

به نام خدا

اعضای گروه:

پریسا علائی ۹۷۵۲۲۱۷۵

غزل زمانی نژاد ۹۷۵۲۲۱۶۶

زهرا محمودزاده ۹۷۵۲۲۲۱۱

نام گروه: دزدگیر

عنوان پروژه:

طراحی سیستم دزدگیر خودرو با قابلیت تنظیم حساسیت سنسور ضربه به همراه هشدار صوتی و کنترل سیستم دزدگیر و قطع برق خودرو از طریق سرور و گزارش زمان روشن و خاموش شدن خودرو و زمان فعال بودن دزدگیر به سرور

حوزه کاربردی پروژه:

طراحی سیستم دزدگیر خودرو

هدف پروژه:

جلوگیری از سرقت خودرو

شرح پروژه:

قصد داریم دزدگیری طراحی کنیم که در لحظه بتوانیم به کمک IOT، وضعیت خودرو از لحاظ روشن یا خاموش بودن بررسی کنیم و همچنین زمان فعال بودن دزدگیر را به سرور گزارش دهیم و مانند بقیه ی دزدگیرهای ماشین با کمک حسگر ضربه در صورت وارد شدن فشارهای زیاد به ماشین به کمک ماژول زنگ اخبار هشدار دهد و در صورت نیاز با استفاده از سرور برق خودرو را قطع کند. همچنین می توان با کمک این دزدگیر میزان حساسیت به فشار را نیز تنظیم کرد.
در این پروژه از پردازنده ESP32 استفاده کرده ایم زیرا ماژول هایی مانند wifi را داراست .

مراحل ساخت دستگاه:

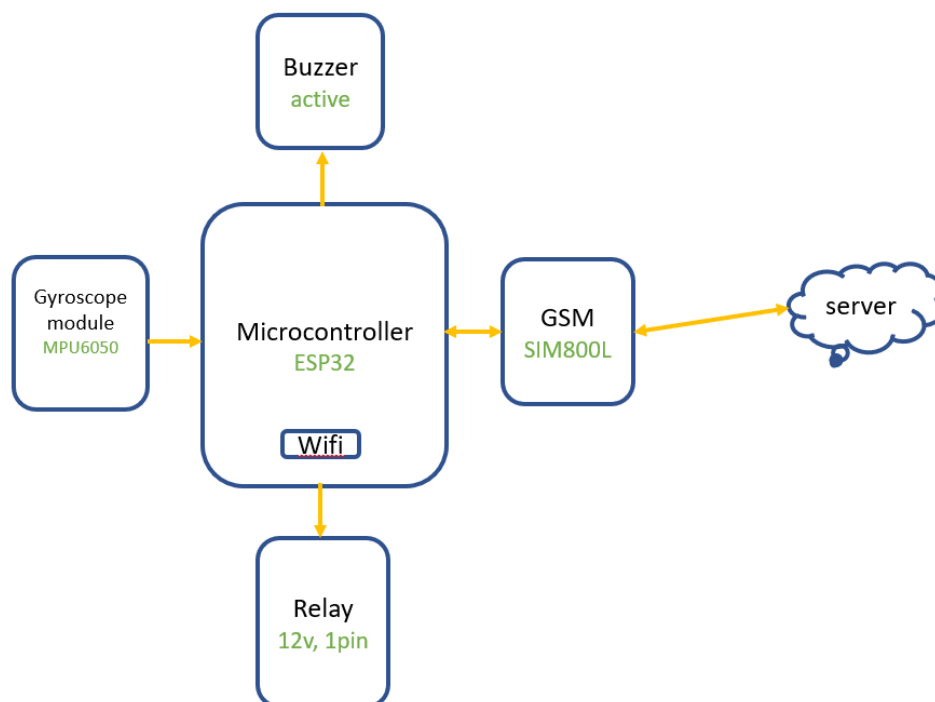
• بخش نرم افزاری

- ابتدا با کمک پروتئوس باید سیستمی که دیاگرام آن را کشیده ایم پیاده سازی کنیم.
- کدهای لازم برای درست کار کردن پروسور و راه اندازی آن را به پروتئوس می‌دهیم.
- تست کردن سیستم شبیه ساز شده و پیدا کردن مشکلات

• بخش سخت افزاری

- برای پردازنده از ESP32 استفاده شده است چون کار با آن ساده بوده و کد arduino به راحتی روی میکروکنترلر کار می‌کند. مزیت های آن : پردازش قوی تر و دو هسته ای است.
- برای سنسور ضربه چون بیشتر مکانیکال هستند و قابلیت تنظیم حساسیت ضربه را ندارند پس تصمیم بر آن شد که از سنسور شتاب سنج استفاده کنیم. برای این ماژول از MPU6050 استفاده می‌کنیم که دارای سه محور است و با کمک شتاب وارد بر 3 محور میتوان ضربات وارده بر خودرو را تشخیص دهیم. با جمع کردن 3 مقدار محورها به یک مقدار شتاب میرسیم که با یک عدد threshold مقایسه می‌شود و می‌توان با استفاده از پتانسیومتر میزان شتاب را تنظیم کرد.
- به دلیل آنکه این پروژه محوریت اصلی اش بر روی خودرو است، دسترسی به wifi در مکان های مختلف همیشه امکان پذیر نیست پس نیاز به GSM است که ارتباط بین سرور و خودرو به صورت همیشگی برقرار باشد و ما هم به سرور دسترسی خواهیم داشت تا وضعیت خودرو را چک کنیم.
- ماژول رله 12 ولت با یک کانال برای قطع و وصل کردن ولتاژ خودرو کافی است زیرا نیاز است که فقط یک کانال قطع و وصل شود.
- برای قسمت ساعت و زمان می‌توانستیم از یک ماژول ساعت یا از سرور استفاده کنیم که به دلیل سادگی استفاده از نرم افزار، از سرور استفاده میشود.

بلوک دیاگرام:



پردازنده با محیط بیرون از طریق سنسور شتاب سنج ارتباط برقرار می کند و در صورت وارد شدن ضربه، زنگ اخبار را به صدا در می آورد. از طریق GSM با سرور ارتباط برقرار کرده و به سرور زمان روشن و خاموش شدن ماشین و همچنین زمان فعال بودن دزدگیر را گزارش می دهد. همچنین از طریق رله می تواند برق خودرو را قطع کند.

تقسیم وظایف:

با توجه به عدم آشنایی قبلی با پروژه های سخت افزاری، تصمیم گرفتیم تمامی فازها را با مشارکت تمامی اعضا به انجام برسانیم.

زمانبندی:

زیر فعالیته‌ها												عنوان فعالیت	
هفته 1	هفته 2	هفته 3	هفته 4	هفته 5	هفته 6	هفته 7	هفته 8	هفته 9	هفته 10	هفته 11	هفته 12		
												مطالعه مقالات در این زمینه	تحقیق و بررسی بیشتر جزئیات پروژه
													خرید قطعات مورد نیاز

												پیاده سازی میکروکنترلر	طراحی و پیاده سازی به صورت سخت افزاری در پروتئوس
												پیاده سازی زنگ اخبار	
												پیاده سازی GSM	
												پیاده سازی سنسور شتاب سنج	
												پیاده سازی رله	
												اتصال تمامی قطعات به میکروکنترلر	
												یادگیری زبان برنامه نویسی	پیاده سازی کدهای مربوطه
												پیاده سازی میکروکنترلر	
												پیاده سازی زنگ اخبار	
												پیاده سازی GSM	
												پیاده سازی سنسور شتاب سنج	
												پیاده سازی رله	
												بررسی عملکرد تمامی اجزا در کنار یکدیگر	
												پیاده سازی قطعات سخت افزار	پیاده سازی قطعات سخت افزار
												اتصال نرم افزار به سخت افزار	اتصال نرم افزار به سخت افزار
												دیبگ سخت افزار	دیبگ
												دیبگ نرم افزار	
												فاز سوم: تست و بررسی محصول	فاز سوم: تست و بررسی محصول

قطعات مورد نیاز:

ردیف	نام قطعه	آدرس فروشنده برای خرید قطعه	قیمت قطعه
1	برد توسعه ESP32 دارای بلوتوث، وای فای داخلی و مبدل CP2102	https://thecaferobot.com/store/node-mcu-esp32s-edition-wifi-module	150,700 تومان
2	ماژول ژيروسکوپ و شتاب سنج GY521-3 محوره MPU6050	https://thecaferobot.com/store/gyro-accelerometer-gy521-mpu6050	42,600 تومان
3	ماژول زنگ اخبار فعال Active Buzzer	https://thecaferobot.com/store/active-buzzer	9,700 تومان
4	ماژول برد GPRS SIM800L	https://kalaelec.com/simcard-module/2188-sim800l-gprs-board.html?utm_medium=PPC&utm_source=Torob	95,000 تومان
5	ماژول رله 12 ولت یک کاناله دارای جامپر تعیین سطح تریگر	https://thecaferobot.com/store/12v-1way-relay-module	30,800 تومان
	جمع هزینه		328,800 تومان