



دانشگاه زنجان

گروه برق آزمایشگاه دانشکده فنی و مهندسی

پایان نامه دوره کارشناسی گرایش مهندسی الکترونیک

عنوان پروژه:

کنترل هوشمند علایم حیاتی به صورت الکترونیکی

نگارنده:

فرشید فطری

استاد راهنما:

دکتر مصطفی یارقلی

بهار ۹۸

دانشگاه زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۲-۴	ماژول SIM800	۳۱
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۲-۵	شمای کلی آردوینو	۳۵
مهندسی گروه برق ۲-۶ نرم افزار آردوینو	۲-۶	سنسور دما	۳۶
گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۲-۷	انواع سنسور	۴۰
گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۲-۸	سنسور فشار خون ۱۶۲۰	۴۴
گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۲-۹	سنسور فشار خون MS536C	۴۵
گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۲-۱۰	سنسور دما MLX90615ESG-DAA	۴۶
گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۲-۱۱	سنسور دما LM335	۴۷
گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۲-۱۲	سنسور ضربان KY039	۴۹
فصل چهارم:			
دانشگاه زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۱	سخت افزار آردوینو	۵۹
دانشگاه زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۲	سنسور ضربان PULSE SENSOR	۶۳
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۳	ماژول سنسور MQ7	۶۵
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۴	ماژول SIM800C	۶۶
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۵	سنسور دما DS18B20	۶۹
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۶	ماژول سنسور MQ3	۷۰
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۷	شکل مدار	۷۱
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۸	اندازه گیری دما توسط مدار	۷۲
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۹	اندازه گیری ضربان توسط مدار	۷۲
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۱۰	اندازه گیری آلودگی توسط مدار	۷۳
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۱۱	هشدار نشت گاز با تماس	۷۳
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان	۴-۱۲	هشدار نشت گاز با پیامک	۷۴
دانشگاه مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان و انستیتو مهندسی گروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انشعاب زنجان			

۴-۹ پیشنهادات و نتایج:

در این تحقیق مشخص شد که تمام علائم حیاتی به شدت به یکدیگر وابسته هستند و برای رسیدن به نتایج

درست باید تحت شرایط مختلف اندازه گیری شوند و سپس تحلیل شوند. مثلاً فشارخون به ضربان وابسته و

ضربان به دمای بدن وابسته است پس لازم است که تمامی علائم بررسی شوند تا کامل از سلامتی فرد اطلاع

پیدا کنیم.

سنسورهایی که ما در این پروژه استفاده کرده ایم اصلاً استفاده صنعتی ندارند ولی برای راه اندازی پروژه

کارشناسی کافی میباشند. اگر به دقت خیلی بالایی نیاز دارید باید سنسورها را عوض کرده و از سنسورهای

استفاده کنید که سرعت و دقت بالایی داشته باشند.

بعد از پایان تحقیق ما به این نتیجه رسیدیم به خاطر اهمیت خیلی بالای این بخش لازم است تحقیقات پایه ای

تر و جزئی تری صورت گیرد و امکانات لازم فراهم آید تا پروژه های بهتری و بزرگتری در این زمینه انجام شود.

امروزه بحث اندازه گیری علائم حیاتی به سمتی می رود که علاوه بر داخل بدن بدون دخالت دست اندازه گیری

کنند به همین جهت دانشمندان دانشگاه MIT ماژولی را طراحی کرده اند که بصورت یک قرص است و داخل آن

یک باتری، فرستنده و گیرنده می باشد و میتواند صدهای قلب و ریه و معده را شناسایی و تفکیک کرده و

بفرستد. در همین راستا ما پیشنهاد میکنیم در تحقیقات بعدی به طور جدی این اختراع مورد بررسی قرار

منابع و ماخذ:

- صنّعی نژاد، مرجع کامل سنسورها، ابزار دقیق و سیستم‌های اندازه‌گیری، یکم انتشارات دانش نگار، ۹۲۰ صفحه، ۱۳۹۷
- حاجیلوج، آموزش شبکه، یکم، ۱۷ صفحه، ۱۳۸۷
- مقاله معرفی سنسورها، جهاد دانشگاهی، ۱۳ صفحه، ۱۳۹۰
- <https://saakhtani.ir/archive/1393/08/5150>
- <http://www.mardoman.net/health/vita>
- <https://store.arduino.cc/usa/arduino-uno-rev3>
- <https://www.arduino.cc/>
- <https://datasheets.maximintegrated.com/en/ds/DS19B18.pdf>
- <http://ee-classes.usc.edu/ee-library/datasheets/DS19B18/>
- <https://www.elecrow.com/download/SIM-C-Hardware-Design-V1.0.pdf>
- <http://www.vis-plus.ee/pdf/SIM-C-DS-Hardware-Design-V1.0.pdf>
- 76