

华侨大学工学院

实验报告

课程名称： 嵌入式系统实验

实验项目名称： 实验 3

学 院： 工学院

专业班级： 物联网工程 1 班

姓 名： 李昊唐

学 号： 1995131017

指导教师： 黄德天

2022 年 5 月 23 日

预 习 报 告

一、 实验目的

不断地读取 GPF4 口上的电平值，然后将读到的值输出控制 4 个 LED 灯，具体如下：

二、 实验仪器

Arm Developer Suite 1.2

三、 实验原理

首先，LED1、LED3 与 LED2、LED4 交替点亮 5 次；

然后，控制 4 个 LED 灯进行十六进制编码，从 0、2、4、…、E，再从 F、D、B、…、1。其中，LED4 表示最高位，LED1 为最低位。

预 习 报 告

四、 实验内容及步骤

main.c

```
#include "config.h"
```

```
// 定义独立按键KEY1的输入口
```

```
#define KEY_CON      (1<<4)      /* GPF4口 */
```

```
// 定义LED控制口（输出高电平时点亮LED）
```

```
#define LED1_CON      (1<<11)     /* GPE11口 */
```

```
#define LED2_CON      (1<<12)     /* GPE12口 */
```

```
#define LED3_CON      (1<<4)      /* GPH4口 */
```

```
#define LED4_CON      (1<<6)      /* GPH6口 */
```

```
void DelayNS(uint32 dly) {
```

```
    uint32 i;
```

```
    for(; dly>0; dly--)
```

```
        for(i=0; i<50000; i++);
```

```
}
```

```
void LED_Dis13(void) {
```

```
    rGPEDAT = rGPEDAT | (0x01<<11);
```

```
    rGPHDAT = rGPHDAT | (0x01<<4);
```

```
    rGPEDAT = rGPEDAT & ~(0x01<<12));
```

```
    rGPHDAT = rGPHDAT & ~(0x01<<6));
```

```
}
```

```
void LED_Dis24(void) {
```

```
    rGPEDAT = rGPEDAT | (0x01<<12);
```

```
    rGPHDAT = rGPHDAT | (0x01<<6);
```

```
    rGPEDAT = rGPEDAT & ~(0x01<<11));
```

```
    rGPHDAT = rGPHDAT & ~(0x01<<4));
```

```
}
```

实验报告

五、实验原始数据

```
void LED_DisAllOff(void) {
    rGPEDAT = rGPEDAT & ~(0x03<<11);
    rGPHDAT = rGPHDAT & ~(0x05<<4);
}

void LED_DisNum(uint32 dat) {
    dat = dat & 0x0000000F;    // 参数过滤

    // 控制LED4、LED3显示(d3、d2位)
    if (dat & 0x08) rGPHDAT = rGPHDAT | (0x01<<6);
    else rGPHDAT = rGPHDAT & ~(0x01<<6);
    if (dat & 0x04) rGPHDAT = rGPHDAT | (0x01<<4);
    else rGPHDAT = rGPHDAT & ~(0x01<<4);

    // 控制LED2、LED1显示(d1、d0位)
    rGPEDAT = (rGPEDAT & ~(0x03<<11)) | ((dat&0x03) <<
11);
}

int main(void) {
    int i;

    // 初始化I/O
    rGPECON = (rGPECON & ~(0x0F<<22)) | (0x05<<22);
    // rGPECON[25:22] = 0101b, 设置GPE11、GPE12为GPIO输出模式
    rGPHCON = (rGPHCON & ~(0x33<<8)) | (0x11<<8);
    // rGPHCON[13:8] = 01xx01b, 设置GPH4、GPH6为GPIO输出模式
    rGPFCON = (rGPFCON & ~(0x03<<8));
    // rGPFCON[9:8] = 00b, 设置GPF4为GPIO输入模式

    LED_DisAllOff();
```

指导老师签名: _____

时 间: _____

实验报告

六、 数据处理

```
// LED显示控制
while(1) {
    if (rGPFDAT & KEY_CON) {
        // 读取GPF口线上的电平，判断GPF4是否为高电平
        i = 0;
    } else {
        // LED全闪烁5次
        for(i=0; i<5; i++) {
            LED_Displ3(); // LED全熄灭
            DelayNS(5);
            LED_Displ4(); // LED全点亮
            DelayNS(5);
        }
        LED_Displ0ff();
        // 控制LED指示0~F的16进制数值
        for(i=0; i<8; i++) {
            LED_DisplNum(i * 2); // 显示数值i
            DelayNS(5);
        }
        for(i=8; i>0; i--) {
            LED_DisplNum(i * 2 - 1); // 显示数值i
            DelayNS(5);
        }
        LED_Displ0ff();
    }
    DelayNS(1);
}
return 0;
}
```

实 验 报 告

七、 实验结论及分析讨论

预习报告成绩	实验报告成绩	实验操作成绩	总成绩