

به نام خدا

این جلسه قراره در ابتدا نحوه تنظیم CodeVision را برای پروگرامری که در جلسه پیش ساختیم مطرح کنیم و بعد از اون ، کمی هم آموزش زبان C را دنبال کنیم .

در جلسات پیش با بخش پروگرامر (Programmer) در CodeVision آشنا شدیم . برای استفاده از نرم افزار پروگرامر، ابتدا باید آن را با توجه به سخت افزاری که برای پروگرام کردن در اختیار داریم تنظیم کنیم. برای این کار CodeVision را باز کنید و از منوی بالا گزینه‌ی "Setting" را انتخاب کنید. سپس گزینه‌ی "Programmer" را انتخاب کنید. پنجره‌ای به شکل زیر باز می‌شود .



در این پنجره باید نوع سخت افزار پروگرامری را که در اختیار دارید را انتخاب کنید .

پروگرامری که ما جلسه پیش آموزش دادیم همین STK200+/300 است که معمولاً به صورت پیش فرض انتخاب شده است . قسمت Delay Multiplier هم نیاز به تنظیم خاصی ندارد. با استفاده از این قسمت می‌توان کمی وقفه در عملیات پروگرام شدن هر بخش برنامه به وجود آورد که این کار ممکن است برخی مشکلات احتمالی را در هنگام پروگرام کردن برطرف کند . خصوصاً وقتی از سیم‌های بلند استفاده می‌کنیم ، یا ولتاژ تغذیه استاندارد نیست و یا تقویت کننده به درستی کار نمی‌کند . در این قسمت نیاز به تنظیم بخش دیگری نیست و پروگرامر آماده‌ی استفاده است .

تا به اینجا ما مقدمات کار با میکروکنترلرهای خانواده‌ی AVR را یاد گرفتیم و الان می‌توانیم در حد تازه کار از میکروکنترلر در مدارهایی که طراحی می‌کنیم، استفاده کنیم . اما کار با میکروکنترلرهای AVR به همین جا ختم نمی‌شود ، از اینجا به بعد ما سعی می‌کنیم بحث میکروکنترلر را به صورت حرفه‌ای تر دنبال کنیم . در ادامه این جلسه برمی‌گردیم به بحث برنامه نویسی در زبان C تا کمی بیشتر با این زبان آشنا شویم .

یک نکته را باید قبل از شروع بحث متذکر شوم ، در میکروکنترلر ، همه ورودی‌ها منطقی می‌شوند . یعنی اگر سطح ولتاژ پایه‌ی ورودی (که مثلاً یک سنسور نوری به آن متصل شده است) بین ۰ تا ۲.۵ ولت باشد ، آی‌سی آن را ۰ منطقی در نظر می‌گیرد و اگر بین ۲.۵ تا ۵ ولت باشد ، آن را ۱ منطقی در نظر می‌گیرد .

ساختارهای کنترلی

در حالت عادی ، دستورات داخل برنامه ما ، از اولین دستور تا آخرین دستور به ترتیب ، اجرا می‌شوند . اما اگر بخواهیم بعضی از دستورات فقط تحت شرایط خاصی اجرا شوند یا مثلاً بخش‌های دیگری از برنامه چندین بار تکرار شوند ، باید بتوانیم روند اجرای دستورات برنامه را کنترل کنیم. برای این منظور دستوراتی در زبان C وجود دارند که به آنها دستورات یا ساختارهای کنترلی می‌گوییم . اولین ساختار کنترلی که با آن آشنا می‌شویم دستور if است.

: if _ else

به کمک این دستور، می‌توانیم برای اجرای هر بخش از برنامه شرط یا شروطی بگذاریم که اگر این شروط برقرار نباشند، میکروکنترلر بدون اجرای آن دستورات از روی آنها رد شود و اجرای برنامه دستورات بعد از این بخش منتقل شود . این دستور در برنامه به شکل زیر استفاده می‌شود.

(شرط یا شروط) if

```
{
```

دستوراتی که فقط اگر شروط بالا برقرار **باشند** اجرا می‌شوند

```
}
```

else

```
{
```

دستوراتی که فقط اگر شروط بالا برقرار **نباشند** اجرا می‌شوند

```
}
```

نکات مهم در مورد این ساختار :

۱- بعد از هر کدام از دستورات در داخل if و else باید حتماً ";" گذاشته شود . به نکات دستوری در شیوه نگارش جزئیات برنامه syntax گفته می‌شود .

۲- دقت کنید که بعد از خود if و else نیازی به ";" نیست .

۳- اگر بخواهیم چند شرط برای if بگذاریم ، به نحوی که فقط اگر **همه شروط** برقرار بودند دستورات اجرا شوند، باید به شکل زیر عمل کنیم :

{ دستورات } (شرط ۳ && شرط ۲ && شرط ۱) if

۴- اگر بخواهیم چند شرط برای if بگذاریم ، به نحوی که اگر **هرکدام از شروط** برقرار بودند، دستورات مربوطه اجرا شوند باید به شکل زیر عمل کنیم :

(شرط ۱ || شرط ۲ || شرط ۳) if

۵- اگر بخواهیم **تساوی ۲ عبارت**، یا **یک عبارت با یک مقدار** را چک کنیم به شکل زیر عمل می کنیم:

if (a == b && f == ۲۰)

این عبارت ۲ شرط دارد که اگر متغیر a برابر با متغیر b باشد و اگر متغیر f هم برابر با مقدار ۲۰ باشد، دستورات مربوط به if اجرا می شوند .

۶- اگر بخواهیم مقدار خروجی مثلاً یک سنسور نوری را چک کنیم که ۱ منطقی است یا نه ، به صورت زیر عمل می کنیم :

if (PORTB.۱ == ۱)

یا

if (PORTB.۱ != ۰)

این ۲ عبارت دقیقاً یک کار را انجام می دهند. همانطور که می بینید، "!=" به معنای عدم تساوی است . در حالت کلی "!" در این زبان به معنای نقیض است .

یاد آوری : خروجی سنسور فرضاً به پین دوم از پورت B متصل شده است : PortB.۱ .

آموزشهای رباتیک طبقه بندی شده توسط کمیته مهندسی رباتیک / nrec.ir (طرح ساماندهی آموزش رباتیک در

اینترنت) برگرفته از سایت رشد مخصوص رده سنی ۱۳ تا ۲۵ سال

گردآوری و ویرایش اولیه - ویرایش علمی و گرافیکی نهایی : زهره دارابیان



فروشگاه عرضه قطعات الکترونیک ، مکانیک و رباتیک

RoboChip.ir