

به نام خدا

در جلسه گذشته در مورد ساختار ADC یا همان میدل آنالوگ به دیجیتال توضیحات مفصل داده شد. در این جلسه، نحوه استفاده از ADC در برنامه را توضیح خواهیم داد.

در میکرو کنترلر ATMEGA16، ۸ پایه به ADC اختصاص داده شده، یعنی شما می توانید به صورت همزمان، خروجی ۸ سنسور (۲*۸) یا مدار جانبی را به میکروکنترلر خود وصل کنید و اطلاعات آن ها را به وسیله ی ADC دریافت کنید .

اما این ۸ پایه کدام پایه ها هستند؟

این ۸ پایه مربوط به پورت A هستند که با فعال کردن ADC در CodeWizard، این پایه ها در اختیار ADC قرار می گیرند . دقت کنید که برای استفاده از ADC حتماً باید قبلاً تنظیمات را در CodeWizard انجام داده باشید .

این ۸ پایه طبق شکل زیر از ADC۰ تا ADC۷ نام گذاری شده اند.

(XCK/T0) PB0	1	40	PA0 (ADC0)
(T1) PB1	2	39	PA1 (ADC1)
(INT2/AIN0) PB2	3	38	PA2 (ADC2)
(OC0/AIN1) PB3	4	37	PA3 (ADC3)
(SS) PB4	5	36	PA4 (ADC4)
(MOSI) PB5	6	35	PA5 (ADC5)
(MISO) PB6	7	34	PA6 (ADC6)
(SCK) PB7	8	33	PA7 (ADC7)
RESET	9	32	AREF
VCC	10	31	GND
GND	11	30	AVCC
XTAL2	12	29	PC7 (TOSC2)
XTAL1	13	28	PC6 (TOSC1)
(RXD) PD0	14	27	PC5 (TDI)
(TXD) PD1	15	26	PC4 (TDO)
(INT0) PD2	16	25	PC3 (TMS)
(INT1) PD3	17	24	PC2 (TCK)
(OC1B) PD4	18	23	PC1 (SDA)
(OC1A) PD5	19	22	PC0 (SCL)
(ICP1) PD6	20	21	PD7 (OC2)

چگونه از ADC در برنامه استفاده کنیم؟

هنگامی که شما تنظیمات اولیه را برای فعال سازی ADC در CodeWizard انجام می دهید، به شما این امکان داده می شود که در هر قسمت از برنامه، مقدار هر یک از ADC را بخوانید و از آن استفاده کنید. عبارت (شماره ADC) `read_adc` در هر قسمت از برنامه، حاوی مقدار ADC مورد نظر شماست. مثلاً اگر بخواهیم مقدار `ADC0` را بررسی کنیم که آیا از ۱۰۰ بزرگتر است یا خیر، به شکل زیر عمل می کنیم :

```
If (read_adc (۰) > ۱۰۰)
```

مثلاً اگر بخواهیم مقدار `ADC1` را در داخل یک متغیر نگهداری کنیم، به شکل زیر عمل می کنیم :

```
int a;  
a = read_adc(۱);
```

مبدل آنالوگ به دیجیتال، یکی از مهمترین قابلیت‌هاست که اکثر میکروکنترلرهای خانواده AVR آن را دارند. در میکروکنترلرهای قدیمی‌تر، برای این کار، باید یک آی سی به صورت جداگانه بر روی مدار تعبیه می‌شد.

در جلسه آینده مبحث بسیار مهم PWM را شروع خواهیم کرد. به وسیله این قابلیت بسیار مهم، ما می‌توانیم سرعت موتورها یا هر المان دیگری که به میکروکنترلر متصل می‌شود را کنترل کنیم. PWM نیز یکی از قابلیت‌های مهم خانواده AVR است .

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