

راهنمای استفاده از مثال ADC

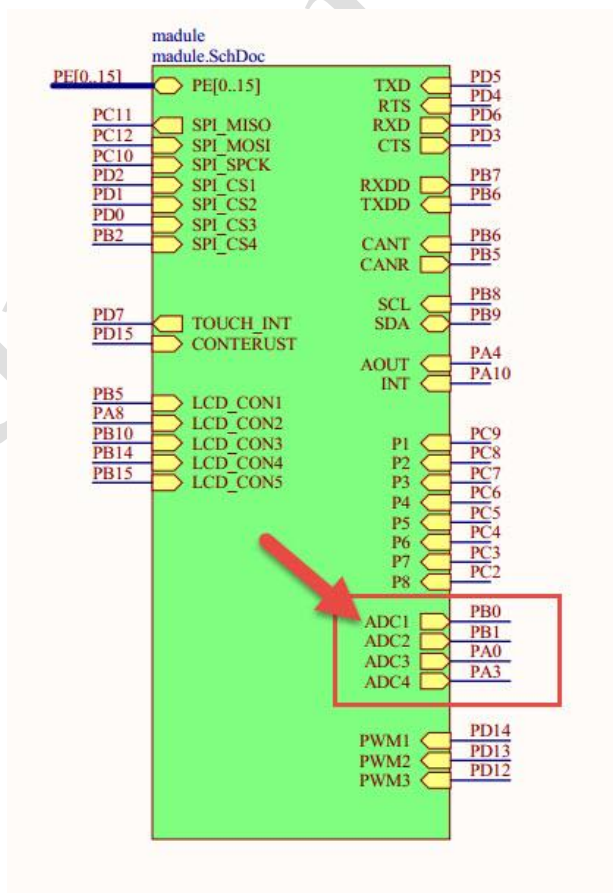
هدف از مثال زیر این است که شما با مبدل آنالوگ به دیجیتال (ADC) و طریقه‌ی راه اندازی آن در میکروکنترلرهای ARM آشنا شوید.

1. شرح کلی برنامه

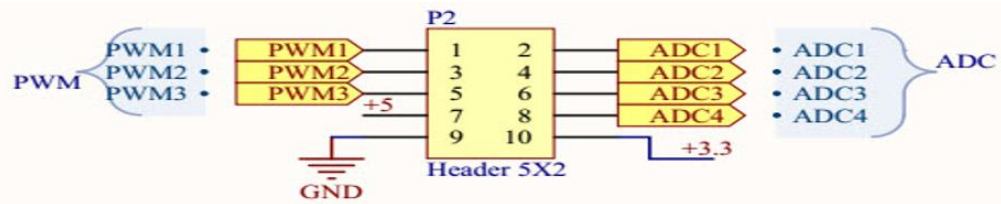
مقدار آنالوگ متصل شده به کانال ۸ (ADC1) در یک حلقه‌ی بی نهایت به دیجیتال تبدیل می‌شود و مقادیر خوانده شده از طریق مبدل USB به سریال یا RS232 (USART1 and USART2) به کامپیوتر ارسال می‌شود.

2. سخت افزار

برای تست این برنامه می‌توانید از یک پتانسیومتر استفاده نمائید و آن را به ADC1 متصل کنید.

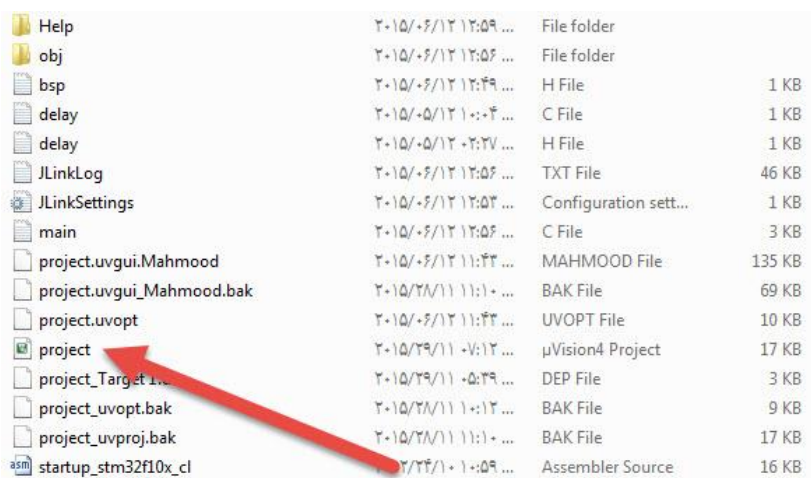


3. آشنایی و کار با برنامه

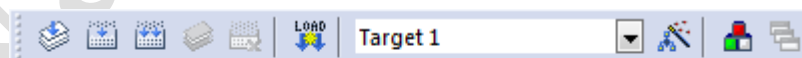


ANALOG INPUT OUTPUT

ابتدا برنامه را با نرم افزار Keil باز کنید.



تغذیه ۵ ولت را به برد آموزشی متصل کنید و بعد از اینکه پروگرامر ST-LINK را به برد متصل نمودید؛ برنامه را با استفاده از دکمه‌ی Download پروگرام نمایید.



4. توضیحات مربوط به برنامه

ابتدا کتابخانه‌های مربوطه فراخوانی شده‌اند.

```
1 #include "stm32f10x_usart.h"
2 #include <stdio.h>
3 #include "bsp.h"
4 #include "delay.h"
```

دستوراتی که در زیر آورده شده است، مربوط به ارسال داده از طریق سریال است که این تنظیمات برای ارسال داده‌ها استفاده می‌شوند تا امکان استفاده از printf وجود داشته باشد.

```

6 //printf init
7 struct __FILE { int handle;};
8
9 FILE __stdout;
10 FILE __stdin;
11 FILE __stderr;
12
13 int fputc(int ch, FILE *f)
14 {
15     while(!USART_GetFlagStatus(COM1,USART_FLAG_TXE));
16
17     USART_SendData(COM1,ch);
18
19     while(!USART_GetFlagStatus(COM2,USART_FLAG_TXE));
20
21     USART_SendData(COM2,ch);
22
23     return ch;
24 }
25
26

```

در تابع اصلی (main) ابتدا کلاک مربوط به GPIO ، Usart و ADC روشن می‌شود و سپس پیکربندی مربوط به هر یک از این پریفرالها انجام می‌گیرد. در داخل حلقه‌ی while از طریق تابع getval مقدار آنالوگ تبدیل به دیجیتال شده و از طریق USART1, USART2 ارسال می‌شوند.

```

27 int main(void)
28 {
29     /***** Intial the clock and peripherals *****/
30     RCC_Configuration();
31     GPIO_Configuration();
32     Com1_Intial(); //usb to serial
33     Com2_Intial(); //COM PORT (Rs232)
34
35     ADC1_Intial();
36
37     delay_intial();
38
39     printf("Naminic STM32 evaluation board\n\n\n");
40     while(1)
41     {
42         printf("adc get val = %d\n\r",getVal());
43         delayMs(400);
44     }
45     return 0;
46
47
48 }
49

```