



به نام خدا
آزمایشگاه میکروپروسسور

آزمایش ششم

ARM



هدف:

- آشنایی با نرم افزار Keil برای پروگرام کردن و استفاده کردن از میکروکنترلرهای ARM
- یادگیری نحوه مطالعه و استخراج اطلاعات از user manual های میکروکنترلر های LPC شرکت NXP
- یادگیری راه اندازی GPIO و Timer در میکروکنترلر های LPC1768

شرح آزمایش:

در این آزمایش میخواهیم با نرم افزار Keil آشنایی ابتدایی پیدا کرده و ابتدایی ترین قابلیت های میکروکنترلر LPC1768 را فراگیریم. به همین منظور آزمایش ساده ای طراحی شده است تا پله پله با اصول راه اندازی میکروکنترلرهای ARM آشنا شوید. همچنین میخواهیم برخی جانبی هایی که قبلا در میکروکنترلرهای avr با آنها آشنا شده ایم (مانند pwm و ADC) را راه اندازی و استفاده کنیم و سپس با یکدیگر مقایسه کنیم.

- کد نویسی آزمایشهای ARM با استفاده از c++ و شی گرائی و استفاده از class برای طبق بندی و مفهوم تر شدن کد، ۱۰ درصد امتیاز مثبتی دارد.

۱- دو LED روی برد را روشن و خاموش کرده و سپس هر دو را چشمک زن کنید.

۲- حال با استفاده از کلید ها LED ها را روشن و خاموش کنید به نحوی که اگر کلید ها فشرده باشند LED متناظر با هر کدام روشن باشد.

۳- با استفاده از اینترایت GPIO، LED ها را با به نحوی روشن خاموش کنید که به هر بار فشرده شدن کلید ها حالت LED عوض شود. (اگر روشن است خاموش و برعکس)

۴- حال Timer را راه انداز کنید و با استفاده از اینترایت آن تاخیر ۱ ثانیه ای ایجاد کنید تا یکی از LED ها به کمک آن تاخیر چشمک بزند.

۵- حال کلید ها را به نحوی برنامه ریزی کنید که با هر دفعه فشرده شدن آنها سرعت چشمک زدن LED تغییر کند. (یکی از کلید ها سرعت را دو برابر و دیگری سرعت را نصف کند).

۶- اگر به مشکل قطع شدن عملیات چشمک زدن با فشردن کلیدها برخوردید علت آن را برای TA بیان و آن را حل کنید و اگر به این مشکل برخوردید علت برنخوردن به این مشکل و راه حل آن در صورت وجود مشکل را برای TA بیان کنید.

انسان بلند مرتبه چون به فهم و دانایی رسد، متواضع میشود.