
 <p>جهاد دانشگاه جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱ از ۱۷</p>	<p>۱،۰</p>



باسمه تعالی

گزارش پایش فناوری

طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی

شهریور ماه ۱۳۹۱

هدف از ارائه	تصویب کننده	تایید کننده	تهیه کننده
اعلام به کارفرما	مدیریت پروژه	گروه پایش فناوری	گروه پایش فناوری
	حبیب رستمی	محمد پوررضا	زینب کاموسی
	۹۱/۰۶/۲۰	۹۱/۰۶/۲۰	۹۱/۰۶/۲۰

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۷ از ۲</p>	<p>۱،۰</p>

شناسنامه سند

سطح دسترسی: مطالعه، تکثیر و استفاده از مندرجات گزارش فقط برای گیرندگان آن آزاد است. استفاده سایرین منوط به اخذ مجوز با ذکر نوع استفاده از سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران می‌باشد.

سابقه بازنگری:

تاریخ	بازنگری	موضوع	مجری	محل کار
۹۱/۰۶/۲۲	r1.0	بازبینی و تأیید	مدیریت پروژه	جهاد دانشگاهی صنعتی شریف
۹۱/۰۶/۲۲	r1.0	مرور و آماده سازی نهایی	گروه پایش فناوری	جهاد دانشگاهی صنعتی شریف
۹۱/۰۶/۲۰	r1.0	تهیه پیش نویس اولیه	گروه پایش فناوری	جهاد دانشگاهی صنعتی شریف

نشانی کارفرما: تهران، خیابان ولی عصر (عج)، نبش جام جم، سازمانگسترش و نوسازی صنایع ایران، ساختمان

شماره ۲



نشانی مجری: تهران، خیابان آزادی، ضلع شمالی دانشگاه صنعتی شریف، خیابان شهید قاسمی، پلاک ۷۱، مجتمع

جهاد دانشگاهی صنعتی شریف، تلفن: ۶۶۰۲۴۵۴۴، نمابر: ۶۶۰۱۲۴۹۷

تلفن و نمابر دفتر مدیریت پروژه در محل جهاد دانشگاهی صنعتی شریف: ۶۶۰۲۴۶۲۴



نشانی الکترونیکی (رایانامه): CVT@jdsharif.ac.ir و it@jdsharif.ac.ir

نشانی وبسایت پروژه: www.cvt-project.ir

 جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف	پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی	 سازمان کنترشن و توسعه صنایع ایران	
کد سند	عنوان سند	صفحه	بازنگری
CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx	گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم	۳ از ۱۷	۱،۰

فهرست مطالب

۱. مقدمه ۴
۲. شرح برنامه‌های کاربردی اجرایی در زمینه فناوری ارتباطات هوشمند خودرویی ۴
۳. بررسی پروژه SISCOGA ۱۰

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران</p>
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>بازنگری صفحه</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۰ ۴ از ۱۷</p>

۱. مقدمه



در این گزارش ابتدا به شرح برنامه‌های کاربردی که کارخانه‌های سازنده خودرو تاکنون در زمینه ارتباطات هوشمند خودرویی ارائه کرده‌اند، می‌پردازیم. سپس به بررسی روند و وضعیت برنامه‌های کاربردی داخل خودرویی در حال گسترش پرداخته و در ادامه پروژه SISCOGA که در کشور اسپانیا انجام شده است، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲. شرح برنامه‌های کاربردی اجرایی در زمینه فناوری ارتباطات هوشمند خودرویی

جدول ۱ برنامه‌های کاربردی جاری را در زمینه ارتباطات هوشمند خودرویی، فهرست می‌کند که شامل موارد سال_مدل ۲۰۱۲ می‌باشد. در حال حاضر، خصوصیات ارائه شده به صورت کلی بر روی مدل‌های انتخاب شده، موجود می‌باشد و در سال‌های آینده نزدیک، به مدل‌های بیشتری گسترش می‌یابد. به علاوه، محدوده خصوصیات تولیدات یک کارخانه می‌تواند بسته به نوع مدل‌ها، متفاوت باشد.

جدول ۱: برنامه‌های کاربردی جاری در زمینه ارتباطات هوشمند خودرویی

برنامه کاربردی	کارخانه سازنده
<p>مجتمع‌سازی یک گوشی تلفن همراه و سیستم پخش خودرو با استفاده از فناوری بلوتوث که در برگیرنده یک رابط صدا و/یا کنترل‌هایی روی فرمان خودرو می‌باشد. اروپا در این زمینه برای چندین سال راهبر بوده است.</p>	<p>تقریباً تمامی کارخانه‌های سازنده خودرو</p>
<p>خدمات روی خط آودی برای ارتباط با شبکه تلفن همراه، نیازی به یک گوشی هوشمند تلفن همراه ندارد، بلکه به جای آن، اتومبیل از یک ماژول تعبیه شده تلفن همراه استفاده می‌کند. مشخصه‌های سامانه، در برگیرنده قابلیت‌هایی مانند جستجو در گوگل، دسترسی به ویکی‌پدیا و ... می‌باشد.</p>	<p>آودی</p>



 <p>جهاد دانشگاه جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۷ از ۵</p>	<p>۱،۰</p>

<p>سامانه ارتباطات هوشمند رانندگی بی ام دبلیو، تأمین کننده به‌روزرسانی‌هایی برای فیس بوک و توییتر و قابلیت هدایت جستجوها در گوگل است که همگی با سیستم هدایت بر مسیر خودرو^۱، مجتمع می‌باشند. پاندورا^۲ روی تلفن همراه می‌تواند یک بازخورد پخش را روی سامانه پخش خودرو ایجاد کند.</p>	<p>بی ام دبلیو</p>
<p>سامانه Sync در فورد^۳ (که توسط مایکرو سافت حمایت می‌شود)، یک سامانه سرگرمی مرتبط با فناوری اطلاعات^۳، می‌باشد که به کاربران تلفن های هوشمند همراه این امکان را می‌دهد که به ایستگاه‌های رادیوی اینترنتی گوش داده و برنامه‌های کاربردی را از طریق نمایشگر خودرو با استفاده از موتور صدای مجتمع و کنترل‌های روی فرمان خودرو، کنترل کنند.</p>	<p>فورد</p>
<p>سامانه IntelliLink/MyLink شرکت جی‌ام، شامل کنترل صدا برای انتخاب دیجیتالی موسیقی بوده و به راننده این امکان را می‌دهد که صفحه برنامه را روی نمایشگر خودرو مشاهده کرده و برنامه‌های کاربردی مختلف را توسط کنترل‌های صوتی خودرو کنترل کند.</p>	<p>جی‌ام (جنرال موتورز)</p>
<p>خدمات محافظتی راننده و کمک‌های فوری کنار جاده‌ای که شامل خدمات بعد از تصادف، بی‌حرکت‌سازی خودروی دزدیده شده و خدمات بازیابی بعد از آن می‌شود.</p>	<p>شاخه OnStar جی‌ام</p>

¹Navigation system



^۲ پاندورا، خدمات رادیوی اینترنتی را با استفاده از برنامه های کاربردی روی iPhone، اندروید، بلک بری و تجهیزات ویندوزی فراهم می‌سازد.

³Infotainment

 <p>جهاد دانشگاهی بهادار دانشگاه صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۷ از ۶ ۱,۰</p>

<p>برنامه کاربردی ارتباطات مینی تنها برای گوشی های آیفون قابل دسترسی می باشد و از موارد زیر پشتیبانی می کند: فیس‌بوک، توئیتر، جستجوی گوگل و راهنمای افزایش راندمان رانندگی، پخش موسیقی که لیست اجرای آن بسته به سبک رانندگی تغییر می‌یابد، و دسترسی به ایستگاه‌های رادیوی اینترنتی .</p>	<p>مینی</p>
<p>این کارخانه مجهزسازی خودروهای خود را با استفاده از یک بسته خدمات اطلاع‌رسانی از دور^۱ از گروه ATX آغاز کرده‌است. بسته BlueLink دربرگیرنده مشخصه‌های خدماتی و ایمنی، فناوری‌های سرگرمی مرتبط با فناوری اطلاعات و رابط های تلفن همراه هوشمند و وب می‌باشد.</p>	<p>هیوندای</p>
<p>مرسدس بنز Mbrace، مشخصه‌های مانند باز کردن قفل از راه دور، کمک رسانی کنار جاده‌ای و توانایی ارسال مقصد های مورد نظر به سیستم هدایت بر مسیر خودرو، را پشتیبانی می‌کند. به‌علاوه این سامانه شامل موارد زیر می باشد: خدمات محافظتی برای جهت های رانندگی، به روز رسانی های ترافیکی، سانس‌های نمایش سینما و فهرست اسامی رستوران‌ها که به‌صورت مستقیم به سامانه هدایت بر مسیر خودرو ارسال می‌شود.</p> <p>همچنین این کارخانه یک مفهوم خودرویی با استفاده از سیستم های انفورماتیکی-مخابراتی/سرگرمی های مرتبط با فناوری اطلاعات را با نام @yourCOMAND منتشر کرده است.</p>	<p>مرسدس بنز</p>



¹telematics

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۷ از ۱۷</p>	<p>۱,۰</p>

<p>نیسان کاروینگز یک برنامه کاربردی می باشد که به کاربرانش امکان کنترل از راه دور کاربردهای تخصصی خودروهای الکتریکی مانند برنامه‌زمان‌بندی شارژ باتری و سامانه آغاز کنترل شرایط جوی، را می‌دهد.</p>	<p>نیسان</p>
<p>سامانه رانندگی هوشمند Smart-Car از سامانه هدایت بر مسیر، تلفن و موسیقی پشتیبانی می‌کند. در این سامانه، گوشی تلفن همراه تبدیل به یک وسیله هدایت بر مسیر می‌شود. یک برنامه کاربردی نیز به راننده این امکان را می‌دهد که قیمت‌های سوخت را در ایستگاه‌های نزدیک ببیند. در حال حاضر این سامانه تنها از گوشی های آیفون پشتیبانی می‌کند.</p>	<p>Smart-Car</p>
<p>خانواده Touch ساخته شده توسط شرکت تویوتا که یک نوع دستگاه پخش و نمایش مرتبط با فناوری اطلاعات^۱ می باشد از یک رادیوی FM/AM پشتیبانی می‌کند که به یک گوشی تلفن هوشمند متصل می‌شود و مشخصه های آن شامل هدایت بر مسیر، تماس های بدون نیاز به استفاده از دست^۲ و رادیوی اینترنتی می‌باشد.</p> <p>به علاوه، تویوتا برای برخی از مدل های ۲۰۱۲ برنامه های کاربردی مجتمع Entune اش را معرفی کرده است که علاوه بر موسیقی شامل جستجوی Bing، رزرو رستوران OpenTable و MovieTicket.com می باشد. Enture، بر روی گوشی های آیفون، اندروید و بلک بری کار می‌کند.</p>	<p>تویوتا</p>

¹ Infotainments head unit

²Hands-free

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترش و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۸ از ۱۷</p>	<p>۱،۰</p>

<p>گروه فولکس واگن آمریکا خدمات انفورماتیک-مخابراتی Hughes را برای ارائه خدمات ارتباطات هوشمند خودرویی برگزیده است که از سال ۲۰۱۳ آغاز می شود.</p>	<p>فولکس واگن</p>
--	-------------------



برنامه‌های کاربردی دیگری نیز هم اکنون در حال گسترش می باشند که عبارتند از :

- استفاده از قابلیت هدایت گوشی‌های هوشمند تلفن همراه به جای استفاده از سامانه های هدایت بر مسیر که امروزه رایج هستند. TeleNav نمونه‌ای آزمایشی از یک راهبرد هدایت بر مسیر مبتنی بر تلفن همراه هوشمند، به نمایش گذاشته است که بر روی یک دستگاه پخش^۱ کم هزینه اجرا می شود.
- گرچه اطلاعات ترافیک و اوضاع جوی در حال حاضر در خودروها موجود است، یک خودرو یا کامیون در سامانه ارتباطات بین خودرویی، به طور پیوسته و خودکار وب را برای دسترسی به اطلاعات ترافیک و جاده پیش رو جستجو کرده و در صورتی که مشکلی در زمینه آب و هوا، بروز تصادف، حجم بالای ترافیک و یا صف طولانی در یک گذرگاه مرزی وجود داشته باشد، به راننده هشدار می دهد. همچنین پلاتفرم مشابهی به عنوان یک جایگزین مسیر می تواند پیشنهاد شود.
- جستجوی وب با استفاده از ترکیب یک گوشی هوشمند، نمایشگر تعبیه شده درون خودرو، کنترل‌های صدا و/یا کنترل‌های موجود روی فرمان خودرو.
- در حال حاضر علاقه‌مندی و روند کاری رو به رشدی در زمینه پیاده سازی بیمه خودرو مبتنی بر مکانی که شما در حال رانندگی هستید و مسافتی که پیموده‌اید، وجود دارد. از این موضوع گاهی به عنوان "به آن میزانی که راننده اید، بپردازید" (PAYD)^۲ و یا بیمه مبتنی بر میزان استفاده (UBI)^۳، یاد می شود. در سال ۲۰۱۰، بخش بیمه‌ای کالیفرنیا به شرکت های بیمه ای این اجازه را داد که از مشتری ها بر اساس مسافت رانندگی شده، حق بیمه دریافت کنند. با استفاده از ارتباطات هوشمند بین خودرویی، موقعیت خودرو و اندازه های خوانده شده توسط مسافت سنج توسط سرور شرکت بیمه، آپلود می شود.



¹ Head unit

² Pay As You Drive

³ Usage Based Insurance

 <p>جهاد دانشگاهی بهادار دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشی و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۹ از ۱۷</p>	<p>۱,۰</p>

- تویوتا و Salesforce در حال گسترش یک شبکه اجتماعی خصوصی به نام "Toyota Friend" می باشند، که به رانندگان این امکان را می دهد که با خودروی خود (یا خودروی متعلق به همسر یا یکی از اعضای خانواده خود) ایجاد دوستی بکنند. پس از آن خودروی شما قادر خواهد بود به روزرسانی‌ها را دقیقاً مانند یک دوست انسانی برای شما ارسال کند.
- تعداد زیادی از مسئولین حمل و نقل از مدارات القایی تعبیه شده در بزرگراه‌ها برای اندازه گیری حجم ترافیک، تراکم و سرعت استفاده می کنند. خودروهای موجود در سامانه ارتباطات بین خودرویی با استفاده از اتصال به ایستگاه‌های کنار جاده‌ای، می توانند همین اطلاعات را فراهم سازند. قطعاً محرمانگی نیز یک موضوع کلیدی در این زمینه می باشد. سامانه‌های حلقه سیمی موجود، ردیاب‌های فلزی می باشند که به طور ذاتی ناشناس هستند، بنابراین هر سامانه‌ای که جایگزین آنها شود نیز باید ناشناس باشند.
- خودروها قادر خواهند بود که با موقعیت خود اپراتورهای پارکینگ/محل توقف را ایجاد کرده و به این وسیله به اپراتورها این امکان را بدهند که تعیین کنند کدام یک از محل های پارک پر یا خالی است. این اطلاعات قابل ارسال به اپراتور یا به طور مستقیم به نمایشگر خودروها می باشد.
- اگرچه سامانه‌های روشن کردن از راه دور جنبی این روزها رایج هستند، فناوری ارتباطات بین خودرویی قادر است رنج وسیع تری از کاربردهای از راه دور را پشتیبانی کند که در بر گیرنده تنظیم سامانه تهویه مطبوع خودرو قبل از سوار شدن راننده می باشد. آنچه از رانندگان انتظار می رود این است که تلفن همراه هوشمند خود را همراه خود از خودرو بیرون ببرند، بنابراین یکی از الزامات این موضوع یک ماژول تلفن همراه تعبیه شده داخل خودرو می باشد.
- تمایل زیادی برای دریافت و آپلود داده های خودرویی و موتوری، به خصوص در صورت وجود بدافزار وجود دارد. این داده برای ارسال هشدار به راننده قابل استفاده خواهد بود، همچنین داده کامل موتوری می تواند به کارخانه سازنده و یا واحد فروش خدمات خودرو ارسال شود.

 <p>جهاد دانشگاهی بهادار دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۰ از ۱۷</p>	<p>۱,۰</p>

- امروزه، سامانه‌های مدیریت ناوگان حمل و نقل بسیار رایج هستند. فناوری ارتباطات هوشمند بین خودرویی در آینده بیشتر پلاتفرم‌های مورد نیاز برای مدیریت ناوگان را فراهم می‌سازند، بنابراین می‌توانیم منتظر مجتمع‌سازی این پلاتفرم‌ها در آینده و به‌طور متعاقب کاهش تجهیزات مورد نیاز ناوگان باشیم.
- به اشتراک‌گذاری خودرو یکی دیگر از موضوعات رو به رشد می‌باشد و در صورت داشتن ارتباط بین خودرویی، کاربری بهتری خواهد داشت. ارتباط بین خودرویی به کاربران امکان مکان‌یابی نزدیکترین خودروی موجود، دسترسی به اطلاعات ترافیکی و مکان‌های پارک موجود و ترک خودرو در هر مکانی را می‌دهد. اپراتور ناوگان نیز، می‌تواند سلامت هر خودرو را کنترل کند که شامل وضعیت باتری، دریافت گزارش‌های خرابی و هشدارهای نگهداری و تعمیر و عملیات قفل کردن و باز کردن از راه دور می‌شود.
- با نگاه بیشتری به آینده، گسترش فناوری ارتباطات بین خودرویی منتهی به یک هدف مهم طولانی‌مدت خواهد شد: داشتن مسیرهای جاده‌ای تمام خودکار.
- موضوع مجزا ولی مرتبط با خودروهای خودگردان، گسترش "قطارخودرویی" یا "پلاتونینگ"^۱ می‌باشد که در آن یک خودروی منفرد کاروانی از خودروهای دیگر را توسط ارتباط بی‌سیم با آن‌ها و بدون استفاده از اهرم فیزیکی هدایت می‌کند. خودروی راهبر می‌تواند توسط یک انسان یا رایانه رانده شود.

۳. بررسی پروژه SISCOGA



پروژه SISCOGA یک پروژه تحقیقاتی-اجرایی از C2X DRIVE می‌باشد که مرکز فناوری خودرویی آن در شمال غربی اسپانیا (ویگو)^۲ واقع می‌باشد. سایت آزمایشی در طول دو بزرگراه (A-52 و A-55) و در مسافت ۶۰ کیلومتر انجام می‌گیرد. مرکز فناوری خودرویی گالیسیا (CTAG)^۳ و وزارت ترافیک اسپانیا (DGT)^۴ به‌وجود آورندگان و گردانندگان این سایت می‌باشند. CTAG از سال ۲۰۰۲ آغاز به کار کرده و حدود ۲۵۰ نفر پرسنل دارد.

^۱platooning

^۲Vigo

^۳Centro Tecnológico de Automoción de Galicia

^۴Dirección General de Tráfico

 <p>جهاد دانشگاه جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۱ از ۱۷</p>	<p>۱،۰</p>

از سال ۲۰۰۵ شاخه ITS و تجهیزات الکترونیکی نیز با ۸۰ نفر پرسنل به آن اضافه شد. ۷۰٪ پروژه‌های این مرکز، پروژه‌های مرتبط با مشتریان و ۳۰٪ آنها پروژه‌های تحقیقاتی داخلی می‌باشند.



برنامه‌های کاربردی که در این پروژه مورد آزمایش قرار می‌گیرند عبارتند از:

- هشدارهای احداث و تعمیر جاده
- کمک رسانی خودروی خراب
- هشدارهای ترافیکی
- هشدارهای بعد از تصادف
- هشدارهای ترمز فوری
- ادغام مشارکت‌ها در کمک‌رسانی
- هشدارهای آب و هوایی
- کمک‌رسانی علائم ترافیکی
- اخطار محدودیت سرعت
- اطلاعات ترافیکی و مسیر سفر پیشنهادی
- داده خودرو در حال حرکت

۳،۱. مروری به پروژه قبلی: C2ECom

SISCOGA پروژه‌ای در ادامه C2ECom محسوب می‌شود. پروژه C2Ecom در سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۰ میلادی توسط CTAG و دانشگاه Vigo با هزینه‌ای بالغ بر ۲۳۶ هزار یورو انجام شده که ۱۴۰ هزار یورو آن حمایت مالی دولت اسپانیا بوده است. از اهداف این پروژه می‌توان به استقرار برنامه‌های کاربردی ایمنی و راحتی بر اساس فناوری C2X، پیاده‌سازی در خودروهای نمونه مورد آزمایش و اعتبار بخشی اشاره کرد.

مجموعه اولیه‌ای از برنامه‌های کاربردی در این پروژه اجرا شدند. رویکرد اولیه در این پروژه استفاده از پروتکل 802.11b بوده است که به استفاده از پروتکل 802.11p در پروژه جاری انجامید. همچنین این پروژه توسط دو خودروی تحقیقاتی و یک RSU پیاده‌سازی شد و از دستاوردهای آن می‌توان به این موارد اشاره کرد: کسب تجربه

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۲ از ۱۷</p>	<p>۱،۰</p>

تحقیقات در زمینه سیستم‌های مبتنی بر فناوری C2X و گسترش مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی که برای آزمایش در مقیاس وسیع‌تری آمادگی دارند. در **Error! Reference source not found.** مجموعه‌ای از کاربردهای مورد نظراین پروژه نشان داده شده‌است.



۳،۲. SISCOGA: مشخصات پروژه




پس از C2ECom، SISCOGA توسط CTAG و وزارت ترافیک اسپانیا (DGT) و با اهداف زیر شروع به کار کرد:




- آماده‌سازی یک مسیر هوشمند برای تست های میدانی C2X
- آزمایش پایلوت این مسیر با کارکردهای C2E
- تعریف و پیاده سازی متدولوژی‌های ارزیابی که برای سیستم‌های اشتراکی به کار گرفته شده بودند.
- سنجش قابلیت همکاری ارائه‌دهندگان فناوری C2X و خودرو

محدودیت سرعت در طول مسیر هوشمند مورد آزمایش حدود ۱۲۰ کیلومتر در ساعت بوده ولی این سرعت مجاز در مکان‌هایی از مسیر به علت مشخصه‌هایی مانند پیچ جاده یا محدودیت دید، کاهش می‌یابد. این محدوده شامل ۱۵ واحد کنار جاده‌ای (۵/۹ گیگاهرتز، 802.11p) و یک دسته ۳۰ تایی دیگر برای اجرای نهایی بوده است. به علاوه، ۱۹ تابلوی اطلاع‌رسانی پویا، ۷ ایستگاه هواشناسی، ۲۱ واحد دوربین و نقاط تعبیه مدارهای القایی ادر طول مسیر مورد آزمایش قرار داده شده اند.



¹ Inductive wiring spots

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترلی و توسعه‌ی صنایع ایران</p>
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>بازنگری صفحه</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۰، ۱۳ از ۱۷</p>

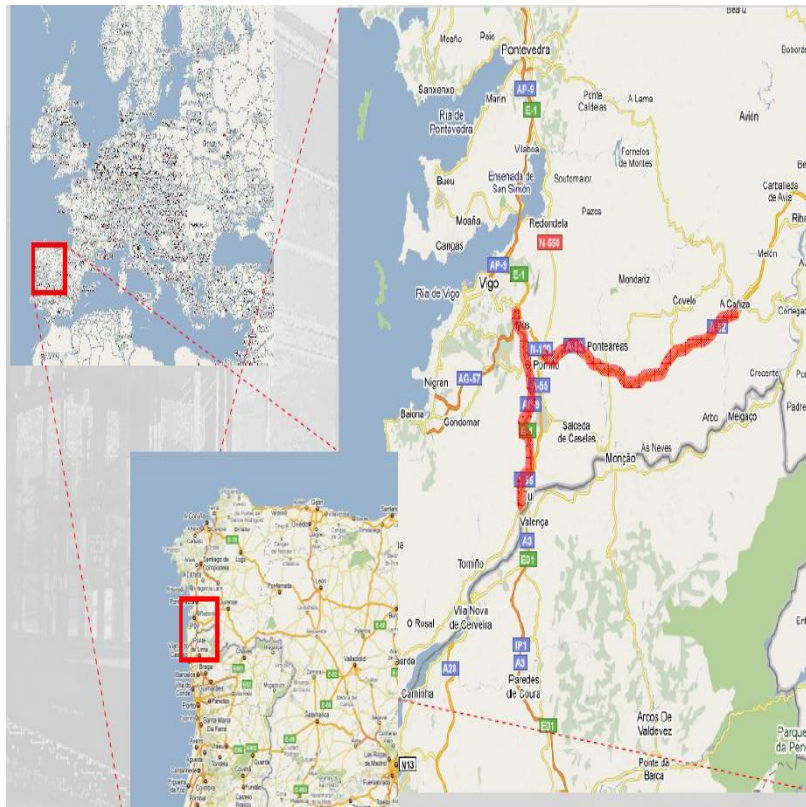
<p>اطلاعات مربوط به احداث یا تعمیر جاده</p>	
<p>ادغام کمک‌رسانی</p>	
<p>اطلاعات مربوط به انتخاب مسیر بهتر</p>	

<p>اعلام وضعیت ترافیکی جاده بعد از وقوع تصادف</p>	
<p>اعلام وضعیت ترافیکی جاده</p>	
<p>اعلام وضعیت آب و هوایی</p>	
<p>اعلام تغییر در سرعت مجاز</p>	



شکل ۱: برخی از کاربردهای C2ECom

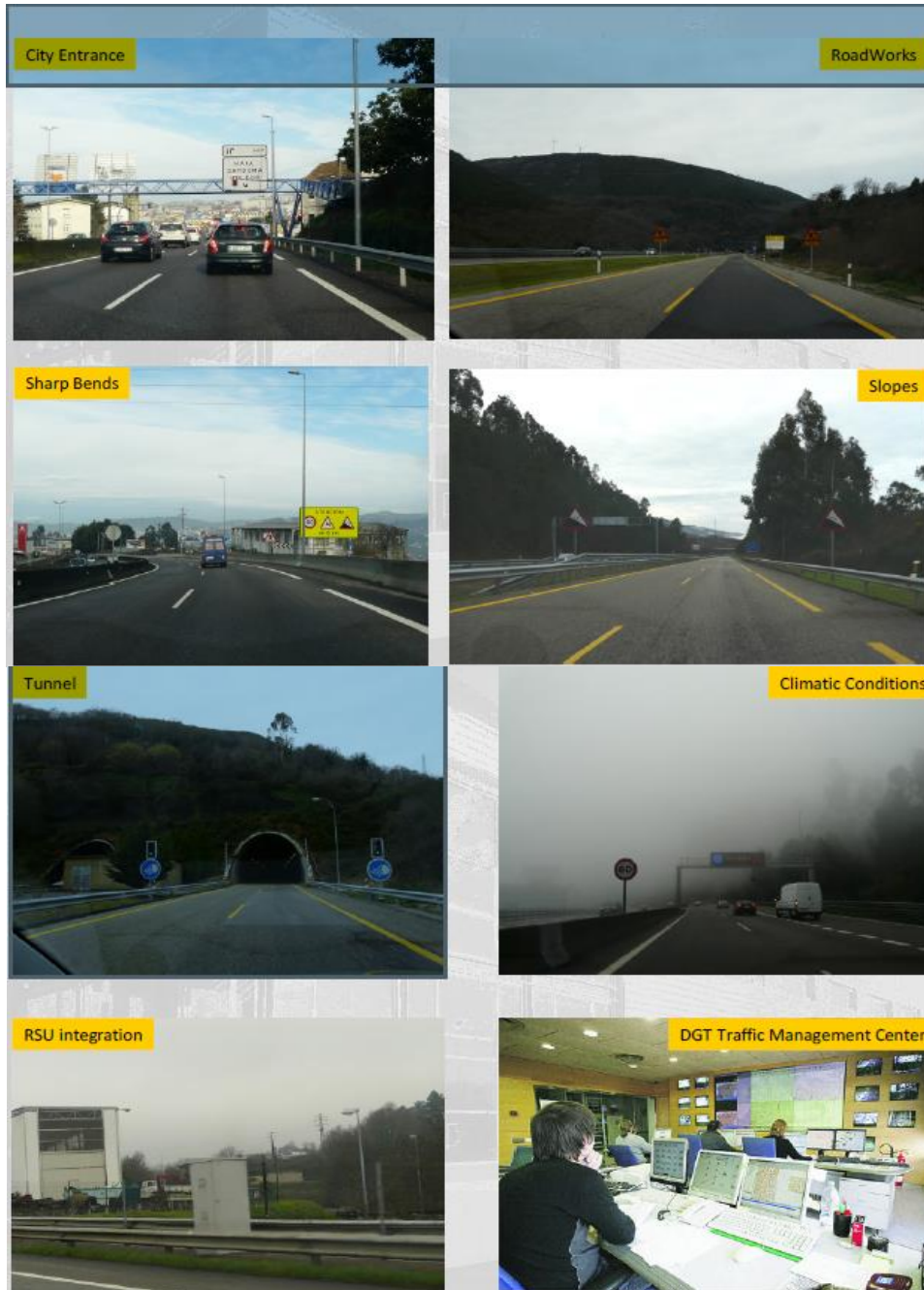
 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۴ از ۱۷</p>	<p>۱،۰</p>

فناوری شبکه شامل GPRS، UMTS، و 802.11p می باشد. محدوده آزمایش در حال حاضر تنها شامل اتوبانها بوده ولی برنامه های جاری شامل گسترش مناطق مورد آزمایش در محدوده داخل شهری نیز می باشد (DRIVE C2X 2012). در شکل ۲ نقشه مسیر هوشمند و در شکل ۳ تصاویری از این مسیر قابل ملاحظه می باشد.





شکل ۲: نقشه مسیر هوشمند

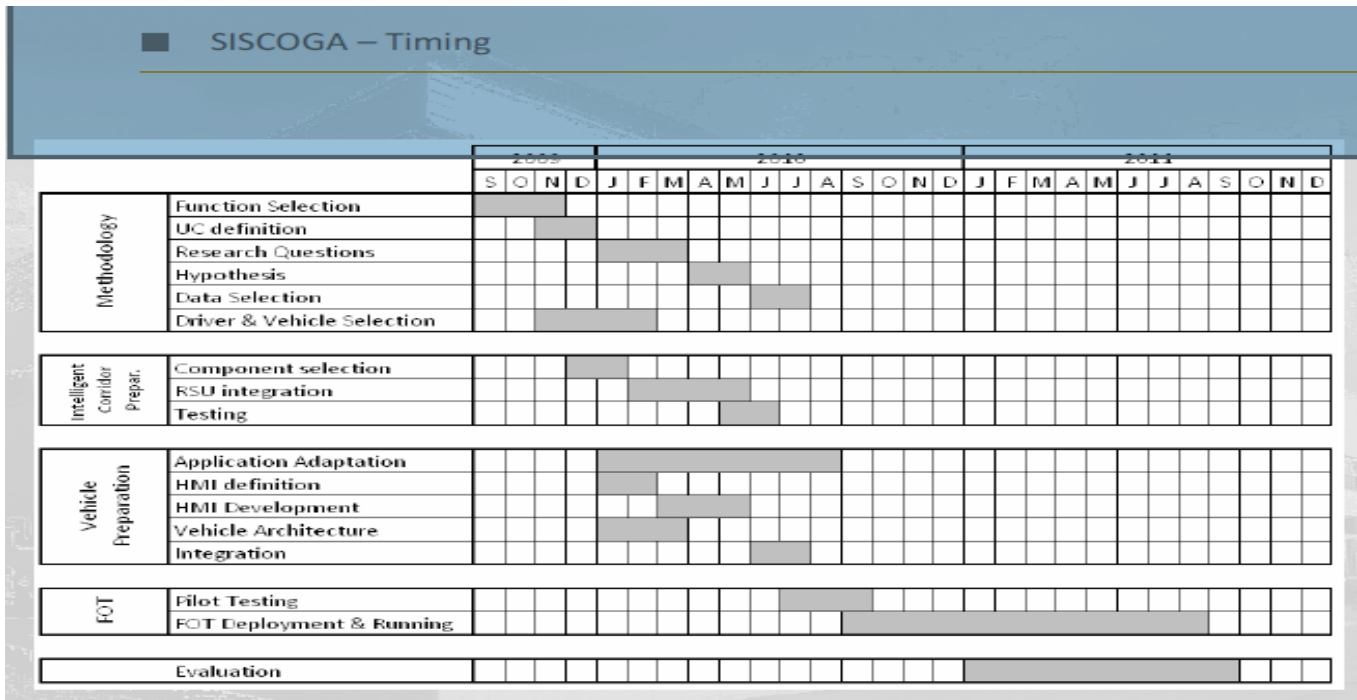
 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترلی و توسعه‌ی صنایع ایران</p>
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۷ از ۱۵ ۱,۰</p>



شکل ۳: مسیر راه هوشمند

 <p>جهاد دانشگاه بهراد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهریور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۶ از ۱۷</p>	<p>۱،۰</p>



در مراحل اولیه ۷ خودرو (سه خودروی نمونه آزمایش و چهار خودروی شخصی) برای آزمایش‌های هدایتی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. برای تست‌های میدانی نهایی ۲۰ خودرو/کاربر برنامه ریزی شدند که بیشتر آنها خودروهای شخصی بودند. (DRIVE C2X 2012). این ۲۰ خودرو شامل تجهیزاتی از قبیل واحدهای ارتباطی ۵/۹ گیگاهرتز تعبیه شده، GPS، یک واسط انسانی_ماشینی مخصوص (HMI) و واقع‌نگار کنترل کننده محدوده شبکه (CAN) می‌باشد. این آزمایش به علاوه شامل ۸۰ خودرویی می‌باشد که تنها مجهز به واحدهای GPS و UMTS می‌باشد. بودجه اختصاص یافته به این پروژه ۳۴۵ هزار یورو می‌باشد. شکل ۴ جدول زمانبندی و شکل ۵، برخی از تجهیزات مورد استفاده در پروژه را نشان می‌دهند.



شکل ۴: جدول زمانبندی پروژه

¹Human-machine interface

² Controller Area Network

 <p>جهاد دانشگاه جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No09 r1.0 910620.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری شهرپور ماه ۹۱ - گزارش نهم</p>	<p>۱۷ از ۱۷</p>	<p>۱,۰</p>



شکل ۵: برخی تجهیزات مورد استفاده در پروژه