

ساخت خانه‌های هوشمند توسط مازول:

esp8266

تألیف:

علی اسعد صالحی

یوسف شایان محمدی



**NAGHOOS
PUBLICATION**

۱۳۹۸

چکیده:

این پروژه در قالب موضوع اینترنت اشیاء انجام شده است و هدف آن آشنایی با هوشمند سازی خانه ها و امکان با استفاده از سنسورها و ماژول های مختلف می باشد. در پیاده سازی این پروژه از برد توسعه ای NodeMCU که بر اساس ESP8266 می باشد، استفاده شده است، که با اتصال از طریق کابل USB به رایانه متصل می شود و به کمک محیط Arduino IDE و با زبان قدرتمند C++ برنامه نویسی می شود. از قابلیت های بسیار عالی این محیط می توان به پشتیبانی از مجموعه کتابخانه های استاندارد زبان C اشاره کرد، که در قسمت های مختلف برنامه به کار برده شده است.

طراحی یک سیستم هوشمند مستلزم محیط، سخت افزار و امکانات مناسبی می باشد که بتوان یک سیستم کاربردی را پیاده سازی کرد. اما همان طور که اشاره شد هدف اصلی این پروژه آشنایی با سیستم های هوشمند، ماژول ها، سنسورها و نحوه ی برنامه نویسی Board می باشد. ماژول هایی که در این پروژه به کار برده شده است به شرح زیر می باشد:

- DHT11: برای تشخیص دما و رطوبت
- MQ9: برای تشخیص گاز
- PIR Motion Detection: برای تشخیص حرکت
- 2-Channel Relay: رله ی دو کاناله برای کنترل برق شهری
- OLED 128*64: صفحه نمایش برای نمایش اطلاعات

برد NodeMCU دارای حافظه ای به اسم SPIFFS می باشد، که در این پروژه از این حافظه برای نگهداری کدهای html استفاده شده است. بعد از روشن شدن Board، سرور نیز handle می شود و می توان به IP دستگاه متصل شد و وب سایت موجود در Board را بارگزاری داد. با استفاده از این وب سرور می توان به امکاناتی از قبیل مشاهده ی مقادیری که سنسورها Sense کرده اند یا کنترل Relay ها، دسترسی داشت.

فهرست مطالب

مقدمه

فصل اول: برد توسعه‌ی NodeMCU

۳	آشنایی با esp 8266
۴	برد توسعه‌ی NodeMCU
۵	GPIO چیست؟

فصل دوم: برنامه‌نویسی برد با Arduino IDE

۱۱	معرفی Arduino IDE
۱۲	نصب و راه‌اندازی NodeMCU
۱۶	راه‌اندازی اولین پروژه

فصل سوم: راه‌اندازی ماژول‌های الکترونیکی

۲۱	ماژول‌های الکترونیکی
۲۲	سنسور دما و رطوبت DHT11
۳۱	سنسور تشخیص گاز MQ9
۳۴	سنسور تشخیص حرکت PIR
۳۷	ماژول Relay

فصل چهارم: مانیتورینگ و کنترل ماژول‌ها

۴۷	اتصال برد توسعه به Wifi
۵۲	راه‌اندازی نمایشگر OLED
۶۴	راه‌اندازی وب سرور

منابع و مآخذ

۹۳	منابع و مآخذ
----	--------------