**智能硬件设计基础上机报告**

学院（系）： 求实书院（两人/单人每组）

姓 名： 学号：

姓 名： 学号：

成 绩：

**一、实验目的和要求**

1 外部传感器的信息读取交互

2 BH1750FVI的数据读取问题

3 CW2015的数据读取问题

**二、实验原理和内容**

1 安装HiSparkStudio、下载并安装WS63 SDK

该步骤已经在第一次实验中进行完毕，此处不再介绍相关内容。

2 完成BH1750FVI的SDK的编写过程

该步骤主要包括如下部分。

(1) BH1750FVI的“.h”文件

#include "pinctrl.h"

#include "common\_def.h"

#include "soc\_osal.h"

#include "gpio.h"

#include "hal\_gpio.h"

#include "app\_init.h"

#define BH1750\_ADDR 0x46

#define BH1750\_POWER\_OFF 0x00

#define BH1750\_POWER\_ON 0x01

#define BH1750\_MODULE\_RESET 0x07

#define BH1750\_CONTINUE\_H\_MODE 0x10

#define BH1750\_CONTINUE\_H\_MODE2 0x11

#define BH1750\_CONTINUE\_L\_MODE 0x13

#define BH1750\_ONE\_TIME\_H\_MODE 0x20

#define BH1750\_ONE\_TIME\_H\_MODE2 0x21

#define BH1750\_ONE\_TIME\_L\_MODE 0x23

#define MEASURE\_MODE BH1750\_CONTINUE\_H\_MODE

#define BH1750\_RES 1

void bh1750\_init(void);

uint16\_t bh1750\_GetLightIntensity(void);

(2) BH1750FVI的“.c”文件

#include "pinctrl.h"

#include "common\_def.h"

#include "soc\_osal.h"

#include "gpio.h"

#include "hal\_gpio.h"

#include "app\_init.h"

#include "bh1750.h"

#include "i2c.h"

#define I2C\_MASTER\_BUS\_ID 1

uint16\_t bh1750\_buff\_H = 0;

uint16\_t bh1750\_buff\_L = 0;

(3) BH1750FVI的“.c”文件的主要参数

void bh1750\_SendCMD(uint8\_t cmd){

uint8\_t buffer[] = {cmd};

i2c\_data\_t data = {0};

data.send\_buf = buffer;

data.send\_len = sizeof(buffer);

errcode\_t ret = uapi\_i2c\_master\_write(I2C\_MASTER\_BUS\_ID,

BH1750\_ADDR >> 1, &data);

if (ret != 0) {

printf("BH1750:I2cWriteCMD(%02X) failed, %0X!\n", cmd, ret);

return ;

}

}

void bh1750\_ReadData(void){

uint8\_t buffer[2] = {0};

i2c\_data\_t data;

data.receive\_len = sizeof(buffer);

data.receive\_buf = buffer;

errcode\_t ret = uapi\_i2c\_master\_read(I2C\_MASTER\_BUS\_ID,

BH1750\_ADDR >> 1, &data);

if (ret != 0) {

printf("BH1750:I2cRead(len:%d) failed, %0X!\n", data.receive\_len,

ret);

return ;

}

bh1750\_buff\_H = data.receive\_buf[0];

bh1750\_buff\_L = data.receive\_buf[1];

}

3 完成CW2015的SDK的编写过程

该步骤主要包括如下部分。

(1) CW2015的“.h”文件

#include "pinctrl.h"

#include "common\_def.h"

#include "soc\_osal.h"

#include "gpio.h"

#include "hal\_gpio.h"

#include "app\_init.h"

#define CW2015\_ADDR 0xC4

#define CW2015\_REG\_MODE 0x0A

#define CW2015\_REG\_VCELL\_HIGH 0x02

#define CW2015\_REG\_VCELL\_LOW 0x03

#define CW2015\_MODE\_AWAKE 0x00

void cw2015\_init(void);

uint32\_t cw2015\_GetBatteryVoltage(void);

(2) CW2015的“.c”文件

#include "pinctrl.h"

#include "common\_def.h"

#include "soc\_osal.h"

#include "gpio.h"

#include "hal\_gpio.h"

#include "app\_init.h"

#include "cw2015.h"

#include "i2c.h"

#define I2C\_MASTER\_BUS\_ID 1

uint32\_t cw2015\_vecll\_buff\_H = 0;

uint32\_t cw2015\_vecll\_buff\_L = 0;

**三、实验步骤与操作方法**

1 BH1750读取实验

研究BH1750的实现规则，完成函数

uint16\_t bh1750\_GetLightIntensity(void){

//中间部分需要用户完成

data = (bh1750\_buff\_H << 8) | bh1750\_buff\_L;

return (data \* BH1750\_RES)/1.2;

}

void bh1750\_init(void){

//中间部分需要用户完成

osal\_msleep(200);

osal\_printk("BH1750 Init SUCC!\r\n");

}

2 CW2015实验

void cw2015\_SendREG(uint8\_t reg, uint8\_t reg\_data){

uint8\_t buffer[] = {reg, reg\_data};

i2c\_data\_t data = {0};

//中间部分需要用户完成

errcode\_t ret = uapi\_i2c\_master\_write(I2C\_MASTER\_BUS\_ID,

CW2015\_ADDR >> 1, &data);

if (ret != 0) {

printf("CW2015:I2cWriteREG(%02X) failed, %0X!\n", reg, ret);

return ;

}

}

uint8\_t cw2015\_ReadREG(uint8\_t reg){

uint8\_t send\_buffer[] = {reg};

uint8\_t read\_buffer[1] = {0};

//中间部分需要用户完成

errcode\_t ret = uapi\_i2c\_master\_writeread(I2C\_MASTER\_BUS\_ID,

CW2015\_ADDR >> 1, &data);

if (ret != 0) {

printf("CW2015:I2cReadREG(%02X) failed, %0X!\n", reg, ret);

return 0;

}

return data.receive\_buf[0];

}

uint32\_t cw2015\_GetBatteryVoltage(void){

uint32\_t vol;

//中间部分需要用户完成

vol = ((cw2015\_vecll\_buff\_H << 8) | cw2015\_vecll\_buff\_L) \* 305 / 1000;

return vol;

}

void cw2015\_init(void){

cw2015\_SendREG(CW2015\_REG\_MODE, CW2015\_MODE\_AWAKE);

osal\_printk("CW2015 Init SUCC!\r\n");

}

**四、实验结果与分析**

1 实验项目“BH1750”的代码、测试过程和运行结果

2 实验项目“CW2015”的代码、测试过程和运行结果

**五、讨论和建议**