

السلامة



ITRC

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

(مرکز تحقیقات مخابرات ایران)

کارنامه عملکرد پژوهشی
پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
(مرکز تحقیقات مخابرات ایران)
سال ۱۳۹۶



وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

(مرکز تحقیقات مخابرات ایران)

عنوان کارنامه عملکرد پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

(مرکز تحقیقات مخابرات ایران) ۱۳۹۶

همکاران

- محمود خالقی دخت ■ معاون پژوهش و توسعه ارتباطات علمی
- کامبیز بدیع ■ مشاور رئیس پژوهشگاه
- رضا کلانتری ■ معاون پژوهشکده امنیت ارتباطات و فناوری اطلاعات
- سیداسماعیل میرزاد ■ مدیر دفتر ریاست و روابط عمومی
- فرشاد حکمی زاده ■ کارشناس پژوهشکده سیاست پژوهی و مطالعات راهبردی
- مریم طایفه محمودی ■ معاون پژوهشکده فناوری اطلاعات
- علی شیخ حسنی ■ معاون پژوهشکده سیاست پژوهی و مطالعات راهبردی
- مهدی هاشمی ■ معاون پژوهشکده فناوری ارتباطات
- سولماز مالکی ■ کارشناس کنترل پروژه پژوهشکده فناوری ارتباطات
- مانا روزی طلب ■ کارشناس کنترل پروژه پژوهشکده فناوری اطلاعات
- حیدر دهقانی مهربانی ■ کارشناس کنترل پروژه پژوهشکده امنیت ارتباطات و فناوری اطلاعات
- الهام عدالتی ■ کارشناس دفتر ریاست و روابط عمومی
- فریبا جعفری صابری ■ کارشناس دفتر ریاست و روابط عمومی
- آلیس آزادی ■ کارشناس دفتر ریاست و روابط عمومی
- صادق زنگنه ■ کارشناس دفتر ریاست و روابط عمومی
- فروغ زمان صفائیان ■ کارشناس دفتر ریاست و روابط عمومی
- سیدمحمد حمید شریفی ■ کارشناس کنترل پروژه پژوهشکده سیاست پژوهی و مطالعات راهبردی

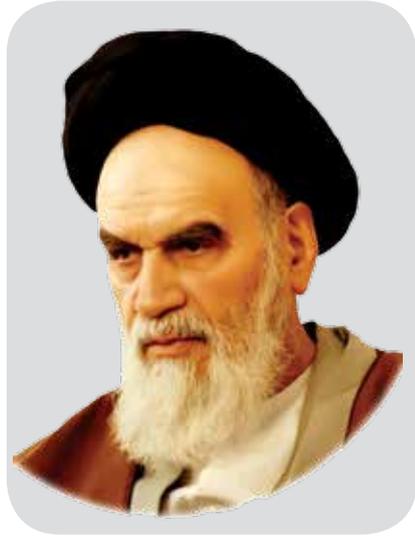


انتشارات ادلیا

مدیر نظارت و اجرا ■ انتشارات ادلیا

آماده سازی پیش از انتشار ■ فرزانه فرزانیان، فاطمه محمدی

طراح جلد ■ فاران اتحاد



با اراده و عزم راسخ خود به طرف علم و عمل و کسب دانش و بینش حرکت نمایند.
امام خمینی (ره)



مشکلات موجود کشور با تکیه بر علم و پژوهش قابل حل است.
مقام معظم رهبری (مد ظله العالی)



پژوهش مقدس است و محصول آن نیز باید مورد احترام همگان باشد.
رئیس محترم جمهور

سخن آغازین

متن پیش‌رو حاصل تلاش یک سال گذشته پژوهشگران پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات منتهی به پایان اسفند ۱۳۹۶ است. به عبارت دیگر، خلاصه اقدامات پژوهشگاه در ماه‌های آخر دولت یازدهم و از ابتدای روی کار آمدن دولت دوازدهم در دوره‌ای است که وزارت ارتباطات با رهنمودهای وزیر جوان و پر تلاش خود، تحرک و پویایی ملموسی را تجربه می‌کند. پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات که از قدیمی‌ترین نهادهای پژوهشی در حوزه فاوا و مشاور مادر تخصصی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در توسعه فناوری‌های نوین، سیاست‌گذاری و فرهنگ‌سازی برای ترویج آن است، نیز در این دوره با سرعت بیشتری فعالیت‌های خود را ادامه داده است.

بر اساس اسناد بالادستی ملهم از اساسنامه مصوب، چهار مأموریت اصلی برای این مرکز علمی تعریف شده که شامل «رصد، آینده‌پژوهی و ارتقای دانش در فناوری‌های نوین»، «توسعه فناوری‌های بومی و بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته»، «توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا با بهره‌گیری از مرکز نوآوری، مرکز رشد و پارک» و «ایفای نقش مشاور پژوهشی برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه» می‌شود. پروژه‌های علمی پیش‌رو نیز بر پایه این چهار مأموریت مستند شده و به دست توانمند پژوهشگران و متخصصان پژوهشگاه در دست اجرا قرار می‌گیرند. شایان ذکر است که رویکرد ما در پیش‌برد این اهداف بر پایه سیاست اقتصاد مقاومتی بوده و برنامه‌ریزی مدیران نیز به گونه‌ای است که با حمایت از تولیدات علم و فناوری ایرانی بتوانند در مسیر خودکفایی و استقلال روزافزون حرکت کنند.

در این دوره، فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگاه در قالب هفت طرح کلان اینترنت اشیاء، رایانش ابری، کلان داده، نسل پنجم ارتباطات، رایانمیت در زمینه رصد فناوری‌های نوین، تجهیزات شبکه مبتنی بر IP و دسترسی رادیویی نسل ۴ در زمینه توسعه فناوری‌های بومی به انجام رسیده است.

در عین حال باید توجه داشت که پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات برای بهره‌وری بیشتر و استفاده بهینه از دانش سایر متخصصان کشور، بخشی از کار را نیز به صورت برون‌سپاری پیش برده و

از اساتید و متخصصان برجسته کشور در قالب دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان به صورت مشاوره‌ای بهره گرفته است. از دستاوردهای این کوشش، به ثمر رسیدن تجاری سه محصول بومی آنتی‌ویروس پادویش، سرویس ابر زیرساختی XaaS و جویشگر پارسی‌جو و تولید و ساخت نمونه مهندسی محصولاتی مانند سامانه اندازه‌گیری شدت میدان پرتوهای رادیویی و بانک ملی حملات، سرمایه‌ها و حوادث رایانه‌ای و تهیه نقشه راه فناوری‌های کلیدی مانند 5G، IoT و کلان‌داده بوده است. در کنار آن، ده‌ها عنوان مقاله علمی و کتاب در شاخه‌های مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) تدوین گردیده است. همچنین در این دوره همایش‌های ملی و کارگاه‌های علمی تخصصی متعدد با تأکید ویژه بر روی موضوعات محوری برگزار شده است.

امید است که در کوران تحریم‌ها و تنگ‌چشمی حریفان بی‌مقدار نیز سربلند و پرتوان، مسیر را ادامه دهیم و به رهبری رهبر فرزانه، تدبیر دولت مدبر و همت همکاران گران‌قدر پژوهشگاه، که گنج و لشکر نکند آنچه کند همت و رای.

محمد خوانساری

رئیس پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

چکیده

در راستای تحقق اهداف عالی نظام جمهوری اسلامی ایران نظیر سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی و سند برنامه ششم توسعه و در چارچوب مأموریت‌های چهارگانه پژوهشگاه شامل: «رصد، آینده‌پژوهی و ارتقای دانش در فناوری‌های نوین»، «توسعه فناوری‌های بومی و بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته»، «توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا با بهره‌گیری از مرکز نوآوری، مرکز رشد و پارک» و «ایفای نقش مشاور پژوهشی برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه» و با تکیه بر سرمایه انسانی منحصر به فرد پژوهشگاه، دستاوردهای و نتایج ذیل در سال ۱۳۹۶ به دست آمده است:

فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگاه در قالب ۷ طرح تحقیقاتی شامل اینترنت اشیا، رایانش ابری، کلان داده، نسل پنجم ارتباطات، رایا امنیت در زمینه رصد فناوری‌های نوین و همچنین تجهیزات شبکه مبتنی بر IP و دسترسی رادیویی نسل ۴ در زمینه توسعه فناوری‌های بومی به انجام رسیده است. بخش دیگری از فعالیت‌های پژوهشگاه در قالب مشاوره پژوهشی به وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه بوده است.

تعداد ۶۳ پروژه تحقیقاتی ذیل طرح‌های تحقیقاتی فوق‌الذکر تعریف شده که ۳۶ پروژه در سال ۹۶ خاتمه یافته و ۲۷ پروژه در حال اجرا می‌باشد.

از این تعداد پروژه ۴۴ پروژه به روش درون‌سپاری و ۱۹ پروژه نیز برون‌سپاری شده است. پروژه‌های درون‌سپاری به ۲۱۲ نفر از متخصصان (اغلب کارشناسی ارشد و دکتری فارغ‌التحصیل از دانشگاه‌های معتبر) سپرده شده و همچنین از اساتید و متخصصان برجسته در قالب مشاور بهره گرفته شده است.

تعداد ۱۵ آزمایشگاه تخصصی و تأیید نمونه در پژوهشگاه و همچنین در دانشگاه‌ها ایجاد و یا توسعه داده شده است که ۹ عدد از آن‌ها در درون پژوهشگاه در حال ارائه خدمات تخصصی و تأیید نمونه می‌باشند و ۶ عدد نیز در دانشگاه‌های کشور مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند.

از دستاوردهای حاصل از فعالیتهای اشاره شده بالا، تجاری‌سازی ۳ محصول بومی، انتشار ۲۵ مقاله علمی در مجلات معتبر، تألیف و انتشار ۵ عنوان کتاب، بیش از ۱۰۰ عنوان گزارش فنی و راهبردی، همچنین برگزاری ۵ رویداد و همایش ملی و ۴۵ دوره و کارگاه آموزشی قابل ذکر است.

کارنامه عملکرد پژوهشی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

فصل اول. معرفی پژوهشگاه..... ۱

- ۳..... پژوهشگاه در یک نگاه
- ۳..... جایگاه پژوهشگاه
- ۴..... تاریخچه پژوهشگاه
- ۴..... ساختار (ارکان) پژوهشگاه

فصل دوم. مأموریت‌های پژوهشگاه..... ۷

- ۹..... تبیین مأموریت‌ها
- ۹..... مقدمه (رویکرد مأموریت محور در گزارش عملکرد)
- ۹..... اسناد بالا دستی مورد استفاده در تبیین مأموریت‌های پژوهشگاه
- ۹..... احکام مرتبط با حوزه عملکردی پژوهشگاه
- ۱۴..... مأموریت‌های مستخرج از احکام برنامه ششم و دیگر اسناد بالادستی
- ۱۵..... تبیین شاخص‌های سنجش عملکرد هر مأموریت
- ۱۵..... شاخص‌های سنجش عملکرد در مأموریت اول: رصد، آینده‌پژوهی و ارتقاء دانش در فناوری‌های نوین
- ۱۶..... شاخص‌های سنجش عملکرد در مأموریت دوم: توسعه فناوری‌های بومی و بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته
- ۱۶..... شاخص‌های سنجش عملکرد در مأموریت سوم: توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا با بهره‌گیری از مرکز نوآوری، مرکز رشد و پارک
- ۱۷..... شاخص‌های سنجش عملکرد در مأموریت چهارم: ایفای نقش مشاور پژوهشی برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه

فصل سوم. مأموریت رصد، پژوهش و ارتقای دانش در فناوری‌های نوین..... ۱۹

- ۲۵..... اینترنت اشیا
- ۲۵..... انگیزه اصلی پرداختن به موضوع اینترنت اشیا
- ۲۵..... فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله اینترنت اشیا
- ۲۶..... دستاوردها و اهداف کمی اینترنت اشیا
- ۲۶..... پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اینترنت اشیا
- ۳۵..... رایانش ابری
- ۳۵..... انگیزه اصلی پرداختن به موضوع رایانش ابری
- ۳۵..... فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله رایانش ابری
- ۳۶..... دستاوردها و اهداف کمی رایانش ابری
- ۳۶..... پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی رایانش ابری

۴۳	..... کلان داده
۴۳	..... انگیزه اصلی پرداختن به موضوع کلان داده
۴۳	..... فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله کلان داده
۴۴	..... دستاوردها و اهداف کمی کلان داده
۴۴	..... پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کلان داده
۵۵	..... فناوری‌های نسل پنجم شبکه ارتباطی (5G)
۵۵	..... انگیزه اصلی پرداختن به موضوع فناوری‌های 5G
۵۵	..... فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله فناوری‌های 5G
۵۶	..... دستاوردهای فناوری‌های 5G
۵۶	..... پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی فناوری‌های 5G
۷۱	..... رایا امنیت
۷۱	..... انگیزه اصلی پرداختن به موضوع رایا امنیت
۱۷	..... فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله رایا امنیت
۷۱	..... دستاوردهای رایا امنیت
۷۲	..... پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی رایا امنیت

فصل چهارم. مأموریت توسعه فناوری‌های بومی و بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته.....۱۰۳

۹۰۱	..... تجهیزات شبکه مبتنی بر IP (اکتساب و توسعه فناوری‌های SDN/NFV و ارتباطات نوری)
۱۰۹	..... انگیزه اصلی پرداختن به موضوع تجهیزات شبکه مبتنی بر IP
۱۰۹	..... فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله تجهیزات شبکه مبتنی بر IP
۱۱۰	..... دستاوردهای تجهیزات شبکه مبتنی بر IP
۱۱۰	..... پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تجهیزات شبکه مبتنی بر IP
۱۲۷	..... تولید نمونه رادیوی پرطرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴
۱۲۷	..... انگیزه اصلی پرداختن به موضوع تولید نمونه رادیوی پرطرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴
۱۲۷	..... فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله تولید نمونه رادیوی پرطرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴
۱۲۸	..... دستاوردهای تولید نمونه رادیوی پرطرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴
۱۲۸	..... پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تولید نمونه رادیوی پرطرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴

فصل پنجم. توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا.....۱۴۷

۱۴۹	..... توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا
۱۴۹	..... انگیزه اصلی پرداختن به موضوع توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا
۱۴۹	..... فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا
۱۴۹	..... دستاوردها و اهداف کمی توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا
۱۵۰	..... پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا

فصل ششم. مأموریت ایفای نقش مشاوره‌ای و پژوهشی در تحقق و به بارنشانیدن

طرح‌ها و پروژه‌های وزارت و سازمان‌های تابعه ۱۵۷

۱۵۹.....	ایجاد و توسعه جویشر بومی
۱۵۹.....	انگیزه اصلی پرداختن به موضوع ایجاد و توسعه جویشر بومی.....
۱۵۹.....	فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله ایجاد و توسعه جویشر بومی.....
۱۶۰.....	دستاوردها و اهداف کمی ایجاد و توسعه جویشر بومی.....
۱۶۰.....	پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایجاد و توسعه جویشر بومی.....
۲۰۶.....	فعالیت‌های ارجاعی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.....
۲۰۶.....	ارتقای آزمایشگاه‌های تأیید نمونه مستقر در دانشگاه‌ها که در سال‌های قبل با حمایت پژوهشگاه تأسیس شده‌اند.....
۲۱۰.....	پروژه آماده‌سازی نظامنامه تجاری الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی WTO – بخش ICT.....
۲۱۲.....	تبیین زمینه‌ها، انواع و دلایل استفاده از وی.پی.ان در ایران.....
۲۱۵.....	الگوی ارتقای بهره‌وری در پژوهش و نوآوری پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات.....
۲۱۸.....	طراحی و پیاده‌سازی سامانه یکپارچه کنترل پروژه و آمار و اطلاعات ستاد وزارت و ایجاد داشبورد مدیریتی واحد.....
۲۲۰.....	تدوین سند توسعه خدمات فضای مجازی کودک در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.....
۲۲۳.....	طرح کلان ملی توسعه علم و فناوری رمز در کشور.....
۲۲۵.....	فعالیت‌های ارجاعی سازمان فناوری اطلاعات.....
۵۲۲.....	تدوین RFP پروژه‌های دولت الکترونیکی در حوزه اقتصاد مقاومتی
	بررسی و تدوین برنامه‌ها و اقدامات توسعه دولت الکترونیکی با تأکید بر ساختار «مشارکت بخش دولتی و غیردولتی (PPP)».....
۸۲۲.....	پروژه شناخت الزامات دو برابر کردن محتوا.....
۲۳۰.....	مشاوره در خصوص تحلیل، به‌روزرسانی و تدوین راهبرد گذر به IPv6 در شبکه IP کشور و کاربردی کردن IPv6 در آن.....
۲۳۶.....	پروژه‌های مربوط به سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
۲۳۶.....	پژوهش، طراحی اجرا سامانه اندازه‌گیری شدت میدان پرتوهای رادیویی.....
	تدوین سند راهبردی و طرح جامع پایلوت توسعه خدمات الکترونیکی روستایی در چارچوب نظام‌نامه اجرایی
۲۳۸.....	خدمات عمومی اجباری (USO) به همراه تدوین، اجرا و تحلیل سه پایلوت در کشور.....
۲۴۱.....	طراحی و تدوین دستورالعمل‌ها و فرایندهای نظارتی بر پروانه‌های ارتباط ثابت.....
۲۴۴.....	فعالیت‌های ارجاعی از پژوهشگاه فضایی ایران
۲۴۴.....	طراحی، ساخت و تست ایستگاه زمینی رله تلفنی دیجیتال باند Ku ماهواره ناهید ۲.....
۲۴۶.....	طراحی، ساخت و تست نمونه مهندسی، کیفی، فضایی و چمدانی محموله رله تلفنی دیجیتال باند Ku ماهواره ناهید ۲.....
	طراحی، ساخت،تجمیع و آزمون و تحویل مدل مهندسی یک ترانسپوندری و مدل کیفی دو ترانسپوندری محموله
۲۴۸.....	مخابراتی ماهواره زمین آهنگ در باند Ku.....
	ارزیابی کلی از وضعیت عملکرد مأموریت ایفای نقش مشاوره‌ای و پژوهشی در تحقق و به بارنشانیدن طرح‌ها و پروژه‌های
۲۵۰.....	وزارت و سازمان‌های تابعه.....

کارگاه‌ها و سمینارهای تخصصی برگزار شده

۲۵۳	.....نسل پنجم ارتباطات (5G)
۲۷۹	.....اینترنت اشیاء (IOT)
۲۹۳	.....کلان داده (Big Data)
۳۱۳	.....جویسگر بومی خط و زبان فارسی
۳۲۱	.....توسعه اقتصاد دیجیتال
۳۲۵	.....رایا امنیت
۳۳۳	.....بومی سازی تجهیزات شبکه مبتنی بر IP
۳۴۳	.....سایر موارد

فصل اول

معرفی پژوهشگاه

پژوهشگاه در یک نگاه

پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات) ایران، از قدیمی‌ترین نهادهای پژوهشی حاکمیتی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) مغز متفکر و مشاور مادر وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به شمار می‌رود. از مأموریت‌های اصلی این پژوهشگاه در حال حاضر می‌توان از «رصد، آینده‌پژوهی و ارتقاء دانش در فناوری‌های نوین»، «توسعه فناوری‌های بومی و بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته»، «توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا با بهره‌گیری از مرکز نوآوری، مرکز رشد و پارک فناوری» و «ایفای نقش مشاور پژوهشی برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه» نام برد که هم‌راستا با اولویت‌های تعیین شده در اساسنامه، احکام و اسناد بالادستی کشور می‌باشد.

جایگاه پژوهشگاه

این پژوهشگاه به عنوان بازوی توانمند مشاوره وزارتخانه، بایستی با ایفای نقشی مؤثر در راستای گسترش و بهبود پژوهش و تولید دانش، زمینه تحقق اهداف مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات در سند چشم‌انداز ۲۰ ساله و برنامه‌های توسعه پنج‌ساله را فراهم آورد. در راستای تحقق این چشم‌انداز و با عنایت به جایگاه پژوهشگاه در حوزه علم و فناوری کشور، وظایف و راهبردهای زیر برای آن در نظر گرفته شده است:

- جهت‌دهی، توسعه و بهبود تحقیقات در حوزه ICT برای کمک به صنعت در رسیدن به اهداف چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور
- ایجاد زیرساخت آزمایشگاه‌های تخصصی حوزه ICT در دانشگاه‌ها
- ترسیم گستره‌های تحقیقاتی جدید در حوزه ICT مطابق با مرزهای دانش و ارتقای توانمندی از طریق مدیریت تحقیق
- برون‌سپاری و درون‌سپاری فعالیت‌های پژوهشی
- حمایت از / مشارکت با دانشگاه‌ها، مراکز علمی کشور و پارک‌های فناوری در حوزه ICT
- حمایت از پایان‌نامه‌های دانشجویی در مقاطع تحصیلات تکمیلی کارشناسی ارشد و دکترا
- ایجاد فرصت گذراندن دوره‌های کارآموزی ویژه دانشجویان رشته‌های مرتبط با حوزه ICT

- حمایت از تحقیقات توسعه‌ای در صنایع مرتبط و بخش غیردولتی در حوزه ICT
- همکاری با مراکز علمی و تحقیقاتی مرتبط با ICT در سطح بین‌المللی
- جذب و انتقال فناوری و بومی کردن آن در لایه‌های گوناگون
- ایفای نقش مشاور مادر تخصصی برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و شرکت‌های تابعه
- تهیه استانداردهای ملی و تأیید نمونه تجهیزات و خدمات در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات

تاریخچه پژوهشگاه

مرکز تحقیقات مخابرات ایران در سال ۱۳۴۹ با امضای تفاهم‌نامه بین دولت ایران و ژاپن تأسیس شد و به طور محدود فعالیت‌های تحقیقاتی خود را که پیش از انقلاب شکوهمند اسلامی عمدتاً ماهیتی دانشگاهی داشت، آغاز کرد. با پیروزی انقلاب اسلامی و تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی، اداره امور پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران وقت) به وزارت پست و تلگراف و تلفن وقت واگذار شد و این مرکز به عنوان بازوی تحقیقاتی و مشاوره‌ای در این وزارتخانه فعالیت‌های گسترده‌ای را دنبال کرد. بازنگری در ساختار فعالیت‌های مرکز با هدف خودکفایی، استقلال فنی و تخصصی، مسئولان را بر آن داشت تا نسبت به تحقیق و توسعه به ویژه تحقیقات کاربردی در زمینه فناوری مخابراتی اولویت خاصی قائل شود. در سال ۱۳۷۶ این نهاد پژوهشی (مرکز تحقیقات مخابرات ایران) به پژوهشکده ارتقاء یافت و در سال ۱۳۸۴ با تأسیس سه پژوهشکده به مؤسسه تحقیقات ارتباطات و فناوری اطلاعات و در سال ۱۳۹۱ از مؤسسه به پژوهشگاه ارتقاء یافت. این پژوهشگاه هم‌اینک با دارا بودن چهار پژوهشکده به عنوان مرکز عالی تحقیقاتی، قطب پژوهشی فناوری ارتباطات و اطلاعات محسوب شده و نقش مهمی را به عنوان مشاور مادر تخصصی در بخش ICT دارا می‌باشد.

ساختار (ارکان) پژوهشگاه

این پژوهشگاه در حال حاضر متشکل از دو معاونت با عناوین «معاونت پژوهش و توسعه ارتباطات علمی»، «معاونت پشتیبانی و توسعه منابع انسانی» و چهار پژوهشکده با عناوین «پژوهشکده فناوری ارتباطات»، «پژوهشکده فناوری اطلاعات»، «پژوهشکده سیاست پژوهی و مطالعات راهبردی» و «پژوهشکده امنیت ارتباطات و فناوری اطلاعات» است که هر کدام در جایگاه خود از چندین گروه پژوهشی و آزمایشگاه به شرح نمودار ذیل تشکیل شده است:

فصل دوم

مأموریت‌های پژوهشگاه

تبيين مأموریت‌ها

الف) مقدمه (رویکرد مأموریت محور در گزارش عملکرد)

با عنایت به تغییر شیوه تنظیم گزارش‌های عملکرد سالیانه سازمان‌ها با روش ساختار وظیفه‌ای، این گزارش با ساختار جدید مأموریت محور طراحی و تدوین شده است. از آنجا که اهداف کلان سازمان‌ها در هر سال، به تناسب اهداف و احکام قید شده در برنامه‌های پنج ساله توسعه و نیز تعهدات و احکام صادره دستگاهی به‌روز می‌گردد، لذا در راستای تبیین مأموریت‌های پژوهشگاه ضروری است کلیه احکام مرتبط با حوزه عملکردی سازمان مورد مذاقه و تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

ب) اسناد بالا دستی مورد استفاده در تبیین مأموریت‌های پژوهشگاه

اسنادی که به عنوان مرجع و راهنما در تعیین مأموریت‌های پژوهشگاه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند عبارتند از:

۱. سند برنامه ششم توسعه
۲. سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه
۳. سیاست‌های کلی علم و فناوری
۴. سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی
۵. قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان
۶. نقشه جامع علمی کشور
۷. اساسنامه دستگاه
۸. سند راهبردی برنامه ششم توسعه بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات

ج) احکام مرتبط با حوزه عملکردی پژوهشگاه

در هر کدام از اسناد فوق‌الذکر، گزاره‌هایی مرتبط با حوزه عملکردی پژوهشگاه وجود دارد که می‌تواند به عنوان احکام تعیین‌کننده مأموریت‌های پژوهشگاه در بازه زمانی اسناد مذکور مورد بهره‌برداری قرار

گیرند. در جدول ۱-۲ احکامی که به عنوان مرجع تعیین مأموریت پژوهشگاه در اسناد ابلاغی آورده شده به تفکیک ذکر شده است:

جدول ۱-۲: احکام ذکر شده در اسناد ابلاغی به پژوهشگاه

عنوان سند مادر	شماره بند/ ردیف الزام	احکام مرتبط با حوزه عملکردی پژوهشگاه
سند راهبردی برنامه ششم توسعه بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات	ردیف ۴	ارتقاء دانش داخلی در خصوص ۴ فناوری پیشرفته و تولید ۳ محصول راهبردی
سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه	۳۳	توسعه محتوا در فضای مجازی بر اساس نقشه مهندسی فرهنگی کشور تا حداقل پنج برابر وضعیت کنونی و بومی‌سازی شبکه‌های اجتماعی
	۳۷	افزایش سهم سرمایه‌گذاری زیرساختی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات تا رسیدن به سطح کشورهای برتر منطقه
	۲۷	دانش‌بنیان نمودن شیوه تولید و محصولات صنعتی و خدمات وابسته به آن، نشان‌سازی تجاری و تقویت حضور در بازارهای منطقه و جهان
	۲۸	اولویت دادن به حوزه‌های راهبردی صنعتی (از قبیل صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، حمل‌ونقل، مواد پیشرفته، ساختمان، فناوری اطلاعات و ارتباطات، هوافضا، دریا، آب و کشاورزی) و افزایش ضریب نفوذ فناوری‌های پیشرفته در آنها
	ماده (۲) بند «ت»	موضوعات زیر مسائل محوری برنامه است. دولت موظف است طرح‌های (پروژه‌های) مرتبط با آنها و همچنین مصوبات ستاد فرماندهی اقتصاد مقاومتی صرفاً در حوزه‌های ذیل‌الذکر را در بودجه سالانه اعمال نماید. ت- موضوعات خاص کلان‌فرابخشی در مورد بهبود محیط کسب و کار، اشتغال، فضای مجازی، بهره‌وری تأمین منابع مالی برای اقتصاد کشور، نظام عادلانه پرداخت و رفع تبعیض، توانمندسازی محرومان و فقرا (با اولویت زنان سرپرست خانوار)، بیمه‌های اجتماعی و ساماندهی و پایداری صندوق‌های بیمه‌ای و بازنشستگی و پیشگیری و کاهش آسیب‌های اجتماعی و اجرای سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، فرهنگ عمومی و سبک زندگی ایرانی-اسلامی

عنوان سند مادر	شماره بند/ ردیف الزام	احکام مرتبط با حوزه عملکردی پژوهشگاه
	ماده (۶۹)	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (سازمان فناوری اطلاعات) با رعایت مصوبات شورای عالی فضای مجازی مکلف است با همکاری وزارت آموزش و پرورش تا پایان سال دوم اجرای قانون برنامه هوشمندسازی مدارس، امکان دسترسی الکترونیک (سخت‌افزاری- نرم‌افزاری و محتوا) به کتب درسی، کمک آموزشی، رفع اشکال، آزمون و مشاوره تحصیلی، بازی‌های رایانه‌ای آموزشی، استعدادسنجی، آموزش مهارت‌های حرف‌های، مهارت‌های فنی و اجتماعی را به صورت رایگان برای کلیه دانش‌آموزان شهرهای زیر بیست هزار نفر و روستاها و حاشیه شهرهای بزرگ فراهم نماید. دولت برای تأمین هزینه‌های این ماده می‌تواند از مشارکت بخش غیردولتی استفاده نماید. هزینه‌های مذکور به‌عنوان هزینه‌های قابل قبول مالیاتی تلقی می‌شود.
	۱	تأمین شرایط و فعال‌سازی کلیه امکانات و منابع مالی و سرمایه‌های انسانی و علمی کشور به منظور توسعه کارآفرینی و به حداکثر رساندن مشارکت آحاد جامعه در فعالیت‌های اقتصادی با تسهیل و تشویق همکاری‌های جمعی و تأکید بر ارتقاء درآمد و نقش طبقات کم‌درآمد و متوسط
	۲	پیش‌تازی اقتصاد دانش بنیان، پیاده‌سازی و اجرای نقشه جامع علمی کشور و ساماندهی نظام ملی نوآوری به منظور ارتقاء جایگاه جهانی کشور و افزایش سهم تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش‌بنیان و دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش‌بنیان در منطقه
سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی	۳	محور قراردادن رشد بهره‌وری در اقتصاد با تقویت عوامل تولید، توانمندسازی نیروی کار، تقویت رقابت‌پذیری اقتصاد، ایجاد بستر رقابت بین مناطق و استان‌ها و به کارگیری ظرفیت و قابلیت‌های متنوع در جغرافیای مزیت‌های مناطق کشور
	۶	افزایش تولید داخلی نهاده‌ها و کالاهای اساسی (به ویژه در اقلام وارداتی)، و اولویت دادن به تولید محصولات و خدمات راهبردی و ایجاد تنوع در مبادی تأمین کالاهای وارداتی با هدف کاهش وابستگی به کشورهای محدود و خاص
	۸	مدیریت مصرف با تأکید بر اجرای سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف و ترویج مصرف کالاهای داخلی همراه با برنامه‌ریزی برای ارتقاء کیفیت و رقابت‌پذیری در تولید

عنوان سند مادر	شماره بند/ ردیف الزام	احکام مرتبط با حوزه عملکردی پژوهشگاه
قانون برنامه ششم توسعه کشور	ماده (۶۴) بند «ج» و «چ»	گسترش بهره‌وری دانش بنیان و ارتقای سطح فناوری در شرکت‌های ایرانی
	ماده ۶۵ بند الف	الف- دولت مکلف است به منظور افزایش درون‌زایی اقتصاد با رعایت قانون تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی و قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات مصوب ۱۳۸۹/۸/۵ و اصلاحات و الحاقات بعدی از تأسیس شرکت‌های دانش بنیان در داخل کشور با مشارکت شرکت‌های خارجی صاحب صلاحیت و دارای دانش برای طراحی، مهندسی، ساخت، نصب تجهیزات و انتقال فناوری در حوزه‌های انرژی شامل بالادستی و پایین دستی نفت و گاز و تبدیل نیروگاهی و اعطای تسهیلات لازم در این زمینه در قالب قوانین بودجه سنواتی حمایت نماید. / تبصره- شرکت‌هایی که تحت عنوان انتقال فناوری با طرف ایرانی قرارداد منعقد می‌نمایند باید شرکتی دانش بنیان با حداقل پنجاه و یک (۵۱٪) سهم متخصصان و سرمایه‌گذاران ایرانی در داخل کشور برای این منظور به ثبت برسانند تا از طریق رشد فناوری در گذر تغییرات زمان، بومی گردد.
	ماده (۶۸) بند «ج»	ج- دولت مکلف است در طول سال‌های اجرای قانون برنامه نسبت به ده برابر کردن محتوای مناسب رقومی (دیجیتال) اقدامات لازم را به عمل آورده و هر ساله در قوانین بودجه‌های سنواتی اعتبار لازم از طریق کمک‌های فنی، اعتباری و حمایتی پیش‌بینی کند
ماده (۶۸) بند «ح»	ح- دولت مکلف است، تا پایان اجرای قانون برنامه سامانه‌های مالیات الکترونیکی، معاملات دولتی الکترونیکی (شامل مناقصه، مزایده، خرید کالا) و سلامت الکترونیکی را با پوشش کلیه ذی‌نفعان مستقر و بهره‌برداری نماید. وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (شورای اجرای فناوری اطلاعات) موظف به نظارت و پیگیری مستمر اجرای طرح‌های (پروژه‌های) مذکور و ارائه گزارش پیشرفت شش ماهه به شورای عالی فضای مجازی و کمیسیون صنایع و معادن مجلس شورای اسلامی است.	

عنوان سند مادر	شماره بند/ ردیف الزام	احکام مرتبط با حوزه عملکردی پژوهشگاه
قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان	ماده ۹	- به منظور ایجاد و توسعه شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان و تقویت همکاری‌های بین‌المللی، اجازه داده می‌شود واحدهای پژوهشی و فناوری و مهندسی مستقر در پارک‌های علم و فناوری در جهت انجام مأموریت‌های محوله از مزایای قانونی مناطق آزاد در خصوص روابط کار، معافیت‌های و عوارض، سرمایه‌گذاری خارجی و مبادلات مالی بین‌المللی برخوردار گردند.
سیاست‌های کلی علم و فناوری	ماده ۱-۵	دستیابی به علوم و فناوری‌های پیشرفته با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی ویژه
	ماده ۲-۶	توزیع عادلانه فرصت‌ها و امکانات تحصیل و تحقیق در آموزش عالی در سراسر کشور
	ماده ۱-۶	توسعه صنایع و خدمات مبتنی بر علوم و فناوری و حمایت از تولید و صادرات دانش بنیان متکی بر فناوری‌های بومی به‌ویژه در حوزه‌های دارای مزیت و ظرفیت، با اصلاح امر واردات و صادرات کشور
	ماده ۲-۵	حمایت مادی و معنوی از فرآیند تبدیل ایده به محصول و افزایش سهم تولید محصولات و خدمات مبتنی بر دانش پیشرفته و فناوری داخلی در تولید ناخالص داخلی با هدف دستیابی به سهم ۵۰ درصد
اساسنامه دستگاه	بند ۵ ماده ۲	همکاری پژوهشی با دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی داخل و خارج کشور به منظور ارتقای کیفیت فعالیت‌های پژوهشی در زمینه تدوین استانداردها، ضوابط مورد نیاز و انجام آزمایش‌های تأیید نمونه در زمینه تولید تجهیزات، خدمات و عملیات شبکه‌ای و بین‌شبکه‌ای فناوری اطلاعات و ارتباطات و ارتقای نیروی انسانی متخصص با رعایت قوانین و مقررات مربوط
	بند ۳ ماده ۲	اجرای طرح‌های پژوهشی بنیادی کاربردی توسعه‌ای و مدیریت طرح‌های تحقیقاتی کلان و راهبردی به منظور تحقق اهداف مؤسسه
	بند ۱ ماده ۲	بررسی و شناسایی نیازهای علمی پژوهشی و زمینه‌سازی و انجام تحقیقات در زمینه امور حاکمیتی وزارت و نیز هدایت تحقیقات در جهت رفع نیازهای کشور
	بند ۲ ماده ۲	بررسی و پیشنهاد ایجاد زیرساخت‌های ضروری در امر توسعه و آینده پژوهی وزارت و کمک به تصمیم‌گیری‌های راهبردی در سطح وزارت و سازمان‌های تابعه
	بند ۴ ماده ۲	فراهم آوردن امکانات لازم و متناسب با فعالیت‌های پژوهشی مرتبط
	بند ۶ ماده ۲	ارائه خدمات مشاوره‌ای به اشخاص حقیقی و حقوقی و انتقال دانش فنی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور پشتیبانی علمی و حمایت از صنعت و بازار بر اساس نتایج فعالیت‌های علمی و پژوهشی انجام شده در مؤسسه

عنوان سند مادر	شماره بند/ ردیف الزام	احکام مرتبط با حوزه عملکردی پژوهشگاه
نقشه جامع علمی کشور	راهبرد کلان ۳ فصل ۴	جهت دادن چرخه علم و فناوری و نوآوری به ایفای نقشی مؤثرتر در اقتصاد
	راهبرد کلان ۷ فصل ۴	جهت‌دهی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری به سمت حل مشکلات و رفع نیازهای واقعی و اقتضانات کشور با توجه به آمایش سرزمین و نوآوری در مرزهای دانش برای تحقق مرجعیت علمی.
	راهبرد کلان ۱۲ فصل ۴	جهت‌دهی به چرخه و علم فناوری و نوآوری برای ایفای نقش مؤثرتر حوزه فنی و مهندسی
	راهبرد کلان ۸ فصل ۴	تربیت و توانمندسازی نیروی انسانی با تأکید بر پرورش انسان‌های متقی و کارآفرین و خودباور و خلاق نوآور و توانا در تولید علم و فناوری و نوآوری متناسب با ارزش‌های اسلامی و نیازهای جامعه

د) مأموریت‌های مستخرج از احکام برنامه ششم و دیگر اسناد بالادستی

بر اساس احکام استخراج شده از اسناد بالادستی ابلاغی به پژوهشگاه، و نیز متناسب با حوزه‌های عمومی عملکردی پژوهشگاه که عموماً در راستای تحقیق، پژوهش و نهادینه ساختن فناوری‌های پیشرفته در قالب رصد فناوری، بومی‌سازی فناوری و تجاری‌سازی فناوری در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباط است و هم‌چنین در راستای رسالت تأمین نیازهای مشاوره‌ای سازمان‌های تابعه وزارت متبوع، مأموریت‌های ذیل به عنوان چارچوب کلی فعالیت‌های پژوهشگاه تعیین گردید:



نمودار ۱-۲: مأموریت‌های پژوهشگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات

تبیین شاخص‌های سنجش عملکرد هر مأموریت

در انتهای هر فصل از گزارش هر مأموریت، ارزیابی وضعیت شاخص‌های آن آمده است.

● شاخص‌های سنجش عملکرد در مأموریت اول: رصد، آینده‌پژوهی و ارتقاء دانش در فناوری‌های نوین

شاخص پایش	زیر شاخص
<ul style="list-style-type: none"> سهم طرح‌های تحقیقاتی در زمینه رصد فناوری‌های نوین 	<ul style="list-style-type: none"> سهم طرح‌های تحقیقاتی در زمینه رصد فناوری‌های نوین از کل طرح‌های تحقیقاتی در دست اجرای همان سال سهم درآمد اختصاصی از محل پروژه‌های رصد فناوری‌های نوین از کل منابع و اعتبارات پژوهشی
<ul style="list-style-type: none"> تعداد کتب/مقالات/گزارش‌های رصد/اسناد راهبردی منتشرشده در حوزه ICT 	<ul style="list-style-type: none"> تعداد مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی - پژوهشی به نسبت تعداد پژوهشگران تعداد مقالات علمی - ترویجی به نسبت تعداد پژوهشگران تعداد مقالات ارائه شده در کنفرانس‌های داخلی و بین‌المللی به نسبت تعداد پژوهشگران تعداد کتب چاپ شده تألیفی به نسبت تعداد پژوهشگران تعداد کتب چاپ شده ترجمه‌ای به نسبت تعداد پژوهشگران سایر مستندات علمی (گزارش‌های رصد، سند راهبردی، استاندارد و قوانین و مقررات) به نسبت تعداد پژوهشگران
<ul style="list-style-type: none"> تعداد کنفرانس‌ها، کارگاه‌ها، سمینارها، فروم‌ها، رویدادها و دوره‌های ترویجی و آگاهی‌رسانی در سطوح مختلف برای ارتقاء دانش در فناوری‌های نوین 	<ul style="list-style-type: none"> تعداد کنفرانس‌ها تعداد کارگاه‌ها تعداد سمینارها تعداد فروم‌ها تعداد رویدادها تعداد دوره‌های ترویجی و آگاهی‌رسانی
<ul style="list-style-type: none"> تعداد نیروهای دوره دیده (همکاران پروژه، کارآموزان، پسادکتری، پایان‌نامه‌های مرتبط و ...) 	<ul style="list-style-type: none"> تعداد همکاران پروژه تعداد کارآموزان تعداد همکاران پسادکتری تعداد پایان‌نامه‌های مرتبط

● شاخص‌های سنجش عملکرد در مأموریت دوم: توسعه فناوری‌های بومی و بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته

شاخص پایش	زیر شاخص
<ul style="list-style-type: none"> سهیم طرح‌های تحقیقاتی / درآمد اختصاصی در زمینه بومی‌سازی محصولات راهبردی 	<ul style="list-style-type: none"> سهیم طرح‌های تحقیقاتی در زمینه بومی‌سازی محصولات راهبردی از کل طرح‌های تحقیقاتی در دست اجرای همان سال سهیم درآمد اختصاصی از محل پروژه‌های توسعه فناوری و بومی‌سازی از کل منابع و اعتبارات پژوهشی
<ul style="list-style-type: none"> تعداد کتب/ مقالات/ گزارش فنی منتشرشده در حوزه ICT 	<ul style="list-style-type: none"> تعداد مقالات چاپ شده در مجلات معتبر علمی- پژوهشی به نسبت تعداد پژوهشگران تعداد مقالات علمی- ترویجی به نسبت تعداد پژوهشگران تعداد مقالات ارائه شده در کنفرانس‌های داخلی و بین‌المللی به نسبت تعداد پژوهشگران تعداد کتب چاپ شده تألیفی به نسبت تعداد پژوهشگران تعداد کتب چاپ شده ترجمه‌ای به نسبت تعداد پژوهشگران سایر مستندات علمی (دانش فنی، استاندارد و قوانین و مقررات) به نسبت تعداد پژوهشگران
<ul style="list-style-type: none"> تعداد محصولات (نرم‌افزار/ دادگان/ API/ سکوی ارائه سرویس/ سیستم/ ...) آزادسازی شده 	<ul style="list-style-type: none"> تعداد نرم‌افزار آزادسازی شده تعداد دادگان آزادسازی شده تعداد API آزادسازی شده تعداد سکوی ارائه سرویس آزادسازی شده تعداد سیستم آزادسازی شده
<ul style="list-style-type: none"> تعداد تأییدیه‌های اخذ شده/ واگذار شده در فرایند بومی‌سازی 	<ul style="list-style-type: none"> تعداد تأییدیه‌های گرفته شده برای محصولات بومی‌شده پژوهشگاه تعداد گواهی‌های صادر شده برای انتقال دانش فنی
<ul style="list-style-type: none"> تعداد قراردادهای همکاری مشترک داخلی و خارجی 	<ul style="list-style-type: none"> تعداد قراردادهای همکاری مشترک داخلی از کل طرح‌ها تعداد قراردادهای همکاری مشترک خارجی از کل طرح‌ها
<ul style="list-style-type: none"> تعداد زیرساخت‌ها و سکوهایی جدید آزمایشگاهی، ارتباطی و رایانشی مورد نیاز هر موضوعات محوری 	<ul style="list-style-type: none"> تعداد زیرساخت‌های جدید آزمایشگاهی مورد نیاز هر موضوعات محوری تعداد زیرساخت‌های جدید ارتباطی مورد نیاز هر موضوعات محوری تعداد زیرساخت‌های جدید رایانشی مورد نیاز هر موضوعات محوری تعداد سکوهایی جدید مورد نیاز در هر موضوع محوری

● شاخص‌های سنجش عملکرد در مأموریت سوم: توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا با بهره‌گیری از مرکز نوآوری، مرکز رشد و پارک

شاخص پایش	زیر شاخص
تعداد شرکت‌ها/ هسته‌های جدید جذب شده در پارک علم و فناوری، مرکز نوآوری و مرکز رشد	<ul style="list-style-type: none"> تعداد شرکت‌های جدید جذب شده در پارک علم و فناوری تعداد هسته‌های جدید جذب شده در مرکز نوآوری تعداد شرکت‌های جدید جذب شده در مرکز رشد
تعداد تأییدیه‌های دریافت شده برای آزمایشگاه‌ها/ صادر شده برای محصولات بومی	<ul style="list-style-type: none"> تعداد تأییدیه‌های (اعتبارنامه‌های) گرفته شده برای آزمایشگاه‌های تخصصی و تأیید نمونه پژوهشگاه تعداد تأییدیه‌های صادر شده توسط آزمایشگاه‌های تخصصی و تأیید نمونه پژوهشگاه برای محصولات
تعداد محصولات و خدمات تجاری‌سازی شده در حوزه فناوری‌های نوین از طریق پارک علم و فناوری	<ul style="list-style-type: none"> تعداد محصولات و خدمات تجاری‌سازی شده در حوزه فناوری‌های نوین از طریق پارک علم و فناوری تعداد محصولات و خدمات تجاری‌سازی شده در حوزه فناوری‌های نوین از طریق مرکز رشد تعداد محصولات و خدمات تجاری‌سازی شده در حوزه فناوری‌های نوین از طریق مرکز نوآوری
تعداد شرکت‌های زایشی ایجاد شده توسط پژوهشگاه	<ul style="list-style-type: none"> تعداد شرکت‌های زایشی ایجاد شده توسط پژوهشگاه

● شاخص‌های سنجش عملکرد در مأموریت چهارم: ایفای نقش مشاور پژوهشی برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه

شاخص پایش	زیر شاخص
تعداد فعالیت‌های انجام شده برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه	<ul style="list-style-type: none"> تعداد پروژه‌های انجام شده (برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه) تعداد گزارش‌های تدوین شده درخواستی (اعم از رصد، ارزیابی طرح‌ها، شرکت‌ها و ...) برای وزارت و سازمان‌های تابعه نسبت به گزارش‌های رصدی تولید شده توسط پژوهشگران تعداد متخصصین پژوهشگاه مشارکت‌کننده در کارگروه‌های تخصصی وزارت و سازمان‌های تابعه تعداد دوره‌های آموزشی برگزار شده برای توانمندسازی نیروهای وزارت و سازمان‌های تابعه
سهم فعالیت‌های مشاوره‌ای و پژوهشی برای وزارت و سازمان‌های تابعه	<ul style="list-style-type: none"> نسبت درآمد اختصاصی از محل پروژه‌های مشاوره‌ای و پژوهشی برای وزارت و سازمان‌های تابعه به کل منابع و اعتبارات پژوهشگاه نسبت منابع و اعتبارات جذب شده از محل پروژه‌های مشاوره‌ای و پژوهشی برای وزارت و سازمان‌های تابعه به کل منابع و اعتبارات پژوهشگاه

فصل سوم

مأموریت رصد، پژوهش

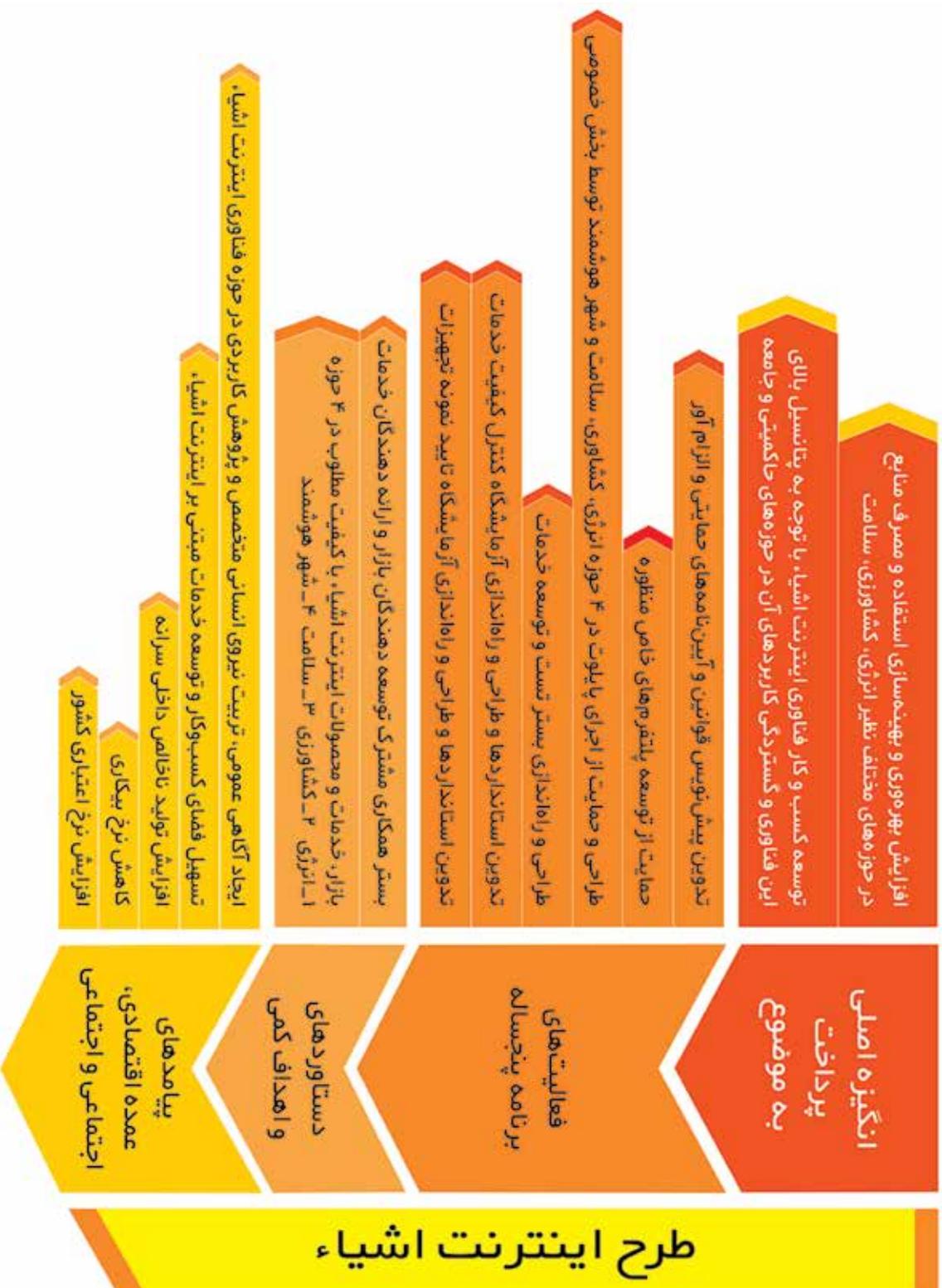
و ارتقای دانش در

فناوری‌های نوین

موضوعات محوری مرتبط با این مأموریت:

- اینترنت اشیاء
- رایانش ابری
- کلان داده
- فناوری های نسل پنجم شبکه ارتباطی 5G
- رایا امنیت

طرح اینترنت اشیا



اینترنت اشیاء

الف) انگیزه اصلی پرداختن به موضوع اینترنت اشیاء

هدف اینترنت اشیاء توانمندسازی اشیاء برای اتصال در هر زمان و مکان، با هر چیزی و هر شخصی است که از هر مسیر یا شبکه و خدمت به صورت ایده آل استفاده می کند. این فناوری جدید به حضور نافذ محیطی توجه کرده و در محیطی که دیجیتالی و مجازی است باعث شکل گیری محیط های هوشمند می شود. این فناوری در حوزه های مختلف نظیر انرژی، حمل و نقل، سلامت مورد بهره برداری قرار گرفته و می تواند به افزایش بهره وری و بهینه سازی استفاده و مصرف منابع در این حوزه ها و حوزه های عمودی دیگر کمک کند. بر اساس تخمین های مؤسسه تحقیقات فناوری اطلاعات گارتنر در چرخه فناوری های نوظهور انتظار می رود فناوری اینترنت اشیاء بین سال های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ به تکامل برسد. توسعه کسب و کار حوزه اینترنت اشیاء با توجه به پتانسیل بالای این حوزه و گستردگی کاربردهای در حوزه های حاکمیتی و جامعه از مهم ترین انگیزه های پرداختن به این موضوع می باشد. همچنین در برنامه ششم توسعه رصد، پایش و راهبری تعدادی از فناوری های نوین مرتبط حوزه فاوا در برنامه کاری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات قرار گرفته است. یکی از این فناوری های منتخب، اینترنت اشیاء (IoT) است.

ب) فعالیت های برنامه پنج ساله اینترنت اشیاء

فعالیت های برنامه پنج ساله اینترنت اشیاء به محورهای زیر قابل تقسیم است:

۱. تدوین پیش نویس قوانین و آیین نامه های حمایتی و الزام آور
۲. حمایت از توسعه پلت فرم های خاص منظوره
۳. طراحی و حمایت از اجرای پایلوت در ۴ حوزه توسط بخش خصوصی
۴. طراحی و راه اندازی بستر تست و توسعه خدمات
۵. تدوین استانداردها، طراحی و راه اندازی آزمایشگاه کنترل کیفیت خدمات
۶. تدوین استانداردها، طراحی و راه اندازی آزمایشگاه تأیید نمونه تجهیزات

ج) دستاوردها و اهداف کمی اینترنت اشیاء

دستاوردهای مورد انتظار در اینترنت اشیاء به شرح ذیل می‌باشد:

۱. بستر همکاری مشترک توسعه‌دهندگان بازار و ارائه‌دهندگان خدمات
۲. بازار، خدمات و محصولات اینترنت اشیاء با کیفیت مطلوب در ۴ حوزه عمودی

د) پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اینترنت اشیاء

تجربیات گذشته کشور در حوزه ورود فناوری نشان داده است که عدم توجه به جوانب فناوری مانند فرهنگ کاربری، تربیت نیروی متخصص و پژوهش‌های تخصصی منجر به مشکلات عدیده برای کشور خواهد شد که بعضاً در مرور زمان نیز با سادگی قابل حل شدن نیستند. لذا پیامدهای فرهنگی این حوزه ایجاد آگاهی عمومی، تربیت نیروی انسانی متخصص و پژوهش کاربردی در حوزه فناوری اینترنت اشیاء است. از پیامدهای عمده اقتصادی در حوزه اینترنت اشیاء می‌توان به تسهیل فضای کسب و کار و توسعه خدمات مبتنی بر اینترنت اشیاء، افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه، کاهش نرخ بیکاری و افزایش نرخ اعتباری کشور اشاره نمود.

📌 پروژه‌های خاتمه‌یافته در سال ۹۶ در خصوص اینترنت اشیا

الف) تدوین نقشه راه اینترنت اشیا

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: مجید رسولی دیسفانی	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۴/۱۲/۱۵	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۳/۳۱
اعتبار پروژه: ۲۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

کشورهای مختلف با تدوین نقشه راه و استخراج برنامه‌های عملیاتی، فعالیت خود را جهت توسعه و ایجاد درآمد از این فناوری را آغاز کرده‌اند. ایران نیز با توجه به فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی فناوری اینترنت اشیا باید نقاط ضعف و قوت خود را بشناسد و راهبردهای رقابتی برای توسعه اینترنت اشیا در کشور تعریف کند؛ اما تاکنون نقشه راه و برنامه کلان دقیقی برای توسعه اینترنت اشیا در کشور تعریف نشده است. وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به‌عنوان مسئول برنامه‌ریزی، پشتیبانی و توسعه زیرساخت‌ها و توانایی‌های ملی مخابراتی و اطلاعاتی کشور، اینترنت اشیا را به‌عنوان موضوع محوری مدنظر قرار داده است. لذا در اولین گام با تدوین نقشه راه و برنامه عملیاتی اینترنت اشیا مسیر توسعه این فناوری و کاربردهای آن در کشور را آغاز کرده است. از این‌رو هدف پروژه تدوین نقشه راه اینترنت اشیا، دستیابی به اهداف پیشنهادی در این سند برای توسعه و پشتیبانی از فناوری اینترنت اشیا تا افق زمانی پنج‌ساله است. به‌طوری‌که نقش وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در حوزه‌های مختلف مشخص شود. در این پروژه توسعه کسب‌وکارها و فناوری مرتبط با اینترنت اشیا در کشور مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد و نقش وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و شرکت‌ها و سازمان‌های تابعه جهت نیل به این اهداف تبیین شده است. لذا تدوین برنامه عملیاتی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در حوزه اینترنت اشیا با هدف مواجهه فعالانه در این حوزه و ارتقا سطح فناوری حوزه اینترنت اشیا جهت بومی‌سازی و عدم وابستگی کلیدی به خارج از کشور مد نظر این پروژه می‌باشد.

اهداف پروژه

- تدوین چشم‌انداز، اهداف و راهبردهای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
 - توسعه زیست‌بوم اینترنت اشیاء در کشور و تعامل با بازیگران داخلی و بین‌المللی در حوزه اینترنت اشیاء
 - تدوین برنامه عملیاتی و اقدامات ۲ ساله وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در حوزه‌های:
 - ♦ توسعه خدمات و محصولات اینترنت اشیاء
 - ♦ رگولاتوری و تدوین قوانین و مقررات مورد نیاز
 - ♦ امنیت
 - ♦ توسعه زیرساخت‌های ارتباطی
 - ♦ توسعه بسترهای خدمات و محصولات
 - ♦ توسعه زیرساخت‌های نرم‌افزاری و حسگرها
 - ♦ آموزش و تربیت نیروی انسانی متخصص
 - ♦ فرهنگی و اجتماعی
- کلیه اقدامات تعریف‌شده محدود به سازمان‌های زیرمجموعه وزارت و در حوزه اختیارات ایشان بوده است اگرچه توصیه‌ها و اقدامات تعاملی جهت همراه سازی سایر بخش‌های دولت، حاکمیت و بخش خصوصی پیش‌بینی و ارائه شده است.
- بررسی‌ها و مطالعات انجام‌شده و مطالعات میدانی نشان می‌دهد یک فناوری زمانی توسعه یافته و مفید خواهد بود که نقش و تأثیر آن در جامعه کاربران به وضوح دیده شود.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- مدل زیست‌بوم (حوزه‌های کسب و کار، دولت و حاکمیت، زیرساخت‌ها، سخت‌افزار، پشتیبانی)
- سناریوها (شامل "راه‌گشایی و توسعه"، ساختار رگلاتوری و تنظیم مقررات در سناریوی "راه‌گشایی و توسعه"، محوریت توسعه کسب و کار)
- اهداف، راهبردها و اقدام‌های اولویت‌دار حوزه اینترنت اشیاء (در حوزه‌های: حاکمیت، توسعه کسب و کار، پشتیبانی، زیرساخت‌ها، سخت‌افزار)
- اقدامات و پروژه‌ها (شامل: مجوز دهی به اپراتورها، آماده‌سازی زیرساخت‌ها و نهادهای قانونی، تمرکز بر شکل‌گیری شرکت‌های نوپا و کوچک، آماده‌سازی بازارهای مهم و اجرای آزمون مدل، آماده‌سازی

زیرساخت‌ها و سخت‌افزار، پژوهش، فرهنگ‌سازی و تربیت منابع انسانی متخصص، آماده‌سازی آزمایشگاه‌ها و استانداردها، تعاملات فرا سازمانی و مدیریت همکاری‌های میان دستگاہی)

آموخته‌ها و دریافته‌ها

در پایان این طرح پیشنهاد گردید کلیه بخش‌های دولتی و خصوصی همگام با یکدیگر اقدام به توسعه بازار و ارائه خدمات نوین مبتنی بر این فناوری کرده و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز به‌عنوان بخشی از این زنجیره ایفا نقش کند. با توجه به جایگاه قانونی وزارت و محدودیت‌های موجود، تسهیل‌گری کسب‌وکار مهم‌ترین نقش پیش‌بینی شده هست.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- تولید و ایجاد ۲۰,۰۰۰ شغل پایدار مستقیم در حوزه اینترنت اشیاء
- فعالیت ۷۰۰ شرکت فعال بخش خصوصی در حوزه اینترنت اشیاء
- تأسیس و ایجاد ۷۰ شرکت دانش‌بنیان و نوپا در حوزه اینترنت اشیاء
- تصویب قوانین و مقررات مرتبط با حریم خصوصی، حاکمیت داده و دعوی حقوقی
- ساماندهی ۸۰ درصد واردات تجهیزات و دستگاه‌های متصل به کشور
- دستیابی به ۳۰۰ میلیون دستگاه‌های متصل
- انتقال و دستیابی به ۴ فناوری پیشرفته و حیاتی در حوزه‌های سکو (پلت‌فرم)، تحلیل داده، گیت وی و امنیت
- صادرات خدمات مهندسی به ۳ کشور منطقه
- ثبت ۱۰۰ اختراع و مشارکت مؤثر در تدوین و تصویب ۱۰ استاندارد بین‌المللی

ب) آگاهی‌رسانی نهادها و دستگاه‌های حاکمیتی و دولتی در حوزه اینترنت اشياء شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات	مجری پروژه: مجید رسولی دیسفانی
زمان پایان پروژه: ۱۳۹۷/۰۱/۲۸	زمان شروع پروژه: ۱۳۹۶/۰۸/۰۱
نوع پروژه: درون‌سپاری	اعتبار پروژه: ۳/۹۹۸/۰۰۰/۰۰۰ ریال
وضعیت پروژه: خاتمه یافته	ماهیت پروژه: راهبردی

شرح کلی پروژه

با توجه به اهمیت موضوع اینترنت اشياء در حوزه‌های فناوری و تداوم فعالیت‌های انجام شده در این حوزه در پژوهشگاه پروژه‌ای به منظور توسعه، ترویج و معرفی زیست بوم اینترنت اشياء تعریف و پیشنهاد گردیده است. پایه و اساس این پروژه بر مبنای انتشار و اطلاع‌رسانی به ذینفعان در وزارت ارتباطات و شرکت‌های تابعه، سازمان‌ها و نهادهای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری دولتی، حاکمیتی و امنیتی/نظامی نظیر مجلس شورای اسلامی، قوه قضائیه، نیروی انتظامی، وزارت صنایع و معادن، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در اهمیت و کاربری اینترنت اشياء و تهیه اقدامات کلان پیشنهادی اولیه توسط هر یک از نهادها و دستگاه‌ها می‌باشد. همچنین تعامل با ذینفعان و فعالان حوزه نوآوری در کشور و جامعه دانشگاهیان از دیگر فعالیت‌های مرتبط با این پروژه می‌باشد. این اقدامات بر اساس فعالیت‌های انجام شده در پژوهشگاه در پروژه نقشه راه اینترنت اشياء، بررسی‌های دقیق موضوعی مرتبط با هر یک از دستگاه‌ها و ایجاد یک تجربه موفق و آماده‌سازی بسترهای مناسب برای بهره‌برداری توسط دیگر موضوعات محوری فعال و جهت‌دهی به فعالیت‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی صورت خواهد پذیرفت.

اهداف پروژه

- اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی مرتبط با اینترنت اشياء، فرصت‌ها، تهدیدات و اقدامات کلان اولیه پیشنهادی برای دستگاه‌ها و نهادهای مختلف کشور.
- انتشار، ارائه و تبیین خروجی‌های پروژه تدوین نقشه راه برای کلیه ذینفعان
- افزایش آگاهی و اطلاع‌رسانی در اکوسیستم نوآوری کشور

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- پیشنهاد برای دستگاه‌ها و نهادهای دولتی
- گزارش‌های کوتاه و بولتن‌های خبری در حوزه‌های مختلف مرتبط با اینترنت اشیا
- پیشنهاد برای نهادهای حاکمیتی و دولتی منتخب

آموخته‌ها و دریافته‌ها

در پایان این پروژه پیشنهادهای به‌صورت زیر در خروجی پروژه قرار گرفته و همچنین در قالب یک نامه رسمی برای مقام محترم وزارت ارسال شده است.

۱. ایجاد کمیسیون مشترک در سطح دولت با مشارکت دستگاه‌های مرتبط جهت سیاست‌گذاری مشترک و تعامل پیشبرد اقدامات و برنامه‌های عملیاتی لازم
۲. هماهنگی با نهادهای قانونگذاری و حاکمیتی در خصوص ساماندهی و رگولاتوری داده در کشور و تصویب قوانین و مقررات مرتبط در کشور
۳. راه‌اندازی نمایشگاه تخصصی در حوزه اینترنت اشیا و فناوری‌های نوین برای تصمیم‌سازان، تصمیم‌گیران و مقامات عالی‌رتبه نظام جهت افزایش آگاهی ملموس با فرصت‌ها و تهدیدات این فناوری‌ها در حوزه‌های اقتصادی، امنیتی و اجتماعی
۴. هماهنگی جهت تخصیص منابع به منظور بهره‌برداری مناسب از تأثیرات اینترنت اشیا در صنایع دیگر و جلوگیری از هدر رفت بودجه و هزینه
۵. حمایت از تعریف طرح‌های ملی کاربرد اینترنت اشیا در موضوعات اساسی کشور مانند سلامت، آلودگی هوا، کشاورزی و مدیریت آب

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- فرهنگ سازی و افزایش آگاهی تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان در بخش حاکمیت و دولت
- بهره‌گیری از توسعه خدمات و محصولات بومی اینترنت اشیا

ارزیابی وضعیت عملکرد اینترنت اشیاء

سهم طرح‌های تحقیقاتی در زمینه رصد فناوری‌های نوین

دو پروژه در ارتباط با طرح اینترنت اشیاء به انجام رسیده است.

تعداد کتب/ مقالات/ گزارش‌های رصد / اسناد راهبردی منتشرشده در حوزه ICT

- در طرح اینترنت اشیاء ۲۳ گزارش در ارتباط با موضوعات مختلف و یک گزارش نقشه راه اینترنت اشیاء منتشر شده است.

تعداد کنفرانس‌ها، کارگاه‌ها، سمینارها، فروم‌ها، رویدادها و دوره‌های ترویجی و آگاهی‌رسانی در سطوح مختلف برای ارتقاء دانش در فناوری‌های نوین

- برگزاری ۸ کارگاه آموزشی

تعداد نیروهای دوره دیده (همکاران پروژه، کارآموزان، پسادکتری، پایان‌نامه‌های مرتبط و ...)

- تعداد ۳۶ نفر همکاران پروژه

رایانش ابری

انگیزه اصلی
پرداخت
به موضوع

فعالیت‌های
برنامه پیچیده

دستاوردهای
و
اهداف کمی

پیامدهای عمده اقتصادی،
اجتماعی و فرهنگی

کاهش وابستگی به سرویس‌های خارجی به واسطه حمایت از توسعه کسب‌وکارهای ابری به طور خاص در لایه زیرساخت و سکو

افزایش دانش تخصصی و مهارت رانندگی ابری

نیاز به هوشمندسازی، تصمیم‌گیری خردمندانه مبتنی بر داده، پردازش حجیم و در لحظه داده‌ها

توسعه نقشه راه رایانش ابری و برنامه عملیاتی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

توسعه ابزارها و رویه‌های ابربومی و اعتبارسنجی خدمات و سمانانه‌های ابری

توسعه زیرساخت ابری شبکه‌های ملی (NFV)

توسعه کسب و کارها و توانمندسازی شرکت‌های متوسط و بزرگ در حیطه خدمات زیرساخت و سکوهای ابری

کاهش تراфик بین الملل و هزینه اپراتورهای مخابراتی ثابت و سیار کشور

ایجاد سرویس‌های پرکاربرد اینترنتی بومی‌سازی شده و دارای میزبانی داخلی

کاهش قابل توجه هزینه‌های توسعه و راه‌اندازی خدمات آنلاین

افزایش دسترسی پذیری، پایداری خدمات و امنیت خدمات

رایانش ابری

الف) انگیزه اصلی پرداختن به موضوع رایانش ابری

در دهه‌های اخیر به منظور استفاده بهینه از منابع سخت‌افزاری، روند استفاده از مجازی‌سازی و رایانش ابری (در مراکز داده) به سرعت روبه‌افزایش است. متأسفانه در حال حاضر عموم خدمات زیرساختی و پایه‌ای کشور (اعم از خدمات میزبانی، ابری، خدمات مربوط به نقشه و مسیریابی و انواع API‌های پایه مورد نیاز در توسعه برنامه‌های کاربردی) توسط سرویس‌دهندگان خارجی تأمین می‌گردد. انگیزه اصلی از پرداختن به موضوع رایانش ابری به عنوان یک موضوع کلیدی در وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات، کاهش وابستگی به سرویس‌های خارجی به واسطه حمایت از توسعه کسب و کارهای ابری به طور خاص در لایه زیرساخت و سکو و افزایش دانش تخصصی و مهارت می‌باشد.

همچنین امروزه در بسیاری از کسب‌وکارها و صنایع بزرگ و کوچک، منبع محور و یا دانش‌محور نیاز به هوشمندسازی، تصمیم‌گیری خردمندانانه مبتنی بر داده، پردازش حجیم و در لحظه داده‌ها، اتصال میلیون‌ها دستگاه‌ها و تحول در مدل‌های درآمدزایی سنتی وجود دارد و همه این موارد بدون الگوها و فناوری‌های رایانش ابری امکان‌پذیر نیست.

ب) فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله رایانش ابری

تجربیات سالیان اخیر نشان داده است که ورود ارگان‌های حاکمیتی به موضوعات مختلف خصوصاً فناورانه، باید بسیار حساب‌شده و در زمان و جای مناسب باشد و در غیر اینصورت نتیجه نامطلوبی به همراه خواهد داشت. ذات پویا، سریع و پرچالش فناوری‌های حوزه فناوری اطلاعات این حساسیت را دوچندان می‌کند. لذا بر اساس مطالعات گذشته و شناخت از ظرفیت صنعت و بازار رایانش ابری، تلاش شده است محورهای کلان اولیه در حوزه رایانش ابری استخراج شده و براین اساس برنامه سه‌گانه زیر پیشنهاد شده است که پس از تدوین نقشه‌راه و برنامه عملیاتی برنامه پنج‌ساله تکمیل و به‌روزرسانی خواهد شد:

- تدوین نقشه راه رایانش ابری و برنامه عملیاتی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
- توسعه ابزارها و رویه‌های ارزیابی و اعتبارسنجی خدمات و سامانه‌های ابری
- توسعه زیرساخت ابری شبکه‌های مخابراتی (NFVI)

ج) دستاوردها و اهداف کمی رایانش ابری

دستاوردهای کلان برنامه پنج ساله رایانش ابری عبارتند از:

- کسب و کارها و شرکتهای متوسط و بزرگ در حیطه خدمات زیرساخت و سکوهای ابری
- پهنای باند اینترنت بین الملل و هزینه اپراتورهای مخابراتی ثابت و سیار کشور کاهش یافته
- سرویسهای پر کاربرد اینترنتی بومی سازی شده و دارای میزبانی داخلی

د) پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی رایانش ابری

به واسطه خدمات ابری چه در لایه سکو و چه در لایه زیرساخت شرکتهای بدون نیاز به صرف هزینه برای خرید تجهیزات، تأمین نیروی انسانی ماهر و متخصص و نگهداری زیرساختهای سخت افزاری و نرم افزاری صرفاً با خرید خدمات ابری از شرکتهای مربوطه هزینه و زمان توسعه خدمات خود را کاهش داده و بر روی محور اصلی کسب و کار خود تمرکز نمایند. لذا به واسطه توسعه زیست بوم رایانش ابری هزینههای توسعه و راه اندازی خدمات آنلاین به میزان قابل توجهی کاهش خواهد یافت و از سوی دیگر می تواند سبب افزایش دسترس پذیری، پایداری خدمات و امنیت خدمات نیز گردد.

📌 پروژه‌های جاری در خصوص رایانش ابری ☁️

تعیین ویژگی‌های فنی و چارچوب‌های مقرراتی در ارائه خدمات رایانش ابری در کشور

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: محمدرضا احمدى	كارفرما: سازمان تنظيم مقررات و ارتباطات رادىوبى
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۶/۰۴/۲۴	زمان پايان پروژه: ۱۳۹۷/۱۰/۲۴
اعتبار پروژه: ۱۳/۷۰۴/۰۰۰/۰۰۰ ريال	نوع پروژه: درون‌سپارى
ماهيت پروژه: راهبرى	وضعيت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

برای ایجاد سرویس‌های ابری در سطح ملی نیاز به تعیین و تعریف قانونی بازیگران اصلی و حدود و دامنه وظایف آنها می‌باشد. به دلیل ویژگی‌های خاص سرویس‌های رایانش ابری، به کارگیری قوانین و مقررات جاری پاسخگوی نیازهای سرویس‌های جدید نمی‌باشد و لزوم شناخت و تعیین ضوابط و مقررات لازم، در قالب لایحه‌های قانون‌گذاری، مصوبه‌های فنی و حقوقی از ضرورت‌های اصلی می‌باشد. شرح کلی فعالیت‌های این پروژه در پنج فاز به صورت زیر است:

- فاز ۱: شناسایی و بررسی وضعیت موجود ملی و بین‌المللی و بررسی اصول فنی و ویژگی‌های به کارگیری خدمات رایانش ابری
- فاز ۲: انجام مطالعات تطبیقی و بررسی مسائل و الزامات قانونی، حقوقی و مقرراتی در رایانش ابری در کشورهای مختلف.
- فاز ۳: بررسی مسائل و الزامات قانونی، حقوقی و مقرراتی و تعیین چالش‌های آن در به کارگیری خدمات رایانش ابری در ایران و تعیین و ارائه شاخص‌های مربوط به سرویس رایانش ابری برای کشور
- فاز ۴: وظایف سازمان تنظیم مقررات، الگوهای صدور مجوزهای خدمات و نحوه توافقات سطح سرویس (SLA) درابر
- فاز ۵: آموزش‌های لازم مرتبط با پروژه برای ۶۰ نفر روز (نفرات معرفی شده از سوی کارفرما)

اهداف پروژه

این پروژه به طور کلی به دنبال تعیین چارچوب‌های کلی در ارائه خدمات و سرویس‌های رایانش ابری بوده و ویژگی‌های قانون گذاری آن‌ها را مورد بررسی قرار خواهد داد و در نهایت مصوبه مربوطه را جهت کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات آماده و نهایی نموده و دفاع لازم جهت تصویب آن را انجام میدهد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

در سال ۹۶ خروجی اصلی به دست آمده عبارت است از:

- گزارش جامع و تحلیلی با در نظر گرفتن جوانب فنی و قانونی از کلیه اقدامات انجام شده مطابق و به تفکیک کلیه فعالیت‌ها و زیرفعالیت‌های اعلام شده در موضوع شناسایی و بررسی وضعیت موجود ملی و بین‌المللی و بررسی اصول فنی و ویژگی‌های به کارگیری خدمات رایانش ابری

آموخته‌ها و دریافته‌ها

نتایج شناخت وضعیت موجود خدمات فنی رایانش ابری و مطالعات تطبیقی در خصوص نحوه اجرای این خدمات در کشورهای مختلف جهان با در نظر گرفتن جوانب فنی و قانونی آن آموخته‌های این پروژه در سال ۹۶ می‌باشد.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

شناخت ماهیت و ویژگی‌های سرویس ابری و تعیین چارچوب‌ها و مقررات ارائه و به کارگیری آنها از نیازهای اساسی و ملی در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات می‌باشد. با توجه به اجرای برنامه‌های توسعه ملی، استفاده از خدمات جدید در فناوری اطلاعات یکی از بایدهای ملی بوده و به کارگیری درست و اقتصادی این فناوری‌ها در ابعاد مختلف فنی و اقتصادی یکی از رموز موفقیت به کارگیری این خدمات می‌باشد. با اجرای این فعالیت چارچوب‌های کلی در ارائه خدمات و سرویس‌های رایانش ابری شکل گرفته و با عملیاتی کردن این مقررات و چارچوب‌های حقوقی، بستر مطمئنی جهت اجرای این فعالیت‌ها در کشور ایجاد خواهد گردید.

ارزیابی وضعیت عملکرد رایانش ابری

سهیم طرح‌های تحقیقاتی در زمینه رصد فناوری‌های نوین

- یک پروژه در ارتباط با طرح رایانش ابری به انجام رسیده است.

تعداد کتب/مقالات/گزارش‌های رصد / اسناد راهبردی منتشرشده در حوزه ICT

- یک مقاله ارائه شده در کنفرانس‌های داخلی و بین‌المللی به نسبت تعداد پژوهشگران
- تعداد ۲۸ گزارش فنی، حقوقی و کسب و کاری در زمینه رایانش ابری در کشور
- به‌روزرسانی تاکسونومی خدمات رایانش ابری و ارائه نقشه قلمروی جغرافیایی داده ایران با همکاری جامعه آزاد رایانش ابری

تعداد کنفرانس‌ها، کارگاه‌ها، سمینارها، فروم‌ها، رویدادها و دوره‌های ترویجی و آگاهی‌رسانی در سطوح مختلف برای ارتقاء دانش در فناوری‌های نوین

- برگزاری چهارمین همایش سالیانه رایانش ابری با همکاری جامعه آزاد رایانش ابری مشتمل بر پنل‌های کسب و کاری و تخصصی، ارائه مقالات، سخنرانی و نمایشگاه شرکت‌های فعال در حوزه رایانش ابری

تعداد نیروهای دوره دیده (همکاران پروژه، کارآموزان، پسادکتری، پایان‌نامه‌های مرتبط و ...)

- تعداد ۱۵ نفر همکاران پروژه
- تعداد ۳ نفر کارآموزان
- یک پایان‌نامه کارشناسی ارشد

طرح کلان داده

انگیزه اصلی
پرداخت
به موضوع

فعالیت‌های
برنامه پنج‌ساله

دستاوردهای
و اهداف کمی

پیامدهای
عمده اقتصادی،
اجتماعی و فرهنگی

بهره‌گیری از ارزش بهمت در کلان داده های کشور

حفظ داده ها و کلان داده‌ها در داخل کشور به عنوان یک دارایی راهبردی

استفاده از خدمات بومی کلان داده‌ها به منظور مواجهه با تهدیدهای احتمالی در فضای مجازی

تبیین وضعیت حکمرانی داده‌ها و کلان داده‌های کشور

توسعه زیرساخت بوم کسب و کار کلان داده‌ها

توسعه زیرساخت‌ها و سکویهای حوزه کلان داده‌ها

توسعه و ارتقا، ابزارها و خدمات مبتنی بر کلان داده‌ها

ارتقا، سطح آگاهی بخش‌های خصوصی، دولتی و عمومی در مورد ارزش کلان داده‌ها

تبیین مباحث حقوقی و مقرراتی کلان داده‌ها

حفظ حریم خصوصی ذی‌نفعان و امنیت در دسترسی و بهره‌برداری از کلان داده‌ها

زیرساخت‌ها و سکویهای موردنیاز در زنجیره ارزش کلان داده‌ها

کسب و کار شرکت‌های، SME و استارت‌آپ‌ها

داده‌ها و کلان داده‌های عمومی و خصوصی باز شده و در دسترس

اشتغال‌زایی، ایجاد مزیت رقابتی در کسب و کارها، ایفای نقش محرک نوآوری، بهینه‌سازی منابع و افزایش بهره‌وری در حوزه‌های مختلف مانند حاکمیت، سلامت، انرژی، حمل و نقل، محیط زیست و ...

پیشگیری از مخاطرات امنیتی در سطح جامعه و حاکمیت، امن سازی حاکمیت و جامعه در مقابل حملات مورت گرفته

تشخیص روند فرهنگی جامعه و ایجاد امکان جهت‌دهی صحیح بر اساس آن و افزایش رفاه در جامعه

کلان داده ها

الف) انگیزه اصلی پرداختن به موضوع کلان داده

تولید فزاینده داده‌ها و رشد شتابنده فناوری‌های اطلاعاتی در دو دهه اخیر منجر به تولید حجم بسیار عظیمی از داده‌ها با قالب‌های گوناگون از منابع مختلفی نظیر فرآیندهای تجارت الکترونیکی، اینترنت اشیا، سیستم‌های مراقبت سلامت، شبکه‌های اجتماعی و کاربردهای مبتنی بر وب شده است. ارزش بالقوه نهفته در کلان داده‌ها آنقدر بالا است که در دهه آتی می‌توان آنرا به مثابه یک چاه جدید نفتی کشف نشده دانست؛ لذا، امروزه داده‌ها به عنوان یک دارایی ملی شناخته می‌شوند. همچنین تحلیل و استفاده از داده‌ها به عنوان یک عامل کلیدی برای رقابت و رشد برای کلیه شرکت‌ها تبدیل شده است و موجب مزیت رقابتی در کسب و کارها، محرک نوآوری، افزایش رقابت و اثرات مثبت اجتماعی خواهد شد. لذا بهره‌گیری از ارزش نهفته در کلان داده‌های کشور یکی از انگیزه‌های اصلی پرداختن به موضوع کلان داده‌ها می‌باشد.

از سوی دیگر حفظ داده‌ها و کلان داده‌ها در داخل کشور به عنوان یک دارایی راهبردی و استفاده از خدمات بومی کلان داده‌ها به منظور مواجهه با تهدیدهای احتمالی در فضای مجازی انگیزه اصلی دیگر در موضوع کلان داده‌ها می‌باشد.

ب) فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله کلان داده

بر مبنای نتایج پروژه تدوین نقشه راه کلان داده‌ها، فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله کلان داده‌ها در محورهای اصلی زیر مد نظر قرار گرفته‌اند:

- تبیین وضعیت حکمرانی داده‌ها و کلان داده‌های کشور
 - توسعه زیست‌بوم کسب و کار کلان داده‌ها
 - توسعه زیرساخت‌ها و سکوه‌های حوزه کلان داده‌ها
 - توسعه و ارتقاء ابزارها و خدمات مبتنی بر کلان داده‌ها
 - ارتقاء سطح آگاهی بخش‌های خصوصی، دولتی و عمومی در مورد ارزش کلان داده‌ها
 - تبیین مباحث حقوقی و مقرراتی کلان داده‌ها
 - حفظ حریم خصوصی ذی‌نفعان و امنیت در دسترسی و بهره‌برداری از کلان داده‌ها
- برای هر یک از این محورها، اقدامات و پروژه‌هایی برنامه‌ریزی شده و نیز متولی و مجری آنها در سطح

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و خارج از آن مشخص گردیده که جزئیات آن در سند نقشه راه کلان داده‌ها آورده شده است.

ج) دستاوردها و اهداف کمی کلان داده

دستاوردهای اصلی متصور از طرح کلان داده‌ها عبارتند از:

- زیرساختها و سکویهای موردنیاز در زنجیره ارزش کلان داده‌ها
- کسب و کار شرکت‌های SME و استارت‌آپ‌ها
- داده‌ها و کلان داده‌های عمومی و خصوصی باز شده و در دسترس

د) پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کلان داده

در صورت دسترسی به کلان داده‌ها و بهره‌گیری از تحلیلهای کلان داده‌ای می‌توان پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی زیر را متصور بود:

- پیامدهای عمده اقتصادی
اشتغال‌زایی، ایجاد مزیت رقابتی در کسب و کارها، ایفای نقش محرک نوآوری، بهینه‌سازی منابع و افزایش بهره‌وری در حوزه‌ها و سکتورهای مختلف مانند حاکمیت، سلامت، انرژی، حمل و نقل، محیط زیست و ...
- پیامدهای عمده امنیتی
پیشگیری از مخاطرات امنیتی در سطح جامعه و حاکمیت، امن‌سازی حاکمیت و جامعه در مقابل حملات صورت گرفته
- پیامدهای عمده فرهنگی / اجتماعی
تشخیص روند فرهنگی جامعه و ایجاد امکان جهت‌دهی صحیح بر اساس آن و افزایش رفاه در جامعه

🌀 پروژه‌های خاتمه‌یافته در سال ۹۶ در خصوص کلان داده 🌀

تدوین نقشه راه کلان داده و اقدامات اجرایی وزارت ICT

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: محمدشهرام معین	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
زمان شروع پروژه: ۹۵/۰۷/۰۶	زمان پایان پروژه: ۹۶/۰۶/۱۴
اعتبار پروژه: ۱۴/۳۰۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

این پروژه با عنوان "تدوین نقشه راه کلان داده‌ها" در راستای اجرای سند راهبردی برنامه ششم توسعه کشور و جهت تحقق هدف کمی "رصد و ارتقاء دانش داخلی در کشور" در حوزه کلان داده‌ها، از طرف معاونت محترم برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات ابلاغ شده است.

شرح کلی فعالیت‌های این پروژه در سه فاز به صورت زیر است:

فاز صفر: تدوین و به تصویب رساندن منشور پروژه

فاز اول: فاز مطالعات مقدماتی و شناخت اولیه

فاز دوم: تحلیل

فاز سوم: تدوین نقشه راه و برنامه عملیاتی

مهمترین حوزه‌های راهبردی این پروژه شامل حوزه‌های (۱) فناوری، (۲) محصولات و خدمات و (۳) کسب و کار می‌باشد. علاوه بر آن، حوزه‌های مذکور در کل گستره چرخه زنجیره ارزش کلان داده شامل تولید و انتقال، ذخیره‌سازی، تحلیل و بصری‌سازی مدنظر قرار گرفته‌اند. همچنین به موضوعات امنیت و قوانین و مقررات پرداخته شده است. لازم به ذکر است که ایجاد و توسعه اکوسیستم کلان داده‌های کشور، نیازمند وجود بازیگران فعال و همچنین تعامل یکپارچه آنها با یکدیگر می‌باشد. در این راستا، مدل اکوسیستم کلان داده‌ها و همچنین نگاشت نهادی بازیگران این مدل جهت توسعه کسب و کار و سرویس‌های حوزه کلان داده‌ها مد نظر قرار گرفته‌اند.

اهداف پروژه

در این پروژه هدف شناسایی ابعاد فناوری کلان داده‌ها و تدوین نقشه راه و اقدامات اجرایی لازم در مجموعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات می‌باشد که بتوان در نتیجه آن، بستری مناسب جهت ایجاد و توسعه اکوسیستم فناوری کلان داده‌ها در کشور و بهره‌گیری از ارزش‌های پنهان در کلان داده‌های کشور آماده نمود.

خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل

۱. نقشه راه کلان داده‌ها
۲. سند برنامه عملیاتی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و طرح جامع کلان داده‌ها
۳. شناسنامه‌های برنامه‌های عملیاتی طرح جامع کلان داده‌ها و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

در این پروژه به احصاء چالش‌های توسعه کلان داده‌ها در سطح کشور پرداخته شد، به شکلی که بتوان با پرداختن به آنها و حل مشکلات موجود، از داده‌های کلان برای جامعه، حاکمیت و بخش خصوصی هریک از دیدگاه خود ارزش زایی نمود. آموخته‌ها و دریافته‌های اصلی پروژه از این بررسی به شکل زیر در قالب چالش‌های اصلی مشخص شد:

- عدم آشنایی صاحبان داده‌ها با ویژگی‌ها و مزایای آن، عدم شناخت درست و کامل از داده‌ها و کلان داده‌های موجود و قابل دسترسی (داده‌های تاریک) و عدم تمایل صاحبان داده‌ها به در اختیار گذاردن آنها به منظور ایجاد "داده‌های باز"
- عدم آشنایی جامعه، حاکمیت و بخش خصوصی با مزایای بهره‌گیری از کلان داده‌ها و مشکلات احتمالی آن
- خلاء یا نقص در قوانین موجود در خصوص داده‌ها و کلان داده‌ها از دیدگاه مالکیت، حفظ حریم خصوصی، بهره‌برداری، دسترسی، به اشتراک گذاری و دیگر موضوعات حقوقی مرتبط
- کمبود نیروی انسانی متخصص
- خروج داده‌ها و کلان داده‌ها از کشور حتی داده‌های استراتژیک

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

نتیجه اجرای پروژه "نقشه راه کلان داده‌ها" و برنامه اقدامات و پروژه‌های وزارت ارتباطات و فناوری

- اطلاعات و نیز پیشنهادات به دیگر سازمان‌های خارج از این وزارت است که در توسعه کلان داده‌ها در کشور می‌توانند نقش‌آفرینی کنند. مهمترین افق‌ها و پیامدهای استفاده از این خروجی‌ها عبارتند از:
- ایجاد امکان دسترسی بخش خصوصی به کلان داده‌های واقعی به منظور خلق ارزش و اشتغال‌زایی
 - ایجاد امکان دسترسی دولت به کلان داده‌های واقعی به منظور تصمیم‌سازی بهتر در امور، افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از منابع ملی
 - ایجاد امکان بهره‌برداری عامه مردم از مزایای کلان داده‌ها و افزایش رفاه عمومی
 - ایجاد امکان حفظ، پردازش و تحلیل داده‌ها و کلان داده‌ها در کشور به‌ویژه داده‌ها و کلان داده‌های استراتژیک

🌀 پروژه‌های جاری در سال ۹۶ در خصوص کلان داده 🌀

بررسی پیش نیازها و تبیین ویژگی‌ها و چارچوب‌های فنی و زیرساختی و الزامات حقوقی، مقرراتی و قانونی امکان بهره‌گیری و ارائه خدمات داده‌های کلان (Big Data)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: احسان آریانیان	کارفرما: سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
زمان شروع پروژه: ۹۶/۰۴/۲۴	زمان پایان پروژه: ۹۷/۱۰/۲۴
اعتبار پروژه: ۱۴/۶۲۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

شناخت کامل فناوری داده‌های کلان و مشکلات موجود در خدمات و سرویس دهی آن، از چالش‌های عمده سازمان تنظیم مقررات می‌باشد. بنابراین یک چارچوب حقوقی فراگیر که بتواند مسائل قانونی لازم را برای بازیگران اصلی داده‌های کلان تحلیل نماید، ضروری است. بطوریکه این ساختار حقوقی بطور خلاصه میبایست، بیان‌کننده راهکارهای حقوقی و مقرراتی جهت حل مسائل حقوقی مطرح در حوزه داده‌های کلان، در برگیرنده استانداردهای مناسب جهت به‌کارگیری در حوزه داده‌های کلان، و تعیین‌کننده مسئولیت‌ها و متولیان مختلف در فضای سایبری جهت اطمینان از دسترسی به داده‌های کلان در کشور باشد. لذا، برای ایجاد سرویس‌های داده‌های کلان در سطح ملی نیاز به تعیین و تعریف قانونی بازیگران اصلی و حدود و دامنه وظایف آنها می‌باشد. این پروژه به طور کلی به دنبال بررسی سناریوهای ایجاد اکوسیستم کلان داده در کشور و پیشنهاد چارچوب‌های حقوقی و مقرراتی در ارائه خدمات و سرویس‌های داده‌های کلان بوده و ویژگی‌های قانون‌گذاری آنها را مورد بررسی قرار خواهد داد و در نهایت مصوبه مربوطه را جهت کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات آماده و نهایی نموده و دفاع لازم جهت تصویب آن را انجام می‌دهد.

اهداف پروژه

اهداف پروژه عبارتند از:

- شناخت ویژگی‌های فنی و اقتصادی کلان داده‌ها
- ترسیم اکوسیستم ارائه خدمات کلان داده‌ها در کشور
- تعیین و تعریف جایگاه قانونی بازیگران اصلی، حدود و دامنه وظایف آن‌ها در ارائه خدمات کلان داده‌ها
- تعیین ضوابط و مقررات، مصوبه‌های فنی و حقوقی در حوزه کلان داده‌ها
- تدوین روال مقررات گذاری جهت بهره‌برداری و نحوه اجرایی شدن خدمات کلان داده‌ها
- آماده سازی مصوبه مربوطه جهت کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات و دفاع لازم جهت تصویب آن

خروجی‌های اصلی به دست آمده

در سال ۹۶ خروجی اصلی به دست آمده عبارت است از:

- گزارش خلاصه مدیریتی از کلیه فعالیت‌های انجام شده در فاز اول
- گزارش جامع و تحلیلی با در نظر گرفتن جوانب فنی و حقوقی از کلیه اقدامات انجام شده مطابق و به تفکیک کلیه فعالیت‌ها و زیرفعالیت‌های اعلام شده در فاز اول مشتمل بر منشور پروژه، کلیه قوانین جاری کشور، مفاهیم اساسی، ضرورت به کارگیری، مسائل امنیتی فنی مطرح و تأثیرات اجتماعی-اقتصادی داده‌های کلان
- شرح خدمات مشاور خارجی

آموخته‌ها و دریافته‌ها

آموخته‌ها یا یافته‌های پروژه در سال ۹۶ عبارتند از:

- آشنایی با کلیه قوانین جاری کشور و مسائل بین‌المللی مرتبط با کلان داده‌ها
- ضرورت به کارگیری و ارائه "داده‌های کلان" در کشور همراه با مسائل و تأثیرات امنیتی، اجتماعی-اقتصادی، الزامات فنی، قانونی، حقوقی و مقرراتی
- نقش و جایگاه رگولاتوری در تبیین و ارائه "داده‌های کلان" از منظر مقررات گذاری
- الگوی فعلی مجوز ارائه "داده‌های کلان" در کشورها و الگوی جاری نظارت بر آن
- شاخص‌ها و نحوه کنترل کیفیت و پشتیبانی سرویس و تضمین سرعت آن
- نحوه تعرفه گذاری متناسب با کیفیت سرویس ارائه شده و تضمین شده در قراردادهای ارائه تعرفه‌های مربوطه
- بررسی حقوقی نقش آفرینان و ذینفعان این حوزه

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی عبارتند از:

- مشخص شدن چارچوب‌های درست قانونی جهت به‌کارگیری کامل سرویس‌های کلان داده‌ها
- امکان ایجاد اکوسیستم شفاف و قانونی کلان داده در کشور
- حذف شکاف بین راهکارهای حقوقی و مقرراتی در ارائه خدمات در حوزه کلان داده‌ها
- شفافیت در مشخص بودن متولیان و همچنین وظایف و مسئولیت‌های هر یک از آن‌ها در حوزه کلان داده‌ها

ارزیابی وضعیت عملکرد کلان داده

سهم طرح‌های تحقیقاتی در زمینه رصد فناوری‌های نوین

- یک پروژه در ارتباط با طرح کلان داده به انجام رسیده و یک پروژه در حال اجرا می‌باشد.

تعداد کتب/ مقالات/ گزارش‌های رصد / اسناد راهبردی منتشرشده در حوزه ICT

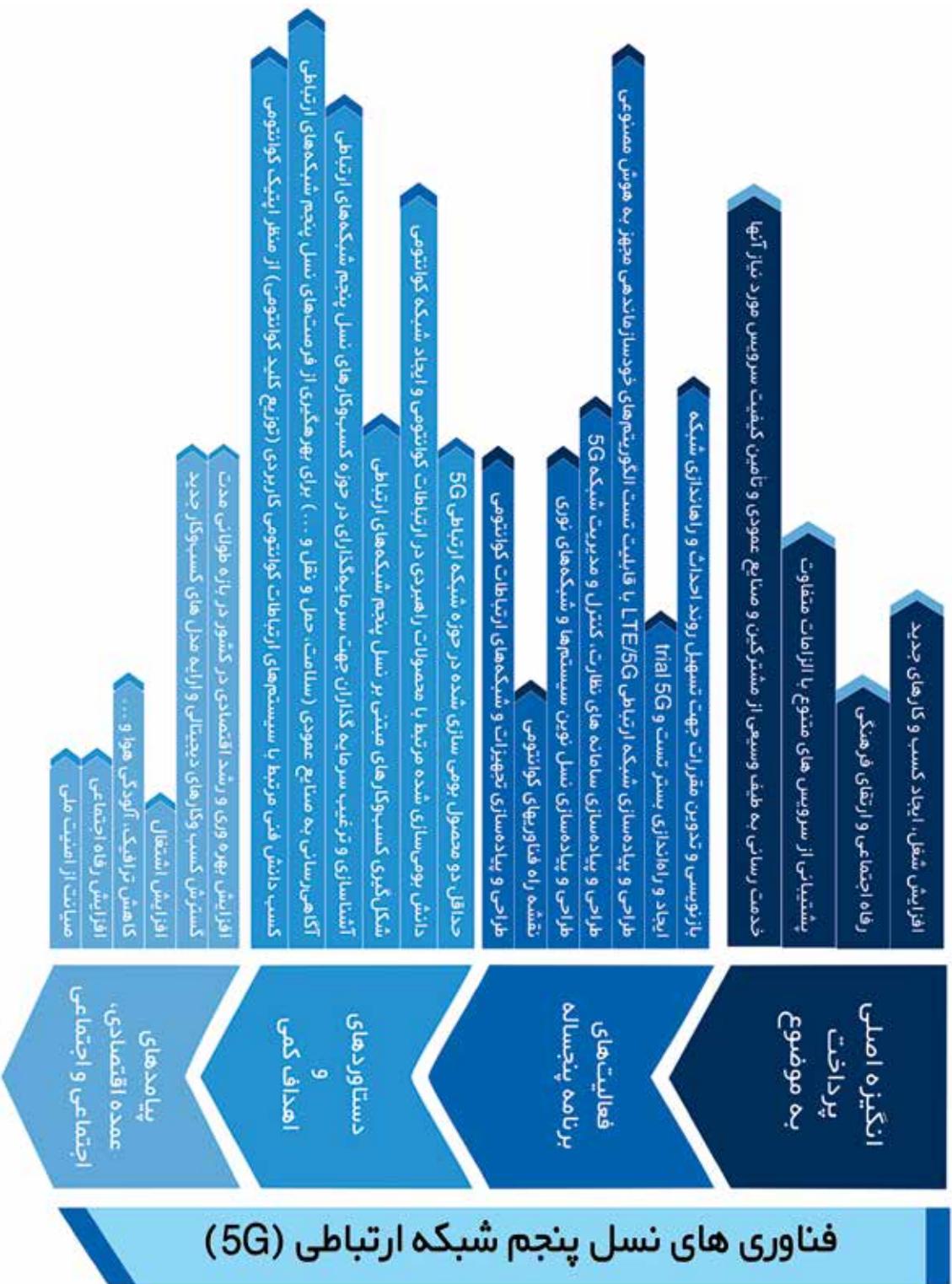
- یک سند راهبردی (البته باید با بقیه اسناد راهبردی جمع و نتیجه بر تعداد پژوهشگران تقسیم شود)
- یک کتاب "پایگاه داده‌های پیشرفته برای داده‌های عظیم: گذر از سنتی تا نوین"
- یک گزارش رصد "گزارش تحلیلی نخستین پیمایش کلان داده‌ها در ایران"

تعداد کنفرانس‌ها، کارگاه‌ها، سمینارها، فروم‌ها، رویدادها و دوره‌های ترویجی و آگاهی‌رسانی در سطوح مختلف برای ارتقاء دانش در فناوری‌های نوین

- پنج کارگاه آموزشی در هفته پژوهش
- یک رویداد چالش کلان داده‌ها
- جامعه آزاد کلان داده‌ها

تعداد نیروهای دوره دیده (همکاران پروژه، کارآموزان، پسادکتری، پایان‌نامه‌های مرتبط و ...)

- ۲۴ نفر همکار پروژه
- ۱ نفر پژوهشگر پسادکتری



فناوری‌های نسل پنجم شبکه ارتباطی (5G)

فناوری‌های نسل پنجم شبکه ارتباطی (5G)

الف) انگیزه اصلی پرداختن به موضوع فناوری‌های 5G

ظهور هر فناوری می‌تواند چالش‌ها و فرصت‌هایی را برای هر کشور به ارمغان آورد. از جمله می‌تواند باعث افزایش شغل، ایجاد کسب و کارهای جدید، رفاه اجتماعی و ارتقای فرهنگی جامعه شود. با توجه به پیش‌بینی تجاری شدن فناوری 5G در سال ۲۰۲۰ میلادی، شناخت فناوری و برنامه‌ریزی برای استفاده به موقع از ظرفیت‌های نسل پنجم شبکه ارتباطی و تنظیم مقررات لازم، ضروری می‌باشد.

فناوری 5G با قابلیت‌هایی همچون کاهش تأخیر در شبکه، ایجاد ظرفیت بسیار زیاد و مدیریت منابع بهینه انعطاف‌پذیر می‌تواند از سرویس‌های متنوع با الزامات متفاوت پشتیبانی نماید و فرصت خدمت‌رسانی به طیف وسیعی از مشترکین و صنایع عمودی را فراهم نماید. مسلماً پیاده‌سازی این شبکه، با چالش‌های بسیاری از قبیل فراهم آوردن طیف فرکانسی، ایجاد زیرساخت مناسب، پردازش داده‌های عظیم، تشویق سرمایه‌گذاران و صنایع عمودی برای استفاده از این شبکه، تضمین کیفیت سرویس مناسب به مشتریان مختلف و حمایت از نوآوری مواجه خواهد شد. به منظور حل این چالش‌ها برای نمونه می‌توان به راه‌کارهایی همچون استفاده از فناوری‌های محاسبات کوانتومی در حل پردازش داده‌های عظیم، فناوری ارتباطات و رمزنگاری کوانتومی در تضمین بی‌قید و شرط امنیت ارتباطات، مجازی‌سازی و ایجاد برش شبکه برای تأمین کیفیت سرویس مورد نیاز مشترکین و صنایع عمودی، استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی در ایجاد شبکه خودسامان‌ده با قابلیت استفاده بهینه از منابع اشاره کرد.

ب) فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله فناوری‌های 5G

- بررسی فنی و اقتصادی کلان 5G از دیدگاه رگولاتوری و حاکمیتی
- بازنویسی و تدوین مقررات جهت تسهیل روند احداث و راه‌اندازی شبکه
- ایجاد و راه‌اندازی بستر تست و Trial 5G
- طراحی و پیاده‌سازی شبکه ارتباطی LTE/5G با قابلیت تست الگوریتم‌های خودسازماندهی مجهز به هوش مصنوعی
- طراحی و پیاده‌سازی شبکه خصوصی LTE/5G
- طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های نظارت، کنترل و مدیریت شبکه 5G
- طراحی و پیاده‌سازی نسل نوین سیستم‌ها و شبکه‌های نوری

- نقشه راه فناوری‌های کوانتومی
- بررسی ابعاد سیاست‌گذاری، اقتصادی و امنیتی محاسبات کوانتومی
- طراحی و پیاده‌سازی تجهیزات و شبکه‌های ارتباطات کوانتومی
- تحلیل تهدیدات و مخاطرات امنیتی
- طراحی و پیاده‌سازی امنیت به عنوان سرویس

ج) دستاوردهای فناوری‌های 5G

دستاوردهای عمده این طرح فناوری 5G عبارتند از:

- حداقل دو سرویس بومی‌سازی از نوع الف: (نیازمند پهنای باند خیلی زیاد) و از نوع ب: (نیازمند به تأخیر خیلی کم در شبکه ارتباطی)
- تشویق حداقل دو صنعت عمودی برای ورود به شبکه 5G
- حداقل دو محصول بومی‌سازی شده در حوزه شبکه ارتباطی 5G
- دانش ارتقاء یافته در به‌کارگیری فناوری‌های نوین حوزه ارتباطات، رمزنگاری و محاسبات کوانتومی
- دانش بومی‌سازی شده مرتبط با محصولات راهبردی در ارتباطات کوانتومی و ایجاد شبکه کوانتومی
- استخراج نیازمندی‌های مهاجرت شبکه ارتباطی کشور به نسل پنجم
- شکل‌گیری کسب و کارهای مبتنی بر نسل پنجم شبکه‌های ارتباطی
- آشناسازی و ترغیب سرمایه‌گذاران جهت سرمایه‌گذاری در حوزه کسب و کارهای نسل پنجم شبکه‌های ارتباطی
- آگاهی‌رسانی به صنایع عمودی (سلامت، حمل و نقل و ...) برای بهره‌گیری از فرصت‌های نسل پنجم شبکه‌های ارتباطی
- کسب دانش فنی مرتبط با سیستم‌های ارتباطات کوانتومی کاربردی (توزیع کلید کوانتومی) از منظر اپتیک کوانتومی

د) پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی فناوری‌های 5G

- افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی در کشور در بازه طولانی مدت
- گسترش کسب و کارهای دیجیتالی و ارائه مدل‌های کسب و کار جدید
- افزایش اشتغال
- کاهش ترافیک، آلودگی هوا و ...
- افزایش رفاه اجتماعی
- صیانت از امنیت ملی

۳ پروژه‌های خاتمه‌یافته در سال ۹۶ در خصوص فناوری‌های 5G

الف) رصد فناوری و تدوین برنامه جامع در حوزه (تکامل) 4G و 5G

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: رقيه جدا	كارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۴/۱۸	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۲/۳۱
اعتبار پروژه: ۱۵,۰۸۶,۱۲۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

نسل پنجم شبکه ارتباطی (5G) می‌تواند کاربران بیشتری را نسبت به 4G حمایت نماید و همچنین نرخ داده بالاتر، تأخیر انتها به انتها کم‌تر و تجربه کاربری بهتری را فراهم نماید. علاوه بر این 5G می‌تواند تعداد اتصالات در واحد مسافت بیشتری را پشتیبانی کرده، عمر باتری وسایل را طولانی‌تر نموده، پوشش‌دهی شبکه را افزایش داده و سیگنالینگ را بسیار کارا تر نماید. یکی از محرک‌های اصلی 5G اینترنت اشیا است. دیگر محرک 5G، نیز سرویس‌هایی هستند که به ارتباطات بسیار پهن باند موبایل نیاز دارند از قبیل ویدئو سه بعدی، هولوگرام یا تصویربرداری سه بعدی، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده. عامل اصلی دیگر جهت نیاز به شبکه 5G، ارائه سرویس با تأخیر بسیار کم است برای کاربری در مواردی مانند اتومبیل‌های خودران و جراحی از راه دور.

بنابراین نسل پنجم شبکه ارتباطی (5G) به‌عنوان یکی از فناوری‌های نوین در حوزه ارتباطات مطرح می‌باشد و دستیابی به آن در راستای اهداف کلان تعیین شده در اسناد بالادستی کشور است. به این ترتیب، در این پروژه پس از شناخت دقیق فناوری از ابعاد مختلف، شناسایی توانمندی‌های داخلی، بررسی وضعیت داخلی کشور و فعالیت‌های انجام شده در سایر کشورها، و شناسایی عوامل کلیدی و تأثیرگذار در توسعه شبکه 5G، به هدف‌گذاری، استخراج اقدامات اجرایی، راهبردی، حمایتی و در نهایت پروژه‌های پژوهشی پرداخته شد.

اهداف پروژه

- ارائه برنامه اجرایی و نقشه راه فناوری جهت دستیابی به موقع به فناوری 5G در کشور و بهره‌برداری به موقع از ظرفیت‌های نسل پنجم شبکه‌های ارتباطی
- سیاست‌گذاری و تدوین مقررات و سیاست‌گذاری فرهنگی و اجتماعی در خصوص خدمات محتوایی 5G در
- شناخت فرصت‌های جدید کارآفرینی، کسب و کار، بهبود فضای رقابتی، سرمایه‌گذاری و اقتصادی در 5G
- ارتقاء ظرفیت‌های پژوهشی-آموزشی
- تقویت و گسترش تعاملات و همکاری‌های بین‌المللی علمی و فناورانه
- افزایش تحقیق، توسعه، بومی‌سازی و تولید سامانه‌ها، زیرساخت‌ها و ارائه خدمات با تکیه بر 5G

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- نقشه راه فناوری 5G
- چشم‌انداز و اهداف طرح کلان 5G
- پیشنهاد اقدامات حمایتی، پشتیبانی، اجرایی، عملیاتی و نظارتی جهت اجرای 5G در کشور
- شناسایی و فعال کردن بازیگران و ذینفعان پیرامون شبکه 5G از طریق جلسات خبرگی و فروم 5G

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- شناسایی ابعاد مختلف فناوری 5G
- شناسایی بازیگران اصلی و تعامل با آنان
- شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های فناوری 5G
- شناسایی توانمندی‌های داخلی
- شناسایی روندهای جهانی
- شناسایی وضعیت شبکه ارتباطی کشور

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

این پروژه برنامه جامع را در خصوص توسعه و گسترش شبکه 5G در کشور ارائه داده است و بنابراین اجرای پروژه‌ها و اقدامات اجرایی پیشنهادی، در موفقیت کشور در پیاده‌سازی 5G و بهره‌برداری از ظرفیت‌های ایجاد شده در شبکه 5G مؤثر خواهد بود.

ب) تدوین چارچوب تحقیقاتی در حوزه مدیریت منابع در CRAN-HSD در شبکه 5G

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: سعیده پارسایی فرد	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۱۱/۲۳	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۳/۳۰
اعتبار پروژه: ۷,۴۵۶,۸۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون سپاری
ماهیت پروژه: بنیادی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

نسل پنجم شبکه ارتباطی (5G) با هدف ارائه سرویس‌های جدید با پارامترهای متنوع کیفی و با ساختاری نرم‌افزار بنیان، تدوین شده است که به صورت خاص باعث شده است تمام بخش‌های شبکه قابلیت در هم‌تنیدگی تکنولوژی‌های متنوع را داشته باشند. به عنوان مثال، در بخش دسترسی، تکنولوژی‌های جدید واسط رادیویی مانند Massive MIMO، FD-Transmission، Filter Bank Multicarrier، SCMA، 3D Beamforming و Beamforming و استفاده از موج میلی‌متری (mmWave). به صورت کلی ساختار 5G بر اساس معماری بر اساس ابر است که حتی این معماری بخش دسترسی شبکه را نیز دچار تحول کرده و مفهوم C-RAN در 5G عنوان شده است که در آن جهت کاهش هزینه بخش رادیویی (RRH) و بخش پردازش سیگنال‌های باند پایه (BBU) از یکدیگر جدا شده‌اند. مهمترین ارکان ساخت شبکه 5G در بخش هسته، استفاده از مفاهیم شبکه نرم‌افزار محور (SDN)، مجازی‌سازی فرآیندهای شبکه (NFV) و ساختار آن، تحلیل داده‌های عظیم و بهره‌برداری از آن و فراهم آوردن هرچیز به عنوان سرویس (XaaS) بر بستر شبکه ابری است. بر خلاف نسل‌های قبلی، 5G شبکه‌ای ناهمگون از نظر تکنولوژی و نوع نقاط دسترسی خواهد بود که در آن، کاربران با قابلیت‌ها و اولویت‌های متنوع سرویس‌دهی می‌شوند. برای سرویس‌های متداول فعلی (مانند صوت، ویدیو و جستجوی وب) حلقه انتقال و برای سرویس‌های نوین (مانند اینترنت اشیا) علاوه بر انتقال، حلقه پردازش داده نیز بر بستر 5G فراهم خواهد شد. تمام این قابلیت‌ها، از نرم‌افزار بنیان شدن هر دو بخش دسترسی و هسته با استفاده از تکنولوژی‌های SDR و SDN امکان‌پذیر می‌شود که پیکربندی سریع و متناسب با هر سرویس را برای شبکه 5G فراهم می‌آورد. با توجه به تنوع مفاهیم و تکنولوژی‌ها در هر دو بخش دسترسی و هسته 5G و درهم‌تنیده شدن تکنولوژی‌های مختلف در آن،

مدیریت منابع در شبکه 5G اهمیت فوق‌العاده‌ای پیدا می‌کند. با نرم‌افزار بنیان شدن ساختار شبکه 5G، علاوه بر تجمیع این فعالیت‌ها در کنترلرهای مرکزی شبکه، می‌توان کل منابع شبکه را به صورت انتزاعی و واحد در نظر گرفت. به همین دلیل امکان پیاده‌سازی یک تخصیص منابع جامع و چند لایه‌ای، در 5G فراهم می‌شود که سبب بهبود عملکرد، افزایش کارایی و بهره‌وری شبکه خواهد شد.

اهداف پروژه

تخصیص منابع در شبکه 5G جهت رسیدن به کارایی مطلوب از مسائل مهم در پیاده‌سازی و طراحی این شبکه است. به‌طوریکه، پروژه‌های متنوعی در راستای اجرای تخصیص منابع بین دانشگاه‌ها و صنعت به‌صورت هماهنگ بر اساس مدل‌های ارائه شده فوق در حال اجرا است. به عنوان مثال، پروژه HSDRAN که توسط دو دانشگاه Oulu Houston بین دو کشور آمریکا و فنلاند و با حمایت شرکت‌های اریکسون، نوکیا، هواوی، EXFO و Qualcomm در حال اجرا است. در این پروژه نیز هدف اصلی ارائه الگوریتم‌های بهینه‌سازی جدید جهت استفاده مؤثر از منابع در بخش دسترسی با مدل HSD-CRAN است.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- تدوین چارچوب مناسب با استفاده از منابع دانشی جدید، تکنیک‌ها و ابزارهای بهینه‌سازی به‌منظور پیشینه‌سازی اهداف (Objectives) مهم تعیین شده در تخصیص منابع شبکه‌های نسل پنجم و با در نظر گرفتن قیود شبکه، کیفیت سرویس و رگولاتوری
- ارائه کارگاه و مقالات در کنفرانس‌های داخلی و خارجی
- معرفی افق‌ها و جهت‌های جدید در حوزه پژوهشی تخصیص منابع
- ارائه مفاهیم جدید جهت افزوده شدن به مفاد رایج در دروس پیشرفته بهینه‌سازی و یا تحقیق در عملیات
- شرکت در استانداردسازی IEEE سری مربوط به IEEE 1900.5
- تدوین نسخه اولیه پیشنهاد پروژه Proactive disaster management management via Internet in rural area (of ThingsThinGs (IoT) and unmanned aerial vehicles (UAVs) جهت شرکت در APT 2018

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- شناخت آخرین مسایل باز در حوزه فوق
- مشخص کردن راه‌های جدید تحقیقاتی
- آشنایی و اشراف به آخرین استانداردها در حوزه مدیریت منابع شبکه

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- مشارکت در تدوین استانداردها
- مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی
- تدوین نیازهای آتی کشور در تحقیق در حوزه‌های جدید تحقیقاتی در لایه مدیریت شبکه 5G
- تربیت نیروی انسانی متخصص در این حوزه
- برگزاری کارگاه‌های آموزشی



ج) بهبود پروتکل‌های ارتباطات کوانتومی نوری منتخب و پیشنهاد پروتکل‌های مناسب جهت پیاده‌سازی در کشور

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: سارا توفیقى	كارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۱۱/۲۷	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۱۱/۲۷
اعتبار پروژه: ۷,۵۴۲,۶۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: بنیادی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

به‌زودی با پیشرفت فناوری محاسبات کوانتومی و ظهور کامپیوترهای کوانتومی، پروتکل‌های رمزنگاری کلاسیکی کنونی رمزگشایی خواهند شد و امنیت ارتباطات در معرض خطر جدی قرار خواهد گرفت. خوشبختانه علم ارتباطات کوانتومی، روش‌های جدید و قابل اطمینان برای برقراری ارتباطات ایمن ارائه داده است. ارائه نمونه‌های تجاری و اجرای پروژه‌های موفق ارتباطات کوانتومی نشان می‌دهد که این فناوری مراحل تحقیقاتی را با موفقیت پشت سر گذاشته است و به‌زودی بازار گسترده‌تری را به خود اختصاص خواهد داد. این امر لزوم انجام پژوهش‌های هدفمند کشور در حوزه ارتباطات کوانتومی را روشن می‌سازد. بر مبنای اهداف سند راهبردی برنامه ششم توسعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در خصوص «رصد فناوری‌های پیشرفته و تولید محصولات بومی» فعالیت‌های این پروژه در دو بخش (۱) کسب دانش فنی سیستم‌های ارتباطات کوانتومی نوری کاربردی (۲) پژوهش بنیادی در حوزه ارتباطات کوانتومی نوری انجام شده است. با توجه به اینکه فناوری مورد نیاز برای پیاده‌سازی ارتباطات کوانتومی، فناوری اپتیک کوانتومی است، در این پروژه فناوری ارتباطات کوانتومی کاربردی (توزیع کلید کوانتومی) از منظر اپتیک کوانتومی مورد بررسی قرار گرفت.

اهداف پروژه

با توجه به اهمیت استراتژیک امنیت ارتباطات و انتقال اطلاعات در دنیای کنونی (به خصوص از دیدگاه سیاسی و تجاری) و همچنین با در نظر گرفتن موقعیت ویژه کشور از لحاظ اقتصادی و ژئوپلیتیکی در منطقه، کسب دانش فنی سیستم‌های ارتباطات کوانتومی نوری کاربردی با هدف کلان پیاده‌سازی و نهایتاً

بومی‌سازی این فناوری در کشور به عنوان یکی از اهداف اصلی این پروژه در نظر گرفته شد. چرا که عدم شناخت دقیق از نحوه کار سیستم‌های ارتباطات کوانتومی کاربردی و واردات آنها باعث وابستگی کشور می‌شود که در نتیجه آن موجبات تهدیدهای امنیت ملی نیز فراهم می‌شود.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

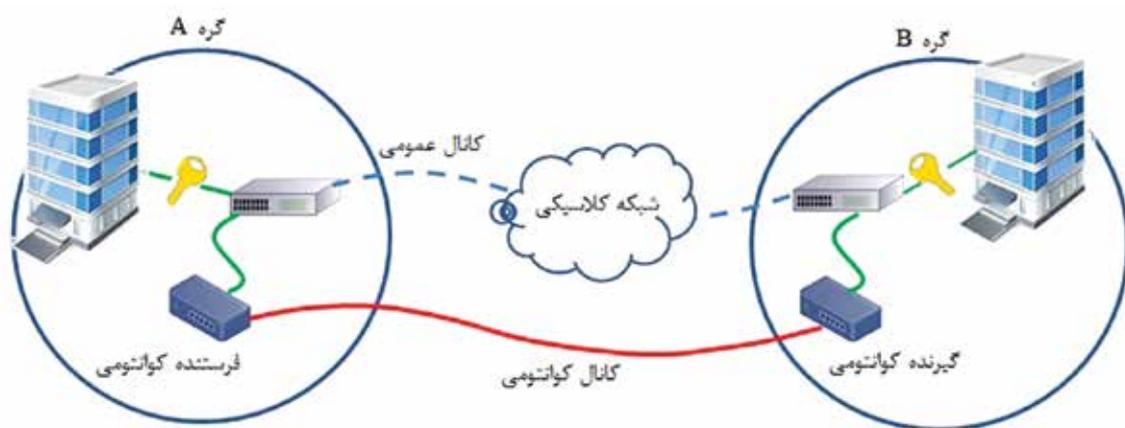
- ترسیم تصویری کلان، شفاف و معنادار از اصول، مبانی و کاربردهای فناوری ارتباطات کوانتومی نوری کاربردی به عنوان یک واقعیت فناورانه اجتناب‌ناپذیر در حوزه فاوا
- ترویج، شناساندن و بالا بردن دانش فناوری ارتباطات کوانتومی نوری در کشور با انتشار اخبار به‌روز در حوزه فناوری‌های کوانتومی و فیلم‌های آموزشی این حوزه از طریق وبگاه پروژه به آدرس oqc.itrc.ac.ir و شبکه‌های اجتماعی به مخاطبین علاقمند.
- افزایش آگاهی در حوزه ارتباطات کوانتومی و تقویت روابط و همکاری‌های علمی متخصصین داخلی با برگزاری دو کارگاه علمی در حوزه ارتباطات کوانتومی به شرح زیر:
 - ♦ کارگاه «ارتباطات کوانتومی نوری: تحولی نوین در مخابرات»، بیست و پنجمین کنفرانس مهندسی برق ایران، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، ۹ اردیبهشت ۱۳۹۶.
 - ♦ کارگاه «ارتباطات کوانتومی امن: فرصت‌ها و چالش‌ها»، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۲۵ بهمن ۱۳۹۶.
- غنی‌سازی منابع کتابخانه پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات با تأمین بیش از ۴۰۰ عنوان کتاب الکترونیکی در زمینه فناوری‌های کوانتومی جهت استفاده متخصصین و علاقمندان این حوزه.
- ارائه طرحی شامل ۱۲ عنوان RFP پیشنهادی در حوزه ارتباطات کوانتومی نوری کاربردی با هدف پیاده‌سازی سیستم‌های توزیع کلید کوانتومی به عنوان گام نخست در راستای بومی‌سازی این فناوری در کشور
- ارائه ۴ عنوان مقاله در اولین کارگاه و کنفرانس ملی در نظریه اطلاعات کوانتومی و سیستم‌های کوانتومی باز تبریز، ۲-۴ اسفند ۱۳۹۶
- ارائه یک مقاله در کنفرانس بین‌المللی اپتیک کوانتومی غیرخطی مالزی ۲۰۱۸
- ارسال پیش‌نویس ۳ عنوان مقاله به ژورنال‌های معتبر بین‌المللی

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- کسب دانش فنی سیستم‌های ارتباطات کوانتومی نوری کاربردی (توزیع کلید کوانتومی نوری)
- تولید دانش در سطح بین‌المللی در حوزه ارتباطات کوانتومی
- تعامل با متخصصین و فعالان حوزه ارتباطات کوانتومی نوری کشور

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

پروژه بنیادی ارتباطات کوانتومی نوری به عنوان مقدمه‌ای برای تدوین نقشه راه فناوری‌های کوانتومی به خوبی توانست حوزه‌های مرتبط با فناوری‌های کوانتومی را شناسایی نماید. براساس تجربیات کسب شده در این پروژه و تعاملات شکل گرفته با متخصصین، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات آمادگی لازم برای اجرای پروژه راهبردی در حوزه فناوری‌های کوانتومی را کسب کرد و در حال حاضر در صدد است تا نقشه راه فناوری‌های کوانتومی کاربردی پذیر در حوزه فاوا را تدوین نماید.



🌀 پروژه‌های جاری خصوص فناوری های 5G 🌀

بررسی نسل پنجم شبکه ارتباطی از منظر فنی و اقتصادی و نحوه ارائه خدمات آن در کشور

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: رقيه جدا	کارفرما: سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۴/۱۷	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۷
اعتبار پروژه: ۱۸,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

با وجود ویژگی‌ها و سرویس‌های متمایز LTE و فناوری‌های سیار نسل چهارم نسبت به فناوری‌های پیشین خود و با وجود رشد و توسعه سریع آنها در سال‌های اخیر، پیش‌بینی می‌شود در سال‌های آتی به دلیل گسترش تعداد دستگاه‌ها و تجهیزات متصل به شبکه بی‌سیم و ظهور سرویس‌های متنوع با الزامات متفاوت، توسعه شبکه 5G ضروری باشد.

بنابراین برای موفقیت در ارائه خدمات مناسب به مشتریان و صنایع عمودی، ابتدا لازم است زیرساخت‌های موجود بررسی شده و با توجه به نفوذ این فناوری و ویژگی‌های آن، زیرساخت‌های مورد نیاز ارزیابی و تحلیل گردد. همچنین ضروری است اثرات فنی و اقتصادی این فناوری در کشور، هزینه ایجاد و گسترش آن محاسبه شود و راهکارهایی برای ترغیب این فناوری در کشور به منظور تسهیل ورود آن انجام شود. در انتها نیز با کمک این بررسی‌ها، پیشنهادات و مقررات لازم ارائه گردد.

اهداف پروژه

- بررسی فنی اقتصادی 5G به منظور محاسبه هزینه ایجاد شبکه 5G در کشور،
- بررسی چالش‌های و مزایای پیاده‌سازی آن در کشور،
- ارائه پیشنهادات جهت تسهیل حرکت از 4G به 5G و بهره‌برداری مناسب از ظرفیت‌های 5G

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- گزارش مطالعه تطبیقی
- گزارش بررسی اثرات فنی و اقتصادی 5G بر ICT در کشور
- گزارش اثر 5G بر رشد اقتصادی و بهره‌وری در کشور
- گزارش چالش‌های پیاده‌سازی و استفاده از شبکه 5G در کشور
- گزارش زیرساخت‌های مورد نیاز جهت گسترش 5G در کشور
- بررسی هزینه و درآمد ناشی از گسترش 5G در کشور
- بررسی چالش‌ها و فرصت‌های گسترش 5G در کشور
- بررسی مدل‌های کسب و کار جدید در 5G در کشور
- ارائه پیشنهادات در جهت گسترش شبکه 5G در کشور

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- کسب اطلاعات در خصوص:
- فعالیت‌های نهادها، رگولاتوری‌ها و مجامع در کشورهای دیگر در خصوص 5G
- پیش‌بینی ضریب نفوذ این فناوری در کشور
- زیرساخت‌های مورد نیاز و بررسی هزینه ایجاد شبکه 5G در کشور
- ارزیابی فنی و اقتصادی این فناوری در کشور
- چالش‌های پیاده‌سازی و استفاده از شبکه 5G در کشور
- راهکار در جهت تسهیل ورود این فناوری در کشور

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- این پروژه به تنظیم‌کنندگان مقررات پیشنهاداتی در جهت گسترش مناسب 5G و نحوه تنظیم پروانه اپراتورها در جهت گسترش 5G در کشور می‌دهد.
- این پروژه همچنین نحوه تعامل سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به عنوان رگولاتور حوزه ارتباطات و رگولاتورهای حوزه‌های دیگر را پیشنهاد می‌دهد.
- این پروژه در خصوص تحریک بازار 5G، روش‌هایی را جهت تسهیل ورود این فناوری پیشنهاد می‌دهد.

ارزیابی وضعیت عملکرد فناوری های نسل پنجم شبکه ارتباطی (5G)

سهم طرح های تحقیقاتی در زمینه رصد فناوری های نوین

- سه پروژه در ارتباط با طرح نسل پنجم شبکه ارتباطی (5G) به انجام رسیده و یک پروژه در حال اجرا می باشد.

تعداد کتب/ مقالات/ گزارش های رصد / اسناد راهبردی منتشر شده در حوزه ICT

- یک کتاب چاپ شده و یک کتاب در حال آماده سازی برای چاپ
- چاپ تعداد ۱۰ مقاله در حوزه 5G
- چاپ تعداد ۸ مقاله در حوزه کوانتوم
- ارسال هشت مقاله به IEEE Transactions در حال داوری
- ۱۱ گزارش در پروژه "رصد فناوری و تدوین برنامه جامع درحوزه (تکامل) 4G و 5G" و ۲۲ گزارش در پروژه "بررسی نسل پنجم شبکه ارتباطی از منظر فنی و اقتصادی و نحوه ارائه خدمات آن در کشور" تاکنون
- ۱۴ گزارش در پروژه "بهبود پروتکل های ارتباطات کوانتومی نوری منتخب و پیشنهاد پروتکل های مناسب جهت پیاده سازی در کشور"

تعداد کنفرانس ها، کارگاه ها، سمینارها، فروم ها، رویدادها و دوره های ترویجی و آگاهی رسانی در سطوح مختلف برای ارتقاء دانش در فناوری های نوین

- تعداد ۸ کارگاه
- برگزاری ۳۱ جلسه فروم 5G
- برگزاری همایش 5G
- برگزاری ۵ ارائه در هفته پژوهش
- شرکت در نمایشگاه کنفرانس IoT صنعتی
- شرکت در نمایشگاه تلکام
- اطلاعات همایش ها و کارگاه ها در سایت های

تعداد نیروهای دوره دیده (همکاران پروژه، کارآموزان، پسادکتری، پایان نامه‌های مرتبط و ...)

- تعداد دکتری مشغول به کار در پروژه : ۲ نفر
- تعداد پسا دکتری: یک نفر
- همکاران پروژه: ۲۷ نفر دانشجوی دکتری و فوق لیسانس
- همکاری ۵ استاد از دانشگاه‌های ایران با پروژه
- تعداد کارآموز: ۱۴ نفر
- پایان‌نامه: دو

رایا امنیت

انگیزه اصلی
پرداخت
به موضوع

فعالیت‌های
برنامه پنجساله

دستاوردهای
و اهداف کمی

پیامدهای
عمده اقتصادی،
اجتماعی و فرهنگی

ایجاد زیرساخت‌های بومی مبتنی و سازوکارهای مدیریت امنیت

استقرار امنیت و ممنوع‌سازی منابع اطلاعاتی در مقابل رخدادهای ناخواسته و حوادث امنیت سایبری

طراحی و پیاده سازی سامانه‌های بومی امنیت (سامانه های ISAC/ISAS) تولید ترافیک)

بررسی و تحلیل هوش تهدید در تشخیص و مقابله با حملات و حوادث

پشتیبانی از توسعه بازار محصولات بومی در حوزه امنیت فرهنگی- اجتماعی

توسعه و نگهداری زیرساخت آزمایشگاهی امنیت

اراده انواع خدمات ارزیابی امنیتی و تأیید نمونه به جامعه مخاطب

۳ سامانه بومی شده در حوزه مدیریت امنیت سیستم‌ها و سازوکارها در مقابل حملات

حداقل ۷ محصول بومی شده از فناوریهای حوزه امنیت از طریق ارزیابی و صدور گواهی

حداقل ۱۰ محصول بومی شده از فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی از طریق ارزیابی و صدور گواهی

دانش تخصصی و نیروی انسانی ماهر در حوزه امنیت فرهنگی (حداقل ۱۰ نفر نیروی داخلی)

۵ نوع (مازول) خدمات آزمایشگاهی مرجع با هدف ارزیابی سامانه‌های هوشمند امنیت فرهنگی- اجتماعی

افزایش سطح اعتماد به سامانه‌های امنیتی و خدمات فاوا

توسعه کاربردپذیری خدمات الکترونیکی از طریق بهبودبخشی شاخص‌های کارکردی و عملکردی امنیت در سطوح زیرساخت های فاوا

فعال سازی و مشارکت بخش خصوصی همراستا با توسعه اشتغال پایدار

رایا امنیت

الف) انگیزه اصلی پرداختن به موضوع رایا امنیت

انگیزه اصلی از طرح موضوعی فعالیت محوری رایا امنیت ایجاد زیرساخت‌های بومی امنیتی و سازوکارهای مدیریت امنیت است. این فعالیت محوری با هدف استقرار امنیت و مصون‌سازی منابع اطلاعاتی در مقابل رخدادهای ناخواسته و حوادث امنیت سایبری طرح‌ریزی و عملیاتی شده است.

ب) فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله رایا امنیت

مشمول بر:

- طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های بومی امنیت
 - ♦ سامانه اشتراک‌گذاری و ارائه هشدارهای امنیتی (ISAS)
 - ♦ سامانه اشتراک‌گذاری و تحلیل اطلاعات (ISAC)
 - ♦ سامانه تولید ترافیک
- بررسی و تحلیل هوش تهدید در تشخیص و مقابله با حملات و حوادث:
 - ♦ تحلیل شناسایی، تحلیل و محافظت از تهدیدهای پیشرفته مانا در زیرساخت شبکه
 - ♦ بررسی و تحلیل رویکردهای شناختی در تشخیص آسیب‌پذیری و حملات و نیز مقابله با حوادث
- پشتیبانی از توسعه بازار محصولات بومی در حوزه صیانت فرهنگی-اجتماعی
- توسعه و نگهداری زیرساخت آزمایشگاهی امنیت
- ارائه انواع خدمات ارزیابی امنیتی و تأیید نمونه به جامعه مخاطب

ج) دستاوردهای رایا امنیت

- سطح امنیت بالا از طریق مدیریت تهدیدات، حوادث و کاهش ریسک‌های امنیتی ناشی از آسیب‌پذیری‌ها
- ۳ سامانه بومی شده در حوزه مدیریت امنیت سیستم‌ها و سازمان‌ها در مقابل حملات
- حداقل ۷ محصول بومی شده از فناوری‌های حوزه صیانت از طریق ارزیابی و صدور گواهی
- حداقل ۱۰ محصول بومی شده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی از طریق ارزیابی و صدور گواهی
- دانش تخصصی و نیروی انسانی ماهر در حوزه صیانت فرهنگی (حداقل ۱۰ نفر نیروی داخلی)
- ۵ نوع (ماژول) خدمات آزمایشگاهی مرجع با هدف ارزیابی سامانه‌های هوشمند صیانت فرهنگی-اجتماعی

د) پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی رایا امنیت

- افزایش سطح اعتماد به سامانه‌های امنیتی و خدمات فاوا و توسعه کاربردپذیری خدمات الکترونیکی از طریق بهبودبخشی شاخص‌های کارکردی و عملکردی امنیت در سطوح زیرساخت‌های فاوا
- فعال‌سازی و مشارکت بخش خصوصی همراستا با توسعه اشتغال پایدار.

۳ پروژه‌های خاتمه‌یافته در سال ۹۶ در خصوص رایا امنیت ۵۵

الف) صیانت فرهنگی-اجتماعی با بهره‌گیری از سامانه‌های هوشمند

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: ابوذر عرب‌سرخی	کارفرما: شرکت ارتباطات زیرساخت - وزارت ICT
تاریخ شروع: ۱۳۹۳/۰۹/۲۴	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۰۵/۲۸
اعتبار پروژه: ۸۹,۵۸۹,۵۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

دغدغه‌های اجتماعی ناشی از خدمات جدید ارتباطی و اطلاعاتی لزوم راهبری و کنترل کاربری‌ها در این فضا را بیش از پیش ضروری می‌سازد. از این‌رو، طرح صیانت فرهنگی-اجتماعی با بهره‌گیری از سامانه‌های هوشمند به‌عنوان بخشی از طرح ملی صیانت در جستجوی ایجاد زیرساختی برای آزمون محصولات بومی است که قرار است چنین مأموریت‌هایی را به انجام رسانند. مأموریت‌هایی که در حوزه پالایش تصاویر ثابت و ویدیویی، متن، پروفایل، اعمال سیاست و کنترل والدین تعریف و ساماندهی شده‌است.

اهداف پروژه

هدف از ارائه این طرح، استفاده و بهره‌برداری از مجموعه‌ای منسجم از سامانه‌های هوشمند پالایش در سطح زیرساخت ارتباطی کشور است که مؤلفه‌ای زیربنایی و کلیدی در حوزه امنیت شبکه محسوب می‌شود. اجرای این طرح مستلزم به‌کارگیری فرآیندهای گوناگون، کارشناسان خبره و سیستم‌های هوشمند بوده که امکان ارائه خدمات امنیتی را به‌صورت نظام‌مند فراهم می‌آورد. این طرح، ارائه‌گر گستره وسیعی از خدمات است که پالایش محتوا، ارزیابی سامانه‌ها و سازوکارهای ارزیابی محصولات این حوزه، در زمره آن قرار دارند. در واقع، طرح ملی صیانت فرهنگی-اجتماعی با هدف توسعه فناوری‌های بومی هوشمند کاربردی‌پذیر در حوزه صیانت فرهنگی-اجتماعی از طریق توانمندسازی ظرفیت‌ها و قابلیت‌های بخش خصوصی کشور، بهبود مستمر عملکرد و کیفیت فناوری‌های بومی هوشمند کاربردی‌پذیر در حوزه صیانت فرهنگی-اجتماعی از طریق ارزیابی سامانه‌ها در بستر توسعه زیرساخت‌های آزمایشگاهی مرجع و

در نهایت ارتقاء جایگاه علمی و تخصصی کشور در حوزه علوم و فناوری‌های کاربردپذیر در زمینه صیانت فرهنگی و اجتماعی از طریق افزایش حمایت‌های مادی و معنوی از فعالیت‌های پژوهشی بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای مرتبط تدوین و اجرایی می‌گردد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- تدوین بیانیه‌های راهبردی طرح صیانت
- برنامه‌ریزی ایجاد زیرساخت آزمایشگاهی آزمون محصولات
- راهبری پروژه‌های ذیل طرح صیانت

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- بررسی نحوه راهبری و توسعه بازار سامانه‌های هوشمند صیانت فرهنگی-اجتماعی در سایر کشورها
- تحلیل و آسیب‌شناسی اصول و سیاست‌های وضع‌شده در حوزه صیانت فرهنگی-اجتماعی

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- صدور گواهی محصول برای محصولات احراز صلاحیت‌شده
- ایجاد آزمایشگاه مرجع برای آزمون سامانه‌های هوشمند صیانت فرهنگی-اجتماعی در سایر کشورها

ب) طراحی، راه‌اندازی و پشتیبانی بانک ملی حملات، سرمایه‌ها و حوادث رایانه‌ای

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: علیرضا عنایتی	کارفرما: سازمان فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۴/۰۲/۲۷	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۰۴/۳۰
اعتبار پروژه: ۱۴,۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

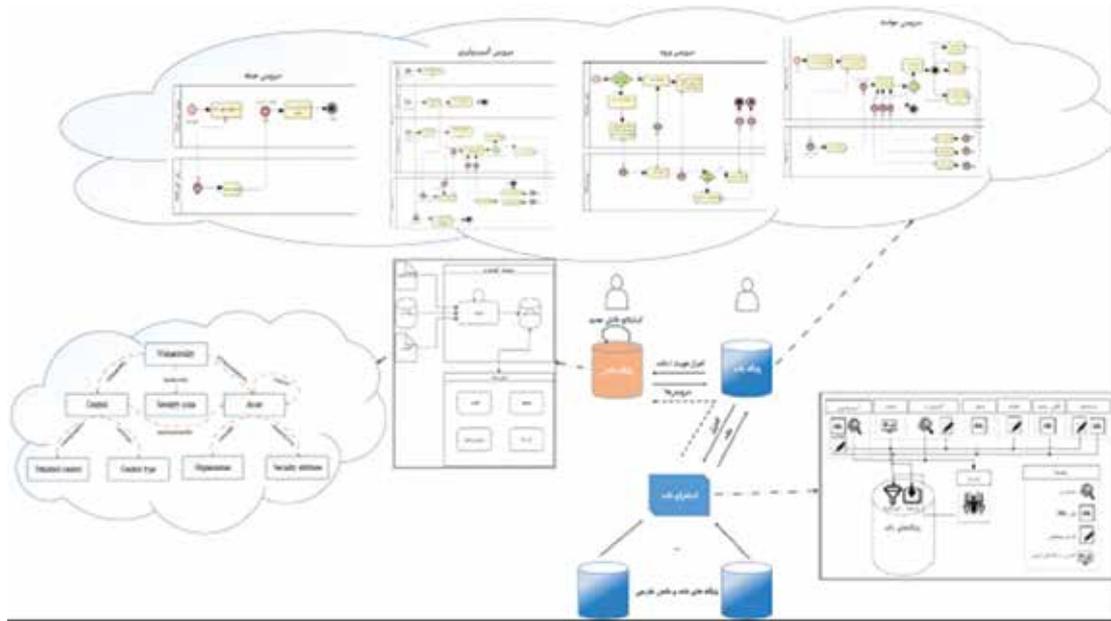
شرح کلی پروژه

از مهمترین گزینه‌ها برای پیشگیری و تشخیص حملات و تهدیدات رایانه‌ای استفاده از ویژگی حملات و امضای آنهاست؛ به این معنی که برای انجام هرگونه پیشگیری و یا تشخیص حملات یک سری پارامترها و روابط بررسی می‌شود تا بتوان در مقابل آنها واکنش مناسب نشان داد. بدین منظور این ویژگی‌ها باید استخراج، مدیریت، نگهداری و به‌روز شوند که این مساله نیازمند یک پایگاه داده/ دانش حملات منسجم است. همچنین برای تشخیص حملات و واکنش به حوادث رایانه‌ای در سطح یک شبکه نیاز به یک پایگاه داده سرمایه‌های شبکه، آسیب‌پذیری‌ها و حوادث می‌باشد.

از طرفی به دلیل اهمیت وجود یک پایگاه مربوط به آسیب‌پذیری‌های سیستم‌های موجود در شبکه به منظور تأیید هر چه بیشتر گزارش‌های مربوط به حملات و کاهش هشدارهای کاذب در شبکه، لازم است تا سازوکاری برای استخراج این نقاط آسیب‌پذیری و تأیید معتبر بودن آنها ارائه شود.

در این پروژه، یک پایگاه داده/ دانش (بانک ملی) با محتویات حملات، آسیب‌پذیری‌ها، سرمایه‌ها و حوادث؛ برای استفاده در شبکه ارتباطی کشور؛ طراحی، پیاده‌سازی و راه‌اندازی شده و براساس طرح تست استخراج شده مورد آزمایش قرار گرفت. خروجی این پروژه باعث ارائه سرویس جدید و ملی توسط مرکز ماهر به کلیه ذینفعان در سطح کشور خواهد شد.

از انجائی که یکی از منابع گردآوری اطلاعات، منبع آسیب‌پذیری CVE است که حدود ۵۰۰۰۰ آسیب‌پذیری در آن فهرست شده است، تحلیل این تعداد آسیب‌پذیری و همچنین تحلیل امضای حملات و بررسی و مقایسه روش‌های موجود آنتولوژی جهت بیان ارتباط حملات و آسیب‌پذیریها و ارائه یک طرح جامع در این راستا هم نیاز به منابع انسانی و هم زمان لازم می‌باشد. بدون شک صرف هزینه و زمان برای تولید دانش بومی در این راستا، ضرورت اولیه پیشرفت امنیت در حوزه فناوری اطلاعات در کشور محسوب می‌گردد.



اهداف پروژه

هدف این پروژه، طراحی و پیاده‌سازی بومی یکی از مهمترین اجزاء تشخیص حملات و مقابله با حوادث رایانه‌ای یعنی پایگاه داده/ دانش حملات، آسیب‌پذیری‌ها، سرمایه‌ها و حوادث در راستای افزایش توانمندی محصولات بومی کشور در شناسایی تهدیدات، حملات و مقابله با آنها است که قابل استفاده در شبکه ارتباطی کشور به منظور امن‌سازی آن شبکه می‌باشد. چنین فعالیتی در این سطح تاکنون در داخل کشور انجام نشده است.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- طراحی پایگاه داده و دانش حملات، سرمایه‌ها، آسیب‌پذیری‌ها و حوادث
- طرح آزمون پایگاه داده حملات، سرمایه‌ها، آسیب‌پذیری‌ها و حوادث
- سامانه آزمایشگاه امنیت برای اعتبارسنجی و بررسی صحت داده‌های امنیتی جمع‌آوری و تولید شده در سطح کشور
- پایگاه داده مربوط به مفاهیم امنیتی پروژه (حمله، آسیب‌پذیری، ضعف، سرمایه و حوادث امنیتی)
- سامانه دانش‌نامه برای استفاده کاربران خبره امنیتی و به عنوان پایه تحقیقاتی برای سامانه‌های خبره (Expert Systems)
- پایگاه دانش مربوط به مفاهیم امنیتی پروژه (حمله، آسیب‌پذیری، ضعف، سرمایه و حوادث امنیتی)

آموخته ها و دریافته ها

- تحلیل مفاهیم امنیتی دخیل در پیش برد پروژه و تهیه مستندات مرتبط با آنها برای استفاده های آتی
- آموزش حین کار دانش آموخته های دانشگاه های برتر سطح کشور
- توجیه نیاز به تدوین الزامات قانونی جهت التزام سازمان ها / ارگان های داخلی به ارائه گزارش های دقیق آسیب پذیری ها، حملات، سرمایه ها و حوادث موجود رخ داده
- توجیه نیاز به وجود بستر امن برای ارائه خدمت
- برگزاری کارگاه های آموزشی و ارائه سمینار

افق و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کاربری آتی

- کسب دانش فنی در خصوص موجودیت های امنیتی برای نظارت و مشاوره در پروژه های برون سپاری یا درون سپاری شده مرتبط
- قابلیت ارائه خدمت ارزش افزوده ذیل پس از اتمام پروژه:
- متناظر سازی امضا حملات سیستم های تشخیص نفوذ
- ارائه خدمت دریافت و گزارش حملات، آسیب پذیری ها و حوادث مربوط به شبکه های موبایل، کنترل صنعتی
- ارائه خدمت دریافت URL های مخرب
- شناسایی URL مخرب در مسدود سازی سایت های دارای بدافزار و همچنین سایت های غیر اخلاقی
- ارائه خدمت دریافت خودکار حملات و ذخیره آن در پایگاه داده

📌 پروژه‌های جاری در سال ۹۶ در خصوص رایا امنیت 📌

الف) ارزیابی سامانه‌های هوشمند صیانت فرهنگی- اجتماعی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: محمود سعیدی	کارفرما: شرکت ارتباطات زیرساخت - وزارت ICT
تاریخ شروع: ۱۳۹۳/۰۹/۲۴	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۰۹/۳۰
اعتبار پروژه: ۳۱,۹۸۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

توسعه ظرفیت‌های داخلی در زمینه سامانه‌های هوشمند صیانت فرهنگی-اجتماعی لزوم ساماندهی و ارزیابی این محصولات را بیش از پیش نمایان می‌سازد. در این راستا، پروژه حاضر با هدف تعیین شاخص‌های ارزیابی عملکردی و امنیتی محصولات پالایش و انجام آزمون در سطح این محصولات و ارائه نتایج به شرکت ارتباطات زیرساخت طرح‌ریزی و عملیاتی شده‌است.

اهداف پروژه

مهمترین اهداف این پروژه به شرح زیر است:

- استفاده از توان تولیدکنندگان داخلی برای ایجاد، ارتقا و توسعه سامانه‌های هوشمند مرتبط با صیانت فرهنگی- اجتماعی در شبکه ارتباطی اینترنتی کشور
- راه‌اندازی و توسعه آزمایشگاه ارزیابی عملکرد و تأیید نمونه هر یک از ماژول‌های تشکیل‌دهنده سامانه هوشمند صیانت فرهنگی- اجتماعی
- تعیین سطوح اعتماد به عملکرد و اعتماد به عملکرد ماژول‌های تشکیل‌دهنده سامانه هوشمند صیانت فرهنگی- اجتماعی بر اساس استانداردهای بومی شده

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- ایجاد زیرساخت آزمایشگاهی تست محصولات
- آزمون عملکردی، امنیتی و تجمیع‌پذیری سامانه‌های بومی صیانت

- صدور جواز بهره برداری محدود از سامانه‌های بومی صیانت
- بهینه‌سازی و ارتقاء پایگاه داده‌های آزمون محصول

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- ایجاد زیرساخت آزمایشگاهی آزمون محصولات
- انجام فعالیت‌های آزمون محصول در آزمایشگاه ایجاد شده

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- آگاهی از شاخص‌های ارزیابی محصولات پلایش و توسعه محصول مبتنی بر آن
- تضمین فروش محصولات بومی تولید شده بواسطه دریافت مجوز معتبر پیرامون این محصولات از جانب حاکمیت



ب) خدمات مشاوره در حوزه طرح صیانت فرهنگی - اجتماعی با بهره گیری از سامانه‌های هوشمند

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: شرکت سحاب پرداز	کارفرما: شرکت ارتباطات زیرساخت - وزارت ICT
تاریخ شروع: ۱۳۹۴/۰۳/۱۸	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۰۹/۱۸
اعتبار پروژه: ۷,۹۹۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

توسعه ظرفیت‌های داخلی در زمینه سامانه‌های هوشمند صیانت فرهنگی-اجتماعی لزوم ساماندهی و ارزیابی این محصولات را بیش از پیش نمایان می‌سازد. در این راستا، پروژه حاضر با هدف تعیین شاخص‌های ارزیابی تجمیع‌پذیری محصولات پالایش و انجام آزمون در سطح این محصولات و ارائه نتایج به شرکت ارتباطات زیرساخت طرح‌ریزی و عملیاتی شده‌است.

اهداف پروژه

هدف از این پروژه، ارائه خدمات مشاوره و تکمیلی برای نیل به اهداف طرح صیانت فرهنگی-اجتماعی با بهره‌گیری از سامانه‌های هوشمند است که حاصل تفاهم نامه همکاری در حوزه صیانت فرهنگی-اجتماعی فضای مجازی بین وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات از یک سو و پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران) از سوی دیگر است.

هدف تعریف شده در پروژه اصلی، فراهم آوردن فضای تولید و ارائه محصولات در حوزه پردازش هوشمند ترافیک، ارزیابی و ارائه گواهینامه تصدیق کیفیت برای تولیدکنندگان محصولات می‌باشد. در این راستا، قلمرو مؤلفه‌های پردازش هوشمند تعریف شده برای این پروژه عبارتند از:

- مؤلفه پردازش مبتنی بر تحلیل متن
- مؤلفه پردازش مبتنی بر تحلیل تصاویر ثابت
- مؤلفه پردازش مبتنی بر تحلیل تصاویر ویدئویی
- مؤلفه پردازش مبتنی بر تحلیل پروفایل صفحات وب

- اعمال پالایش در سطح خانگی

- مؤلفه اعمال سیاست در سطح شبکه با قابلیت DPI

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- مشارکت در ایجاد زیرساخت آزمایشگاهی تست تجمیع‌پذیری محصولات
- انجام فعالیت‌های تست تجمیع‌پذیری محصول در آزمایشگاه ایجاد شده

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- شناسایی شاخص‌های تجمیع‌پذیری آزمون سامانه‌های هوشمند صیانت فرهنگی - اجتماعی
- تدوین روال‌های آزمون بومی تجمیع‌پذیری برای سامانه‌های هوشمند صیانت فرهنگی - اجتماعی

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- آگاهی از شاخص‌های ارزیابی محصولات پالایش و توسعه محصول مبتنی بر آن
- تضمین فروش محصولات بومی تولید شده به واسطه دریافت مجوز معتبر پیرامون این محصولات از جانب حاکمیت

ج) نیازسنجی، تدوین و اجرای دوره‌های آموزش تخصصی در حوزه امنیت فناوری اطلاعات

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: افشین سوزنی	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۱۰/۰۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۰۸/۰۱
اعتبار پروژه: ۱۹۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

با توجه به مأموریت، خط‌مشی و شرح وظایف حراست سازمان‌ها که با هدف صیانت از دستاوردهای نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران در دستگاه‌ها، صیانت از کارکنان، اطلاعات و اسناد طبقه‌بندی شده، اماکن، تأسیسات و اموال دستگاه‌ها، شناسایی آسیب‌ها، تهدیدها و انجام اقدامات پیشگیرانه (پیش‌بینی و پیشگیری) تعریف گردیده و نیز با توجه به رشد سریع تکنولوژی و تغییرات حاصله به واسطه آن در مسائل اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی، لازم است اتخاذ روش‌های آموزشی و هماهنگی در ارتقاء دانش کارکنان متناسب با توسعه تکنولوژی و سیاست‌های تعریف شده که از کارآمدترین روش‌ها در دستیابی به اهداف ذکر شده می‌باشند، صورت گیرد.

به منظور تحقق اهداف و وظایف حراست IT که در راستای به حداقل رساندن هرگونه تهدید و آسیب‌پذیری داخلی و خارجی تدوین شده است، برگزاری دوره‌های آموزشی با محوریت امنیت فناوری اطلاعات، نشست‌های دوره‌ای با افراد متخصص، برقراری تعامل با گروه‌های کاری (تیم‌های اجرایی و فنی) بر اساس نیاز سازمانی با اهداف آموزشی زیر اجرا می‌گردد:

- افزایش دانش و مهارت و تخصص کارکنان در راستای اهداف استراتژیک و مأموریت محوله در حراست وزارتخانه
- توسعه سرمایه فکری
- بهبود عملکرد فردی و گروهی
- رفع نیازهای متنوع با رویکرد ایجاد مهارت و استفاده از روش‌های نوین

• افزایش میزان کارایی به صورت کمی و کیفی با محوریت:

- ♦ الگوهای تصمیم گیری (برنامه ریزی و سیاست گذاری، برون سپاری، مدیریت دارایی و اطلاعات و...)
- ♦ روش ها و دستورالعمل ها (نهادسازی امنیتی، مدیریت امنیت، امنیت شبکه و مدیریت پیکربندی تجهیزات و ...)
- ♦ توسعه منابع انسانی و آموزش، خدمات امنیتی در سازمان، تشخیص و تعیین چگونگی رفع نیازها با استفاده از امکانات موجود سازمان، کنترل و نظارت بر حسن اجرای فرآیندها و روش های ابلاغی و بررسی میزان اثربخشی آنها و ...
- ♦ اجرای دوره های تخصصی آموزشی می تواند علاوه بر اهداف و محورهای ذکر شده، دستاوردهایی را که همسو با خط مشی های معین شده در این حوزه می باشند، به همراه داشته باشد.
- ♦ شناسایی دارایی های اطلاعاتی موجود و دسته بندی آنها
- ♦ شناسایی تهدیدات و آسیب پذیری ها علیه دارایی های اطلاعاتی خصوصاً اطلاعات طبقه بندی شده
- ♦ ایجاد روش و دستورالعمل جهت نظارت و پیگیری اجرای سیاست ها، قوانین و مقررات مورد نیاز در زمینه حراست فناوری اطلاعات
- ♦ پیگیری برای ایجاد گروه های تخصصی در رابطه با امنیت فناوری اطلاعات به منظور مشارکت واحدهای مسئول در امور فناوری اطلاعات دستگاه
- ♦ فرهنگ سازی و اطلاع رسانی لازم در زمینه فناوری اطلاعات دستگاه مربوط در چارچوب سیاست های ابلاغی

اهداف پروژه

نیاز سنجی، تدوین و اجرای دوره های آموزش تخصصی در حوزه امنیت فناوری اطلاعات (برگزاری دوره آموزشی برای پرسنل حراست وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات)

خروجی های اصلی به دست آمده

- برگزاری دوره های آموزشی مطابق برنامه و طرح پیشنهادی

آموخته ها و دریافته ها

- ارتقا دانش شرکت کنندگان دوره متناسب با مطالب آموزشی ارائه شده (پرورش نیروی متخصص)
- امکان انجام دوره های عملی و کار با تجهیزات

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- آگاهی از شاخص‌های امنیتی (بررسی گزارشات و نتایج دریافتی در خصوص ارزیابی امنیتی)
- افزایش آگاهی و کیفیت امور محوله به پرسنل شرکت کننده در دوره و ارتقای امنیت در سازمان
مربوطه

د) تدوین نقشه راه امنیت در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: مژگان ملایى سنگلجى	كارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۱/۱۵	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۰۸/۳۰
اعتبار پروژه: ۲۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

در حال حاضر، با گسترش فناوری‌های نوظهور نظیر اینترنت اشیا، رایانش ابری، داده‌های عظیم و توسعه شبکه‌های رایانه‌ای و اینترنت، فرصت‌های بی‌شماری برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) خلق شده است. از طرفی تأمین امنیت در این حوزه، نیازمند تدوین و استقرار یک نظام واحد و یکپارچه امنیتی است. بدین منظور، پروژه تدوین نقشه راه امنیت در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات با هدف برنامه‌ریزی و نظام‌بخشی به تصمیم‌ها و فعالیت‌های حاکمیتی، مدیریتی و مأموریتی تدوین می‌شود. این پروژه در راستای تحقق برخی از بندهای برنامه ششم توسعه عمل می‌کند؛ به‌گونه‌ای که نقشه راه امنیت تدوین شده می‌تواند به‌عنوان سنگ بنای «استقرار و توسعه نظام‌ها و مرکز راهبردی و عملیاتی بومی» در این حوزه مطرح شود.

اهداف پروژه

پروژه تدوین نقشه راه امنیت در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات مسیر گذار امن به الزام‌ها و نیازهای پیش‌روی امنیت در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات را آدرس‌دهی می‌نماید. این پروژه در صورت اجرای موفق می‌تواند همانند الگوی هماهنگ‌کننده برنامه‌ها عمل نماید و به‌عنوان ابزار ارزیابی یا سنجه موفقیت طرح‌ها و پروژه‌های کلان و عملیاتی امنیت نیز، مورد استفاده قرار گیرد. در نگاهی عمومی، اهداف کمی پروژه حاضر به شرح زیر است:

- تعیین اولویت‌های توسعه فناوری‌های پایه امنیتی در کشور
- تعیین اولویت‌های توسعه دانش تخصصی امنیتی در کشور

- تعیین موارد مقرراتی امنیتی لازم الاجرا جهت تعریف و رسیدگی در مراجع ذیصلاح
- تعیین اولویت‌های توسعه بازار امنیت در سطح کشور

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- تحلیل فرصت‌ها و پیشران‌های امنیت در حوزه ICT کشور
- شناسایی سرفصل‌ها و زیرحوزه‌های مدیریت و برنامه‌ریزی امنیت در حوزه ICT کشور
- جمع‌آوری اولویت‌ها و تدوین نقشه‌راه امنیت در حوزه ICT
- تدوین طرح عمل امنیت در حوزه ICT

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- پیش‌بینی آینده دیجیتالی مبتنی بر تحلیل پیشران‌ها و روندهای حاکم بر فضای تبادل اطلاعات
- ریخت‌شناسی فضای عمومی امنیت در حوزه ICT
- حوزه‌های تصمیم‌سازی و برنامه‌ریزی امنیت در حوزه ICT
- وظایف تکلیفی و پیشنهادی سازمان‌های تابعه وزارت ICT در حوزه امنیت فاوا
- مأموریت‌ها و چشم‌انداز موفقیت امنیت در حوزه ICT

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- توسعه فناوری‌ها و خدمات بومی افتا در کشور
- توسعه دانش و به‌سازی نیروی تخصصی امنیت در کشور
- توسعه مقررات و الزامات قانونی در حوزه افتا در کشور
- رگولاتوری و استانداردسازی در حوزه افتا در کشور
- توسعه بازار امنیت در کشور
- خودکفایی جمهوری اسلامی ایران در کلیه خدمات امنیتی
- دستیابی به زیرساخت‌های مستقل، امن، پایدار، یکپارچه و گسترده در سراسر کشور

ه) ارزیابی وضعیت موجود وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در حوزه امنیت

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: رضا کلاترى	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۲/۰۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۰۷/۰۱
اعتبار پروژه: ۶,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

پروژه ارزیابی وضعیت موجود وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در حوزه امنیت با هدف نظام‌مند نمودن فعالیت‌های برنامه‌ای، بهبود نهادسازی و اصلاح فعالیت‌هایی انجام می‌شود که طی سال‌های گذشته در حوزه امنیت در سطح وزارت متبوع و شرکت‌ها و سازمان‌های وابسته آن طرح‌ریزی و یا عملیاتی شده است. در واقع این پروژه می‌تواند به‌عنوان موتور محرک برنامه‌ها و فعالیت‌های پیش‌بینی‌شده ذیل توسعه نظام‌های فرابخشی افتا از راهبردهای توسعه‌ای سند افتا قلمداد شود که در ارتباط مستقیم با تحقق برخی از بندهای برنامه ششم توسعه عمل می‌کند؛ به‌گونه‌ای که ارزیابی وضعیت موجود وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در حوزه امنیت می‌تواند به‌عنوان سنگ بنای "استقرار و توسعه نظام‌ها و مرکز راهبردی و عملیاتی بومی" در حوزه فعالیت وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مطرح شود.

اهداف پروژه

- اهداف اصلی پروژه به قرار زیر است:
- تدوین چارچوب ارزیابی وضعیت امنیتی وزارت
- پایش وضعیت امنیتی وزارت ICT در حوزه امنیت
- تحلیل وضعیت عملکردی و برنامه‌ای وزارت در حوزه امنیت

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- چارچوب ارزیابی وضع موجود وزارت ICT از منظر امنیت
- سامانه ارزیابی عملکرد امنیتی

- مستندات مربوط به تحلیل عملکرد وضعیت موجود وزارت ICT و مجموعه‌های تابعه بر اساس خروجی‌های سامانه،
- برنامه اولویت‌های کاری محوری و اجرایی وزارت در حوزه ICT
- RFP اولویت‌های کاری وزارت در حوزه امنیت

آموخته‌ها و دریافته‌ها

پروژه حاضر به دو سؤال اساسی پاسخ داده است: اول اینکه وزارت متبوع و سازمان‌های تابعه در حوزه امنیت چه کرده‌اند و چه داشته‌هایی دارند و دوم اینکه، این مجموعه‌ها براساس تکالیف موجود در اسناد بالادستی چقدر از منظر برنامه‌ای و عملیاتی فاصله دارند و چگونه می‌توان این شکاف را پر نمود. برای تحقق این منظور مجموعه‌ای از فعالیت‌های پیمایشی (اسناد بالادستی و محیط)، تحلیلی (سیستمی، سازمانی و رویه‌ای) و همچنین مقایسه‌ای (تحلیل شکاف و تحلیل عملکرد) پیش‌بینی و عملیاتی خواهد شد.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، با استفاده از خروجی‌های این پروژه می‌تواند رویکرد مناسبی جهت تخصیص کارآمد منابع، اعم از منابع مالی، انسانی، تجهیزات و ... به مجموعه‌های تابعه در حوزه امنیت اتخاذ نماید. بدین ترتیب از موازی‌کاری‌های احتمالی نیز، جلوگیری خواهد شد و این امر منجر به بهبود و پیشرفت صنعت ICT کشور در این حوزه خواهد گردید

و) طراحی و توسعه آزمایشگاه مرجع خدمات ارزیابی امنیت سامانه‌های کنترل صنعتی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: افشین سوزنی	کارفرما: سازمان فناوری اطلاعات ایران
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۵/۲۲	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۰۹/۲۲
اعتبار پروژه: ۹,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

در راستای ارتقا و توانمندسازی صنایع و دانش داخلی، توسعه سطح فناوری حوزه ICT در کشور، انتقال دانش فنی به همراه توجه به نیازهای کلیدی کشور در این حوزه، استفاده حداکثری از توانمندی علمی، فنی و اقتصادی داخلی در تأمین نیازمندی‌های موجود (کاهش مخاطرات در حوزه صنعت و زیرساخت‌های حیاتی کشور) و کارآفرینی، اجرا و پیاده‌سازی پروژه آزمایشگاه ارزیابی امنیتی سامانه‌های کنترل صنعتی با اولویت بالا پیشنهاد می‌گردد. در این راستا با توجه به تنوع نشان تجاری (برند) در سامانه‌های کنترل صنعتی، در صورت تجهیز آزمایشگاه به سامانه‌های کنترل صنعتی مختلف، آزمایشگاه ارزیابی امنیت سامانه‌های کنترل صنعتی بایستی قابلیت انعطاف در طرح و پیکربندی شبکه‌های مختلف را دارا باشد و امکان انجام آزمون و در صورت نیاز شبیه‌سازی انواع شبکه‌ها را فراهم نماید. در اینصورت می‌توان عملکرد انواع تجهیزات سامانه‌های کنترل صنعتی و تجهیزات امنیتی در این حوزه را در این آزمایشگاه مورد ارزیابی قرارداد.

لازم به توضیح است، بخشی از رویه ارزیابی امنیت سامانه‌های کنترل صنعتی با به‌کارگیری نرم‌افزار ارزیابی امنیت بومی صورت می‌پذیرد. نرم‌افزار ارزیابی امنیت سامانه‌های کنترل صنعتی (امن جو)، ابزاری مبتنی بر ارزیابی به روش پرسش‌نامه است. این سامانه شامل مجموعه‌ای از پرسشنامه‌هاست که هر یک براساس استانداردهای بین‌المللی و یا معیارهای صنعتی و ملی، جزئیات سازمان، ابزار مورد ارزیابی، اهداف ارزیابی و محدودیت‌های موجود به صورت خودکار تولید شده‌اند. بعد از پاسخ به پرسش‌نامه، گزارشی از نتایج و دغدغه‌ها و پیشنهاداتی برای رفع مشکلات امنیتی (به صورت خودکار) تولید و به کاربر یا سازمان مورد نظر ارائه می‌شود. در نهایت، در صورت نیاز به تأیید امتیازات داده شده، نتایج توسط

افراد خبره و معتمد راستی آزمایی و پاسخها از دید فنی و غیرفنی ارزیابی و تأیید می‌شوند. گزارش‌های مربوطه نیز باید توسط نرم‌افزار با ساختار مشخصی تولید گردد. در نهایت تکمیل روند ارزیابی منجر به اختصاص امتیازی کمی به سازمان یا محصول خواهد شد. از امتیاز مذکور می‌توان به عنوان معیاری برای صدور گواهی‌نامه‌های امنیتی استفاده نمود. مخاطبین این نرم‌افزار شامل سازمان‌های صنعتی، دولتی و خصوصی می‌باشند که تمایل یا الزام به رعایت استانداردهای امنیتی حوزه صنعت دارند. گزارش‌های فنی، ریسک امنیتی، مدیریتی، راهکارهای ارتقاء و تأییدیه‌های مختلف به سازمان مورد نظر از خروجی‌های عمده این آزمایشگاه خواهد بود.

اهداف پروژه

اهداف پروژه به شرح زیر می‌باشد:

- طراحی و راه‌اندازی آزمایشگاه ارزیابی امنیتی سیستم‌های کنترل صنعتی با توجه به استانداردهای بین‌المللی
- ارزیابی امنیتی پروتکل‌ها و شبکه‌های صنعتی پر کاربرد نشان تجاری (برند) زیمنس و اشنایدر نظیر مدباس (MODBUS)، پروفی‌باس (Profibus)
- بررسی، تحلیل و همچنین ارزیابی امنیتی و آزمون نفوذ برنامه‌های کاربردی مورد استفاده در زیرساخت‌های صنعتی کشور
- آزمون فایروال، IDS، IPS و دیتا دیود صنعتی (تجهیزات امنیتی بومی و غیربومی) از لحاظ ارزیابی امنیتی و آزمون نفوذ این تجهیزات در حوزه سامانه‌های کنترل صنعتی
- برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی در زمینه امنیت سایبری سیستم‌های کنترل صنعتی و اسکادا
- بررسی عملکرد و کارایی تجهیزات، سرویس‌ها، پروتکل‌ها، برنامه‌های کاربردی و پایگاه‌های داده در حین اجرای حمله در حوزه سامانه‌های کنترل صنعتی
- قابلیت انجام آزمون امنیتی جهت بهبود و رفع نواقص در حوزه سامانه‌های کنترل صنعتی در سطح EAL-1 از معیارهای مشترک
- پرورش نیروی انسانی
- ارائه خدمات ارزیابی امنیتی جهت صدور گواهی (اعتبار نامه) مطابق دستورالعمل‌های افتا

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- نرم‌افزار ارزیابی امنیتی مبتنی بر معیارهای امنیتی استاندارد NIST

- انجام فعالیت‌های آزمون تجمیع‌پذیری محصول در آزمایشگاه ایجاد شده
- برگزاری سمینار و کارگاه‌های آموزشی

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- فراهم شدن دانش مورد نیاز جهت تهیه پروفایل‌های حفاظتی برای تجهیزات مختلف سامانه‌های کنترل صنعتی
- فراهم شدن تخصص مورد جهت تهیه سند روش آزمون و پوشش الزامات مطابق پروفایل حفاظتی تهیه شده برای هر محصول
- پرورش نیروی متخصص در حوزه امنیت سامانه‌های کنترل صنعتی
- کسب مهارت و دانش لازم جهت توسعه نرم‌افزار امنیتی و الزامات مورد نیاز برای دیگر حوزه‌های صنعتی و دیگر زیرساخت‌های کشور

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- فراهم شدن دانش مورد نیاز جهت تهیه پروفایل‌های حفاظتی برای تجهیزات مختلف سامانه‌های کنترل صنعتی
- فراهم شدن تخصص مورد جهت تهیه سند روش آزمون و پوشش الزامات مطابق پروفایل حفاظتی تهیه شده برای هر محصول
- کسب مهارت و دانش لازم جهت توسعه نرم‌افزار امنیتی و الزامات مورد نیاز برای دیگر حوزه‌های صنعتی و دیگر زیرساخت‌های کشور
- ارائه مشاوره برای سازمان‌های هدف در حوزه ارزیابی امنیتی صنعتی
- ارائه خدمات و سرویس‌های ارزیابی امنیتی برای محصولات حوزه صنعت (تأییدیه امنیتی)

ز) طراحی و پیاده‌سازی مرکز اشتراک گذاری و ارائه هشدار امنیتی (ISAS)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: علیرضا عنایتی	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۱۱/۰۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۸/۱۱/۰۱
اعتبار پروژه: ۳۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

با توجه به رشد فزاینده مخاطرات علیه زیرساخت‌های حیاتی کشور و همچنین وابستگی زیرساخت‌ها به یکدیگر (به عنوان نمونه وابستگی تمامی زیرساخت‌ها به زیرساخت حیاتی نیرو و فاوا) که منجر به سرایت و تشدید آثار مخرب بر منافع عموم مردم و حاکمیت کشور می‌شود، مدیریت مخاطرات ملی با تحقق چرخه‌های مستقل و پراکنده بخشی و حتی با توانمندی مطلوب، امکان‌پذیر نیست.

ایجاد، ارتقاء و تسهیم آگاهی وضعیتی در قالب یک معماری ملی اشتراک‌گذاری و تحلیل اطلاعات؛ به‌صورت جامع، دقیق و به‌هنگام از ضرورت‌های سیاست‌گذاری کلان و ارائه راهبردهای عملیاتی هوشمندانه و هماهنگ برای پیشگیری، تشخیص، واکنش (و پساواکنش و پیگیری‌های قانونی) در خصوص مخاطرات سایبری-فیزیکی و کاهش آثار مخرب آن‌ها در تمامی حوزه‌های متأثر یا در معرض است.

در بُعد سایبری، استقرار یک مرکز ملی جهت اشتراک‌گذاری و تحلیل یکپارچه اطلاعات در سطح ملی، در اسناد بالادستی مصوب و ابلاغ‌شده کشور شامل سند افتا، نظام جامع ملی پیشگیری و واکنش به حوادث و همچنین سند تبیین الزامات شبکه ملی اطلاعات، الزام شده است.

مرکز ملی اشتراک‌گذاری، تحلیل و ارائه هشدارهای امنیتی (ماها)، مجموعه‌ای مشتمل بر سامانه‌های هوشمندی و آگاهی وضعیتی با عملکرد ملی در سطح راهبردی-عملیاتی و کارگروه‌های تحلیل و هماهنگی مخاطرات سایبری-فیزیکی ملی است. این مرکز عالی‌ترین نهاد مرجع در خصوص (۱) تعیین وضعیت امنیت سایبری ملی و ارائه هشدارها و تدوین راهبردهای عملیاتی لازم، (۲) ایجاد، ارتقاء و به اشتراک‌گذاری آگاهی وضعیتی در سطح ملی، به‌صورت به‌هنگام و یا به اقتضای هر مخاطره و (۳) تشخیص یکپارچه، تحلیل متمرکز و راهبری منسجم پیشگیری و واکنش به مخاطرات سایبری و فیزیکی ملی (در قلمرو زیرساخت‌های حیاتی، حساس و مهم) و همچنین مخاطرات امنیت سایبری در حوزه سازمان‌ها دولتی، کسب و کارهای خصوصی و فضای عمومی است.

اهداف پروژه

هدف از این پروژه، طراحی، پیاده‌سازی و تست مرکز ماهای بومی می‌باشد که مطابق با سیاست‌های کلی نظام در حوزه امنیت فضای تبادل اطلاعات (افتا) و اسناد بالادستی، تعریف شده و برای اولین بار در کشور اجرا خواهد شد.

از جمله اهداف کلان مرکز ماها می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- تحقق اهداف اسناد راهبردی بالادستی امنیت کشور در حوزه‌هایی مانند مواجهه هوشمند با مخاطرات، هماهنگی و همکاری نظامات سایبری و توسعه ساختارهای ملی و بومی امنیت سایبری
- افزایش قدرت بازدارندگی سایبری ملی
- افزایش مصونیت (قابلیت پیشگیری) در سطوح مورد انتظار در برابر انواع مخاطرات ملی سایبری - فیزیکی در تمامی زیرساخت‌های حیاتی، حساس و مهم کشور
- ارتقای آمادگی مورد انتظار مدیریت مخاطرات ملی سایبری - فیزیکی توسط سلسله‌مراتب با رهبری واحد در تمامی زیرساخت‌های حیاتی، حساس و مهم کشور
- ارتقاء تاب‌آوری در سطوح مورد انتظار در تمامی زیرساخت‌های حیاتی و حساس
- توسعه سطح حداقلی از آگاهی و هوشمندی امنیتی و توانایی همکاری و هماهنگی در حوزه‌های مختلف عمومی، سازمانی و زیرساختی
- ایجاد، ارتقاء و تسهیم آگاهی وضعیتی جامع، به‌روز و دقیق در سطح ملی برای تمامی ذینفعان
- توسعه طرح اعتماد متقابل بازیگران آگاهی وضعیتی و هوشمندی در تصمیم‌گیری ملی و توسعه همکاری مؤثر بین حوزه‌های مختلف عمومی، سازمانی و زیرساختی در سطح ملی

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- سند طرح کلان مرکز ملی اشتراک‌گذاری، تحلیل و ارائه هشدارهای امنیتی؛
- بررسی نظام‌های مرتبط با امنیت سایبری در کشور؛
- شناسایی و تحلیل معماری‌ها و پلت‌فرم‌های به اشتراک‌گذاری اطلاعات در سطح ملی برای ۱۵ کشور پیشرو در حوزه امنیت سایبری؛
- بررسی ساختار نهادی کشورهای پیشرو در مدیریت مخاطرات سایبری و نحوه هماهنگی و مدیریت مخاطرات ملی؛
- استخراج معماری‌ها، استانداردها، قوانین و مقررات مربوط به اشتراک‌گذاری اطلاعات در سطح ملی

برای کشورهای آمریکا و اکثر کشورهای اروپایی؛

- بررسی هوش تهدیدات، آگاهی وضعیتی، تعیین وضعیت مخاطرات و تصمیم سازی در سطح ملی؛
- سند معماری (سیستمی، عملیاتی و فنی) مرکز ماها مشتمل بر وظایف و عملیات مربوط به هر مؤلفه، ورودی‌ها و خروجی‌های هر مؤلفه، نیازمندی‌ها و وابستگی‌های هر مؤلفه، روابط بین مؤلفه‌ها، روابط مرکز ماها با مراکز ISAC و دیگر مراکز مرتبط، نحوه پیاده‌سازی مؤلفه‌های بخش‌های مختلف سامانه و تعیین مدل سیستم
- سند معماری سخت‌افزاری و محیطی مرکز ماها
- سند طرح آزمون مرکز ماها مشتمل بر تعیین بستر آزمون، تعیین استراتژی آزمون، تعیین روال‌ها و رویه‌های آزمون، تعیین ابزارهای آزمون
- ایجاد مرکز ماها با اجزاء ذیل:
 - ♦ پایگاه داده و دانش سرمایه‌ها، تهدیدات، آسیب‌پذیری‌ها، مخاطرات، حملات، حوادث و خسارات
 - ♦ واحد مدیریت و نگهداری
 - ♦ داشبورد و واسط کاربری
 - ♦ واحد جمع‌آوری، تحلیل و تصمیم
- برگزاری کارگاه‌های آموزشی
- ارائه مقالات تخصصی مرتبط با موضوع پروژه در کنفرانس‌ها

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- روندهای اشتراک‌گذاری اطلاعات در سطح ملی
- ساختارهای انجام تحلیل‌های کلان و ایجاد آگاهی وضعیتی در حوزه مخاطرات ملی سایبری فیزیکی
- شناسایی نظام همکاری و هماهنگی زیست بوم و ذی‌نفعان اشتراک‌گذاری و تحلیل اطلاعات امنیتی در سطح ملی
- روش‌ها و نظام توسعه و به‌روزرسانی پایگاه دانش و هوشمندی اطلاعات امنیتی در سطح ملی

آفق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- ایجاد و توسعه آگاهی وضعیتی و بسترسازی برای تصمیم‌یاری راهبردی و کلان به‌صورت دقیق، یکپارچه و به‌نگام در حوزه مخاطرات و تهدیدات سایبری فیزیکی ملی

ح) طراحی و پیاده‌سازی سامانه مرکز اشتراک و تحلیل اطلاعات امنیتی (ISAC)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: افسانه معدنى	كارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۱۱/۰۲	تاریخ پایان: ۱۳۹۸/۱۱/۰۲
اعتبار پروژه: ۳۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

این پروژه در راستای تحقق نظام پیش‌گیری و مقابله با حوادث رایانه‌ای کشور، با هدف پایش، پیشگیری، دفاع و ارتقاء توان بازدارندگی در مقابل هرگونه تهدید در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشنهاد شده است. در این راستا، سامانه اشتراک و تحلیل اطلاعات (ساتا) جهت ارتقاء آمادگی پیشگیری و مقابله با حوادث در قلمرو ICT، طراحی و پیاده‌سازی می‌شود.

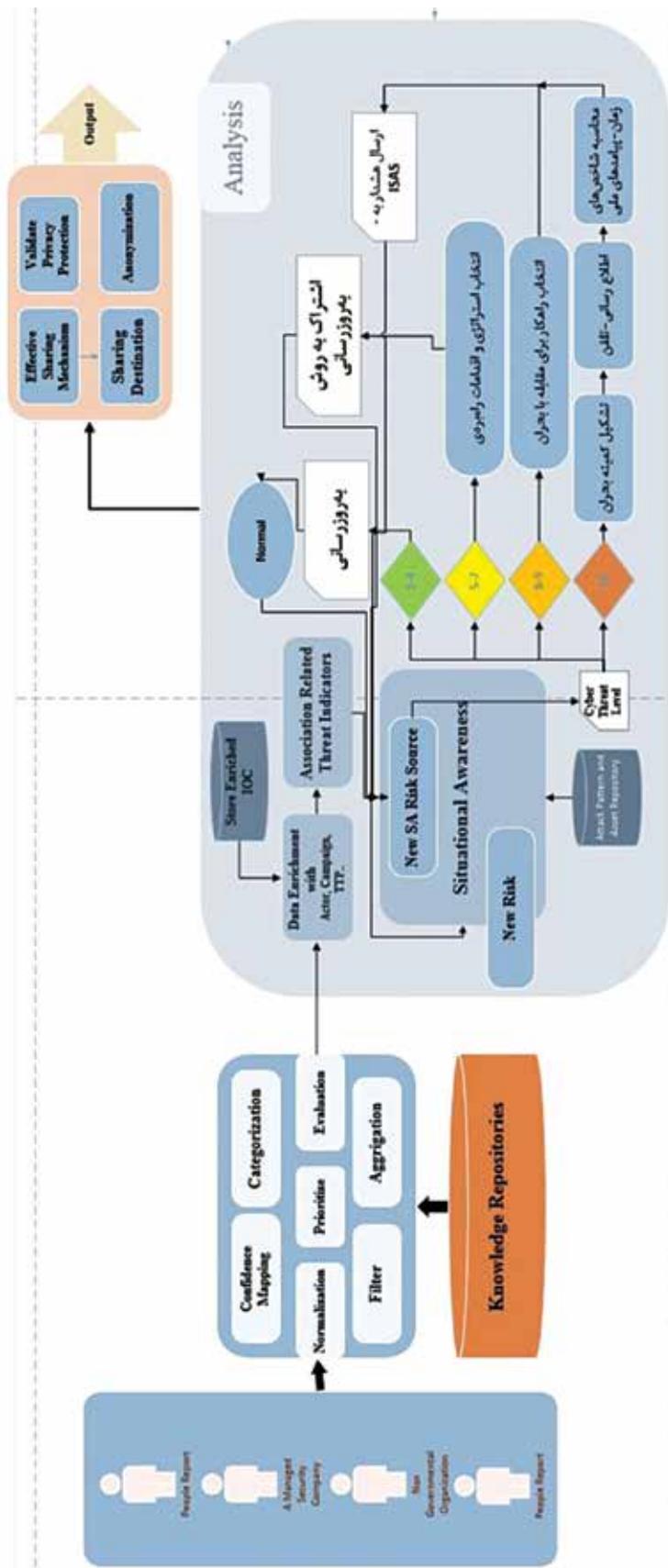
مرکز ساتا توسط صاحبان زیرساخت‌های حیاتی شبکه اختصاصی (نظیر ICT) اپراتورها و اعضای مورد اعتماد ایجاد می‌شود و به صورت هاب مرکزی عمل می‌کند.

وظیفه این مرکز تعیین وضعیت سایبری، هدایت راهبردی، نظارت و هماهنگی می‌باشد و این فرآیند از طریق تشخیص یکپارچه، تحلیل متمرکز و ارائه راه‌کار برای کاهش مخاطرات و حوادث امنیتی قلمرو انجام می‌شود.

این مرکز با تمامی مراکز عملیات امنیت (معا) شامل معای سازمانی، معای منطقه‌ای، مراکز گوهر و ماهر سازمان‌های فعال حوزه ICT، به‌عنوان ورودی در ارتباط است. همچنین نقش یک نقطه کانونی برای مدیریت رخدادهای امنیتی در سطح ICT کشور و هماهنگی در زمان یک حادثه امنیتی در فضای مجازی را بر عهده دارد و نگاهی جامع از فضای امنیتی در قلمرو تحت پایش ارائه می‌دهد.

اهداف پروژه

- دریافت و ارسال اطلاعات حیاتی مرتبط (هشدارهای تهدید و گزارش تحلیل حوادث) به تمام اعضا و مشترکین که به آن اطلاعات نیازمند می‌باشند.



- ایجاد مرکز محرمانه اشتراک و تحلیل اطلاعات امنیت سایبری با راهبردها و سیاست‌های مرتبط
- تأمین گمنامی، حفظ حقوق شهروندی و رعایت حریم خصوصی اعضا
- ارتقاء امنیت سایبری قلمرو از طریق اشتراک اقدامات دفاعی، راهبردها و آخرین وضعیت سایبری
- افزایش توانمندی اعضا و مشترکین برای مقابله با تهدیدات در شرایط بحران با ایجاد مرکز مجتمع پایش، نظارت و انتشار اطلاعات
- کمک به کاهش و جلوگیری از لطمات تهدیدهای زیرساخت‌های ICT.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

خروجی اصلی پروژه سامانه مرکز اشتراک و تحلیل اطلاعات سایبری (ساتا) است که دید جامعی از وضعیت سایبری تمام سازمان‌های حاکمیتی و غیرحاکمیتی، مراکز ISPها و سایر سازمان‌های فعال در حوزه ICT را ارائه می‌دهد. از اهم دیگر خروجی‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- گزارش تحلیلی معماری اشتراک اطلاعات در کانون‌های پیشرو ISAC در دنیا نظیر اروپا، ایالات متحده و مقایسه وضعیت آنها
- گزارش معماری زیرسامانه‌های مربوطه نظیر پایگاه‌های دانش آسیب‌پذیری، تهدید و حملات، جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات
- سند الزامات و نیازمندی‌های اشتراک اطلاعات حوزه ICT برای ذی‌نفعان؛ بازیگران و سازمان‌های قلمرو
- گزارش تحلیلی چارچوب‌ها، ابزار، استانداردهای مرجع معتبر پیاده‌سازی شده حوزه اشتراک اطلاعات جهت توسعه ابزار موفق و پیاده‌سازی ماژول‌های نهایی معماری
- سامانه مرکز اشتراک‌گذاری و تحلیل امنیتی اطلاعات
- برگزاری کارگاه‌های آموزشی
- ارائه مقالات تخصصی مرتبط با موضوع پروژه در کنفرانس‌ها

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- طرح معماری مفهومی و فنی و ساختار سازمانی سامانه مرکز اشتراک و تحلیل اطلاعات (ISAC)
- روش ارزیابی و تست عملیاتی سامانه توسعه‌یافته
- الزامات و نیازمندی‌های اشتراک اطلاعات در حوزه سایبری
- تحلیل شاخص‌های تهدید دریافت شده از سازمان‌ها
- طراحی معماری پایگاه‌های دانش تهدید و حملات توزیع شده

- استفاده از هوشمندی تهدید در نهایی سازی وضعیت سایبری

افق و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کاربری آتی

- ارتقاء وضعیت امنیت سایبری زیرساخت های حیاتی در حوزه فاوا
- کاهش پیامدهای امنیتی ناشی از حوادث سایبری برای سازمان های تحت پوشش
- اشتراک بهینه اطلاعات سایبری موجود در جهت رفع وضعیت بحران
- تعیین وضعیت سایبری و آگاهی رسانی آن به مراکز ذی نفع نظیر ISAS، مرکز ماهر و گوهرهای سازمانی

ارزیابی وضعیت عملکرد رایا امنیت

سهیم طرح‌های تحقیقاتی در زمینه رصد فناوری‌های نوین

- در طرح رایا امنیت ۲ پروژه خاتمه یافته و ۵ پروژه در حال اجرا می‌باشد.

تعداد کتب/ مقالات/ گزارش‌های رصد / اسناد راهبردی منتشرشده در حوزه ICT

- چاپ و انتشار کتاب با عنوان "تحلیل و بررسی بازار امنیت سایبری"
- چاپ و انتشار کتاب با عنوان "بررسی تحلیلی پیشران‌ها و روندهای حاکم بر فضای تبادل اطلاعات"
- ترجمه کتاب با عنوان "استانداردهای ارزیابی امنیتی سامانه‌های کنترل صنعتی مبتنی بر استاندارد NIST"

- ارائه ۱ مقاله در کنفرانس انجمن رمز ایران

- ارائه بیش از ۱۲ مقاله کنفرانسی و ۷ مقاله ژورنال در مجامع داخلی و بین‌المللی

تعداد کنفرانس‌ها، کارگاه‌ها، سمینارها، فروم‌ها، رویدادها و دوره‌های ترویجی و آگاهی‌رسانی در سطوح مختلف برای ارتقاء دانش در فناوری‌های نوین

- ارائه ۴ کارگاه آموزشی در کنفرانس انجمن رمز ایران (کسب رتبه اول ارائه کارگاه آموزشی)

تعداد نیروهای دوره دیده (همکاران پروژه، کارآموزان، پسادکتری، پایان‌نامه‌های مرتبط و ...)

- ۱۱۰ نفر همکاران پروژه

- ۵ نفر از همکاران مشاوره

- ۱ نفر پسادکتری

ارزیابی کلی از وضعیت عملکرد مأموریت رصد، پژوهش و ارتقای دانش در فناوری های نوین

مقدار	شاخص	ردیف
<ul style="list-style-type: none"> • دو پروژه در ارتباط طرح اینترنت اشیا در خصوص آگاهی رسانی موضوع به نهادهای حاکمیتی و یک پروژه در خصوص به کارگیری این فناوری در حوزه انرژی به انجام رسیده است. • یک پروژه در ارتباط با طرح رایانش ابری به انجام رسیده است. • یک پروژه در ارتباط با طرح کلان داده به انجام رسیده و یک پروژه در حال اجرا می باشد. • سه پروژه در ارتباط با طرح نسل پنجم شبکه ارتباطی (5G) به انجام رسیده و یک پروژه در حال اجرا می باشد. • در طرح رایا امنیت ۲ پروژه خاتمه یافته و ۵ پروژه در حال اجرا می باشد. 	<p>سهم طرح های تحقیقاتی در زمینه رصد فناوری های نوین</p>	۱
<ul style="list-style-type: none"> • در طرح اینترنت اشیا ۲۳ گزارش در ارتباط با موضوعات مختلف و یک گزارش نقشه راه اینترنت اشیا منتشر شده است. • یک مقاله در زمینه رایانش ابری ارائه شده در کنفرانس های داخلی و بین المللی به نسبت تعداد پژوهشگران • تعداد ۲۸ گزارش فنی، حقوقی و کسب و کاری در زمینه رایانش ابری در کشور به روز رسانی تاکسونومی خدمات رایانش ابری و ارائه نقشه قلمروی جغرافیایی داده ایران با همکاری جامعه آزاد رایانش ابری • یک سند راهبردی • یک کتاب "پایگاه داده های پیشرفته برای داده های عظیم: گذر از سنتی تا نوین" • یک گزارش رصد "گزارش تحلیلی نخستین پیمایش کلان داده ها در ایران" • یک کتاب چاپ شده- و یک کتاب در حال آماده سازی برای چاپ • چاپ تعداد ۱۰ مقاله در حوزه 5G • چاپ تعداد ۸ مقاله در حوزه کوانتوم • ارسال هشت مقاله به IEEE Transactions در حال داوری • ۱۱ گزارش در پروژه "رصد فناوری و تدوین برنامه جامع در حوزه (تکامل) 4G و 5G" و ۲۲ گزارش در پروژه "بررسی نسل پنجم شبکه ارتباطی از منظر فنی و اقتصادی و نحوه ارائه خدمات آن در کشور" تاکنون • ۱۴ گزارش در پروژه "بهبود پروتکل های ارتباطات کوانتومی نوری منتخب و پیشنهاد پروتکل های مناسب جهت پیاده سازی در کشور" • چاپ و انتشار کتاب با عنوان "تحلیل و بررسی بازار امنیت سایبری" • چاپ و انتشار کتاب با عنوان "بررسی تحلیلی پیشران ها و روندهای حاکم بر فضای تبادل اطلاعات" • ترجمه کتاب با عنوان "استانداردهای ارزیابی امنیتی سامانه های کنترل صنعتی مبتنی بر استاندارد NIST" • ارائه ۱ مقاله در کنفرانس انجمن رمز ایران • ارائه بیش از ۱۲ مقاله کنفرانسی و ۷ مقاله ژورنال در مجامع داخلی و بین المللی 	<p>تعداد کتب / مقالات / گزارش های رصد / اسناد راهبردی / منتشر شده در حوزه ICT</p>	۲

مقدار	شاخص	ردیف
<ul style="list-style-type: none"> • برگزاری ۳۰ کارگاه آموزشی • برگزاری چهارمین همایش سالیانه رایانش ابری با همکاری جامعه آزاد رایانش ابری مشتمل بر پنل‌های کسب و کاری و تخصصی، ارائه مقالات، سخنرانی و نمایشگاه شرکت‌های فعال در حوزه رایانش ابری • یک رویداد چالش کلان داده‌ها • جامعه آزاد کلان داده‌ها • برگزاری ۳۱ جلسه فروم 5G • برگزاری همایش 5G • شرکت در نمایشگاه کنفرانس IoT صنعتی • شرکت در نمایشگاه تلکام 	<ul style="list-style-type: none"> • تعداد کنفرانس‌ها، کارگاه‌ها، سمینارها، فروم‌ها، رویدادها و دوره‌های ترویجی و آگاهی‌رسانی در سطوح مختلف • برای ارتقاء دانش در فناوری‌های نوین 	۳
<ul style="list-style-type: none"> • همکاران پروژه ۲۱۲ نفر • کارآموزان ۱۷ نفر • پژوهشگر پسادکتری ۳ نفر • پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دکتری ۳ نفر • همکاری با دانشگاه‌های تهران، صنعتی شریف، تربیت مدرس، McGill، Carlton، Kings collage London، University of Torontو 	<ul style="list-style-type: none"> • تعداد نیروهای دوره دیده (همکاران پروژه، کارآموزان، پسادکتری، پایان‌نامه‌های مرتبط و ...) 	۴

فصل چهارم

مأموریت توسعه فناوری‌های

بومی و بومی‌سازی

فناوری‌های پیشرفته

موضوعات محوری مرتبط با این مأموریت:

- تجهیزات شبکه مبتنی بر IP
- تولید نمونه رادیوی ظرفیت و
- دسترسی رادیوی نسل ۴

تجهیزات شبکه مبتنی بر IP

انگیزه اصلی
پرداخت
به موضوع

فعالیت‌های
برنامه پنج‌ساله

دستاوردهای
کمی
و اهداف کمی

پیامدهای
اقتصادی،
اجتماعی
و
فرهنگی

توسعه فناوریهای بومی و بومی‌سازی فن‌آوری‌های پیشرفته

رونق رو به رشد شبکه‌های مبتنی بر IP

گذر اجتناب‌ناپذیر از شبکه‌های سنتی به شبکه‌های مبتنی بر IP

تجهیزات مبتنی بر IP، هسته شبکه ملی اطلاعات

لزوم استقلال شبکه

لزوم امنیت شبکه

مدیریت بومی شبکه

سامانه سوئیچ چندرسانه‌های مبتنی بر IP (VOLT/MS/IMS-VEPC) (کم‌ظرفیت - میان‌ظرفیت - پرظرفیت)

سامانه‌های سوئیچ و روتر و سامانه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مبتنی بر SDN/NFV

ایجاد یستر آزمون تجهیزات SDN/NFV

سامانه‌های مدیریت شبکه مبتنی بر SDN

سامانه‌های انتقال نوری پرظرفیت (POTN)

سامانه مدیریت یکپارچه شبکه‌های انتقال نوری پرظرفیت

ارتقا، آزمایشگاه تایید نمونه انتقال نوری به 400G

سامانه‌های دسترسی نوری FTTX

تجهیزات شبکه ملی اطلاعات و شبکه‌های ارتباطی متکی بر تجهیزات خارجی با محصولات بومی شده متکی بر فناوریهای بومی

دستیابی به دانش فنی و توانمندی لازم جهت توسعه و مدیریت فناوریهای شبکه و انتقال

ایجاد اشتغال مولد در قالب فعالیت‌های بومی‌سازی و تجاری‌سازی محصولات

افزایش حجم ریالی کسب‌وکار جدید

رشد شاخص‌های امنیت، کیفیت و عملکرد شبکه

ارتقای کیفیت تجهیزات مورد استفاده در شبکه مخابرات کشور

تنظیم بازار و حفظ حقوق مصرف‌کنندگان با تولید سامانه‌های بومی

تولید اندیشه و حضور مؤثر در مجامع علمی

تجهیزات شبکه مبتنی بر IP (اکتساب و توسعه فناوری‌های SDN/NFV و ارتباطات نوری)

الف) انگیزه اصلی پرداختن به موضوع تجهیزات شبکه مبتنی بر IP

تجهیزات شبکه‌های مبتنی بر IP، از جمله کالاهای راهبردی است که به درخواست وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و بر اساس ابلاغ صورت گرفته به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات در دستور کار پژوهشکده فناوری ارتباطات (گروه‌های پژوهشی ارتباطات ثابت، ارتباطات نوری و مدیریت شبکه) قرار گرفته است. این موضوع بر اساس شرح وظایف وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در خصوص توسعه فناوری‌های بومی و بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته به پژوهشگاه واگذار گردیده است. با توجه به روند رو به رشد شبکه‌های مبتنی بر IP، انتقال نوری پرظرفیت و دسترسی نوری از سالیان گذشته و طی دوران گذر از شبکه‌های سنتی به این شبکه‌ها، لزوم بومی‌سازی تجهیزات شبکه مبتنی بر IP که دارای تجهیزات زیرساخت انتقال هستند، بیش از پیش احساس می‌گردد. این تجهیزات در حال حاضر، هسته اصلی شبکه ملی اطلاعات را تشکیل می‌دهند و بومی‌سازی آنها قطعاً در راهبردهای در نظر گرفته شده برای استقلال شبکه، امنیت شبکه، مدیریت شبکه و الزامات مورد نظر در خصوص این شبکه تأثیر بسزایی دارد.

ب) فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله تجهیزات شبکه مبتنی بر IP

در برنامه پنج‌ساله ششم توسعه در بخش وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، تولید و بومی‌سازی این دسته از کالاهای راهبردی، جزء اقدامات لازم در نظر گرفته شده است. با ظهور فناوری‌های نوین از جمله SDN و NFV، سمت و سوی این تجهیزات نیز در آینده به سمت این فناوری‌ها خواهد بود. توسعه و اکتساب فناوری‌های SDN/NFV نیز در برنامه پنج‌ساله در ذیل تجهیزات شبکه مبتنی بر IP در نظر گرفته شده است. از جمله این فعالیت‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- سامانه سوئیچ چندرسانه‌ای مبتنی بر IP (IMS/vIMS- vEPC-VoLTE) (کم‌ظرفیت-میان‌ظرفیت - پرظرفیت)
- سامانه‌های سوئیچ و روتر و سامانه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مبتنی بر SDN/NFV

- ایجاد بستر آزمون تجهیزات SDN/NFV
- سامانه‌های مدیریت شبکه مبتنی بر SDN
- سامانه‌های انتقال نوری پر ظرفیت (POTN)
- سامانه مدیریت یکپارچه شبکه‌های انتقال نوری پر ظرفیت
- ارتقاء آزمایشگاه تأیید نمونه انتقال نوری به 400G
- سامانه‌های دسترسی نوری FTTX

ج) دستاوردهای تجهیزات شبکه مبتنی بر IP

در راستای بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته از جمله تجهیزات شبکه مبتنی بر IP، پروژه تدوین نقشه راه و برنامه اجرایی بومی‌سازی فناوری SDN در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات اجرا گردید. در این نقشه راه، سرفصل‌های پژوهشی و محصولات مورد نظر در توسعه این فناوری، اولویت‌بندی شده و به وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات ارائه گردیده است. اهم دستاوردهای حاصل عبارتند از:

- تجهیزات شبکه ملی اطلاعات و شبکه‌های ارتباطی متکی بر تجهیزات خارجی با محصولات بومی شده متکی بر فناوری‌های نوین
- دستیابی به دانش فنی و توانمندی لازم جهت توسعه و مدیریت فناوری‌های شبکه و انتقال

د) پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تجهیزات شبکه مبتنی بر IP

- ایجاد اشتغال مولد در قالب فعالیت‌های بومی‌سازی و تجاری‌سازی محصولات
- افزایش حجم ریالی کسب و کار جدید
- رشد شاخص‌های امنیت، کیفیت و عملکرد شبکه
- ارتقای کیفیت تجهیزات مورد استفاده در شبکه مخابرات کشور
- تنظیم بازار و حفظ حقوق مصرف‌کنندگان با تولید سامانه‌های بومی
- تولید اندیشه و حضور مؤثر در مجامع علمی

🌀 پروژه های خاتمه یافته در سال ۹۶ در خصوص تجهیزات شبکه مبتنی بر IP 🌀

طراحی و پیاده سازی نمونه مهندسی سوئیچ کم ظرفیت چند رسانه ای مبتنی بر IP (IMX کم ظرفیت)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: حسن یگانه	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۱/۱۵	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۱۲/۲۰
اعتبار پروژه: ۲۲,۰۰۳,۳۲۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

در طی سالیان اخیر و با گذر از سوئیچ های مخابراتی سنتی به سوئیچ های مبتنی بر IP، عدم وجود یک سوئیچ مخابراتی نوین بومی در سطح کشور، همواره جزء دغدغه های وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و نهادهای نظامی و دفاعی کشور، بوده است.

امروزه در سازمان های متوسط و بزرگ، شرکت مخابرات در مناطق شهری کوچک و روستایی و بخصوص FCP هایی که ارائه سرویس صوتی/تصویری می نمایند، استفاده از سوئیچ های کم ظرفیت با تنوع سرویس بالا، یک ضرورت است. لذا به موازات مطالعات لازم، طراحی و پیاده سازی نمونه مهندسی سوئیچ کم ظرفیت چند رسانه ای مبتنی بر IP که شرط ورود به مرحله پر ظرفیت می باشد، آغاز گردید.

ساختار ماژولار، مبتنی بر IP بودن، حمایت از انواع سرویس های صوتی و تصویری، این امکان را می دهد که به راحتی و در زمان های کوتاه تر به ظرفیت های بالا رسید. ضمن آنکه استفاده از Appliance های آماده و نرم افزار متن باز برای توسعه محصولات کم ظرفیت، باعث گردید که زمان رسیدن به محصول نهایی، کاهش یابد.

اهداف پروژه

- دستیابی به طراحی بومی
- دستیابی به مشخصات فنی محصول نهایی

- پیاده‌سازی محصول چندرسانه‌ای مبتنی بر IP کم‌ظرفیت
- کمک به رفع موانع ایجاد شده در اثر تحریم
- ایجاد اشتغال مولد

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- ایجاد یک سامانه بومی شامل مراحل طراحی، پیاده‌سازی
- متدولوژی انجام کلان پروژه و مشخصات فنی محصول IMX
- منشور و RFP پروژه برای اجرای مرحله دوم پیاده‌سازی IMX
- طرح سیستمی و گزارش فنی شامل مستندات پیکربندی و نتایج تست عملکردی IMX کم‌ظرفیت
- نمونه مهندسی IMX کم‌ظرفیت

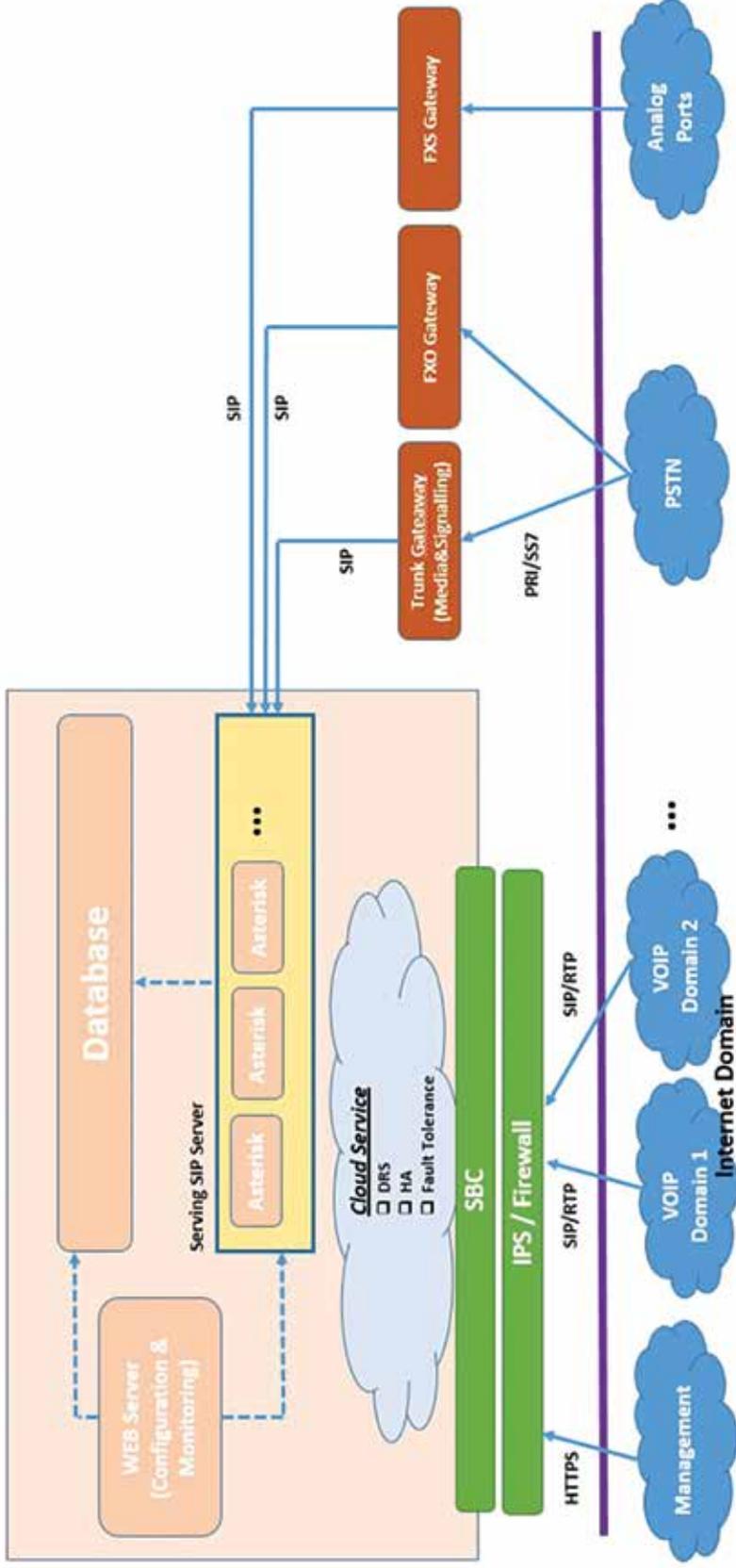
آموخته‌ها و دریافته‌ها

اشتغال و آموزش نیروی متخصص پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات در حوزه‌های زیر صورت گرفته است:

- نرم‌افزار متن باز
- سخت‌افزار ترانک دیجیتال
- واسط کاربری تحت وب
- پایگاه داده
- مجازی‌سازی
- واسط کاربری گرافیک

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- افزایش توان تولید داخل و ایجاد اشتغال مولد در کشور
- ایجاد فناوری بومی قابل استفاده در سایر عرصه‌های فنی و مهندسی
- افزایش امنیت در ارتباطات محرمانه
- سوئیچ چندرسانه‌ای بومی مبتنی بر IP کم‌ظرفیت
- انعطاف‌پذیری و بهینه‌تر شدن شبکه تبادل اطلاعات چندرسانه‌ای و در نتیجه کاهش CAPEX/OPEX
- کاهش هزینه‌های سخت‌افزاری با امکان استفاده از سخت‌افزارهای عام‌تر و با هزینه کمتر
- ورود به بازار سوئیچ‌های مخابراتی که در انحصار شرکت‌های خارجی است.



۳ پروژه‌های جاری تجهیزات شبکه مبتنی بر IP ۴۵

الف) طراحی و ساخت سیستم‌های انتقال نوری POTN با قابلیت ROADM تا نرخ 100 بیت

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: علی امامی	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۳/۲۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۹/۳/۲۱
اعتبار پروژه: ۱۳۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری با مشارکت ۵۰٪ با شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی بخش خصوصی
ماهیت پروژه: کاربردی، توسعه‌ای	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

رشد قابل توجه ترافیک‌های اینترنت (IP) در طی سال‌های گذشته، باعث ارائه نسل جدید شبکه‌های انتقال نوری جهت افزایش ظرفیت، کارایی و نرخ ارسال بسته شده است. در ضمن بر اساس برنامه توسعه ششم کشور لازم است که در جهت ساخت سیستم‌های مخابرات نوری پرظرفیت بومی‌سازی شده اقدام لازم صورت گیرد. شبکه انتقال نوری POTN ترکیبی از فناوری Packet و TDM است که با ارائه سرویس‌های یکپارچه باعث بهبود عملکرد و کیفیت انتقال ترافیک شبکه می‌گردد.

در حرکت روبه رشد مدیریت در شبکه‌های انتقال نوری، شاهد حرکت به سمت سیستم‌های کنترل یکپارچه هوشمند با رویکرد SDN هستیم. فناوری SDN با بهبود بهره‌برداری از منابع سخت‌افزاری و شبکه‌ای باعث افزایش کارایی و درآمد می‌شود. با توجه به ماهیت نرم‌افزاری این فناوری با پیاده‌سازی بستر SDN، توسعه‌های آتی شبکه به‌سادگی و با افزودن اپلیکیشن‌های مختلف نرم‌افزاری به‌سادگی صورت می‌گیرد.

با توجه به روندهای اشاره شده در بالا و نیاز به تجهیزات انتقال نوری POTN و افزایش بهره‌وری شبکه موجود پروژه «طراحی و ساخت سیستم‌های انتقال نوری POTN با قابلیت ROADM تا نرخ بیت 100G» در پژوهشگاه تعریف شد.

اهداف پروژه

بر اساس اسناد بالادستی و رسالت پژوهشگاه اهداف زیر دنبال می شود:

- اجرای سیاست های اقتصاد مقاومتی در بومی سازی تجهیزات انتقال نوری پر ظرفیت
- حمایت از تحقیق، توسعه، تولید و به کارگیری محصولات راهبردی بومی
- مشارکت و توانمندسازی شرکت های دانش بنیان داخلی
- تولید داخلی و به کارگیری تجهیزات انتقال نوری POTN
- پیاده سازی فناوری مدیریت هوشمند یکپارچه مبتنی بر SDN
- ایجاد دانش فنی در تولید اپلیکیشن های مبتنی بر SDN

خروجی های اصلی به دست آمده

خروجی های این پروژه به سه بخش تقسیم می شود:

- طراحی و ساخت سیستم OTN با قابلیت سوئیچینگ مرکزی و ارائه واسط های 100Gbps و پشتیبانی از قابلیت های T-SDN

با مشخصات فنی زیر:

- ♦ واسط های سرویس: EZH: 1/10/100 GE & OTN: OTU 1/2/3/4 & SOH: STM 1/4/16/64
- ♦ ظرفیت سوئیچینگ: 480G به صورت nonblocking
- ♦ قابلیت پشتیبانی همزمان از ۴ پورت 100Gb/s
- ♦ پشتیبانی از پروتکل های مدیریت شبکه
- ♦ پشتیبانی از قابلیت های Transport Software Defined Networking

- طراحی و ساخت سیستم انتقال نوری POTN با قابلیت ۹۶ کانال نوری 100Gbps و ROADM با مشخصات فنی زیر:

- ♦ قابلیت DWDM با تعداد ۹۶ کانال نوری 100Gbps
- ♦ قابلیت ROADM با پشتیبانی از CDC
- ♦ قابلیت سوئیچینگ Packet در لایه ۲ و ۲/۵ و پشتیبانی از MPLS-TP
- ♦ قابلیت مالتی پلکسینگ کانال های 10G به 100G از نوع SDH، OTN و ETH
- ♦ قابلیت مالتی پلکسینگ کانال های کمتر از 10G به 10G از نوع SDH، OTN و ETH
- ♦ قابلیت صفحه کنترل هوشمند T-SDN

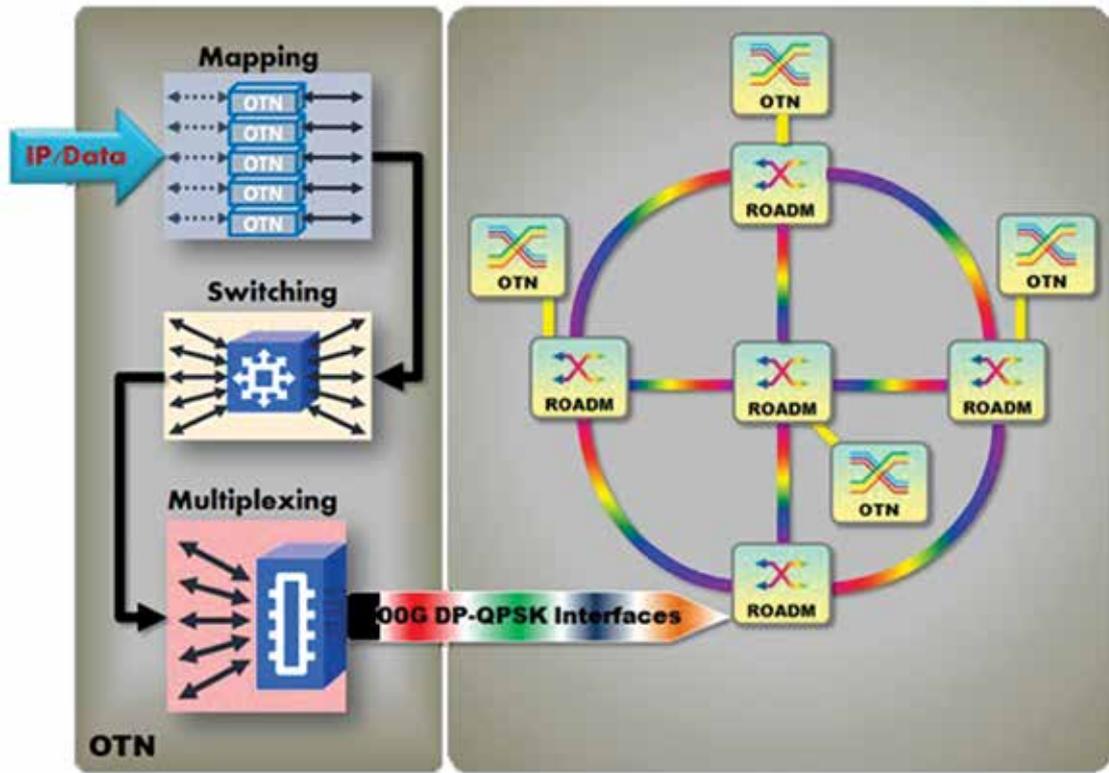
- بومی سازی صفحه کنترل هوشمند T-SDN با مشخصات زیر:
 - ◆ ایجاد بستر فناوری SDN
 - ◆ تحقق فناوری SDN با استفاده از نرم افزار متن باز ONOS
 - ◆ توسعه و گسترش قابلیت های نرم افزار متن باز ONOS
 - ◆ ایجاد دانش برنامه نویسی مبتنی بر SDN
 - ◆ شناخت و ایجاد پروتکل های ارتباطی فی مابین کنترلر SDN با تجهیزات سخت افزاری در پایین دست و با اپلیکیشن های نرم افزاری در بالادست
 - ◆ توسعه GUI نرم افزار کنترلر SDN

آموخته ها و دریافته ها

- دانش فنی طراحی و پیاده سازی سیستمی
- دانش فنی طراحی و پیاده سازی مدارات الکترونیکی فرکانس بالا
- دانش فنی تولید و تست سیستم
- دانش فنی بهسازی سیستم ها و ساخت نمونه عملیاتی
- دانش فنی ایجاد و توسعه نرم افزار مدیریت سیستم و شبکه با پروتکل های استاندارد.
- دانش فنی صفحه کنترل هوشمند T-SDN

افق و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کاربری آتی

- توسعه توانمندی های ملی در صنعت ارتباطات
- ایجاد اشتغال پایدار و سازنده
- رفع بخشی از نیازمندی های کشور با فناوری بومی شده در داخل کشور
- توانمندسازی صنعت داخلی جهت ورود به بازارهای جهانی
- افزایش اقتدار ملی
- افزایش امنیت و پایداری در ارتباطات مخابراتی
- ایجاد ثروت و ارزش افزوده
- توانمندی فروش دانش فنی در داخل و خارج از کشور
- ارتقاء جایگاه جهانی کشور



نمای کلی تجهیزات سخت افزاری انتقال نوری POTN

ب) تجهیز آزمایشگاه تأیید نمونه هسته فناوری‌های نسل جدید موبایل و IMS

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: مهدى سمیع	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۴/۱/۱۸	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۱۲/۲۸
اعتبار پروژه: ۸۸,۲۵۷,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

با پیشرفت و ارتقا شبکه‌های ارتباطی در سطح کشور با هدف توسعه شبکه ملی اطلاعات و گسترش روز افزون دستگاه‌های ارتباطی مختلف در بخش دسترسی به شبکه، نیاز به ساختاری در بخش هسته شبکه احساس می‌شد که علاوه بر پوشش نسل جدید دستگاه‌های ارتباطی، سرویس‌های مختلف شبکه‌های ارتباطی را پوشش دهد. در سالهای گذشته با اجرای شبکه‌های نسل جدید (NGN) در کشورهای مختلف و ایجاد شبکه‌های ارتباطی مبتنی بر IP، سرویس‌های متعدد شبکه‌های بسته‌ای مورد ارزیابی قرار گرفته است. در شبکه‌های یاد شده، شبکه ارتباطات سیار به‌عنوان شبکه‌ای در لایه دسترسی مورد توجه قرار گرفت و بر این اساس، بسیاری از سرویس‌های این شبکه، در شبکه سراسری NGN به ویژه در حالت ارتباط بین شبکه‌های مختلف سیار با هزینه بالایی قابل اجرا بود. با ظهور IMS به‌عنوان زیرسیستم پشتیبانی کننده از ارتباطات چندرسانه‌ای در بستر IP برای شبکه موبایل، این ساختار برای عموم شبکه‌های بسته‌ای مورد توجه ویژه قرار گرفته است.

در کنار توسعه معماری IMS، توسعه شبکه‌های تلفن همراه و حرکت به سمت اجرای نسل چهارم در کشور، لزوم پشتیبانی زیرساختهای شبکه اپراتورهای همراه از تکنولوژی‌های جدید از جمله LTE را می‌طلبد. هسته شبکه LTE که به‌عنوان EPC شناخته می‌شود، از یک سو ارتباط با شبکه رادیویی LTE را پشتیبانی می‌نماید و از سوی دیگر، به شبکه‌های ارائه دهنده سرویس‌های IP متصل می‌گردد که در آینده نزدیک، سرویس‌های IP از طریق شبکه با معماری IMS، برای همه کاربران از جمله کاربران شبکه همراه، فراهم خواهند شد.

همچنین جهت ارائه سرویس‌های voice در LTE، روش‌های مختلفی پیشنهاد شده است که VoLTE یکی

از آنها می باشد. این روش بر اساس IMS و پروفایل مربوطه، سرویس های voice را به عنوان جریان های داده توسط LTE منتقل می نماید.

ورود انواع محصولات خارجی به کشور و نیاز به تست و تحویل محصولات تولید داخل، انگیزه انجام چنین فعالیتی را بیش از پیش نمایان می سازد. در این پروژه، ضمن پوشش بستر تأیید نمونه تجهیزات مختلف که در واقع بستر کنترل و سرویس شبکه اینترنت ملی نیز خواهد بود، تجهیز آزمایشگاه جهت پژوهش در زمینه مسائل مختلف شبکه های نسل آینده همچون پروتکل ها، کیفیت سرویس و ... لحاظ گردیده است.

اهداف پروژه

با توجه به رسالت پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و نیاز به هم زمانی با آخرین دستاوردهای علمی و فنی در حوزه شبکه های نسل آینده موبایل و ثابت مبتنی بر IP، هدف از این پروژه؛ راه اندازی آزمایشگاه تأیید نمونه تجهیزات هسته فناوری های نسل جدید و IMS با پوشش تأیید نمونه تجهیزات و آزمون های سیگنالینگ پروتکل های هسته معماری IMS و هسته LTE، بوده است.

این آزمایشگاه جهت تأیید نمونه تجهیزات هسته معماری IMS و LTE راه اندازی می گردد و بایستی ظرفیت بالای تجهیزاتی که در شبکه در لایه هسته IMS نیز در هسته LTE قرار می گیرند را پوشش داده و در آزمون های کارآیی مدنظر قرار دهد. همچنین سرویس های لازم برای لایه هسته را مدنظر قرار داده و در آزمون های کارکردی مورد ارزیابی قرار دهد.

با توجه به زیرسیستم ها و پروتکل های موجود در هسته معماریهای یاد شده، این آزمایشگاه قابلیت ارائه سرویس به تجهیزات با کارایی مشابه در ظرفیت های پایین تر را نیز خواهد داشت. از جمله این تجهیزات، تجهیزات IPPBX هستند که با توجه به مشابه بودن سرویس ها و یکسان بودن آزمون ها می توان برای تأیید نمونه آنها از این آزمایشگاه استفاده نمود. همچنین تجهیزات IP-Phone و بطور کلی تجهیزات مبتنی بر پروتکل SIP نیز در این آزمایشگاه قابل ارزیابی هستند. تجهیزات شبکه های نسل جدید که در سطح اپراتوری مورد استفاده قرار می گیرند نیز دارای برخی ویژگی های تجهیزات هسته و با ظرفیت های پایین تر هستند این گروه تجهیزات نیز در این آزمایشگاه قابل ارزیابی و تأیید نمونه خواهند بود.

هدف از ایجاد این آزمایشگاه، تأیید نمونه تجهیزات هسته شبکه های نسل جدید موبایل و IMS است. بازار هدف برای این آزمایشگاه، متولیان زیرساخت های شبکه، شرکت های تولید کننده و وارد کننده تجهیزات

و اپراتورهای سرویس‌دهنده به کاربران در کشور هستند. برخی از مشتریان آزمایشگاه، درخواست‌های به تعداد محدود ولی با اهمیت و ظرفیت بالا و در سطح ملی دارند و برخی از مشتریان درخواست‌های نسبتاً زیاد ولی با اهمیت منطقه‌ای و ظرفیت‌های نسبتاً پایین‌تر و برخی از مشتریان درخواست‌های به تعداد بالاتر و با اهمیت داخل سازمانی دارند.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

هدف اصلی از اجرای این پروژه، راه‌اندازی آزمایشگاه تأیید نمونه محصولات هسته فناوری‌های نسل جدید موبایل و IMS است. با راه‌اندازی این آزمایشگاه امکان ارائه خدمات و سرویس دهی به مشتریان مختلف وجود خواهد داشت. مشتریان این خدمات، شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات در این حوزه، اپراتورهای مصرف‌کننده این تجهیزات و نیز شرکت‌های واردکننده تجهیزات هستند که در هر یک از موارد فوق، هدف ورود تجهیزات با شرایط مناسب در شبکه ارتباطی کشور و بالارفتن کیفیت خدمات در شبکه است.

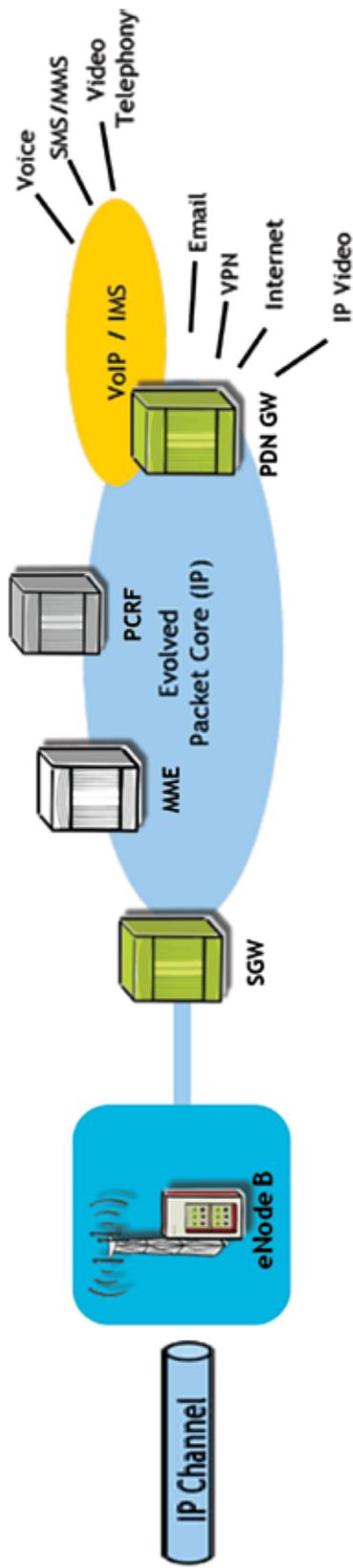
به‌علاوه این آزمایشگاه جنبه تحقیقاتی نیز داشته و حضور تجهیزات جدید برای برآورده کردن اهداف فوق در جهت امور پژوهشی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی دیگر نیز قابل استفاده است.

آموخته‌ها و دریافته‌ها

با اجرای این پروژه در کنار هدف اصلی از ایجاد این آزمایشگاه، که ارائه خدمات تأییدنمونه به مشتریان در بخشهای مختلف است، اهداف دیگری نیز حاصل گردیده است. بررسی و شناخت محصولات در بخش هسته شبکه‌های IMS و LTE، شناخت روند ارزیابی و تأیید محصولات با استفاده از آزمون‌های طراحی شده، بررسی و انتخاب پارامترهای آزمون محصولات در شرایط استفاده بومی در کشور، شناخت و بررسی استانداردهای آزمون، برپایی و راه‌اندازی تجهیزات آزمون و تهیه روال‌ها و دستورالعمل‌های انجام آزمون تجهیزات هسته LTE و IMS می‌باشد که در مجموع منجر به ورود این فناوری‌های با تسلط بر عملکرد و نیازهای شبکه خواهد بود.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

با توجه به اینکه در این آزمایشگاه هدف بلندمدت بررسی و تأیید تجهیزات فناوری‌های نسل جدید موبایل است، با ظهور فناوری‌های جدیدتر و یا کاربردهای جدیدتر فناوری، این آزمایشگاه امکان به‌روزرسانی به آزمون‌های جدید و فناوری‌های جدید را نیز دارا می‌باشد. با استفاده از خروجی‌های این پروژه و مطالعات صورت گرفته می‌توان در جهت به‌روزرسانی تجهیزات و آزمون‌ها گام برداشت.



ج) تأسیس و تجهیز آزمایشگاه مرجع تأیید نمونه شبکه و سیستم‌های دسترسی نوری

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: داود رنجبررفیع	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۳/۱۲/۲۴	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۳/۳۰
اعتبار پروژه: ۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

این پروژه با هدف تأسیس آزمایشگاه تأیید نمونه دسترسی نوری تعریف شده است. با توسعه شبکه ملی اطلاعات و افزایش تعداد مشترکین و پهنای باند، تعداد تجهیزات شبکه دسترسی نوری افزایش می‌یابد. با توجه به حجم بالای سیستم‌های مورد استفاده، ضرورت وجود آزمایشگاه تأیید نمونه در این حوزه مشهود است. در آزمایشگاه تأیید نمونه علاوه بر آن انجام آزمون‌ها براساس استانداردهای بین‌المللی و با تجهیزات پیشرفته، موارد و ملاحظات مختص هر کشور مانند شرایط زیرساخت مخابراتی و نیازهای آن، الزامات، انتظارات و ارتقای کیفی شبکه‌های مخابراتی، مورد توجه قرار می‌گیرد و ضروری است هر نمونه با توجه به شرایط بومی، تأیید شود و حداقل برخی از آزمون‌های حساس در داخل کشور بررسی و راستی‌آزمایی شود. نکته مهم این است که با توجه به پیشرفت سریع فناوری سیستم‌ها و تجهیزات ارتباطات نوری، آزمایشگاه تأیید نمونه نیز باید پیوسته در مسیر ارتقای قابلیت فنی و اعتبار خود، گام برداشته و همسو با پیشرفت فناوری ارتباطات نوری، خدمات تأیید نمونه ارائه نماید.

اهداف پروژه

هدف از انجام این پروژه، بررسی و شناخت محصولات، پارامترهای آزمون، استانداردهای آزمون، نحوه برپایی تجهیزات آزمون و روال‌های آزمون سیستم‌ها و شبکه دسترسی نوری و در نتیجه تدوین لیست تجهیزات لازم برای برپایی آزمایشگاه تأیید نمونه این سیستم‌ها و خرید تجهیزات مورد نیاز، با توجه به اولویت آزمون‌ها و نیز اعتبار تخصیص یافته برای این منظور و سپس برپایی آزمایشگاه، استخراج دستورالعمل‌های آزمون، اجرایی کردن روال‌های آزمون تدوین شده و برحسب نیاز، آزمایش چند نمونه از

سیستم های دسترسی نوری برای عملیاتی کردن آزمایشگاه است.

هدف نهایی این پروژه دریافت اعتبار لازم از سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی برای آزمون تجهیزات جهت تأیید سیستم های وارد شده و همچنین کمک به شرکت های دانش بنیان فعال در حوزه بومی سازی سیستم های دسترسی نوری است.

خروجی های اصلی به دست آمده

- فهرست محصولات شناسایی شده
- گزارش بررسی پارامترها و استانداردهای روش های آزمون
- تدوین روال ها و دستورالعمل های آزمون
- گزارش برآورد نیازهای آتی آزمایشگاه
- تهیه و تکمیل تجهیزات اندازه گیری آزمایشگاهی مطابق با اهداف
- تجهیز فضای آزمایشگاهی مطابق با استاندارد
- تأسیس آزمایشگاه مرجع تأیید نمونه سیستم و شبکه های دسترسی نوری
- قابلیت انجام آزمون تأیید نمونه

آموخته ها و دریافته ها

- دانش فنی مرتبط با پارامترها و تکنولوژی GPON، سرویس های سه گانه، لایه فیزیکی، همزمانی و مدیریت
- اشراف و آشنایی حرفه ای با تجهیزات اندازه گیری و پایلوت آزمایشگاهی
- دانش فنی انجام آزمون های تأیید نمونه سیستم و شبکه های دسترسی نوری
- آشنایی با مستندات ISO 17025 برای راه اندازی آزمایشگاه

آفق و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کاربری آتی

دستآورد پروژه، راه اندازی آزمایشگاه تأیید نمونه دسترسی نوری است که فعالیت خود را آغاز نموده و در گام بعدی با توجه به نیازهای آتی شبکه مخابرات کشور، فناوری های و سرویس های ارائه داده شده این آزمایشگاه ارتقاء خواهد یافت.

ارزیابی وضعیت عملکرد تجهیزات شبکه مبتنی بر IP (اکتساب و توسعه فناوری‌های SDN/NFV و ارتباطات نوری)

سهم طرح‌های تحقیقاتی / درآمد اختصاصی در زمینه بومی‌سازی محصولات راهبردی

در حوزه تجهیزات مبتنی بر IP، طرح SDN/NFV به‌عنوان طرح شبکه‌های نرم‌افزارمحور، از طرف وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات ابلاغ و تأمین اعتبار گردید. دستاوردهای این بخش، بومی‌سازی محصولات از جمله سوئیچ چندرسانه‌ای مبتنی بر IP و نیز طراحی و ساخت سیستم‌های انتقال نوری POTN با امکان کنترل به‌صورت نرم‌افزاری (T-SDN) حاصل از طرح‌های تحقیقاتی می‌باشند

تعداد کتب / مقالات / گزارش فنی منتشرشده در حوزه ICT

- سه جلد گزارش فنی حاصل از فازهای پروژه اجرا شده

تعداد محصولات (نرم‌افزار / دادگان / API / سکوی ارائه سرویس / سیستم / ...) آزادسازی شده

- یک نمونه مهندسی سیستم سوئیچ چندرسانه‌ای مبتنی بر IP کم ظرفیت

تعداد زیرساخت‌ها و سکوهایی جدید آزمایشگاهی، ارتباطی و رایانشی مورد نیاز

- ایجاد آزمایشگاه تجهیزات مبتنی بر IP جهت تست محصول تولید شده
- ایجاد پایلوت آزمایشگاهی برای شبکه‌های هوشمند مبتنی بر نرم‌افزار (T-SDN)
- ایجاد دو زیرساخت شبکه انتقال نوری مبتنی بر Packet و TDM



تولید نمونه رادیوی پر ظرفیت و دسترسی رادیوی نسل ۴

الف) انگیزه اصلی پرداختن به موضوع تولید نمونه رادیوی پر ظرفیت و دسترسی رادیوی نسل ۴

سامانه های رادیویی مایکروویو در شبکه های بک هال (Backhaul) و زیرساخت (Backbone) به واسطه مزایای ذاتی از قبیل نصب، راه اندازی و نگهداری آسان، سریع و کم هزینه همواره مورد توجه اپراتورهای مخابراتی و نهادهای ارائه خدمات ارتباطی هستند. هر چند فیبرهای نوری ظرفیت زیادی برای تبادل داده در اختیار قرار می دهند اما سامانه های رادیویی در مواردی که فیبر نوری موجود نبوده یا دچار آسیب شده باشد، راه کار خوبی برای برقراری یک ارتباط سریع و پر ظرفیت به شمار می روند. از این رو جایگاه سامانه های رادیویی نقطه به نقطه نه تنها تضعیف نشده بلکه با ارائه فناوری های نو در حال تقویت است. خصوصاً شبکه های نسل ۴ برای بک هال ایستگاه های پایه خود در حجم زیادی نیازمند رادیوهای پر ظرفیت برد کوتاه هستند. گزارشهای نهادهای بین المللی نیز نشانگر حضور بیش از ۶۰ درصدی رادیوهای مایکروویو در شبکه های مخابراتی تا سال ۲۰۲۰ است.

از سوی دیگر با توجه به اینکه کشور ایران دارای گستره سرزمینی پهناوری است و سه اپراتور فعال تلفن همراه در حال توسعه شبکه های نسل ۴ و رقابت برای عرضه خدمات صوت و داده همراه هستند، مطمئناً تعداد قابل توجه چند ده هزار تایی از انواع ایستگاه پایه نسل ۴ در طی سالهای آتی مورد نیاز خواهد بود. همچنین با توجه به خرابی های احتمالی و توسعه های موردی حتی پس از استقرار کامل شبکه نسل چهار 4G در کشور نیاز به انواع ایستگاه های پایه در شبکه های ارتباطات سلولی نسل ۴ تداوم خواهد داشت و فروش سالانه چند هزار دستگاه قطعات جانبی و E-Node B قابل پیش بینی است. با توسعه شبکه های WLL روستایی و استفاده های رادیو ترانک، امکان برقراری ارتباطات پرسرعت در مکان های دورافتاده و همچنین برای کاربردهای نهادهای مختلف عمومی مانند آتش نشانی و پلیس فراهم می شود که طبعاً نیاز به تعداد بسیار زیادی ایستگاه پایه موبایل خواهد داشت.

ب) فعالیت های برنامه پنج ساله تولید نمونه رادیوی پر ظرفیت و دسترسی رادیوی نسل ۴

- تحلیل و ارائه راه کارهای فنی و اقتصادی مدیریت طیف فرکانسی با توجه به فناوری های نوین و پیش بینی نیازهای آتی کشور

- تحلیل و بررسی اثرات مخرب تشعشعات الکترومغناطیسی و ایجاد پایلوت مرتبط
- طراحی و ساخت نمونه مهندسی رادیوی پرظرفیت در فرکانس‌های مختلف
- ایجاد بسترهای تست آزمایشگاهی MIMO مقیاس پذیر
- بومی‌سازی دسترسی رادیویی و مودم نسل چهارم
- ارتقاء آزمایشگاه تأیید نمونه تجهیزات مخابراتی
- بومی‌سازی نرم‌افزار مدیریت طراحی شبکه دسترسی رادیویی

ج) دستاوردهای تولید نمونه رادیوی پرظرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴

دستاوردهای عمده عبارتند از:

- دستیابی به نقشه راه و راهبردهای بومی‌سازی تولید رادیو و تجهیزات دسترسی 4G
- اکتساب دانش مرتبط با وضعیت موجود حوزه رادیو و دسترسی 4G در کشور
- اشراف بر روند تکامل فناوری‌های جهانی در حوزه رادیو و دسترسی 4G
- دانش مرتبط با استخراج نیازهای تجهیزاتی برای ایجاد آزمایشگاه و راه‌اندازی پایلوت
- آماده‌سازی زیرساخت تست و توسعه محصولات ارتباطات رادیویی
- تأمین بخشی از نیازمندی‌های تجاری کشور در حوزه رادیو و دسترسی رادیویی نسل ۴
- تأمین نیازهای داخلی در حوزه‌های راهبردی مانند سیگنال‌رسانی صدا و سیما، شرکت نفت، صنایع و مراکز نظامی با پروتکل‌های بومی
- بهبود و اصلاح طیف فرکانسی کشور

د) پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تولید نمونه رادیوی پرظرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴

- احیای صنعت تولید تجهیزات رادیویی کشور و ایجاد برند ملی در این حوزه
- رفع وابستگی و خودکفایی در تولید تجهیزات رادیویی
- توسعه بازار شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه تولید محصولات ارتباطات رادیویی
- امکان اعمال پروتکل‌های امنیتی بومی و افزایش ضریب امنیتی شبکه‌ها با استفاده از تجهیزات داخلی
- تسهیل در ایجاد شبکه ملی اطلاعات و شبکه امن ملی
- تأمین سریع نیاز ارتباطی در بلایای طبیعی و بحران‌ها
- کاهش هزینه‌های اجتماعی دولت به واسطه ایجاد اشتغال پایدار دانش‌بنیان

۳ پروژه های خاتمه یافته در سال ۹۶ در خصوص تولید نمونه رادیوی پر ظرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴ ۵

الف) طراحی و ساخت فید و تطبیق آن با آنتن رادیویی E-band (80/70 GHz)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: حسین عامری	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۴/۱۱/۲۴	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۱۱/۲۵
اعتبار پروژه: ۱,۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

باتوجه به نیاز اپراتورهای مخابراتی به عرض باند زیادتر، لازم است از فرکانس های بالاتر استفاده شود. در حال حاضر از رادیوهای 38,18,15 گیگاهرتز در شبکه مخابراتی برای ارتباط بین BTS ها استفاده می شود. برای افزایش نرخ بیت و رسیدن به تأخیر کم باید از مدولاسیون های مرتبه پایین مثل OOK استفاده شود که در آن صورت عرض باند زیادی لازم است. مثلاً برای 2.4Gb/s باند مورد نیاز 5GHz است که این خود توجه را به سوی استفاده از باند میلی متری بخصوص باند استاندارد E (70/80GHz) سوق می دهد. به عبارتی 71-78GHz برای ارسال و 81-87GHz برای دریافت و بالعکس، لذا برای این باند نیاز به آنتن با راندمان مناسب و بخصوص عرض باند وسیع است. در مورد فوق آنتن باید بتواند در باند 71-86GHz کار کند. هدف این پروژه طراحی و ساخت نمونه قابل تولید داخل این مجموعه آنتن و فید بوده است.

اهداف پروژه

- طراحی و ساخت آنتن رادیویی E-band (70/80 GHz) به همراه فید آن

خروجی های اصلی به دست آمده

- آنتن رادیویی E-band (70/80 GHz) و فید این آنتن
- گزارش نحوه طراحی و ساخت آنتن و فید آن

آموخته‌ها و دریافته‌ها

نحوه طراحی و ساخت آنتن موج میلیمتری باند E

نحوه طراحی و ساخت فید آنتن موج میلیمتری باند E

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

استفاده از محصول پروژه توسط اپراتورهای مخابراتی با توجه به امکان ارائه عرض باند زیاد

ب) طراحی و ساخت تقویت‌کننده توان از نوع SSPA با راندمان بالا

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: نادر مولانیان - رقیه کریم زاده بائی	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۳/۲/۲۰	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۷/۲۰
اعتبار پروژه: ۳۲،۰۰۸،۴۶۰،۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی-توسعه‌ای	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

یک سیستم مخابراتی به طور معمول مجموعه‌ای از فرستنده، گیرنده و سینتی‌سایزها است. فرستنده‌ها معمولاً دارای چندین طبقه تقویت‌کننده توان هستند. تقویت‌کننده‌های توان مهمترین بخش مداری موجود در انواع سیستم‌های مخابراتی است. از طرفی، نیاز اساسی در سیستم‌های مخابراتی بی‌سیم بهبود مشخصه تقویت‌کننده‌ها است. توان و بهره بالاتر باعث کاهش تعداد طبقات و افزایش بازدهی و کاهش توان DC موردنیاز و نیز کاهش گرمای تولید شده (بهره‌وری انرژی) می‌گردد. همزمان با نیازمندی‌های فوق، خطی بودن تقویت‌کننده نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. در این پروژه، فناوری طراحی و ساخت تقویت‌کننده توان با راندمان بالا برای رفع نیاز سیستم‌های مخابراتی بومی‌سازی خواهد شد.

اهداف پروژه

هدف اصلی این پروژه، طراحی و ساخت تقویت‌کننده توان از نوع نیمه هادی با راندمان بالا می‌باشد. این تقویت‌کننده با استفاده از ترانزیستورهای GaN ساخته می‌شود و شامل طبقات راه‌انداز (driver) و طبقات تقویت‌کننده، مدار راه‌انداز توالی، مدار تغذیه DC-DC و همچنین سیستم خنک‌کنندگی در کاربردهای زمینی می‌باشد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- طراحی و ساخت نمونه مهندسی تقویت‌کننده توان SSPA با راندمان بالا
- طراحی و آنالیز حرارتی نمونه‌های مهندسی تقویت‌کننده توان SSPA با راندمان بالا

- طراحی و شبیه‌سازی کمباینر توان
- نمونه مهندسی تقویت‌کننده توان از نوع SSPA با راندمان بالا

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- ایجاد دانش به‌کارگیری تکنولوژی ترانزیستورهای GaN
- مرتفع نمودن گلوگاه‌های طراحی، مونتاژ تقویت‌کننده‌های توان SSPA با راندمان بالا
- دستیابی به محموله‌های مخابراتی با مزایایی از قبیل تهیه آسانتر و ارزانتر، بومی‌سازی و نحوه تحقق اقتصاد مقاومتی در این حوزه

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- فراهم‌سازی امکان جایگزینی TWTA با SSPA با راندمان بالا در محموله‌های مخابراتی به منظور رفع گلوگاه اصلی ساخت محموله‌های ماهواره‌ای
- طراحی و ساخت تقویت‌کننده‌هایی با توان، فرکانس و مشخصات فنی برحسب نیاز و کاربردهای مختلف
- به‌کارگیری فناوری به دست آمده در تولید محصولات بومی در صنایع هوافضا، فرستنده‌های زمینی پخش همگانی، تقویت‌کننده‌های موجود در رادارها



IKAM50

*Highly Efficient GaN HEMT
 Solid State Power Amplifier (SSPA)*

Features

- 50 W-CW Output power
- Ku Band Frequency Range
- 250MHz BandWidth
- 66dB of Large Signal Gain
- Built-in DC-DC Converter
- 40% of Efficiency (DC-DC not included)
- Based on the GaN HEMT Technology

The efficient Solid State Power Amplifier (SSPA) is designed using the state of the art GaN HEMT technology, providing high power and efficient amplifiers with customizable frequency range. It provides Continuous Wave (CW) 50W output power with 66dB of large signal gain and 40% of efficiency.

The optimal goal of the SSPA is to replace space qualified TWTA's in GEO-synchronous transponders in the near future. It includes specific DC-DC converter with input voltage between 32V to 50V, SMA input and output ports and reliable cooling system for ground testing.



ج) تجهیز آزمایشگاه ارتباطات ماهواره‌ای برای ارتقاء به آزمایشگاه تأیید نمونه

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: حمیدرضا دلایی	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۳/۹/۲۹	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۶/۱۱
اعتبار پروژه: ۵۸,۸۹۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

با توجه به استفاده روز افزون از مخابرات ماهواره‌ای هم در حوزه تصویر و صدا و هم در ارسال و دریافت داده، محصولات مربوط به این فناوری که وارد کشور می‌شود رو به گسترش است همچنین اخیراً تعدادی از شرکت‌های داخلی برحسب نیاز کشور اقدام به طراحی و ساخت برخی از این محصولات کرده‌اند لذا بدیهی است قبل از اینکه این محصولات مورد استفاده قرار گیرند لازم است عملکرد آن به دقت تحت آزمون‌های استاندارد قرار گیرد. این آزمون‌ها باید به نحوی باشد که استانداردهای مورد نظر و درستی ادعای سازنده کالا در مورد قابلیت محصول را مشخص نماید. براین اساس آزمایشگاه ارتباطات ماهواره‌ای پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات با تبدیل به یک آزمایشگاه تأیید نمونه، عملکرد این نوع محصولات را مورد ارزیابی قرار دهد همچنین این آزمایشگاه می‌تواند نقش بسزایی در ارتقا دانش فنی مجموعه داشته و با انجام آزمون‌های مختلف سازوکاری مناسب برای انتقال فناوری و پشتیبانی از بومی‌سازی فناوری ارتباطات ماهواره‌ای کشور فراهم سازد. بعلاوه ایجاد آزمایشگاه‌های تأیید نمونه در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات می‌تواند مبنایی قابل اعتماد در سطح ملی و بین‌المللی برای تصمیم‌گیری‌ها و مقایسه علمی و فنی باشد. وجود این آزمایشگاه‌ها در کشور علاوه بر ارتقای اعتبار کشور در سطح بین‌الملل، باعث تعیین دقیق قابلیت سیستم‌ها شده که این موضوع در فرآیند خرید با کیفیت بالا، کاملاً مؤثر است.

اهداف پروژه

- انجام آزمون‌های تأیید نمونه تجهیزات ارسال و دریافت ایستگاه‌های زمینی ماهواره‌های مخابراتی
- انجام آزمون تأیید نمونه برای زیر سیستم محموله مخابراتی

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- تجهیز آزمایشگاه به دستگاههای مورد نیاز برای تست
- گزارشات شامل: استانداردهای روش‌های آزمون، روال‌های آزمون، پارامترهای آزمون
- انجام تعدادی از آزمون‌های تأیید نمونه برای تجهیزات در دسترس

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- ارتقا دانش فنی آزمون تجهیزات مخابراتی ماهواره
- انتقال فناوری و پشتیبانی از بومی‌سازی فناوری فضایی در کشور
- تهیه زیرساخت‌های لازم جهت توسعه محصولات بومی در حوزه فضا

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

وجود این آزمایشگاه‌ها در کشور علاوه بر ارتقای اعتبار کشور در سطح بین‌الملل، باعث تعیین دقیق قابلیت سیستم‌ها شده که این موضوع در فرآیند خرید با کیفیت بالا، کاملاً مؤثر است و مبنایی قابل اعتماد در سطح ملی و بین‌المللی برای تصمیم‌گیری‌ها و مقایسه علمی و فنی باشد.

پروژه‌های جاری در خصوص تولید نمونه رادیوی پر ظرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴

الف) آزمایشگاه تأیید نمونه ایستگاه پایه و تجهیزات دسترسی رادیویی نسل چهارم
شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: محمد کاظم شکوهی	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۳/۹/۲۹	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۱۲/۲۸
اعتبار پروژه: ۶۶,۱۴۳,۲۲۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

آزمایشگاه تأیید نمونه به عنوان مرجع مستقل برای تولید نتایج معتبر (صحیح و دقیق)، می تواند مبنایی قابل اعتماد برای تصمیم‌گیری‌ها و مقایسه علمی و فنی در سطح ملی و بین‌المللی باشد. وجود آزمایشگاه تأیید نمونه در کشور علاوه بر ارتقای اعتبار کشور در سطح جهانی، ابزاری است برای تعیین دقیق کارایی سامانه‌هایی که تولید و خریداری می‌شوند تا تجهیزاتی که برای کارکرد در شبکه مخابراتی تهیه می‌شوند هم از نظر مرغوبیت و هم از لحاظ قیمت، قابل قبول باشند. از این جهت در برنامه پنجم توسعه کشور، ایجاد آزمایشگاه‌های تأیید نمونه در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات مورد تأکید قرار گرفته است. آزمایشگاه تأیید نمونه علاوه بر آزمون سامانه‌های وارداتی، بستری است برای بررسی و آزمون سامانه‌هایی که توسط تولیدکنندگان داخلی، با استفاده از ایده‌های نو دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان، ساخته شده است. در آزمایشگاه تأیید نمونه علاوه بر انجام آزمون‌ها بر اساس استانداردهای بین‌المللی و توسط تجهیزات پیشرفته، موارد مختص هر کشور مانند شرایط زیرساخت مخابراتی و نیازهای آن، الزامات، انتظارات و ارتقای کیفی شبکه‌های مخابراتی، مورد توجه قرار می‌گیرد و لازم است که با توجه به شرایط بومی، تأیید شود. اجرای توسعه شبکه پهن‌بند در چارچوب شبکه ملی اطلاعات یکی از برنامه‌های اصلی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در سال ۱۳۹۳ بوده و طبق برنامه‌ریزی‌های انجام شده، در نیمه دوم سال ۱۳۹۳ نسل چهارم ارتباطات سیار در چارچوب استفاده از شبکه پهن‌بند به بهره‌برداری خواهد رسید. در این راستا به زودی فناوری‌های نسل چهارم مخابرات سیار نظیر LTE به کشور وارد شده و با توجه به مطالب فوق‌الذکر برای

اطمینان از تطابق عملکرد و کارایی این تجهیزات با استانداردهایی که در سطح دنیا برای این فناوری تدوین شده، تأسیس آزمایشگاه تأیید نمونه سامانه های نسل چهارم تلفن همراه ضروری.

اهداف پروژه

هدف از انجام این پروژه، بررسی و شناخت محصولات، پارامترهای آزمون، استانداردهای آزمون، نحوه برپایی تجهیزات آزمون و روال های آزمون تجهیزات ایستگاه پایه و تجهیزات دسترسی رادیویی نسل چهارم (LTE-A, LTE-FDD, LTE-TDD) تلفن همراه و در نتیجه تدوین لیست تجهیزات (آخرین option و release) برای برپایی آزمایشگاه تأیید نمونه این سامانه و خرید تجهیزات مورد نیاز، با توجه به اولویت آزمون ها و نیز اعتبار تخصیص یافته برای این منظور و سپس برپایی آزمایشگاه، استخراج دستورالعمل های آزمون، اجرایی کردن روال های آزمون تدوین شده و برحسب نیاز، آزمایش چند نمونه از سامانه های نسل چهارم برای عملیاتی کردن آزمایشگاه است

خروجی های اصلی به دست آمده

این پروژه در دو فاز شش ماهه انجام شده و خروجی های هر فاز به شرح زیر است:

فاز اول: ۱- فهرست محصولات شناسایی شده ۲- گزارش نتیجه بررسی پارامترهای آزمون ۳- گزارش استانداردهای روش های آزمون ۴- لیست قطعات و تجهیزات ۵- گزارش الزامات فیزیکی

فاز دوم: ۱- گزارش روال ها و دستورالعمل های آزمون ۲- تحویل و آموزش تجهیزات خریداری شده ۳- استخراج الزامات سیگنالیته بخش گوشی ۴- گزارش برآورد نیازهای آتی آزمایشگاه ۵- نصب و راه اندازی تجهیزات خریداری شده ۶- خرید و نصب و راه اندازی EPC emulator ۷- خرید و نصب و راه اندازی eNodeB

آموخته ها و دریافته ها

- شناخت و اشراف کامل بر روی فناوری نسل چهارم
- انجام روال های آزمون ایستگاه پایه نسل چهارم
- مهیا سازی لازم برای ورود به شناسایی و بررسی فناوری نسل بعدی ارتباطات سیار

افق و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کاربری آتی

از خروجی های این پروژه می توان برای توسعه آزمایشگاه های دیگری که برای آزمون و تحقیق و توسعه اجزاء دیگر فناوری نسل چهارم به کار می روند، استفاده کرد. همچنین برای ورود به شناسایی و به کارگیری فناوری نسل پنجم می توان از دانش کسب شده و نیز تجهیزات تهیه شده برای این آزمایشگاه بهره برد.

ب) تأسیس آزمایشگاه تأیید نمونه EIRP وسایل برد کوتاه

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: رجب فلاحى	كارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۳/۱۲/۲۰	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۱۲/۲۸
اعتبار پروژه: ۱۰,۴۳۰,۷۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

مزیت سیستم‌های رادیویی توان پایین یا وسایل برد کوتاه (SRD) نسبت به سایر تجهیزات بی‌سیم، این است که استفاده از آنها نیازی به دریافت مجوز فرکانسی از سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ندارد. ریسک تداخل این وسایل با سایر سامانه‌های رادیویی به علت توان پایین بودن و در نتیجه برد کوتاه آنها، پایین است. با گسترش تجهیزات بی‌سیم در ابعاد مختلف زندگی ماشینی، افراد جامعه در طی روز از SRD به دفعات استفاده می‌کنند. این وسایل متنوع بوده و با مطرح شدن اینترنت اشیاء و رشد فناوری ارتباطات هوشمند خودرویی و خانه‌های هوشمند در حال گسترش هستند. با توجه به فاصله کم این وسایل با استفاده کننده و در راستای حمایت از حقوق مصرف کنندگان و ارتقای سلامت جامعه، سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی متولی کنترل ورود/تولید این وسایل و انطباق آن با استانداردهای ملی و بین‌المللی می‌باشد. از این رو پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات براساس نیاز دریافت شده با تعریف و اجرای این پروژه در پی ایجاد آزمایشگاه تأیید نمونه برای اندازه‌گیری تشعشعات تجهیزات SRD است تا به این ترتیب از به‌کارگیری تجهیزات با تشعشعات الکترومغناطیسی مجاز اطمینان حاصل شود.

اهداف پروژه

این آزمایشگاه به منظور تست و ارزیابی EIRP سیستم‌های بی‌سیم یا رادیویی مانند: WiFi, WLAN, Bluetooth, RFID, GSM, Wireless HD, UWB و غیره طراحی می‌شود. وسایل بی‌سیم متنوعی وجود دارد که SRD هستند مانند:

- Radio modules for data transmission
- Wireless microphones, loudspeakers and other broadband audio and video applications

- Radio LANs and Bluetooth applications, W-LAN, HiperLAN, Home-RF, Wi-Fi
- Transponder systems and RFIDs
- Telecommand devices
- Remote-controllable toys and air models
- Monitoring systems, alarm and emergency systems
- Traffic telematics applications, e.g. anti-collision radar
- Radar level gauges

خروجی های اصلی به دست آمده

راه اندازی آزمایشگاه تأیید نمونه EIRP و وسایل برد کوتاه و ارائه خدمات آزمایشگاهی تأیید نمونه به ذینفعان

آموخته ها و دریافته ها

- شناخت روالهای آزمون و تأیید نمونه تجهیزات برد کوتاه بر اساس استانداردهای ملی و بین المللی
- آشنایی با معیارهای استانداردهای ETSI در خصوص تجهیزات SRD

افق و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کاربری آتی

کاربرد این آزمایشگاه با فراگیر شدن مبحث IOT و 5G افزایش چشمگیری خواهد یافت. به ویژه برای تست و ارزیابی محصولات داخلی و بومی سازی محصولات خارجی بسیار مفید خواهد بود.

ج) پیاده‌سازی نرم‌افزار طراحی آنتن‌های رفلکتوری با پترن شکل داده شده با کاربرد طراحی آنتن ماهواره ملی GEO

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: ایمان آریانیان	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۳/۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۱۱/۱
اعتبار پروژه: ۲۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی و توسعه‌ای	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

آنتن ماهواره GEO برای هر کشور و با توجه به نقشه جغرافیایی آن و نقطه مداری تحت اختیار آن کشور طراحی می‌شود. تنها نرم‌افزار موجود در زمینه طراحی آنتن‌های با پرتو شکل داده، محصولی خارجی از شرکت TICRA می‌باشد که قیمت تمام شده بسیار بالایی دارد. از آنجائیکه آنتن‌های رفلکتوری با پرتو شکل داده شده در صنایع نظامی و فضایی کاربرد وسیعی دارند، این نرم‌افزار به دلیل تحریم‌ها به ایران عرضه نمی‌شود. با توجه به اهمیت بالای طراحی آنتن ماهواره GEO برای کشور تهیه نرم‌افزار طراحی آنتن ماهواره GEO، ضروری بوده است و به بومی‌سازی طراحی آنتن‌های با پرتو شکل داده شده کمک کرده است. این نرم‌افزار قابلیت طراحی آنتن‌های رفلکتوری با پوشش کانتوری (تکی و دوگانه) را دارد. علاوه بر این قابلیت در نظر گرفتن مدل آنتن تغذیه مناسب برای رفلکتور در نرم‌افزار وجود دارد. در این نرم‌افزار امکان استفاده از انواع آنتن تغذیه برای آنتن رفلکتور وجود دارد که تغذیه می‌تواند به صورت آرایه‌ای نیز مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین، در این نرم‌افزار قابلیت تعریف ریاضی، مدل واقعی (تحلیلی) آنتن تغذیه و آرایه آنتن تغذیه وجود دارد. از طرفی ورودی‌ها و خروجی‌های این نرم‌افزار با نرم‌افزارهای تحلیلی تمام موج آنتن و همچنین نرم‌افزارهای تحلیل مکانیکی و استاتیکی سازگار است. این بدان معنی است که فایل فرمت‌های مکانیکی (نظیر SAT, IGS و غیره) قابل ارائه (به‌عنوان خروجی) و قابل استفاده (به‌عنوان ورودی) خواهد بود و همچنین فرمت فایل‌های ورودی و خروجی الکترومغناطیسی نیز با نرم‌افزارهایی نظیر CST و HFSS سازگاری دارد.

اهداف پروژه

- بومی سازی دانش فنی طراحی آنتن های رفلکتوری با پترن شکل داده شده
- ایجاد نرم افزاری برای ایجاد راه حلی پایدار برای طراحی آنتن ماهواره GEO در کشور با فواید عدم نیاز به تکرار فرآیندهای طراحی با تغییر مأموریت، رسوب دانش فنی ایجاد شده به صورت یک بسته نرم افزاری برای کاربردهای آینده، عدم نیاز به دانش گسترده در طراحیهای بعدی
- استفاده از نرم افزار در کاربردهای زمینی (غیر فضایی)، مانند طراحی آنتن رادار با پترن مجذور کسکانت، آنتن ایستگاه زمینی استاندارد، آنتن رادیو تلسکوپ و آنتن رادیو مایکروویو

خروجی های اصلی به دست آمده

- نرم افزاری با قابلیت طراحی آنتن ماهواره GEO با پوشش کانتوری با استفاده از آنتن رفلکتور (تکی و دو گانه) شکل داده شده با یک تغذیه یا آرایه تغذیه
- طراحی، ساخت و تست یک نمونه آنتن با الزامات فنی تعریف شده برای مأموریت ماهواره ایرانست
- افزایش آگاهی در حوزه آنتن های فضایی و تقویت روابط و همکاری های علمی متخصصین داخلی با برگزاری دو کارگاه علمی به شرح زیر:
 - ♦ ارائه کارگاه آموزشی «آنتن های فضایی» به مناسبت هفته جهانی فضا با همکاری سازمان فضایی ایران، مهر ۱۳۹۶، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
 - ♦ ارائه کارگاه آموزشی «طراحی آنتن های رفلکتوری ماهواره ای با پترن شکل داده شده» به مناسبت هفته جهانی فضا با همکاری سازمان فضایی ایران، مهر ۱۳۹۷، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
- تقویت روابط و همکاری های علمی بین المللی با ارائه دوره آموزشی Space antenna برای سازمان همکاری های ماهواره ای آسیا اقیانوسیه (APSCO)، March 2017
- ارائه ۳ عنوان مقاله در بیست و ششمین کنفرانس مهندسی برق ایران مشهد، ۱۸ تا ۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۷
- ارسال پیش نویس ۵ عنوان مقاله به ژورنال های معتبر بین المللی

آموخته ها و دریافته ها

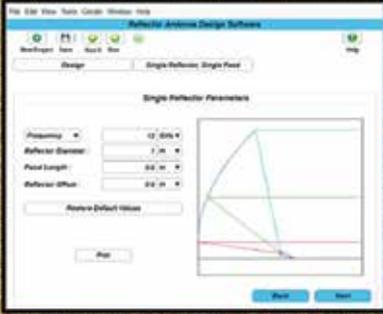
- کسب دانش فنی روش های طراحی آنتن های رفلکتوری با پترن شکل داده شده
- کسب دانش طراحی و ساخت آنتن های ماهواره های GEO
- تعامل با متخصصین و فعالان حوزه فضایی

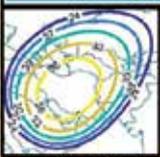
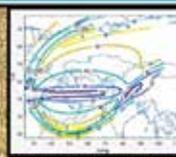
- استانداردها و الزامات تهیه نمونه فضایی آنتن ماهواره‌های GEO
- آشنایی با مراکز ساخت و تست نمونه فضایی ماهواره‌های GEO

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

این نرم‌افزار باعث شده است طراحی آنتن‌های با تکنولوژی‌های متفاوت برای مأموریت‌های مختلف ماهواره‌های ایرانی به راحتی توسط متخصصان طراحی، انجام گردد. تربیت نیروی انسانی متخصص در حوزه طراحی آنتن‌های ماهواره‌ای و برگزاری کارگاه‌های آموزشی در استفاده از نتایج پروژه در آینده مفید خواهد بود.

نرم افزار طراحی آنتن های رفلکتوری با پترن شکل داده شده

	<p>کاربرد آنتن ماهواره GEO، آنتن ایستگاه های زمینی ماهواره ای، آنتن با پرتو با شکل خاص برای کاربردهایی مانند رادار، رادار نسلکوب، رادار مایکروویو</p> <p>مدل های آنتن قابل طراحی آنتن دو گانه آنتن با سطح شکل داده شده آنتن با تعدیه آرایه ای</p>
<p>RADS (Reflector Antenna Design Software)</p> 	<p>ویژگی ها دقت خوب همراه با سرعت بالا در تحلیل و بهینه سازی استفاده از روش بهینه سازی نینکسن برای طراحی سریع رفلکتور تحلیل و طراحی در یکد یکج نرم افزاری ارائه گرافیکی نتایج در دستگاه های مختصات مختلف ($\theta - \phi$، $V - \theta$، کره زمین) تحلیل و طراحی رفلکتور با سطح شکل داده شده تحلیل سیستم های تک رفلکتوری و دو رفلکتوری</p>


د) طراحی و ساخت تقویت کننده SSPA با راندمان بالا و امکان سنجی ساخت نمونه فضایی تقویت کننده SSPA ماهواره GEO

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: رقیه کریمزاده بانی	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۸/۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۸/۳/۱
اعتبار پروژه: ۲۳,۴۴۳,۷۳۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی-توسعه ای	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

این پروژه شامل طراحی و ساخت تقویت کننده های SSPA با راندمان بالا می باشد. به منظور دستیابی به SSPA با توان ۱۰۰ وات و راندمان بالا، ضروری است که روش های ترکیب توان در سطح غیر چیب (از قبیل ترکیب مایکرواستریپی و ترکیب موجبری) و دستیابی به تقویت کننده ۱۰۰ واتی بررسی گردد. با در نظر گرفتن فاکتور کارایی، روش مناسب ترکیب توان پیشنهاد گردد. سپس طراحی و ساخت این تقویت کننده انجام خواهد شد. هدف این بخش از پروژه دستیابی به تقویت کننده با کارایی و توان بالا به منظور جایگزینی TWTA با SSPA در ماهواره GEO می باشد. در همین راستا، امکان سنجی ساخت نمونه فضایی این تقویت کننده نیز بررسی خواهد شد.

اهداف پروژه

به منظور جایگزینی تقویت کننده TWTA با SSPA در ماهواره GEO، ضروری است توان تقویت کننده را به حدود ۱۰۰ وات رساند. لذا با توجه به دانش ایجاد شده در گروه ارتباطات ماهواره ای در خصوص طراحی و ساخت تقویت کننده SSPA، ساخت تقویت کننده با توان ۱۰۰ وات و راندمان بالا، از اهداف این پروژه است. همچنین از اهداف دیگر این پروژه، مطالعات و بررسی امکان سنجی ساخت نمونه فضایی تقویت کننده SSPA با راندمان بالا به منظور استفاده در ماهواره GEO انجام خواهد شد.

خروجی های اصلی به دست آمده

طراحی، ساخت و تست تقویت کننده توان ۱۰۰ وات با کارایی بالا (در حال ساخت)

آموخته‌ها و دریافته‌ها

با توجه به روند بازار و همگام با تکنولوژی روز دنیا، امکان به کارگیری SSPAهای با راندمان بالا به جای TWTA وجود دارد. از طرفی به دلیل، عدم امکان تهیه TWTAهای فضایی از بازارهای جهانی، انجام پروژه‌های محموله‌های مخابراتی همواره با چالش مواجه بوده است.

- دانش به کارگیری تکنولوژی ترانزیستورهای GaN،
- طراحی و ساخت تقویت کننده‌های با مشخصات موردنیاز

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

خروجی اصل این پروژه، تقویت کننده‌ای است که ضمن امکان پذیر بودن ساخت در ایران، راندمان بالایی داشته و سیگنال‌های ناخواسته ناشی از اینترمدولاسیون و اعوجاج در سیگنال خروجی کمی دارا باشد تا بتواند گامی به سوی رفع گلوگاه تقویت کننده توان با راندمان بالا باشد. از طرفی با توجه به توان و بازدهی تقویت کننده ساخته شده، می‌تواند در صنایع فضایی، هوایی، رادارها، ایستگاه‌های زمینی ماهواره و همچنین فرستنده‌های پخش همگانی کاربرد داشته باشد.

با توجه به ایجاد امکان ساخت در داخل کشور، از خروج ارز جلوگیری می‌شود و باعث ایجاد اشتغال در شرکت‌های دانش بنیان می‌گردد. شایان ذکر است که قیمت تمام شده محصول SSPA به مراتب کمتر از نمونه‌های خارجی می‌باشد.

ارزیابی وضعیت عملکرد تولید نمونه رادیوی پر ظرفیت و دسترسی رادیویی نسل ۴ ۵G

تعداد کتب/ مقالات/ گزارش فنی منتشر شده در حوزه ICT

تعداد ۷ گزارش فنی مستخرج از خروجی های پروژه طراحی و ساخت تقویت کننده توان از نوع SSPA با راندمان بالا، ثبت اختراع تقویت کننده SSPA با توان خروجی ۸ وات و بازدهی توان افزوده (PAE) بیش از ۵۰٪ در باند فرکانسی 11.4-11.7 GHz

تعداد محصولات (نرم افزار/ دادگان/ API/ سکوی ارائه سرویس/ سیستم/ ...) آزادسازی شده

- تقویت کننده ۵۰ وات با کارایی بالا
- آنتن رادیویی E-band (70/80 GHz) و فید این آنتن

ارزیابی کلی از وضعیت عملکرد مأموریت توسعه فناوری‌های بومی و بومی‌سازی فناوری‌های پیشرفته

ردیف	شاخص	مقدار
۱	سهم طرح‌های تحقیقاتی / درآمد اختصاصی در زمینه بومی‌سازی محصولات راهبردی	در حوزه تجهیزات مبتنی بر IP، طرح SDN/NFV به‌عنوان طرح شبکه‌های نرم‌افزارمحور، از طرف وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات ابلاغ و تأمین اعتبار گردید. دستاوردهای این بخش، بومی‌سازی محصولات از جمله سوئیچ چندرسانه‌ای مبتنی بر IP و نیز طراحی و ساخت سیستم‌های انتقال نوری POTN با امکان کنترل به‌صورت نرم‌افزاری (T-SDN) حاصل از طرح‌های تحقیقاتی می‌باشند
۲	تعداد کتب/ مقالات / گزارش فنی منتشرشده در حوزه ICT	سه جلد گزارش فنی حاصل از فازهای پروژه اجرا شده تعداد ۷ گزارش فنی مستخرج از خروجی‌های پروژه طراحی و ساخت تقویت‌کننده توان از نوع SSPA با راندمان بالا، ثبت اختراع تقویت‌کننده SSPA با توان خروجی ۸ وات و بازدهی توان افزوده (PAE) بیش از ۵۰٪ در باند فرکانسی GHz 11.7-11.4
۳	تعداد محصولات (نرم‌افزار/ دادگان / API / سکوی ارائه سرویس / سیستم / ...) آزادسازی شده	یک نمونه مهندسی سیستم سوئیچ چندرسانه‌ای مبتنی بر IP کم ظرفیت تقویت‌کننده ۵۰ وات با کارایی بالا آنتن رادیویی (E-band 80/70 GHz) و فید این آنتن
۴	تعداد زیرساخت‌ها و سکوهای جدید آزمایشگاهی، ارتباطی و رایانشی مورد نیاز	ایجاد آزمایشگاه تجهیزات مبتنی بر IP جهت تست محصول تولید شده ایجاد پایلوت آزمایشگاهی برای شبکه‌های هوشمند مبتنی بر نرم‌افزار (T-SDN) ایجاد دو زیرساخت شبکه انتقال نوری مبتنی بر Packet و TDM

فصل پنجم

توسعه کسب و کارهای

دانش بنیان حوزه فاوا

موضوعات محوری مرتبط با این مأموریت:

توسعه کسب و کارهای دانش بنیان حوزه فاوا

الف) انگیزه اصلی پرداختن به موضوع توسعه کسب و کارهای دانش بنیان حوزه فاوا

انگیزه اصلی پرداختن به موضوع توسعه کسب و کارهای دانش بنیان حوزه فاوا، افزایش ثروت جامعه از طریق تشویق و ارتقاء فرهنگ نوآوری و افزایش توان رقابت در میان افراد، شرکتها و مؤسساتی است که در این حوزه فعالیت می کنند. برای نیل به این هدف، پارک ICT با ایجاد انگیزش و مدیریت جریان دانش و فناوری در میان مرکز نوآوری و مرکز رشد پژوهشگاه، شرکت های خصوصی و بازار، ایجاد و رشد شرکت های متکی بر نوآوری را از طریق مراکز رشد و فرایندهای زایشی تسهیل می نماید. هدف اصلی طراحی کالبدی برای پارک علم و فناوری فراهم کردن یک بستر مناسب برای حضور با کیفیت فعالیت ها در کمک به توسعه علم و ایجاد تفکر خلاق است. پارک علم و فناوری، تخصصی ICT قطب علم منطقه، ارائه دهنده خدمات و فراهم کننده تسهیلات و تجهیزات برای شرکت های دانش بنیان داخلی و بین المللی است. تفاوت در اندازه این شرکت ها مولد رشد شرکت های کوچکتر و موجب پویایی شرکت های بزرگتر می گردد.

ب) فعالیت های برنامه پنج ساله توسعه کسب و کارهای دانش بنیان حوزه فاوا

مطابق با برنامه پنج ساله ششم توسعه کشور، فعالیت های پارک برنامه ریزی شده و تمرکز اصلی آن بر رشد و ارتقاء شرکت های دانش بنیان، ایجاد اشتغال و تولید ثروت می باشد. در این راستا، برای روشن کردن مسیر توسعه، تدوین اهداف کلان و راهبردها که براساس سیاست های اقتصاد مقاومتی اتخاذ شده است، برنامه ریزی های لازم صورت گرفته است.

ج) دستاوردها و اهداف کمی توسعه کسب و کارهای دانش بنیان حوزه فاوا

پذیرش و استقرار اولین دوره از شرکت های نوآور در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات (۱۱ شرکت

پذیرفته شده است)، توضیح اینکه هنوز در حال اجرای مراحل مقدماتی طرح هستیم.

د) پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی توسعه کسب و کارهای دانش بنیان حوزه فاوا

استقبال فراوانی از سوی شرکت‌های نوآور در حوزه ICT از پارک تخصصی از سوی شرکت‌های نوآور کلان شهرهای تهران و کرج گردیده است و نوید بخش این موضوع است که اعتماد سازی اولیه به شکل قابل قبولی صورت پذیرفته است. ضمن اینکه با توجه به عملیات عمرانی و ایجاد زیرساخت‌های ارتباطی و تأسیساتی فضای مناسبی برای فاز اول استقرار شرکت‌های دانش پایه در منطقه ایجاد شده است.

۳ پروژه‌های خاتمه‌یافته در سال ۹۶ در خصوص توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه ICT

الف) مطالعه و طراحی سیستم پارک علم و فناوری تجاری ICT تهیه طرح تجاری و مشاوره در مدیریت پارک

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: پارک علم و فناوری دانشگاه تهران	کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۰۸/۰۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۰۷/۰۱
اعتبار پروژه: ۱۱,۷۲۱,۲۵۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

پارک‌های علم و فناوری دارای ماهیت دوگانه اقتصادی و عمومی هستند. به این لحاظ طراحی پارک‌های علم و فناوری باید به نحوی صورت گیرد که از یک سو توان تولید ثروت داشته و از سوی دیگر امکان دریافت و عمل منابع دولتی و وجوه اداره شده را داشته باشند. بر این اساس قاعدتاً به غیر از مواردی که دولت برای حمایت و توسعه دارای برنامه مشخصی بوده و از آن محل پارک‌های فعال موفق به دریافت اعتبار می‌شوند، عملاً پارک باید بتواند به صورت خودگردان اداره شده و نسبت به تولید ثروت نیز اقدام نماید. براین اساس از آغاز، صدور مجوز پارک علم و فناوری در کشور منوط به ارائه طرح توجیه اقتصادی بوده است و لذا کسب مجوز نیازمند ارائه طرح توجیهی مذکور به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. این طرح می‌بایست با شناسایی طرح کلان اقدام در پارک سجاد برآوردی از زیرساخت‌های مورد نیاز، هزینه‌های جاری، استهلاک سرمایه‌ها، منابع ناشی از واگذاری بهره‌برداری املاک، اجاره‌ها و رویالیتی دریافتی جدول کامل مالی طرح شامل سرمایه اولیه، نقطه سربه‌سری و برآورد درآمدهای آتی پارک را مشخص نماید.

در همین رابطه، طرح تجاری می‌بایست ضمن شناسایی ذینفعان اصلی، جایگاه آن‌ها (به لحاظ حقوقی و مدیریتی) و نحوه تعامل فی مابین را مشخص نماید. نیاز به گفتن نیست که از جمله اقدامات اساسی در این زمینه انجام مطالعه‌ای کامل از سوابق پارک‌های ICT و پارک‌های علم و فناوری تجاری موجود دنیا

و شناسایی نقاط کلیدی موفقیت و عدم موفقیت آن‌ها و استفاده از این تجارب در طراحی کلان پارک خواهد بود.

اهداف پروژه

- طراحی ساختار جدید اجرایی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات مطابق با مأموریت‌های محوله
- طراحی نظام مالی و انگیزشی مناسب برای اداره پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و الگوی ثروت‌آفرینی
- طراحی پارک پیشروان با هدف تقویت فعالیت‌های پیشرو در عرصه ICT با محوریت پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
- تدوین دستورالعمل‌ها و گردش کارهای مورد نیاز
- پذیرش شرکت و هسته‌های متقاضی جهت استقرار در مرکز رشد ایجاد شده در محل پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- طرح تجاری کامل پارک سجاد مطابق فرمت مورد نیاز وزارت عتف برای صدور مجوز
- فایل ارائه جهت طرح در کمیسیون‌های ذیربط برای مراحل پذیرش
- مستند طراحی جزئی فعالیت مرکز رشد و توسعه پارک سجاد (مستندات مربوط به پذیرش، ارائه خدمات و ارزیابی شرکت‌های توسعه‌ای مستقر در پارک)
- پیش نویس مستندات حقوقی لازم برای تأسیس مرکز رشد پارک در محل پژوهشگاه شامل آئین نامه نحوه تشکیل شرکت‌های رویشی وابسته به پژوهشگاه
- مستند طراحی جزئی فعالیت مرکز رشد در محل پژوهشگاه
- گزارش پذیرش شرکت‌های مستقر در پارک سجاد و اشکالات سیستم پذیرش
- گزارش مستندات اصلاح شده

آموخته‌ها و دریافته‌ها

جذب و تربیت کادر مورد نیاز برای راهبری پارک سجاد را می‌توان به عنوان اصلی‌ترین خروجی فرعی این فعالیت برشمرد.

ب) طراحی سامانه نوآوری ICT و برنامه‌های برتری بخش پارک علم و فناوری تجاری ICT

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

کارفرما: پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات	مجری پروژه: پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران
تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۰۹/۰۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۰۶/۳۱
اعتبار پروژه: ۷,۳۱۲,۵۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

هدف از این قرارداد طراحی سازمان و سازوکار اجرایی لازم برای ارتقاء پارک تخصصی ICT از یک پارک علم و فناوری معمولی به یک پارک علم و فناوری تجاری (سمت بازار) است. این پارک باید به گونه‌ای طراحی شود که: ۱- بتواند اقدامات لازم برای جذب شرکت‌های کوچک به عنوان ورودی و تبدیل آنها به شرکت‌های توسعه یافته و بازار ملی، منطقه‌ای و یا بین‌المللی را سامان دهد. ۲- به عنوان یک سازمان توسعه‌ای عمل کرده و بتواند در نقش یک بنگاه به صورت خوداتکاء و یا حتی سودآور برای وزارت ICT عمل نماید. ۳- در تعامل صحیح با پژوهشگاه بتواند چرخه تولید علم و فناوری تا دستیابی به ثروت را کامل نماید.

اهداف پروژه

- طراحی مفهومی سامانه نوآوری ICT
- طراحی جزئی نظام برتری بخش پارک
- اصلاح ساختارهای نظام نوآوری پارک

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- مدل مفهومی برنامه‌های پارک تخصصی ارتباطات و فناوری اطلاعات
- برنامه‌های برتری بخش پارک تخصصی ارتباطات و فناوری اطلاعات
- ساختار سازمانی پارک تخصصی ارتباطات و فناوری اطلاعات
- RFP نرم‌افزار مدیریت مالی پارک تخصصی ارتباطات و فناوری اطلاعات

- RFP تجهیزات برتری بخش پارک تخصصی ارتباطات و فناوری اطلاعات
- تعیین برنامه‌های آموزشی موردنیاز پارک تخصصی ارتباطات و فناوری اطلاعات

آموخته‌ها و دریافته‌ها

تربیت نیروی انسانی موردنیاز برای اداره و مدیریت پارک تخصصی ICT

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

این پارک به عنوان اولین پارک ثبت شده سمت صنعت (بازار) می‌باشد که متناسب با تقاضای بازار محرک شرکت‌های خلاق و نوآور عمل می‌کند و می‌تواند مبنایی برای ایجاد و توسعه این گونه پارک‌ها باشد.

ارزیابی کلی از وضعیت عملکرد مأموریت مربوطه

در حال حاضر موافقت اصولی تأسیس پارک از سازمان گسترش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اخذ شده است و در حال نهایی سازی و ابلاغ اساسنامه هستیم. افتتاحیه پارک نیز با حضور وزرای وقت ارتباطات و فناوری اطلاعات و علوم، تحقیقات و فناوری و تنی چند از نمایندگان مجلس و استاندار البرز برگزار شده است. ضمن اینکه بازسازی برخی ساختمان‌ها به منظور اسکان شرکت‌ها انجام شده است.

ارزیابی وضعیت عملکرد توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان حوزه فاوا

ردیف	شاخص	مقدار
۱	تعداد شرکت‌ها/ هسته‌های جدید جذب شده در پارک علم و فناوری، مرکز نوآوری و مرکز	تعداد ۱۱ شرکت از طریق فراخوان گزینش شده‌اند که شامل ۹ شرکت رشدی و ۲ هسته بوده‌اند. در فرایند جذب یک هسته تبدیل به شرکت و یک شرکت کناره‌گیری کرده‌اند و دو شرکت دیگر نیز در پروسه استقرار موقت به مجموعه اضافه شده‌اند که در فراخوان بعدی نهائی خواهند شد.
۲	تعداد تأییدیه‌های دریافت شده برای آزمایشگاهها/ صادر شده برای محصولات بومی	تأییدیه‌های صادر شده از طریق آزمایشگاههای پژوهشگاه: تجهیزات نوری ۸۶ مورد آنتن و تجهیزات رادیویی ۹۴ مورد مودم ADSL ۲۳ مورد
۳	تعداد محصولات و خدمات تجاری سازی شده در حوزه فناوری‌های نوین از طریق پارک، مرکز رشد و مرکز نوآوری پژوهشگاه	در حال حاضر، پارک وارد این مرحله از فعالیت نگردیده است
۴	تعداد شرکت‌های زایشی ایجاد شده توسط پژوهشگاه	شرکت زایش در این مرحله نداشته‌ایم ولی دو شرکت از اعضای هیات علمی پژوهشگاه، پذیرش و اسکان یافته‌اند.

فصل ششم

مأموریت ایفای نقش مشاوره‌ای

و پژوهشی در تحقق و به

بار نشانیدن طرحها و پروژه‌های

وزارت و سازمان‌های تابعه

موضوعات محوری مرتبط با این مأموریت:

ایجاد و توسعه جویشگر بومی

الف) انگیزه اصلی پرداختن به موضوع ایجاد و توسعه جویشگر بومی

طرح جویشگر ذیل ماده ۴۶ برنامه پنجم توسعه با موضوعیت «شبکه ملی اطلاعات» تعریف شده و به عنوان یک طرح راهبردی در برنامه ۵ ساله وزارت (بسته اجرایی برنامه پنجم توسعه) قرار گرفته است. طبق این بسته اجرایی، طرح موتور جستجو یکی از ۷ نرم‌افزار بومی‌ای است که باید توسط وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات عملیاتی شود.

از آنجا که طرح‌های توسعه و تکمیل زیرساخت‌های خدمات و محتوا، از طرح‌های کلیدی وزارت محسوب می‌شوند، طرح جویشگر نیز در زمره طرح‌های اولویت‌دار وزارت بوده و با توجه به واگذاری اجرای طرح به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، این طرح در زمره موضوعات محوری در دست اجرای این پژوهشگاه می‌باشد.

ب) فعالیت‌های برنامه پنج‌ساله ایجاد و توسعه جویشگر بومی

در این خصوص خدمات قابل ارائه توسط طرح، زیرساخت‌های مورد نیاز و اقدامات کلیدی مستمری که لازمه پیشبرد مؤثر طرح هستند به عنوان کلان پروژه‌های طرح شناسایی و در ۳ اولویت تقسیم‌بندی شده‌اند. همان طور که در نقشه‌راه جویشگر بومی نیز پیش‌بینی شده است، اجرای کلان پروژه‌های مرتبط با اولویت ۱ در سال اول اجرای طرح آغاز شده و به همین ترتیب در سال‌های دوم و سوم اجرای طرح، اجرای کلان پروژه‌های اولویت ۲ و ۳ آغاز خواهند گردید که در مجموع طرح برای ۵ سال برنامه‌ریزی شده است.

اولویت اول، خدمات پایه‌ای منجمله جستجوی متنی، جستجوی تصویری، جستجوی نقشه و ... هستند. اولویت دوم، خدمات ارزش افزوده منجمله تبلیغات هوشمند، ترجمه ماشینی، گراف دانش و ... می‌باشند. اولویت سوم، خدمات پیشرفته منجمله جستجوی معنایی، خدمات مکان محور و ... می‌باشند.

ج) دستاوردها و اهداف کمی ایجاد و توسعه جویشر بومی

جهت دستیابی به چشم‌انداز فوق، طرح جویشر به عنوان طرحی مستقل در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات تعریف شده است و با بهره‌گیری از یک سازمان منسجم و مستقل از پژوهشگاهها جهت پیشبرد طرح، مأموریت دارد تا دستاوردهای تعیین شده زیر را تحقق بخشد:

- خدمات جویشر شامل:
 - ♦ توسعه سکویهای خدمات پایه موتور جستجو و خدمات مرتبط
 - ♦ توسعه خدمات ارزش افزوده موتور جستجو و خدمات جانبی
- زیرساخت‌های مورد نیاز جویشر شامل:
 - ♦ تأمین زیرساخت پردازشی و پهنای باند در مراکز داده اصلی و پشتیبان
 - ♦ توسعه زیرساخت‌های پردازشی و محتوای زبان فارسی
- رونق فضای کسب و کار جویشر

د) پیامدهای عمده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایجاد و توسعه جویشر بومی

پیامد اقتصادی اصلی این طرح رونق فضای کسب و کار عمدتاً از طریق بهبود تبلیغات در فضای مجازی و همراستا کردن تبلیغات با مدل جویشر کاربران فارسی زبان می‌باشد. پیامدهای اجتماعی و فرهنگی طرح، طراحی ابزارها و خدمات جویشر متناسب با ارزشهای اجتماعی و فرهنگی جامعه است.

تمامی دستاوردهای فوق تنها در صورتی به طور کامل محقق خواهند شد که کسب و کار حاصل از ارائه هر یک از خدمات ذکر شده بتواند به مرور از حمایت دولتی خارج شده و کاملاً توسط بخش خصوصی اداره گردد. بدیهی است که این مهم تنها با رونق گرفتن فضای کسب و کار هر یک از شرکت‌های ارائه دهنده خدمات حوزه طرح امکان‌پذیر خواهد بود. بنابراین، تدوین روالها، راهکارها، برنامه‌ها و بسترهای مورد نیاز جهت هر چه بیشتر شدن رونق فضای کسب و کار در حوزه خدمات طرح جویشر، یکی از دغدغه اصلی طرح جویشر بومی بوده که در پروژه‌های طرح به آن پرداخته شده است.

۳ پروژه‌های خاتمه‌یافته در سال ۹۶ در خصوص ایجاد و توسعه جویشگر بومی

الف) ابزارهای پایه پردازش متن فارسی (مرجع‌گزینی)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: پژوهشگاه توسعه فناوری‌های پیشرفته خواجه نصیر طوسی	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۵/۰۶	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۵/۰۶
اعتبار پروژه: ۱/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

تشخیص عبارتهای هم‌مرجع یا به اختصار مرجع‌گزینی، یکی از نیازهای مهم در پردازش زبان طبیعی است. وظیفه اصلی چنین سامانه‌ای تشخیص عبارتهایی است که به یک موجودیت یکتا اشاره دارند. ابزاری که بتواند کلمات هم‌مرجع را در یک متن مشخص کند در بسیاری از کارهای پردازش زبان طبیعی مانند ترجمه ماشینی، خلاصه‌سازی خودکار متون، سامانه‌های پرسش و پاسخ و استخراج اطلاعات کاربرد دارد. افزودن اطلاعات مرجع مشترک کلمات می‌تواند قدرت سامانه‌های پردازش زبان طبیعی را بالا ببرد. به‌طور کلی از مرجع‌یابی برای افزایش خوانایی متن استفاده می‌شود. تولید ابزار مرجع‌گزین، یکی از نیازهای امروز در پردازش زبان‌های طبیعی از جمله فارسی است. پیکره و ابزارهای مرجع‌گزینی در زبان‌هایی مانند انگلیسی، آلمانی، ژاپنی، چک، اسپانیولی، کاتلان و ... تولید شده‌اند و به نتایج نسبتاً مناسبی نیز دست پیدا کرده‌اند. اما تاکنون پژوهش‌جدی و اثر بخشی در این زمینه در زبان فارسی صورت نگرفته است. تولید یک پیکره استاندارد که دارای برچسب مرجع مشترک کلمات باشد یک گام اولیه و بسیار مهم و اثر بخش در روند تولید یک ابزار مرجع‌گزین است. این پیکره اگر به صورت استاندارد و مطابق با علم روز دنیا تولید شود در پیشرفت ابزارهای مرجع‌گزین زبان فارسی بسیار مؤثر خواهد بود. تولید ابزارهای مرجع‌گزین که کارایی مناسبی داشته‌باشند منجر به افزایش کارایی ابزارهای

پیشرفته‌تر پردازش زبان طبیعی همچون خلاصه‌سازها، مترجم‌های ماشینی، سامانه‌های پرسش و پاسخ و ... خواهد شد.

اهداف پروژه

- تولید یک پیکره جامع و استاندارد کلمات هم‌مرجع: این پیکره علاوه بر برچسب هم‌مرجع دارای برچسب‌های مختلف دیگری نیز خواهد بود؛ از جمله برچسب اجزای کلام (به صورت غیر دقیق)، برچسب موجودیت نامدار (دارای ۷ برچسب - دقیق).
- تولید یک سامانه تشخیص کلمات هم‌مرجع در زبان فارسی با دقت مناسب.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- خروجی‌های اصلی این پروژه به شرح زیر می‌باشد:
- یک پیکره استاندارد کلمات هم‌مرجع برای زبان فارسی،
 - یک ابزار مرجع‌گزینی فارسی به صورت متن باز و یک بسته نرم‌افزاری مرجع‌گزینی فارسی است.

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- نیاز به ایجاد بستر جمع‌سپاری برای توسعه و اعتبار سنجی دادگان
- در نظر گرفتن نوع مجوز ابزارهای متن باز استفاده شده

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

از خروجی‌های این پروژه می‌توان در سایر کارهای پردازش زبان طبیعی استفاده نمود. به طور مثال پیکره کلمات هم‌مرجع تولید شده علاوه بر استفاده در زمینه پردازش زبان طبیعی، می‌تواند مورد استفاده زبان‌شناسان نیز قرار بگیرد. هم‌چنین به دلیل نوع طراحی قالب پیکره می‌توان به این پیکره برچسب‌های دیگری از قبیل برچسب‌های معنایی و گفتمان اضافه کرد و پیکره‌ای چند لایه برای استفاده در تحلیل معنای زبان فارسی تولید کرد. ابزار مرجع‌گزینی نیز همانطور که اشاره شد در اکثر کارهای پردازش زبان طبیعی کاربرد دارد. از جمله می‌توان به سامانه‌های ترجمه ماشینی، پرسش و پاسخ، استخراج اطلاعات، تحلیل احساس و خلاصه‌ساز خودکار اشاره کرد.

ب) بازاریابی مبتنی بر جویشگر (سکوی تبلیغات هوشمند)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: شرکت مشاوران مدیریت همپلاس	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۹/۱۵	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۹/۱۵
اعتبار پروژه: ۱۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری - مشارکتی
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته
مجری پروژه: شرکت دانش بنیان طراحی و معماری کاریز سیستم پویا	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۷/۱۰	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۷/۱۰
اعتبار پروژه: ۱۱/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری - مشارکتی
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

تبلیغات، مهمترین منبع درآمدی برای کسب و کار جویشگر و خدمات جانبی آن محسوب می‌گردد که می‌تواند رضایت کاربران و همچنین منفعت کسب و کارها از جویشگر را افزایش دهد. به عبارت دیگر مهمترین منبع درآمد موتورهای جستجو، ارائه تبلیغات برخط به کاربرانی است که در جستجوی یک نیاز اطلاعاتی هستند. هوشمندسازی این فرآیند علاوه بر آنکه به شکل مستقیم در درآمدزایی مؤثر خواهد بود، به انتخاب به موقع و مناسب تبلیغات به منظور بهبود کسب و کار جویشگر و خدمات مرتبط با آن در کل زیست سامانه کمک می‌نماید.

تبلیغ هوشمند به عنوان مؤلفه کلیدی در زنجیره ارزش خدمت جویش می‌تواند اطلاعات، محتوا و تبلیغات را به شکل مؤثرتری و متناسب با علایق کاربران به آنها ارائه نموده و درآمدزایی مناسبی را برای موتور جستجو فراهم نماید. رویکرد تبلیغات هوشمند برخط، روشی نوین برای بازاریابی شرکتها و ارسال محتوای تبلیغاتی به کاربران معرفی می‌نماید و به عنوان عامل اصلی در رونق و موفقیت کسب و کارهای دیجیتالی شناخته می‌شود. در این رابطه شرکتها به دنبال خدمات مشاوره برای گسترش اعتبار نشان تجاری خود با توجه به رتبه در رایافضا و محیط تجارت الکترونیکی (با توجه به نتایج به دست آمده از

جویشگرها) خواهند بود که منبع درآمدزایی غیر مستقیم برای جویشگرها خواهد بود. خروجی این پروژه بستری را فراهم می‌آورد که بر اساس آن می‌توان با توجه به بازخوردهای دریافتی از اطلاعات و داده‌های جویش کاربر بر روی موضوعات و خدمات مختلف، بطور هوشمند اطلاعات و محتوای تبلیغاتی مناسب و منطبق با علایق و نیازمندی‌های آنها را عرضه نمود. همچنین از طریق توسعه پروفایل‌های کاربران (شخصیت، مکان، نیازها و ...) می‌توان تبلیغات مرتبط با نیازهای شخصی و واقعی کاربر را برای کسب و کار ارائه نمود. با توجه به اهداف طرح جویشگر این پروژه برای توسعه دو سکوی متفاوت این پروژه به صورت مسابقه‌ای انجام شده است.

اهداف پروژه

پروژه تبلیغات هوشمند مبتنی بر جویشگر می‌تواند با کمک به تحقق استقلال مالی جویشگرهای بومی، پایداری این خدمات در بازار فناوری اطلاعات کشور را تضمین نماید. برخی از اهداف راهبردی طرح که در این پروژه مورد توجه می‌باشند عبارتند از:

- دستیابی به فضای رقابتی مناسب و تحقق استقلال مالی در جویشگرهای بومی
- اشاعه فرهنگ ارزش مدار در رایافضا و توسعه محتوای بومی
- توسعه زیرساخت‌های تولید و ارائه خدمات جویش
- ایجاد ارزش افزوده در شبکه ارزش خدمات جویش
- توسعه دانش فنی تبلیغات هوشمند
- ایجاد مخزن وب خدمت
- توسعه کسب و کار و افزایش ورود به بازار
- ایجاد سامانه تبلیغات هوشمند
- توسعه خدمات بازاریابی مبتنی بر جویشگر
- توسعه دادگان تبلیغات هوشمند
- بستر یکپارچه تبلیغات هوشمند

خروجی‌های اصلی به دست آمده

خروجی‌های اصلی پروژه عبارتند از:

- مؤلفه‌های نرم‌افزاری تبلیغات Adwords و Adsense
- نمایه‌ساز تبلیغات

- رابط برنامه نویسی کاربران
- ابزار پردازش زبان فارسی
- مدل کسب و کار مبتنی بر تبلیغات
- دانش فنی توسعه سامانه تبلیغات هوشمند
- خدمات تبلیغات مطابق با نیاز واقعی کاربر
- بستر یکپارچه تبلیغات هوشمند (با جویسگر)

آموخته ها و دریافته ها

توسعه و پیاده سازی سامانه تبلیغات هوشمند بر بستر جویسگر، دانش فنی و کسب و کاری لازم به منظور بازاریابی هوشمند کسب و کارها را فراهم می کند و در آینده می تواند به منظور بهره گیری در سایر فعالیت های تبلیغاتی کسب و کارهای مرتبط در طرح جویسگر مورد استفاده قرار گیرد.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کابری آتی

خروجی های این پروژه علاوه بر اینکه به کسب و کارهای حاضر در طرح جویسگر کمک می کند تا جریان درآمدی خود را به صورت بهینه طراحی نمایند، این فرصت را بوجود می آورد تا سایر کسب و کارهای زیست بوم جویسگر نیز رویکرد بازاریابی محصولات و خدمات خود را به شکل مؤثرتری توسعه دهند.

ج) توسعه موتور جستجوی تصویری مبتنی بر برچسب

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: پژوهشکده فناوری اطلاعات دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشرگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۷/۱۰	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۷/۱۰
اعتبار پروژه: ۳/۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

با افزایش نمایی اطلاعات موجود در اینترنت احتیاج به مکانیزمی برای بازیابی اطلاعات مطلوب اجتناب ناپذیر است. مکانیزم‌هایی که توسط آن‌ها می‌توان مکان اطلاعات مطلوب را در اینترنت پیدا کرد، موتورهای جستجوی تحت وب هستند که تقریباً دارای سابقه‌ای برابر اینترنت می‌باشند. با توجه به وجود اطلاعات چندرسانه‌ای در اینترنت، موتورهای جستجوی ایده‌آل تحت وب نیز باید قابلیت جستجوی چندرسانه‌ای را به صورت ترکیبی داشته باشند. در حال حاضر با توجه به محدودیت‌های فنی، این امر امکان‌پذیر نیست و عمده موتورهای جستجو از پردازش متن برای استخراج اطلاعات چندرسانه‌ای استفاده می‌کنند. این امر در مورد موتورهای جستجوی تصویری تحت وب نیز صادق است. موتورهای جستجوی تجاری موفق‌مانند Bing و Yahoo که دارای گزینه جستجوی تصویر هستند، صرفاً جستجوی تصویر متنی انجام می‌دهند و فاقد روش‌های پردازش تصویر هستند. تنها موتور جستجوی Google مدتی است که امکان جستجوی تصویر بر مبنای محتوا را فراهم کرده است. استفاده از این موتور جستجو برای کاربران بومی همراه با محدودیت‌ها و مشکلاتی است که ضرورت توسعه یک موتور جستجوی تصویری بومی را ایجاب می‌کند. ویژگی اصلی این موتور جستجو امکان جستجوی توأم تصاویر بر اساس کلیدواژه و محتوای تصویر می‌باشد. که علاوه بر امکان مجزای جستجو بر اساس کلید واژه تصاویر، امکان ارائه ی برچسب برای تصاویر داده شده و جستجوی توأم بر اساس ویژگی‌های متنی و محتوایی را نیز فراهم می‌سازد. در فضای پویایی مانند وب که دائم در حال تغییر و افزایش است، جستجوی تصویر کار دشواری است و با جستجو در یک پایگاه تصویری ایستا که تعداد مشخصی داده در آن وجود دارد متفاوت است. کار وقتی سخت‌تر می‌شود که جستجوی تصاویر بر اساس محتوا یا مشابهت‌های تصویری و نه فقط شاخص‌های متنی که

برای هر تصویر موجود است، صورت گیرد.

در موتور جستجوی «کاوش» این امکان وجود دارد که کاربر یک تصویر دلخواه را بارگذاری کرده و موتور بر اساس جستجو در نمایه‌های تصویری، تمام تصاویر مشابه آن را از صفحات وب برایش استخراج و نمایش دهد. امکان دوم که معمولاً بیشتر کاربرد دارد، آن است که کاربر ابتدا یک کلید واژه مثلاً «دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی» را وارد می‌کند و بر این اساس، موتور جستجو تمام تصاویر مرتبط با آن را در تمامی صفحاتی که تصاویر دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی قرار دارد، شناسایی و نمایش می‌دهد.

اهداف پروژه

- ایجاد امکان جستجوی تصاویر بر اساس محتوای تصویر
- ارتقاء دقت جویش تصویری در صفحات فارسی
- افزایش اقبال کاربران به جویش تصاویر با استفاده از جویشگر بومی

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- سامانه جویشگر تصویری
- گزارش آخرین تحولات در حوزه موتورهای جستجوی تصویری داخلی و خارجی
- ابزارهای پایه مورد نیاز
- نمایه‌ساز مبتنی بر متن
- نمایه‌ساز تصاویر مبتنی بر محتوا

آموخته‌ها و دریافته‌ها

توصیه می‌شود جویشگرهای تصویری بر اساس روابط معنایی توسعه یابند تا از کارایی بالاتری برخوردار شوند.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

با توجه به اقبالی که کاربران در سالهای اخیر نسبت به استفاده از خدمات چندرسانه‌ای پیدا نموده‌اند راه‌اندازی این خدمت می‌تواند بخش قابل توجهی از کاربران بومی را به سمت خود جلب کند. ضمن اینکه اتصال این جویشگر به جویشگر بومی متنی، منجر به تقویت هر چه بیشتر این دو خدمت خواهد شد و ضمناً امکان رقابت با جویشگرهای بین‌المللی را افزایش خواهد داد.

د) طرح تحقیق و توسعه سرویس دانشنامه آزاد مجازی تحت وب فارسی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: شرکت دانش بنیان رسانه ساز دانش	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۴/۲۷	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۴/۲۷
اعتبار پروژه: ۲/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

با ارائه خدمات برخط دانشنامه آزاد مجازی پارسی، کلیه سازمان‌ها، مؤسسات انتشاراتی دولتی و خصوصی، پژوهشگاه‌ها و دانشگاه‌های ایرانی و خارجی و اشخاص حقیقی و حقوقی قادر خواهند بود به‌عنوان یک منبع مطمئن، کارآمد و کامل از این دانشنامه استفاده نمایند. همچنین این دانشنامه می‌تواند API‌هایی جهت ارتباط با سامانه‌های جویشگر بومی داشته باشد تا تعاملات مورد نیاز جویشگر و دیگر توسعه دهندگان را نیز پاسخ دهد.

دانشنامه به نحوی طراحی و توسعه داده شده است تا همگان بتوانند با دسترسی‌های تعیین شده اطلاعات دانشنامه را به‌روز و اضافه نمایند. ممیزی محتواهای پیشنهاد شده توسط تیم خبره دانشنامه انجام می‌گیرد تا پس از تأیید نهایی در محتوای دانشنامه اضافه شود. ویژگی‌های کارکردی محصول عبارتند از: مدیریت اعضا، جستجوی دانشنامه و مدیریت صفحات، نمایش فرم‌ها، ویراستاری و ممیزی.

اهداف پروژه

- کاهش هزینه‌های تولید، انتشار، تکثیر و توزیع کتب مرجع
- کمک به حفظ محیط زیست و طبیعت به‌عنوان یک صنعت سبز
- دسترسی آسان مخاطبان به محتوای مرجع فارسی مورد تأیید کشور در سطح جهانی
- مشارکت مردم در توسعه دانش تحت نظارت و ممیزی تخصصی و محتوایی کارشناسان و اساتید
- تولید محتوای دانشی در راستای مبانی تفکر ایرانی - اسلامی و مطابق فرهنگ و بوم ایرانی

خروجی‌های اصلی به دست آمده

خروجی‌های اصلی پروژه و مشخصات کامل آنها عبارتند از:

- بسته نرم‌افزاری - گزارش فنی
- خروجی‌های اصلی این طرح به صورت بسته نرم‌افزاری بوده و شامل زیرسامانه‌های زیر است:
- زیر سامانه مدیریت دانشنامه آزاد مجازی
- زیر سامانه جستجوی دانشنامه آزاد مجازی
- وب خدمت دانشنامه آزاد مجازی
- منشور پروژه و گانت چارت

آموخته‌ها و دریافته‌ها

باید توسعه دانشنامه‌های آزاد دارای مدل کسب و کار برای آینده باشند.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

از جمله افق و پیامدهای این پروژه می‌توان موارد ذیل را برشمرد:

- جستجوی آسان و پیشرفته در میان منابع دانشنامه (مداخل، متن مداخل، اعلام و اصطلاحات و موضوعات)
- دسترسی سریع، همه وقت، همه جا به منابع دانشنامه
- دسترسی به منابع دانشنامه از طریق تلفن همراه هوشمند و تبلت
- کمک به جستجوی دقیق و مناسب طرح جویشگر بومی
- کمک به سایر توسعه‌دهندگان طرح جویشگر به عنوان یک منبع غنی از اطلاعات

ه) ایجاد گراف دانش زبان فارسی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: دانشگاه علم و صنعت	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۴/۲۷	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۴/۲۷
اعتبار پروژه: ۱۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

«گراف دانش» یک پایگاه دانش حاوی اطلاعات معنایی شامل موجودیت‌های مختلف و روابط بین آنهاست که می‌تواند به طور مؤثری برای جستجو بر روی اطلاعات معنایی در جویسگرها و سایر سامانه‌های اطلاعاتی مورد استفاده قرار گیرد. گراف دانش اولین قدم برای یک جویسگر در استخراج و به کارگیری اطلاعات معنایی است. با استفاده از گراف دانش، عملیات جستجو تنها محدود به جستجوی تعدادی «کلمه» نیست، بلکه مفهوم کلمات و ارتباط‌های معنایی آنها نیز در جستجو لحاظ خواهد شد. وجود گراف دانش می‌تواند کارایی و انعطاف‌پذیری جویسگرها را به نحو چشمگیری افزایش دهد. در سال‌های گذشته، تلاش‌های زیادی از طرف جویسگرهای رقیب با گوگل نظیر بینگ (متعلق به شرکت مایکروسافت) صورت گرفته که نشان می‌دهد وجود گراف دانش در یک جویسگر امری ضروری است. با توجه به تلاش‌های گسترده که در سالیان اخیر در زمینه توسعه جویسگرهای بومی صورت گرفته، نیاز جدی به پردازش مفاهیم و گراف دانش وجود دارد. پروژه جاری، به منظور ایجاد یک سامانه گراف دانش در جویسگرهای داخلی تعریف شده است و می‌تواند تجهیز به مفاهیم موجود در گراف‌های دانش، مانند موجودیت‌ها و ارتباطات مابین آنها را به نحو مؤثری تأمین کند.

اهداف پروژه

پروژه جاری، دو هدف را دنبال می‌کند:

- ایجاد گراف دانش فارسی با کیفیت مطلوب از موجودیت‌های معنایی و پوشش مناسب از مفاهیم و روابط معنایی مابین آنها در منابع معتبر
- ذخیره‌سازی، یکپارچه‌سازی و ارائه این اطلاعات به جویسگر

خروجی‌های اصلی به‌دست آمده از اجرای پروژه در عمل

خروجی‌های اصلی پروژه به ترتیب به شرح زیر شرح است:

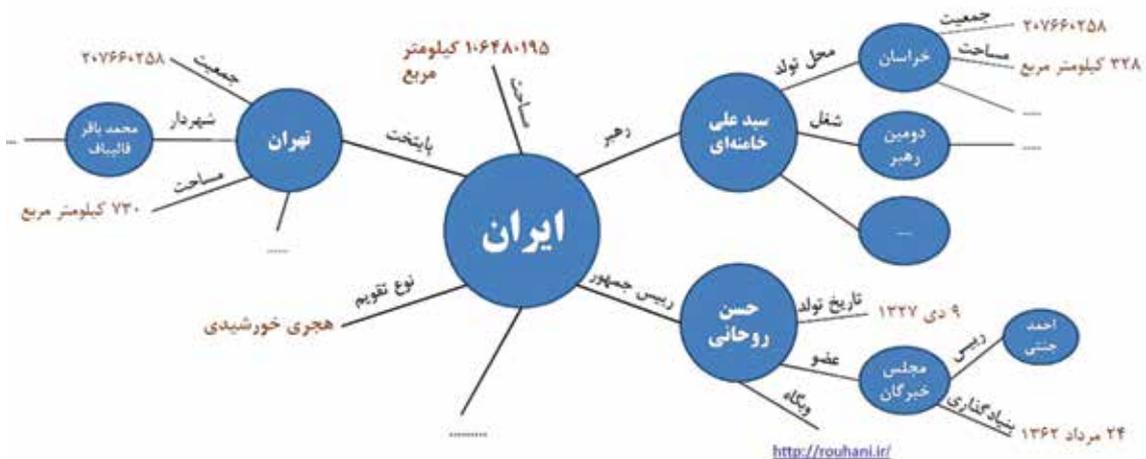
- گراف دانش زبان فارسی
- سامانه جستجوگر و پیشنهاد موارد مشابه
- اسناد انتقال دانش فنی شامل (تحلیل، طراحی، پیاده‌سازی و راه‌اندازی کلیه سامانه‌ها)
- سامانه مدیریت یکپارچه سازی محتوای گراف دانش

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

توسعه گراف دانش بر مبنای منابع ساخت یافته موجود باشد.

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

مهمترین کاربرد گراف دانش می‌تواند در جویسگرها باشد اما مطمئناً می‌توان موارد کاربرد دیگری را برای آن برشمرد از جمله: سامانه‌های پرسش و پاسخ.



و پژوهش و تحقیق در ابزارهای تشخیص دهنده موجودیت اسمی در زبان طبیعی و ارائه یک نمونه آزمایشگاهی برای زبان فارسی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشرگر
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۵/۲۰	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۵/۲۰
اعتبار پروژه: ۱/۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

تشخیص موجودیت‌های اسمی یکی از ابزارهای میانی برای تحلیل متون بوده و به‌طور گسترده در زمینه‌های پردازش زبان طبیعی و بازیابی اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ابزار خود پایه‌ای برای برخی از ابزارهای دیگر پردازش متن مثل تعیین مرجع ضمائر می‌باشد. موجودیت‌های اسمی انواع گوناگونی دارند که مواردی که در این پروژه بر روی آن‌ها تمرکز می‌شود عبارتند از: مکان‌ها، افراد، سازمان‌ها، پول‌ها، درصدها، تاریخ‌ها و زمان‌ها. تمرکز اصلی این پروژه به‌طور خاص در زمینه تشخیص موجودیت‌های اسمی در زبان فارسی می‌باشد. روش‌های به‌کار گرفته شده در بخش پژوهشی، ترکیبی از روش‌های آماری و قواعد است که با هدف رفع ابهامات موجود در تشخیص موجودیت‌های اسمی در زبان فارسی استفاده می‌شوند.

اهداف پروژه

هدف از این پروژه تولید دو مجموعه داده می‌باشد. مجموعه داده اول شامل موجودیت‌های اسمی زبان فارسی با حداقل ۲۰۰۰۰ جمله یا ۳۰۰۰۰۰ کلمه برچسب‌خورده می‌باشد که در آن‌ها مرزها و نوع برچسب‌ها مشخص می‌شوند. مجموعه داده دوم در قالب لیستی از موجودیت‌های اسمی پرکاربرد مثل: نام‌ها، شهرها، کشورها، سازمان‌ها، و ارزها است. برای بخش ابزار دو واسط کاربری مبتنی بر خط فرمان و کتابخانه‌ای در نظر گرفته شده است.

خروجی‌های اصلی به‌دست آمده از اجرای پروژه در عمل

خروجی اصلی این پروژه یک مجموعه داده و همچنین یک ابزار برای پردازش متون فارسی است که شامل بخش‌های زیر می‌باشد:

الف) مجموعه داده شامل حداقل ۲۰۰۰۰ جمله یا ۳۰۰۰۰۰ کلمه برچسب خورده - هر عبارت در جمله با یکی از برچسب‌های موجودیت‌های اسمی در هفت حوزه مکان‌ها، افراد، سازمان‌ها، پول‌ها، درصدها، تاریخ‌ها، و زمان‌ها یا «غیر موجودیت اسمی» مشخص شده است. انتظار می‌رود که جملاتی انتخاب گردند که حداقل یک موجودیت در هر جمله داشته باشند.

ب) ابزار برچسب‌زنی موجودیت اسمی مبتنی بر ۷ دسته.

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

- نیاز به ایجاد بستر جمع‌سپاری برای توسعه و اعتبار‌سنجی دادگان
- در نظر گرفتن نوع مجوز ابزارهای متن‌باز استفاده شده

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

لازم به ذکر است که از خروجی‌های این پروژه می‌توان در سایر کارهای پردازش زبان طبیعی استفاده نمود. از جمله می‌توان به سامانه‌های ترجمه ماشینی، پرسش و پاسخ، استخراج اطلاعات، تحلیل احساس و خلاصه‌ساز خودکار اشاره کرد.

ز) تأمین محتوا برای سرویس جستجوی مستندات علمی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: شرکت ایمن رایانه امیر کبیر	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۷/۲۸	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۷/۲۸
اعتبار پروژه: ۱۰/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری- مشارکتی
ماهیت پروژه: توسعه‌ای- کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته
مجری پروژه: مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۶/۲۸	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۳/۲۸
اعتبار پروژه: ۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای- کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

با توجه به بررسی‌های انجام شده شاهد رشد قابل توجه‌ای در میزان تولیدات علمی کشور بوده‌ایم تا جایی که در بسیاری از علوم به نقل از پایگاه‌های معتبر علمی، ایران در منطقه به عنوان اولین کشور با بیشترین نرخ رشد علمی معرفی شده است.

رشد کمی در تعداد نشریات داخلی، مجامع علمی و طرح‌های تحقیقاتی نیز حاکی از این امر مهم می‌باشد. از آنجا که جمع‌آوری و به‌روزرسانی آرشیو این اطلاعات برای هر کتابخانه در اقصی نقاط کشور نیازمند صرف وقت و هزینه بسیار می‌باشد. وجود بانک‌های اطلاعاتی با قابلیت جستجو در میان تمامی اجزای اهمیتی دو چندان یافته است.

با گسترش استفاده از ابزارهای دیجیتال و فضای مجازی امروزه کاربران اقبال زیادی به فضای مجازی در راستای تأمین انواع نیازهای اطلاعاتی خود دارند. مقالات، نشریات و مجامع علمی همچنین پایان‌نامه‌ها و طرح‌های پژوهشی از جمله منابع با ارزشی هستند که نیاز اطلاعاتی بخش قابل توجهی از کاربران جویسگرها را شامل می‌گردند. اما متأسفانه در عرصه ملی بخش عمده‌ای از این منابع با وجود صرف هزینه‌های زیاد در امر تحقیق و پژوهش به صورت دیجیتال موجود نیست و یا محدودیت‌های زیادی در دسترسی به آنها وجود دارد.

از آنجا که حجم و کیفیت محتوای نمایه سازی شده تأثیر مستقیمی بر کیفیت جستجو و خروجی نتایج

جستجو دارد یکی از دغدغه‌های بخش مستندات علمی جویسگر بومی فراهم کردن سازوکار مناسب برای گردآوری محتوای مطلوب در بخش اسناد علمی است که در این پروژه محقق خواهد شد. بر اساس اهداف طرح جویسگر، این پروژه از دو منظر مختلف توسعه محتوا و ابزارهای جویس به دو مجری واگذار شده است.

اهداف پروژه

هدف از این پروژه‌ها ایجاد زنجیره تأمین برای تولید محتوای دیجیتال، نمایه سازی (Index) و به اشتراک گذاری آن در فضای مجازی در حوزه مجامع علمی است. نتایج حاصل از اجرای این پروژه، شناسایی، جمع آوری، ارائه، اعتبار سنجی و نمایه سازی مستندات علمی کشور به میزان حداقل ۱۱۰۰۰۰ عنوان مقاله تولید شده توسط مراکز علمی تخصصی به منظور تأمین محتوای علمی معتبر با قابلیت امکان شناسایی و تفکیک ارکان، موضوعات، نویسندگان و واژگان کلیدی جهت بهره مندی جویسگر بومی می‌باشد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل

خروجی‌های حاصله از اجرای این پروژه عبارتند از:

- تقویم آتی مجامع علمی کشور در سطح ملی و بین‌المللی
- گزارش ارتباط با برگزار کنندگان و صاحبان محتوا (سازمان‌ها و مراکز علمی) مجامع علمی معتبر جهت اخذ موافقت یا تفاهم همکاری برای دریافت آرشیو اطلاعات جهت الکترونیکی سازی و نمایه‌سازی اطلاعات
- گزارش اولویت بندی و طبقه بندی محتوایی و زمانی در دریافت اطلاعات
- مستندات الکترونیکی شده به میزان ۵,۰۰۰ مقاله با فرمت pdf

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

ارتباط خروجی‌های بین دو پروژه بدلیل حساسیت موضوع مالکیت معنوی مستندات و کدهای سامانه‌های مرتبط از طریق APIها امکان پذیر است.

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

افق‌های اجرای این پروژه افزایش و تولید محتوای علمی کشور در محیط وب حاصل از مجامع ایرانی (ملی و بین‌المللی) در قالب خروجی‌های اصلی مشتمل بر چکیده فارسی و انگلیسی و متن کامل مقالات مجامع معتبر علمی و تحت حمایت سازمان‌ها و مراکز علمی کشور به همراه اطلاعات کلیدی شامل زمان‌ها، محورها و ارکان اصلی می‌باشد.

دستاوردهای فرعی پروژه

- تفکیک موضوعی مجامع علمی بر اساس گروه تخصصی (پزشکی - علوم انسانی - فنی و مهندسی - علوم پایه - کشاورزی و منابع طبیعی - هنر و معماری)
- قابلیت ارزیابی و شناسایی میزان اعتبار اطلاعات مجامع علمی در کشور
- قابلیت مشاهده اطلاعات و چکیده و متن کامل مقالات و ارکان اصلی و زمان برگزاری مجامع علمی
- استخراج گزارش‌های ویژه علمی و آماری بر اساس اطلاعات علمی جمع شده

ح) توسعه وردنت عمومی زبان فارسی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: دانشگاه شهید بهشتی	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۵/۰۶	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۵/۰۶
اعتبار پروژه: ۷/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

نسخه دوم فارسن ت با پوشش بیش از ۳۰۰۰۰ واژه دسته‌بندی شده در حدود ۲۰۰۰۰ مجموعه هم‌معنا در سال ۱۳۹۱ توسط دانشگاه شهید بهشتی و با حمایت مرکز تحقیقات مخابرات ایران به بهره‌برداری رسید. مستندات این پروژه در مرکز تحقیقات موجود است. از آن زمان تاکنون بیش از ۱۰۰ استاد دانشگاه از سراسر جهان این بسته را از وبگاه مربوطه دانلود و در تحقیقات خود از آن استفاده کرده‌اند. گزارش‌هایی که از به‌کارگیری این مجموعه داده در نرم‌افزارهای کاربردی مختلف در حوزه پردازش زبان طبیعی رسیده است حاکی از کامل نبودن مجموعه و عدم وجود برخی کلمات متداول و همچنین وجود برخی خطاها در روابط موجود در بسته است. گرچه وجود درصدی از خطا در چنین حجمی از داده غیر طبیعی نیست ولی برای بهره‌برداری بهتر از محصول ارائه شده بر آن شدیم تا در قالب یک پروژه پژوهشی علاوه بر بازبینی و رفع خطاهای موجود، داده عرضه شده را مورد گسترش کمی و کیفی نیز قرار دهیم. همچنین گسترش برنامه‌های پشتیبان استفاده از فارسن ت نیز از اهداف طرح جاری است. نسخه تکمیل شده (فارسن ت ۳) می‌تواند منبع مهم و قابل اعتمادی در انجام جستجوهای معنایی در جویسگرها باشد.

اهداف پروژه

در پروژه فارسن ت ۳ هدف توسعه و تکمیل واژهستان‌شناسی عمومی فارسی می‌باشد که ارتقای آن هم از جنبه پوشش کلمات فارسی (تا ۱۰۰ هزار مدخل واژگانی) در حوزه اسم، فعل، صفت و قید بوده و هم از جنبه گسترش ویژگی‌های آن می‌باشد. گسترش تعریف شده در سه بخش انجام خواهد شد:

- گسترش کمی: تا ۱۰۰۰۰۰ مدخل واژگانی
- گسترش کیفی: بازبینی ماشینی یا دستی داده‌ها و تضمین دقت ۹۰٪ روی اطلاعات فارسن ت ۲
- گسترش پیمان‌های کاربرد فارسن ت و افزایش راندمان

خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل

- وردنت عمومی زبان فارسی نسخه ۳ با ویژگی‌های زیر:
 - ♦ تا ۱۰۰۰۰۰ مدخل واژگانی
 - ♦ بازبینی ماشینی یا دستی داده‌ها و تضمین دقت ۹۰٪ روی اطلاعات فارس‌نت ۲
- پیمان‌های کاربرد فارس‌نت و افزایش راندمان
- سامانه ویرایشگر فارس‌نت
- سامانه مرورگر فارس‌نت

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

جهت گسترش وردنت فارسی از هستان نگارهای تخصصی نیز استفاده شود.

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

یکی از منابع مهم در پردازش زبان طبیعی، هستان‌شناسی لغوی است که کاربردهای متنوعی دارد به ویژه در مواردی که پردازش معنایی مورد نیاز باشد که می‌توان به مترجم‌های ماشینی، سامانه‌های پرسش و پاسخ، خلاصه‌ساز متون، اکتساب دانش، استخراج اطلاعات و مدیریت محتوا اشاره نمود. همچنین می‌تواند در تهیه منابع زبانی دیگر از جمله پیکره‌هایی با برچسب معنایی، هستان‌شناسی‌های خاص قلمرو و فراهم کردن زمینه لازم برای توسعه وب معنایی در حوزه زبان فارسی کاربرد داشته باشد.

The screenshot shows the ITRC Persian WordNet interface. At the top, there is a search bar and navigation options. The main content area displays search results for the word 'vessel'. The results include the word 'VESSEL, VES' with its definition: 'a tube in which a body fluid circulates'. Below the definition, there are several sections of related information, including 'توضیحات' (Notes) and 'هم‌معنی‌ها' (Synonyms). The 'توضیحات' section contains three entries, each with a definition and a list of related terms. The 'هم‌معنی‌ها' section lists several synonyms for the word. The interface is in Persian and includes various navigation and search options.

ط) تولید بانک درختی سازه‌های فارسی به همراه نرم‌افزار تجزیه‌گر نحوی زبان فارسی شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: پژوهشگاه توسعه فناوری‌های پیشرفته خواجه نصیرالدین طوسی	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۷/۱۰	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۷/۱۰
اعتبار پروژه: ۱/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته
مجرى پروژه: دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر پردیس دانشگاه تهران	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۷/۱۰	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۷/۱۰
اعتبار پروژه: ۱/۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

یکی از ابزارهای پردازش زبان که در عملیات متنوعی از جمله ترجمه ماشینی و استخراج اطلاعات از متون مختلف به کار می‌رود تجزیه‌گر سازه‌های جمله است. برای ساخت یک تجزیه‌گر سازه‌های احتیاج به بانک درختی سازه‌های داریم. هدف هر یک از این پروژه‌ها تولید بانک درختی با حجم ۵۰۰ هزار کلمه و سپس تعلیم یک الگوریتم تجزیه‌گر بر روی بانک درختی تولید شده است. در این پروژه هدف تولید تجزیه‌گری است که بر روی جملات خبری بازدهی خوبی داشته باشد. لذا، پیکره انتخاب شده برای تولید درخت بانک دارای جملات خبری خواهد بود. این جملات از پیکره متنی انتخاب می‌شوند و دارای برچسب اجزای سخن هستند. خروجی تجزیه‌گر دارای حداقل دقت ۷۰٪ در معیار F خواهد بود. با توجه به اهداف طرح جویشگر، توسعه دو پیکره مجزا به هر یک از دو مجری محول گردیده که قابلیت یکپارچه سازی را دارند.

اهداف پروژه

هدف این پروژه تولید درخت بانک سازه‌های فارسی با جملات خبری می‌باشد. این درخت بانک در تهیه ابزار تجزیه‌گر سازه‌های به کار گرفته خواهد شد. تجزیه‌گر ساخته شده در بسیاری از عملیات پردازش متن کاربرد خواهد داشت. در نتیجه اهداف اصلی این پروژه‌ها، تولید یک درخت بانک و طراحی و پیاده‌سازی یک ابزار تجزیه‌گر می‌باشد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه‌ها در عمل

خروجی‌های اصلی هر یک از این پروژه‌ها عبارتند از:

- پیکره درخت بانک سازه‌ای با حجم ۵۰۰۰۰۰ کلمه جمعا ۱۰۰۰۰۰۰ کلمه
- جعبه ابزار پیش پردازش جملات
- تجزیه گر سازه‌ای با دقت ۷۰٪ در معیار F

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

تولید مجزای دو درخت بانک و یکپارچه سازی آنها امکان پذیر است.

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

تولید سامانه‌های ترجمه ماشینی و استخراج اطلاعات احتیاج به ابزارهای پیش پردازشی مناسب دارد. یکی از مهم ترین این ابزارها تجزیه گر سازه‌ای جملات است. با استفاده از این تجزیه گر می توان ساختار داخلی جمله ورودی را استخراج نمود. تولید یک تجزیه گر مناسب احتیاج به پیکره بانک درختی با حجم بالا دارد. در هر یک از این پروژه‌ها یک پیکره با حجم ۵۰۰ هزار کلمه (جمعا ۱۰۰۰۰۰۰ کلمه) تولید خواهد شد و یک تجزیه گر سازه‌ای بر روی آن آموزش داده می شود.

از خروجی‌های این پروژه می توان در مترجم‌های ماشینی مبتنی بر قانون که به طور گسترده از درخت سازه‌ای جملات در زبان مبدا و مقصد استفاده می کنند، چکیده سازی اخبار با روش‌های مبتنی بر قانون و تشخیص گروه‌های اسمی در عملیاتی چون مرجع یابی و تشخیص موجودیت نامدار و غیره، استفاده نمود.

ی) خدمات زیرساختی مورد نیاز برای خدمات مکان محور (سرویس نقشه و جستجوی نقشه)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: شرکت مهندسی و پژوهشی شیوه نرم افزار	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۶/۲۸	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۶/۲۸
اعتبار پروژه: ۱۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری - مشارکتی
ماهیت پروژه: توسعه‌ای	وضعیت پروژه: خاتمه یافته
مجرى پروژه: شرکت توسعه علوم ژئوماتیک رهپویان	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۶/۱۳	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۶/۱۳
اعتبار پروژه: ۱۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری - مشارکتی
ماهیت پروژه: توسعه‌ای	وضعیت پروژه: خاتمه یافته
مجرى پروژه: شرکت طراحی و معماری کاریز سیستم پویا	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۷/۱۰	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۷/۱۰
اعتبار پروژه: ۱۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری - مشارکتی
ماهیت پروژه: توسعه‌ای	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

با توجه به توسعه استفاده از خدمات الکترونیک در کشور نیاز به ارائه قسمت وسیعی از خدمات به صورت بومی از ضرورت‌های حوزه فناوری اطلاعات می‌باشد. همچنین خدمات مکان محور به سرعت جایگاه مهمی را در این میان پیدا کرده است. خدمات مکان محور، با توجه به بومی بودن اطلاعات مورد نیاز در آنها، از جمله حوزه‌هایی است که سرویس دهندگان داخلی می‌توانند به عنوان یک گزینه رقابتی مناسب در برابر سرویس دهندگان بین‌المللی بر آنها تکیه کنند. با این حال، ارائه این دسته از خدمات، نیازمند مجموعه‌ای از زیرساخت‌ها، نظیر نقشه‌ها، داده‌های مکانی و API‌های استفاده از آنها است که در حال حاضر، به صورت

عمده توسط سرویس دهندگان بین‌المللی فراهم می‌شود. توسعه این خدمات بر اساس API‌های سرویس دهندگان بین‌المللی مشکلاتی را از نظر ترافیک بالای مصرفی، ناقص بودن اطلاعات آنها در نقاط خارج از شهرهای اصلی ایران، دسترسی آنها به اطلاعات شخصی کاربران ایرانی، خروج ارز به علت پولی بودن برخی خدمات پیشرفته و ... را به همراه دارد. در همین راستا، ارائه خدمات پایه در کشور یک پیش نیاز مهم برای توسعه خدمات مکان محور در کشور به حساب می‌آید. یکپارچه سازی سیستم‌های اطلاعاتی مکان محور و جویسگرها کمک شایانی به کاربران برای یافتن دقیق موضوع مورد نظر خود خواهد داشت. قسمت زیادی از جستجوهای کاربران برای یافتن سازمان‌ها و مراکز خصوصی و دولتی و اطلاعات تماس آنها می‌باشد. لذا در راستای تحقق مأموریت پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات در فراهم سازی سکویی برای ارتقاء دانش، انتقال فناوری و بومی‌سازی محصولات و ارائه خدمات حوزه فاوا با هدف جلب مشارکت علاقه مندان در توسعه و بهره مندی از دستاوردهای پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، آزاد رسانی این دستاوردها در زمره برنامه‌های اولویت دار پژوهشگاه به شمار می‌آید. این پروژه‌ها با شرح خدمات یکسان به سه مجری محول شده است تا سه جویسگر نقشه توسعه داده شود.

اهداف پروژه

هدف از این پروژه، طراحی و پیاده‌سازی زیرساخت‌های خدمات نقشه است بطوری که این سامانه بتواند در محیط وب مورد استفاده کاربران ایرانی قرار گیرد. اهداف اصلی این پروژه عبارتند از:

- تسهیل فعالیت کاربران در جهت ارائه و استفاده اطلاعات مبتنی بر نقشه در وب
- تسهیل بخشیدن به فرایند دسترسی به اطلاعات GIS در وب
- توسعه سامانه ارائه خدمات مکان محور برای سازمان‌ها
- سازماندهی، یکپارچه سازی و تجمیع اطلاعات مبتنی بر نقشه تولید شده در کشور و امکان استفاده مفید و بهینه از آنها.
- ایجاد زمینه‌های لازم در جهت توسعه تحقیقات و پژوهش‌های حوزه خدمات GIS
- خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل
- گزارش مطالعه ابزارها، روش‌ها و بسترهای موجود و ایجاد ابزارهای مرتبط با خدمات پروژه
- نرم‌افزار ماژول‌ها و ابزارهای پایه‌ای موردنیاز برای ارائه خدمات GIS مبتنی بر وب
- خدمات جستجوی نقشه و آدرس بر روی تلفن همراه، وب و رومیزی
- دادگان اطلاعات برداری و رستری

- نرم افزار پردازش های GIS مبتنی بر پردازش ابری
- خدمت اندیس گذاری های خاص برای موتور جستجوی نقشه
- خدمت cache برای خدمات نقشه و تصاویر ماهواره ای
- خدمت محاسبه کوتاهترین مسیر
- خدمت ورود اطلاعات مکانی توسط کاربران عمومی
- نرم افزار واسط کاربری مبتنی بر وب، رومیزی و موبایل
- خدمت امکان نمایش و افزودن لایه های مختلف اطلاعات توصیفی
- مستند دستوالعمل برای استفاده از خدمات وب سامانه

آموخته ها و دریافته های پروژه

بررسی داده های مکانی دارای پتانسیل ایجاد ارزش افزوده در کشور مهمترین آموخته پروژه خواهد بود.

افق ها و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کاربری آتی

ایجاد زیرساخت بومی لازم برای ارائه خدمات مکان مبنا در کشور و توسعه کسب کار در این حوزه از پیامدهای آتی اجرای این پروژه خواهد بود. به این ترتیب می توان به عدم وابستگی به سرویسهای خارجی در حوزه نقشه دست یافت.



ک) سامانه تحلیل و جستجوی خبر

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: شرکت آرمان رایان شریف	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۷/۲۶	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۱/۲۶
اعتبار پروژه: ۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی
نوع پروژه: برون‌سپاری	وضعیت پروژه: خاتمه یافته
مجرى پروژه: شرکت هما پلاس	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۱۱/۰۶	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۵/۰۶
اعتبار پروژه: ۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

تحلیل ۵۰ وبگاه برتر ایران توسط الکسا حاکی از این است که حدود ۳۰ درصد از این ۵۰ وبگاه پرتراфик در ایران، وبگاه‌های خبری هستند. این موضوع بیانگر میزان اهمیت این وبگاه‌های خبری و استفاده زیاد کاربران ایرانی از این وبگاه‌هاست. با توجه به تعداد زیاد خبرگزاری‌ها و وبگاه‌های خبری و همچنین انتشار حجم عظیمی از انواع اخبار از دسته‌های موضوعی مختلف، پاسخ‌گویی به نیازهای اطلاعاتی کاربران، نیازمند طراحی راه‌کارهای مناسب جهت بازیابی اطلاعات مورد نظر کاربر است.

هدف از این پروژه ارائه خدمات تحلیل و جستجوی خبر به کاربران فارسی‌زبان می‌باشد. در این راستا، خدمات و ویژگی‌های در نظر گرفته شده قابل تقسیم به دو دسته خدمات و ویژگی‌های پایه و پیشرفته است. ویژگی‌های پایه نیازمندی‌های پایه و اولیه مانند امکان نمایش لحظه‌ای اخبار و پوشش مناسب خبرگزاری‌ها را در برمی‌گیرد. ویژگی‌های پیشرفته سامانه تحلیل و جستجوی خبری موارد تحلیلی و جذاب یک سامانه تحلیل خبر نظیر امکان تشخیص داستان‌های خبری (news stories) و نمایش اخبار متنی و چندرسانه‌ای مرتبط با هر داستان خبری (مانند: برترین داستان‌های خبری گوگل) و همچنین تشخیص وقایع خبری مرتبط با هر داستان و نمایش خط سیر زمانی هر داستان خبری را در بردارد.

سامانه تحلیل و جستجوی خبر شامل مؤلفه‌های خزشگر متمرکز^۱، نمایه‌ساز^۲ و موتور بازیابی و تحلیل

1. Crawler
 2. Indexing

اخبار و مؤلفه‌های تحلیلی مورد انتظار می‌باشد. خزشگر مورد نیاز این پروژه یک خزشگر متمرکز خواهد بود که امکان خزش صفحات خبری از انواع خبرگزاری‌ها، روزنامه‌ها و وبگاه‌های خبری را داشته باشد. همین‌طور، نمایه‌ساز، که صفحات خزش شده را نمایه می‌نماید. با توجه به نرخ به روزرسانی کوتاه وبگاه‌های خبری، سامانه باید امکان پردازش جریانی داده‌ها را داشته باشد. موتور بازیابی و تحلیل خبر نیز با استفاده از ابزارهای پردازش زبان فارسی و روش‌های مختلف یادگیری ماشین و داده کاوی به تحلیل اخبار خواهد پرداخت و امکاناتی نیز برای جستجوی اخبار برای کاربران فراهم می‌سازد. این پروژه‌ها با شرح خدمات یکسان به دو مجری محول شده است.

اهداف پروژه

هدف از این پروژه توسعه سامانه جستجو و تحلیل خبر است که با پوشش وبگاه‌های خبری و خبرگزاری‌ها و روزنامه‌های مختلف امکان جستجوی خبر را فراهم کرده و با تحلیل خودکار اخبار کاربر را در رفع نیازهای اطلاعاتی خود کمک می‌کند. در این پروژه، هدف فقط ایجاد یک جمع‌کننده اخبار نیست که اخبار را از تمام سایت‌های خبری استخراج کرده و به کاربر نمایش دهد، بلکه سامانه طراحی شده باید کاربر را در یافتن اخبار مورد نظر خود کمک کرده و با امکاناتی که ارائه می‌نماید رفع نیازهای اطلاعاتی خبری کاربر را تسهیل کند. به عنوان مثال، با تحلیل خودکار محتوای اخبار از خبرگزاری‌های مختلف، اخبار تکراری را حذف کرده و خبرهای مرتبط با پرس و جوی کاربر را نمایش دهد و یا با استفاده از تحلیل نظرات کاربران و افکارسنجی آنها به تحلیل اخبار مختلف بپردازد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل

- خدمت جستجوی اخبار
- داستان خبری
- گزارش ارائه خدمت
- آرشیو اخبار

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

با توجه به اینکه مطابق با آمار الکسا ارائه خبر یکی از خدمات پرمخاطب برای کاربران ایرانی می‌باشد، ارائه آن در کنار سایر خدمات می‌تواند منجر به جذب هر چه بیشتر مخاطبان به خدمات بومی شود. همچنان

که در حال حاضر نیز جویشگرهای متنی در کنار جستجوی متنی به ارائه خبر هم می‌پردازند. بنابراین توجه هر چه بیشتر به این خدمت و ایجاد جذابیت هر چه بیشتر در ارائه آن، می‌تواند نقطه ورود مناسبی برای جذب کاربران بومی باشد.

ل) برگزاری رویداد و چالش پژوهش و نوآوری باز در طرح جویشگر

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: دانشکده مدیریت دانشگاه تهران (ایوب محمدیان)	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۶/۰۴/۱۱	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۷/۰۲/۲۲
اعتبار پروژه: ۱/۸۸۱/۵۰۰/۰۰۰ ریال	ماهیت پروژه: مشاوره‌ای - خدماتی
نوع پروژه: برون سپاری	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

شرکت‌های فعال در طرح جویشگر بومی با چالش‌های متعددی روبرو هستند و وجود یک بستر مناسب به منظور ارائه چالش‌ها و امکان بررسی، تحلیل و پاسخگویی آنها توسط متخصصین و کارشناسان در سراسر کشور راه‌حل مناسبی به نظر می‌رسد. ارائه پلت‌فرم به اشتراک‌گذاری و بهره‌مندی از دانش جمعی افراد به منظور حل مسائل فناورانه و کسب و کار شرکت‌های حاضر در طرح جویشگر بومی فضایی برای تعامل این دو گروه فراهم می‌آورد.

اهداف پروژه

- حل چالش‌های نوآوری و پژوهشی در شرکت‌های فعال در طرح جویشگر
- بهره‌گیری از توانمندی‌های اساتید، پژوهشگران، دانشجویان، هسته‌های تحقیقاتی و مؤسسات پژوهشی نقاط مختلف کشور که علاقه مند به پژوهش و نوآوری در زمینه جویشگرهای بومی می‌باشند
- جهت‌دهی جامع و یکپارچه تحقیقات و اعتبارات پژوهشی توسعه جویشگر بومی همسو با چالش‌ها و نیازهای واقعی جویشگرها
- کاهش شکاف ارتباط بین دانشگاه و صنعت و دولت در طرح جویشگر بومی به عنوان یک نمونه موفق
- ایجاد پیوند بین تحقیقات بنیادی و کاربردی دانشگاه‌ها در جهت توسعه نوآوری‌های تکنولوژیکی صنعت جویشگرها
- حمایت از راه‌اندازی نمونه اولیه از اولین سکوی جمع‌سپاری و نوآوری باز در حوزه تحقیقات فناوری اطلاعات

خروجی‌های اصلی به‌دست آمده از اجرای پروژه در عمل

- رویداد منطبق بر استاندارد نمونه‌های موفق بین‌المللی، ویژگی‌ها و امتیازات آنها
- اطلاعات پژوهشگران و نوآوران مشارکت‌کننده در رویداد در سراسر کشور مشتمل بر تعداد چالش‌های هر فرد و میزان مشارکت فعال آنها
- مسائل و چالش‌های استخراج شده از کسب و کارهای فعال در طرح جویشگر مشتمل بر انواع چالش‌ها نیز معیارهای ارزیابی آنها
- گزارش‌های آماری از روند بازدیدها و تعداد شرکت‌کنندگان فعال در هر چالش مشتمل بر اطلاعات روند بازدیدها و تعداد شرکت‌کنندگان فعال در آن
- گزارش فرایند ارزیابی پیشنهادات، تعیین برندگان و اهدای جوایز تعیین شده در طرح جویشگر

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

- لزوم حمایت هدفمند و غیرمستقیم در جهت حل چالش‌های شرکت‌های فعال در حوزه فناوری به جای حمایت‌های نقدی غیرهدفمند
- افزایش انگیزش پژوهشگران مختلف برای همکاری و مشارکت در توسعه فناوری اطلاعات همچون محققان دانشگاهی، هسته‌های پژوهشی، مؤسسات و شرکت‌های مشاوره‌ای و پژوهشی و ...
- استفاده حداکثری از ظرفیت‌های پژوهشی کشور در راستای خلاقیت و نوآوری توسعه پژوهش، فناوری و محصولات

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- درونزا کردن دانش و علوم پایه و کاربردی مرتبط با جویشگرها در راستای اقتصاد مقاومتی
- نوسازی، شفافیت و نظام‌مند شدن پژوهش‌های مرتبط با چالش‌های جویشگرهای بومی
- کاهش پراکندگی و دوباره کاری‌ها در انجام پژوهش‌های مرتبط با طرح جویشگر
- توسعه و رشد متوازن کیفی و کمی کلیه جوانب مربوط به نیازهای پژوهشی جویشگرها

م ارائه خدمات مشاوره‌ای و نظارتی درخصوص تولید پیکره ارزیابی سیستم‌های بازشناسی موجودیت‌های نام مند و کلمات هم مرجع برای متون خبری زبان فارسی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۹۵/۱۲/۲۳	زمان پایان پروژه: ۹۶/۰۹/۲۳
اعتبار پروژه: ۵۲۸/۳۲۷/۵۰۰ ریال	ماهیت پروژه: مشاوره ای-خدماتی
نوع پروژه: برون سپاری	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

پیکره ارزیابی موجودیت‌های نام مند و کلمات هم مرجع شامل مجموعه‌ای از داده‌ها برای ارزیابی خروجی سیستم‌های بازشناسی موجودیت‌های نام مند و کلمات هم مرجع است. به طوری که داده‌های پیکره از متون وبگاه‌های خبری با سبک نگارش فارسی رسمی انتخاب می‌شوند. داده‌ها شامل ۶۰۰۰ جمله ساده یا مرکب فارسی با طول‌های متفاوت است که بطور تصادفی از جامعه متون خبری تحت وب انتخاب می‌شوند و افراد خبره با استفاده از دستورالعمل تعریف شده آنها را تقطیع و نشانه‌گذاری می‌کنند. ۳۰۰۰ جمله آن به پیکره ارزیابی موجودیت‌های نام مند و ۳۰۰۰ جمله دیگر به پیکره ارزیابی کلمات هم مرجع اختصاص دارد. در مواردی که مرجع یک موجود نام مند است، بین جملات پیکره هم پوشانی وجود دارد. پیکره ارزیابی باید نمونه متوازنی (balanced) از جامعه آماری موجودیت‌های نام مند و کلمات هم مرجع باشد، به این معنی که نسبت انواع موجودیت‌های نام مند و کلمات هم مرجع در جامعه متون، در جملات نمونه پیکره‌ها به کار رفته باشد. جملات پیکره باید بطرز مناسبی هم‌نگاره‌ها (homoGraphs) و ابهامات ارجاع را پوشش دهند تا بتوان توانایی سیستم‌های موجودیت نام مند و کلمات هم مرجع را در ابهام‌زدایی ارزیابی کرد.

اهداف پروژه

هدف اصلی این پروژه عبارتست از: تولید دو پیکره متوازن فارسی تا با استفاده از آن بتوان عملکرد سیستم‌های بازشناسی موجودیت‌های نام مند و کلمات هم مرجع فارسی را ارزیابی کرد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل

پیکره‌های آزمون شامل:

- جمله نمونه که در سطح موجودیت نامند تقطیع و نشانه گذاری شده است.
- جمله نمونه که در سطح کلمات هم مرجع تقطیع و اندیس گذاری شده است.

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

تهیه پیکره آزمون برای تمامی ابزارهای پیش پردازش زبان فارسی ضروری است.

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

به منظور درک میزان کیفیت ابزارهای پردازش زبان فارسی نیاز به پیکره‌های ارزیابی می‌باشد. در این پروژه پیکره‌های ارزیابی ابزارهای تشخیص موجودیت نامند و ابزارهای تشخیص کلمات هم مرجع تهیه شده است که با استفاده از این پیکره‌ها توسعه دهندگان و استفاده کنندگان این ابزارها می‌توانند ابزارهای موجود را ارزیابی نمایند.

ن) سامانه ارزیابی خودکار موتورهای جستجو-پارسی سنج

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: دانشگاه صنعتی شریف (دکتر قدسی و رضایی)	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۶/۰۴/۱۱	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۷/۰۵/۱۳
اعتبار پروژه: ۲/۳۱۶/۰۰۰/۰۰۰ ریال	ماهیت پروژه: توسعه ای - کاربردی
نوع پروژه: برون سپاری	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

پارسی سنج یک سامانه خودکار برای ارزیابی موتورهای جستجو است. این سامانه قادر است یک موتور جستجو را از منظرهایی چون سرعت و دقت خزش محتوای وب، کیفیت تجزیه محتوای خزش شده، کیفیت نمایه گذاری صفحات خزش شده و رتبه بندی پاسخ های مرتبط با یک پرسه و همچنین دقت تحلیل پرسه مورد ارزیابی قرار دهد.

پارسی سنج می تواند یک جایگزین پرسرعت، دقیق و کم هزینه برای ارزیاب های انسانی باشد و با هدف جایگزینی ارزیاب های انسانی، غیر خودکار و نیمه-خودکار طراحی شده است.

اهداف پروژه

- ارزیابی جزء به جزء یک موتور جستجو
- ارزیابی جزء رتبه بندی کننده
- کشف قابلیت فراجستجوی موتورهای جستجو

خروجی های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل

- گزارش فنی ارزیابی تحلیلگر پرسه به همراه بستر ارزیابی تحلیلگر پرسمان مشتمل بر "مجموعه دادگان آزمون"، "روال ها و فرآیندها" و "کد منبع و کد اجرایی نرم افزار".
- گزارش فنی ارزیابی تحلیلگر پرسمان جویسگرهای بومی در مقایسه با جویسگرهای شناخته شده مشتمل بر "نقاط قوت و ضعف جویسگرهای بومی" از منظرهای ارزیابی مورد اشاره در فاز اول بعلاوه "دلایل توجیهی و مجموعه داده های واقعی" برای هر کدام.

- گزارش فنی فاز دوم به همراه بستر ارزیابی خودکار کیفیت نتایج مشتمل بر "مجموعه دادگان آزمون"، "روال‌ها و فرآیندها" و "کد منبع و کد اجرایی".
- گزارش ارزیابی بستر خودکار کیفیت نتایج جویشرهای بومی در مقایسه با جویشرهای شناخته شده مشتمل بر "نقاط قوت و ضعف جویشرهای بومی" از منظرهای ارزیابی مورد اشاره در فاز دوم بعلاوه "دلایل توجیهی و داده‌های واقعی ارزیابی" برای هر کدام.

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- فراهم سازی زیرساخت ارزیابی جزئی تر جویشرهای متنی بومی

س) توسعه آزمایشگاه ارزیابی خدمات وب (وب آزما)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: مژگان فرهودی	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۱۱/۰۹	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹
اعتبار پروژه: ۱۹/۵۴۲/۶۴۰/۰۰۰ ریال	ماهیت پروژه: توسعه‌ای - کاربردی
نوع پروژه: درون‌سپاری	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

در سال ۱۳۹۴ آزمایشگاه ارزیابی خدمات وب با تمرکز بر ارزیابی خودکار جویسگرهای متنی و چندرسانه‌ای و نیز مترجم‌های ماشینی طراحی و ایجاد گردید. در این آزمایشگاه، ابزارهای متعددی جهت ارزیابی خدمات توسعه داده شدند. دسته‌ای از این ابزارها صرفاً برای ارزیابی جویسگرهای متنی و چندرسانه‌ای و نیز مترجم‌های ماشینی قابل استفاده هستند، حال آنکه دسته دیگری از آنها، نظیر ابزارهای ارزیابی نیازمندی‌های غیرکارکردی، تحلیل لاگ و جمع‌سپاری، عمومی بوده و با اعمال تغییراتی، قابل استفاده برای هر نوع خدمت تحت وب هستند.

برای سال دوم آزمایشگاه، فعالیت‌هایی نظیر افزایش حجم و تنوع دادگان، راه‌اندازی بسترهای ارزیابی GPS خدمات، توسعه بسترها و ابزارهای جدید یا بهینه‌سازی و متناسب‌سازی ابزارهای موجود جهت ارزیابی سایر خدمات تحت حمایت طرح جویسگر برنامه‌ریزی شده است.

ابزارهای مورد نیاز آزمایشگاه در چهار بخش ابزارهای ارزیابی نیازمندی‌های کارکردی، نیازمندی‌های غیرکارکردی، ذائقه‌سنجی و تحلیل بازار و مشتری تقسیم‌بندی می‌شوند. ابزارهای مورد نیاز جهت ارزیابی نیازمندی‌های غیرکارکردی، ذائقه‌سنجی و تحلیل بازار و مشتری به گونه‌ای هستند که می‌توان با در اختیار داشتن یک زیرساخت مشترک و متناسب‌سازی آن برای هر خدمت، از آنها برای ارزیابی خدمات مختلف استفاده نمود. در مقابل، ابزارهای مورد نیاز جهت ارزیابی نیازمندی‌های کارکردی باید به صورت ویژه برای هر خدمت یا محصول توسعه داده شوند. لذا، با توجه به گستردگی و تنوع خدمات و محصولاتی که باید مورد ارزیابی و سنجش قرار گیرند، تصمیم بر آن گرفته شده است که برخی از این ابزارها به صورت درون‌سپاری در داخل این پروژه و برخی دیگر، به صورت برون‌سپاری و با شکل‌دهی به یک زنجیره آزمایشگاهی توسعه داده شوند. همین موضوع، همچنین سبب گردید که توسعه ابزارهای ارزیابی در این

پروژه نیز در دو مرحله صورت پذیرد. با توجه به اولویت‌های طرح جویشگر و نیز زمان‌بندی انجام پروژه‌ها در این طرح، خدمات به دو دسته «خدمات اولویت اول» و «سایر خدمات» تقسیم‌بندی شده‌اند (جدول ۱) و توسعه ابزارهای ارزیابی مرتبط با هریک، در یک فاز مجزا انجام می‌شود. با توجه به مقدمات ذکر شده در فوق، انجام این پروژه طی سه فاز مرحله‌بندی شد. ایجاد و توسعه بسترهای ارزیابی مرتبط با «خدمات اولویت اول» در فاز اول پروژه و «سایر خدمات» در فاز دوم پروژه برنامه‌ریزی شد. برای فاز سوم که آخرین فاز این پروژه است، یکپارچه‌سازی بسترهای ارزیابی توسعه داده شده، نگهداری و پشتیبانی از بسترها و نیز اجرای زمان‌بندی شده آزمون‌ها و ارائه گزارشات ادواری در نظر گرفته شد.

جدول ۱: دسته‌بندی خدمات سال اول طرح جویشگر

<ul style="list-style-type: none"> • جویشگر متنی • سامانه تحلیل و جستجوی خبر • مترجم ماشینی 	خدمات اولویت اول
<ul style="list-style-type: none"> • جویشگر تصویری • جستجوی مقالات • جستجوی اسناد علمی • سکوی تبلیغات هوشمند 	سایر خدمات

اهداف پروژه

با تصویب پروژه‌های طرح جویشگر و اهمیت نظارت آنها، وب‌آزما عملاً به‌عنوان بازوی نظارتی طرح جویشگر به حساب می‌آید، و در این راستا، باید خدمات نظارتی مورد نیاز طرح را پوشش دهد. به منظور نظارت جامع و کامل روی هریک از پروژه‌های مصوب ذیل طرح جویشگر بومی، موارد زیر باید توسط این پروژه تحت ارزیابی و بررسی قرار گیرند:

- میزان تحقق اثربخشی فاکتورهای کارکردی
- میزان تحقق کارایی فاکتورهای غیرکارکردی
- تحلیل بازار و مشتری خدمات
- میزان توجه به سلايق مخاطبین و موفقیت در جذب و نگاه‌داری کاربران
- رتبه‌بندی خدمات ارائه شده

خروجی‌های اصلی به‌دست آمده از اجرای پروژه در عمل

- ابزارهای ارزیابی کیفیت نتایج جویشگرهای متنی، تصویری، مستندات علمی، خبر، سکوی تبلیغات هوشمند و مترجم‌های ماشینی و ابزارهای پردازش زبان فارسی
- ابزارهای ارزیابی نیازمندی‌های غیرکارکردی خدمات وب
- ابزارهای تحلیل لاگ و ذائقه‌سنجی کاربران جویشگرها و مترجم‌های ماشینی
- دادگان محک جهت ارزیابی خدمات
- بستر جمع‌سپاری
- گزارشات ادواری ارزیابی و تحلیل نتایج آنها

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

تجربه مناسبی در مقایسه ابزارها و خدمات بومی موجود بوده و باید حوزه عملیاتی آن به سایر خدمات و محصولات تحت وب بومی گسترش یابد.

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

با گسترش روزافزون خدمات بومی ارائه شده در فضای مجازی، ارزیابی، کیفیت‌سنجی و رتبه‌بندی این خدمات ضرورتی ویژه یافته است که خروجی‌های این پروژه می‌توانند منجر به اطمینان‌پذیری کاربران و سایر دست‌اندرکاران این حوزه در به‌کارگیری محصولات و خدمات اعتبارسنجی شده گردد.

ع) مدیریت طرح موتور جستجوی بومی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: علیرضا یاری	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۳/۱۱/۲۸	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۵/۲۸
اعتبار پروژه: ۵۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰	ماهیت پروژه: کاربردی
نوع پروژه: درون سپاری	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

مجرى در این پروژه می‌بایست با در نظر گرفتن سیاست‌های زیر محدوده تفصیلی جویشگر بومی را تعریف و در چارچوب ساختاری تعیین شده توسط وزارت ارتباطات مدیریت و راهبری نماید:

- شبکه ملی اطلاعات همچون اینترنت نیاز به درگاه ورودی و موتور جستجوی خود دارد. لذا، طرح جویشگر می‌بایست نیازهای شبکه ملی اطلاعات را مرتفع سازد.
- این طرح صرفاً درصدد تحقق سامانه‌ای که تنها به جستجو و ارائه نتایج در صفحات وب می‌پردازد، نیست، بلکه در طرح جویشگر ایجاد موتورهای جستجوی بومی که خدماتی متنوع ارائه می‌کنند، پیگیری می‌شود.
- این طرح به دنبال تهیه و ارائه کلیه خدمات و سکوها در داخل طرح نیست، بلکه در صورت وجود خدمات و سکوهای مناسب به دنبال تقویت آنها است اما چنانچه سکو یا خدمتی در محدوده در نظر گرفته شده برای جویشگر قرار گرفته و نمونه آن موجود نباشد، تهیه آن با اولویت حمایت و خرید خدمات از بخش خصوصی، و در صورت عدم تمایل بخش خصوصی توسط ظرفیت‌های دولتی انجام می‌شود.
- در طرح جویشگر می‌بایست تمهیدات لازم جهت تجمیع و یکپارچه‌سازی زیرساخت‌ها و خدمات مختلف حتی در صورت تغییر ارائه دهندگان خدمات و فراهم‌کنندگان زیرساخت‌ها در نظر گرفته شود.
- کلیه خدمات و سکوهای که در حوزه این طرح و با بودجه ملی تهیه و ارائه می‌شوند، در اختیار عموم قرار خواهد گرفت، لذا به جهت پیشگیری از مشکلات بعدی در خصوص مالکیت معنوی اجزای طرح، این سیاست می‌بایست در فراخوان‌ها و شرح خدماتی که برای اجزای جویشگر تنظیم می‌شود لحاظ شود.

اهداف پروژه

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات با اجرای طرح جویسگر در نظر دارد به اهداف راهبردی زیر که از چهار منظر فنی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی استخراج شده‌اند دست یابد:

- تحقق امنیت جویسگر و صیانت حریم خصوصی به منظور حفظ منافع ملی در رایافضا
 - توسعه محتوای بومی و اشاعه فرهنگ ارزش مدار در رایا فضا
 - توسعه دانش و فناوری جویسگر بومی
 - توسعه زیرساخت‌های تولید و ارائه خدمات جویس
 - توسعه خدمات متنوع مطابق با نیاز مشتریان
 - دستیابی به فضای رقابتی مناسب و تحقق استقلال مالی در جویسگرهای بومی
 - ارتقای جایگاه ملی و بین‌المللی کشور در حوزه رایا فضا
- مجری طرح می‌بایست نسبت به توسعه این اهداف و متناسب‌سازی محدوده طرح با اهداف تفصیلی به دست آمده اقدام نماید.

خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل

- خدمات جستجوی فارسی تا دقت ۸۰ درصد گوگل
- ابزارهای خط و زبان فارسی و دادگان مورد نیاز
- خدمات مهمی نظیر جستجوی نقشه با دقت مناسب
- خدمات مبتنی بر خط و زبان فارسی نظیر ترجمه ماشینی
- ۲۶ محصول و خروجی قابل استفاده در قالب آزادسانی (parsigan.ir)
- برنامه توسعه خط و زبان فارسی
- نقشه راه توسعه کسب و کار جویسگرهای بومی

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

مهمترین آموخته‌های این پروژه:

- مدیریت طرح‌های کلان در حوزه فناوری اطلاعات تا کنون در کشور با این حجم و اندازه انجام نشده بود و این یک آموخته بسیار مفیدی بود که برای مدیریت طرح‌های حوزه فناوری اطلاعات می‌توان از استانداردهای PMI استفاده کرد.
- مدل کسب و کار و توسعه آن باید از سوی کاربران انتهایی در خدمات فناوری اطلاعات طراحی و

- راه اندازی شود. در خدماتی که مردم استفاده نکنند نمی توان مدل کسب کار مفیدی را پیاده نمود.
- بنابراین، خدمات حوزه فناوری اطلاعات باید از خواسته مردم باشد نه دولت.
- مدل های حمایتی در دولت بسیار ضعیف هست و برای بهبود این مدل نیاز به روش های مشارکت بخش دولت و خصوصی هست که متأسفانه با قوانین فعلی خیلی امکان پذیر نیست.
 - مشارکت شرکت های خرد و تشکیل شرکت های متوسط و بزرگ از لازمه موفقیت این طرح های کلان هستند که در فرهنگ سازمانی شرکت ها باید بر این نکته تأکید بیشتری کرد.
 - در بخش های دولتی و تابع وزارتخانه همکاری و مشارکت بیشتری باید صورت گیرد تا طرحها با بورکراسی کمتری مواجه شده و با جلوگیری از موازی کاری منابع ملی کمتری را صرف طرح های کلان نماییم.

افق ها و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کاربری آتی

برخی از خروجی های این پروژه به شکل مستقیم در بازار در حال استفاده هست نظیر: موتورهای جستجوی متنی، ترجمه ماشینی، موتورهای جستجوی نقشه و سایر محصولات و برخی دیگر به عنوان ابزارهای پایه ایی برای کاربردهای آتی مفید خواهند بود. نظیر فارس نت، گراف دانش و دادگان و ابزارهای خط و زبان فارسی. شایان ذکر هست که کلیه مستندات پروژه ها، دادگان، ابزارهای تولید شده در این طرح به شکل کامل آزادسازی شده است که مسیر برای بهره برداری آتی هموار گردد.

ف) ارتقاء سامانه ترجمه ماشینی دوسویه (فارسی-انگلیسی) با ترکیب دو سیستم آماری و قاعده‌مند

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: شرکت‌های پردازش هوشمند ترگمان و ویرافزار آدان	کارفرما: شورای راهبری طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۱۲/۰۸	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۱۲/۰۸
اعتبار پروژه: ۷/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	ماهیت پروژه: توسعه ای-کاربردی
نوع پروژه: برون‌سپاری	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

از اسفندماه سال ۱۳۹۵ تاکنون و با حمایت مجدد پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران) در قالب یکی از پروژه‌های طرح جویشگر بومی، توسعه، نگهداری و ارتقای این سامانه بر عهده دو شرکت پردازش هوشمند ترگمان و ویرافزار آدان به صورت مشارکت فنی و اجرایی می‌باشد. در حال حاضر سامانه ترگمان از موتور ترجمه نرونی مشترک توسعه داده شده توسط دو شرکت پردازش هوشمند ترگمان و ویرافزار آدان استفاده می‌کند و با استفاده از این موتور ترجمه که به صورت متن‌باز منتشر می‌شود، کیفیت ترجمه‌ای بالاتر از تمامی موتورهای ترجمه موجود را ارائه می‌نماید. سامانه ترگمان دارای امکانات متعددی است که از جمله آنها می‌توان به موارد ذیل اشاره داشت:

- امکان ترجمه خودکار متن همراه با شناسایی خودکار جهت ترجمه
- امکان ترجمه صفحات وب به صورت پیشرفته
- امکان ترجمه اسناد doc, docx, odt, PDF, txt به دو صورت برخط و غیربرخط
- تلفظ کلمات و عبارات
- دیکشنری پیشرفته
- خطایاب املائی

اهداف پروژه

- برای این پروژه اهدافی در نظر گرفته شده است که عبارتند از:
- ارتقای سامانه بومی ترجمه ماشینی با استفاده از مدل‌های جدید ترجمه ماشینی آماری و بهره‌برداری محدود از امکانات مترجم‌های مبتنی بر قاعده و عمیق

- افزایش سرعت موتور ترجمه سامانه بومی
- افزایش کیفیت ترجمه موتور ترجمه سامانه بومی
- بهبود کیفیت ترجمه سامانه بومی از نظر نحوی
- افزایش کیفیت ترجمه در حوزه‌های مختلف
- ارتقای قابلیت‌های سامانه بومی در استفاده از زیرساخت‌های ابری
- پیاده‌سازی روش‌های مختلف یادگیری و آموزش در سامانه بومی
- ایجاد امکان بهره‌گیری حداکثری سامانه بومی از امکانات موجود ابزارهای پایه خط و زبان فارسی
- سرویس‌دهی مستمر و افزایش تعداد و رضایت کاربران
- درآمدزایی از طریق پیاده‌سازی طرح‌های تجاری

خروجی‌های اصلی به‌دست آمده از اجرای پروژه در عمل

- سکوی ارتقا یافته سامانه بومی به‌صورت متن‌باز بر مبنای شرح پروژه ارائه شده به‌صورت بسته نرم‌افزاری در رابطه با حوزه‌های اخبار، ادبیات و سایر حوزه‌ها تخصصی و پشتیبانی از حداقل ۱۵۰ کاربر همزمان بر روی سخت‌افزار
- اسناد معماری و طراحی سامانه بومی به‌صورت گزارش فنی
- کارایی افزایش یافته سامانه ترجمه ماشینی آماری بر مبنای پیاده‌سازی طرح تجاری
- پیکره کالوکیشن‌های فارسی - انگلیسی به حجم ۵۰۰ هزار کلمه

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

- طراحی و اجرای مدل‌های کسب و کاری مطلوب و مناسب
- غنی‌سازی دادگان و پیکره‌های زبان فارسی و فرهنگ‌های لغات تخصصی انگلیسی-فارسی
- استفاده از سامانه ترجمه در ابزار و خدمات دیگر
- شیوه‌های مناسب جذب کاربران

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- استفاده از خروجی‌های این پروژه برای طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های ترجمه ماشینی چند زبانه
- استفاده از خروجی‌های آزادسانی شده این پروژه در راه‌اندازی سامانه‌های ترجمه ماشینی سفارشی
- کلیه خروجی‌های این پروژه اعم از مستندات، کدهای منبع و دادگان بروی بستر پارسیگان آزادسانی شده‌اند.

ص) توسعه ساخت تجاری سازی سامانه ترجمه ماشینی انگلیسی به فارسی (مترجم پارس)

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: انتشارات شرکت مبنا رایانه پژوهاک	کارفرما: شورای راهبری طرح جویسگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۷/۲۶	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۷/۲۶
اعتبار پروژه: ۱/۲۲۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	ماهیت پروژه: توسعه ای- کاربردی
نوع پروژه: برون سپاری	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

این پروژه به منظور توسعه کمی و کیفی سامانه ترجمه پارس تعریف گردیده است.

اهداف پروژه

اهداف اصلی از تعریف این پروژه عبارتند از:

- افزایش کیفیت ترجمه در مقیاس بلو
- افزایش تعداد رشته‌های تخصصی تحت پوشش
- افزایش کیفیت سرویس و ارتقاء قابلیت‌های سرویس برخط
- ارائه سرویس به بخش‌های مختلف طرح جویسگر بومی

خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل

- بانک اطلاعاتی اسامی و اصطلاحات خاص
- بانک اطلاعاتی اصلاحات همنگاشت

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- پیاده‌سازی سامانه‌های ترجمه ماشینی تخصصی
- استفاده از دادگان این پروژه برای کاربردهای دیگر پردازش زبان فارسی

ق) تحلیل نیازمندی‌ها، طراحی و پیاده‌سازی سامانه بومی رتبه‌بندی و پایش وبسایت‌ها

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: ليلا ربیعی	کارفرما: شورای سیاست گذاری موتور جستجو
تاریخ شروع: ۱۳۹۴/۱۱/۱۲	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۲/۳۰
اعتبار پروژه: ۱۹,۳۴۰,۱۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی-کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

این پروژه با هدف ارائه خدمت رتبه‌بندی وبسایت‌ها مبتنی بر تحلیل ترافیکی و به‌منظور رفع نیاز به رصد ترافیک اینترنتی ایران و تعیین سهم ترافیک وبسایت‌های بومی در طرح جویسگر ملی تعریف شده است. در این پروژه، سامانه‌ای مشابه رتبه‌بندهای موجود در دنیا متناسب با نیازهای کاربر داخلی و بر اساس داده‌های ترافیک داخلی کشور با عنوان رتبه‌نگار، طراحی و پیاده‌سازی شده است تا با حفظ محرمانگی و امنیت داده‌های داخلی، امکان پایش ترافیک اینترنتی داخل کشور را به عنوان سامانه‌ای قابل استناد و مرجع فراهم آورد.

سامانه رتبه‌نگار، یک سامانه بومی برای تحلیل و رتبه‌بندی وبسایت‌ها است که علاوه بر پاسخگویی به نیاز کاربران ایرانی و جلب رضایت ایشان، امکان ذائقه‌سنجی کاربر داخلی جهت برنامه‌ریزی فضای وب توسط دولت را نیز فراهم می‌آورد.

اهداف پروژه

اهداف زیر در این پروژه مدنظر قرار گرفتند:

- بومی‌سازی سامانه رتبه‌بندی وبسایت‌ها و تحلیل ترافیکی آن‌ها
- حفظ امنیت، صحت و اصالت اطلاعات
- رفع نیاز کاربران ایرانی و کمک به رشد اقتصاد کشور
- ایجاد دانش

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- ایجاد یک سامانه نرم‌افزاری بومی شامل مراحل تحلیل، طراحی، پیاده‌سازی و استقرار با کارکردهای:
- رتبه دهی و تحلیل ترافیکی وبسایت‌ها از منبع داده‌ای ترافیک اینترنتی داخل کشور و منبع داده‌ای اسکریپت سامانه
- مشاهده فهرست وبسایت‌های برتر از لحاظ رتبه ترافیکی به همراه نمایش آمار بازدید آنها در ۳۰ روز گذشته
- مشاهده آمار بازدید و رتبه وبسایت دلخواه کاربر در چند ماه اخیر
- امکان مشاهده آمار تحلیل ترافیکی وبسایت‌ها برای مدیران وب با درج اسکریپت سامانه
- ارائه نوار ابزار قابل نصب بر روی مرورگرهای رایج جهت سهولت بررسی رتبه و آمار بازدید وبسایت‌های در حال پویش توسط کاربر
- پردازش موازی روی داده‌های حجیم به منظور محاسبه رتبه و آمار بازدید و تحلیل‌های ترافیکی

آموخته‌ها و دریافته‌ها

ایجاد دانش فنی در پژوهشگاه در حوزه‌های زیر:

- تحلیل کلان داده
- تجزیه و تحلیل (ثبت وقایع) ترافیک شبکه
- رتبه‌بندی و پایش وبسایت‌ها
- کشف و مقابله با فریب
- توسعه چابک نرم‌افزار

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- عدم وابستگی به نرم‌افزارهای رتبه‌بندی و پایش وبسایت‌های غیربومی
- ایجاد یک پلت‌فرم مناسب برای ارائه انواع تحلیل‌های ترافیکی
- فراگیر شدن اسکریپت مربوط به سامانه بومی رتبه‌بندی و پایش وبسایت‌ها و امکان ارائه گزارش‌های جامع و کامل مبتنی بر اطلاعات جمع‌آوری شده

ر) طراحی و توسعه سکوی اعتماد جویشگر بومی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: محسن مؤذن	کارفرما: شورای راهبردی طرح جویشگر بومی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۵/۰۵/۰۵	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۱۰/۰۵
اعتبار پروژه: ۱۷/۵۶۰/۸۰۰/۰۰۰ ریال	ماهیت پروژه: توسعه ای-کاربردی
نوع پروژه: درون سپاری	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

مهمترین عنصر موفقیت یک سرویس اینترنتی در دنیای امروز، جلب اعتماد مصرف کنندگان است. با توجه به این که اعتماد به عنوان یک عامل ضروری در برقراری هر ارتباط در نظر گرفته می شود، جویشگرها نیز از این موضوع مستثنی نیستند. در واقع، جویشگر مجموعه ای از خدمات متنوع و جذاب در قالب یک وب گاه است که از طریق تعامل با کاربران در فضای سایبری می تواند موجب تغییر سبک زندگی آنان شود. با توجه به اینکه استفاده از فضای مجازی به صورت روزافزون در حال افزایش است، حجم، تنوع و سرعت تغییر اطلاعات در وب نیز در حال افزایش است. از این رو، جویشگرها نقش به سزایی در هدایت کاربران در فضای مجازی دارند. در واقع، جویشگرها شاهره اطلاعاتی میان تولیدکنندگان اطلاعات و کاربران هستند.

پروژه "سکوی اعتماد"، اقدام به برپایی نهادی برای بررسی وضعیت اعتماد از طرف کاربران و دیگر ذی نفعان جویشگر به خدمات آن نموده است. در این پروژه سعی شده است با پایه گذاری چارچوبی از مفهوم اعتماد در خدمات مبتنی بر وب و به ویژه خدمات جویشگر، مدلی برای ایجاد اعتماد شامل الزامات و کنترل های مربوطه ارائه گردد. سپس از الزامات و کنترل های اعتمادساز برای تبیین دستورالعمل، جهت واریسی وضعیت هر الزام در جویشگر و خدمات آن بهره گرفته خواهد شد. فرض بر این است که سکوی اعتماد با در اختیار داشتن منابع انسانی و فنی کافی و مجوزهای لازم قادر است وضعیت و کیفیت پیاده سازی الزامات اعتمادساز و کنترل های مرتبط آنها را ممیزی نموده و با رعایت عدم افشای جزئیات، نتایج را در اختیار عموم قرار دهد تا کاربران دیدگاه عمیق تری نسبت به قابلیت اعتماد جهت خدمات دریافتی از جویشگرها داشته باشند.

اهداف پروژه

هدف اول از این پروژه، جلب اعتماد کاربران و سازمان‌های داخلی برای استفاده از خدمات جویسگر بومی یا ارائه خدمات به کاربران از بستر جویسگر بومی از طریق ارزیابی و گزارش مستمر شاخص‌های مؤثر بر اعتماد در سطح سرویس‌ها است.

همچنین کمک به راهبران جویسگر بومی در جهت ارزیابی شاخص‌های اعتماد در سطح هریک از جویسگرها، و کمک به مالکان جویسگر جهت بررسی نرخ اعتماد به خدمات قابل عرضه آن‌ها از دیگر اهداف پروژه "سکوی اعتماد" می‌باشد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده از اجرای پروژه در عمل

- بررسی ابعاد مختلف مقوله اعتماد شامل چارچوب مفهومی اعتماد و استخراج الزامات قانونی و فنی
- طراحی سازوکارهای سنجش اعتماد مشتمل بر دستورالعمل‌های لازم جهت واریسی وضعیت الزامات اعتمادساز در خدمات جویسگر و شناسایی خدمات لازم برای سکوی اعتماد و الزامات مرتبط با کارکرد آنها در جهت نیل به اهداف سکو
- طراحی سرویس‌های سکوی اعتماد شامل سه دسته سرویس پیشنهادی پورتال آگاهی‌رسانی، ارزیابی اعتماد و مدیریت پروفایل کاربران از منظر فرآیندی، ساختار انسانی و زیرساخت فنی لازم
- پیاده‌سازی سکوی اعتماد و عملیاتی‌سازی آن در جهت ارائه سرویس به صورت پایلوت و تهیه گزارش نقاط بهبود جهت ارتقاء سرویس‌های سکوی اعتماد

آموخته‌ها و دریافته‌های پروژه

- شناخت چارچوب مفهومی اعتماد مشتمل بر الزامات اعتماد ساز در سطح بین‌المللی و بومی‌سازی آن براساس قوانین ملاحظات داخلی

افق‌ها و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- اعتمادبخشی به کاربران داخلی برای استفاده روزافزون از خدمات جویسگرهای بومی در پرتو اطمینان حاصل از سکوی اعتماد مبنی بر حفظ حریم خصوصی و حفاظت از اطلاعات کاربران در گذر زمان و عدم سوءاستفاده از الگوهای حاصل از تعاملات آنها با جویسگر و نهادهایی که از خدمات جویسگر به عنوان طرف ثالث بهره برداری کرده و یا جویسگر در ارائه خدمات خود از آنها استفاده می‌کند.

فعالیت‌های ارجاعی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

الف) ارتقای آزمایشگاه‌های تأیید نمونه مستقر در دانشگاه‌ها که در سال‌های قبل با حمایت پژوهشگاه تأسیس شده‌اند

مقدمه

آزمایشگاه‌های تأیید نمونه مستقر در دانشگاه‌ها که در بازه زمانی ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۲ با حمایت پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات ایجاد شده بودند خدمات شایانی به سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ارائه می‌دهند و در راستای ارتقای نظام تأیید نمونه کشور نقش مهمی ایفا می‌نمایند. در این رابطه با توجه به روند ارتقای فناوری روز دنیا، تغییرات در استانداردها و ارتقای مشخصات فنی و کیفی محصولات مخابراتی، لازم است آزمایشگاه‌ها نیز به صورت متناسب از نظر تجهیزات آزمایشگاهی ارتقاء یابند. در این خصوص آزمایشگاه‌هایی که بیش از ۱۰۰ مورد خدمات تأیید نمونه ارائه کرده‌اند جهت ارتقاء مد نظر پژوهشگاه قرار گرفته‌اند:

- خرید تجهیزات برای ارتقای آزمایشگاه تره‌رتز و آزمایشگاه آنتن دانشگاه تهران، آزمایشگاه روتر و سوئیچ IPV4/V6 دانشگاه صنعتی شریف انجام شده است.
 - خرید تجهیزات برای ارتقای آزمایشگاه IP-PBX دانشگاه فردوسی مشهد، آزمایشگاه EMC دانشگاه صنعتی امیرکبیر و آزمایشگاه SAR دانشگاه علم و صنعت در دست اقدام است.
- اعتبار کل تخصیص یافته از طرف وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات برای موارد فوق ۶۰ میلیارد ریال بوده است.

۱- ارتقای آزمایشگاه تره‌رتز دانشگاه تهران

آزمایشگاه تره‌رتز یک آزمایشگاه میان رشته‌ای است که هدف از ایجاد آن فراهم آوردن تجهیزات و امکانات لازم جهت آزمون و اندازه‌گیری ادوات و سیستم‌هایی است که شامل فناوری‌های تلفیقی نوین نظیر نانو، زیست فناوری و انرژی‌های پاک است. تمرکز آزمایشگاه مذکور بر مخابرات باند تره‌رتز با مأموریت‌های ذیل است:

- پژوهش، طراحی و توسعه در زمینه ادوات و سیستم‌های مورد نیاز صنعت مخابرات در باند ۱۰۰ گیگاهرتز تا ۱۰ تره‌رتز

• تست و اندازه‌گیری ادوات و سیستم‌ها با عملکرد در باند ۱۰۰ گیگاهرتز تا ۱۰ تراهرتز و فراهم آوردن امکانات مورد نیاز برای فعالیت آزمایشگاه به عنوان آزمایشگاه تأیید نمونه ملی دارای استاندارد ISO 17025

- ایجاد مرکزی توانا و مجهز به سیستم‌های به‌روز و استاندارد برای آزمون و تأیید نمونه سیستم‌ها و زیرسیستم‌های مرتبط با مخابرات 5G
 - تربیت نیروی متخصص در زمینه مخابرات تراهرتز
 - انجام همکاری‌های بین‌رشته‌ای
- تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه از طرف پژوهشگاه تأمین شده و در اختیار آزمایشگاه قرار گرفته است.

۲- ارتقای آزمایشگاه آنتن دانشگاه تهران

در آنتن‌های مورد استفاده در مخابرات بی‌سیم و سلولی، از آنتن‌های آرایه‌ای BTS برای انتقال توان به گوشی‌های موبایل و دریافت توان از گوشی‌ها استفاده می‌شود. در این آنتن‌ها به دلیل ارسال از توان بالا، ملاحظاتی به غیر از شکل الگوی تشعشعی و مشخصه امپدانس ورودی هم در آنتن BTS و همچنین در سایر قطعات غیرفعال در مسیر تقویت‌کننده تا آنتن باید در نظر گرفته شود. مهمترین پارامتر توان بالا، سطح توان اینترمدولاسیون غیرفعال (Passive Inter-Modulation) می‌باشد. همانگونه که در مدارات فعال مشخصه IM3 دارای اهمیت فراوان است، در آنتن BTS نیز مؤلفه اینترمدولاسیون می‌تواند باعث کاهش حساسیت گیرندگی آنتن شود. اینترمدولاسیون غیرفعال ناشی از رفتار غیرخطی فلز در توان‌های بالا می‌باشد که در حالت کلی دلیل آن آزاد شدن الکترون در سطح فلز و یا در محل اتصال دو فلز غیر همجنس (دو فلز با تابع کار متفاوت) می‌باشد. آزاد شدن الکترون‌ها باعث شکل‌گیری ابر الکترونی (پلازما) در سطح فلز می‌شود که خاصیت غیر خطی از خود نشان می‌دهد. این پارامتر هم‌اکنون توسط سازندگان آنتن و سایر قطعات غیرفعال که در مسیر انتقال توان تا آنتن قرار دارند، در کاتالوگ آورده می‌شود.

ارتقای آزمایشگاه آنتن به منظور افزودن قابلیت اندازه‌گیری PIM به آزمایشگاه تأیید نمونه آنتن موجود در دانشگاه تهران بوده است. خدمات این آزمایشگاه محدود به اندازه‌گیری PIM آنتن‌های BTS نمی‌باشد بلکه برای اندازه‌گیری PIM هر قطعه غیرفعال دیگر نیز به کار می‌رود. ارتقا به منظور افزایش دامنه کاری آزمایشگاه برای انجام آزمون‌های استاندارد (Passive Inter-Modulation) PIM برای آنتن‌ها و سایر قطعات غیرفعال مورد استفاده در شبکه‌های مخابرات سلولی شامل GSM800, GSM1800, 3G, LTE (4G)، در گستره فرکانسی 3800MHz-400MHz بوده است.

تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه از طرف پژوهشگاه تأمین شده و به زودی در اختیار آزمایشگاه قرار خواهد گرفت.

۳- ارتقای آزمایشگاه تأیید نمونه تجهیزات روتر و سوئیچ IPv4/V6 دانشگاه صنعتی شریف

با توجه به اینکه آزمایشگاه موجود با هدف آزمون و ارزیابی و تأیید نمونه تجهیزات شبکه (سوئیچ و مسیریاب IPv4 & IPv6) در سال ۱۳۸۸ راه اندازی شد و متناسب با بودجه تخصیصی، نیاز وقت کشور و تجهیزات متداول شبکه، دستگاه‌های آزمایشی (Tetser) و مجوزهای نرم‌افزاری (Licenses) مورد نیاز خریداری شد که با تعداد محدودی درگاه (Port) با سرعت 1 Gbit/s می‌توانست درگاه‌های تجهیزاتی با حداکثر همین سرعت را تحت آزمون قرار دهد، با افزایش ظرفیت محصولات روز دنیا نیاز به ارتقای موارد زیر در این آزمایشگاه وجود داشت:

- افزایش تعداد درگاه‌های آزمایشی برای سرعت‌های 10 Gb/s، 40 Gb/s و در صورت امکان بالاتر (100 Gbit/s)
- تأیید نمونه و آزمون و ارزیابی تجهیزات سوئیچ و مسیریاب برای سرعت‌های 10 Gb/s، 40 Gb/s
- انجام آزمون اجباری انطباق IPv6 بر روی مسیریاب‌ها و سوئیچ‌های لایه ۳ برای سرعت‌های 10 Gb/s، 40 Gb/s

تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه از طرف پژوهشگاه تأمین شده و در اختیار آزمایشگاه قرار گرفته است.

۴- ارتقای آزمایشگاه تأیید نمونه تجهیزات IP-PBX دانشگاه فردوسی مشهد

آزمایشگاه موجود قابلیت آزمون تجهیزات IP-PBX و VOIP را دارا بوده اما با توجه به ارتقای محصولات روز دنیا نیاز به ایجاد قابلیت انجام آزمون تطابق پروتکل SIP و افزایش ظرفیت آزمون تعداد تماس‌های هم‌زمان برای آزمایشگاه بوده که در این راستا بخش سخت‌افزاری مورد نیاز دانشگاه تأمین شده و در بخش نرم‌افزاری نیز موارد در دست اقدام است.

۵- ارتقای آزمایشگاه EMC دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دامنه کاربرد آزمایشگاه EMC، تأیید عملکرد قطعات و سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی از طریق انجام آزمون‌های گسیلش هدایتی و تشعشعی الکترومغناطیسی و نیز مصونیت در مقابل انواع اختلالات الکترومغناطیسی می‌باشد. هدف از ارتقای آزمایشگاه مذکور موارد زیر است:

- ایجاد قابلیت انجام آزمون‌های ایمنی و انرژی به منظور گسترش دامنه قابلیت‌های آزمایشگاه در انجام آزمون‌های تأیید نمونه

- امکان راه اندازی و مونیتورینگ تجهیزات مخابراتی به منظور انجام آزمون های سازگاری الکترومغناطیسی مورد نیاز
- افزایش فرکانس آزمون مصونیت تشعشی به منظور همگام سازی با استانداردهای بین المللی خرید تجهیزات آزمایشگاه مذکور در دست اقدام است.

۶- ارتقای آزمایشگاه تأیید نمونه SAR دانشگاه علم و صنعت ایران

اندازه گیری نرخ جذب ویژه (SAR) تجهیزات رادیویی که موید میزان تأثیر بر مغز و سایر بافت های بدن انسان است اهمیت بسزایی در حوزه سلامت مردم دارد. آزمایشگاه SAR قابلیت اندازه گیری میزان نرخ جذب ویژه انواع گوشی های موبایل نسل ۲ و ۳ را دارا بوده و هدف از ارتقای آن افزودن قابلیت آزمون گوشی های نسل ۴ موبایل است. خرید تجهیزات آزمایشگاه مذکور در دست اقدام است.

ب) پروژه آماده‌سازی نظامنامه تجاری الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی WTO – بخش ICT

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: محسن پازرى	كارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۷/۲۴	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۰۱/۲۴
اعتبار پروژه: ۴,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

مسئولیت این پروژه تدوین بخشی از گزارش نظامنامه رژیم تجاری ایران است که مرتبط با سرویس‌ها و محصولات ICT می‌باشد. از آنجایی که این سرویس‌ها و محصولات دارای گستردگی بسیار زیادی است و نیاز به تحلیل و آماده‌سازی اطلاعات زیادی دارد، بنابراین هدف از این پروژه جمع‌آوری و سازماندهی اطلاعات سرویس‌ها و محصولات ICT بر اساس قالب سازمان WTO (شامل نام سرویس، نحوه ارائه، تعداد ارائه‌دهنده، حجم بازار، تعداد اپراتور، سهم بازار اپراتور، موقعیت رقابت، قیمت سرویس، ظرفیت تقاضا، نحوه دسترسی و...) و تکمیل گزارش رژیم تجاری و هم‌چنین بررسی پرسش‌های مربوط به بخش ICT نظامنامه می‌باشد.

اهداف پروژه

هدف از این پروژه بررسی وضعیت اقتصادی سرویس‌های بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات و تکمیل گزارش رژیم تجاری کشور شامل معرفی امکانات و توانایی کشور در حوزه ICT برای الحاق به سازمان تجارت جهانی است.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- شرح روند الحاق به سازمان WTO
- شرح اقتصادی و فنی خدمات ICT کشور برای اعلام به WTO
- تشریح موافقت‌نامه‌های الحاق به سازمان WTO
- نظامنامه تجاری ایران (بخش ICT) برای ارائه به سازمان WTO

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- شناخت قوانین و مقررات ارائه خدمات ICT در ایران
- تبیین مقررات ایران در مقایسه با الزامات سازمان WTO

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

با توجه به موقعیت خدمات ICT در کشور این امکان وجود دارد که با ارائه نظامنامه تجاری به سازمان WTO امکان ارائه سرویس‌های مربوطه را به کشورهای منطقه با پشتیبانی سازمان WTO به دست آوریم.

ج) تبیین زمینه‌ها، انواع و دلایل استفاده از وی.پی.ان در ایران

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: : حمیده ملائی	کارفرما : وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۱۰/۱۹	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۱۱/۱۹
اعتبار پروژه: ۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

بررسی فعالیت کاربران و شناخت تمایلات و ترجیحات آن‌ها در فضای مجازی به جهت اشراف و شناخت صحیح از فضای موجود و سیاست‌گذاری بر اساس واقعیات، از اهمیت بالایی برخوردار است.

با توسعه شبکه وب در دهه ۱۹۹۰ و ظاهر شدن انبوه اطلاعات بر روی شبکه، مجادلات علمی و سیاست‌گذارانه از سوی نهادهای علمی و حاکمیتی در مورد ضرورت دسترسی و آزادی اطلاعات، الزامات قانونی حق دسترسی، حقوق مالکیت مادی و معنوی و مانند آن به تعارضات جدلی و حقوقی متعددی منجر شد. تعارض حفظ حریم خصوصی و اولویت نشر اطلاعات، تعارض صیانت از کودکان در مقابل اطلاعات و آزادی اطلاعات، تعارض حق مالکیت و کنترل اطلاعات و حق دسترسی عمومی و تعارض فعالیت‌های ضدامنیتی، خرابه‌کارانه و مداخله‌جویانه با اصل جریان آزاد اطلاعات، از جمله مهمترین مواردی است که کشورها را به تکاپو برای یافتن جایگزین‌های مناسب واداشته است.

در کشور ما نیز ابتدا یک دوره نسبتاً کوتاه در پایان دهه ۱۳۷۰ و نیمه اول دهه ۱۳۸۰ جریان اطلاعات در اینترنت در معنای مطلق آن آزاد بود. سپس، با تنوع یافتن محتواها و ظهور ترندهای خاص محتوای ضدامنیتی، ضد دینی و غیراخلاقی، دوره محدودیت دسترسی به محتوای برخط در ایران آغاز شد. ابتدایی‌ترین روش‌های محدودیت دسترسی در ایران، عبارت از اعمال محدودیت از سوی ISPها در کشور بود که اعمال سلیقه در آن مشهود بود. اما سپس، با تأسیس کارگروه تعیین مصادیق محتوای مجرمانه در سال ۱۳۸۸ در فرایند تصویب قانون جرایم رایانه‌ای در مجلس شورای اسلامی، کنترل، نظارت و اعمال محدودیت بر محتوای برخط وارد فاز جدیدی شد. از این دوره تا کنون، نقدهای گسترده و متنوعی به ساختار، رویکرد و روش‌های اعمال فیلترینگ بر محتوای اینترنت در ایران وجود داشته است، چرا که علی‌رغم تلاش جدی در ارتقاء قابلیت تمایز نظام فیلترینگ بین محتوای ضرورتاً قابل دسترسی و محتوای

آسیب‌زا، همچنان بخش بزرگی از انتقادات راجع به ناکارآمدی این نظام و قطع ناخواسته دسترسی شهروندان به محتوای مناسب و ضروری است. همچنین، نقد و نظرهای متعدد راجع به خود رویکرد آسیب‌زا بودن محتوا وجود دارد. شاید بزرگترین چالش در نظام فیلترینگ جمهوری اسلامی ایران، نه در مباحث نظری، ساختاری و رویکردی، بلکه در عرصه عملیاتی آن رخ می‌دهد. در حال حاضر، فیلترینگ در ایران با تناقض‌های جدی متعددی روبرو است که به خاطر فقدان پاسخ مستدل، سکوتی طولانی در برابر پرسشگری شهروندان را موجب شده است. به هر ترتیب، مشخص است که تناقضات و اشکالات، عملاً نظام فیلترینگ در ایران را ناکارآمد کرده است. این تناقضات، همان دلایلی است که می‌تواند استفاده بالای وی.پی.ان و فیلترشکن در بین کاربران ایرانی را توضیح دهد. بررسی دلایل و میزان کاربرد فیلترشکن‌ها و وی.پی.ان در کشور و ارائه راهکارهای مؤثر به منظور مواجهه با نظام موجود محتوایی نامطلوب فضای مجازی در اجرای این پروژه مدنظر بوده است.

اهداف پروژه

دستیابی به واقعیت‌ها بدون تحمیل رویکرد یا نظریه خاص به فیلترینگ در کشور هدف اصلی این پروژه می‌باشد. در این راستا توجه به گستردگی دلایل استفاده از فیلترشکن و تنوع نگرش شهروندان نسبت به فیلترینگ از نقاط تمرکز این پروژه است.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- پیمایش کاربران و کاربری وی.پی.ان
- تحلیل دلایل و زمینه‌های کاربری وی.پی.ان
- انجام مطالعات پیمایشی و مصاحبه‌های عمیق پیرامون نظام فیلترینگ

آموخته‌ها و دریافته‌ها

عمده دامنه استفاده کاربران از این ابزارها، نوعاً مجرمانه نیست و بنابراین نیازمند عزم جدی در بازبینی قوانین و شرایط استفاده از این ابزارها هستیم.

در حوزه آسیب‌شناسی نظام فیلترینگ و کاربری وی.پی.ان. مسائل و موضوعات مختلفی مطرح شده است که عموماً راجع به ابعاد حقوقی و اجتماعی نظام فیلترینگ است. فرهنگ‌سازی، آموزش سواد مجازی و آگاهی‌افزایی، توجه به سطوح مختلف اجتماعی با تمرکز بر توسعه اینترنت پاک برای خانواده و کودکان، توسعه و بسترسازی برای هوشمندسازی نظام فیلترینگ مبتنی بر رده‌بندی کاربران و محتوا، توسعه

و تقویت فضای رسانه‌های رسمی برای اعتمادسازی به مجاری رسمی، توسعه تولید و انتشار محتوا و خدمات سالم و مناسب، توسعه و بازبینی قوانین و مقررات با تمرکز بر حقوق مالکیت فکری و معنوی و ضمانت اجرای قوانین مرتبط با فیلترینگ، عدم دخالت گسترده دولتی، درگیر کردن بخش خصوصی و سازمان‌های مردم‌نهاد در نظام فیلترینگ، شفاف‌سازی و آگاهی‌رسانی درباره روندها و فرآیندهای نظام فیلترینگ و تبیین نظام فیلترینگ در قالب نظام جامع سالم‌سازی و سلامت فضای مجازی از راهکارهای مواجهه با آسیب‌های محتوایی فضای مجازی قابل توجه است.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

تصحیح خطاهای رویکردی، ساختاری و راهبردی نسبت به فیلترینگ محتوا و خدمات اینترنتی در ایران به عنوان برآیند حاصل از نتایج اجرای این پروژه مد نظر می‌باشد.

د) الگوی ارتقای بهره‌وری در پژوهش و نوآوری پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: اسماعیل تنها	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۷/۰۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۱۱/۰۱
اعتبار پروژه: ۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

روش بهینه استفاده از منابع، میزان اتلاف و اسراف، تعیین ظرفیت‌های بلااستفاده و برنامه‌ریزی جهت تخصیص بهینه منابع با اندازه‌گیری بهره‌وری میسر می‌گردد. تدوین و اجرای الگوی ارتقای بهره‌وری در پژوهش و نوآوری پژوهشگاه، نیازمند عزم جدی می‌باشد و در این راستا بایستی ساز و کارهای عملیاتی طراحی کرده و آنها را به کار گرفت. قبل از طراحی سازوکارها، آسیب‌شناسی وضعیت بهره‌وری سازمان، موجب می‌شود که سازوکارهای عملیاتی متناسب با شرایط پژوهشگاه طراحی گشته و برای بهبود بهره‌وری می‌توان از راهکارهای عملی تجربه شده نظیر نهادینه کردن بهره‌وری در اندیشه، نهادینه کردن صرفه‌جویی، طراحی ساختارهای بهره‌ور، آموزش و توسعه منابع انسانی، طراحی نظام تحقیقات بهره‌وری و استقرار مدیریت عملکرد کمک گرفت.

اهداف پروژه

دسترسی به اهداف مد نظر در تدوین الگوی بهره‌وری در پژوهش و نوآوری پژوهشگاه، مبتنی بر دستورالعمل‌ها، برنامه‌ها، نظام نامه‌ها و ضوابط بهره‌وری، تکلیفی از سوی سازمان ملی بهره‌وری و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سایر اسناد بالا دستی مرتبط و نیز ارزیابی شاخص‌های مؤثر بر بهره‌وری سازمانی به منظور تأمین خلاء موجود و نهایتاً تدوین مدل چرخه مدیریت بهره‌وری در سازمان تحت عنوان الگوی ارتقای بهره‌وری در پژوهش و نوآوری پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات می‌باشد. ارزیابی شاخص‌های استاندارد بهره‌وری، مبتنی بر دستورالعمل محاسبه شاخص‌های بهره‌وری مراکز و مؤسسات تحقیقاتی و پژوهشی، پایش و هدف‌گذاری شاخص‌های مؤثر بر بهره‌وری پژوهش و نوآوری و مقایسه تطبیقی این شاخص‌های بهره‌وری در بازه‌های زمانی دوره‌ای، یکی از عملی‌ترین ابزارهای تحلیلی

در هدایت خط مشی‌های مدیریتی در جهت انجام مؤثر اقدامات ارتقای بهره‌وری در پژوهش و نوآوری پژوهشگاه می‌باشد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- گزارش شناسایی شاخص‌ها مشتمل بر شاخص‌های مؤثر در ارتقای بهره‌وری پژوهش و نوآوری در پژوهشگاه.
- گزارش رتبه‌بندی شاخص‌ها مشتمل بر اولویت‌ها و درصد تحقق اهداف شاخص‌های کلیدی در پژوهش و نوآوری در پژوهشگاه.
- گزارش روش شناسی مشتمل بر متدها و مدل‌های موجود برای سنجش بهره‌وری در پژوهش و نوآوری فاوا.
- گزارش مشتمل بر نقشه راه ماهر سازی و ترویج فرهنگ بهره‌وری (در پژوهش و نوآوری در پژوهشگاه).
- گزارش تدوین نظام ارتقای الگوی بهره‌وری مشتمل بر عوامل تأثیرگذار و سیاست‌های پیشنهادی ارتقای بهره‌وری (در پژوهش و نوآوری در پژوهشگاه).
- گزارش شناسایی الگوی ارتقاء بهره‌وری (در پژوهش و نوآوری در پژوهشگاه) مشتمل بر اجزاء (مؤلفه‌های) کلیدی این الگو و روابط فی مابین.
- گزارش تدوین پروژه‌های بهبود عملیاتی مشتمل بر الگوی ارتقای بهره‌وری (در پژوهش و نوآوری در پژوهشگاه).

آموخته‌ها و دریافته‌ها

انتظار می‌رود پس از اجرای پروژه در پژوهشگاه، ضمن ساماندهی، هدایت و هدفمند کردن تمامی نهادها و عوامل تأثیرگذار در رشد بهره‌وری سازمان، در رسیدن به اهداف در نظر گرفته شده در برنامه ششم توسعه، ضوابط اجرایی بودجه سال ۹۶ و سایر سیاست‌ها، ضوابط و آیین نامه‌های مربوط به ارتقاء بهره‌وری، گام‌های بلند تأثیر گذاری برداشته شود.

همچنین با ایجاد تیم تخصصی در پژوهشگاه، جهت انجام تکالیف موضوع ماده ۵ برنامه توسعه و ماده ۲۵ ضوابط اجرایی بوجه سال ۹۶، در صورت نیاز و تقاضای سازمان‌های بخشی و غیر بخشی و نیز مؤسسات پژوهشی و تحقیقاتی، پژوهشگاه در این حوزه می‌تواند مشاوره‌های تخصصی را ارائه نماید.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- تشکیل تیم عملیاتی و متخصصین خبره در حوزه بهره‌وری.
- بسترسازی فرهنگی و آموزش مدل‌های تعالی سازمانی و چرخه‌های مدیریت بهره‌وری.
- شناسایی و احصاء شاخص‌های تأثیرگذار در مدیریت بهره‌وری.

ه) طراحی و پیاده‌سازی سامانه یکپارچه کنترل پروژه و آمار و اطلاعات ستاد وزارت و ایجاد داشبورد مدیریتی واحد

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: فئانه ايازى	كارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۴/۱۱/۱۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۶/۳۱
اعتبار پروژه: ۷,۹۷۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای-کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

هدف از اجرای این پروژه، یکپارچه‌سازی و تجمیع آمار و اطلاعات موجود در مجموعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (شامل ستاد و دستگاه‌های تابعه) در ۵ حوزه (شامل: رصد پروژه‌ها، بودجه، مالی، منابع انسانی و عملکردی)، در قالب یک سامانه داشبورد مدیریتی واحد بوده است. به کارگیری این داشبورد مدیریتی، باعث می‌شود تا مدیران وزارت بتوانند در کمترین زمان و به سادگی، به آخرین اطلاعات معتبر مورد نیاز خود دست‌یافته و از این طریق، فرایند تصمیم‌گیری خود را بهبود بخشند. همچنین با استفاده از این داشبورد، امکان ارائه گزارش‌های متنوع و دقیق مورد نیاز برای داخل و خارج از مجموعه وزارت نیز میسر می‌گردد.

در این پروژه، پس از احصاء شاخص‌های مطلوب در هر یک از حوزه‌های ۵ گانه و نصب و پیکربندی سرورها و پایگاه داده واسط در سمت دستگاه‌های تابعه، جمع‌آوری سیستمی و زمان‌بندی شده اقلام داده‌ای موجود از سرورهای میانی به سمت انبار داده تجمیعی مستقر در ستاد وزارت، انجام پذیرفته و نهایتاً داشبوردها و گزارش‌های کاربردی در سامانه داشبورد طراحی شده، به نمایش در خواهد آمد. لازم به ذکر است که این سامانه، مراحل تست امنیتی را گذرانده و پس از رفع مشکلات، مورد تأیید قرار گرفته است.

اهداف پروژه

- شناسایی و ایجاد شناسنامه شاخص‌های مورد نیاز به همراه تعریف و نحوه محاسبه
- شناسایی منابع اطلاعاتی سمت دستگاه‌های تابعه
- نهایی‌سازی طرح امنیت و معماری سامانه

- تحلیل و طراحی پایگاه داده‌های سمت دستگاه‌ها و انبار داده سمت ستاد وزارت
- طراحی و پیاده‌سازی انبار داده (Data warehouse)، کیوب‌ها و روال‌های ETL مستقر در ستاد وزارت
- طراحی و توسعه داشبوردها و گزارش‌های کاربردی

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- مستند شناسنامه شاخص‌ها شامل کدینگ، شرح مفهومی شاخص، نحوه محاسبه، سنجه و دوره به‌روزرسانی
- مستند شناسایی سامانه‌های اطلاعاتی دستگاه‌های تابعه و ریزدانگی دادگان
- مستند معرفی بستر ارتباطی، سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز سامانه و ملاحظات امنیتی
- پیاده‌سازی سامانه (سمت دستگاه‌ها و سمت ستاد)
- مصورسازی گزارش‌های مرتبط با شاخص‌ها
- سامانه داشبورد مدیریتی

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- شناسایی شاخص‌های کلیدی و اقلام داده‌ای ستاد و دستگاه‌های تابعه وزارت
- کسب دانش معماری هوش تجاری مبتنی بر میکروسافت شامل طراحی انبار داده رابطه‌ای در SQL Server، SSIS و SSAS
- کسب دانش توسعه داشبوردها بر بستر Dundas BI
- کسب دانش در حوزه SQL Server Maintenance شامل Backup Strategies و Scheduling
- کسب دانش در حوزه طراحی شاخص‌ها

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

استفاده از سامانه‌های داشبورد مدیریتی به عنوان سامانه‌های تصمیم‌یار سبب بهبود تصمیم‌گیری مدیران برای برنامه‌ریزی خواهد شد. در صورتی که شاخص‌ها از کیفیت مطلوبی برخوردار باشند، می‌توان گلوگاه‌های کسب و کار را مشخص نمود. مطابق مطالعات، محیط‌هایی که از سامانه‌های اینچنینی استفاده کرده‌اند، شاهد رشد و بهبود کسب و کار بوده‌اند. همچنین با توجه به آنکه سامانه مذکور قابلیت نگهداری و پردازش حجم زیادی از داده‌ها را داراست، می‌تواند در برنامه بلوغ سامانه، یادگیرندگی را به آن افزود تا با پردازش داده‌های قبلی بتواند تخمینی از آینده ارائه کرده و یا آن را پیش‌بینی کند

و) تدوین سند توسعه خدمات فضای مجازی کودک در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شناسنامه زمانی و اعتباری فعالیت

مجرى پروژه: محمد خوانساری	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۵/۰۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۰۹/۰۱
اعتبار پروژه: ۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی فعالیت

امروزه به واسطه شدت تأثیرگذاری فضای مجازی در ابعاد مختلف به ویژه حوزه فرهنگ در نسل‌های آینده‌ساز کشور، مدیریت پیش‌گیرانه و همچنین مواجهه فعالانه با حضور کودکان - آینده‌سازان این کشور - در فضای مجازی بیش از گذشته ضروری است. از سوی دیگر دستیابی به اقتصاد مقاومتی مبتنی بر اصولی مانند درون‌زایی و نیز افزایش مقاومت‌پذیری کشور در برابر شوک‌های داخلی و بیرونی، بیان‌کننده ضرورت برنامه‌ریزی به جهت «مدیریت تأثیرات تکانه‌های فرهنگی فضای مجازی» و نیز «فراهم کردن زمینه‌های به‌کارگیری و توسعه ظرفیت‌های داخلی» است.

توسعه تولید محتوا برای کودکان در فضای مجازی و ایجاد بستری مناسب برای رشد و تعالی کودک از ضروریات یک توسعه همه‌جانبه در جامعه است که در اکثر کشورهای توسعه‌یافته دنیا دارای اهمیت راهبردی است. به عبارتی می‌توان گفت با ارزش‌ترین سرمایه توسعه کشور، سرمایه انسانی است که توجه به رشد آن وظیفه ملی است.

نظر به اینکه هر فناوری زمینه‌ساز یک فرهنگ است، امروزه رسانه‌های نوین در فضای مجازی در حال تغییر دایره‌ها هستند. رشد و همه‌گیر شدن کاربرد فضای مجازی در روزگار کنونی موجب شده است که بخش عمده‌ای وقت کودکان به حضور در این فضا می‌گذرد و ابعاد شخصیتی و باورهای کودک در این محیط شکل می‌گیرد، در این برنامه سعی شده است مطابق وظایف قانونی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، اقدامات لازم جهت ساماندهی فضای مجازی مناسب‌تر برای حضور کودکان تنظیم و ارائه شود.

اهداف فعالیت

آماده‌سازی و ارائه زیرساخت ارتباطی و فناوری اطلاعاتی، محتوایی و مقرراتی مناسب جهت دسترسی

کودکان به خدمات و محتوای مناسب به منظور توسعه زیست‌بوم فضای مجازی این دسته از کاربران و کمک به رفع موانع توسعه کسب و کار و کاهش مخاطرات سرمایه‌گذاری این حوزه با رعایت اصول حاکم بر شکل‌گیری زیست‌بوم محتوای مجازی سالم (خدمات فضای مجازی کودک) عبارتند از:

- پاسخ‌گویی به نیازهای ارتباطی و محتوایی مخاطب اصلی (کودکان) و نیازهای تعاملی میان مخاطب اصلی با دو محیط خانه و مدرسه
- تمرکز دولت بر تأمین اطمینان و اعتماد برای همه عناصر زیست‌بوم با بهره‌گیری از اعتبارسنجی، رتبه‌بندی و برجسب‌گذاری مبتنی بر رویکرد حمایتی - توصیه‌ای و آگاهی‌رسانی فراگیر و مستمر
- مدیریت (کنترل و محدودیت) دسترسی کودک به خدمات و محتوای فضای مجازی کودک توسط اولیاء (اعم از والدین و اولیاء مدرسه) و جامعه مدنی
- تمرکز دولت بر تأمین پایداری و مقاوم‌سازی کسب‌وکار و اقتصاد زیست‌بوم فضای مجازی کودک، از طریق ایجاد شفافیت فضای کسب‌وکار برای متقاضیان ورود، توجه ویژه به کاهش مخاطرات سرمایه‌گذاری و همسو کردن منافع همه عناصر زیست‌بوم
- تحقق گام‌به‌گام و تمرکز گام‌های توسعه (فعالیت، اقدام و اولویت)، بر مخاطب اصلی (کودکان)
- حمایت حداکثری و متوازن از تمام تولیدکنندگان (ابزار، برنامه و محتوا) و عرضه‌کنندگان خدمات (ارتباطی و محتوایی)

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- خروجی اصلی این فعالیت «سند و برنامه اقدامات توسعه خدمات فضای مجازی کودک» است که در روز ۱۳ آبان سال ۱۳۹۶ و همزمان با روز دانش آموز، توسط وزیر محترم ارتباطات و فناوری اطلاعات رونمایی و اطلاع‌رسانی گردید.

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- افزایش تولید خدمات، محتوا و محصولات و برنامه‌های کاربردی اختصاصی کودک
- افزایش سواد دیجیتال در خانواده‌ها، کودکان و مربیان و کاهش مخاطرات ناشی از این فضا در بین کودکان، نوجوانان و خانواده‌ها خواهد شد.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های فعالیت برای کاربری آتی

- افزایش اشتغال پایدار

- افزایش سیم کارت‌های اختصاصی کودک
- رشد سرمایه‌گذاری و افزایش تعداد کسب و کارهای فعال
- رشد و تعالی کودکان با توجه به گسترش فضای مجازی



ز) طرح کلان ملی توسعه علم و فناوری رمز در کشور

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: دانشگاه صنعتى شريف	کارفرما: شورای عتف- وزارت ICT
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۱۲/۱۲	تاریخ پایان: ۱۴۰۰/۰۶/۱۲
اعتبار پروژه: ۵۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: برون سپاری
ماهیت پروژه: توسعه‌ای	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

این طرح پس از طی مراحل قانونی تصویب در شورای عالی عتف، با هدف هم‌افزایی و استفاده بهینه از تمام توان علمی و فناورانه کشور در حوزه علم و فناوری رمز با محوریت دانشگاه صنعتی شریف اجرایی گردیده است. تجارب حاصل از اجرای سایر طرح‌های کلان ملی و بین‌المللی، بر لزوم اعمال مدیریت واحد و متمرکز برای دستیابی به اهداف طرح تأکید دارد. لذا با در نظر گرفتن ماهیت طرح که مبتنی بر دانش و فناوری است، روش مشارکت گسترده، مدیریت واحد، استفاده از توان اعضاء هیات علمی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در این طرح کلان در نظر گرفته شده است.

اهداف پروژه

- تهیه اسناد راهبردی توسعه رمز
- ارتقاء زیرساخت‌های حوزه رمز
- توسعه فناوری‌های کلیدی در حوزه رمز
- توسعه کاربردهای بومی رمز در سطح ملی

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- سند راهبردی و نقشه راه توسعه رمز در کشور
- طراحی و تأمین بخشی از آزمایشگاه توسعه رمزنگاری
- طراحی و پیاده‌سازی سامانه رمز متقارن
- طراحی و پیاده‌سازی سامانه رمز نامتقارن
- طراحی و پیاده‌سازی پروتکل‌ها و استانداردهای حوزه رمزنگاری

- طراحی و پیاده‌سازی سامانه امنیتی سخت‌افزاری
- طراحی و تدوین استانداردهای تولید، ارزیابی و پیاده‌سازی سامانه برون‌سپاری کلید
- طراحی و پیاده‌سازی واسط رمزنگاری / رمزگشایی سخت‌افزاری

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- ارتقاء دانش کشور در زمینه رمز
- توسعه آزمایشگاه رمز بومی

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- ارائه سند نقشه راه توسعه رمز کشور
- اجرای پروژه‌های بنیادی و کاربردی در حوزه رمز با اولویت‌های تعیین شده توسط وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
- توسعه آزمایشگاه رمز بومی

فعالیت‌های ارجاعی سازمان فناوری اطلاعات

الف) تدوین RFP پروژه‌های دولت الکترونیکی در حوزه اقتصاد مقاومتی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه:	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۳/۲۲	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۰۶/۲۱
اعتبار پروژه: ۳,۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

در این پروژه با استفاده از یادگیری عمیق و مطالعات کتابخانه‌ای و اسناد موجود در حوزه دولت الکترونیکی، شبکه ملی اطلاعات، تعامل پذیری و خدمات الکترونیکی، RFP مربوط به ۲۰ پروژه‌ای که نام‌هایشان در ادامه قید شده است تهیه خواهد شد. این پروژه‌ها اغلب مرتبط با حوزه دولت الکترونیکی بوده که در زیرمجموعه پروژه‌های اقتصاد مقاومتی تعریف گردیده است.

اهداف پروژه

هدف از این پروژه، تهیه و تدوین شرح خدمات (RFP) در خصوص پروژه‌های حوزه دولت الکترونیکی مرتبط با اقتصاد مقاومتی است، تا ساز و کار مناسب برای تصمیم‌سازی لازم جهت تصمیم‌گیری سازمان فناوری اطلاعات در خصوص نحوه مدیریت و پایش پروژه‌ها و همچنین و مسیر نیل به اهداف اقتصاد مقاومتی تهیه فراهم گردد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- RFP پروژه‌های ذیل جهت توسعه دولت الکترونیکی ذیل اقتصاد مقاومتی:
- کنترل کیفیت پایگاه‌های اطلاعات دولت
- تدوین آیین‌نامه‌های مرتبط با برنامه ششم توسعه کشور
- به‌روزرسانی قوانین و مقررات دولت الکترونیکی
- نظام رقومی سازی اسناد دولتی و استانداردهای لازم

- مطالعه امکان‌سنجی پیاده‌سازی فناوری بلاک چین در ایران
- معماری کلان پنجره واحد تجاری کشور
- تکمیل و توسعه مرکز داده دولت
- مطالعه و امکان‌سنجی و ایجاد نسخه متن باز سامانه استانی مبتنی بر استاندارد چارچوب خدمات استانی
- امکان‌سنجی و ابر ارتباطی دولت G-Cloud
- بررسی نیاز یا عدم نیاز به پروژه معماری مدل مرجع داده (DRM) در کشور
- امکان‌سنجی، استانداردسازی، طرح، الگو و تدوین مدل شهرهای هوشمند
- استقرار فاز دوم سامانه کارپوشه ایرانیان DMS، SSO و CA
- مدیریت پلت فرم API ملی
- طرح پیاده‌سازی و ارائه خدمات دولت الکترونیکی در استان‌ها SOC
- تدوین استانداردها و ضوابط تبادل اطلاعات (G2G)
- معماری کلان پنجره‌های واحد و استانداردها
- تدوین ضوابط و شرایط فعالیت کسب و کارهای جدید مبتنی بر فناوری اطلاعات در نظام اقتصادی کشور
- امن‌سازی بستر مرکز ملی تبادل اطلاعات
- امکان‌سنجی سامانه مدیریت آب کشور
- احراز هویت یکپارچه SSO

آموخته‌ها و دریافته‌ها

به منظور تهیه RFP عنوانی پروژه‌های مطرح شده با توجه به تنوع موضوعات اعضای پروژه در طول زمان انجام از دانش مشاوران موضوعات مختلف بهره‌مند گردیده‌اند و همچنین تهیه شرح خدمات موضوعات مستلزم مطالعه دقیق و شناخت موضوعات می‌باشد که این موضوع محقق گردید.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

مطالعات صورت گرفته در تعدادی از موضوعات موجب ایجاد انگیزه و علاقه حتی بعد از اتمام پروژه گردید که برای مثال در مورد RFP پیشنهادی زنجیره بلوکی در حال حاضر پروژه زنجیره بلوکی در پژوهشکده سیاست پژوهی و مطالعات راهبردی فاوا در حال اجرا می‌باشد همچنین در سایر موضوعات

از جمله «طرح پیاده‌سازی و ارائه خدمات دولت الکترونیکی در استان‌ها» اقدامات مختلفی در این موارد صورت گرفته و همچنان در دستور کار بخش ICT قرار دارد که می‌تواند مبنای انجام فعالیت‌های توسعه‌ای ادامه‌دار باشد.

ب) بررسی و تدوین برنامه‌ها و اقدامات توسعه دولت الکترونیکی با تأکید بر ساختار «مشارکت بخش دولتی و غیر دولتی (PPP)»

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: نیلوفر مرادحاصل	کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۰۴/۲۸	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۰۷/۲۰
اعتبار پروژه: ۱۹,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

پروژه "بررسی و تدوین برنامه‌ها و اقدامات توسعه دولت الکترونیکی با تأکید بر ساختار «مشارکت بخش دولتی و غیر دولتی (PPP)» در راستای رسیدن به اهداف اقتصاد مقاومتی و اجرایی نمودن اسناد بالا دستی همچون بند (پ) ماده (۶۷) قانون برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۳۹۶-۱۴۰۰) و با هدف ترویج موضوع مشارکت دولتی- غیردولتی و تشویق ارائه‌دهندگان خدمات الکترونیکی به سمت طرح‌های مشارکتی، و بنابر درخواست سازمان فناوری اطلاعات در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات در سال ۱۳۹۵ به اجرا درآمد.

فاز اول پروژه به مطالعات تطبیقی در خصوص تدوین استراتژی‌های پیاده‌سازی دولت الکترونیکی و عملیاتی‌سازی خدمات آن اختصاص دارد. همچنین بخشی از نتایج و دستاوردهای فاز اول به شناسایی ساز و کار مشارکت بخش دولتی و غیردولتی تخصیص یافته است، در مرحله اول فاز دوم، میزان آمادگی بخش‌های کشور جهت انجام طرح‌های مشارکتی، مورد ارزیابی قرار گرفته و سپس پیش نیازها و فهرست اقدام‌های لازم جهت انجام پروژه‌های مشارکتی ارائه می‌شود. در مرحله دوم فاز دوم به طراحی دوره آموزشی، شناسایی ذینفعان، تولید محتوای علمی و تأمین محتوای دانشی پرداخته می‌شود.

فاز سوم پروژه، به ایجاد محتوای دانشی و انتقال مفاهیمی که از فازهای اول و دوم و همچنین مرحله اول فاز چهارم حاصل شده است، اختصاص دارد. این مهم از طریق برگزاری کارگاه، همایش، تألیف کتاب و مقالات صورت می‌پذیرد.

در مرحله دوم فاز چهارم، با بهره‌گیری از ظرفیت دانشی و محتوای تولید شده از مجموع فعالیت‌های

فازهای مختلف پروژه، برای عملیاتی کردن مشارکت بخش عمومی و خصوصی، اقدام‌های پیش‌بینی شده از قبیل توسعه، به‌روزرسانی و پشتیبانی سایت «مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی در ارائه خدمات الکترونیکی (PPP)»، تهیه و تدوین چک لیست تطبیق طرح‌ها با پژوهش‌ها و در صورت لزوم به‌روز رسانی چک لیست‌ها و بررسی و تطابق طرح‌های پیشنهادی دستگاه‌های اجرایی جهت مشارکت با بخش غیردولتی در ارائه خدمات الکترونیکی انجام می‌شود.

اهداف پروژه

هدف ترویج و تشویق ارائه دهنده خدمات الکترونیکی به سمت طرح‌های مشارکتی.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

اندازه‌گیری شاخص‌های میزان آمادگی مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی آسیب‌شناسی مشارکت دولت و بخش خصوصی و ریسک‌های آن در حوزه خدمات دولت الکترونیکی اطلاع رسانی به کارکنان نهادهای سیاست‌گذار، بخش حاکمیتی و بخش غیر دولتی نسبت به نتایج پژوهش ارائه محتوی آموزشی با هدف ترویج مفاهیم در حوزه مشارکت عمومی - خصوصی تهیه مورد کسب و کاری، اسناد پیشنهاد مناقصه و طرح تجاری کاتالوگ خدمات الکترونیکی کشور به دو زبان فارسی و انگلیسی ارائه چارچوب محاسبه قیمت تمام شده و محاسبه چند خدمت منتخب الکترونیکی

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- احصاء خدمات الکترونیکی در کشور
- ترویج مفاهیم مشارکت عمومی و خصوصی در کشور
- محاسبه قیمت تمام شده چند خدمت منتخب دولت الکترونیکی

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- حرکت به طرف الکترونیکی نمودن کلیه خدمات دولت الکترونیکی
- حرکت به طرف تجاری سازی خدمات غیر حاکمیتی دولت الکترونیکی با مشارکت بخش خصوصی
- مشارکت هرچه بیشتر عموم مردم و احراز شفافیت دولتی و ایجاد امکان اظهار نظر و پیشنهاد عمومی در بهبود انجام پروژه‌های ملی

ج) پروژه شناخت الزامات دو برابر کردن محتوا

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: محسن پازرى	كارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۱۲/۰۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۶/۰۶/۳۱
اعتبار پروژه: ۱۸,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

پروژه دو برابر کردن محتوای بومی یکی از پروژه‌های اقتصاد مقاومتی است که زیر نظر دبیرخانه اقتصاد مقاومتی در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات تعریف شده است. هدف از این پروژه شتاب بخشی به توسعه محتوای بومی در فضای مجازی کشور است. این پروژه به عنوان یک برنامه ملی دارای بیش از ۴۰ زیرپروژه است که باید در مدت ۵ سال به اهداف خود دست پیدا کند، هدف مقطعی پروژه دو برابر کردن محتوا در هر سال است. از زیرپروژه‌های ۴۰ گانه، در گام اول فقط ۷ عنوان به پژوهشگاه اختصاص داده شده بود، که در پایان شهریور ماه ۱۳۹۶ کلیه زیرپروژه‌ها به شرح ذیل با ارزیابی بسیار بالایی به انجام رسید:

- تدوین شاخص‌ها و پایش مستمر پروژه تولید محتوا
- توسعه سواد اطلاعاتی و رسانه‌ای
- سامانه ثبت و ساماندهی هویت مجازی کاربران
- چارچوب مدارج علمی مهارتی کاربران NQF
- درگاه پیشنهادی و تصحیح خط، زبان و ادب پارسی
- سامانه مدیریت حقوق رقومی محتوا DRM
- تشخیص و رسیدگی به سرقت علمی و ادبی

اهداف پروژه

هدف از ارائه این پیشنهاد پروژه، انجام فاز مطالعه و شناخت هریک از ۷ موضوع و یکپارچه سازی خروجی‌ها، دریافت نظر کارفرما (سازمان فناوری اطلاعات) و ارائه یک مدل برای تحقیق و پیاده‌سازی کامل این موضوعات می‌باشد، پیش‌بینی شده است این گام از پروژه حدود ۱۸ درصد از کل مراحل اجرای

کار باشد که تا تاریخ ۹۶/۳/۳۱ به پایان رسید و گام‌های بعدی پس از ارائه شرح خدمات تکمیلی مرتبط با هر حوزه و تأیید کارفرما آغاز خواهد شد.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- خروجی‌های بخش تدوین شاخص‌ها و پایش مستمر پروژه تولید محتوا
- خروجی‌های بخش توسعه سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی
- خروجی‌های بخش تولید سامانه ثبت و ساماندهی هویت مجازی
- خروجی‌های بخش تعیین چارچوب ملی مدارج علمی
- خروجی‌های بخش درگاه پیشنهادی و تصحیح خط، زبان و ادب پارسی
- خروجی‌های بخش سامانه مدیریت حقوق رقومی محتوا DRM
- خروجی‌های بخش تشخیص و رسیدگی به سرقت علمی و ادبی

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- تبیین شدن ابعاد محتوا و عوامل اثرگذار برای توسعه آن
- با توجه به گستردگی ابعاد محتوای دیجیتال رویکردها و روش‌های مؤثر برای توسعه و گسترش محتوای دیجیتالی شناسایی شد.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

مطالعات این پروژه تحت عنوان شناخت رویکرد و استانداردهای جهانی، می‌تواند به عنوان فاز مبنای تعریف ۷ پروژه اصلی توسعه محتوا قرار گیرد.

د) مشاوره در خصوص تحلیل، به‌روزرسانی و تدوین راهبرد گذر به IPv6 در شبکه IP کشور و کاربردی کردن IPv6 در آن

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: محسن سپاسى	کار فرما: سازمان فناوری اطلاعات ایران
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۸/۷	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۸/۷
اعتبار پروژه: ۱۰,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

هم اکنون بستر ارتباطات در شبکه‌های مختلف از جمله اینترنت، بر اساس IPv4 است. این بستر به دلایل مختلف منجمله محدودیت آدرس‌دهی، در حال چرخش به بستر جدیدی به نام IPv6 می‌باشد. این بستر جدید، سازگاری کامل با بستر قبلی ندارد و لازم است برخی از ساختارهای شبکه که بر اساس IPv4 بنا شده‌اند، مجدداً طرح ریزی و به‌روزرسانی شوند. این به معنی نیاز به برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری راهبردی در سطح کلان، طرح‌های تجاری، سرمایه‌گذاری، طراحی‌های مجدد، جایگزینی تجهیزات و... می‌باشد. این جابجایی نه تنها در لایه‌های مختلف ارتباطی بلکه در سطوح کنترل، سرویس، امنیت، مانیتورینگ، سیستم پشتیبانی عملیات (OSS)، نرم‌افزار، تجهیزات، دانش فنی کارشناسان فنی، نگهداری، سرویس‌های سیار، مدیریت منابع شبکه، شارژینگ و... باید انجام شود.

بدلیل کلان بودن، گسترده بودن، بار امنیتی، فرا بخشی بودن و بار زیاد مالی، حاکمیتها نقش هدایتی و راهبردی را در این گذر انجام می‌دهند. بر این اساس در کشور ما دولت از طریق وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در فرآیند حرکت به سمت IPv6 کشور نقش هدایتی و راهبردی خود را ایفا می‌نماید. از جانب وزارت مطبوع، سازمان فناوری اطلاعات مدیریت گذر و زمینه سازی برای رسیدن به این اهداف را دارد. در این راستا لازم است سند راهبردی به منظور جابجایی بستر شبکه بر اساس پروتکل جدید، نوع و مشخصات فناوری و تجهیزات مناسب، روش‌های پیاده‌سازی IPv6 و ترکیب موفقیت‌آمیز آن با پروتکل قدیمی جهت زیرساخت شبکه، شبکه ملی اطلاعات، ISPها، ارائه دهندگان خدمات محتوا، مراکز داده، ارائه دهندگان سرویس‌های IoT، شبکه‌های سازمانی، شبکه دولت، سرویس‌های الکترونیکی و کاربران به سرعت آماده شود. برای این کار لازم است فعالیت‌های پژوهشی و میدانی بطور مداوم صورت پذیرفته تا

از خلال آنها راهبردها و دستورالعمل‌های به‌روز شده از نظر فنی، اقتصادی و اجرایی تهیه و بر اساس آن مرحله گذار / پیاده‌سازی به درستی انجام شود. لذا تعریف این پروژه در این راستا انجام شده است.

اهداف پروژه

به طور کلی عبور از نسخه ۴ و دستیابی به IPv6 در شبکه IP کشور از جنبه‌های زیادی سامانه‌های اطلاعاتی و سرویس‌دهی اپراتورها و شبکه‌های سازمانی که بر بستر IT کشور در حال فعالیت هستند را تحت تأثیر قرار خواهد داد. این تأثیرات از جمله شامل تجهیزات، سرویس‌های شبکه، ساختار و معماری شبکه، ساختار نرم‌افزارهای کاربردی سامانه‌های اطلاعاتی، سامانه‌ها و سرویس‌های سیار، سامانه‌ها و سیاست‌های مرتبط با مدیریت و امنیت شبکه و سامانه‌های اطلاعاتی خواهد شد. هدف این پروژه، همکاری با سازمان فناوری اطلاعات در راستای اهداف پیاده‌سازی IPv6 در کشور است. این همکاری، شامل انجام پژوهش، تحلیل و ارائه موارد راهبردی می‌شود. انجام فعالیت‌های تحلیلی و پژوهشی به منظور نهایی سازی طرح گذار / پیاده‌سازی شبکه IPv6 کشور است که کلیه مباحث مرتبط با راهبرد، از جمله بررسی وضعیت موجود شبکه IP کشور، راهبردهای ممکن، شناخت چالش‌ها و عوامل مؤثر بر گذار / پیاده‌سازی، بررسی راهبردهای به‌کارگرفته شده و چالش‌های پیاده‌سازی در شبکه‌های دیگر کشورها، بررسی روند رشد و آمادگی در مورد فناوری‌ها و استانداردها و پروتکل‌های لایه کنترل شبکه در پیاده‌سازی IPv6 را شامل می‌شود.

خروجی‌های اصلی

- تحلیل و بازنگری اسناد طرح گذار تهیه شده برای عملیاتی نمودن IPv6 در شبکه IP کشوری و به‌روزرسانی آنها در جهت تسهیل امر گذار (به‌روزرسانی طرح موجود گذار به IPv6 و اصلاح آن در صورت نیاز)
- بررسی و تحلیل به منظور به‌روزرسانی و انطباق طرح‌های قبلی ارائه شده جهت تفوق (Dominance IPv6) در کشور برای بازه زمانی جدید.
- ایجاد یک مرکز ملی و تعامل بین‌المللی IPv6 با همکاری IPv6 Forum در سازمان فناوری اطلاعات ایران.
- طراحی و پیاده‌سازی شبکه دولت مبتنی بر IPv6 در کشور.
- عملیاتی نمودن IPv6 در شبکه ملی اطلاعات.
- تجهیز شبکه IP کشوری به سرویس‌های جدید مبتنی بر IPv6

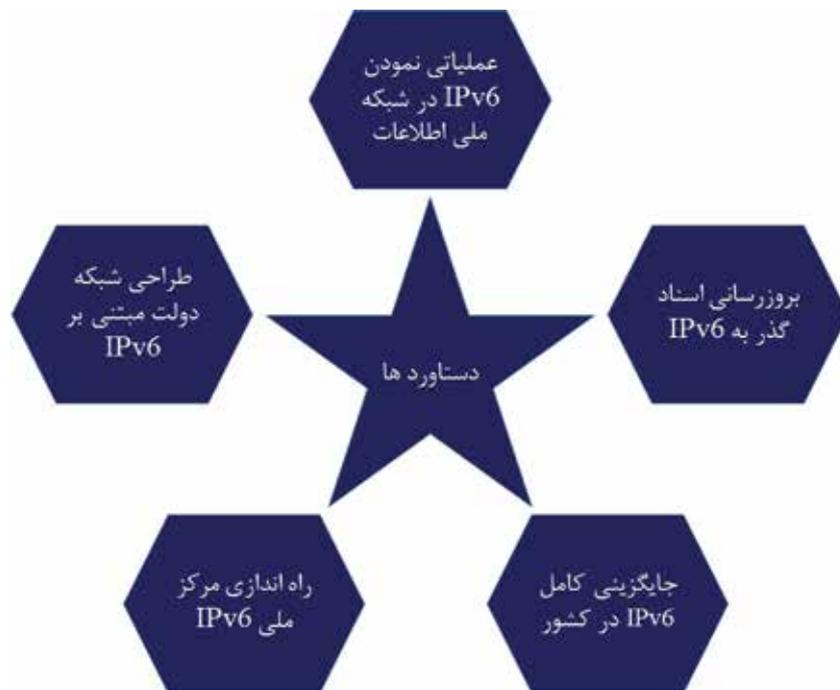
آموخته‌ها و دریافته‌ها

- سایر کشورها در گذار به IPv6 سند واحد یا پروژه واحدی را برای راهبرد گذار/ پیاده‌سازی ملاک قرار نداده‌اند.
- لازم است جهت برگردان پروتکل به IPv6 در شبکه IP کشور، مجموعه راهبردها، راهکارها، سیاست‌ها و طرح‌هایی برای پیاده‌سازی تهیه کرد.
- پیچیدگی گذار به IPv6 و تأثیرات آن بر میزان هزینه، سرویس‌دهی و اکوسیستم ICT کشور نیاز به اطلاع و استفاده از بهترین تجربیات (Best Practice) کشورهای دیگر دارد.
- به منظور پیاده‌سازی سرویس‌های IoT، 5G و Cloud که متکی به IPv6 هستند نیاز به گسترش و پیاده‌سازی IPv6 است.
- چالش‌هایی مثل چالش‌های مرتبط با امنیت و تجهیزات امنیتی، تجهیزات مرتبط با مدیریت و عملیات شبکه و چالش تعامل پروتکل‌های IPv4 و IPv6 باید مورد نظر قرار گیرند.
- به علت فرابخشی بودن بستر شبکه IP، مسئله پیاده‌سازی IPv6 یک مسئله راهبردی است و پیاده‌سازی آن نیاز به سیاست‌ها و سرمایه‌گذاری کلان دارد.
- به علت فرابخشی بودن بستر شبکه IP، مسئله پیاده‌سازی IPv6، منوط به پذیرفتن آن از سوی کلیه ذی‌نفعان (در اکوسیستم ICT کشور) می‌باشد.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- در نتیجه اجرای این پروژه و طرح‌های مرتبط با آن، که اپراتورها و ذی‌نفعان در شبکه IP کشور قادر خواهند بود ضمن پیاده‌سازی IPv6، آدرس‌های مورد نیاز IP را مجانی به دست آورده و هزینه‌های خرید یا اجاره آدرس IPv4 حذف شود.
- در نتیجه اجرای این پروژه و سایر طرح‌ها امکان ارائه سرویس‌های جدید مثل IoT و 5G برای اپراتورها به صورت ارتباط یکپارچه از ابتدا تا انتهای مسیر (End to End Connective Integrity) میسر می‌گردد.
- افزایش فعالیت‌های اقتصادی، افزایش تعداد مشاغل و توسعه سرویس‌ها از آثار اجرایی شدن این پروژه خواهد بود.
- ایجاد مرکزیتی برای تسهیل در امر برگردان پروتکل به IPv6 در شبکه IP کشور به نام مرکز ملی IPv6 میسر می‌گردد.

- در نتیجه اجرای این پروژه و مجموعه طرح‌های آن امکان ایجاد امنیت در شبکه اپراتورها به صورت راحت‌تر انجام می‌شود.
- در نتیجه اجرای این پروژه و قابلیت پیاده‌سازی راحت تر MOIP
- امکان پیاده‌سازی 5G در کشور
- امکان در دسترس بودن آدرس بیشتر باعث توسعه ارائه سرویس‌های مجازی سازی و پردازش ابری خواهد شد.
- مسیردهی مؤثرتر با استفاده از ساختار بهتر آدرس در IPv6
- مدیریت صحیح گذار/ پیاده‌سازی بستر IPv6 در کشور به لحاظ اقتصادی باعث خواهد شد که سرمایه‌ها و سایر منابع در بستر ارتباطی و در طرف کاربران در جهت درستی استفاده و هدایت شوند.
- تسریع آهنگ حرکت به سمت نسل جدید IP و بریدن از نسل قبلی میسر می‌شود.
- منافع اقتصادی بیشتری را برای کشور، ذی نفعان، سرویس دهندگان و سرویس گیرندگان بر بستر IP خواهد داشت.
- از پراکنده کاری و هدر رفتن منابع در بستر شبکه از جمله در توسعه و به کارگیری تجهیزات شبکه، دسترسی به شبکه، مدیریت شبکه، امنیت شبکه، تجهیزات کاربران انتهایی، و سایر نرم‌افزارها و سخت‌افزارها جلوگیری خواهد شد.



پروژه‌های مربوط به سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

الف) پژوهش، طراحی اجرا سامانه اندازه‌گیری شدت میدان پرتوهای رادیویی

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: مسعود آرزومند	کارفرما: سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
تاریخ شروع: ۱۳۹۴/۷/۲۰	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۱۲/۲۸
اعتبار پروژه: ۱۶,۴۹۴,۷۳۰,۰۰۰	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

گسترش روز افزون سیستم‌های مخابراتی باعث شده است برخی از ابزارها و تجهیزات ارتباطی به بخش جدایی‌ناپذیر زندگی روزمره انسان‌ها تبدیل شوند. میزان تأثیر تشعشعات ناشی از این ابزارها بر سلامتی انسان‌ها و همچنین اثر آن بر عملکرد سایر تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی مجاور، از جمله موضوعات مورد توجه است. در این زمینه، استانداردهایی نظیر استانداردهای سلامتی، ایمنی و سازگاری الکترومغناطیسی تدوین شده است. مسئله اصلی در ارزیابی تطابق با استانداردها، اندازه‌گیری دقیق شدت میدان‌های الکترومغناطیسی در محیط است که توسط سامانه‌هایی مخصوص انجام می‌شود. با توجه به نیاز کشور به تجهیز به این نوع سامانه‌ها، پروژه "پژوهش، طراحی و اجرای سامانه اندازه‌گیری شدت میدان پرتوهای رادیویی" با هدف خودکفایی در تولید و تأمین سامانه‌های اندازه‌گیری، از سوی سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات واگذار شد.

اهداف پروژه

هدف، طراحی و ساخت دستگاه اندازه‌گیری میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی مطابق استاندارد در گستره فرکانسی مشخص است. این گستره برای پروب میدان الکتریکی از ۳۰۰ کیلوهرتز تا ۱۸ گیگاهرتز و برای پروب میدان مغناطیسی از ۳۰۰ کیلوهرتز تا حدود ۱۰۰ مگاهرتز در نظر گرفته می‌شود. نتیجه انجام پروژه، ساخت یک نمونه نیمه صنعتی دستگاه تأیید شده اندازه‌گیری پرتوهای الکترومغناطیسی خواهد بود.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

بومی‌سازی طراحی و ساخت سامانه اندازه‌گیری شدت تشعشعات رادیویی به همراه ۵ پروب در باندهای مختلف و سامانه پایش و کنترل مرکزی

آموخته‌ها و دریافته‌ها

کسب دانش طراحی و ساخت ادوات و تجهیزات اندازه‌گیری دقیق شدت تشعشعات رادیویی

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

تأمین نیازمندی‌های سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی و امکان حضور در بازارهای داخلی و خارجی در حوزه اندازه‌گیری دقیق شدت امواج الکترومغناطیس



سامانه اندازه‌گیری شدت میدان پرتوهای رادیویی

ب) تدوین سند راهبردی و طرح جامع پایلوت توسعه خدمات الکترونیکی روستایی در چارچوب نظام‌نامه اجرایی خدمات عمومی اجباری (USO) به همراه تدوین، اجرا و تحلیل سه پایلوت در کشور

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: محمود خراط	کارفرما: سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
زمان شروع پروژه: ۱۳۹۳/۰۷/۰۱	زمان پایان پروژه: ۱۳۹۶/۰۶/۳۰
اعتبار پروژه: ۱۶/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: خاتمه یافته

شرح کلی پروژه

توسعه خدمات در مناطق محروم و روستایی علاوه بر بهبود وضعیت زندگی روستائیان از طریق دسترسی به خدمات الکترونیکی این ظرفیت را دارد تا امکان مشارکت اقتصادی بخش عمومی غیردولتی، بخش تعاونی و بخش خصوصی را از طریق ایجاد رقابت مؤثر و تشویق سرمایه‌گذاری‌های جدید و توسعه فناورانه در زیرساختها، شبکه و خدمات ارتباطات و فناوری اطلاعات فراهم نماید.

این پروژه، با توجه به اینکه فناوری اطلاعات و ارتباطات از اولویت‌های اساسی در فرآیند برنامه‌ریزی توسعه روستایی بوده و انتقال اطلاعات و ارتباطات می‌تواند روستاها را از انزوا خارج ساخته و با از بین بردن مرزهای سنتی نقش مهمی در توسعه روستایی داشته باشد، مورد نظر قرار گرفت. با نگاهی به تجارب موفق بین‌المللی و با فراهم آوردن شرایط ارائه خدمات اداری، تجاری، بهداشتی و آموزشی، روستائیان بدون نیاز به صرف هزینه و مراجعه به شهر می‌توانند از خدمات برخوردار شوند.

در این راستا، نظام‌نامه اجرایی خدمات عمومی اجباری مخابراتی (USO) به منظور تحقق ماده قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مبنی بر توسعه، ترویج و ایجاد ارتباطات و فناوری اطلاعات در کشور و تأمین شبکه و زیرساختهای موردنیاز آن به جهت دسترسی آحاد مردم به خدمات پایه ذیربط و ماده ۴۶ قانون پنجم توسعه و موارد مرتبط با پروژه‌های خدمات عمومی اجباری ارتباطات و فناوری اطلاعات مندرج در پروانه اپراتورها توسط کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات به تصویب رسیده است. لازم به ذکر است این کمیسیون مرجع عالی تصمیم‌گیری در خصوص سند چشم‌انداز، سیاستگذاری، تعیین اهداف کمی و کیفی، تصویب برنامه‌های اجرایی، تصویب کلیه آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، ضوابط و معیارهای فنی و اجرایی پروژه‌های USO می‌باشد.

اهداف پروژه

این پروژه با هدف ارائه سندی راهبردی و عملیاتی به منظور شناسایی و تعیین چشم‌انداز، مأموریت‌ها، راهبردها و سیاست‌ها، تعیین اهداف کمی و کیفی، تصویب برنامه‌ها و اقدامات اجرایی جهت نیل به اهداف مذکور برای ایجاد، پیاده‌سازی، اجرا، پایش، بازنگری، نگهداری و بهره‌برداری از پروژه‌های مرتبط با خدمات عمومی اجباری ارتباطات و فناوری اطلاعات تعریف و اجرا شده است. در ادامه، چند طرح پایلوتی برای اجرای خدمات معرفی شده با توجه به زیرساخت موجود، در نظر گرفته شده بود. در نهایت قرار بود، طرح پایلوت پیشنهادی در سه استان محروم، نیمه محروم و برخوردار، در مناطق روستایی به صورت توزیع شده در سطح استان و با انتخاب سازمان اجرا شود.

خروجی‌های اصلی به دست آمده

- سند راهبردی نقشه راه توسعه خدمات الکترونیکی در روستاها و مناطق کمتر توسعه یافته مشتمل بر تحلیل وضعیت فعلی توسعه خدمات، حوزه‌های مختلف خدمات و برنامه اجرایی در قالب نقشه راه
- طرح تفصیلی و عملیاتی پایلوتها در راستای تحقق خدمات الکترونیکی روستایی مشتمل بر انتخاب پایلوتها، سازوکار اجرا و شرح خدمات و برآورد هزینه‌های مربوطه
- ایجاد ساختار دبیرخانه‌ای برای ارتباط مستمر با بازیگران اصلی این طرح و جمع‌آوری نیازهای و انعکاس فعالیت‌های انجام شده
- برگزاری دو دوره همایش ملی «خدمات عمومی الزامی ICT در مناطق روستایی و کمتر توسعه یافته» از طریق ایجاد دبیرخانه مرکزی در پژوهشگاه با حضور بیش از ۶۰۰ نفر در هر دوره و ارائه و جذب ۱۰ مقاله و تجارب انجام شده در کشور
- تألیف دو عنوان کتاب با عناوین «تجربیات خدمات الزامی ارتباطات و فناوری اطلاعات» و «چارچوب نقشه راه فناوری، مطالعه موردی نقشه راه خدمات الکترونیکی در مناطق روستایی و کمتر توسعه یافته»

آموخته‌ها و دریافته‌ها

یکی از یافته‌های اصلی این پروژه سند ملی نقشه راه خدمات الکترونیکی در مناطق روستایی و کمتر توسعه یافته است. مهمترین دستاوردهای حاصل در این سند، استفاده از مدل معماری و مدیریت خدمات در تدوین سند، انطباق نقشه راه با برنامه سایر اسناد بالا دستی و برنامه دستگاه‌های ذی‌نفع و تطابق با برنامه ششم وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات می‌باشد.

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

دستاوردهای حاصل از این پروژه که در قالب سند منتشر شد، در راستای همسو کردن میان بازیگران اصلی توسعه خدمات الکترونیکی در مناطق روستایی و کمتر توسعه یافته است که در تدوین برنامه‌های مختلف قابل استفاده است. ضمن آنکه مهم‌ترین جهت‌گیری آتی در این پروژه، روند ساختاردهی به نظام اجرا و اجرایی کردن سند نقشه‌راه توسعه خدمات الکترونیکی در مناطق روستایی و کمتر توسعه یافته و به‌روزرسانی سند بر اساس دستاوردهای سالانه می‌باشد.

ج) طراحی و تدوین دستورالعمل‌ها و فرایندهای نظارتی بر پروانه‌های ارتباط ثابت

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: امیرحسین درویشان	کارفرما: سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۳/۱۳	تاریخ پایان: ۱۳۹۷/۳/۳۰
اعتبار پروژه: ۸,۸۹۹,۶۰۰,۰۰۰	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: راهبردی	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

پروژه «طراحی و تدوین دستورالعمل‌ها و فرایندهای نظارتی بر پروانه‌های ارتباط ثابت» با همکاری و نظارت دفتر نظارت بر سرویس‌های فناوری اطلاعات سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی اجرا شده است. در پروژه مذکور ضمن تحلیل اسناد نظارتی سازمان - شامل پروانه‌های ارتباطی ثابت، مصوبات و نامه‌ها و ابلاغیه‌های سازمان - چک لیست‌ها و دستورالعمل‌های اجرایی برای پروانه‌های ارتباطی ثابت استخراج شد. با هدف تعریف شده در پروژه مذکور، اسناد موجود تحلیل شده و با دسته بندی موضوعات و مفاد پروانه‌ها و مصوبات موجود، تعهداتی که از قابلیت نظارت برخوردار بودند، در قالب چک لیست‌های نظارتی دسته بندی شدند در همین راستا فرایندهای نظارتی بر این تعهدات استخراج شدند. این خدمات در راستای یکی از مدل‌های نظارت سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به نام «مدل بازرسی چک لیست‌های نظارتی» صورت پذیرفت. تعبیر "مدل نظارت" به معنای زیر در این پروژه تعریف شده است: الگو، استراتژی و ساختار برای اجرای سیاست‌های نظارتی سازمان تنظیم مقررات به منظور پوشش نظارتی تعهدات اپراتورها و حفظ حقوق مردم. به عبارت دیگر، یک مدل نظارت شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، فرایندها، وظایف کاری، واکنش‌ها و ... می‌باشد تا فعالیت اپراتورهای مخابراتی در چتر نظارتی سازمان پوشش داده شوند. مدل نظارت بازرسی چک لیست‌های نظارتی، سالیان زیادی است که در حوزه نظارت سازمان تنظیم مقررات به کار گرفته شده است، لیکن ساختار منظم و یکپارچه‌ای در این ارتباط تدوین نشده بود. در پروژه «طراحی و تدوین دستورالعمل‌ها و فرایندهای نظارتی بر پروانه‌های ارتباط ثابت»، الگوهای نظارت موجود با نام مدل نظارت نهادینه شده و با استفاده از خرد جمعی همکاران سازمان تنظیم مقررات در یک چارچوب منظم و یکپارچه برای تمام ادارات کل مناطق تدوین شده است.

اهداف پروژه

- تجزیه و تحلیل اسناد نظارتی سازمان شامل پروانه‌های ارتباطی ثابت، مصوبات کمیسیون و ابلاغیه‌های سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
- نهادینه سازی مدل نظارت، مدل بازرسی و چک لیست‌های نظارتی شامل وظایف و فعالیت‌ها، فرایندهای نظارتی، روش‌های نظارت
- تدوین چک لیست‌های بازرسی و دستورالعمل‌های اجرایی جامع برای پوشش تعهدات اسناد نظارتی سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
- خروجی‌های اصلی به دست آمده
- چک لیست‌های نظارتی و دستورالعمل‌های اجرایی برای نظارت بر ۹ پروانه ارتباطی ثابت
- فرایندهای نظارتی دفتر نظارت بر سرویس‌های فناوری اطلاعات سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی با مدل سازی BPMN

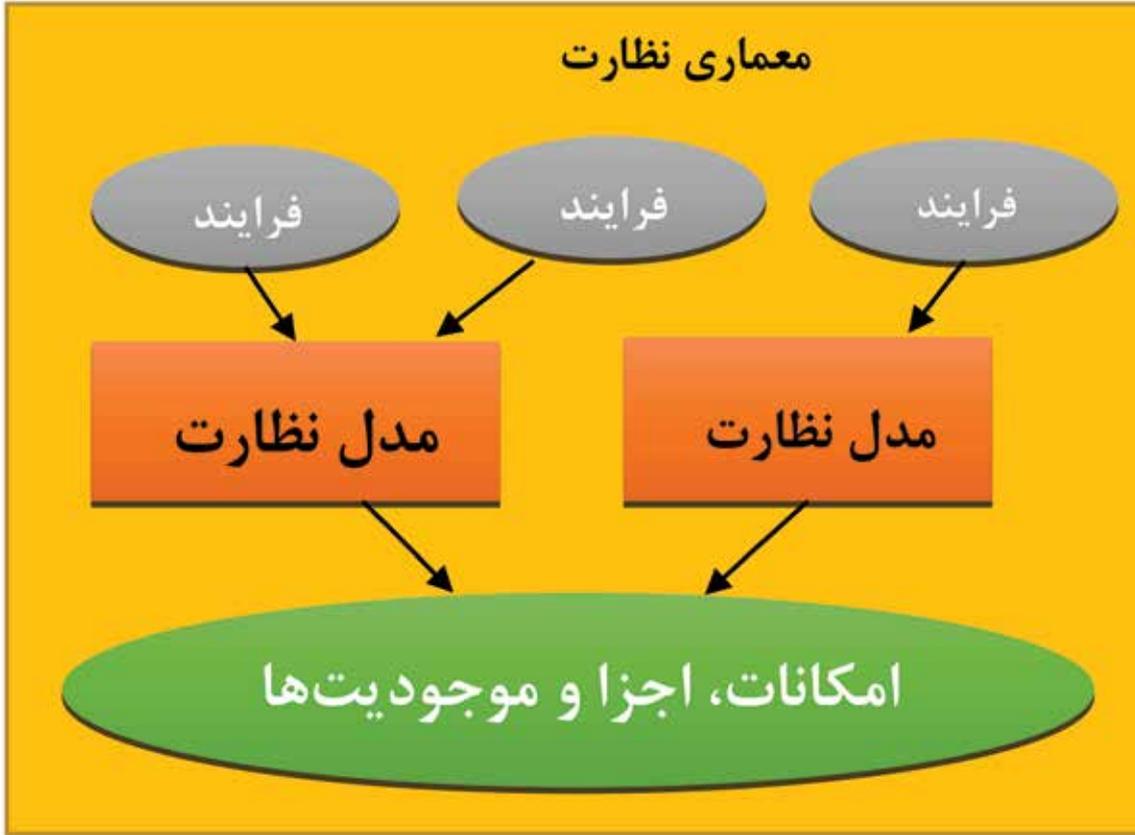
آموخته‌ها و دریافته‌ها

- چارچوبی جامع و با قابلیت هوشمندسازی جهت تجزیه و تحلیل اسناد رگولاتوری
- نحوه ایجاد مدل‌های نظارت سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی توأم با شناسایی کاستی‌ها و چالش‌ها
- نحوه نهادینه سازی فرآیندهای نظارتی ادارات کل مناطق سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
- آشنایی با چالش‌ها و معضلات کسب و کار در حوزه پروانه‌های ارتباطی ثابت
- نحوه هوشمند سازی فرآیندها و فعالیت‌های نظارتی

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- اجرای نقش نظارتی جامع‌تر و کامل‌تر با هزینه‌ها و منابع کمتر (بهره‌وری بالاتر)
- رویکرد به ایجاد بسترهای الکترونیکی جهت مدیریت فرآیندهای نظارتی سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
- گام‌های عملیاتی جهت هوشمند سازی نظارت بر تعهدات پروانه‌های ارتباطی ثابت و سیار
- ترسیم افق پردازش‌های مبتنی بر داده کلوی جهت بهره برداری حداکثری از فعالیت‌های بازرسی در سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
- راهکارهای کلان برای تنظیم بازار کسب و کار در حوزه خدمات ارتباطی ثابت

معماری نظارت



فعالیت‌های ارجاعی از پژوهشگاه فضایی ایران ۸۵

الف) طراحی، ساخت و تست ایستگاه زمینی رله تلفنی دیجیتال باند Ku ماهواره ناهید ۲

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجرى پروژه: حمیدرضا دالایی	کارفرما: پژوهشکده سامانه‌های ماهواره پژوهشگاه فضایی ایران
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۲/۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۸/۲/۱
اعتبار پروژه: ۱۳۹۸/۲/۱	نوع پروژه: درون‌سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی-توسعه‌ای	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

مأموریت محموله مخابراتی رله تلفنی دیجیتال باند Ku ماهواره ناهید ۲، رله سیگنال تلفنی میان دو ایستگاه زمینی در زمان قرارگیری در افق مشترک در باند فرکانسی Ku می‌باشد. این مأموریت با فرض قرارگیری ایستگاه‌های زمینی با فاصله کمتر از ۲۰۰ کیلومتر در زاویه فراز بیش از ۲۰ درجه با زمان دسترسی قابل قبول امکان پذیر است. هر یک از دو ایستگاه زمینی در یکی از دو سمت فرکانس بالارو اطلاعات صوتی خود را مدوله کرده و به سمت ماهواره می‌فرستد. دو کانال دریافت شده بر روی ماهواره به فرکانس پایین رو منتقل شده و به سمت زمین باز ارسال می‌گردند. متعاقب دریافت سیگنال برگشتی در ایستگاه‌های زمینی، هر کدام بایستی کانال دیگر را استحصال نماید.

اهداف پروژه

هدف پروژه طراحی، ساخت و تست ایستگاه زمینی رله تلفنی دیجیتال جهت استفاده برای ماهواره ناهید ۲ می‌باشد. بدین منظور لازم است که دو عدد ایستگاه زمینی ارسال/دریافت به همراه دو نمونه مدل چمدانی طراحی، ساخت، تست و تحویل کارفرما شود.

خروجی‌های اصلی به دست آمد

دو نمونه ایستگاه زمینی ماهواره ناهید ۲

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- بومی‌سازی دانش فنی طراحی و ساخت ایستگاه زمینی رله تلفنی در باند Ku
- آموزش نیروی متخصص برای پروژه‌های مرتبط آتی

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

کسب دانش فنی ساخت ایستگاه زمینی برای باندهای مختلف فرکانسی و مدارهای مختلف ماهواره

ب) طراحی، ساخت و تست نمونه مهندسی، کیفی، فضایی و چمدانی محموله رله تلفنی دیجیتال باند Ku ماهواره ناهید ۲

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

کارفرما: پژوهشکده سامانه‌های ماهواره پژوهشگاه فضایی ایران	مجری پروژه: اعظم عیدی - محمد صادق خواجه احسنی
تاریخ پایان: ۱۳۹۸/۲/۱	تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۲/۱
نوع پروژه: درون‌سپاری	اعتبار پروژه: ۲۹,۷۰۶,۶۳۸,۸۰۰ ریال
وضعیت پروژه: در حال اجرا	ماهیت پروژه: کاربردی-توسعه‌ای

شرح کلی پروژه

مأموریت محموله مخابراتی رله تلفنی دیجیتال باند Ku ماهواره ناهید ۲، رله سیگنال تلفنی میان دو ایستگاه زمینی در زمان قرارگیری در افق مشترک در باند فرکانسی Ku می‌باشد. این مأموریت با فرض قرارگیری ایستگاه‌های زمینی با فاصله کمتر از ۲۰۰ کیلومتر در زاویه فراز بیش از ۲۰ درجه با زمان دسترسی قابل قبول امکان پذیر است. هر یک از دو ایستگاه زمینی در یکی از دو سمت فرکانس بالارو اطلاعات صوتی خود را مدوله کرده و به سمت ماهواره می‌فرستد. دو کانال دریافت شده بر روی ماهواره به فرکانس پایین رو منتقل شده و به سمت زمین باز ارسال می‌گردند. متعاقب دریافت سیگنال برگشتی در ایستگاه‌های زمینی، هر کدام بایستی کانال دیگر را استحصال نماید.

اهداف پروژه

هدف از این پیشنهاد پروژه، طراحی، ساخت و تست نمونه‌های مهندسی، کیفی، فضایی و چمدانی محموله مخابراتی رله تلفنی دیجیتال جهت استفاده در ماهواره ناهید ۲ است. بدین منظور لازم است که یک نمونه مدل مهندسی رله تلفنی به‌علاوه دو نمونه مدل کیفی، دو نمونه مدل فضایی و یک نمونه مدل چمدانی طراحی، ساخت، تست و تحویل کارفرما شود.

خروجی‌های اصلی به دست آمد

- یک دستگاه مدل مهندسی رله تلفنی

آموخته‌ها و دریافته‌ها

- دستیابی به دانش فنی طراحی و ساخت بوردهای چند لایه ترکیبی فرکانس بالای مخابرات و الکترونیک
- بومی‌سازی دانش فنی طراحی و ساخت ایستگاه زمینی رله تلفنی در باند Ku تربیت نیروی متخصص برای پروژه‌های مرتبط آتی

افق و پیامدهای استفاده از خروجی‌های پروژه برای کاربری آتی

- کسب دانش فنی طراحی و ساخت محموله‌های مخابراتی برای باندهای مختلف فرکانسی و مدارهای مختلف ماهواره مطابق با استانداردهای فضایی

ج) طراحی، ساخت، تجمیع و آزمون و تحویل مدل مهندسی یک ترانسپوندری و مدل کیفی دو ترانسپوندری محموله مخابراتی ماهواره زمین آهنگ در باند Ku

شناسنامه زمانی و اعتباری پروژه

مجری پروژه: لایلا محمدی - اعظم عیدی	کارفرما: پژوهشگاه فضایی ایران
تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۱۰/۱	تاریخ پایان: ۱۳۹۸/۱۰/۱
اعتبار پروژه: ۸۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	نوع پروژه: درون سپاری
ماهیت پروژه: کاربردی-توسعه‌ای	وضعیت پروژه: در حال اجرا

شرح کلی پروژه

انگیزه اصلی تعریف این پروژه دستیابی به دانش فنی و بومی‌سازی طراحی و ساخت ترانسپوندرهای باند Ku در محموله‌های مخابراتی ماهواره‌های زمین آهنگ است که با توجه به تکنولوژی‌های پیشرفته استفاده شده در ساخت اینگونه ماهواره‌ها و قرار گرفتن در شرایط فضایی، از پیچیدگی‌های خاص خود برخوردار بوده و با نمونه‌های زمینی تفاوت‌های اساسی دارند.

این پروژه در راستای تفاهم نامه شماره ۱۰۰/۷۶۴/م مورخ ۱۳۹۱/۶/۱ بین پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و پژوهشگاه فضایی ایران در خصوص ساخت نمونه مهندسی و فضایی محموله و آنتن ماهواره مخابراتی تعریف شده است. فاز اول این تفاهم نامه تحت عنوان «پروژه طراحی و توسعه سامانه محموله مخابراتی ژئو» طی قرارداد تحقیقاتی و پژوهشی شماره ۶۹۰/۱۰۰/م مورخ ۱۳۹۱/۶/۱ فی مابین پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مجری) و پژوهشگاه فضایی ایران (کارفرما) انجام گردید و خروجی فازهای آن مورد تأیید طرفین قرار گرفت.

اهداف پروژه

هدف از انجام این پروژه، طراحی، ساخت، تجمیع، آزمون و تحویل مدل مهندسی ترانسپوندر و مدل کیفی دو ترانسپوندری (با یک افزونه) محموله مخابراتی باند Ku از نوع bent-pipe ماهواره زمین آهنگ (GEO) می‌باشد. بدین منظور ضروری است که طراحی و ساخت مدل مهندسی ترانسپوندر و مدل کیفی محموله مخابراتی با توجه الزامات و مشخصات فنی تعیین شده از طرف پژوهشگاه فضایی ایران صورت گیرد و همچنین الزامات فضایی از قبیل تشعشعات، کنترل دمایی، Outgassing و غیره استخراج گردد تا طراحی و ساخت نمونه فضایی محموله مخابراتی ماهواره ایرانی، پس از پایان این پروژه قابل اجرا باشد.

خروجی های اصلی به دست آمده

مدل مهندسی یک ترانسپوندری محموله مخابراتی ماهواره زمین آهنگ در باند Ku (در حال اتمام)

آموخته ها و دریافته ها

- دستیابی به دانش فنی طراحی و ساخت محموله های مخابراتی در مدار ژئو
- ایجاد دانش فنی طراحی مدارات مقاوم به تشعشعات فضایی
- ایجاد دانش فنی طراحی و ساخت سیستم های با قابلیت اطمینان بالا

افق و پیامدهای استفاده از خروجی های پروژه برای کاربری آتی

فراهم شدن امکان ساخت محموله های مخابراتی بمنظور استفاده در ماهواره ملی مدار ژئو

ارزیابی کلی از وضعیت عملکرد مأموریت ایفای نقش مشاوره‌ای و پژوهشی در تحقق و به بارنشانیدن طرح‌ها و پروژه‌های وزارت و سازمان‌های تابعه

مقدار	شاخص	ردیف
<ul style="list-style-type: none"> انجام ۷ فعالیت پژوهشی برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات انجام ۴ فعالیت پژوهشی برای سازمان فناوری اطلاعات انجام ۳ فعالیت پژوهشی برای سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی انجام ۳ فعالیت پژوهشی برای سازمان فضایی فعالیت‌های ذیل طرح جویشگر بومی به درخواست وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات: ♦ تدوین RFPها، برگزاری فراخوان، انتخاب مجریان ذی صلاح برای ۴۵ پروژه ♦ تشکیل ۵۵ جلسه شورای راهبری برای تصویب و اجرای مسیر نقشه راه جویشگر ♦ عقد قرارداد و نظارت بر اجرای ۴۵ پروژه پژوهشی - کاربردی و توسعه ۲۶ محصول بومی در حوزه جویشگر بومی ♦ توسعه مرکز داده پژوهشگاه به عنوان زیرساخت لازم برای خدمات جویشگرها ♦ توسعه آزمایشگاه ارزیابی و اعتبار سنجی خدمات وب ♦ جذب و هدایت بیش از ۵۰۰ میلیارد ریال در حوزه جویشگرهای بومی ♦ برگزاری یک رویداد کارآفرینی ♦ برگزاری یک رویداد مسابقه چالش نوآوری ♦ برگزاری ۲ همایش ملی در حوزه جویشگر بومی 	<p>تعداد فعالیت‌های انجام شده برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان‌های تابعه</p>	۱
<ul style="list-style-type: none"> تدوین نقشه راه توسعه جویشگر بومی در سه فاز تدوین نقشه راه توسعه زیرساختهای پردازشی برای خط و زبان فارسی تدوین مدل‌های اقتصادی برای جویشگرهای بومی نظارت و ارزیابی کلیه پروژه‌های فعال در حوزه جویشگر بومی انتشار ۱۴ شماره از نشریه پیام دیدرس برای آگاهی‌رسانی و اطلاع‌رسانی عمومی در حوزه جویشگرها 	<p>سهام فعالیت‌های مشاوره‌ای و پژوهشی برای وزارت و سازمان‌های تابعه</p>	۲

کارگاه‌ها و سمینارهای تخصصی برگزار شده

در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

۱۳۹۶/۱۲/۲۹ لغایت ۱۳۹۶/۱/۱



«روابط عمومی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات»

www.itrc.ac.ir

فهرست

کارگاه‌ها و سمینارهای تخصصی برگزار شده

۲۵۳	.....نسل پنجم ارتباطات (5G)
۲۷۹	.....اینترنت اشیاء (IoT)
۲۹۳	.....کلان داده (Big Data)
۳۱۳	.....جویسگر بومی خط و زبان فارسی
۳۲۱	.....توسعه اقتصاد دیجیتال
۳۲۵	.....رایا امنیت
۳۳۳	.....بومی سازی تجهیزات شبکه مبتنی بر IP
۳۴۳	.....سایر موارد



نسل پنجم ارتباطات (5G)

پیشگفتار

پژوهشگاه در مسیر نیل به اهداف عالی خود، نیازمند بهادهی به برخی فعالیت‌های ترویجی مفید و معنا دار است که عملاً بتواند، افزون بر انعکاس بخشی به اقدامات پژوهشی صورت گرفته، جایگاه علمی - تخصصی اندیشمندان و پژوهشگران خود را نیز به نحو معقولی به مخاطبین داخلی و خارجی بازتاب بخشد. در این گذر، ضرورت و اهمیت انتقال بینش، دانش و مهارت علمی و تخصصی کسب شده در حوزه تحقیقات ایجاب می‌نماید که در راستای موضوعات تحقیقات محوری، همایش‌ها، سمینارها و کارگاههای ویژه برگزار گردیده تا امکانات درخوری را برای جامعه مخاطبان در سطوح مختلف فراهم آورد.

تا به اکنون، سمینارها، کارگاهها، سخنرانی‌ها و همایش‌های یک یا چند روزه‌ای در موضوعاتی محوری از قبیل اینترنت اشیا، نسل پنجم ارتباطات (5G)، کلان داده‌ها (Big Data)، رایانش ابری (Cloud Computing)، جویشر بومی (Search Engine)، فناوری‌های نوین و امنیت اطلاعات (Information Security)، توسط اعضای هیأت علمی و پژوهشگران ایرانی داخلی و یا مقیم خارج در این پژوهشگاه برگزار گردیده که خود حاکی از عزم راسخ آن در نیل به اهداف عالی پژوهش فناوری است.

این پژوهشگاه، به طور میانگین هر ساله بالغ بر ۷۰ دوره آموزشی تخصصی در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات برگزار می‌نماید که مطالب مرتبط با آن از ابتدای سال ۱۳۹۶ لغایت پایان سال، به پیوست به آگاهی می‌رسد.

علاقمندان می‌توانند از طریق آدرس اینترنتی <http://seminar.itrc.ac.ir> به اینگونه مطالب دسترسی آزاد داشته باشند.

عناوین

- کارگاه آموزشی مدل‌سازی و ارزیابی کارایی شبکه‌های سلولی نسل پنجم
- سخنرانی پانزدهمین جلسه هم‌اندیشی (5G)
- سخنرانی شانزدهمین جلسه هم‌اندیشی (5G)
- سخنرانی هفدهمین جلسه هم‌اندیشی (5G)
- سخنرانی هجدهمین جلسه هم‌اندیشی (5G)
- سخنرانی نوزدهمین جلسه هم‌اندیشی (5G)
- سخنرانی بیستمین جلسه هم‌اندیشی (5G)
- سخنرانی بیست و یکمین جلسه هم‌اندیشی (5G)
- سخنرانی بیست و دومین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات (5G)
- سخنرانی بیست و سومین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات (5G)
- سخنرانی بیست و چهارمین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات (5G)
- کارگاه آموزشی کارگاه (5G) و بسترهای آزمون
- کارگاه آموزشی کارگاه روز بهینه‌سازی در (5G)
- سمینار مقدمه‌ای بر محاسبات کوانتومی و کاربردهای آن
- سخنرانی بیست و هفتمین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات (5G)
- گزارش از کارگاه فناوری ارتباطات و اطلاعات کوانتومی (QCIT17)
- بیست و هشتمین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات (5G)
- سخنرانی بیست و نهمین جلسه فروم (5G)
- کارگاه آموزشی آموزش و معرفی SDR
- سخنرانی روش‌های بهینه‌سازی چندهدفه

کارگاه آموزشی

مدلسازی و ارزیابی کارایی شبکه‌های سلولی نسل پنجم

ارائه دهنده: آقای مهدی فریدونی

زمان - مکان: ۹۶/۲/۱۱ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - سالن آموزش

چکیده

با ظهور تکنولوژی‌هایی مانند انواع تبلت‌ها و گوشی‌های هوشمند نرخ بیت مورد نیاز در شبکه‌های سلولی به شکل روزافزونی رو به افزایش است. بنابراین، اپراتورهای شبکه‌های سلولی برای پاسخ دادن به این نیاز باید تکنولوژی‌های جدیدی برای افزایش ظرفیت این شبکه‌ها عرضه نمایند. در این ارائه ابتدا قصد داریم مروری بر روند توسعه شبکه‌های سلولی به سمت شبکه‌های سلولی نسل پنجم داشته باشیم و با مهمترین تکنولوژی‌های در حال توسعه در این حوزه آشنا شویم.

یکی از کارآمدترین روش‌ها برای افزایش ظرفیت شبکه‌های سلولی، کوچک کردن اندازه سلول‌ها از طریق اضافه نمودن ایستگاه‌های پایه با توان ارسال پایین‌تر است. شبکه‌های حاصل از اضافه کردن این ایستگاه‌های پایه، تحت عنوان شبکه‌های سلولی چند سطحی شناخته می‌شوند. از این رو در ادامه، با شبکه‌های سلولی چند سطحی و چالش‌های موجود در مدل سازی این شبکه‌ها آشنا می‌شویم. ارزیابی کارایی شبکه‌های سلولی چند سطحی با استفاده مدل‌های همگن سنتی مبتنی بر تقسیم بندی شش ضلعی سلول‌ها امکان پذیر نیست. بنابراین در این ارائه چهارچوبی برای ارزیابی شبکه‌های چند سطحی با استفاده از فرایندهای نقطه‌ای تصادفی معرفی می‌نماییم.

در شبکه‌های سلولی چند سطحی پایین بودن توان ارسال سطوح جدید موجب می‌شود تا غالب کاربران حداکثر نسبت سیگنال به نویز و تداخل خود را از ایستگاه‌های پایه ماکرو دریافت نموده و به آن‌ها متصل شوند. بنابراین، توازن بار بین سطوح مختلف در این شبکه‌ها به شکل مناسبی صورت نمی‌گیرد و ما نمی‌توانیم از ظرفیت این شبکه‌ها به شکل کارآمدی بهره برداری نماییم. برای غلبه بر این مشکل به ارائه راه حلی برای آن با استفاده از بایاس کردن کاربران سطوح بالاتر، به جهت اتصال به سطوح پایین‌تر می‌پردازیم.

در ادامه با برداشتن یک گام رو به جلو مدل‌های واقعی تری را برای ارزیابی شبکه‌های سلولی در نظر

می‌گیریم. سدر محیط‌های شهری، وجود موانع و ساختمان‌ها ارسال سیگنال از ایستگاه پایه به کاربر را با مشکل مواجه می‌کند. در این شرایط سیگنال ارسالی از طرف ایستگاه پایه توسط ساختمان‌ها و موانع مسدود شده و به درستی در گیرنده دریافت نمی‌گردد. این چالش در شبکه‌های سلولی نسل پنجم که سیگنال‌ها در فرکانس گیگاهرتز ارسال می‌شوند و تأثیرپذیری بیشتری از موانع دارند، اهمیت بیشتری می‌یابد. در این کار نشان می‌دهیم بر خلاف تصور اولیه، وجود موانع تحت شرایطی بر روی کیفیت پوشش شبکه‌های سلولی تأثیر مثبت دارد. در قسمت پایانی این ارائه به معرفی برخی از مهمترین اصول طراحی استخراج شده از طریق مدل سازی شبکه با فرایندهای نقطه‌ای پرداخته و با چالش‌های موجود در حوزه شبکه‌های سلولی نسل پنجم آشنا می‌شویم.

سخنرانی

پانزدهمین جلسه هم‌اندیشی 5G-5G؛ اقتصاد خلاق و دانش بنیان؛

فرصت‌های اشتغال‌زایی

ارائه‌دهندگان: آقای اسلامی - خانم لیلا منصوری‌فر

زمان - مکان: ۹۶/۲/۱۱ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

موضوع: 5G، اقتصاد خلاق و دانش بنیان، فرصت‌های اشتغال‌زایی

هدف: تأثیرات اقتصادی 5G بر متغیرهای کلان اقتصادی و فرصت‌های شغلی پیش رو در 5G امروزه اشتغال‌زایی و پیشرفت اقتصادی کشور به‌عنوان یکی از مهمترین اهداف پیشرفت کشور تبدیل شده است. لیکن ایجاد مشاغل پایدار و همسویی آن با مؤلفه‌های فرهنگی و اجتماعی کشور و وابسته به منابع داخلی، یکی از مهمترین ضرورت‌ها در مقطع زمانی فعلی است. وجود شبکه‌های ارتباطی پر سرعت و پر ظرفیت و تمایل کاربران به دریافت خدمات نوآورانه و پرظرفیت، شرایط را برای توسعه مشاغل دانش بنیان تسهیل می‌نماید. اقتصاد خلاق اشاره به نوعی از فعالیت‌های اقتصادی دارد که با تغییر پارادایم علی‌معمول در هسته صنایع همگرا و صنایع فرهنگی، با ایجاد ارزش، نام تجاری، کسب و کارها و فرصت‌های شغلی جدیدی را پدید می‌آورند. نسل پنجم تلفن همراه و خدمات IoT عامل بسیار مهمی در توسعه اقتصاد خلاق می‌تواند باشد. استفاده از اشتراک‌گذاری منابع در همه سطوح و ابعاد در خدمات و محصولات نوآورانه نسل پنجم می‌تواند مخاطرات ناشی از توسعه این صنایع خلاق را کاهش قابل ملاحظه‌ای دهد. در محور تأثیرات اقتصادی 5G بر متغیرهای کلان اقتصادی، مهمترین صنایع تأثیرپذیر از شبکه 5G (پیشران‌های اقتصادی 5G)، چهار صنعت: خودرو سازی، بهداشت و درمان، حمل و نقل و انرژی معرفی شدند که به تفکیک هر یک، می‌توان منافع مستقیم اقتصادی را تحت سه حوزه منافع حاصله در بخش تولید (عمودی)، منافع حاصله برای نهادهای نظارتی-اجرایی و منافع حاصله برای خلق مدل‌های کسب و کار جدید تبیین نمود. علاوه بر این، 5G دارای منافع اقتصادی، اجتماعی غیر مستقیم است که پیشران‌های این منافع را شهرهای هوشمند، خانه‌های هوشمند و محل کار هوشمند تشکیل می‌دهند.

سخنرانی

شانزدهمین جلسه هم اندیشی 5G

تأمین امنیت به صورت سرویس در شبکه ارتباطی 5G

ارائه دهنده: آقای سعید عصائیان

زمان - مکان: ۹۶/۲/۲۵ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

موضوع: تأمین امنیت به صورت سرویس در شبکه ارتباطی 5G

هدف: ارائه امنیت به عنوان خدمت در نسل پنجم تلفن همراه

این احتمال وجود دارد که شبکه‌های نسل پنجم به عنوان یک زیرساخت حیاتی نقش اساسی تری را نسبت به نسل‌ها پیش از خود بازی کند و تضمین امنیت، حضور پر رنگ تری در شبکه‌های نسل پنجم داشته باشد. امنیت یک قابلیت کاملاً جدید نیست. گروه 3GPP در حال حاضر نیاز به بسط ویژگی‌های امنیتی را در غالب کاری به نام SECAM شروع کرده است. با این وجود، در زمان ترکیب با پیاده‌سازی‌های مبتنی بر ابر به احتمال زیاد باید امنیت نرم‌افزار را از امنیت بستر به صورت جدا ارائه کرد و ارزیابی امنیتی را به عنوان یکی از قسمت‌های توافق ارائه خدمت و ارکستریشن و با توجه به درخواست ارائه کرد.

این واقعیت که شبکه‌های نسل پنجم برای ارائه سرویس به طیف وسیعی از گروه‌های کاربری جدید و کاربردهای جدید طراحی شده است نمی‌تواند دلیلی کافی برای این باشد که مسئولیت امنیت و هزینه‌های ناشی از آن را به دوش شبکه نسل پنجم بگذاریم. از طرف دیگر، شبکه‌های نسل پنجم می‌توانند سرویس‌های امنیتی باارزشی را ارائه دهند. در کنار ایزوله‌سازی و تقسیم‌بندی تعداد زیادی از قابلیت‌های امنیتی شبکه را می‌توان به عنوان سرویس به گروه‌های کاربری متعددی ارائه داد.

سخنرانی

هفدهمین جلسه هم اندیشی 5G

معماری انعطاف پذیر بکمال و فرانتال در small cell ها در شبکه 5G

ارائه دهنده: آقای مجید فردوسیان

زمان - مکان: ۹۶/۳/۸ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

موضوع: معماری انعطاف پذیر بکمال و فرانتال برای small cell ها در شبکه 5G

هدف: تشریح پروژه 5G-XHaul از پروژه های در حال اجرا توسط 5G-PPP

اتحادیه اروپا سرمایه گذاری های کلانی را برای توسعه شبکه های مخابراتی و با افق ۲۰۲۰ انجام داده است. به ویژه از سال ۲۰۰۷ تا حال حاضر و تمرکز اصلی آن بر روی توسعه 4G و تحقیقات 5G است. در همین راستا طرح FP8 در اتحادیه اروپا از سال ۲۰۱۵ و در قالب ۱۹ پروژه با هدف توسعه فناوری های 5G آغاز شده است. یکی از پروژه های مهم و بزرگ در این طرح، پروژه 5G-XHaul است و هدف آن ارائه یک معماری نوین برای شبکه انتقال 5G (فرانتال و بکمال) است. پروژه 5G-XHaul به دنبال ارائه معماری یک شبکه انتقال همگرای نوری و رادیویی است و هدف، آن است که با استفاده از زیرساخت انعطاف پذیر در شبکه بکمال و فرانتال بتواند نیازهای آینده شبکه رادیویی 5G را تأمین نماید. فعالیت پروژه 5G-XHaul در دو حوزه لایه داده و لایه کنترل متمرکز شده است. در بخش لایه داده یا شبکه زیرساخت فیزیکی، 5G-XHaul از دو فناوری نوری (گره های مترو و لینک های بکمال) و رادیویی (لینک های بکمال و فرانتال) برای پشتیبانی از شبکه رادیویی 5G استفاده می کند.

سخنرانی

هجدهمین جلسه هم اندیشی 5G، دستاوردهای 5G World لندن

ارائه دهنده: آقای محمدرضا صباغ

زمان - مکان: ۹۶/۴/۱۲ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

موضوع: دستاوردهای 5G World لندن

هدف: ارائه اطلاعات کلی راجع به کنفرانس 5G World، اهداف و برنامه‌های آن در این کنفرانس علاوه بر ارائه گزارشات و نتایج علمی و تحقیقاتی، نمایشگاهی برگزار گردید که آخرین دستاوردهای عملی و تجاری شرکت‌ها به نمایش گذاشته شد. در این گزارش بیشتر تمرکز بر این بخش بود تا چند نمونه از محصولات و خدمات مرتبط با 5G ارائه گردد.

یکی از موضوعات جذاب و قابل ارائه در 5G موضوع Public safety/ Mission critical می‌باشد که در این زمینه محصولاتی ارائه شده بود که می‌تواند در هر کشوری متناسب با شرایط خاص هر کشور، این تجهیزات توسط نهادهای مختلف از جمله هلال احمر، پلیس، نیروهای نظامی و ... نصب و مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

از جمله این موارد، تجهیزات سیار می‌باشد که به صورت پرنده می‌توان آن‌ها را در مکان‌های خاص استفاده نمود. همچنین نمونه دیگری از این تجهیزات وجود دارد که قابل حمل می‌باشد و براحتی می‌توان در مناطق حادثه‌خیز آن‌ها را نصب و بهره‌برداری نمود.

سخنرانی

نوزدهمین جلسه هم اندیشی 5G، 5G و انقلاب صنعتی چهارم

ارائه دهنده: آقای هوار بطحایی

زمان - مکان: ۹۶/۴/۲۶ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

موضوع: 5G و انقلاب صنعتی چهارم

هدف: بررسی انقلاب صنعتی چهارم و حضور 5G در انقلاب صنعتی چهارم
انقلاب چهارم صنعتی اصطلاحاً به مسیر حرکت فعلی فناوری‌های اتوماسیون و ارتباطات ماشین‌ها در تولید صنعتی گفته می‌شود که شامل سیستم‌های IoT، cyber-physical، cloud computing و غیره می‌شود. کلمه industry 4.0 اولین بار در یک پروژه استراتژی‌های تک توسط دولت آلمان استفاده شد که هدف این پروژه ترویج کامپیوتری کردن هرچه بیشتر خط تولید بود. این کلمه بعداً در سال ۲۰۱۱ در نمایشگاه هانوفر آلمان به صورت عمومی به کار گرفته شد.

در انقلاب چهارم صنعتی کارخانه‌های هوشمند (smart factory) شکل خواهد گرفت که در آن سیستم‌های cyber-physical پروسه‌های فیزیکی را مانیتور کرده و یک کپی مجازی از آن ساخته و به صورت هم‌زمان پروسه را در دنیای فیزیکی و مجازی هدایت می‌کند. به کمک اینترنت اشیاء اجزای سیستم با همدیگر مخابرات و همکاری داشته و به‌طور هم‌زمان با انسان نیز در ارتباط هستند.

سخنرانی

بیستمین جلسه هم اندیشی 5G

Ultra dense network: techno-economic views

ارائه دهنده: آقای مصطفی دارابی

زمان - مکان: ۹۶/۵/۹ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

موضوع: شبکه‌های فوق متراکم: دیدگاه‌های فنی و اقتصادی
هدف: بررسی شبکه‌های فوق متراکم و دیدگاه‌های فنی و اقتصادی پیاده‌سازی فوق متراکم
مقدمه‌ای در خصوص شبکه‌های فوق متراکم
نیازمندی‌های شبکه‌های نسل پنجم که منجر به استفاده از پیاده‌سازی‌های فوق متراکم شده است.
دیدگاه‌های فنی و اقتصادی پیاده‌سازی فوق متراکم
تفاوت‌های اصلی محیط‌های indoor و outdoor در نسل پنجم ارتباطات سیار
حد شبکه‌های فوق متراکم
ملاحظات پیاده‌سازی و معماری شبکه‌های فوق تراکم
پتانسیل شبکه‌های فوق متراکم در مدیریت hotspot‌های غیر همگن
روندهای آینده شبکه‌های فوق متراکم
برای افزایش نرخ تبادل اطلاعات ناحیه‌ای، بهره‌گیری از فناوری شبکه‌های فوق متراکم اجتناب ناپذیر است. ضروری است که هزینه شبکه‌های فوق متراکم مدیریت شود چرا که با گذار از شبکه‌های نسل ۴ به شبکه‌های نسل ۵، تعداد کاربران افزایش چشمگیری پیدا نمی‌کند بلکه سطح توقعات آن‌ها در حداقل QoS ارتقاء می‌یابد. با این وجود هزینه‌های اضافی جدید برای ارتقاء شبکه و ارائه خدمات بهتر بین تعداد ثابتی از کاربران تقسیم می‌شود و بنابراین هزینه خدمات افزایش چشم‌گیری پیدا می‌کند. در نتیجه لزوم بررسی کسب و کار اپراتورها در نسل پنجم به ویژه در پیاده‌سازی شبکه‌های فوق متراکم در محیط‌های indoor احساس می‌شود.

سخنرانی

بیست و یکمین جلسه هم اندیشی 5G، اینترنت اشیا در نسل پنجم مخابرات بی سیم: آخرین پیشرفت‌ها در سناریوهای پر تراکم و بسیار مطمئن

ارائه‌دهنده: آقای امین آذری

زمان - مکان: ۹۶/۵/۲۳ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

موضوع: اینترنت اشیا در نسل پنجم مخابرات بی سیم: آخرین پیشرفت‌ها در سناریوهای پر تراکم و بسیار مطمئن

هدف: بررسی پیشران‌های نسل پنجم و آخرین یافته‌ها در حوزه اینترنت اشیا
نگاهی به نسل پنجم

پیشران‌های نسل پنجم

آخرین یافته‌ها در حوزه ارائه نرخ بالاتر

آخرین یافته‌ها در حوزه اینترنت اشیا با تراکم بسیار بالا

آخرین یافته‌ها در حوزه اینترنت اشیا با قابلیت اطمینان بسیار بالا

اینترنت اشیاء در عرصه ملی

بخشی از نسل پنجم که علیرغم سرمای‌ه‌گذاری انجام شده، پیشرفت کمی نشان می‌دهد و فضای کار بسیاری دارد. نیاز است مدل‌های تکنولوژی-اقتصادی برای آن ایجاد شود زیرا یک سرویس انقلابی هست نه تکاملی.

سخنرانی

بیست و دومین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات 5G SDN in Data Center and Transmission Networks

ارائه دهنده: آقای سعید عصائیان

زمان - مکان: ۹۶/۷/۱۷ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

- Challenges with dynamic infrastructure
- Principles of Infrastructure as Code
- Configuration Management and Orchestration
- Event-Driven Automation

به دلیل سرعت، عدم قطعیت، پیچیدگی و ابهام در فضای کسب و کار نمی توان از سازمان ها خواست که درخواست های کاربران را کاملاً عملی کنند، چراکه کاربران عموماً نمی توانند خواسته های خود را دقیق اعلام کنند و حتی بعد از پیاده سازی خواسته های اولیه کاربران، آن ها درخواست محصول جدیدی می دهند. در این فضا امکان دارد که «تغییر» محصولی که در حال حاضر پیاده سازی شده است ضروری به نظر نرسد، همان گونه که در فضای رقابتی «بقا» اجباری نیست.

عموماً فرهنگ سازمانی در سازمان های مختلف به گونه ای است که در آن از یک سو «افراد عملیاتی» با اتکا بر تجربیات حاصل از اشتباهات گذشته، اصرار بر ثبات و عدم تغییر محصول های آماده دارند و از سوی دیگر «طراحان و توسعه دهندگان» اصرار بر استقرار هر چه سریع تر ویژگی های توسعه داده شده دارند. برای افزایش چابکی سازمانی و ایجاد تعادل بین این دو نگاه، در فضای فناوری اطلاعات توسعه گروه های DevOps و SRE سرعت گرفته است.

سازمان ETSI به عنوان یکی از متولیان استاندارد سازی در صنعت مخابرات، در طرح های مرتبط با 5G برای چابک سازی تغییر در اپراتورهای مخابراتی، تکنولوژی های مجازی سازی و شبکه های نرم افزار-محور (SDN) را به عنوان محورهای توسعه 5G معرفی کرده است. در کنار این تکنولوژی ها، موجودیت جدیدی برای مدیریت و ارکستریشن که به اختصار MANO نامیده شده را به عنوان یکی دیگر از محورهای توسعه 5G معرفی کرده است.

سخنرانی

بیست و سومین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات با موضوع "SDN in Data Center and Transmission Networks"

ارائه‌دهنده: آقای وحید شاه منصوری

زمان - مکان: ۹۶/۸/۱ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

Where SDN is useful where it is not?

How SDN is used in Data centers?

How SDN is used in Transmission Networks and WANs?

What products vendors are offering?

کارگاه آموزشی کارگاه 5G و بسترهای آزمون

ارائه‌دهندگان: آقای صباغ - خانم رقیه جدا

زمان: ۹۶/۹/۲۷ ساعت ۹ الی ۱۰:۳۰

چکیده

شبکه 5G قرار است سرویس‌های متنوع با الزامات مختلف را پوشش دهد. به منظور تامین الزامات مختلف این سرویس‌ها از قبیل نرخ بالا، تاخیر بسیار کم، مصرف انرژی کم و قابلیت اطمینان بالا، فناوری‌های توانمندساز مختلفی در بخش دسترسی شبکه، انتقال و هسته شبکه تعریف شده‌اند. برخی از این فناوری‌ها عبارتند از Massive MIMO، واسط هوایی جدید، موج میلیمتری برای شبکه سلولی و بکهال، سلول‌های بسیار کوچک، SDN، NFV و مجازی‌سازی، CRAN.

برای تست و ارزیابی فناوری‌ها، سرویس‌ها و همچنین مدل‌های کسب و کار متنوع، بسترهای تست مختلفی توسط مارکز تحقیقاتی و اپراتورها و... پیاده‌سازی شده است. بنابراین ما در این ارایه ابتدا به تعریف ویژگی‌های این شبکه و بیان برخی از فعالیتهای مهمی که در این حوزه در حال انجام است خواهیم پرداخت. سپس به بسترهای تست معروفی که برای تست موارد ذکر شده ایجاد شده است اشاره خواهیم کرد.

سخنرانی

بیست و چهارمین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات موضوع "به کارگیری پویایی سیستم جهت بررسی کمبود طیف فرکانسی"

ارائه دهنده: آقای محمد دین دوست

زمان - مکان: ۹۶/۸/۱۵ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

امروزه دیگر رشد نمایی استفاده از شبکه‌های تلفن همراه و بی‌سیم جهت خدمات داده در سراسر جهان به وضوح قابل مشاهده است. به منظور اطمینان از وجود ظرفیت‌های کافی آتی در شبکه، بهره‌وری استفاده طیف رادیویی و سایر منابع محدود موضوع بسیار مهمی شده و پژوهشگران بسیاری به ارزیابی آن مشغول گشته‌اند. چرا که با افزایش انفجاری میزان و حجم ترافیک در نسل پنجم موبایل نیازمند طیف فرکانسی کارآمدی برای مواجهه با نیاز کاربران خواهیم بود.

اپراتورها در سراسر جهان تقاضای تخصیص طیف بیشتری برای پاسخگویی به افزایش ضریب نفوذ موبایل و تقاضای روزافزون استفاده از خدمات داده تلفن همراه دارند. اختصاص طیف فرکانسی نیز، عموماً در حوزه اختیارات سازمان‌های رگولاتوری و دولت‌ها قرار داشته و از طریق برگزاری مزایده در اختیار متقاضیانی قرار می‌گیرد، که برای آن بالاترین پیشنهادات را داده باشند. هدف این است که در کنار ایجاد درآمد برای دولت‌ها، چنین متقاضیانی با احتمال بیشتری نسبت به سایرین بهترین بهره را از طیف در اختیار خود، این منبع با ارزش و محدود، داشته باشند.

جهت بررسی و اعتبارسنجی مفهوم "کمبود طیف" عناصر مختلف اکوسیستم بی‌سیم، از جمله زیرساخت‌های شبکه، میزان بهره‌وری فن‌آوری‌های تلفن همراه از طیف در اختیار، و بسیاری از موارد دیگر بایستی در کنار یکدیگر ارزیابی شده و اثرات آنها بر "استفاده مناسب از طیف" باید به شکل کامل درک شوند. در این ارائه، ضمن معرفی مختصری از رویکرد پویایی سیستم، از این ابزار بسیار جالب و کارآمد، برای مطالعه و درک رفتار پویای عناصر مختلف درگیر در این مسأله خاص خواهیم پرداخت.

کارگاه آموزشی روز بهینه‌سازی در 5G

ارائه‌دهندگان: خانم سعیده پارسایی فرد - آقایان بابک حسین خلیج -

محمدعلی مداح علی - نادر مکاری

زمان: ۱۷ و ۱۸/۱۱/۹۶ ساعت ۸ الی ۱۶

چکیده

در این کارگاه دو روزه نیازمندیهای مربوط به تخصیص منابع در شبکه 5G بررسی شد. انواع ابزارهای قابل استفاده در این حوزه مانند توابع زیرپیمانه ای، الگوریتم‌های آنلاین، حل مسائل غیرمحدب، بهینه‌سازی تصادفی، ابرگرافها و الگوریتم‌های یادگیری در این کارگاه مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین در مورد اهمیت کاربردی کردن تحقیقات این حوزه، بلاک چین و کدینگ جهت محاسبات بحث‌هایی مطرح شد.

سمینار

مقدمه‌ای بر محاسبات کوانتومی و کاربردهای آن

ارائه‌دهنده: آقای مسلم نوری

زمان - مکان: ۹۶/۱۰/۲۳ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن جلسات پژوهشکده فناوری ارتباطات

چکیده

As Moore's law reaches its limits, quantum computers hold the promise of solving types of problems far beyond the capability of existing computers. For this to happen, quantum computers leverage quantum mechanical effects, most specifically superposition, to achieve massive computational parallelism. Major areas that are expected to be revolutionized by quantum computation are chemistry and materials science, security and cryptography, artificial intelligence and financial services. In this talk, an overview of the fundamentals of quantum computation, existing and future quantum hardware technologies, and example quantum algorithms will be presented.

سخنرانی

بیست و هفتمین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات (5G) رایانش ابری موبایل، چالشها و فرصتها

ارائه دهنده: خانم زینب موحدی

زمان: ۹۶/۱۰/۲۷ ساعت ۱۰ الی ۱۲

چکیده

- What is Mobile Cloud Computing (MCC)?
- Why MCC is considered to be the future for mobile devices?
- How MCC impact everyday life?
- What is effect of MCC in business?
- What are main international projects on MCC?
- What are the benefits of MCC in IoT?

کارگاه آموزشی

گزارش از کارگاه فناوری ارتباطات و اطلاعات کوانتومی (QCIT17)

ارائه دهندگان: خانمها سارا توفیقی - معصومه شیرچیپیان

زمان - مکان: ۹۶/۱۱/۲۹ ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲ - سالن آمفی تئاتر قدیم

چکیده

در رویداد IEEE GLOBECOM 2017 سومین دوره از کارگاه QCIT در کشور سنگاپور برگزار شد. هدف از برگزاری این کارگاه تخصصی ایجاد فرصتی برای بیان آخرین دستاوردهای ارتباطات و فناوری اطلاعات کوانتومی و برنامه‌های کاربردی و عملی آن بود. در این سمینار علاوه بر بیان خلاصه‌ای از کارگاه QCIT، دستاوردهای بازدید از دانشگاه SUTD و مرکز فناوری کوانتومی CQT کشور سنگاپور ارائه می‌شود.

سخنرانی

بیست و هشتمین جلسه فروم نسل پیشرو ارتباطات (5G) تحلیل و بررسی زیرساخت ارتباطی شبکه هوشمند برق (Smart Grid) مبتنی بر 5G

ارائه دهنده: آقای ناصر مزینی

زمان - مکان: ۹۶/۱۲/۲ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - سالن آمفی تئاتر قدیم

چکیده

امروزه سیستم‌های تولید انرژی پاک یا تجدیدپذیر از قبیل سلولهای خورشیدی یا توربین بادی به شکل بسیار گسترده و پراکنده در اطراف ما فراگیر شده است و شبکه تولید و توزیع برق را دگرگون نموده است. این شبکه جدید smart grid یا شبکه هوشمند برق نامیده می‌شود. از طرف دیگر لزوم برقراری ارتباط فراگیر و امن در محیطی با تعداد زیاد تولیدکننده و مصرف‌کننده شرط لازم عملیاتی شدن این شبکه است. فناوری ارتباطات و اطلاعات بخصوص زیرساخت ارتباطی مناسب، امکان مدیریت کارآمد و استفاده بهینه از امکانات شبکه هوشمند را فراهم می‌آورد. دسترس‌پذیری نقاط مختلف شبکه، قابلیت تعامل مطمئن میان اجزاء مختلف، کنترل و تنظیم و توزیع توان تولیدی و نیز مدیریت عملیاتی شبکه، امنیت و ارتباط موثر جهت تعامل میان تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان و تبادل اطلاعات شبکه هوشمند انرژی به شدت به نحوه پیاده‌سازی بستر ارتباطی وابسته است که در این راستا زیر ساخت 5G مناسب ترین گزینه توصیه شده است که البته باید به شکل موثری متناسب سازی گردد و در این ارایه پیرامون آن بحث می‌شود.

سخنرانی

بیست و نهمین جلسه فروم 5G و چالش‌های رگولاتوری 5G

ارائه‌دهنده: شرکت ADLittle

زمان - مکان: ۹۷/۲/۱۰ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

شرکت ADLittle، شرکت مشاوره‌ای است که در حوزه‌های مختلف از جمله خدمات عمومی، خودرو، برق و مخابرات، انرژی و ... فعالیت دارد. در این ارائه ابتدا فعالیت‌های این شرکت شرح داده خواهد شد. سپس موارد کاربرد 5G، مسائل فنی شبکه 5G، مدل‌های کسب و کار 5G، چگونگی تعامل بازیگران 5G، اکوسیستم 5G، چالش‌های رگولاتوری 5G مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

کارگاه آموزشی آموزش و معرفی SDR

ارائه‌دهنده: آقای امیر رحمت

زمان - مکان: ۹۶/۵/۱ ساعت ۱۳ الی ۱۶ - سالن جلسات CT

چکیده

در این کارگاه اصول اولیه کار با رادیو شناختی، فضای برنامه‌نویسی و کاربردهای آن در نسل پنجم مخابرات سیار معرفی می‌گردد. در این کارگاه شرکت کنندگان با نحوه نصب، برنامه‌نویسی و اجرای رادیو شناختی آشنا می‌شوند. نحوه پیاده‌سازی گیرنده و فرستنده OFDMA با رادیو شناختی نیز به صورت خاص اجرا می‌شود.

سخنرانی

روش‌های بهینه‌سازی چندهدفه

ارائه‌دهندگان: خانم‌ها مینا باغانی - سعیده پارسایی فرد

زمان - مکان: ۹۶/۸/۳۰ ساعت ۱۴:۳۰ الی ۱۶:۳۰ - سالن H2

چکیده

بهینه‌سازی و تخصیص بهینه منابع در شبکه‌های مخابرات بی‌سیم از جمله روش‌های کارآمد بهبود بهره‌وری سیستم می‌باشد. با توجه به هدف اصلی که مسئله بهینه‌سازی دنبال می‌کند، ابعاد سیستم و همچنین فناوری‌های استفاده شده در شبکه مسئله‌های بهینه‌سازی که می‌توان طرح کرد از نظر پیچیدگی و روش حل از هم متمایز می‌شوند. نسل پنجم مخابرات سلولی افزایش ابعاد شبکه نسبت به نسل‌های قبلی و همچنین به دلیل استفاده از فناوری‌های متنوع مانند نرم‌افزار محور شدن شبکه، مجازی‌سازی، برش‌بندی شبکه، تکنیک‌های دسترسی نامتعاد، شبکه‌های غیر همگون، ارتباطات تمام دوطرفه، اینترنت لمسی، ذخیره‌سازی محتوا و ایستگاه‌های پایه هوایی مسائل جدید و روش‌های حل پیچیده‌تر را طلب می‌کند. همچنین، نسل پنجم دارای الزامات متناقضی از جمله افزایش ظرفیت و کاهش هزینه‌های مصرفی مانند توان است که در طراحی این نسل باید مورد توجه قرار گیرد. در این کارگاه به رویکردهای حل مسایل بهینه‌سازی خواهیم پرداخت که در آن‌ها به دنبال بهینه کردن چندین تابع هدف به طور همزمان هستیم. در ابتدا سه دسته کلی روش حل (اسکلاریزاسیون، فراابتکاری و تئوری بازی) همراه با انواع مختلف هر کدام بیان خواهد شد. همچنین، برای هر دسته کلی یک نمونه مسأله حل شده در مقالات با جزییات بیان می‌شود. در ادامه به بررسی مقالات بهینه‌سازی چندهدفه ارائه شده در مقالات پرداخته و از نظر روش حل، مورد تحلیل آماری قرار خواهند گرفت.



اينترنت اشياء (IOT)

عناوین

- کارگاه آموزشی فناوری و توسعه سرویس در اینترنت اشیاء
- کارگاه آموزشی الزامات و رویکردهای امنیتی در حوزه اینترنت اشیاء
- کارگاه آموزشی شبکه‌ها و استانداردها در اینترنت اشیاء
- کارگاه آموزشی مشخصات و الزامات لایه شبکه حسگری در اینترنت اشیاء
- سمینار همایش انقلاب صنعتی چهارم
- کارگاه آموزشی پلتفرم‌های اینترنت اشیاء: معماری و محصولات
- کارگاه آموزشی مروری بر چالش‌ها و راهکارهای امنیت اینترنت اشیاء
- کارگاه آموزشی سرویس‌ها و ظرفیت‌های کاربردی اینترنت اشیاء در حوزه سلامت
- کارگاه آموزشی شبکه‌های ارتباطی IOT
- کارگاه آموزشی مدل‌های کسب و کار در اینترنت اشیاء و ارائه یک نمونه موردی پیاده‌سازی شده
- کارگاه آموزشی NoCloud: Experimenting Network Disconnection by Design

کارگاه آموزشی

فناوری و توسعه سرویس در اینترنت اشیا

ارائه دهندگان: آقای صیادی - خانمها: عابدی - محقق

زمان - مکان: ۹۶/۲/۱۰ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - آمفی تئاتر قدیم

چکیده

استارت‌آپها، شتاب دهنده‌ها و سرمایه‌گذاران بازیگران اصلی در جهت توسعه فناوری و سرویس در اینترنت اشیا می‌باشند و رویکردهای مختلفی از جمله نوآوری‌های باز و بسته در نوآوری و توسعه کسب و کارها در دنیا به کار گرفته شده است. پروژه تدوین نقشه راه اینترنت اشیا به عنوان یکی از پروژه‌های فعال در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، توسعه کسب و کارها و فناوری‌های مرتبط با اینترنت اشیا در کشور را مورد بررسی و تحلیل قرار داده است لذا در این کارگاه تخصصی تجربیات جهانی در سرمایه‌گذاری و توسعه سرویس‌ها به همراه رویکردهای مختلف نوآوری در کشورهای مختلف مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند و به تحلیل چالش‌ها و دغدغه‌های بازیگران داخلی در حوزه اینترنت اشیا (شرکت‌های نوپا و دانش بنیان، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و شتاب دهنده‌ها) خواهیم پرداخت. همچنین مسائل فرهنگی اجتماعی اینترنت اشیا و تربیت نیروی انسانی مناسب مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد. بخش‌های کلیدی ارائه:

- بررسی تجربیات جهانی در سرمایه‌گذاری و توسعه سرویسها
- بررسی رویکردهای مختلف نوآوری در کشورهای مختلف
- بررسی و تحلیل چالش‌ها و دغدغه‌های بازیگران داخلی در حوزه اینترنت اشیا (شرکت‌های نوپا و دانش بنیان، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و شتاب دهنده‌ها)
- تحلیل وضعیت نیروی انسانی در حوزه اینترنت اشیا
- تحلیل مباحث فرهنگی اجتماعی اینترنت اشیا

کارگاه آموزشی

الزامات و رویکردهای امنیتی در حوزه اینترنت اشیاء

ارائه‌دهندگان: خانمها افسانه معدنی - نسرين تاج

زمان - مکان: ۹۶/۲/۱۷ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - آمفی تئاتر قدیم

چکیده

ایده اتصال در هر زمان، در هر نقطه از جهان و توسط هر شیء توسط ITU-T برای اینترنت اشیاء تدوین شده است. این درحالی است که شبکه جهانی اینترنت، که از همگانی شدن آن سال‌ها می‌گذرد، هنوز دارای ضعف‌های امنیتی بسیاری است و لذا برقراری امنیت در یک شبکه جهانی از اشیاء با ویژگی‌های مخصوص خود، کار پیچیده‌ای است. کارکرد بهینه اینترنت اشیاء مبتنی بر تعامل سازگار زیرساخت فنی، متشکل از بخش‌های شبکه، حسگر و سکو می‌باشد. محورهای اصلی کارگاه به شرح ذیل می‌باشد:

- بخش اول، تشریح مازول‌ها و ارائه طرح معماری امنیتی با توجه به نشست‌ها و هم‌اندیشی‌های صورت گرفته با فعالان این حوزه جهت رفع چالش‌های امنیتی اینترنت اشیاء
- بخش دوم، معرفی اصول استراتژیک امنیتی، تشریح نقش و جایگاه سازمان‌ها و نهادها در سیاست‌گذاری‌های قانونی و اجرایی اینترنت اشیاء و ارتباط آن‌ها

کارگاه آموزشی

شبکه‌ها و استانداردها در اینترنت اشیا

ارائه‌دهندگان: آقایان سید محمد رضوی زاده - حمید اخوان - محمدرضا محمدی کاشانی

زمان - مکان: ۹۶/۲/۲۴ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - آمفی تئاتر قدیم

چکیده

شبکه عبارت است از مجموعه‌ای از نودها و اتصالات میان آنها که با استفاده از قوانین و مقررات خاصی (پروتکل) به صورت سریع، دقیق، مطمئن و امن با یکدیگر ارتباط داشته و منابع اعم از اطلاعات، نرم افزارها و سخت افزارها را به اشتراک بگذارند. در اینترنت اشیا یکی از بخش‌های مهم و اساسی بخش شبکه ارتباطی، پروتکل‌ها و استانداردهای مرتبط با آن است. از آنجا که برای اتصال اشیا به یکدیگر و یا ارتباط با برنامه‌های مختلف کاربردی نیاز به شبکه در سطوح مختلف (محلی، دسترسی، زیرساخت) می‌باشد، لذا فناوری‌های متنوعی برای نیل به این اهداف ابداع و پیاده‌سازی شده‌اند، که از جمله آنها می‌توان به فناوری‌های دسترسی گسترده کوتاه بی‌سیم، باسیم، فناوری‌های گسترده بلند با توان کم (LPWAN)، فناوری‌های سلولی و ... اشاره کرد. محورهای اصلی کارگاه به شرح ذیل می‌باشد:

- معرفی معماری کلی اینترنت اشیا در بخش شبکه
- بحث و بررسی شناسه‌های اینترنت اشیا، آدرس‌دهی و شماره دهی
- تشریح فناوری‌ها، پروتکل‌ها و استانداردهای مهم و مقایسه‌ای میان آنها
- بررسی فناوری‌های نوظهور مطرح در اینترنت اشیا

کارگاه آموزشی

مشخصات و الزامات لایه شبکه حسگری در اینترنت اشیاء

ارائه‌دهندگان: خانم مونا میرمطلبی - آقای عزالدین مهاجرانی

زمان - مکان: ۹۶/۲/۳۱ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - آمفی تئاتر قدیم

چکیده

لایه شبکه حسگرها به عنوان زیرساخت اینترنت اشیاء، نقش سیستم عصبی را در زیرساخت‌های مختلف یک جامعه مدرن ایفا می‌کند. شبکه حسگری، شبکه‌ای متشکل از تعداد زیادی گره حسگری است که به طور هماهنگ و دینامیک، وظیفه اندازه‌گیری و جمع‌آوری داده، انتقال اطلاعات و کنترل پارامترهای محیطی را برعهده دارند. هر گره حسگری از واحدهای اصلی حسگری، محاسباتی، ارتباطی و توان تشکیل شده است. واحد حسگری را می‌توان بنا به کاربرد، پارامتر مورد اندازه‌گیری و فناوری حسگری دسته‌بندی کرد. از آنجا که لایه شبکه حسگرها با لایه‌های شبکه و امنیت مرتبط است، با چالش‌های ارتباطی، امنیتی و مدیریت داده روبه‌رو است. محورهای اصلی کارگاه به شرح ذیل می‌باشد:

- معرفی لایه شبکه حسگرها در اینترنت اشیاء
- معرفی انواع حسگرهای مورد استفاده در کاربردهای اینترنت اشیاء
- مروری بر فناوری حسگری نوری و اهمیت آن در اینترنت اشیاء
- تشریح چالش‌های پیش‌روی لایه حسگری
- بررسی نقشه‌های راه حسگری اینترنت اشیاء

سمینار

همایش انقلاب صنعتی چهارم

ارائه‌دهنده: Prof.Dr. Ing Hans Wernher van de venn

زمان - مکان: ۹۶/۴/۲۷ ساعت ۸:۳۰ الی ۱۲:۳۰ - سالن اصلی همایش‌ها

چکیده

سمینار "انقلاب چهارم صنعتی" با موضوع دیجیتالی کردن تولید سیستم‌های فیزیکی سایبری و سیستم‌های فیزیکی سایبر سیستم، مدل‌های کسب و کار دیجیتال و سیستم‌های تولید (خود بهینه ساز) در پژوهشگاه برگزار گردید.

سمینار "انقلاب چهارم صنعتی" با موضوع دیجیتالی کردن تولید سیستم‌های فیزیکی سایبری و سیستم‌های فیزیکی سایبر سیستم، مدل‌های کسب و کار دیجیتال و سیستم‌های تولید (خود بهینه ساز) برگزار شد.

کارگاه آموزشی

پلتفرم‌های اینترنت اشیاء: معماری و محصولات

ارائه‌دهندگان: خانمها ملیحه آسمانی - فاطمه جباری - فاطمه عبدالله ئی - زینب موحدی

زمان - مکان: ۹۶/۳/۳ ساعت ۱۰ الی ۱۲:۳۰ - آمفی تئاتر قدیم

چکیده

اینترنت اشیاء، زیرساختی جهانی برای جامعه اطلاعاتی است که با اتصال اشیاء فیزیکی و مجازی بر اساس اطلاعات سازگار و تکنولوژی‌های ارتباطی روز، سرویس‌های پیشرفته‌ای فراهم می‌کند. اکوسیستم اینترنت اشیاء شامل چهار بخش محیط و دستگاه‌ها، شبکه، پلتفرم و برنامه‌های کاربردی است. پلتفرم، مؤلفه‌ای کلیدی و زیرساختی در اکوسیستم اینترنت اشیاء است که از حوزه‌های ارزش‌آفرین در اینترنت اشیاء شناخته می‌شود. تعاریف متعددی برای پلتفرم اینترنت اشیاء ارائه شده است که اغلب بر نقش زیرساختی و میان‌افزاری پلتفرم تأکید دارند و پلتفرم را یک موجودیت غالباً مرکزی می‌دانند که فراهم‌کننده امکان ارتباط کاربر نهایی با اشیاء هوشمند است. به عبارتی، پلتفرم زیرساختی برای ارائه سرویس‌های اینترنت اشیاء مانند پردازش و تحلیل داده و مدیریت دستگاه‌های متصل فراهم می‌کند. از دیگر وظایف پلتفرم، ارائه مجموعه ابزار توسعه و استقرار برنامه‌های کاربردی است. در این سمینار، چپستی و معماری پلتفرم‌های اینترنت اشیاء مورد بررسی قرار گرفته و محصولات برتر در این حوزه معرفی می‌گردند. مباحث اصلی این سمینار عبارتند از:

- تعریف پلتفرم‌های اینترنت اشیاء و فناوری‌های مرتبط
- معماری‌های مرجع پلتفرم‌های اینترنت اشیاء
- محصولات و راهکارهای برتر متن باز و تجاری در حوزه پلتفرم‌های اینترنت اشیاء
- مؤلفه‌ها، معماری پیشنهادی، و معیارهای ارزیابی پلتفرم‌های اینترنت اشیاء
- وضعیت بازار ایران در حوزه پلتفرم‌های اینترنت اشیاء

کارگاه آموزشی

مروری بر چالشها و راهکارهای امنیت اینترنت اشیاء

ارائه‌دهنده: خانم افسانه معدنی

زمان: ۹۶/۹/۱۹ ساعت ۱۴ الی ۱۶

چکیده

ایده اتصال در هر زمان، در هر نقطه از جهان و توسط هر شیئی توسط ITU-T جهت اینترنت اشیاء تدوین شده است. این در حالی است که شبکه جهانی اینترنت، که از همگانی شدن آن سالها می‌گذرد، هنوز دارای ضعفهای امنیتی بسیاری است و لذا برقراری امنیت در یک شبکه جهانی از اشیاء با ویژگی‌های خاص، کار پیچیده‌ای است. کارکرد بهینه اینترنت اشیاء مبتنی بر کارکرد سازگار زیرساخت فنی خود متشکل از بخش‌های شبکه، حسگر و سکو می‌باشد.

در مورد امنیت اینترنت اشیاء، دغدغه مهم و اصلی، امنیت در لایه حسگرها می‌باشد، به دلیل اینکه تمام اطلاعات کاربران جمع‌آوری می‌گردد. در واقع حوزه‌های امنیتی Privacy و Trust مهمترین مباحث امنیتی در اکوسیستم IOT محسوب می‌شوند.

در این کارگاه به منظور نهایی‌سازی توابع اصلی معماری اینترنت اشیاء، معماری‌های استاندارد نظیر ITU_T Y.2060 و نمونه‌های به‌روشنی مربوط به WSO2, Korean Cisco, Azure مقایسه خواهد گردید. با توجه به اینکه هر معماری و طرح ارائه شده، از یک منظر کارکرد اینترنت اشیاء را مورد بررسی قرار داده بود، در طراحی مدل مرجع تمام این کارکردها با توجه به خواص هر لایه از اینترنت اشیاء، لحاظ گردید. معماری ارائه شده در دو سطح توابع امنیتی اینترنت اشیاء را مشخص می‌نماید. با این توابع، هر لایه متناسب با حملات و آسیب‌پذیری‌های خود سطوح امنیتی خاص خود را مشخص می‌نماید.

در این کارگاه اصول استراتژیک امنیتی که باید توسط ذینفعان مختلف مانند توسعه دهندگان، سرویس دهندگان و تولیدکنندگان و کسب کارهای این حوزه رعایت شود معرفی می‌گردد و با بررسی روش‌های امن‌سازی این اکوسیستم، جمع‌بندی امن‌سازی لایه‌های مختلف ارائه خواهد شد.

کارگاه آموزشی سرویس‌ها و ظرفیت‌های کاربردی اینترنت اشیاء در حوزه سلامت

ارائه‌دهنده: آقای محمد کاظم صیادی

زمان: ۹۶/۹/۲۱ ساعت ۹ الی ۱۱

چکیده

در این کارگاه ابتدا ظرفیت‌های کاربردی و سرویس‌های اینترنت اشیاء در حوزه سلامت مورد کنکاش و بررسی قرار گرفت. سپس معیارهای ارزیابی و اولویت بندی آنها مشخص گردید و در نهایت با رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره TOPSIS سرویس‌ها و ظرفیت‌های کاربردی، اولویت بندی شد. این اولویت بندی می‌تواند راهنمایی برای حمایت‌های دولت و سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی باشد.

کارگاه آموزشی شبکه‌های ارتباطی IOT

ارائه‌دهنده: آقایان اخوان - محمدی کاشانی

زمان: ۹۶/۹/۲۱ ساعت ۱۴ الی ۱۶

چکیده

در اینترنت اشیا یکی از بخش‌های مهم و اساسی بخش شبکه ارتباطی، پروتکل‌ها و استانداردهای مرتبط با آن است. از آنجا که برای اتصال اشیا به یکدیگر و یا ارتباط با برنامه‌های مختلف کاربردی نیاز به شبکه در سطوح مختلف (محلی، دسترسی، زیرساخت) می‌باشد، لذا فناوری‌های متنوعی برای نیل به این اهداف ابداع و پیاده‌سازی شده‌اند، که از جمله آنها می‌توان به فناوری‌های دسترسی گسترده کوتاه بی‌سیم، با سیم، فناوری‌های گسترده بلند با توان کم (LPWAN)، فناوری‌های سلولی و... اشاره کرد. محورهای اصلی کارگاه شبکه‌های ارتباطی اینترنت اشیا به شرح ذیل می‌باشد:

- مقدمه‌ای بر اینترنت اشیا (IOT)
- معرفی معماری کلی اینترنت اشیا در بخش شبکه
- فناوری‌ها، پروتکل‌ها و استانداردهای مهم و مقایسه‌ای میان آنها
- بحث و بررسی شناسه‌های اینترنت اشیا

کارگاه آموزشی

کارگاه مدل‌های کسب و کار در اینترنت اشیاء و ارایه یک

نمونه موردی پیاده‌سازی شده

ارائه‌دهنده: خانم معصومه خوشبختیان

زمان: ۹۶/۹/۲۷ ساعت ۱۱ الی ۱۲:۳۰

چکیده

مدل کسب و کار، بطور معمول بیان می‌کند چطور شرکت‌ها کسب درآمد می‌کنند و از ساختار کلی فرایند، مشتریان، تامین‌کنندگان، کانال‌ها، منابع و قابلیت‌های خود سود می‌برند. هدف غایی کسب و کار، کم کردن هزینه و بیشتر کردن درآمد است. با استفاده از فن آوری 5G که امکان استفاده از انواع گوناگون نمونه‌های موردی را فراهم می‌کند، ذینفعان صنعت بی‌سیم، به ویژه حامل‌های بی‌سیم، باید مدل‌های کسب و کار نوآورانه‌ای برای بهره‌مندی از فناوری 5G فراهم کنند افزایش ظرفیت و سرعت در 5G، به حامل‌های بی‌سیم اجازه می‌دهد تا برنامه‌ها و خدمات مربوط به دستگاه‌های IoT را نه تنها به افراد، بلکه همچنین به شرکت‌ها و سازمان‌ها ارائه دهند. یک نمونه از چگونگی سودمند بودن دستگاه‌های اینترنت اشیاء برای کسب و کار، پیگیری محصولات فروخته شده به مشتریان با استفاده از داده‌های گردآوری شده برای بهبود تولیدات خود است.

در این کارگاه، ابتدا یک مدل کسب و کار IoT بر پایه مدل کسب و کار Canvas ارائه می‌گردد. در بخش دوم به شرح یک نمونه پیاده‌سازی شده از کاربردهای اینترنت اشیاء در مرکز تحقیقات می‌پردازیم.

کارگاه آموزشی

NoCloud: Experimenting Network Disconnection by Design

ارائه دهنده: آقای رضا رواسی زاده

زمان - مکان: ۹۶/۶/۲۱ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - آمفی تئاتر قدیم

چکیده

تحقیقات مبتنی بر جمع آوری و آنالیز داده‌ها یکی از روش‌های اصلی و شناخته شده در علوم امروزه می‌باشد. همراهی همیشگی و هزینه مناسب ابزار آلات وایرلس مثل تلفن‌های همراه و دستگاه‌های اینترنت اشیا این امکان را ایجاد کرده اند که بطور مداوم و بدون مزاحمت اطلاعات زندگی روزمره انسان به صورت دیجیتالی ثبت بشوند. با این حال به علت محدودیت در سایز و انرژی ابزار آلات بدون سیم غالباً پروسه آنالیز کردن داده‌ها در ابر باید انجام بشود.

مسئله‌ای که مطرح می‌شود شخصی بودن این ابزار آلات و استفاده از آنها در منازل و وجود آنها در حریم شخصی می‌باشد. فراگیری این ابزار آلات باعث می‌شود که شخصی‌ترین اطلاعات کاربر قابل درک و ثبت باشد. حتی اطلاعاتی که کاربر تمایل ندارد با دیگران به اشتراک بگذارد. به همین دلیل ریسک‌های مرتبط با ابزار آلات پوشیدنی موبایل و اینترنت اشیا بسیار جدی‌تر از ریسک‌های سنتی مثل فعالیتهای تحت وب هستند.

به همین دلیل ما اعتقاد داریم باید تمرکز بیشتری روی پیاده‌سازی الگوریتم‌های محاسباتی روی خود ابزار گذاشت و وابستگی به محاسبات ابری را کاهش داد.

در این ارائه دو روش داده‌کاوی موثر از منظر استفاده از انرژی و یک روش بازیابی اطلاعات روی دیوایس‌های پوشیدنی ارائه خواهیم شد. اول یک مجموعه الگوریتم‌های مقیاس پذیر برای تشخیص رفتارهای تکرار شونده و سپس مجموعه‌ای از روش‌ها که در نقش ایندکس برای داده‌های خام تلفن‌های همراه کار خواهد کرد، توضیح داده خواهد شد. این روش‌ها مبتنی بر شاخص گذاری فضا - زمان هستند و قابلیت تعمیم روی داده‌های چند وجهی که نشانی از زمان و مکان دارند هستند. الگوریتم سوم یک الگوریتم سبک خواهد بود که قابلیت اجرایی روی ساعت هوشمند دارد و پرسش‌های کاربر را روی خود ساعت پردازش خواهد کرد.



کلان داده (Big Data)

عناوین

- کارگاه آموزشی دوره پائیزی یادگیری عمیق ۱
- کارگاه آموزشی دوره پائیزی یادگیری عمیق ۲
- کارگاه آموزشی دوره پائیزی یادگیری عمیق ۳
- کارگاه آموزشی دوره پائیزی یادگیری عمیق ۴
- کارگاه آموزشی آشنایی با یادگیری عمیق و ابزار Tensor flow: ساخت word^2vec و استفاده کاربردی آن
- کارگاه آموزشی آشنایی با یادگیری عمیق و ابزار Tensor flow: پردازش تصویر در عمل
- کارگاه آموزشی آشنایی با یادگیری عمیق و ابزار Tensor flow: استفاده از شبکه‌های بازگشتی در عمل
- اختتامیه اولین رویداد (چالش) کلان داده‌ها
- کارگاه آموزشی تدوین نقشه راه کلان داده‌ها
- کارگاه آموزشی تجارب جهانی در تدوین نقشه راه کلان داده‌ها
- کارگاه آموزشی تحلیل عوامل محیطی موثر در توسعه کلان داده‌ها در کشور
- کارگاه آموزشی زیست بوم کسب و کارهای مبتنی بر کلان داده‌ها
- کارگاه آموزشی امنیت کلان داده‌ها
- کارگاه آموزشی بازسازی سیگنال گراف داده‌های حجیم با استفاده از روش‌های مبتنی بر compressive sensing

کارگاه آموزشی

دوره پائیزی یادگیری عمیق ۱

آشنایی با مقدمات

ارائه دهندگان: آقایان بکایی - حبیب زاده

زمان - مکان: ۹۶/۷/۵ ساعت ۸:۱۵ الی ۱۶ - سالن اصلی همایشها

چکیده

طبق برنامه ریزی صورت گرفته در روز اول مقدمات لازم برای درک الگوریتمهای مورد نظر در یادگیری عمیق توسط آقای دکتر بکایی (عضو هیئت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات) تدریس شد. در این روز مقدمات در ۳ جلسه مختلف تقسیم شد. در جلسه اول مقدمات جبر خطی (ماتریس و تنسور، عملیات قابل انجام روی ماتریسها، نرم و انواع آن، انواع ماتریسهای خاص و پر کاربرد و ...)، در جلسه دوم مقدمات آمار و احتمالات (متغیرهای تصادفی، توزیعهای مهم گسسته و پیوسته، قوانین مهم مانند بیز و زنجیره ای، امید ریاضی و ...) و در نهایت در جلسه سوم مقدمات یادگیری ماشین (انواع مسائل مهم در یادگیری ماشین، تقسیم بندی دادهها به آموزشی اعتبارسنجی و تست، انواع مدل های پارامتریک و غیر پارامتریک، بیش برآزش و روشهای مقابله با آن، انواع تخمین زندهها و ...) تدریس شد. هر چند حجم مطالب در این سه جلسه بسیار زیاد بود اما تلاش شد بر روی مفاهیم اصلی موجود در هر حوزه یک مرور اجمالی انجام شده و نکات کلیدی آن تدریس شود.

کارگاه آموزشی دوره پائیزی یادگیری عمیق ۲ آشنایی با مقدمات شبکه عصبی

ارائه‌دهندگان: آقایان رضوی - حبیب زاده

زمان - مکان: ۹۶/۷/۱۲ ساعت ۸:۱۵ الی ۱۶ - سالن اصلی همایش‌ها

چکیده

با توجه به سابقه آقای دکتر رضوی (عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز) و تسلط کامل ایشان به تئوری‌ها و مفاهیم شبکه عصبی عمیق از ایشان دعوت شد تا مطالب مورد نظر در روز دوم را تدریس نمایند. ایشان نیز محور صحبت‌های خود را در ۳ جلسه تقسیم کردند. در دو جلسه اول مفاهیم و الگوریتم‌های اصلی در شبکه‌های عصبی مطرح و به طور کامل توضیح داده شد. در ابتدا ایشان تلاش کردند تا با تعدادی مثال، انگیزه مخاطبین را برای یادگیری شبکه‌های عصبی عمیق افزایش دهند. در ادامه با تکیه بر روش‌های دسته‌بندی ساده مانند نزدیک‌ترین همسایه و دسته‌بندی خطی و سافت‌مکس برخی مفاهیم مشترک (مانند تابع هزینه و لزوم تعریف آن و نحوه بهینه‌سازی آن توسط گرادیان کاهشی) را توضیح داده و راه را برای ورود به شبکه عصبی باز نمودند. در ادامه واحدهای پایه یک شبکه عصبی و انواع آن و همچنین معماری یک شبکه عصبی باز شده و الگوریتم پس‌انتشار خطا به طور کامل تدریس شد. در نهایت در رابطه با تعدادی نکته مهم و عملی برای بهبود روند آموزش و جلوگیری از بروز مشکلات معروف در آموزش شبکه‌های عصبی صحبت گردید. اما در جلسه سوم کمی صحبت‌ها کاربردی‌تر شد و در رابطه با کاربرد شبکه‌های عصبی عمیق در پردازش تصویر نکاتی بیان شد. با توجه به اینکه تئوری‌های مربوط به این مباحث قرار بود در روز چهارم تدریس شود، این مطالب به صورت کاملاً کاربردی و بدون تمرکز بر جزئیات الگوریتم‌های آن تدریس گردید.

کارگاه آموزشی دوره پائیزی یادگیری عمیق ۳ شبکه عصبی بازگشتی

ارائه دهندگان: آقایان فیلی - حبیب زاده

زمان - مکان: ۹۶/۷/۱۹ ساعت ۸:۱۵ الی ۱۶ - سالن اصلی همایش‌ها

چکیده

طبق برنامه‌ریزی انجام شده، در روز سوم قرار بود در رابطه با شبکه‌های عصبی بازگشتی و انواع استاندارد آن صحبت شود. با توجه به سوابق آقای دکتر فیلی (عضو هیئت علمی دانشگاه تهران) در حوزه پردازش متن از ایشان برای تدریس این بخش دعوت به عمل آمد. ایشان به همراه دانشجویان دکترای خود (آقای ورداسبی و خانم‌ها افضلی و فدایی) برای تدریس مفاهیم مختلف قبول زحمت کردند. در ابتدای جلسات، آقای دکتر فیلی مقدمه‌ای از شبکه‌های عصبی بازگشتی و موارد استفاده از آن‌ها را توضیح داده و در ادامه آقای ورداسبی به الگوریتم‌ها و ساختارهای معروف در این حوزه پرداختند. در ابتدا چالش اصلی این خانواده از شبکه‌های عصبی عمیق (ناپدید شدن یا رشد انفجاری گرادیان‌ها) پرداخته و راهکارهای استاندارد برای حل این چالش‌ها را بیان کردند. در ادامه الگوریتم پس انتشار خطا در زمان توضیح داده شده و در نهایت دو ساختار استاندارد LSTM و GRU به عنوان پر کاربردترین ساختارهای مورد استفاده در شبکه‌های عصبی بازگشتی معرفی گردیدند. همچنین در رابطه با راهکار پیش گرفته شده در این ساختارها برای فائق آمدن بر مشکل ناپدید شدن گرادیان توضیحاتی داده شد. جلسه دوم و سوم بیشتر جنبه کاربردی داشت. در جلسه دوم آقای دکتر فیلی مقدمه‌ای از کاربرد شبکه‌های عصبی بازگشتی در مدل‌سازی زبانی را توضیح داده و در ادامه آقای ورداسبی توضیحاتی از الگوریتم‌های بازنمایش برداری کلمات ارائه دادند. در نهایت و در جلسه سوم، خانم افضلی در رابطه با کاربرد شبکه‌های عصبی بازگشتی در سامانه‌های پرسش و پاسخ و خانم فدایی در رابطه با کاربرد این شبکه‌ها در ترجمه ماشینی صحبت کردند. این موضوع‌ها، عناوین رساله دکترای ارائه دهندگان بوده و در این ارائه‌ها آنان بر چالش‌ها و نکات کلیدی در پیاده‌سازی الگوریتم‌های مربوط به حوزه خود اشاره نمودند.

کارگاه آموزشی

دوره پائیزی یادگیری عمیق ۴ شبکه‌های عصبی کانولوشنال

ارائه‌دهندگان: آقایان احمدی - حبیب زاده

زمان - مکان: ۹۶/۷/۲۶ ساعت ۸:۱۵ الی ۱۶ - سالن اصلی همایش‌ها

چکیده

در این روز آقای دکتر علی احمدی (عضو هیئت علمی دانشگاه خواجه نصیر) به همراه گروه معرفی شده توسط ایشان برای ارائه مطالب مربوط به شبکه‌های کانولوشنال حاضر شدند. در ابتدا و در جلسه اول آقای سعیدی به معرفی شبکه‌های کانولوشنال پرداخته و مفاهیم اصلی موجود در آن را توضیح دادند. در این بخش لایه‌های مختلف کانولوشن و پولینگ و اعمال مختلفی که آن‌ها انجام می‌دهند به همراه مثال‌هایی توضیح داده شد. در انتهای این بخش معماری‌های مختلفی که برای وظایف مختلف طراحی و تست شده است نمایش داده شده و به صورت کامل شکل معماری و ترتیب لایه‌های آن مشخص گردید. همچنین نتایج کسب شده توسط هر کدام از آن‌ها گزارش شد. در جلسه دوم آقای دکتر علی احمدی در رابطه با کاربرد شبکه‌های کانولوشن در پردازش تصویر صحبت کرده و چالش‌ها و مدل‌های مختلف مربوط به آن کامل توضیح داده شد. در نهایت و در جلسه سوم آقای عبدی به معرفی ابزار کافه پرداخته و به صورت کاملاً خلاصه در رابطه با خصوصیات کلی، نحوه نصب و راه‌اندازی توضیحاتی دادند. در ادامه آموزش و تست مدل‌های مختلف با استفاده از این ابزار در قالب مثال‌هایی نمایش داده شد.

آشنایی با ابزار عملی کار با شبکه‌های عصبی عمیق یکی از بخش‌های مهم و پر طرفدار این دوره جلسات مربوط به معرفی ابزار تنسورفلو بود که توسط آقای دکتر حبیب‌زاده ارائه گردید. هر یک از روزهای این دوره ۴ جلسه بود که ۳ جلسه اول آن در اختیار ارائه‌دهندگان و اساتید هیئت علمی برای ارائه مطالب مربوط به خود بود که خلاصه آن در بخش‌های قبل گزارش گردید. اما جلسه چهارم هر روز در اختیار آقای دکتر حبیب‌زاده بود که شرکت‌کنندگان را به صورت عملی با ابزاری معروف در این حوزه آشنا نماید. در جلسه اول پایتون به صورت کلی و سطح بالا معرفی گردید. در این جلسه علت انتخاب پایتون، نحوه برنامه‌نویسی در آن، محیط‌های مناسب برای برنامه‌نویسی به زبان پایتون و ... به صورت کاملاً خلاصه اما

عملی معرفی گردید. در ادامه و در جلسه دوم کتابخانه‌هایی معرفی گردید که در حوزه یادگیری ماشین و علم داده‌ها کاربرد فراوان دارند. به طور خاص در رابطه با کتابخانه بسیار مهم NumPy صحبت‌های خوبی انجام شد و در کنار آن SciPy و Matplotlib نیز به صورت اجمالی معرفی گردید. در روز سوم ابزار تنسورفلو معرفی گردید. نشان داده شد که نگاه این ابزار به مسائل ساخت یک گراف محاسباتی بوده و همه چیز در آن به صورت گره‌های یک گراف کلی دیده می‌شود. ابعاد مختلف و دستورات مهم موجود در این ابزار نشان داده شد و مشخص گردید که چگونه می‌توان از این ابزار برای کار با انواع شبکه‌های عصبی استفاده کرد. در نهایت در روز آخر نیز یک کد عملی پیاده‌سازی شده در تنسورفلو برای پیاده‌سازی یک شبکه کانولوشنال نشان داده شده و خط‌های آن توضیح داده شد.

کارگاه آموزشی

آشنایی با یادگیری عمیق و ابزار

Tensor flow: ساخت word2vec و استفاده کاربردی آن

ارائه‌دهنده: آقای بکایی

زمان: ۹۶/۹/۲۸ ساعت ۹ الی ۱۲

چکیده

هدف اصلی در سمینار اول آشنایی با مفاهیم شبکه عصبی و تئوری‌های مربوط به آن بود. در ابتدا مفاهیم شبکه عصبی، گراف محاسباتی و الگوریتم‌های آموزشی شبکه عصبی ارائه گردید. در ادامه مثال‌هایی از گراف محاسباتی و انواع واحدهای مورد استفاده در لایه‌های مختلف شبکه‌های عصبی مطرح شد. همچنین در این سمینار مقدمات ابزار تنسورفلو به عنوان یکی از مهمترین و معروف‌ترین ابزارهای مورد استفاده توسط محققین این حوزه معرفی گردید و عملگرهای پایه‌ای در آن توضیح داده شد. اما در ادامه یکی از کاربردهای جذاب شبکه عصبی ساده در علم پردازش متن که ساخت بردارهای مفهومی کلمات توسط الگوریتم‌های skip-gram و cbow می‌باشد معرفی گردید و در نهایت پیاده‌سازی عملی این الگوریتم‌ها در تنسورفلو به صورت گام به گام و با تکیه بر معرفی عملگرهای کاربردی ابزار تنسورفلو تشریح گردید.

کارگاه آموزشی

آشنایی با یادگیری عمیق و ابزار

Tensor flow: پردازش تصویر در عمل

ارائه دهنده: آقای بکائی

زمان: ۹۶/۹/۲۸ ساعت ۱۳ الی ۱۶

چکیده

هدف اصلی از سمینار دوم آشنایی با شبکه‌های پیچشی، کاربردهای آن و نحوه پیاده‌سازی آن با استفاده از ابزار تنسورفلو بود. در این سمینار مسأله اصلی مدنظر برجسب‌زنی تصاویر پیکره mnist با استفاده از الگوریتم‌های مختلف بود. در ابتدا با هدف ایجاد یک الگوریتم پایه و دقت اولیه برای این مسأله و همچنین کار عملی بیشتر با تنسورفلو مدل لاجستیک رگرسیون معرفی گردید و در تنسورفلو پیاده‌سازی شده و دقت پیکره mnist با استفاده از مدل پیاده‌سازی شده دیده شد. در ادامه شبکه‌های پیچشی به منظور استخراج ویژگی از تصاویر معرفی گردید و تئوری‌های آن بحث شد. در نهایت این نوع شبکه در تنسورفلو پیاده‌سازی گردید و افزایش دقت آن در مقایسه با دقت پایه مدل لاجستیک رگرسیون مشاهده گردید.

کارگاه آموزشی

آشنایی با یادگیری عمیق و ابزار

Tensor flow: استفاده از شبکه‌های بازگشتی در عمل

ارائه‌دهنده: آقای بکائی

زمان: ۹۶/۹/۲۹ ساعت ۹ الی ۱۲

چکیده

هدف اصلی از سمینار سوم معرفی شبکه‌های بازگشتی، کاربردهای آن و نحوه استفاده از آن در تنسورفلو بود. در ابتدا شبکه بازگشتی ساده و تئوری‌های آن معرفی گردید. مشکلات این نوع شبکه بازگشتی ساده مشخص شد و دو نوع خاص این شبکه‌های با عنوان LSTM و GRU به منظور حل این مشکلات معرفی گردید. ساختار واحدهای مورد استفاده در این شبکه‌ها مورد بررسی دقیق قرار گرفت و در نهایت نحوه پیاده‌سازی تمام این شبکه‌ها (ساده، LSTM و GRU) در داخل تنسورفلو تمرین شد. به منظور مشاهده عملی کارکرد این مدل‌ها نیز یک مسأله برچسب‌زنی دنباله‌ها به عنوان مثال مطرح گردید و دقت هر کدام از ساختارها در حل آن مسأله مشاهده گردید.

اختتامیه اولین رویداد (چالش) کلان داده‌ها

ارائه‌دهنده: آقای امانوئل استین

زمان - مکان: ۹۶/۸/۱ ساعت ۹ الی ۱۲ - سالن شهید علی حیدر اتابکی (همایش اصلی)

چکیده

کلان داده یکی از موضوعات رو به رشدی است که از چندسال گذشته تا کنون بسیار مورد توجه قرار گرفته است. بدلیل گستردگی موضوعات مطرح در کلان داده تا کنون گروه‌های کاربری مختلفی روی آن شکل گرفته است. به منظور برنامه‌ریزی مناسب برای شناخت ظرفیت‌های موجود، ایجاد هم افزایی بین گروه‌های کاربری کلان داده‌ها و تکمیل زنجیره ارزش فناوری، ضرورت شکل گیری جامعه آزاد کلان داده‌ها از جمله موضوعاتی بود که در تدوین نقشه راه این فناوری در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات دیده شد.

از اولین اقدامات برنامه‌ریزی شده در جامعه آزاد کلان داده‌ها، ایجاد کارگروهی فرابخشی متشکل از صنعت و دانشگاه برای برنامه‌ریزی و اجرای چالش کلان داده‌ها بوده است. هدف از برگزاری این چالش فرهنگ‌سازی و شبکه‌سازی میان فعالیت این صنعت و افزایش آگاهی از دارایی‌های داده-محور برای خلق ارزش در کسب و کار می‌باشد. همچنین ارتباطات ایجاد شده از طریق جوامع کاربری، ظرفیت بسیار بالایی را برای هم‌افزایی و خلق ارزش در بخش‌های مختلف صنعت فراهم می‌کند.

اختتامیه اولین رویداد ملی چالش کلان داده‌ها در روز دوشنبه ۱ آبان ۱۳۹۶ در محل پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات برگزار گردید. این چالش با همکاری مجموعه‌های مختلف دانشگاهی و صنعتی در یک بازه زمانی ۸ ماهه طراحی، برنامه‌ریزی و اجرا گردید. هدف از این چالش پیش‌بینی رفتار مشتریان در صنعت رایانش ابری در بخش ارائه سرویس‌های زیرساخت (IaaS) بر اساس کلان داده‌ها بوده است تا بتوان احتمال لغو سرویس را توسط مشتری پیش‌بینی کرد و در صورت نیاز تمهیدات لازم را برای افزایش وفاداری مشتری در نظر گرفت. داده‌های ورودی انتخاب شده بر اساس مجموعه داده واقعی سامانه‌های پشتیبانی سرویس و پشتیبانی مشتریان در یک بازه زمانی ۷ ساله از ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ متعلق به یکی از شرکت‌های فعال در این صنعت بوده است.

زمان بندی چالش به شرح زیر می‌باشد: (۱) طراحی صورت مسأله و آماده‌سازی داده‌ها، جمع بندی مدل برگزاری رویداد و تعیین شاخص‌های ارزیابی در کمیته علمی از اوایل اسفند ۹۵، (۲) انجام رقابت تیم‌های

شرکت کننده (۵۶ نفر در قالب ۴۲ تیم از نقاط مختلف کشور به مدت ۳ ماه) به صورت رسمی از ۱۵ اردیبهشت ۹۶ تحت مدیریت یک کارگروه متشکل از ۱۰ عضو دانشگاهی و صنعتی، (۳) ارزیابی نتایج و انتخاب تیم‌های برتر، دریافت کدها و بررسی مستندات تا پایان مهرماه ۹۶ و (۴) برگزاری مراسم اختتامیه و اهدای جوایز ۱ آبان ۹۶

مجموع حجم کار مشتمل بر رقابت تیم‌ها و فرآیندهای مدیریتی رویداد حدود ۷۰۰۰ نفر-ساعت برآورد شده که با توجه به هزینه انجام شده برای برگزاری رویداد، منجر به بیش از ۲۵۰۰ درصد بازگشت سرمایه برای سرمایه‌گذار گردیده و بر اساس شاخص ارزیابی، مدلی با ۱۲ درصد بهبود در پیش‌بینی نسبت به حالت پایه بدست آمده است. لذا نرخ بازگشت سرمایه (ROI) در صورت استفاده از سکوه‌های جمع‌سپاری و نوآوری باز که در مجموعه رویدادهای چالش کلان‌داده‌ها دنبال می‌شود بسیار بالا و در عین حال ریسک سرمایه‌گذاری نیز برای صنایع بسیار پایین است؛ ضمن اینکه الگوی خوبی برای پیوند بیشتر دانشگاه و صنعت نیز بدست آمده است.

کارگاه آموزشی تدوین نقشه راه کلان دادهها

ارائه‌دهنده: آقای محمدشهرام معین

زمان: ۹۶/۹/۲۵ ساعت ۹ الی ۱۰

چکیده

این پروژه با عنوان "تدوین نقشه راه کلان دادهها" در راستای اجرای سند راهبردی برنامه ششم توسعه کشور و جهت تحقق هدف کمی "رصد و ارتقاء دانش داخلی در کشور" در حوزه کلان دادهها از طرف معاونت محترم برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات ابلاغ شده است.

با اجرای این پروژه، مطابق متدولوژی ارائه شده در شکل ۱، ابعاد مختلف کلان دادهها شناسایی شده و نقشه راه و اقدامات اجرایی لازم در مجموعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (و پیشنهادات به سایر سازمانها) به منظور آماده سازی بستری مناسب جهت ایجاد و توسعه اکوسیستم کلان دادهها در کشور و بهره گیری از ارزشهای پنهان در کلان دادههای کشور تعیین شده اند. همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است، مهمترین حوزههای راهبردی این پروژه عبارتند از (۱) فناوری، (۲) محصولات و خدمات و (۳) کسب و کار. علاوه بر آن، همانگونه که در شکل ۳ نشان داده شده، حوزههای مذکور در کل گستره چرخه زنجیره ارزش کلان دادهها شامل تولید و انتقال، ذخیره سازی، تحلیل و بصری سازی مد نظر قرار گرفته اند. همچنین به موضوعات امنیت و قوانین و مقررات پرداخته شده است. لازم به ذکر است که ایجاد و توسعه اکوسیستم کلان دادههای کشور، نیازمند وجود بازیگران فعال در هر یک از مراحل مذکور در زنجیره ارزش کلان دادهها و همچنین تعامل یکپارچه آنها با یکدیگر می باشد. در این راستا، نگاشت نهادی بازیگران در مدل اکوسیستم کلان دادهها جهت توسعه کسب و کار و سرویسهای حوزه کلان دادهها مد نظر قرار گرفته اند.

کارگاه آموزشی

تجارب جهانی در تدوین نقشه راه کلان داده‌ها

ارائه‌دهنده: آقای پیمان گودرزی

زمان: ۹۶/۹/۲۵ ساعت ۱۰ الی ۱۱

چکیده

در این سمینار، ابتدا توضیحاتی در خصوص موضوعات مورد بررسی در مطالعات تطبیقی نقشه راه کلان داده‌ها بیان می‌شود. سپس، فرایند انجام مطالعه تطبیقی ارائه می‌گردد. در ادامه جدول مشخصات کلی اسناد مورد بررسی در مطالعات تطبیقی بیان خواهند گردید. این اسناد مربوط به نقشه‌های راه تکنولوژی در کشورهای مختلفی (مانند آمریکا، انگلستان، چین، ایرلند، ژاپن و مالزی) و اتحادیه اروپا می‌باشد. این مستندات و نقشه‌های راه، در برگیرنده حوزه‌های خدمات و گستره جغرافیایی متنوعی می‌باشند. از جمله شاخص‌ترین نقشه‌های راه تکنولوژی که در این سمینار به آن‌ها پرداخته شده است، می‌توان به نقشه راه پروژه BIG اتحادیه اروپا اشاره نمود.

در ادامه سمینار، سرفصل‌های مورد بررسی جهت انجام مطالعات تطبیقی مورد نظر که در تدوین نقشه راه کلان داده‌ها مورد نیاز است، ارائه شده است. این سرفصل‌ها شامل چشم‌انداز، اهداف، چالش‌ها و تحلیل شرایط محیطی می‌باشد که به تفکیک هر کشور بیان شده‌اند. در انتهای سمینار، آمار و ارقام و روندهای حوزه کلان داده‌ها شامل نرخ اشتغال، تولید ناخالص ملی و غیره از موسسات معتبری مانند گارتنر و مکنزی در ارتباط با هر منطقه تهیه شده و ارائه گردیده است.

کارگاه آموزشی تحلیل عوامل محیطی موثر در توسعه کلان داده‌ها در کشور

ارائه‌دهنده: آقای حسین پور

زمان: ۹۶/۹/۲۵ ساعت ۱۱ الی ۱۲

چکیده

سمینار فوق در تاریخ ۲۵ آذر ۱۳۹۶ برای تشریح خروجی‌های پروژه تدوین نقشه راه کلان داده‌ها، ارائه می‌گردد. در این سمینار فعالیت‌های انجام شده در بخش تحلیل عوامل محیطی موثر در توسعه کلان داده‌ها در کشور توضیح داده می‌شود. ابتدا اهمیت شناخت عوامل محیطی و لزوم در نظر گرفتن آن در تهیه استراتژیها و پیاده‌سازی آن فناوری مطرح می‌گردد. در ادامه استفاده از تحلیل PESTEL در تحلیل عوامل محیطی کلان داده‌ها ارائه می‌گردد. پنج عامل تأثیر گذار در تحلیل عوامل محیطی در این تحلیل شامل مسائل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناورانه، محیط زیست و قانونی توضیح داده می‌شود و در ادامه جایگاه تحلیل محیط و اسناد بالادستی در فرآیند کلی تدوین نقشه راه کلان داده‌ها ارائه می‌گردد. پس از آن فرآیند تحلیل محیط کلان داده‌ها و اسناد بالادستی بررسی شده در کنار فرصت‌ها و تهدیدهای شناسایی شده تشریح می‌گردد. در نهایت جمع‌بندی نهایی فرصت‌ها و تهدیدها از ابعاد مختلف در محیط کلان داده‌ها به عنوان خروجی نهایی این بخش ارائه می‌گردد.

کارگاه آموزشی

زیست بوم کسب و کارهای مبتنی بر کلان داده‌ها

ارائه‌دهنده: آقای هادی فرزین

زمان: ۹۶/۹/۲۵ ساعت ۱۴ الی ۱۵

چکیده

این سمینار با هدف ارائه دستاوردهای پروژه انجام شده در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات با عنوان "تدوین نقشه راه کلان داده‌ها" است که البته در اینجا تمرکز اصلی صرفاً بر روی بخش کسب و کار این پروژه می‌باشد. در پروژه مذکور به شناسایی چالش‌های پیش روی توسعه کسب و کارهای مبتنی بر کلان داده‌ها در ایران پرداخته شده است و در نهایت با ارائه راهبردها، سیاستها و اقدامات مورد نیاز در سطح ملی ما را به سمت تحقق هدف اصلی یعنی توسعه کسب و کارهای مبتنی بر کلان داده‌ها در کشور هدایت می‌کند.

مطالبی که در این سمینار ارائه خواهد شد شامل موارد زیر خواهد بود:

- تعریف مدلی برای زیست بوم کسب و کارهای مبتنی بر کلان داده‌ها و شناخت بازیگران و ذی نفعان این زیست بوم
- بررسی وضع موجود زیست بوم کسب و کارهای مبتنی بر کلان داده‌ها در ایران
- مروری بر چالش‌های پیش روی توسعه کسب و کارهای مبتنی بر کلان داده‌ها در ایران
- ارائه راهبردها و راهکارهایی در سطح کلان کشور برای رفع چالش‌ها (مستخرج از پروژه تدوین نقشه راه کلان داده‌ها)

کارگاه آموزشی امنیت کلان دادهها

ارائه‌دهنده: خانم الهام صلاحی

زمان: ۹۶/۹/۲۵ ساعت ۱۵ الی ۱۶

چکیده

این پروژه با عنوان "تدوین نقشه راه کلان دادهها" در راستای اجرای سند راهبردی برنامه ششم توسعه کشور و جهت تحقق هدف کمی "رصد و ارتقاء دانش داخلی در کشور" در حوزه کلان دادهها از طرف معاونت محترم برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات ابلاغ شده است.

با اجرای این پروژه، مطابق متدولوژی ارائه شده در شکل ۱، ابعاد مختلف کلان دادهها شناسایی شده و نقشه راه و اقدامات اجرایی لازم در مجموعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (و پیشنهادات به سایر سازمانها) به منظور آماده سازی بستری مناسب جهت ایجاد و توسعه اکوسیستم کلان دادهها در کشور و بهره‌گیری از ارزش‌های پنهان در کلان دادههای کشور تعیین شده‌اند. همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است، مهمترین حوزه‌های راهبردی این پروژه عبارتند از (۱) فناوری، (۲) محصولات و خدمات و (۳) کسب و کار. علاوه بر آن، همانگونه که در شکل ۳ نشان داده شده، حوزه‌های مذکور در کل گستره چرخه زنجیره ارزش کلان دادهها شامل تولید و انتقال، ذخیره سازی، تحلیل و بصری‌سازی مدنظر قرار گرفته‌اند. همچنین به موضوعات امنیت و قوانین و مقررات پرداخته شده است. لازم به ذکر است که ایجاد و توسعه اکوسیستم کلان دادههای کشور، نیازمند وجود بازیگران فعال در هر یک از مراحل مذکور در زنجیره ارزش کلان دادهها و همچنین تعامل یکپارچه آنها با یکدیگر می‌باشد. در این راستا، نگاشت نهادی بازیگران در مدل اکوسیستم کلان دادهها جهت توسعه کسب و کار و سرویس‌های حوزه کلان دادهها مدنظر قرار گرفته‌اند.

کارگاه آموزشی

بازسازی سیگنال گراف داده‌های حجیم با استفاده از روش‌های مبتنی بر compressive sensing

ارائه‌دهنده: خانم گیتا بابازاده اسلاملو

زمان - مکان: ۹۶/۲/۱۲ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - سالن آموزش

چکیده

گسترش استفاده از اینترنت و پیدایش تکنولوژی‌های جدید موجب ایجاد حجم وسیعی از داده‌ها شده است. ظهور داده‌های حجیم، روش‌های سنتی تحلیل و ذخیره داده را ناکارآمد نموده است. از این رو برای انجام هرگونه تحلیلی بر روی این داده‌های حجیم و پیچیده، نیازمند انتخاب الگوریتم‌های کارآمدی هستیم. در سال‌های اخیر تحقیقات گسترده‌ای در زمینه ایجاد تکنیک‌های جدید برای کار بر روی داده‌های حجیم صورت گرفته است که موجب پیدایش زیرساخت‌ها و الگوریتم‌های مختلفی در این حوزه گشته است. با توجه به وجود روش‌ها و الگوریتم‌های مختلف برای کار با داده‌های حجیم، انتخاب الگوریتم مناسب برای کار با این داده‌ها نیازمند شناخت دقیق مشخصات و ویژگی‌های آن‌ها است. یکی از مشخصات و ویژگی‌های موجود در برخی از داده‌های حجیم، همسان (Smooth) بودن مقادیر در داده‌های مختلف است. منظور از همسان بودن مقادیر این است که مؤلفه‌های همسایه مقادیر مشابه هم داشته باشند و بتوان آن‌ها را در دسته‌های یکسانی قرار داد. برای به‌کارگیری این ویژگی داده (سیگنال)، می‌توان داده را بر روی گراف نگاشت کرد بطوری که هر مؤلفه داده به یک گره از گراف نگاشت شود. ویژگی همسانی در کاربردهای مختلفی از جمله شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌های حسگر، الگوریتم‌های ژنتیک و... وجود دارد. برای مثال در حوزه شبکه‌های اجتماعی، ما انتظار داریم که داده‌های مربوط به مشخصات افرادی که با هم دوست هستند (نظیر گروه سنی، علایق و ...) تفاوت چندانی با هم نداشته باشند. بنابراین الگوریتم‌های مورد استفاده برای کار با داده‌های ایجاد شده در این کاربردها، باید ویژگی همسانی را در روش خود دخیل کرده باشند. یکی از نیازمندی‌ها در حوزه کار با داده‌های حجیم، ذخیره‌سازی تعداد بسیار کم نمونه‌هایی از این داده‌ها و سپس امکان بازسازی داده اولیه با دقت بالا از روی این نمونه‌های نویزی است. در این جلسه مسئله بازسازی گراف سیگنال با بهره‌گیری از اطلاعات نویزی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

تکنیک compressive sensing به دلیل بازسازی نسبتاً دقیق داده (سیگنال) با استفاده از یافتن راهکاری برای سیستم‌های خطی نامعین از جمله روش‌های کارآمد در این حوزه می‌باشد. در روش‌های مبتنی بر compressive sensing، داده اولیه با به‌کارگیری دانش پیش فرض در مورد ساختار داده (مانند خلوت یا همسان بودن سیگنال) بازسازی می‌شود.

در این ارائه نشان می‌دهیم با استفاده از تکنیک‌های بهینه‌سازی و بهره‌مندی از مدل داده می‌توان با تعداد بسیار کم نمونه‌ها (خیلی کمتر از نمونه‌های مورد نیاز در روش نایکویست) داده اولیه را بازسازی نمود. در ادامه با برخی از روش‌های موجود در حوزه compressive sensing آشنا شده و کارایی این روش‌ها را بر روی داده‌های واقعی نشان می‌دهیم.



جویشگر بومی خط و زبان فارسی

عناوین

- سمینار رهنمود پروژه النما و مزایای آن در طرح جویشگر بومی
- کارگاه آموزشی تحلیل وضعیت محتوا و خدمات محتوایی مبتنی بر وب
- سمینار ساختار محیط مشارکت کسب و کارها در طرح توسعه جویشگر بومی
- کارگاه آموزشی یکپارچه سازی طرح خدمات جویشگر
- همایش جویشگر بومی

سمینار

رهنمود پروژه‌ها و مزایای آن در طرح جویسگر بومی

ارائه‌دهنده: آقای علیرضا حیدری

زمان - مکان: ۹۶/۴/۲۸ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن آموزش

چکیده

یکی از مزایای اختصاصی طرح جویسگر بومی یکپارچگی کامل بین پروژه‌های طرح میباشد و این براساس دیدگاه نسبت به یکپارچگی اصول به کار رفته در مدیریت طرح جویسگر بومی است. یک پروژه در صورتی توجیه دارد که بتواند در راستای تحقق استراتژی طرح باشد. در رهنمود پروژه‌ها و مزایای آن یک پروژه اجرایی خواهد شد که بتواند از استراتژی سازمان مجری پروژه، پشتیبانی نماید. رهنمود پروژه‌ها و مزایای آن برای راهبری و مدیریت پروژه از یک نظام پنج وجهی استفاده میکند که هر وجه از یک منظر به راهبری و مدیریت پروژه نگاه می‌کنند. این پنج وجه عبارتند از: اصول، مفاهیم، فرآیندها، ابزارها و متناسب سازی. در محافل علمی کشور، به کرات کلمات الگوی ملی، الگوی بومی، الگوی ایرانی و غیره شنیده می‌شود. این کلمات نشأت گرفته از مشکلات مربوط به پیاده‌سازی الگوهای مدیریتی جهانی با شرایط ویژه کشور عزیزمان ایران است که عمدتاً به تفاوت در مبانی آن مدل‌ها بر می‌گردد. در این سمینار مزایای رهنمود پروژه‌ها و مزایای آن بطور کامل شرح داده خواهد شد.

کارگاه آموزشی

تحلیل وضعیت محتوا و خدمات محتوایی مبتنی بر وب

ارائه‌دهنده: خانم مریم طایفه محمودی

زمان - مکان: ۹۶/۵/۱۸ ساعت ۱۱ الی ۱۲ - سالن آموزش

چکیده

هدف از برگزاری این سمینار ارائه پژوهش‌های انجام شده در زمینه محتوای مبتنی بر وب در طرح جویشگر است. بدین منظور، ابتدا، مفاهیم بنیادین در این حوزه ارائه شده، سپس، محتواها و خدمات مبتنی بر وب پر کاربرد از منظر موضوعی با توجه به شاخص الکسا مورد بررسی قرار می‌گیرند. سپس، زنجیره ارزش محتوا و عناصر تشکیل دهنده آن ارائه شده و در نهایت نهادها و مراجع داخلی و خارجی درگیر، در ارزیابی و شاخص گذاری به صورت اجمالی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

سمینار

ساختار محیط مشارکت کسب و کارها در طرح توسعه جویشگر بومی

ارائه‌دهنده: آقایان عرفان سبزه پرور - علی شریفی

زمان - مکان: ۹۶/۵/۲۵ ساعت ۱۰ الی ۱۱ - سالن آموزش

چکیده

یکی از الزامات دستیابی به اهداف تعیین شده در طرح توسعه جویشگر بومی، ارتقای جایگاه بنگاه‌های کوچک و متوسط و به تبع آن گسترش اکوسیستم کارآفرینی و توسعه محیطی به منظور رشد و حمایت از کسب و کارهای مرتبط با جویشگرهای بومی است که خدماتی پیشرفته و با ارزش افزوده بالا ارائه می‌کنند. محیط مشارکت کسب و کارها دانش لازم برای توسعه خدمات مرتبط را فراهم نموده و الزامات ساختاری، فرآیندی، مدل ارائه خدمات و مسیر دستیابی به توسعه پایدار و مستمر را مشخص می‌کند. در نیل به این مقصود ایجاد فضای مناسب برای توسعه نوآوری و کارآفرینی و گسترش تعامل و همکاری کسب و کارها مدنظر قرار گرفته است. در این ارائه ادبیات محیط‌های مشارکت کسب و کارهای کوچک و نوپا، انکوباتورها، شتابدهنده‌ها و اکوسیستم‌های استارت‌آپی مرور شده و بازیگران مرتبط، خدمات متنوع، نیازمندی‌ها و الزامات و فرآیندهای لازم شناسایی و معرفی شده است. در پایان کارکردهای مدل و پیکربندی مناسب برای مشارکت کسب و کارها در طرح توسعه جویشگر بومی تشریح شده است.

کارگاه آموزشی یکپارچه سازی طرح خدمات جویشگر

ارائه دهنده: خانم معصومه عظیم زاده

زمان - مکان: ۹۶/۵/۲۲ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - سالن آموزش

چکیده

هدف از برگزاری این سمینار ارائه دیدگاهی نسبت به یکپارچه سازی خدمات طرح جویشگر از منظر فنی و پیشنهاد راهکارهای پیاده سازی مرتبط با آن می باشد. در این سمینار ضمن پرداختن به نحوه ارتباط و تعامل خدمات مختلف موجود در طرح به منظور تحقق درگاه واحد و نیازمندیها و چالشهای مرتبط با آن، نقش و اهمیت وب سرویس در یکپارچه سازی تشریح شده و در نهایت به تشریح بسترهای یکپارچه سازی قابل استفاده جهت تحقق این موضوع پرداخته خواهد شد.

سمینار

همایش جویسگر بومی

ارائه دهنده: آقای علیرضا یاری

زمان - مکان: ۹۶/۸/۲ الی ۹۶/۸/۳ ساعت ۹ الی ۱۴ - سالن شهید اتابکی

چکیده

در روز نخست این همایش که با هدف تجاری سازی جویسگر بومی برگزار می شود، نشست هایی برای معرفی جویسگر بومی و همچنین ترجمه ماشینی و سرویس نقشه به همراه نشستی با موضوع خدماتی مانند رایانامه، جویسگرهای علمی و جویسگر برگزار می گردد. همچنین در این همایش از محصولات قابل بهره برداری طرح جویسگر بومی رونمایی می شود. در روز دوم این همایش نیز در نشست نخست، موضوع دانش نامه، گراف دانش، وردنت یا فارس نت و شبکه تصویری مطرح می شود و در نشست دوم، ابزارها و داده ها شامل بانک درختی، ابزارهای تشخیص موجودیت نامدار، ابزار مرجع گزینی و در نشست آخر نیز محصولات و خدمات و بحث جستجوی خبر و تبلیغات هوشمند مورد بررسی قرار می گیرد.



توسعه اقتصاد دیجیتال

عنوان

- سمینار اولین کنفرانس ملی فرصت‌های و پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

سمینار

اولین کنفرانس ملی فرصت‌های و پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

ارائه‌دهندگان: آقایان: محمد خوانساری - کامبیز بدیع - علیرضا یاری - تاج فر - کاتب

سلجوقی - مهرمحمدی - خانم مریم طایفه محمودی

زمان - مکان: ۹۶/۸/۸ ساعت ۹ الی ۱۷ - سالن اصلی همایش‌ها - سالن آمفی تئاتر قدیم

چکیده

فرصت‌ها و پیشرفت‌ها در فناوری اطلاعات با محوریت ویژه آموزش همایش مشترک بین دانشگاه فرهنگیان و پژوهشگاه بود. محور ویژه آن قابلیت‌های فناوری اطلاعات در حوزه آموزش بود. سخنران ویژه دکتر خوانساری و دکتر مهر محمدی (رئیس دانشگاه فرهنگیان)، دکتر کاتب (عضو هیات رئیسه مجلس) و مهندس سلجوقی بودند. این همایش به صورت زنده در تمامی مراکز دانشگاه فرهنگیان نمایش داده شد. بیش از ۱۵ سایت خبری و رادیو فرهنگ همایش را پوشش دادند.



رايا امنيت

عناوین

- کارگاه آموزشی مدیریت راهبردی حوادث سایبری
- کارگاه آموزشی ارزیابی و مدیریت مخاطرات سایبری
- کارگاه آموزشی راهکارهای عملی بازیابی از فجایع سایبری و استمرار کسب و کار IT
- کارگاه آموزشی پایگاه دانش و حملات امنیتی
- کارگاه آموزشی رابطه بین مؤلفه‌های چارچوب نیروی کار امنیت سایبری

کارگاه آموزشی مدیریت راهبردی حوادث سایبری

ارائه‌دهنده: آقای محمد مهدی واعظی

زمان - مکان: ۹۶/۹/۲۰ ساعت ۹ الی ۱۰:۳۰ - سالن آموزش

چکیده

با پیشرفت و گسترش روز افزون فناوری اطلاعات و ارتباطات در دنیای امروز، بحث حفاظت از داده‌ها اهمیت ویژه‌ای یافته است. هر چه راه‌های دسترسی و روش‌های ارتباطی افزایش می‌یابد مسئله حفاظت از اطلاعات نیز مهم‌تر و پیچیده‌تر می‌شود. وجود حفره‌ها و نقص‌های امنیتی در سیستم‌های فناوری اطلاعات، همواره مورد توجه افراد سودجو و نفوذگران بوده است به طوری که در مقاطعی از زمان، سرعت افزایش تعداد حملات صورت گرفته، از سرعت پیشرفت و گسترش سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری‌ها بسیار بیشتر است. بنابراین با نگاهی به آمار منتشر شده و وضعیت فعلی پیشرفت فناوری اطلاعات، پیش بینی حوادث و رخدادهای سایبری و نیز اتخاذ تدابیری برای تأمین امنیت فضای تبادل اطلاعات (افتا) در سازمان‌ها امری حیاتی و ضروری به نظر می‌رسد. در این کارگاه آموزشی، مخاطبان ضمن آشنایی با چارچوب‌ها و اصول مدیریت راهبردی حوادث سایبری، با استانداردها و روش‌های اجرایی مربوطه نیز به طور کامل آشنا می‌شوند.

کارگاه آموزشی ارزیابی و مدیریت مخاطرات سایبری

ارائه‌دهنده: آقای محمد مهدی واعظی

زمان - مکان: ۹۶/۹/۲۰ ساعت ۱۱ الی ۱۲:۳۰

چکیده

امروزه با گسترش شدید و قریب الوقوع تهدیدهای پیشرفته امنیتی بر ضد سازمان‌ها، ارزیابی و مدیریت مخاطرات امنیت اطلاعات یکی از دغدغه‌های اصلی در عصر فناوری اطلاعات محسوب می‌شود. با رشد یکباره این تهدیدها، امروز بیش از هر زمان دیگری، بقا و دوام سازمان‌ها به حفاظت مناسب از دارایی‌های اطلاعاتی و برطرف‌سازی آسیب‌پذیری‌های امنیتی بستگی دارد. از این رو، امنیت دارایی‌ها و حفظ سرمایه‌های سازمانی، برای تمام سازمان‌ها امری حیاتی بوده و مستلزم یک مدیریت اثربخش است. در این کارگاه آموزشی، با نگاهی متفاوت به ارزیابی و مدیریت مخاطرات امنیت اطلاعات و با تمرکز اصلی بر فعالیت‌های عملی، فراگیران در یک تجربه مشترک که آمیخته با فعالیت‌های گروهی است ضمن بررسی سناریوهای مختلف و پیچیده مربوط به مخاطرات، با روش‌های شناسایی، طبقه‌بندی و ارزش‌گذاری دارایی‌ها آشنا شده و اصول ارزیابی و مدیریت مخاطرات سایبری را بر اساس استانداردها، به روش‌ها و بهترین تجربه‌های جهانی فرا می‌گیرند.

کارگاه آموزشی

راهکارهای عملی بازیابی از فجایع سایبری و استمرار کسب و کار IT

ارائه‌دهنده: آقای محمد مهدی واعظی

زمان: ۹۶/۹/۲۰ ساعت ۱۴ الی ۱۶

چکیده

امروزه با افزایش بالقوه تهدیدهای سایبری و پیچیده‌تر شدن حملات، بیشتر سازمان‌ها دریافته‌اند که یک راهکار امنیتی واحد برای فراهم‌آوری امنیت سامانه‌ها، سیستم‌ها و تجهیزات وجود ندارد بلکه باید از استراتژی امنیتی چند لایه بهره گرفت. یکی از لایه‌هایی که بیشتر سازمان‌ها در راهبرد امنیتی خود در نظر می‌گیرند ایجاد طرح‌هایی برای مدیریت فجایع سایبری و کاهش اثرات زیان بار رخدادهای امنیتی است. این طرح‌ها با مدیریت صحیح رخدادهای امنیتی در سازمان می‌توانند کمک شایانی را به سازمان‌ها در کاهش صدمات مالی و مهمتر از همه، وجهه و شهرت آن کنند. در این کارگاه آموزشی، مخاطبان، آموزش‌های لازم را در خصوص تدوین و پیاده‌سازی عملی طرح‌های مدیریت حوادث، رخدادهای سایبری، مدیریت تداوم کسب و کار و مدیریت بازیابی از فاجعه فرا گرفته و توانایی پایش و سنجش اثربخشی آنها را نیز می‌آموزند.

کارگاه آموزشی پایگاه دانش و حملات امنیتی

ارائه دهندگان: آقایان عنایتی - نادرپور

زمان - مکان: ۹۶/۵/۲۲ ساعت ۱۱ الی ۱۳ - سالن فردوسی

چکیده

امروزه با گسترش فزاینده فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی از قبیل شبکه‌های کامپیوتری و اینترنت، حملات کامپیوتری نیز رشد چشمگیری داشته است. عموماً یک حمله کامپیوتری ناشی از وجود آسیب‌پذیری یا ضعف امنیتی یک سرمایه بوده که مهاجم با آگاهی از آن اقدام به سوءاستفاده نموده و عملیات خرابه کارانه خود را انجام می‌دهد. در نتیجه در صورتی که سرمایه‌های موجود در یک شبکه، آسیب‌پذیری خاصی نداشته باشند، مهاجم قادر به نفوذ به آنها نخواهد بود. لذا با توجه به مطالب بیان شده، شناسایی حملات کامپیوتری، ضعف‌ها و آسیب‌پذیری‌های امنیتی مرتبط با سرمایه‌ها برای مقابله بهتر با تهدیدات از اهمیت بالایی برخوردار است.

در این کارگاه آموزشی که برای اعضای محترم حراست سازمان‌ها در مرکز تحقیقات مخابرات برگزار گردید خروجی‌های پروژه "طراحی، راه‌اندازی و پشتیبانی بانک ملی حملات، سرمایه‌ها و حوادث رایانه‌ای"، به عنوان یکی از محورهای گفتگو مورد بحث و بررسی قرار گرفت. از جمله مباحثی که ارائه گردید عبارت است از: توضیح مفاهیم امنیتی شامل آسیب‌پذیری، ضعف، حوادث، دارایی‌ها، الگوی حملات که به عنوان موجودیت‌های سامانه خروجی پروژه فوق‌الذکر در نظر گرفته شده‌اند.

معرفی منابع داده موجود خارجی مربوط به هر مفهوم مانند CVE-Mitre

آموزش استخراج داده از منابع موجودیت‌ها (وبسایت‌ها) با زبان پایتون و فریم‌ورک Scrapy

آموزش نحوه پاکسازی داده‌ها و ذخیره‌سازی آن‌ها در پایگاه‌داده مربوطه

نمایش داشبورد مدیریتی و دانش‌نامه در قالب ویکی

ارائه مفاهیم تست نرم افزار

انجام تست کاربردی و عملکردی بر روی سامانه با ابزارهای Selenium و Jmeter

ارائه متدولوژی‌های توسعه نرم‌افزار

کارگاه آموزشی رابطه بین مؤلفه‌های چارچوب نیروی کار امنیت سایبری

ارائه‌دهنده: آقای ابوذر عرب سرخی

زمان - مکان: ۹۶/۵/۱۵ ساعت ۱۱ الی ۱۳ - سالن فردوسی

چکیده

کسب و کارهای اینترنتی در بازار رو به گسترش هستند، کسب و کارهای مذکور با پیدایش و توسعه فضای سایبر به عنوان یکی از سریع ترین کسب و کارها از نظر تعداد، سود و حجم در عرصه تجارت جهانی مطرح بوده و مباحثی از قبیل بازاریابی، خرید و فروش، ارتباط با مشتریان، خدمات پس از فروش، همکاری با سرمایه گذاران و... را شامل می‌شود. ایجاد و توسعه این کسب و کارها سیاستی مهم در ایجاد مشاغل جدید، تسریع در بهبود اوضاع اقتصادی و رشد کشورها به شمار می‌رود، از طرفی امروزه بسیاری از شرکتها و سازمان‌های موفق در سطح جهان دریافته‌اند که «امنیت سایبری» می‌تواند و باید به عنوان ابزاری قدرتمند زمینه ساز کسب و کار اینترنتی قانونی باشد. این امر مستلزم پیش بینی و توسعه ساختار و بهسازی نیروی انسانی امنیت است که این امر در دوره حاضر مد نظر قرار گرفته است.



بومی سازی تجهیزات شبکه مبتنی بر IP

عناوین

- کارگاه آموزشی سیستم‌های انتقال نوری پرضرفیت
- کارگاه آموزشی روش‌های تست و ارزیابی شبکه‌های IP مشتمل بر IPv4 و IPv6
- کارگاه آموزشی شبکه‌های نرم افزار محور
- کارگاه آموزشی کاربردهای پویایی سیستم در نسل جدید ارتباطات
- کارگاه آموزشی مطالعه و بررسی امنیت SDN

کارگاه آموزشی سیستمهای انتقال نوری پر ظرفیت

ارائه دهندگان: آقایان داودرنجبر - فراهانی - حمیدرضا اخوان - علیرضا آزاد

خانم الهام ضیایی پور

زمان: ۹۶/۹/۲۶ ساعت ۹ الی ۱۰:۳۰

چکیده

بخش اول: مقدمه

در سال های اخیر علاوه بر افزایش تقاضا برای پهنای باند بیشتر، تغییرات زیادی در شبکه های ارتباطی و نحوه سرویس دهی آنها بوجود آمده است که از جمله آنها: ارائه سرویس سریع تر، مقیاس پذیری، درخواست تغییر پهنای باند، پاسخ پویا و منعطف شبکه ارتباطی به صورت خودکار به نیاز کاربرها یا قطعی ارتباط شبکه، افزایش درآمد از سرویس های جدید برای اپراتورها و هزینه پایین تر اتصال و کاهش قیمت هر بیت برای کاربران، قابلیت کار و یکپارچه شدن با زیرساخت های موجود، استقرار سریع فناوری جدید با حفظ کیفیت شبکه، حرکت به سمت شبکه های چابک با فناوری SDN و کاربردهای مجازی با NFV محرک های این تغییرات و فناوریهای کلیدی برای تغییر سیستمها و شبکهها کدامند؟ تغییرات سیستم و شبکه چگونه انجام می شود؟ بخش های اصلی شبکهها و سیستمهای جدید کدامند؟ روند یکپارچه سازی لایهها در دنیا چگونه دنبال می شود؟ الزامات سیستمها و شبکههای جدید کدامند؟

بخش دوم POTN:

در این بخش در خصوص شناخت فن آوری های POTN بخش نوری و الکتریکی شامل مالتی پلکسینگ، سویچینگ، افزایش برد انتقال نوری و نرخ اطلاعات نوری به همراه پردازش بسته های لایه ۲،۵ دیتا و آرایش ترافیکی در لایه های OTN و packet مطالبی بیان خواهد شد.

بخش سوم ROADM:

در این بخش در خصوص فناوری های کلیدی که سیستم های WDM/ROADM بر پایه آنها شکل می گیرد، سیستم های هم رنگی، همه سویه با طیف انعطاف پذیر (Gridless) مطالبی بیان خواهد شد. در

این بخش المان‌های ROADM و ساختار آن مورد بررسی قرار می‌گیرد، ساختار R&S و B&S مقایسه می‌شود و مشخصات اصلی ROADM برای پشتیبانی از الزامات شبکه‌های جدید توضیح داده خواهد شد.

بخش چهارم: صفحه کنترل هوشمند (SDN)

شبکه‌های جدید نیازمند هوشمندی بالا، قابلیت برنامه‌ریزی منابع شبکه به صورت نرم‌افزاری، سفارشی‌سازی و امکان مدیریت شبکه توسط کاربران، ساده‌سازی به منظور افزایش چالاکی و سرعت و مجازی‌سازی هستند. در این راستا فناوری SDN در صفحه کنترلی با استفاده از ویژگی‌های کلیدی که دارد توانسته است توجه اپراتورهای صنعت مخابرات را به خود جلب نماید. پیاده‌سازی صفحه کنترلی هوشمند در شبکه انتقال که با عنوان T-SDN در نظر گرفته می‌شود بدلیل ماهیت ناهمگن، تنوع فناوری‌ها، سازندگان مختلف، پوشش لایه‌های مختلف از IP تا نوری شبکه‌های انتقال بسیار دشوارتر است و علاوه بر این موارد باید پیچیدگی حوزه‌های نوری را نیز مد نظر قرار دهد. به این ترتیب در سمینار مربوطه هدف، بررسی فناوری T-SDN در شبکه انتقال می‌باشد.

کارگاه آموزشی

روش‌های تست و ارزیابی شبکه‌های IP مشتمل بر IPv4 و IPv6

ارائه‌دهنده: آقای محسن سپاسی

زمان: ۹۶/۹/۲۶ ساعت ۱۱ الی ۱۲

چکیده

بروزرسانی و تدوین راهبرد گذر به شبکه IPv6 کشور و کاربردی کردن IPv6 در آن دستاوردهای این فعالیت شامل راهبردها، طرح‌های پیاده‌سازی و انجام فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی به منظور بروزرسانی اسناد طرح گذر به شبکه IPv6، عملیاتی نمودن IPv6 در شبکه IP کشور، ایجاد مرکز ملی برای مدیریت فرآیندهای مربوط به IPv6 در کشور، طرح‌های به کار گیری سرویس‌های جدید مبتنی بر IPv6 در شبکه IP کشور، گسترش دانش IPv6، طراحی و پیاده‌سازی شبکه دولت مبتنی بر IPv6 در کشور، عملیاتی نمودن IPv6 در شبکه ملی اطلاعات و راه اندازی مرکز ملی IPv6 در کشور می‌باشد.

از مهمترین نتایج حاصل می‌توان موارد زیر را بیان کرد:

- بازنگری و بروزرسانی اسناد طرح گذر به شبکه IPv6 با هدف عملیاتی نمودن IPv6 در شبکه IP کشوری
- بروزرسانی و طرح عملیاتی جایگزینی کامل IPv6 در کشور برای بازه زمانی جدید
- طراحی و پیاده‌سازی شبکه دولت مبتنی بر IPv6 در کشور
- عملیاتی نمودن IPv6 در شبکه ملی اطلاعات
- ایجاد مرکز ملی و تعامل بین‌المللی IPv6 با همکاری IPv6 Forum در کشور جهت مدیریت فعالیت‌ها و فرآیندهای مربوط به تسریع جایگزینی IPv6 در کشور شامل آموزش، مشاوره، گسترش و ترویج IPv6، تست و ارزیابی تجهیزات و راه حل‌های IPv6 برای اکوسیستم کشور و تعاملات بین المللی جهت استفاده از تجارب جهانی و تسهیل ارائه خدمات IPv6 به متقاضیان منطقه
- طرح و الزامات به کارگیری سرویس‌های جدید مبتنی بر IPv6 در شبکه IP کشور
- بدلیل محدودیت‌های IPv4 بنظر می‌رسد این پروتکل به انتهای چرخه حیات خود رسیده است. با توجه به تطبیق نداشتن معکوس پروتکل IPv6 با IPv4، شبکه باید به سمت IPv6 مهاجرت کند. لذا

تدوین طرح‌های عملیاتی IPv6 در شبکه IP کشور، در نظر گرفتن سرویس‌های جدید مثل 5G، IoT، رایانش ابری و خدماتی نظیر ارائه محتوا و مراکز داده در اسناد راهبردی و طرح‌های پیاده‌سازی IPv6 در شبکه IP کشور، تدوین الزامات مربوط به تجهیزات کاربران انتهایی، ایجاد بستر تست محصولات IPv6، بالا بردن دانش عمومی و پیشرفته در کشور و وجود یک مرکز که تسریع کننده گذر به IPv6 در کشور باشد از الزامات این مهاجرت هستند که مورد هدف این فعالیت هستند.

کارگاه آموزشی شبکه‌های نرم افزار محور

ارائه‌دهنده: آقای حسن یگانه

زمان: ۹۶/۹/۲۲ ساعت ۹ الی ۱۱

چکیده

در شبکه‌های امروزی، امکان نوآوری و اجرا کردن ایده‌های جدید به دلیل استفاده از شبکه‌های IP سنتی، کار پیچیده‌ای است و عملکرد شبکه‌ها به تجهیزات شرکت‌های سازنده وابسته، می‌باشد. همچنین محدودیت فناوری‌های شبکه‌های کنونی و فقدان مقیاس‌پذیری، از جمله مسائلی است که شبکه‌های فعلی با آن مواجه هستند. راه‌حلی که در این زمینه ارائه شده، به کارگیری مفهومی به نام شبکه‌های نرم‌افزار محور (SDN) است که ایده اصلی آن، خودکارسازی شبکه و جداسازی قسمت‌های کنترلی از قسمت‌های ارسال داده است. فناوری SDN، زیر ساخت یا مکمل بسیاری از فناوری‌های نوین مخابراتی مانند نسل چهارم و پنجم موبایل، سرویس‌های ابری، اینترنت اشیاء و کلان داده‌ها نیز بوده و برای دستیابی به این فناوری‌ها، قاعدتاً نیاز به زیرساخت خاص، می‌باشد. در این کارگاه، پس از بیان مفهوم و معماری SDN، چالش‌ها و مزایای فناوری بیان می‌گردد. سپس عمده کاربردهای SDN، وضعیت موجود، وضعیت آتی و روند فناوری تبیین می‌گردد. همچنین نقش SDN/NFV در فناوری‌های نوین، ارائه خواهد شد.

کارگاه آموزشی

کاربردهای پویایی سیستم در نسل جدید ارتباطات

ارائه دهنده: آقای محمد دین دوست

زمان: ۹۶/۹/۲۷ ساعت ۱۴ الی ۱۶

چکیده

امروزه دیگر رشد نمایی استفاده از شبکه‌های تلفن همراه و بی‌سیم جهت خدمات داده، و فناوری‌های نوین نظیر اینترنت اشیا در سراسر جهان به وضوح قابل مشاهده است. رصد، پایش و تصمیم‌گیری در مورد مسیر حرکت فناوری در کشورها، وجود ظرفیت‌های کافی آتی در شبکه، بهره‌وری استفاده طیف رادیویی و سایر منابع محدود و موضوعات بسیاری دیگر، امری بسیار مهم شده و پژوهشگران بسیاری به ارزیابی و ارائه روش‌های مختلف برای مواجهه آن مشغول گشته‌اند. چرا که با افزایش انفجاری میزان و حجم ترافیک در نسل پنجم موبایل تصمیم‌گیری و نظارت در کنار استفاده کارآمد از منابع مختلف نظیر طیف فرکانسی برای پاسخ‌گویی به نیازهای کاربران موضوعی حیاتی است.

پویایی سیستم‌ها ابزاری است که می‌تواند به سیاستگذاران، تصمیم‌گیران، کسب و کارها و فعالین حوزه‌های مختلف کمک کند تا عوامل مختلف درگیر در یک موضوع و مسأله خاص را مورد بررسی قرار داده و تأثیر تصمیمات مختلف بر روندهای یک حوزه را به خوبی مدل نماید

در این ارائه، ضمن معرفی مختصری از رویکرد پویایی سیستم، از این ابزار بسیار جالب و کارآمد، برای مطالعه و درک رفتار پویای عناصر مختلف درگیر در برخی مسائل حوزه نسل پنجم و فناوری‌های نوین استفاده خواهیم نمود.

کارگاه آموزشی مطالعه و بررسی امنیت SDN

ارائه‌دهنده: آقای احمد صلاحی

زمان - مکان: ۹۶/۲/۱۳ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - سالن آموزش

چکیده

پیدایش SDN به عنوان سکوی شبکه‌های آینده و اینترنت نسل جدید، ساده شدن قابل ملاحظه مدیریت شبکه و نوآوری‌هایی را از طریق قابل برنامه‌ریزی بودن شبکه نوید می‌دهد. علیرغم تمام اغراق‌ها در مورد SDN، استفاده از تمام توان بالقوه آن چالش برانگیز است. امنیت SDN هنوز یک نگرانی کلیدی است که باعث کاهش رشد SDN شده است. استفاده از عناصر خاص در معماری، تهدیدات و آسیب پذیری‌های جدیدی را آشکار می‌سازد. از آن جاییکه چشم انداز تهدیدات و حملات سایبری به طور خارق العاده‌ای در حال رشد است، SDN می‌تواند به عنوان یک هدف بالقوه با آثار فوق العاده ویرانگر در شبکه باشد، لذا امنیت SDN باید به عنوان یک معیار اصلی در طراحی SDN در نظر گرفته شود. در این سمینار ابتداء معماری SDN مطابق استاندارد Y.3300 توصیف می‌شود، بر اساس این معماری مزایا و معایب امنیتی SDN نسبت به معماری سنتی ارائه می‌گردد. نقاط حمله در این معماری مشخص می‌گردد. تهدیدات امنیتی و اقدامات متقابل مطابق استاندارد Y.3300 را به سه دسته مطابق لایه‌های SDN تقسیم و در هر مورد تهدیدات را بررسی و اقدامات متقابل توضیح داده می‌شوند. در پایان در مورد پروتکل و سویچ OpenFlow توضیحاتی ارائه می‌شود.



سایر موارد

عناوین

- سمینار مدیریت نوآوری - بینش‌ها و تجربه‌های یک مرکز پیشرو
- کارگاه آموزشی معرفی انواع متدولوژی‌های توسعه نرم افزار
- کارگاه آموزشی مبانی سازمان دهی و نیروی انسانی در فضای سایبری
- سمینار مالکیت فکری و آشنایی با ثبت اختراع خارجی
- کارگاه آموزشی آنتن‌های فضایی
- کارگاه آموزشی معرفی قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه‌های سیستم‌های انتقال و دسترسی نوری
- کارگاه آموزشی آینده‌نگاری فناورانه با رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه سناریو
- دوره عمومی پیوست‌نگاری فرهنگی
- دوره آموزشی جهان‌های اجتماعی و فضای مجازی

سمینار

مدیریت نوآوری – بینش‌ها و تجربه‌های یک مرکز پیشرو

ارائه‌دهنده: آقای محمد دین دوست

زمان - مکان: ۹۶/۴/۲۴ ساعت ۱۰ الی ۱۲ - سالن آموزش

چکیده

فشار ناشی از رقابت‌های شدید در بازار از یک طرف و کوتاه شدن چرخه نوآوری از طرفی دیگر، انتظار از نقش‌آفرینی بیشتر بازیگران اصلی بازار و سیاستگذاران را بیشتر نموده است. از سوی دیگر، جهانی شدن سبب افزایش تعداد نوآوران، بالقوه شده و وابستگی متقابل یا تعامل محصولات، بازارها و فناوری، به شکل روزافزونی در حال افزایش است. این امر به ویژه در فناوری اطلاعات و ارتباطات بیشتر دیده می‌شود، جایی که در آن فناوری‌های افقی محرکان واقعی نوآوری و از عوامل اصلی رشد اقتصادی کشورها هستند. همچنین، فاوا مبنای مدل‌های کسب‌وکار جدیدی شده است که ارزش افزوده و هم‌افزایی در پی آورده‌اند. این موضوع به وضوح در محتوا و خدمات نوین تجهیزات و سیستم‌هایی که امروزه در دسترس بوده و مدام در حال بهبود کارکردهای خود هستند قابل مشاهده است. سلامت الکترونیک، انرژی الکترونیک، عدالت الکترونیک، دولت الکترونیک و فناوری اطلاعات سبز، نمونه‌هایی از کلمات کلیدی جدید هستند. در این سمینار، خلاصه‌ای از تجربیات کارشناسان و مدیران دویچه تلکام در زمینه به‌کارگیری بینش حاصل از پژوهش‌های حوزه فناوری و مدیریت نوآوری و تطابق آن‌ها با نیازهای واقعی که منجر به ایجاد محیط مناسبی برای پژوهش و نوآوری شده است، ارائه خواهد شد.

کارگاه آموزشی

معرفی انواع متدولوژی‌های توسعه نرم افزار

ارائه‌دهنده: آقای علیرضا عنایتی - خانم سیده زهرا سجادی

زمان - مکان: ۹۶/۵/۲۴ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن فردوسی

چکیده

متدولوژی توسعه نرم‌افزار (که به عنوان SDM نیز شناخته می‌شود)، تا دهه ۷۰ میلادی مورد توجه فعالان صنعت نرم‌افزار قرار نگرفته بود. چرخه حیات توسعه سیستم‌ها (SDLC) به عنوان قدیمی‌ترین چارچوب متدولوژی فرموله شده برای ایجاد سامانه‌های اطلاعاتی شناخته می‌شود.

متدولوژی‌ها، فرآیندها و چارچوب‌ها بازه وسیعی از گام‌های مشخصی که در یک سازمان برای کارهای روزانه انجام می‌شود، تا گام‌های بومی‌سازی شده برای یک پروژه یا گروه خاص را شامل می‌شود. در برخی از موارد این گام‌ها توسط سازمان نگهدارنده نرم‌افزار و یا حامی مالی نرم‌افزار برای استفاده عموم منتشر می‌شوند. برخی از متدولوژی‌هایی که پس از دهه ۹۰ در دسترس همگان قرار گرفته‌اند، عبارتند از:

توسعه نرم‌افزار سریع (SAD)

روش توسعه سامانه‌های پویا (DSDM)

اسکرام (Scrum)

فرایند نرم‌افزار تیمی (TSP)

فرایند یکپارچه رشنال (RUP)

برنامه‌سازی مفرط (XP)

فرایند یکپارچه چابک (AUP)

در این کارگاه آموزشی که برای اعضای حراست سازمان‌ها در مرکز تحقیقات مخابرات برگزار گردید، انواع متدولوژی‌های ذکر شده توسعه نرم‌افزار مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

کارگاه آموزشی

مبانی سازمان‌دهی و نیروی انسانی در فضای سایبری

ارائه‌دهنده: آقای ابوذر عرب سرخی

زمان - مکان: ۹۶/۵/۳ ساعت ۱۴ الی ۱۶ - سالن فردوسی

چکیده

تامین امنیت منابع اطلاعاتی مستلزم توجه به زیرساخت فنی، روال‌های کاری و نیروی تخصصی امنیت است. نیروی انسانی به‌عنوان رکن تامین امنیت در سازمان باید بر اساس نیازهای مجموعه مورد توجه و پشتیبانی لازم قرار گیرد. اینکه در سازمان و بر حسب ماموریت‌ها، چگونه باید نیروها را انتخاب، به‌کارگیری، نگهداری یا بهسازی نمایند. در این دوره مد نظر قرار گرفته‌اند. از این رو در دوره حاضر موضوع نیازسنجی تخصصی و برنامه‌ریزی به‌کارگیری نیروی انسانی امنیت مد نظر قرار گرفته است.

سمینار

مالکیت فکری و آشنایی با ثبت اختراع خارجی

ارائه‌دهنده: آقای امیرحسین برنئی

زمان - مکان: ۹۶/۵/۲۵ ساعت ۹ الی ۱۶ - سالن اصلی همایش‌ها

چکیده

در این کارگاه مفاهیمی از جمله آشنایی با پتنت، اجرای پتنت و پتنت خوانی، مبانی جستجوی پتنت، شرایط احراز پتنت، روند ثبت اختراعات در دنیا و نحوه به کارگیری تحلیل پتنت به پژوهشگران، اعضای هیات علمی و علاقمندان ارائه می‌گردد.

کارگاه آموزشی آنتنهای فضایی

ارائه دهنده: آقای ایمان آریانیان

زمان - مکان: ۹۶/۷/۱۸ ساعت ۸:۳۰ الی ۱۲:۳۰ - سالن آموزش

چکیده

طراحی آنتنهای ماهواره‌ای، با توجه به شرایط محیطی فضایی از پیچیدگی‌های خاص خود برخوردار بوده و با آنتنهای زمینی تفاوت‌های اساسی دارد. تکنولوژی‌های متفاوتی مانند آنتنهای رفلکتوری با سطح شکل داده شده، آنتنهای دوگانه با سطح شکل داده شده، آنتنهای رفلکتوری با تغذیه آرایه‌ای و آنتنهای آرایه بازتابی برای تحقق آنتن ماهواره GEO قابل استفاده است که با توجه به مأموریت و الزامات فنی، هر کدام از این تکنولوژی‌ها قابل استفاده است. در این کارگاه ابتدا راجع به تاریخچه توسعه آنتنهای فضایی بحث می‌شود و مسائل مربوط به طراحی آنتنهای ماهواره‌ای به خصوص در مدار GEO توضیح داده می‌شود. در قسمت بعد راجع به آنتنهای آرایه بازتابی و کاربرد آن در فضا و نحوه طراحی آن توضیح داده خواهد شد. همچنین راجع به مشکلاتی که استفاده از آنتن‌ها در فضا در کاربردهای جدید دارد بحث می‌شود. در ادامه آنتنهای مورد استفاده در ماهواره‌های کوچک توضیح داده می‌شود.

کارگاه آموزشی معرفی قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه‌های سیستم‌های انتقال و دسترسی نوری

ارائه‌دهندگان: آقایان علی پوراسلامی - علی امامی

زمان - مکان: ۹۶/۹/۲۶ ساعت ۱۴ الی ۱۶

چکیده

آشنایی با آزمایشگاه تأیید نمونه سیستم‌های انتقال نوری تا ظرفیت 100G شامل: خدمات قابل ارائه، استانداردها، تجهیزات اندازه‌گیری و آزمون‌ها
آشنایی با آزمایشگاه تأیید نمونه سیستم‌های دسترسی نوری تا ظرفیت 100G شامل: خدمات قابل ارائه، استانداردها، تجهیزات اندازه‌گیری و آزمون‌ها
در این بخش در زمینه ارتقاء آزمایشگاه برای تجهیزات انتقال نوری تا ظرفیت 400G بحث خواهد شد. در این رابطه در خصوص انواع مدولاسیون‌های پیشرفته، مشخصات فنی تجهیزات انتقال نوری، شناسایی و مقایسه دستگاه‌های اندازه‌گیری مورد نیاز برای آزمون ترافیک مطالبی بیان خواهد شد.

کارگاه آموزشی

آینده‌نگاری فناوری‌ها با رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه سناریو

ارائه‌دهنده: آقای محمدرضا واحدی

زمان: ۹۶/۹/۲۲ ساعت ۱۴ الی ۱۶

چکیده

در گذشته روند آرام و پیوسته امور جاری، امکان پیش‌بینی سیر تحولات آینده را برای تصمیم‌سازان، میسر می‌نمود؛ لیکن امروزه مسایلی همچون: پیشرفت شتابان علم و فناوری، تحولات گسترده و بنیادین اقتصادی و اجتماعی، افزایش رقابت میان کشورها در عرصه‌های گوناگون منطقه‌ای و بین‌المللی و نیز درک کشورها نسبت به ضرورت توسعه و پیشرفت همه جانبه، سبب گردیده تا موضوع تلاشهای آینده‌پژوهانه در راستاری برنامه‌ریزی کلان در حوزه‌های گوناگون علم و فناوری، به ویژه حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات، به ضرورت اجتناب‌ناپذیری برای کشورها مبدل گردد.

در این راستا به مناسبت هفته پژوهش، کارگاهی تحت عنوان "آینده‌پژوهی فناوری‌ها با رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه سناریو" در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات برگزار شد. ساختار این کارگاه در قالب دو بخش، به گونه‌ای تدوین گردیده بود که در بخش نخست آن، آگاهی نسبی مخاطبین با مفاهیم، الزامات، روش‌های، و پارادایم‌های آینده‌پژوهی، مورد هدف قرار گرفت و بدین ترتیب، زمینه مساعدی جهت درک مناسب اهداف و کاربردهای علم آینده‌پژوهی (بخش دوم کارگاه) مهیا گردید. در ادامه نیز ضمن تشریح کامل یکی از روش‌های پرکاربرد آینده‌پژوهی تحت عنوان "برنامه‌ریزی بر پایه سناریو"، چگونگی اجرای گامهای پیاده‌سازی آن در تدوین سناریوهای طرح جویشرگر بومی به عنوان یکی از تجارب موفق این پژوهشگاه در حوزه آینده‌پژوهی، به بحث و تبادل نظر پرداخته شد.

دوره عمومی پیوست‌نگاری فرهنگی

ارائه‌دهنده: آقای حسن بنیانیان

زمان - مکان: ۲۴-۹۶/۱۱/۲۳ ساعت ۸:۳۰ الی ۱۲ - سالن شهید مصطفی زاهد

چکیده

- چیستی و کارکردهای فرهنگ
- عوامل مؤثر در تحولات و تغییرات فرهنگی در ایران
- امکان‌پذیری مدیریت و مهندسی فرهنگ
- ابزارهای کلیدی در اعمال مدیریت بر فرهنگ
- راهبردهای کلان مدیریت فرهنگی در نظام جمهوری اسلامی
- توضیح اجمالی فلسفه‌الگوی پیشرفت اسلامی و ایرانی
- چیستی و چگونگی پیوست‌نگاری فرهنگی
- الگوی عمومی پیوست‌نگاری فرهنگی
- نقش فناوری ارتباطات و اطلاعات در تحولات فرهنگی
- فضای مجازی و نقش‌آفرینی آن در تحولات سیاسی، اقتصادی و اجتماعی ایران

دوره آموزشی جهان‌های اجتماعی و فضای مجازی

ارائه‌دهنده: آقای حمید پارسانیا

زمان - مکان: ۹۶/۱۲/۱۴ ساعت ۱۴ الی ۱۸ - سالن شهید مصطفی زاهد

چکیده

- جهان انسانی و ارتباط آن با جهان‌های طبیعی
- حقیقت هستی جامعه و اختیار افراد انسانی
- فرهنگ و بازتولید جهان اجتماعی
- اجزاء، سطوح و لایه‌های جهان اجتماعی
- تکاپوی وجودی انسان و تعدد جهان‌های اجتماعی
- شکاف میان هویت حقیقی و هویت اجتماعی انسان
- جهان اجتماعی و نظامات مبتنی بر فضای مجازی
- شبکه‌های مجازی و امکان شکل‌گیری جهان‌های جدید
- فضای مجازی و مرزهای فرهنگی و تمدنی
- فضای مجازی و هویت اسلامی - ایرانی

درگاه علمی تخصصی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

۱۵
پارک تخصصی علم و فناوری
ارتباطات و فناوری اطلاعات
ictstp.itrc.ac.ir

۱۶
پایگاه مستندات فیلم‌های
مرتبط با رویدادهای برگزار شده
در پژوهشگاه
seminar.itrc.ac.ir

۱۷
کتابخانه دیجیتال
vlib.itrc.ac.ir

۱۸
دفتر انتقال دانش فنی
و ارتباط با صنعت
tto.itrc.ac.ir
@ITRC_TTO

۱۹
سامانه پشتیبانی خدمات
فناوری اطلاعات
Its.itrc.ac.ir

۲۰
طرح خدمات عمومی الزامی
ارتباطات و فناوری اطلاعات USO
Uso.itrc.ac.ir

۲۱
بانک اطلاعات متخصصین
حوزه ICT
Cop.itrc.ac.ir

۲۲
طرح حمایت از توسعه
فضای مجازی کودک و نوجوان
Cop.itrc.ac.ir

۹
جامعه آزاد رایانش‌ابری
occc.ir
@occc_news

۱۰
درگاه آزادسازی دستاوردهای
و نرم‌افزاری پژوهشگاه
parsigan.itrc.ac.ir

۱۱
دسترسی رادیویی
پرطرفیت 4G
radio4g.itrc.ac.ir

۱۲
آزمایشگاه‌های فناوری
ارتباطات
ctlabs.itrc.ac.ir

۱۳
آزمایشگاه‌های فناوری
اطلاعات
itlabs.itrc.ac.ir

۱۴
آزمایشگاه ارزیابی
خدمات وب (وب‌آزما)
webazma.itrc.ac.ir

۱
سایت اصلی پژوهشگاه
itrc.ac.ir

۲
اینترنت اشیا
iot.itrc.ac.ir
@IoTplan

۳
کلان داده‌ها
bigdata.itrc.ac.ir
@openbigdata

۴
ارتباطات کوانتومی نوری
oqc.itrc.ac.ir
@Quantum_communication_ITRC

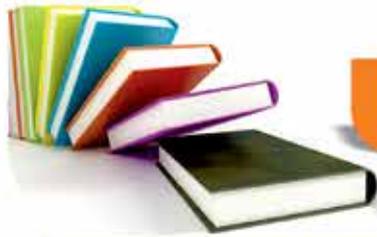
۵
توسعه نسل پنجم شبکه
ارتباطی 5G
5G.itrc.ac.ir
@iran5GProgram

۶
جویشگر بومی (دیدرس)
didras.ir
@didras

۷
مدیریت منابع در شبکه‌های
بیسیم
@RMWirelessnetworks

۸
شبکه‌های نرم‌افزار محور
NFV و SDN
sdn.itrc.ac.ir
@sdniran @iranNFV





کتاب های منتشر شده در سال ۱۳۹۶

نگاهی به تلاش کشورها در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات

(با مروری بر پروژه های منتخب جایزه جهانی جامعه اطلاعاتی) (WSIS PRIZES 2017)

نویسندگان: عاطفه قوامی فر، لیلا بیگ، اقدس موسی خانی، محمدرضا محمدی، شیما توسلی، همایون احمدیان



نهفتگی رادیویی (ابزاری برای شناسایی امنستر)

نویسندگان: لیلا محمدی، شروین امیری

موضوعها: امواج رادیویی، فضا - سنجش از راه دور



شبکه های انتقال نوری پر ظرفیت

نویسندگان: حمیدرضا اخوان، الهام ضیائی پور، محمدرضا محمدی کاشانی، مرتضی حدادزاده، محمد صدقی سید صدرا کاشف، داوود رنجبر، لیلا چهرقانی، مهدی هاشمی، سید محمد رضا سادات حسینی، سید رضا احسانی
موضوعها: ارتباط نوری - نورشناسی الیاف



امنیت رایانش ابری (تهدیدات جانشها معماری امنیتی و استانداردها)

نویسنده: احمد صلاحی

موضوعها: محاسبات ابری، محاسبات اصلی ابری - تدابیر امنیتی



واقعیت افزوده جهت توسعه برنامه های اندروید

(بادگیری چگونگی توسعه برنامه های واقعیت افزوده پیشرفته برای اندروید)

نویسندگان: جنز گروبرت، رافائل گراست

مترجم: مریم طایفه محمودی



تحلیل و بررسی بازار امنیت سایبری

نویسندگان: ابوذر عرب سرخی (عضو هیئت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات)

فریبا غفاری



بررسی تحلیلی پیشران ها و روندهای امنیتی حاکم بر فضای تبادل اطلاعات

نویسندگان: ابوذر عرب سرخی (عضو هیئت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات)

امین چهاردولی

