

به نام خدا

پروپوزال پروژه شماره ۱۹ - دستیار تشخیص حداکثر سرعت مجاز

تیم شماره ۱

- یاشار ظروفچی
- امین مقراضی
- سپهر صفری

ویژگی های محصول:

۱. از علائم راهنمایی و رانندگی در طول مسیر عکس برداری میکند و با پردازش تصویر آنها سرعت مجاز را تشخیص میدهد.
۲. به کمک GPS سرعت فعلی خودرو را تشخیص میدهد.
۳. در صورتی که سرعت خودرو بیش از حد مجاز بود، به راننده هشدار صوتی میدهد.
۴. راننده میتواند با گوشی همراه خود به محصول متصل شود و اطلاعات مختلفی اعم از سرعت فعلی، مسافت طی شده و ... را به کمک اپلیکیشنی که بر روی گوشی خود نصب میکند، بدست آورد.

نحوه کارکرد محصول:

۱. به کمک ماژول دوربین، از علائم راهنمایی و رانندگی در طول مسیر عکس میگیرد و تصاویر را برای برد رزبری میفرستد.
۲. به کمک ماژول GPS موقعیت مکانی فعلی خودرو را بدست می آورد و آن را برای برد رزبری میفرستد.
۳. برد رزبری با پردازش تصاویر دریافت شده سرعت مجاز را تشخیص میدهد. همچنین با بررسی موقعیت مکانی خودرو در بازه های زمانی مختلف و استفاده از فرمول های مخصوص، سرعت فعلی خودرو را به دست می آورد. در نهایت در صورت مناسب نبودن سرعت توسط ماژول بازر به راننده هشدار صوتی میدهد و همچنین اطلاعات لازم را در اختیار اپلیکیشن نصب شده روی گوشی راننده میگذارد.

تکنولوژی ها مورد استفاده:

قطعات سخت افزاری مورد استفاده:

۱. برد رزبری پای
۲. ماژول دوربین
۳. ماژول GPS
۴. ماژول بازر

تکنولوژی های نرم افزاری:

۱. زبان جاوا و Android Studio برای طراحی اپلیکشین گوشی
۲. فریم ورک جنگو برای طراحی وب سرور مربوط به رزبری پای (اپلیکشین گوشی اطلاعات خود را از رزبری به وسیله این وب سرور دریافت میکند)
۳. زبان پایتون، کتابخانه های پردازش تصویر و دیتاست های علائم راهنمایی و رانندگی

برآورد هزینه:

نام قطعه	تعداد	قیمت
برد رزبری پای	۱	۴,۰۰۰,۰۰۰ تومان
ماژول دوربین	۱	۱۸۰,۰۰۰ تومان
ماژول GPS	۱	۱۳۰,۰۰۰ تومان
ماژول بازر	۱	۸,۰۰۰ تومان
سیم	به تعداد لازم	۴۰,۰۰۰ تومان
برد بورد	۱	۳۵,۰۰۰ تومان
		مجموع ۴,۳۹۳,۰۰۰ تومان

زمان بندی:

پایان دو هفته اول (۱۷ فروردین):

۱. اتصال ماژول ها به رزبری و گرفتن ورودی از یا دادن خروجی به آنها
۲. اتصال گوشی همراه به رزبری از طریق Hot Spot بالا آمده بر روی رزبری
۳. شروع پیاده سازی اپلیکیشن اندروید
۴. پردازش تصاویر علائم راهنمایی و رانندگی و تشخیص سرعت مجاز

پایان دو هفته دوم (۳۱ فروردین):

۱. طراحی وب سرور برای رزبری
۲. محاسبه سرعت فعلی با استفاده از مکان خودرو در زمان های مختلف
۳. پایان پیاده سازی اپلیکیشن اندروید
۴. اتصال کامل اپلیکیشن اندروید و رزبری به این معنا که گوشی بتواند اطلاعات لازم را از رزبری دریافت کند

پایان دو هفته سوم (۱۴ اردیبهشت):

۱. تعیین مکان دوربین در خودرو و انتخاب پکیج مناسب برای آن

۲. تست قابلیت های محصول به صورت کامل و رفع عیب های احتمالی

پایان دو هفته چهارم (۲۸ اردیبهشت):

۱. جبران عقب ماندگی های احتمالی از برنامه
۲. طراحی و پیاده سازی قابلیت های اضافه در صورت نیاز
۳. تست و رفع عیب قابلیت های اضافه در صورت وجود