

راهنمای استفاده از مثال AnalogWatchdog

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

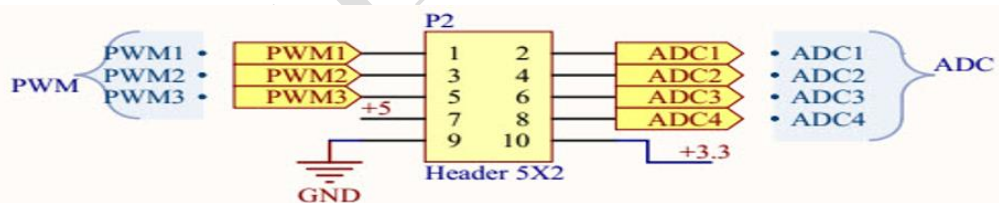
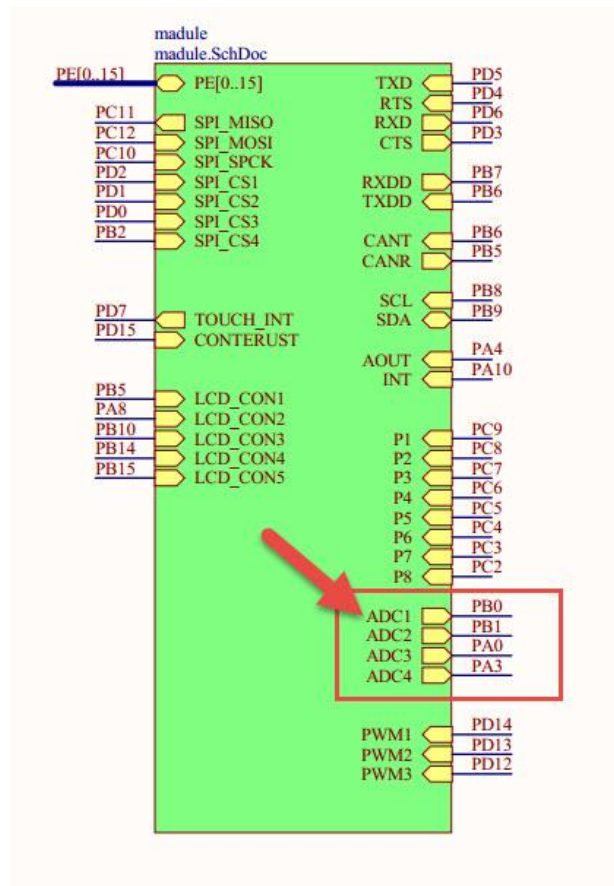
1. شرح کلی برنامه

در مثال موجود در تابع `ADC_AnalogWatchdog_Intial` می‌توانید دو مقدار برای حد بالا و پایین در نظر بگیرید تا وقتی که مقدار اندازه‌گیری شده از دو مقدار بالاتر رفت یا پایین تر آمد یک وقفه ایجاد کرده و بدین ترتیب شما را مطلع می‌کند. از جمله از کاربردهای `AnolaogWatchfog` در اندازه‌گیری و کنترل دما است که می‌خواهیم دمای سیستم از مقدار مجازی تجاوز نکند.

نکته : روتین وقفه داخل فایل `stm32f10x_it` قرار دارد.

2. سخت افزار

برای تست این برنامه می‌توانید از یک پتانسیومتر استفاده نمائید و آن را به `ADC1` متصل کنید و با تغییر پتانسیومتر نتیجه را مشاهده کنید.



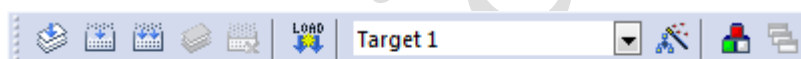
ANALOG INPUT OUTPUT

3. آشنایی و کار با برنامه

ابتدا برنامه را با نرم افزار Keil باز بکنید.

Help	۲۰۱۵/۰۶/۱۲ ۱۲:۵۹ ...	File folder	
obj	۲۰۱۵/۰۶/۱۲ ۱۲:۵۶ ...	File folder	
bsp	۲۰۱۵/۰۶/۱۲ ۱۲:۴۹ ...	H File	1 KB
delay	۲۰۱۵/۰۵/۱۲ ۱۰:۰۴ ...	C File	1 KB
delay	۲۰۱۵/۰۵/۱۲ ۰۲:۲۷ ...	H File	1 KB
JLinkLog	۲۰۱۵/۰۶/۱۲ ۱۲:۵۶ ...	TEXT File	46 KB
JLinkSettings	۲۰۱۵/۰۶/۱۲ ۱۲:۵۳ ...	Configuration sett...	1 KB
main	۲۰۱۵/۰۶/۱۲ ۱۲:۵۶ ...	C File	3 KB
project.uvgui.Mahmood	۲۰۱۵/۰۶/۱۲ ۱۱:۴۳ ...	MAHMOOD File	135 KB
project.uvgui_Mahmood.bak	۲۰۱۵/۲۸/۱۱ ۱۱:۱۰ ...	BAK File	69 KB
project.uvopt	۲۰۱۵/۰۶/۱۲ ۱۱:۴۳ ...	UVOPT File	10 KB
project	۲۰۱۵/۲۹/۱۱ ۰۷:۱۲ ...	µVision4 Project	17 KB
project_Target 1	۲۰۱۵/۲۹/۱۱ ۰۵:۳۹ ...	DEP File	3 KB
project_uvopt.bak	۲۰۱۵/۲۸/۱۱ ۱۰:۱۲ ...	BAK File	9 KB
project_uvproj.bak	۲۰۱۵/۲۸/۱۱ ۱۱:۱۰ ...	BAK File	17 KB
startup_stm32f10x_cl	۲۰۱۲/۲۴/۱۰ ۱۰:۵۹ ...	Assembler Source	16 KB

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 نمائید.



4. توضیحات مربوط به برنامه

ابتدا کتابخانه‌های مربوطه فراخوانی شده‌اند.

```
/* Includes ----- */
#include "stm32f10x.h"
#include "bsp.h"
```

در تابع اصلی (main) ابتدا کلاک مربوط به GPIO و ADC روشن شده، سپس وقفه‌ی مربوط به ADC فعال می‌شود. همینطور پیکربندی مربوط به GPIO(ADC) انجام می‌گیرد؛ همچنین پیکربندی led و ADC انجام می‌شود.

```
11 int main(void)
12 {
13     /* System clocks configuration -----*/
14     RCC_Configuration();
15
16     /* NVIC configuration -----*/
17     NVIC_Configuration();
18
19     /* GPIO configuration -----*/
20     GPIO_Configuration();
21
22     /* Configure LED GPIO Pin ----- */
23     STM_EVAL_LEDInit(LED1);
24
25     /* Configure ADC ----- */
26     ADC_AnalogWatchdog_Intial(1);
27
28     while (1)
29     {
30     }
31 }
32
```