### GPIO红绿黄流水灯

实验要求:

开发板PB0接红LED负极，PA7接绿LED负极，PA6接黄LED负极。红、绿、黄LED正极接3.3v。

接通电源后，红、绿、黄LED全亮，然后全灭，然后循环依次点亮红、绿、黄一个LED。

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 \* 文件：LED.h

 \* 功能：实现LED驱动功能函数

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

#ifndef \_\_LED\_H

#define \_\_LED\_H

#include "stm32f10x.h"

#define R\_LED\_ON GPIO\_ResetBits(GPIOB, GPIO\_Pin\_0)

#define R\_LED\_OFF GPIO\_SetBits( GPIOB, GPIO\_Pin\_0)

#define B\_LED\_ON GPIO\_ResetBits(GPIOB, GPIO\_Pin\_12)

#define B\_LED\_OFF GPIO\_SetBits( GPIOB, GPIO\_Pin\_12)

#define G\_LED\_ON GPIO\_ResetBits(GPIOA, GPIO\_Pin\_7)

#define G\_LED\_OFF GPIO\_SetBits( GPIOA, GPIO\_Pin\_7)

#define Y\_LED\_ON GPIO\_ResetBits(GPIOA, GPIO\_Pin\_6)

#define Y\_LED\_OFF GPIO\_SetBits( GPIOA, GPIO\_Pin\_6)

void initLED(void);

#endif

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 \* 文件：LED.c

 \* 功能：实现LED驱动功能函数

 \* 日期：2018-02-16

 \* 作者：zx

 \* 版本：Ver.1.0 | 最初版本

 \*

 \* Copyright (C) 2018 zx. All rights reserved.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

#include "LED/LED.h"

/\*\*

 \* 功能：初始化LED

 \*/

void initLED(void)

{

 GPIO\_InitTypeDef GPIO\_InitStructure; //定义GPIO初始化结构体

//使能GPIO时钟

 RCC\_APB2PeriphClockCmd(RCC\_APB2Periph\_GPIOA|RCC\_APB2Periph\_GPIOB, ENABLE);

 GPIO\_InitStructure.GPIO\_Pin = GPIO\_Pin\_0 | GPIO\_Pin\_12; //设置对应引脚

 GPIO\_InitStructure.GPIO\_Mode = GPIO\_Mode\_Out\_PP; //设置推挽输出

 GPIO\_InitStructure.GPIO\_Speed = GPIO\_Speed\_50MHz; //工作速度50MHz

 GPIO\_Init(GPIOB, &GPIO\_InitStructure); //设置生效

 GPIO\_InitStructure.GPIO\_Pin = GPIO\_Pin\_7|GPIO\_Pin\_6; //设置对应引脚

 GPIO\_InitStructure.GPIO\_Mode = GPIO\_Mode\_Out\_PP; //设置推挽输出

 GPIO\_InitStructure.GPIO\_Speed = GPIO\_Speed\_50MHz; //工作速度50MHz

 GPIO\_Init(GPIOA, &GPIO\_InitStructure);

}

/\*\*

 \* 功能：点亮LED

 \*/

void openLED(void)

{

 GPIO\_SetBits(GPIOB, GPIO\_Pin\_12);

}

/\*\*

 \* 功能：熄灭LED

 \*/

void closeLED(void)

{

 GPIO\_ResetBits(GPIOB, GPIO\_Pin\_12);

}

/\*\*

 \* 功能：翻转LED

 \*/

void toggleLED(void)

{

 GPIOB->ODR ^= GPIO\_Pin\_12;

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 \* 文件：main.c

 \* 功能：主函数入口

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

#include "LED/LED.h"

#include "stm32f10x.h"

void delay()

{

 u16 i,j;

 for(i=0;i<50000;++i) //阻塞单片机产生延时

 {

 for(j=0;j<100;++j);

 }

}

int main(void)

{

 initLED(); //初始化LED

 delay();

 R\_LED\_OFF;

 G\_LED\_OFF;

 Y\_LED\_OFF;

 while (1)

 {

 R\_LED\_ON;

 delay();

 R\_LED\_OFF;

 G\_LED\_ON;

 delay();

 G\_LED\_OFF;

 Y\_LED\_ON;

 delay();

 Y\_LED\_OFF;

 }

}

### 知识点:

1. GPIO口设置:
2. 使能GPIO口的时钟
3. 设置GPIO口的工作模式
4. 设置GPIO口的工作速度
5. 设置GPIO口输出的高电平或低电平
6. 延时的方法
7. GPIO口的8种工作模式
8. 创建STM32工程
9. 编辑LED.c ,main.c
10. 编译,下载程序到STM32单片机
11. 浮空输入



1. 模拟输入



1. 上、下拉输入



4.推挽输出



5.开漏输出

