

## راهنمای استفاده از مثال Exti

هدف از مثال زیر این است که شما با وقفه‌های خارجی (EXTI) و طریقه‌ی راه‌اندازی آن در میکروکنترلرهای ARM آشنا شوید.

### 1. شرح کلی برنامه

همانطور که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید، در ابتدای برنامه کتابخانه‌های مربوطه فراخوانی شده‌اند. سپس در قسمت دوم پیکربندی مربوط به LED ها انجام شده است. در تابع STM\_EVAL\_LEDInit() کلاک و پیکربندی مربوط به LED ها انجام می‌گیرد. در قسمت سوم پیکربندی وقفه‌ی خارجی انجام می‌شود که روتین وقفه در داخل فایل stm32f10x\_it و در تابع EXTI9\_5\_IRQHandler() طبق شکل زیر قرار دارد.

```

1  /* Includes -----*/
2  #include "stm32f10x.h"
3  #include "bsp.h"
4
5
6  /**
7   * @brief  Main program.
8   * @param  None
9   * @retval None
10  */
11  int main(void)
12  {
13      /*!< At this stage the microcontroller clock setting is already configured,
14         this is done through SystemInit() function which is called from startup
15         file (startup_stm32f10x_xx.s) before to branch to application main.
16         To reconfigure the default setting of SystemInit() function, refer to
17         system_stm32f10x.c file
18         */
19
20      /* Initialize LED1 and Key Button mounted on STM3210X-EVAL board */
21      STM_EVAL_LEDInit(LED1);
22      STM_EVAL_LEDInit(LED2);
23      STM_EVAL_LEDInit(LED3);
24      STM_EVAL_LEDInit(LED4);
25      /* Configure Pc.6 in interrupt mode */
26      EXTI9_5_Config();
27
28      while (1)
29      {
30      }
31  }
32

```

```

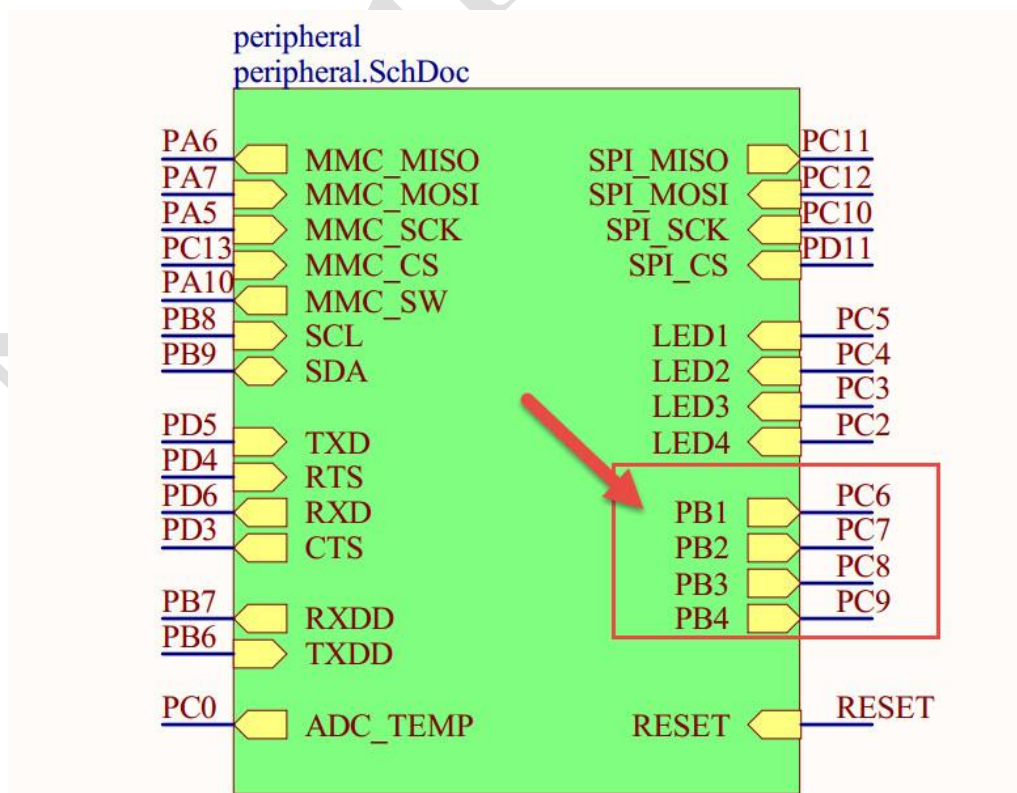
void EXTI9_5_IRQHandler(void)
{
    if(EXTI_GetITStatus(EXTI_Line6) != RESET)
    {
        /* Toggle LED2 */
        STM_EVAL_LEDToggle(LED1);
        STM_EVAL_LEDToggle(LED2);
        STM_EVAL_LEDToggle(LED3);
        STM_EVAL_LEDToggle(LED4);
        /* Clear the EXTI line 9 pending bit */
        EXTI_ClearITPendingBit(EXTI_Line6);
    }
}

```

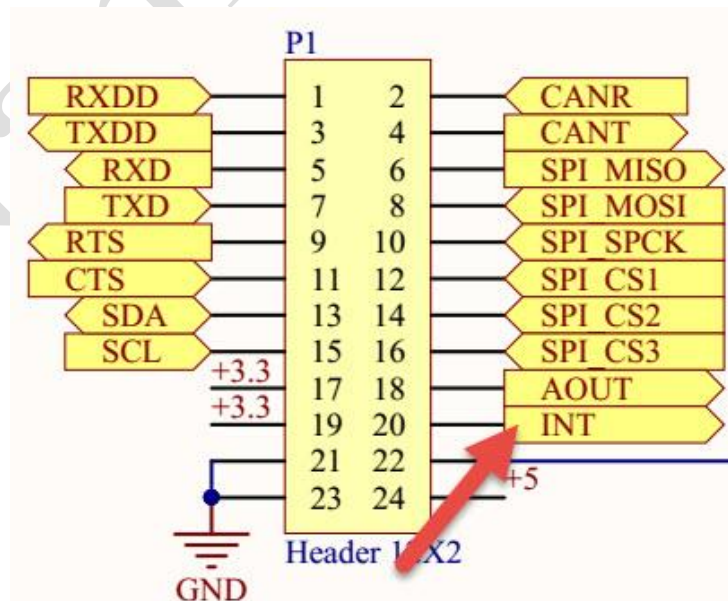
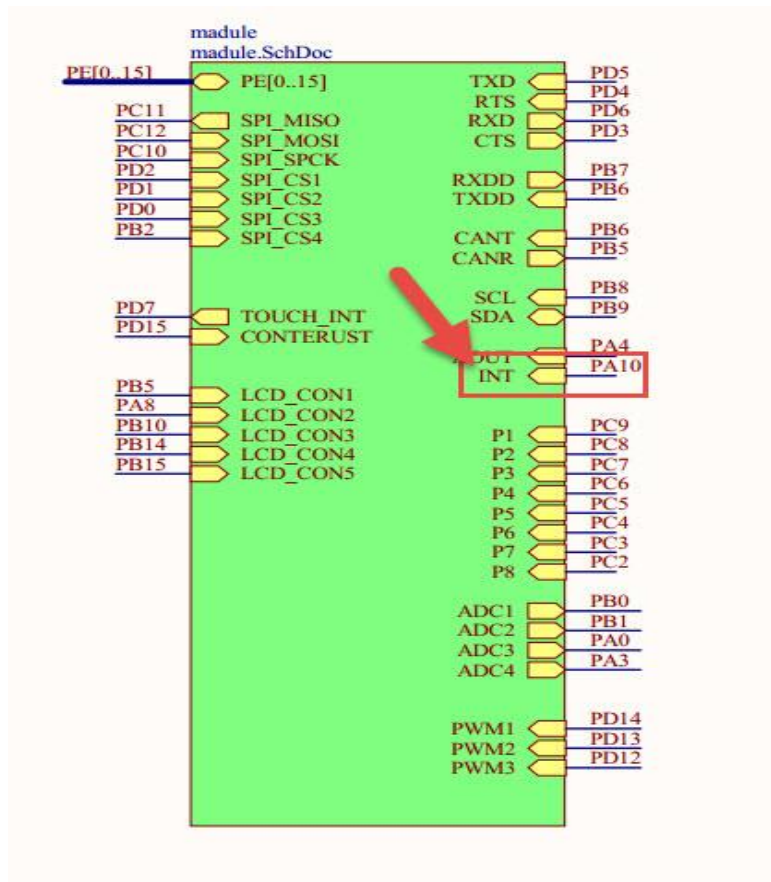
روتین وقفه

## 2. سخت افزار

برای تست این برنامه می‌توانید از سوئیچ S2 که بر روی برد قرار گرفته است، استفاده کنید و یا اینکه خودتان از بیرون به آن دیتا وارد کنید که در این صورت باید برنامه را خودتان عوض کنید.



می‌توانید از بیرون خودتان دیتا دهید .

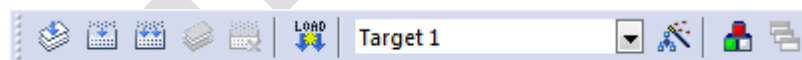


### 3. اشنایی و کار با برنامه

ابتدا برنامه را با نرم افزار Keil باز کنید.

Name	Date modified	Type	Size
Help	۲۰۱۵/۰۷/۱۲ ۰۱:۲۵ ...	File folder	
media	۲۰۱۵/۰۶/۱۲ ۰۲:۱۸ ...	File folder	
obj	۲۰۱۵/۰۷/۱۲ ۰۱:۲۱ ...	File folder	
bsp	۲۰۱۵/۰۵/۱۲ ۰۴:۱۴ ...	C File	4 KB
bsp	۲۰۱۵/۰۵/۱۲ ۰۴:۰۵ ...	H File	2 KB
delay	۲۰۱۵/۲۸/۱۱ ۰۳:۱۷ ...	C File	1 KB
delay	۲۰۱۵/۲۸/۱۱ ۰۳:۲۵ ...	H File	1 KB
JLinkLog	۲۰۱۵/۰۷/۱۲ ۰۱:۲۱ ...	TXT File	47 KB
JLinkSettings	۲۰۱۵/۰۵/۱۲ ۰۴:۰۱ ...	Configuration sett...	1 KB
main	۲۰۱۵/۰۷/۱۲ ۰۱:۲۰ ...	C File	1 KB
project.uvgui.Mahmood	۲۰۱۵/۰۷/۱۲ ۰۱:۲۰ ...	MAHMOOD File	136 KB
project.uvgui_Mahmood.bak	۲۰۱۵/۲۸/۱۱ ۱۰:۰۰ ...	BAK File	69 KB
project.uvopt	۲۰۱۵/۰۵/۱۲ ۰۴:۱۴ ...	UVOPT File	13 KB
project	۲۰۱۵/۰۵/۱۲ ۰۴:۱۴ ...	µVision4 Project	18 KB
project_Target...	۲۰۱۵/۲۸/۱۱ ۱۰:۱۲ ...	DEP File	2 KB
project_uvopt.bak	۲۰۱۵/۲۸/۱۱ ۱۰:۰۰ ...	BAK File	8 KB
project_uvproj.bak	۲۰۱۵/۲۸/۱۱ ۱۰:۰۰ ...	BAK File	16 KB
asm startup_stm32f10x_cl	۲۰۱۲/۲۴/۱۰ ۱۰:۵۹ ...	Assembler Source	16 KB
stm32f10x_it	۲۰۱۵/۰۵/۱۲ ۰۴:۱۰ ...	C File	2 KB
stm32f10x_it	۲۰۱۵/۰۵/۱۲ ۰۴:۰۰ ...	H File	1 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

نحوه‌ی کار برنامه به این صورت است که وقتی که سوئیچ S2 برد آموزش را فشار دهید، وقفه‌ای اتفاق می‌افتد و برنامه‌ی شما به روتین وقفه پرش می‌کند؛ در روتین وقفه تمامی led های روی برد را روشن می‌شوند.

Naminic.com