

پروژه ریزپردازنده

در این پروژه هدف این است تا عوامل محیطی نظیر دما، میزان رطوبت، و شدت نور توسط میکرو موجود در اتاق کنترل محاسبه شود و سپس هر کدام از آن ها به بخش مربوط به خود اعلام شود تا آن بخش اقدامات لازم را در نظر بگیرد.

برای این منظور مراحل زیر را طی میکنیم:

- برای شروع به کار سیستم میکرو موجود در اتاق کنترل از کاربر میخواهد تا یک رمز چهار رقمی را set کند و سپس آن را وارد کند، در صورتی که رمز درست باشد سیستم شروع به فعالیت میکند و در غیر این صورت از کاربر خواسته میشود تا رمز را دوباره وارد کند. (توجه شود که پس از اولین اجرا رمز set شده باید در eeprom ذخیره شود تا در اجراهای بعد کاربر نیاز به set کردن مجدد رمز نداشته باشد)

- میکرو موجود در اتاق کنترل، دما، میزان رطوبت، و شدت نور (با استفاده از photocell) را هر 2 ثانیه یک بار (با استفاده از وقفه timer/counter) میخواند و به ترتیب آن ها را برای میکرو موجود در بخش یک، دو، و سه میفرستد.

- میکرو موجود در بخش 1 پس از دریافت دما مربوطه، سیستم سرمایشی (cooler) و سیستم گرمایشی (heater) را به صورت زیر تنظیم میکند:

دما بیشتر از 25 به معنای روشن کردن سیستم سرمایشی است که به ازای هر 5 واحد افزایش دما سرعت cooler افزایش مییابد. (یعنی اگر برای 30 < دما < 25 سرعت موتور 1 فرض شود انگاه برای 35 < دما < 30 سرعت موتور 2 فرض میشود و ...).

دما کمتر از 20 به معنای روشن کردن سیستم گرمایشی است که به ازای هر 5 واحد کاهش دما سرعت heater افزایش مییابد.

حداکثر مقدار دما را 40 و حداقل مقدار آن را 5 فرض کنید.

علاوه بر اعمال کردن ولتاژ به cooler و heater، مقدار ولتاژ اعمالی را روی oscilloscope نیز نمایش دهید.

- میکرو موجود در بخش 2 پس از دریافت میزان رطوبت اگر رطوبت بین 30 تا 50 بود عبارت (: و در غیر اینصورت عبارت (: را روی LCD نمایش میدهد.

- میکرو موجود در بخش 3 پس از دریافت شدت نور میزان روشنایی LED را از 0 تا 3 تنظیم میکند که 0 به معنای خاموش بودن و 3 به معنای حداکثر شدت نور است.

علاوه بر اعمال کردن ولتاژ بر LED، مقدار ولتاژ اعمالی را روی oscilloscope نیز نمایش دهید.