



| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>جهاد دانشگاهی بهادارهای صنعتی شریف</p> | <p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p> |  <p>سازمان کنترلی و نوسازی صنایع ایران</p> |
| <p>JD CVT Field Test of Application No 4 r2_266.docx</p> | <p>گزارش آزمون موفقیت‌آمیز کاربرد شماره ۴ پروژه هشداردهی ورود خودرو از مسیر فرعی به جاده اصلی</p> | <p>صفحه ۱ از ۳</p> |



باسمه تعالی

گزارش آزمون موفقیت‌آمیز کاربرد شماره ۴ پروژه هشداردهی ورود خودرو از مسیر فرعی به جاده اصلی

یکی از کاربردهای پیاده‌سازی شده در پروژه سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی که با ارسال پیام‌های هشدار لازم به رانندگان باعث هشپاری و عکس‌العمل به موقع ایشان در برخورد با پدیده‌های ترافیکی در مسیرهای پیش‌رو می‌شوند، کاربرد اعلام ورود خودرو از مسیر فرعی به جاده اصلی (کاربرد شماره ۴ پروژه) می‌باشد. این کاربرد از جمله کاربردهای ایمنی شناخته شده و قابل پیاده‌سازی با استفاده از قابلیت‌های DSRC در بخش ارتباطات خودرو با تجهیزات کنار مسیر (V2I)، محسوب می‌شود که می‌تواند به صورت محلی و بدون وابستگی به زیرساخت شبکه ارتباطی اجرا گردد.

برای اجرای این کاربرد و آزمون عملکرد آن در مسیر پایلوت پروژه، لازم است تجهیزات RSU در محدوده یک نقطه تلاقی مناسب که در آن یک مسیر فرعی به صورت زاویه‌دار به جاده اصلی همگرا می‌شود، نصب شوند. در مسیر اجرای پایلوت پروژه، به دلیل آزادراه بودن مسیر، تعداد نقاط محدودی وجود دارند که از امکان آزمون این کاربرد برخوردار باشند. در بین این نقاط، ورودی شهرک صنعتی کاسپین به آزادراه کرج - قزوین و ورودی توتکابن به آزادراه قزوین - رشت از شرایط هندسی خاصی برخوردار هستند که احتمال وقوع تصادف در اثر عدم توجه و بی‌احتیاطی رانندگان در هنگام ورود به آزادراه می‌تواند متصور باشد. در این دو نقطه که در طرح نصب تجهیزات کنار مسیر پایلوت پروژه قرار دارند، قبلاً تجهیزات RSU با قابلیت اجرای کاربردهای شماره ۳ و ۴ پروژه نصب شده است.

آزمون نهایی عملکرد کاربرد هشداردهی ورود خودرو از مسیر فرعی به جاده اصلی، با مشارکت دو دستگاه خودرو مجهز به تجهیزات درون‌خودرویی سامانه، در محدوده ورودی شهرک صنعتی کاسپین به آزادراه کرج - قزوین در



| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>جهاد دانشگاهی بهادار دانشگاه صنعتی شریف</p> | <p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p> |  <p>سازمان کنترلی و نوآوری صنایع ایران</p> |
| <p>JD CVT Field Test of Application No 4 r2_266.docx</p> | <p>گزارش آزمون مؤفقیت‌آمیز کاربرد شماره ۴ پروژه هشداردهی ورود خودرو از مسیر فرعی به جاده اصلی</p> | <p>صفحه ۲ از ۳</p> |

تاریخ ۹۲/۱۲/۱۵ انجام شده است. تصاویر زیر موقعیت هندسی ورود مسیر فرعی به آزادراه و همچنین نحوه استقرار RSU نصب شده در این محدوده را نشان می‌دهند



این RSU، اطلاعات مکان، سرعت و جهت حرکت خودروهای عبوری از آزادراه و خودروهای واقع در مسیر فرعی در جهت ورود به آزادراه را دریافت نموده و داده‌های لازم برای تولید و پخش پیام‌های هشدار مورد نظر از طریق OBU خودروهای عبوری را منتشر می‌کند. این پیام‌ها به صورت صوتی به اطلاع رانندگان خودروها رسانیده می‌شوند.

در این آزمون، با حرکت هماهنگ شده دو دستگاه خودرو (به نحوی که به طور تقریباً همزمان به محدوده نقطه تلاقی برسند)، ورود خودرو از مسیر فرعی به درستی توسط RSU تشخیص داده شد و پیام هشدار آن با عبارت "خودرو در مسیر فرعی در حال حرکت است" از طریق بلندگوی اختصاصی OBU خودرو واقع در جاده اصلی پخش گردید. در این زمان، در خودرو واقع در مسیر فرعی که به نقطه تلاقی در جاده اصلی نزدیک می‌گردید، پیام "خودروها در مسیر اصلی با سرعت متوسط ۴۲ کیلومتر در حرکت هستند" پخش شد که صحت عملکرد این کاربرد را نشان می‌داد. با پخش این پیام در خودرو واقع در مسیر فرعی، ضمن آگاهی دادن به راننده آن در مورد حرکت خودروها در مسیر اصلی، سرعت مناسب برای ورود به آزادراه نیز توصیه می‌شود. مقدار سرعت متوسط که در متن این پیام قرار می‌گیرد، توسط RSU و براساس محاسبه سرعت متوسط خودروهای عبوری در آزادراه، تعیین

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>جهاد دانشگاهی بهمن دانشکاهی صنعتی شریف</p> | <p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p> |  <p>سازمان کنترلی و نوآوری صنایع ایران</p> |
| <p>JD CVT Field Test of Application No 4 r2_266.docx</p> | <p>گزارش آزمون مؤفقیت‌آمیز کاربرد شماره ۴ پروژه هشداردهی ورود خودرو از مسیر فرعی به جاده اصلی</p> | <p>صفحه ۳ از ۳</p> |

و ارسال می‌شود. OBU خودرو واقع در مسیر فرعی، اطلاعات ارسالی از RSU را دریافت کرده و پیام فوق‌الذکر را تولید می‌کند تا راننده از سرعت جریان ترافیک در مسیر اصلی آگاهی یابد.

در تصویر ماهواره‌ای زیر، تلاقی مسیرها و محدوده اجرای آزمون قابل مشاهده می‌باشد.

