

Lab1 LED 闪烁实验

一 实验环境

二 软件实现

一 实验环境

下载 STM32F10x_StdPeriph_Lib_V3.6.0

手动搭建 STM32 工程项目

WIN10 19045

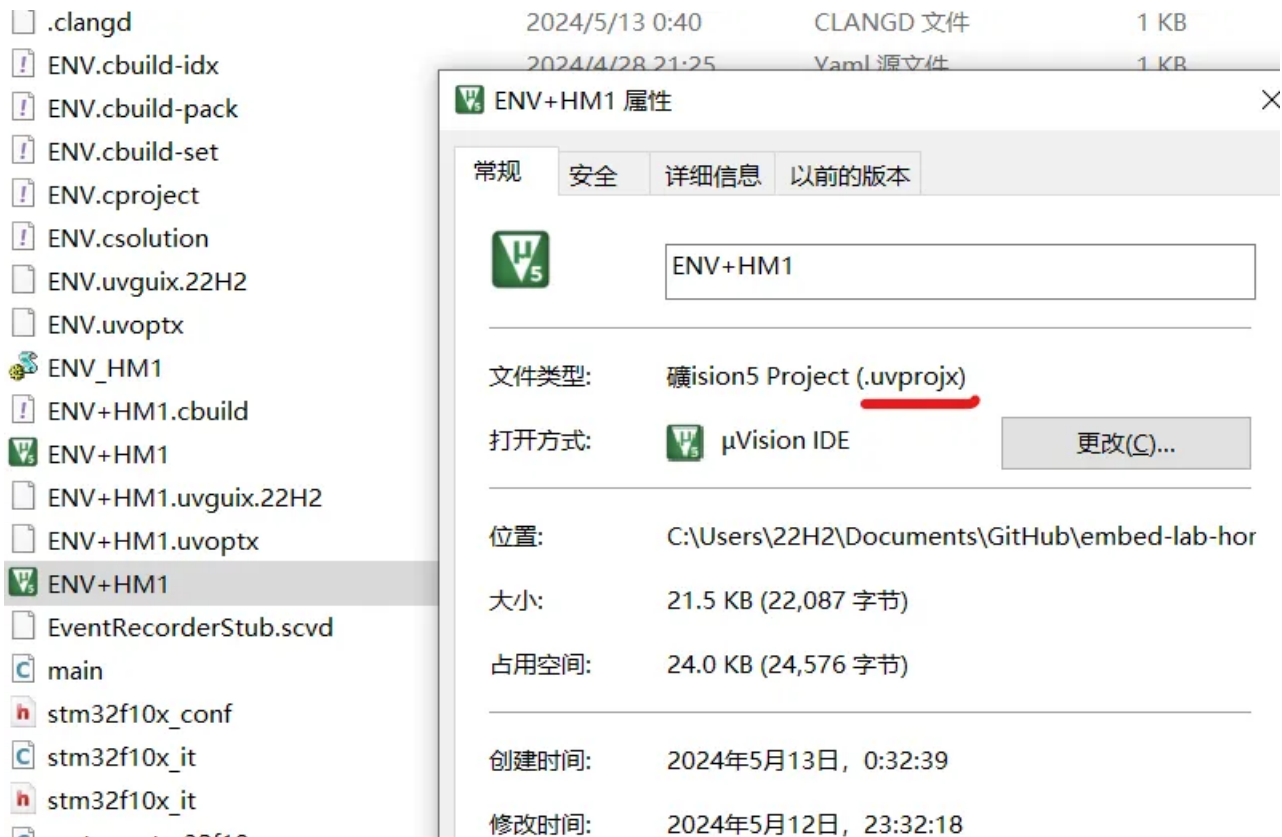
Keil MDK v5.3.9.0.0

ARM Compiler v6.21

VSCode

二 软件实现

Keil 工程文件：



要打开 `.uvprojx` 格式的，因为这个工程使用过 CMSIS 然后存在两个配置问价。

工程结构：

除去 FWLIB 和 CORE 外，主要修改 USER 下的文件即可，尤其是 `main.c` 文件。

文件(F) 编辑(E) 选择(S) 查看(V) ...

资源管理器

USER

- > out
- > RTE
- > tmp
- .clangd
- ENV_HM1.sct
- ENV.cbuidl-idx.yml
- ENV.cbuidl-pack.yml
- ENV.cbuidl-set.yml
- ENV.cproject.yml
- ENV.csolution.yml
- ENV.uvguix.22H2
- ENV.uvoptx
- ENV+HM1.cbuidl.yml
- ENV+HM1.cprj
- ENV+HM1.uvguix.22H2
- ENV+HM1.uvoptx
- ENV+HM1.uvprojx
- EventRecorderStub.scvd
- C main.c** 2
- h stm32f10x_conf.h
- C stm32f10x_it.c
- h stm32f10x_it.h
- C system_stm32f10x.c
- uv2csolution.log
- { vcpkg-configuration.json

KEIL UVISION PROJECT

- ENV+HM1
 - HM1
 - USER
 - CORE
 - FWLIB

大纲

时间线

C:\Users\22H2\Documents\GitHub\ember

File Edit View Project Flash Debug Pe

Project

Project: ENV+HM1

- HM1
 - USER
 - main.c
 - stm32f10x_it.c
 - system_stm32f10x.c
 - CORE
 - core_cm3.c
 - startup_stm32f10x_hd.s
 - FWLIB
 - misc.c
 - stm32f10x_adc.c
 - stm32f10x_bkp.c
 - stm32f10x_can.c
 - stm32f10x_cec.c
 - stm32f10x_crc.c
 - stm32f10x_dac.c
 - stm32f10x_dbgmcu.c
 - stm32f10x_dma.c
 - stm32f10x_exti.c
 - stm32f10x_flash.c
 - stm32f10x_fsmc.c
 - stm32f10x_gpio.c
 - stm32f10x_i2c.c
 - stm32f10x_iwdg.c

Build Output

clangd: idle 生成 Ot not found HM1 Arm Tools: 4 Keil MDK Com

具体源码如下：

```

1  /**
2      ****
3      * @file    Project/STM32F10x_StdPeriph_Template/main.c
4      * @author  MCD Application Team
5      * @version V3.6.0
6      * @date    20-September-2021
7      * @brief   Main program body
8      ****
9      * @attention
10     *
11     * Copyright (c) 2011 STMicroelectronics.
12     * All rights reserved.
13     *
14     * This software is licensed under terms that can be found in the LICENS
15     E file
16     * in the root directory of this software component.
17     * If no LICENSE file comes with this software, it is provided AS-IS.
18     ****
19     */
20
21  /* Includes -----
22  ----*/
23
24  /* 使用STM32F10x的GPIO来控制LED的闪烁，主要使用到四个短小的函数完成功能-----
25  -----*/
26  void LED0_Init(void) {
27      // 定义一个GPIO_InitTypeDef类型的结构体 C:\Users\22H2\Documents\Boards\Keil
28      5\HM1\STM32F10x_FWLib\inc\stm32f10x_gpio.h
29      GPIO_InitTypeDef GPIO_InitStructure;
30      // 使能GPIOA的时钟，打开APB2总线时钟 C:\Users\22H2\Documents\Boards\Keil5\HM
31      1\STM32F10x_FWLib\inc\stm32f10x_rcc.h
32      RCC_APB2PeriphClockCmd(RCC_APB2Periph_GPIOA, ENABLE);
33      // 配置GPIOB的Pin8为推挽输出
34      GPIO_InitStructure.GPIO_Pin = GPIO_Pin_8; // Specifies the GPIO pins to
35      be configured.
36      GPIO_InitStructure.GPIO_Mode = GPIO_Mode_Out_PP; // 推挽输出
37      GPIO_InitStructure.GPIO_Speed = GPIO_Speed_2MHz; // Specifies the spee
38      d for the selected pins.
39      GPIO_Init(GPIOA, &GPIO_InitStructure);
40  }

```

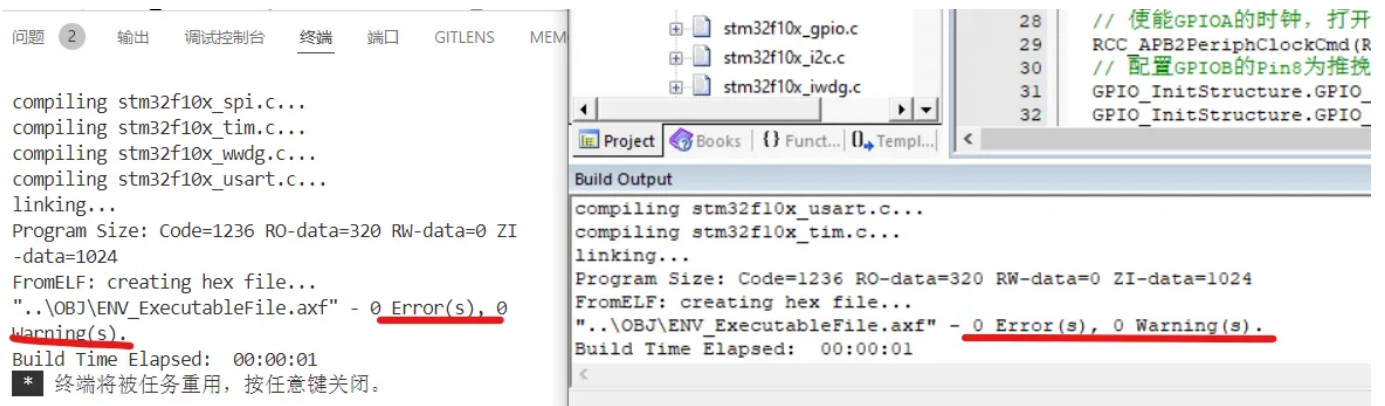
```

36
37 void LED0_ON(void) {
38     GPIO_ResetBits(GPIOA, GPIO_Pin_8);
39 }
40
41 void LED0_OFF(void) {
42     GPIO_SetBits(GPIOA, GPIO_Pin_8); // GPIOx: A,B,C,D,E,F,G; GPIO_Pin: Specifies the port bit to be written.
43 }
44
45 // __IO 作为一个宏（修饰），来告诉编译器后面这个变量是一个输入/输出变量
46 void Delay(__IO u32 nCount)
47 {
48     unsigned long i;
49     for (i = 0; i < nCount; i++)
50         ; // 空循环（消耗时间）
51 }
52
53 int main(void) {
54     LED0_Init();
55     while(1) {
56         LED0_ON();
57         Delay(0x5FFFFFF);
58         LED0_OFF();
59         Delay(0x5FFFFFF);
60     }
61 }
62
63

```

代码做了详细的注释

编译结果：



在编辑、编译的时候在 VSCode 里面直接进行就行。

仿真结果：

