

پروژه
نرم افزار کنترل سیستم های خانه های هوشمند



سال تحصیلی ۱۴۰۰ – ۱۴۰۱

مهندسی نرم افزار

مدرس: محسن حاجی قربانی

فکر کنید در یک شب سرد زمستانی ، برای روشن کردن تهویه (به عنوان مثال بخاری برقی) باید از زیر پتو بلند شوید یا برای روشن کردن لامپ در تاریکی شب باید به دنبال کلید چراغ بر روی دیوار بگردید و در این حین امکان دارد بر روی وسیله ای فرود آمده و آسیبی به خود یا وسیله وارد کنید.

در قرن ۲۱ بیشتر نزدیک ترین وسیله به هر شخص ، موبایل آن شخص میباشد و چه میشود اگر بتوانیم به وسیله موبایل خود این موارد را هم کنترل کنیم؟

یک اصطلاح معروف در بین مهندسان وجود دارد که میگوید *if doesn't exist, just build it!* به این معنی که اگر آن چیزی را که میخواهی وجود ندارد، آن را خودت بساز. در این زمینه با سر زدن به سایت هایی مانند دیجیکالا و یا آمازون با طیف وسیعی از لامپ های هوشمند و سیستم های تهویه ای که با موبایل قابل کنترل اند را میتوانید پیدا کنید و آنها را خریداری کنید. مشکلی که وجود دارد این است که قیمت این اجناس به دلیل اختلاف بیش از اندازه واحد ریال و دلار، سرسام آور شده و فرد را قانع میکند که به جای خرج درآمد یک ماهش، یک چراغ قوه و پتوی کلفت خریده و از آنها استفاده کند.

اما ما برنامه نویس هستیم و چه فرصتی بهتر از اینکه از فرصت ها به بهترین شکل استفاده کرده و یک برنامه ای را توسعه دهیم که به راحتی قابل دسترس باشد ، کاربردی و قابل اجرا در دنیای واقعی باشد؟ علاوه بر آنکه بتوان با آپدیت های جدید، برنامه را بهتر کرده و حتی قابلیت های بیشتری را در برنامه قرار داد.

بدین صورت کلید اولیه پروژه زده شده و با استفاده از یک میکروپروسسور همه کاره به نام esp8266 که در داخل خود دارای وای فای میباشد را انتخاب کردیم و از آن به عنوان هسته این پروژه استفاده میکنیم. این میکروکنترلر امکانات بسیار بالایی دارد و قیمت آن نیز بسیار پایین است. بنابراین گزینه مناسبی برای ساخت پروژه هایی مانند این پروژه میباشد. دسترسی کاربر به امکانات این میکروکنترلر بسیار ساده بوده و به راحتی باز کردن یک وب پیج و اعمال کردن تغییرات در آن میباشد. کافی است موبایل خود یا هر وسیله دیگری که به وای فای متصل میشود را برداشته ، صفحه مربوط به میکروکنترلر را در مرورگر آن باز کرده و تنظیمات را تغییر دهید. روشن یا خاموش کردن یک لامپ به سادگی چند اشاره انگشت قابل انجام است.

این میکروکنترلر اطلاعات نور و دمای محیط را توسط سنسور گرفته ، آنها را با دیتای داده شده کاربر مقایسه میکند . در صورتی که کاربر گزینه خودکار را فعال کرده باشد ، به صورت خودکار نور و دمای محیط را تنظیم میکند . در غیر اینصورت با فرمان مستقیم کاربر ، نور و دما را تغییر میدهد.

برای راه اندازی میکروکنترلر تنها نیاز به یک منبع تغذیه داریم و هیچ نیازی به داشتن مودم وای فای ، کامپیوتر و اینترنت فعال نداریم . با اتصال سیم ها به خانه و تنظیمات اولیه (در صورت تنظیم اتوماتیک) میتوان این پروژه را راه اندازی کرده و از امکانات آن بهره مند شد.

همچنین در آینده در صورت نیاز میتوان امکاناتی را به پروژه اضافه کرد. به عنوان مثال برای خانه خود گل خریداری کرده اید . کافی است در برنامه مشخص کنید که در ساعات مشخصی در هفته به گل آب بدهد و دیگر آن را فراموش کنید.تا زمانی که برق میکرو را قطع نکردید و یا فرمان دیگری به آن ندادید ، میکروکنترلر این کار را برای شما انجام میدهد.

سخت افزار مورد استفاده : esp8266

نرم افزار شبیه ساز سخت افزار: proteus

اعضای گروه و وظایف:

۱.امیرحسین افضلی : backend

۲.سیدسجاد سیدعلیان: backend – api

۳.پردیس نیر: front end – css-js

۴.مریم قاسمی: front end – ui

لینک گیت هاب:

<https://github.com/AirCo-limited/smart-house>