

湖南化工职业技术学院 学生专业技能考核题库

物联网应用技术专业

2020 年 8 月

概 述

依据湖南化工职业技术学院物联网应用技术专业人才培养方案,针对物联网产品生产技术员、物联网产品测试技术员、物联网工程技术员、软件和信息技术服务员等岗位对职业能力的的基本要求,本专业培养的学生应掌握物联网应用技术专业的基本知识、理论和技能,能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网系统测试与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理等工作。

本题库设置专业基本技能、岗位核心技能和跨岗位综合技能三大考核模块,内容涉及物联网感知层、传输层和应用层的相关知识。考察学生基本元器件的识别及应用能力、硬件电路的基本设计能力、物联网产品软件的设计及实施能力、嵌入式系统的综合应用能力、中英文产品手册的阅读能力、无线传感器网络的搭建及数据通信能力、可视化界面及交互软件的设计能力、电子产品设计的实施及调试能力、RFID 产品的设计及实施能力等;同时考察学生的劳动素养、细节意识、安全意识、6S 规范及操作规范等。其中专业基本技能模块共 20 题,岗位核心技能模块共 20 题,跨岗位综合模块共 20 题。

目录

模块一 专业基本技能.....	1
1-1: 嵌入式系统 I/O 控制与应用	1
1-2: 嵌入式系统 I/O 控制与应用	4
1-3: 嵌入式系统 I/O 控制与应用	7
1-4: 嵌入式系统 I/O 控制与应用	10
1-5: 嵌入式系统 I/O 控制与应用	13
1-6: 嵌入式系统 I/O 控制与应用	16
1-7: 嵌入式系统定时器控制与应用	19
1-8: 嵌入式系统定时器控制与应用	22
1-9: 嵌入式系统定时器控制与应用	25
1-10: 嵌入式系统定时器控制与应用	28
1-11: 嵌入式系统定时器控制与应用	31
1-12: 嵌入式系统定时器控制与应用	34
1-13: 嵌入式系统串口通信控制与应用	37
1-14: 嵌入式系统串口通信控制与应用	40
1-15: 嵌入式系统串口通信控制与应用	43
1-16: 嵌入式系统串口通信控制与应用	46
1-17: 嵌入式系统串口通信控制与应用	49
1-18: 嵌入式系统串口通信控制与应用	52
1-19: 嵌入式系统串口通信控制与应用	55
1-20: 嵌入式系统串口通信控制与应用	58
模块二 岗位核心技能.....	61
2-1: 点对点数据通信-基于 Basic RF.....	61
2-2: 点对点数据通信-基于 Basic RF.....	64
2-3: 点对点数据通信-基于 Basic RF.....	67
2-4: 点对点数据通信-基于 Basic RF.....	70
2-5: 点对点数据通信-基于 Basic RF.....	73
2-6: 点对点数据通信-基于 Basic RF.....	76
2-7: 点对点数据通信-基于 Basic RF.....	79
2-8: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack	82
2-9: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack	85
2-10: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack	88

2-11: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack	91
2-12: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack	94
2-13: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack	97
2-14: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack	100
2-15: 传感器模块控制与应用	103
2-16: 传感器模块控制与应用	106
2-17: 传感器模块控制与应用	109
2-18: 传感器模块控制与应用	112
2-19: 传感器模块控制与应用	115
2-20: 传感器模块控制与应用	118
模块三 跨岗位综合技能.....	121
3-1: 单片机软硬件综合设计	121
3-2: 单片机软硬件综合设计	126
3-3: 单片机软硬件综合设计.....	131
3-4: 单片机软硬件综合设计.....	136
3-5: 单片机软硬件综合设计	141
3-6: 单片机软硬件综合设计.....	146
3-7: 单片机软硬件综合设计	151
3-8: 单片机软硬件综合设计.....	156
3-9: 基于 WPF 的物联网设备控制软件设计	161
3-10: 基于 WPF 的物联网设备控制软件设计	164
3-11: 基于 WPF 的物联网设备控制软件设计	167
3-12: 基于 WPF 的物联网设备控制软件设计	170
3-13: 基于 WPF 的物联网设备控制软件设计	173
3-14: 基于 WPF 的物联网设备控制软件设计	177
3-15: RFID 设备控制软件设计.....	180
3-16: RFID 设备控制软件设计.....	183
3-17: RFID 设备控制软件设计.....	186
3-18: RFID 设备控制软件设计.....	189
3-19: RFID 设备控制软件设计.....	192
3-20: RFID 设备控制软件设计.....	195

模块一 专业基本技能

1-1：嵌入式系统 IO 控制与应用

一、 任务描述

某企业开发一款产品，包含按键和LED灯部分，为了使产品具有更好的交互性，要求产品的按键在按下时，用指示灯的亮/灭指示按键的状态。当SW1按键按下时，LED3亮；当SW1按键松开时，LED3灭。设备相关模块的硬件原理图如下：

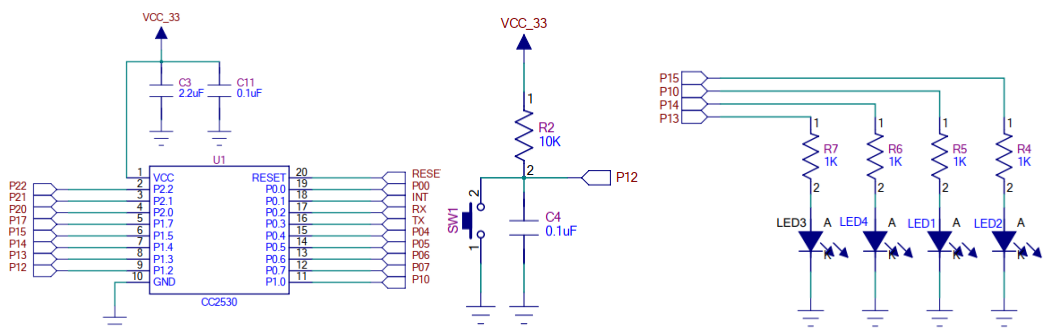


图 1-1 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1-1 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机: Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料: 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器: CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1-2 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	① 工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ② 考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③ 作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	① 操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ② 考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③ 考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④ 操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	① 相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ② 相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	① 流程图设计不规范，每处扣 2 分； ② 流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	① 不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ② 芯片选择不正确，扣 3 分； ③ Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④ Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤ 没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥ 程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	① 不满足“按键按下,对应 LED 灯亮”扣 15 分； ② 不满足“按键松开,对应 LED 灯灭”扣 15 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-2：嵌入式系统 IO 控制与应用

一、 任务描述

某企业开发自动售货机，为了让用户更好地选择商品，要求同一个按键兼具“选中”和“取消”功能，用户通过LED3灯的状态了解当前商品是否被选中，LED3灯亮表示商品选中，LED3灯灭表示商品未被选中。当SW1按键按下时，商品状态在“选择”和“取消”两者之间反转，同时LED3灯指示当前所处的状态。设备相关模块的硬件原理图如下：

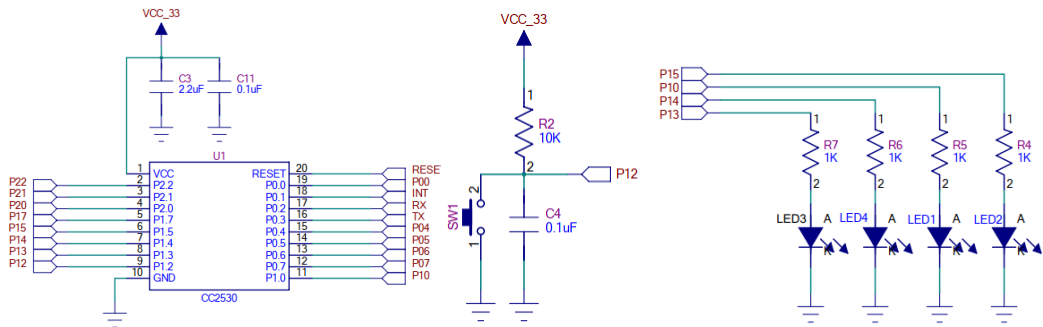


图 1-2 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1-3 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料：存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器：CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1-4 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①不满足“按键按下,对应 LED 灯亮”扣 15 分； ②不满足“按键再次按下,对应 LED 灯灭”扣 15 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1-6 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①不满足“按键按下,开启跑马灯”扣 10 分； ②不满足“按键松开，停止跑马灯”扣 10 分； ③跑马灯顺序不对，扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1-8 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①不满足“按键按下,开启跑马灯”扣 10 分； ②不满足“按键再次按下,停止跑马灯”扣 10 分； ③跑马灯顺序不对，扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-5： 嵌入式系统 IO 控制与应用

一、 任务描述

某玩具厂商开发一个玩具，同一个按键控制跑马灯的启停。当按下按键按下时，玩具开启跑马灯效果，当按键再次被按下时，玩具停止跑马灯的效果。（跑马灯的顺序为LED3 <- LED4 LED1 -> LED2）。设备相关模块的硬件原理图如下：

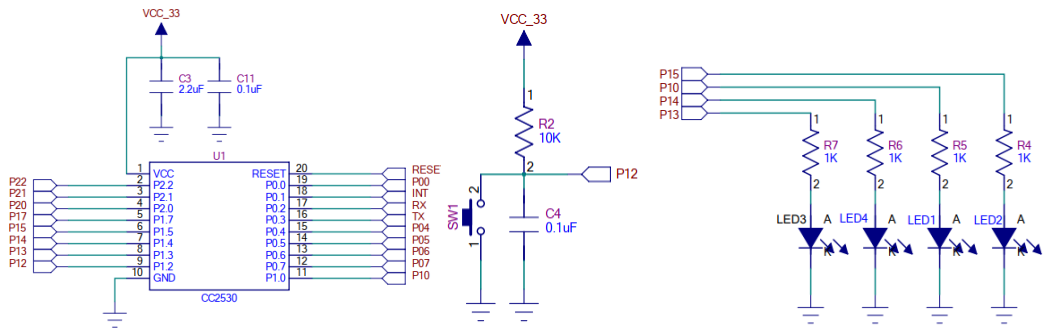


图 1-5 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1-9 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件

工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 10 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①不满足“按键按下,开启跑马灯”扣 10 分； ②不满足“按键再次被按下，停止跑马灯”扣 10 分； ③跑马灯顺序不对，扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-6: 嵌入式系统 IO 控制与应用

一、 任务描述

某电风扇厂商开发一款简易电风扇，其启动、停止按键为同一个按键，每按一次SW1按键，风扇2的状态在停止与启动之间切换。请你根据以上描述完成软件设计。设备相关模块的硬件原理图如下：

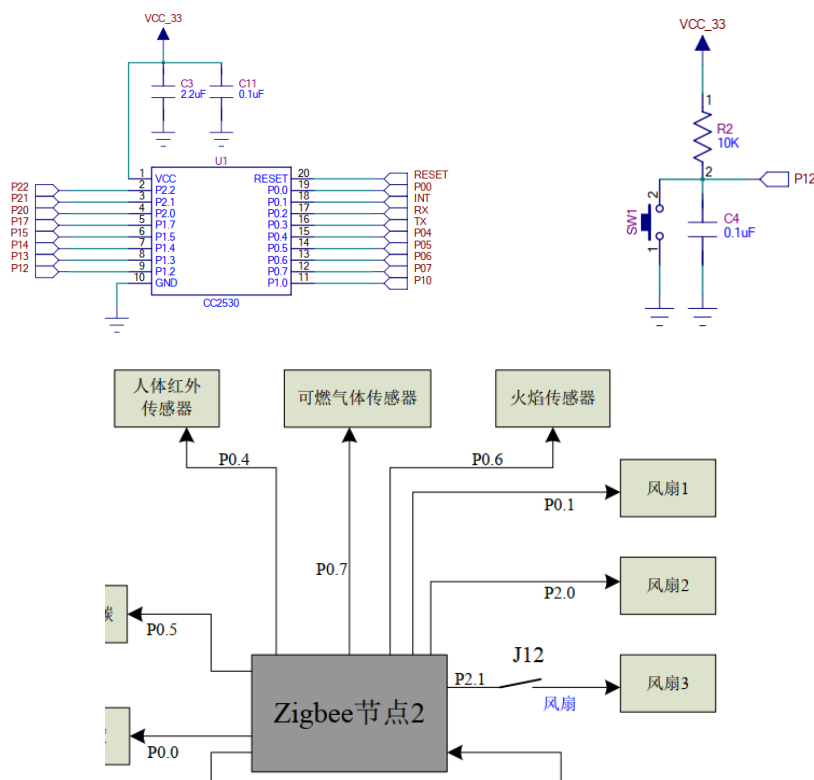


图 1-6 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 11 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料：存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器：CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 12 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①不满足“按键按下,风扇开启”扣 15 分； ②不满足“按键再次按下,风扇停止”扣 15 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-7： 嵌入式系统定时器控制与应用

一、 任务描述

某企业开发了一款产品，为了指示产品的工作状态，使用LED定时闪烁来指示产品是否正在工作。当产品上电时，LED3定时闪烁，周期为2s（亮1s，灭1s）。设备相关模块的硬件原理图如下：

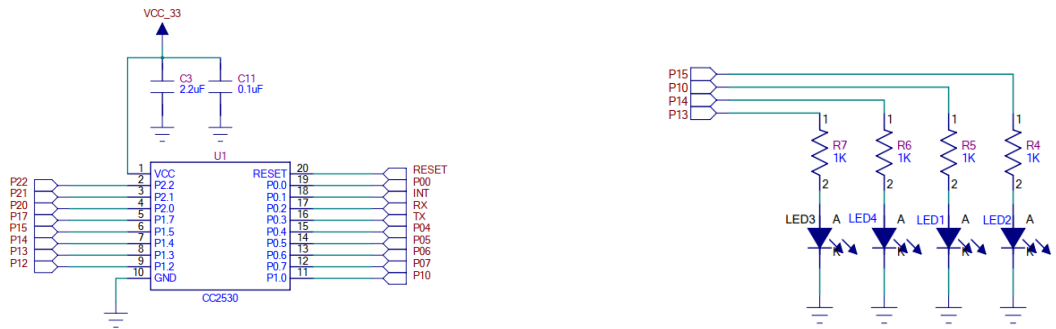


图 1-7 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 13 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件

工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 14 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①上电后 LED3 灯不闪烁，扣 10 分； ②闪烁周期不对，扣 10 分； ③亮/灭的时间不对，扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-8： 嵌入式系统定时器控制与应用

一、 任务描述

某企业开发了一款产品，为了指示产品的工作状态，使用LED定时闪烁来指示产品是否正在工作。当产品工作时，LED3定时闪烁，周期为4s（亮2s，灭2s）。设备相关模块的硬件原理图如下：

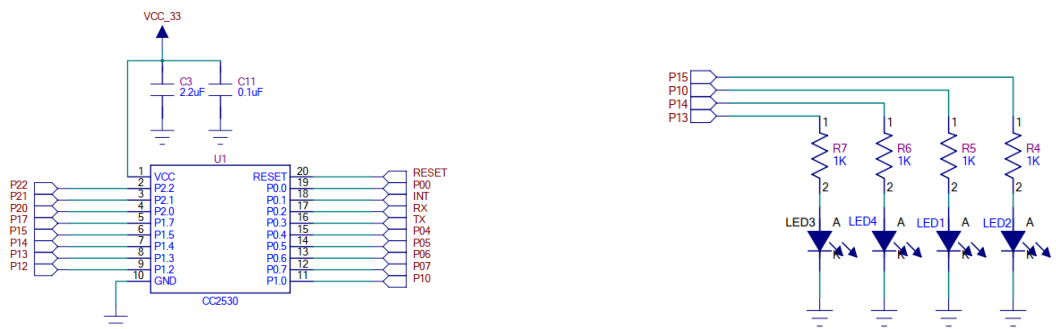


图 1-8 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 15 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件

工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 16 评分细则

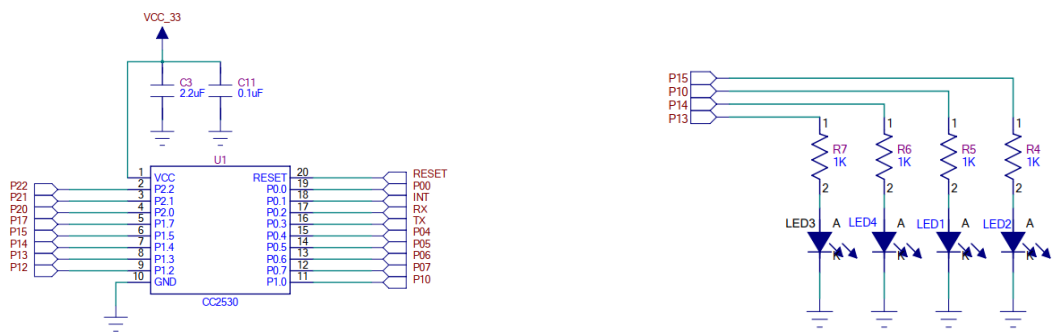
评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①上电后 LED3 灯不闪烁，扣 10 分； ②闪烁周期不对，扣 10 分； ③亮/灭的时间不对，扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-9：嵌入式系统定时器控制与应用

一、任务描述

某企业承担了广告牌的设计任务，在广告牌的四周需要设计跑马灯。请按照如下原理图设计广告牌跑马灯，LED3->LED4->LED1->LED2依次点亮，每个LED亮1s后熄灭，下一个LED灯紧接着点亮，如此循环。设备相关模块的硬件原理图如下：



工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 18 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①跑马灯亮的时间不对，扣 15 分； ②跑马灯的顺序不对，扣 15 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-10：嵌入式系统定时器控制与应用

一、任务描述

某企业承担了广告牌的设计任务，在广告牌的四周需要设计跑马灯，跑马灯实现从中间向两边扩散的效果。请按照如下原理图设计广告牌跑马灯，LED4->LED3 LED1->LED2依次点亮，其中LED4和LED1同时点亮，1s后，LED4和LED1同时熄灭，紧接着LED3和LED2同时点亮。设备相关模块的硬件原理图如下：

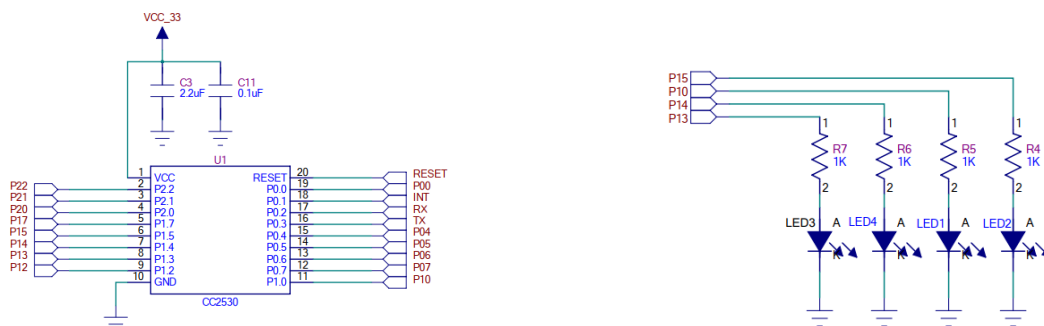


图 1-10 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1-19 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料：存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器：CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 20 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①各灯亮的时间不对，扣 15 分； ②跑马灯的顺序不对，扣 15 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-11：嵌入式系统定时器控制与应用

一、任务描述

某产品工作时会产生大量的热量，需要对其进行散热。设计师设计了风扇来给产品进行散热，经过测试，风扇工作10s->停止10s，如此循环，散热的效果及能量的效率是最高的，请你以风扇2为控制对象，按照要求进行软件设计。设备相关模块的硬件原理图如下：

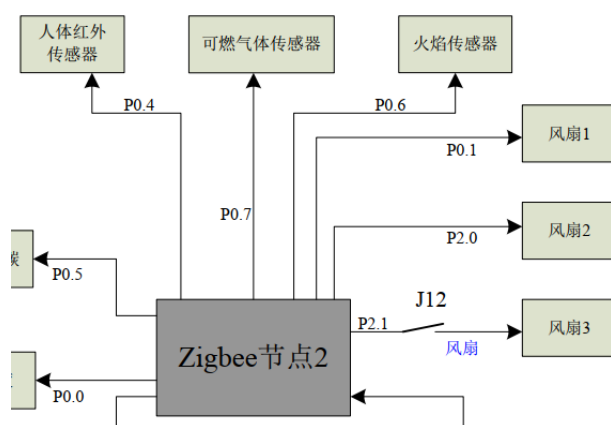


图 1- 11 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 21 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机: Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料: 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器: CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 22 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①风扇无启/停切换控制，扣 15 分； ②风扇启/停时间不对，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-12：嵌入式系统定时器控制与应用

一、任务描述

某产品工作时会产生大量的热量，需要对其进行散热。设计师设计了风扇来给产品进行散热，但是一个风扇如果一直工作，会导致风扇的寿命缩短，因此设计师设计了两个风扇轮流工作的模式来解决寿命问题。设计师的方案是：0-10s（风扇2工作，风扇3停止）->10-20s（风扇2停止，风扇3工作），如此循环。设备相关模块的硬件原理图如下：

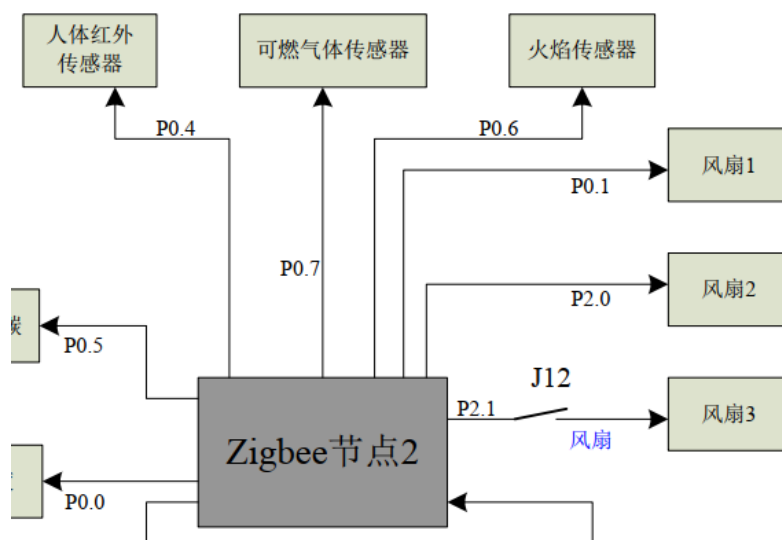


图 1-12 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1-23 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 24 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①风扇 2 的控制不正确，扣 10 分； ②风扇 3 的控制不正确，扣 10 分； ③风扇 2 和 3 的联合控制不正确，扣 10 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1-26 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①串口工具接收不到消息，扣 20 分； ②下位机没有以一定的频率发送心跳消息，扣 10 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-14: 嵌入式系统串口通信控制与应用

一、任务描述

某企业在生产线上需要统计一天共生产了多少个产品，并将结果通过串口实时上传到电脑进行显示。现用SW1代替生产线上的触发传感器，每按一次SW1代表一个产品生产完成，发送字符串的格式为“Completed:XXX”，请根据硬件电路完成软件设计。设备相关模块的硬件原理图如下：

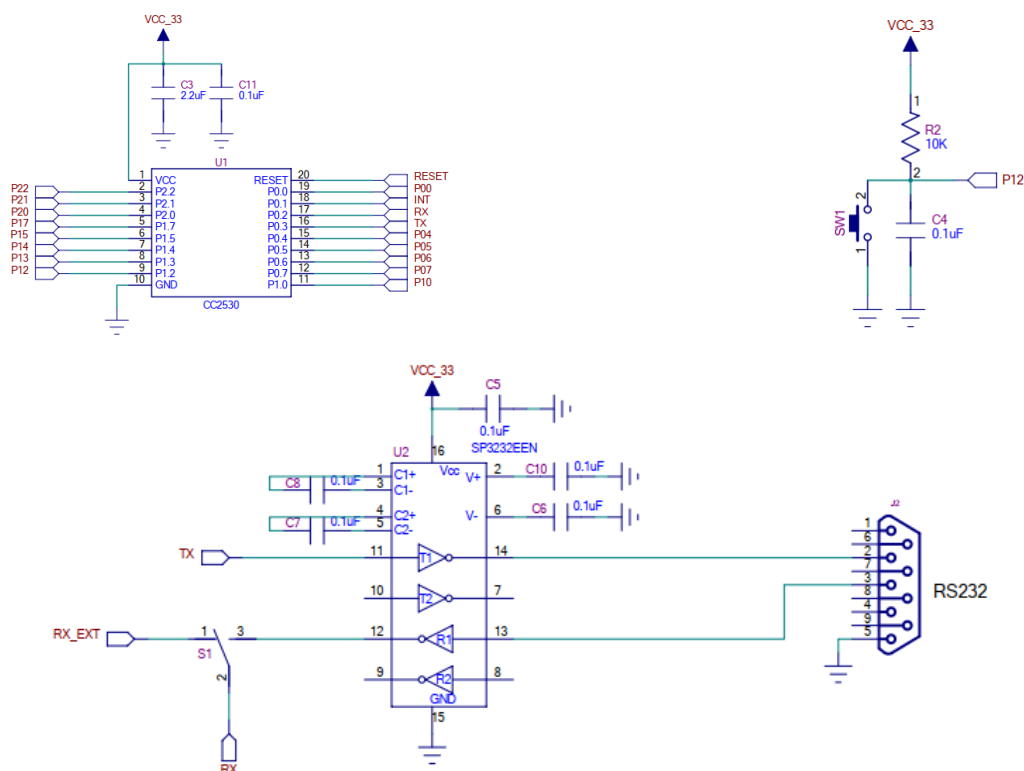


图 1-14 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 27 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 28 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①上位机接收不到消息，扣 10 分； ②按键按下后，串口工具显示的数字无变化，扣 20 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-15：嵌入式系统串口通信控制与应用

一、任务描述

在某产品的设计中，上位机可以通过串口发送命令给下位机执行，为了表示下位机是否收到了上位机的命令，产品设计团队决定每当下位机收到一条命令,LED3闪烁一次。请你根据以下硬件电路完成软件设计。设备相关模块的硬件原理图如下：

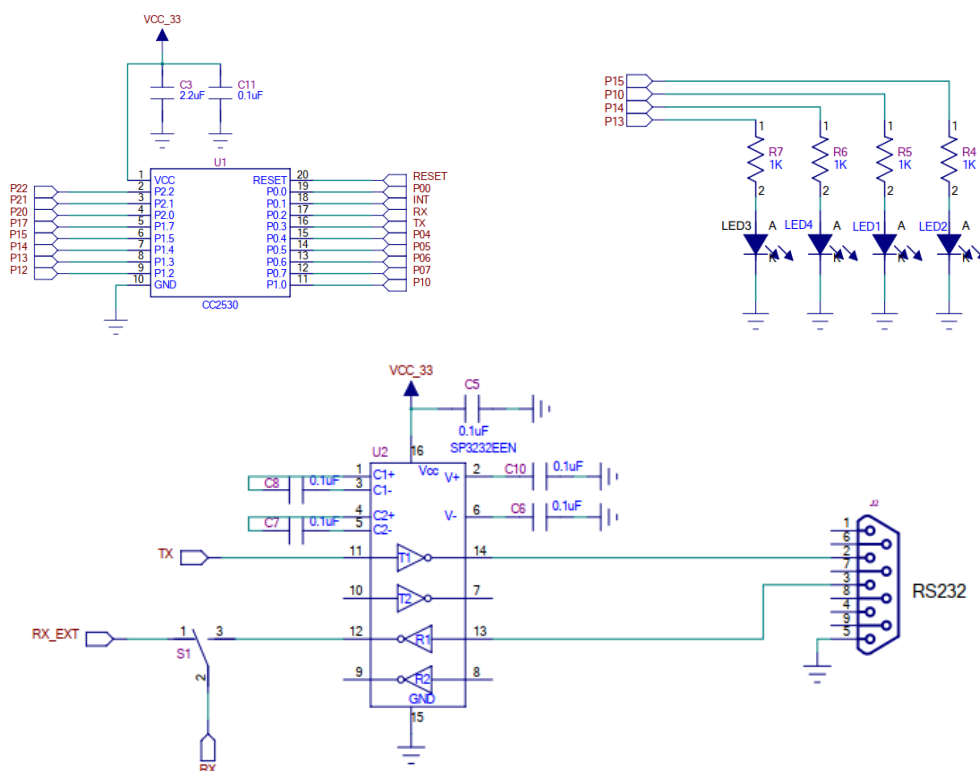


图 1-15 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 29 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 30 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①用串口工具发送命令后，LED 灯不闪烁，扣 20 分； ②不是 LED3 闪烁，扣 10 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-16: 嵌入式系统串口通信控制与应用

一、任务描述

某智能LED产品，用户通过发送相应命令就能控制LED灯的开/关。现采用串口通信，通过发送特定格式的命令控制LED3的亮灭，发送命令的格式为“#X#”，其中若X为1，则表示点亮LED3；如果X为0，则表示熄灭LED3。设备相关模块的硬件原理图如下：

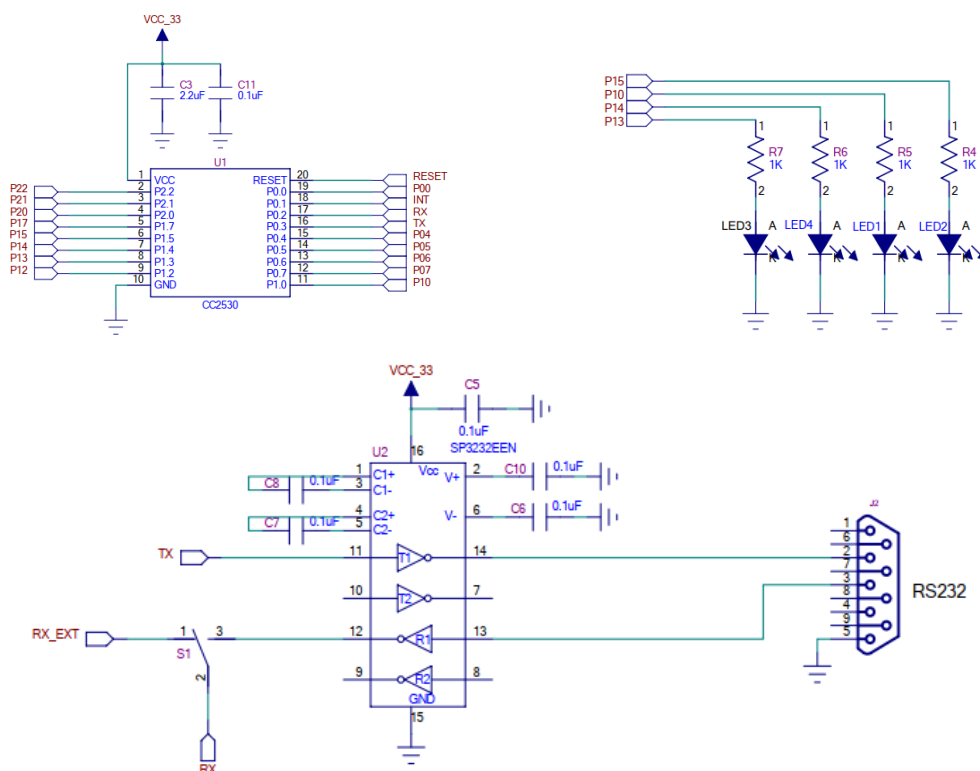


图 1-16 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 31 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 32 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①发送#1#不能点亮 LED3，扣 15 分； ②发送#0#不能熄灭 LED3，扣 15 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-17：嵌入式系统串口通信控制与应用

一、任务描述

某智能LED产品，用户通过发送相应命令就能控制LED灯的开/关。现采用串口通信，通过发送特定格式的命令控制4个LED灯的亮灭，发送命令的格式为“#XY#”，其中X代表LED灯序号，取值范围为1-4；Y代表控制命令，若Y为1，代表点亮对应LED；若Y为0，则代表熄灭对应LED。如：“#21#”则代表点亮LED2。设备相关模块的硬件原理图如下：

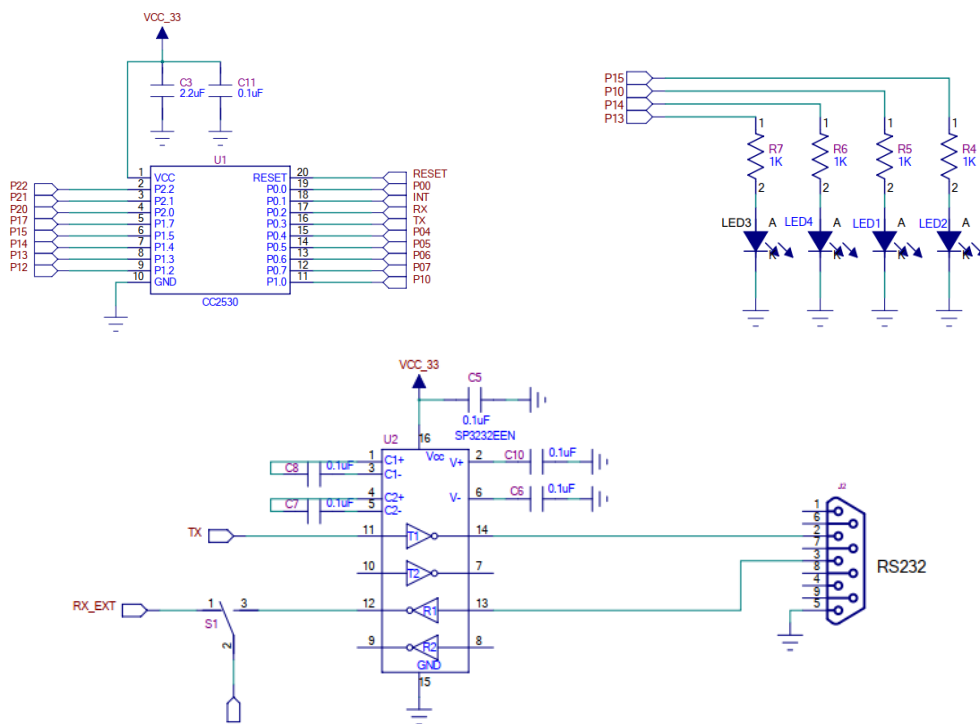


图 1-17 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 33 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 34 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①按照命令格式发送控制命令，不能控制对应灯的，扣 10 分； ②按照命令格式发送控制命令，不能控制灯亮的，扣 10 分； ③按照命令格式发送控制命令，不能控制灯灭的，扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-18： 嵌入式系统串口通信控制与应用

一、 任务描述

某企业承担了某市的亮化工程设计项目，其中一项需求是亮化工程中LED灯的闪烁周期能够进行设定。现产品设计团队采用串口的方式进行设定，串口命令的格式为“#X#”,其中X的取值范围为1-10，代表LED3灯的闪烁周期，单位为s。如命令“#2#”代表LED3灯闪烁周期为2s，亮1s、灭1s。设备相关模块的硬件原理图如下：

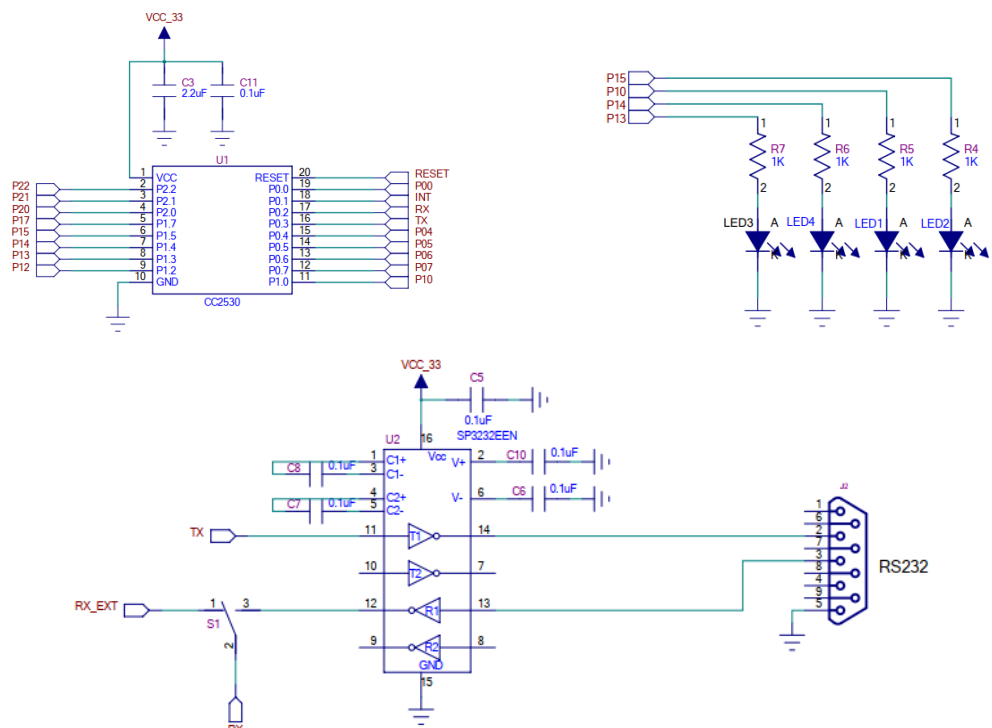


图 1-18 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 35 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 36 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①闪烁周期不能根据命令修改，扣 15 分； ②闪烁时，亮/灭的时间不对，扣 15 分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-19： 嵌入式系统串口通信控制与应用

一、 任务描述

某产品中有散热风扇，在设计时可以通过串口命令控制风扇的启停。串口命令格式为“#X#”，其中X取0或1，当X为0时，停止风扇2；当X为1时，启动风扇2。设备相关模块的硬件原理图如下：

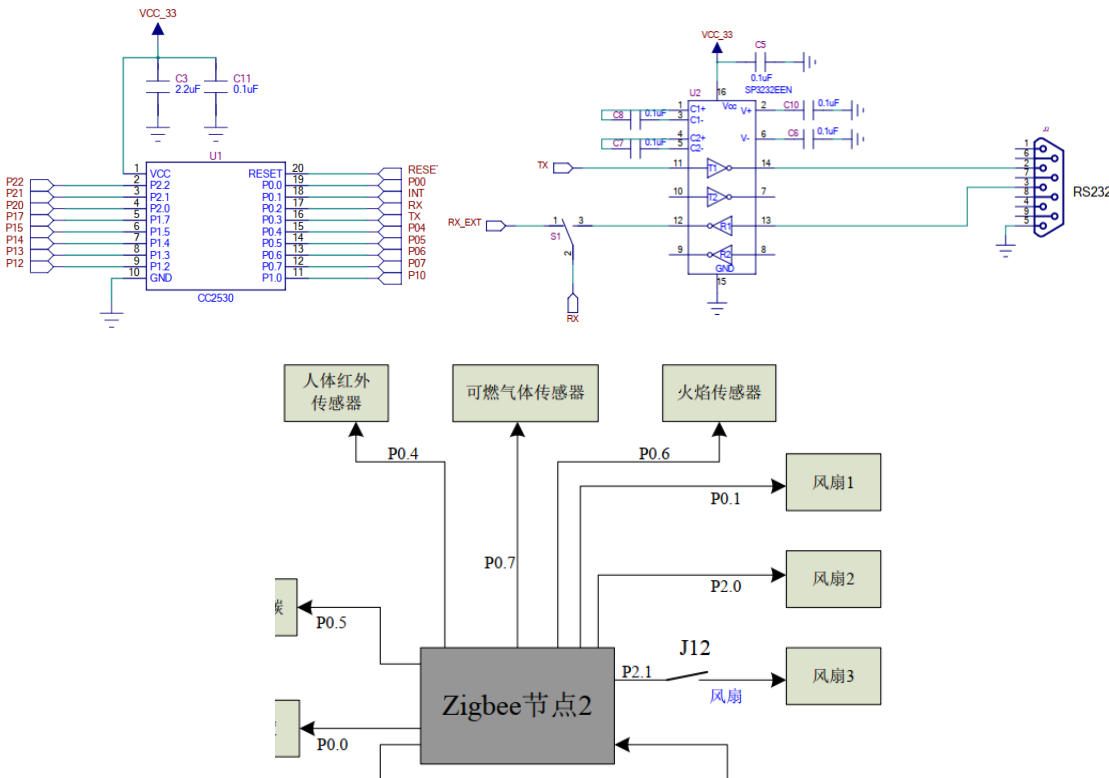


图 1- 19 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1-37 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料：存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器：CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线：USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 1-38 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①串口工具发送“#1#，不能开启风扇 2，扣 15 分； ②串口工具发送“#0#，不能停止风扇 2，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

1-20：嵌入式系统串口通信控制与应用

一、 任务描述

某产品中有2个散热风扇，在设计时可以通过串口命令分别控制2个风扇的启停。格式为“#XYXY#”，其中X取2/3，代表着风扇的序号；Y取0/1，当Y取0时，相应的风扇停止，当Y取1时，相应的风扇启动。如“#2031#”代表着2号风扇停止，3号风扇启动。设备相关模块的硬件原理图如下：

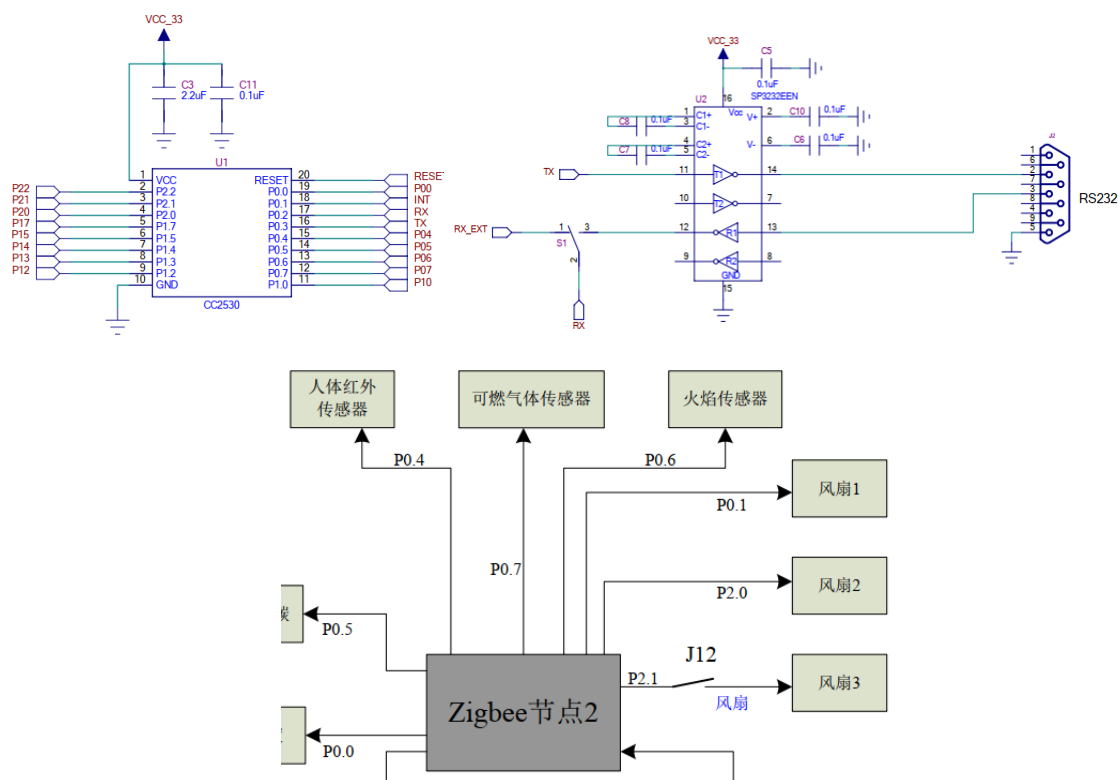


图 1-20 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 1- 39 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 1- 40 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①按照 X、Y 的取值范围对命令“#XYXY#”进行任意 3 组测试，每组命令未达到控制要求分别扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

模块二 岗位核心技能

2-1：点对点数据通信-基于 Basic RF

一、 任务描述

在无线传感器网络中，为了相互监测对方的生命状态，采用互发消息的方式来告知网路中其他感知节点自身的状态信息。现在网络中有两个感知节点，其中A节点定时向B节点发送一条信息，在发送消息时，A节点LED3闪烁一次；B节点接收到信息后，LED3闪烁一次，因此从B节点可得知A节点的状态信息。设备相关模块的硬件原理图如下：

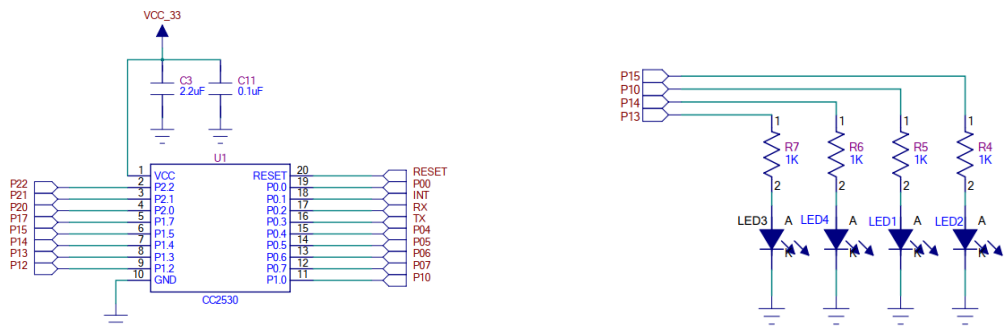


图 2-1 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Basic RF协议软件完成软件设计，具体要求如下：

- 1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
- 2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
- 3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
- 4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-1 实施条件

实施条件	具体要求
------	------

场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： BasicRF 软件包（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 2-2 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①发送消息时,A 节点 LED3 不闪烁，扣 15 分； ②B 节点收到消息时 LED3 不闪烁，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-2: 点对点数据通信-基于 Basic RF

一、任务描述

某产品开发团队计划开发无线LED灯控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用点对点通信。现在需要用A节点的按键控制B节点的LED，控制策略为当A节点中的SW1按键按下时，B节点的LED3灯以2s的周期闪烁（亮1s，灭1s）；当A节点中的SW1按键松开时，B节点的LED3灯停止闪烁。设备相关模块的硬件原理图如下：

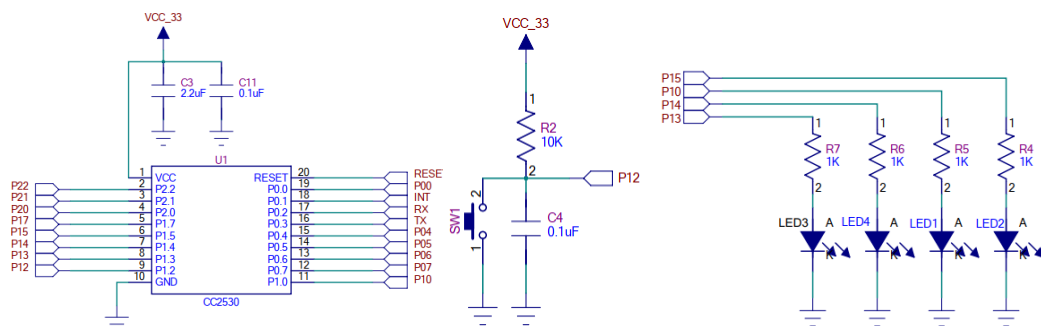


图 2-2 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Basic RF协议软件完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-3 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： BasicRF 软件包（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 2-4 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①当 A 节点中的 SW3 按键按下时，B 节点的 LED3 灯不闪烁，扣 10 分； ②B 节点 LED3 灯闪烁周期不对，扣 10 分； ③当 A 节点中的 SW1 按键松开时，B 节点的 LED3 灯没有停止闪烁，扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-3：点对点数据通信-基于 Basic RF

一、任务描述

某产品开发团队计划开发无线LED灯控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用点对点通信。现在需要用A节点的按键控制B节点的LED，控制策略为当A节点中的SW1按键按下时，B节点的LED3灯以2s的周期闪烁（亮1s，灭1s）；当A节点中的SW1按键再次按下时，B节点的LED3灯停止闪烁。设备相关模块的硬件原理图如下：

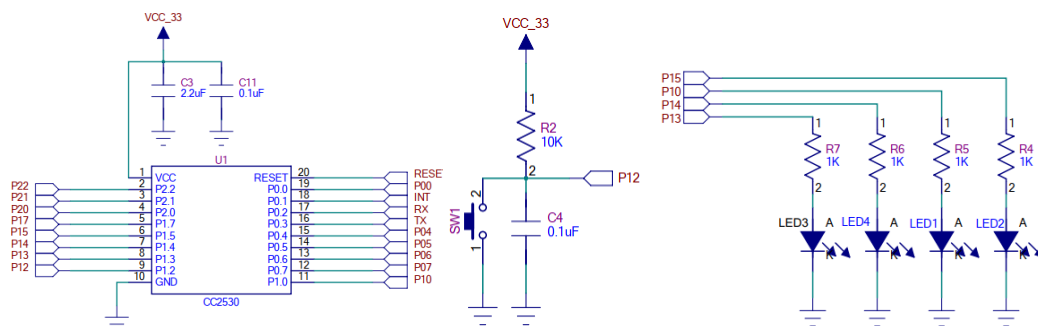


图 2-3 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Basic RF协议软件完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-5 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： BasicRF 软件包（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 2-6 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①当 A 节点中的 SW3 按键按下时，B 节点的 LED3 灯不闪烁，扣 10 分； ②B 节点 LED3 灯闪烁周期不对，扣 10 分； ③当 A 节点中的 SW1 再次按下时，B 节点的 LED3 灯没有停止闪烁，扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-4：点对点数据通信-基于 Basic RF

一、任务描述

某产品开发团队计划开发无线LED灯控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用点对点通信。现需要用A节点按照预先约定好的格式发送消息给B节点，B节点接收到控制信息后，控制自身LED3的亮灭状态。两者通信的格式为“#X#”，其中X取0或1，当X为0时，B设备熄灭自身LED3；当X为1时，B设备点亮自身LED3。设备相关模块的硬件原理图如下：

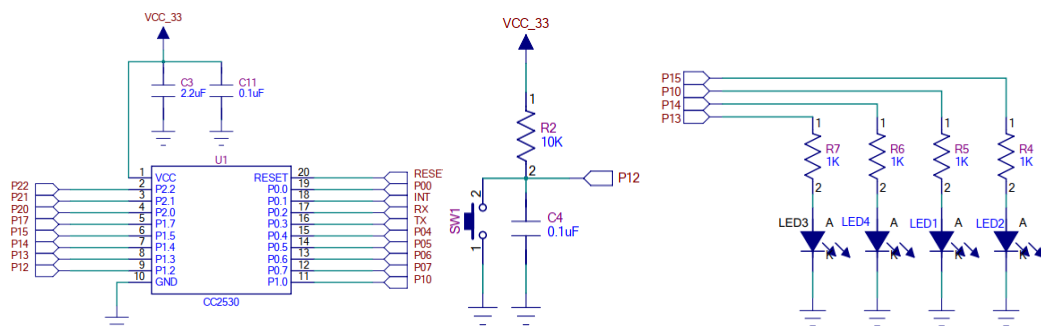


图 2-4 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Basic RF协议软件完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-7 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： BasicRF 软件包（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 2-8 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①当 A 设备发送“#1#”时，B 设备不能点亮自身 LED3，扣 15 分； ②当 A 设备发送“#0#”时，B 设备不能熄灭自身 LED3，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-5：点对点数据通信-基于 Basic RF

一、任务描述

某产品开发团队计划开发无线LED跑马灯控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用点对点通信。A设备按照预先约定好的格式给B设备发送控制信息，B设备接收到控制信息后，控制自身4个LED的亮灭状态。两者通信的格式为“#XYXYXYXY#”，其中X取0-4，代表着灯的序号；Y取0/1，当Y取0时，相应的LED灯熄灭，当Y取1时，相应的LED灯点亮。设备相关模块的硬件原理图如下：

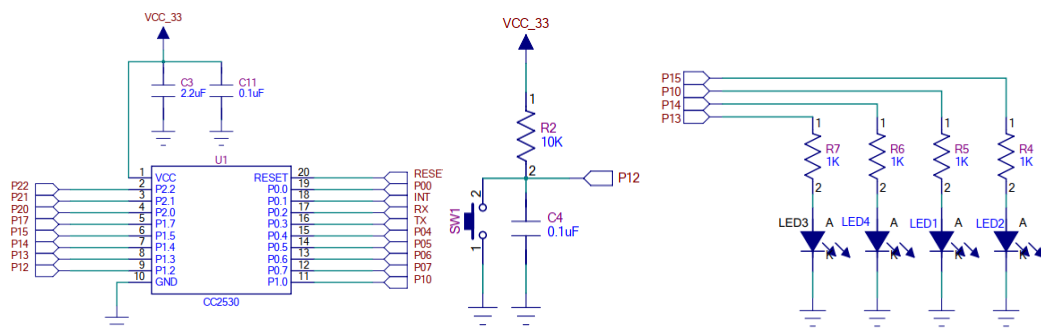


图 2-5 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Basic RF协议软件完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-9 实施条件

实施条件	具体要求
------	------

场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： BasicRF 软件包（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2- 10 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①按照 X、Y 的取值范围对命令“#XYXYXYXY#”进行任意 3 组测试，每组命令未达到控制要求分别扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-6：点对点数据通信-基于 Basic RF

一、任务描述

某产品开发团队计划开发无线风扇控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用点对点通信。A设备按照预先约定好的格式给B设备发送控制信息，B设备接收到控制信息后，控制自身风扇的启停。两者通信的格式为“#X#”，其中X取0或1，当X为0时，B设备停止风扇2；当X为1时，B设备启动风扇2。设备相关模块的硬件原理图如下：

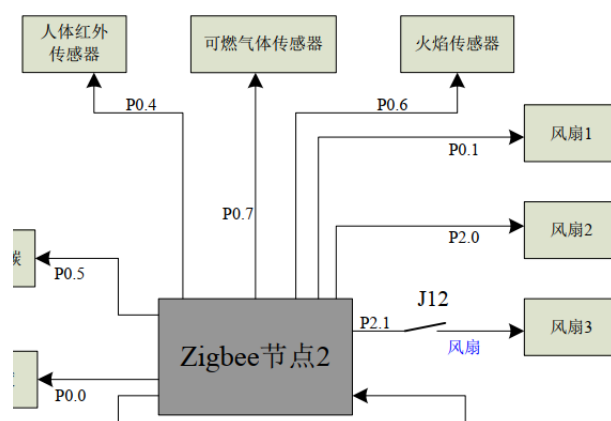


图 2-6 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的 Basic RF 协议软件完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机 E 盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求 1 中建立的文件夹中；
3. 在要求 1 中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成 HEX 或 BIN 文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-11 实施条件

实施条件	具体要求
------	------

场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： BasicRF 软件包（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2- 12 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①发送“#1#”，不能开启 B 设备的风扇 2，扣 15 分； ②发送“#0#”，不能停止 B 设备的风扇 2，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-7：点对点数据通信-基于 Basic RF

一、任务描述

某产品开发团队计划开发无线LED风扇控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用点对点通信。A设备按照预先约定好的格式给B设备发送控制信息，B设备接收到控制信息后，控制自身风扇2和风扇3的启停。两者通信的格式为“#XYXY#”，其中X取2/3，代表着风扇的序号；Y取0/1，当Y取0时，相应的风扇停止，当Y取1时，相应的风扇启动。如“#2031#”代表着2号风扇停止，3号风扇启动。设备相关模块的硬件原理图如下：

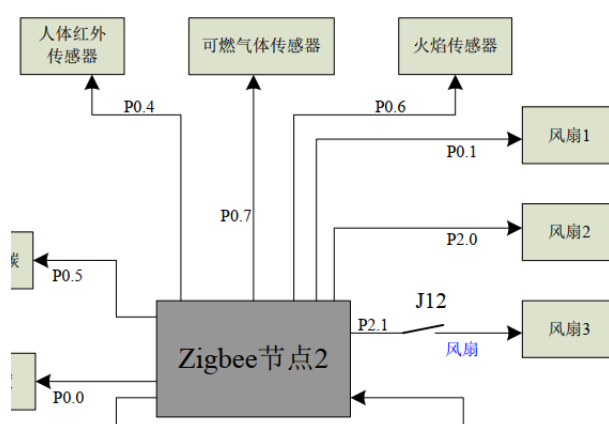


图 2-7 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的 Basic RF 协议软件完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机 E 盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求 1 中建立的文件夹中；
3. 在要求 1 中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成 HEX 或 BIN 文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-13 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： BasicRF 软件包（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2- 14 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①按照 X、Y 的取值范围对命令“#XYXY#”进行任意 3 组测试，每组命令未达到控制要求分别扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-8: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack

一、任务描述

在无线传感器网络中，各终端节点需要加入无线传感器网络，成为网络中的一个节点，才能和其余的节点进行通信。为了方便地知道节点是否加入网络，某设计师采取的策略是当节点成功加入无线传感器网络后，点亮LED3。设备相关模块的硬件原理图如下：

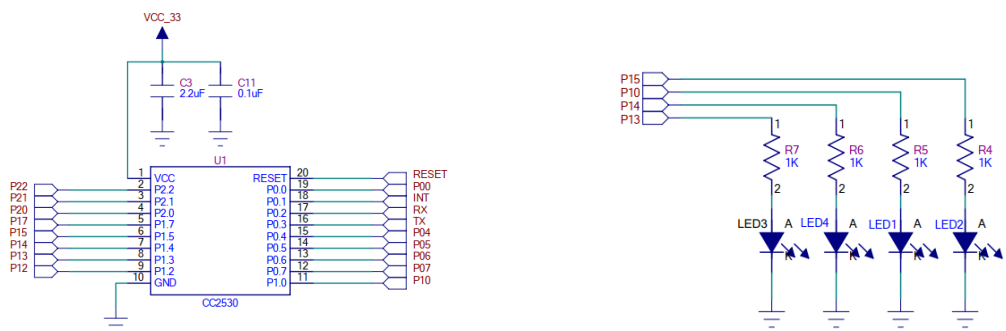


图 2-8 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Zigbee协议栈完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-15 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件

工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料：存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器：CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件：Zigbee 协议栈（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2-16 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①设备电源重启后，终端节点 LED3 不能够点亮，扣 15 分； ②终端节点单独复位后，点 LED3 不能够点亮，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-9: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack

一、任务描述

在无线传感器网络中，各终端节点需要加入无线传感器网络，成为网络中的一个节点，才能和其余的节点进行通信。为了方便地知道节点是否加入网络，某设计师采取的策略是当节点成功加入无线传感器网络后，LED3以2s的周期闪烁。设备相关模块的硬件原理图如下：

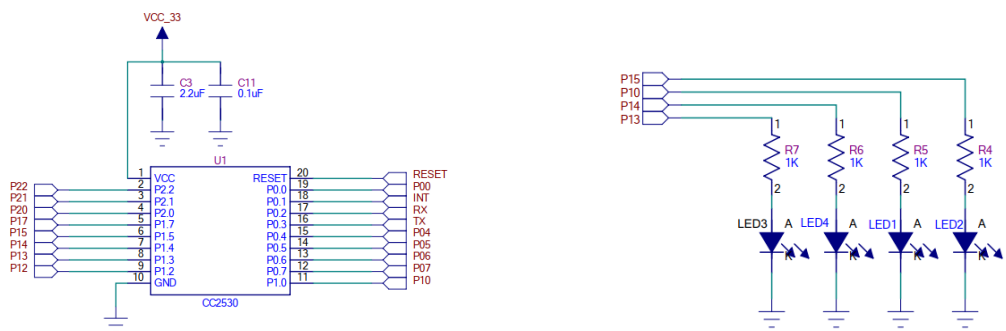


图 2-9 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Zigbee协议栈完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-17 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件

工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料：存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器：CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件：Zigbee 协议栈（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2-18 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①设备电源重启后，终端节点 LED3 不能够闪烁，扣 10 分； ②终端节点单独复位后，点 LED3 不能够闪烁，扣 10 分； ③终端节点闪烁周期不对，扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-10: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack

一、任务描述

在无线传感器网络中，各节点之间需要互发消息，为了指示当前节点是否收到其余节点发送过来的消息，使用LED进行指示。网络中有A、B两个节点，A节点每隔2s钟给B节点发送一条心跳消息，B节点收到消息后，LED3灯闪烁一次。设备相关模块的硬件原理图如下：

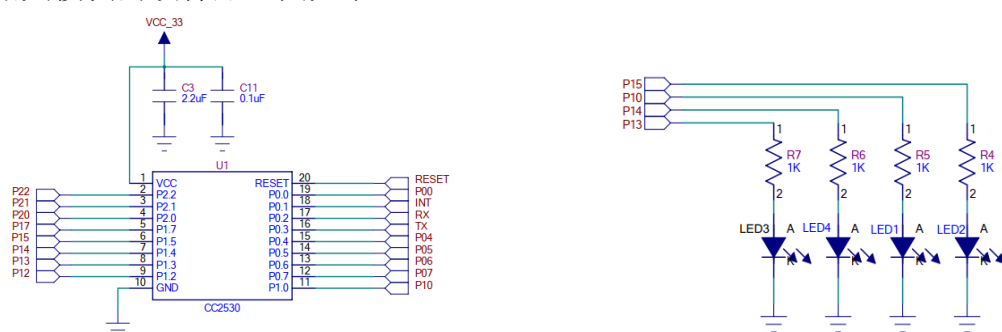


图 2-10 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Zigbee协议栈完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-19 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件

工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料：存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器：CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件：Zigbee 协议栈（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2- 20 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①B 设备 LED3 灯不闪烁的，扣 15 分； ②B 设备 LED3 灯两次闪烁时间间隔偏差在 1s 以上的，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-11: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack

一、 任务描述

某产品开发团队计划开发无线LED灯控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用Zigbee通信。A设备按照预先约定好的格式给B设备发送控制信息，B设备接收到控制信息后，控制自身LED3的亮灭状态。两者通信的格式为“#X#”，其中X取0或1，当X为0时，B设备熄灭自身LED3；当X为1时，B设备点亮自身LED3。设备相关模块的硬件原理图如下：

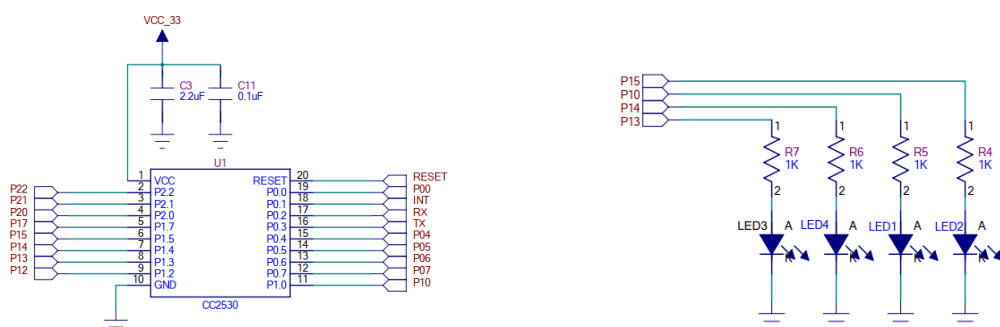


图 2-11 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Zigbee协议栈完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-21 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： Zigbee 协议栈（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、考核时量

180分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 2-22 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①A 设备发送“#1#”，B 设备 LED3 不亮，扣 15 分； ② A 设备发送“#0#”，B 设备 LED3 不灭，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-12: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack

一、任务描述

某产品开发团队计划开发无线LED跑马灯控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用Zigbee通信。A设备按照预先约定好的格式给B设备发送控制信息，B设备接收到控制信息后，控制自身4个LED的亮灭状态。两者通信的格式为“#XYXYXYXY#”，其中X取0-4，代表着灯的序号；Y取0/1，当Y取0时，相应的LED灯熄灭，当Y取1时，相应的LED灯点亮。设备相关模块的硬件原理图如下：

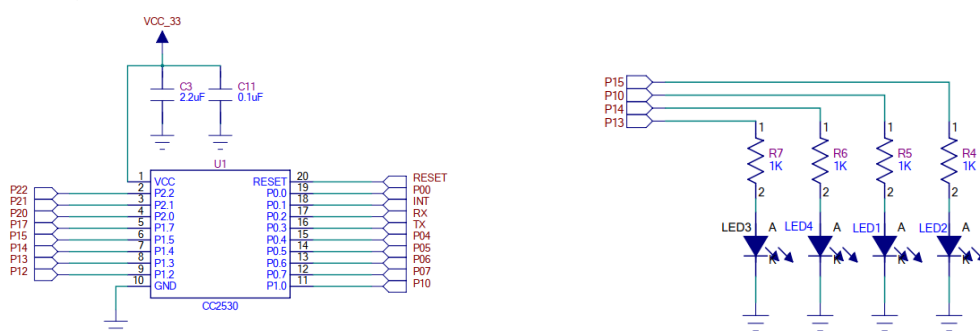


图 2-12 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Zigbee协议栈完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-23 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： Zigbee 协议栈（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、考核时量

180分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 2-24 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①按照 X、Y 的取值范围对命令“#XYXYXYXY#”进行任意 3 组测试，每组命令未达到控制要求分别扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-13: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack

一、任务描述

某产品开发团队计划开发无线风扇控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用Zigbee通信。A设备按照预先约定好的格式给B设备发送控制信息，B设备接收到控制信息后，控制自身风扇的启停。两者通信的格式为“#X#”，其中X取0或1，当X为0时，B设备停止风扇2；当X为1时，B设备启动风扇2。设备相关模块的硬件原理图如下：

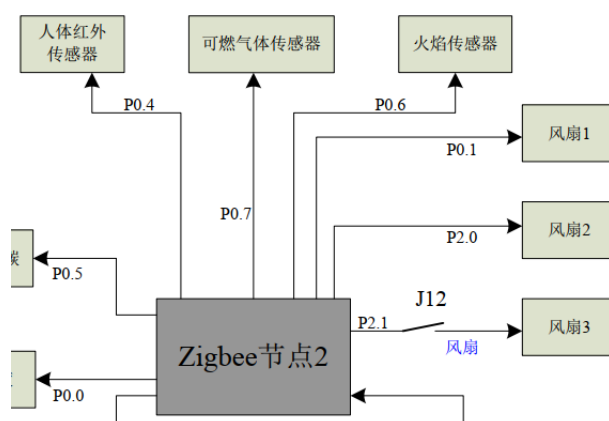


图 2-13 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Zigbee协议栈完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-25 实施条件

实施条件	具体要求
------	------

场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： Zigbee 协议栈（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、考核时量

180分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 2- 26 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①A 设备发送“#1#”，B 设备风扇 2 不开启，扣 15 分； ②A 设备发送“#0#”，B 设备风扇 2 不停止，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-14: Zigbee 网络通信-基于 Z-stack

一、任务描述

某产品开发团队计划开发无线LED风扇系统控制系统，整个系统中有两个节点，两个节点的无线通信方式采用Zigbee通信。A设备按照预先约定好的格式给B设备发送控制信息，B设备接收到控制信息后，控制自身风扇2和风扇3的启停。两者通信的格式为“#XYXY#”，其中X取2/3，代表着风扇的序号；Y取0/1，当Y取0时，相应的风扇停止，当Y取1时，相应的风扇启动。如“#2031#”代表着2号风扇停止，3号风扇启动。设备相关模块的硬件原理图如下：

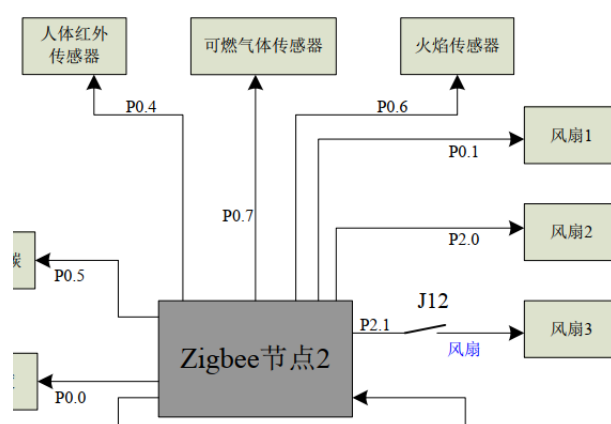


图 2-14 硬件参考图

请根据以上描述用考场提供的Zigbee协议栈完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-27 实施条件

实施条件	具体要求
------	------

场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 点对点传输协议软件： Zigbee 协议栈（存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer

三、考核时量

180分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 2- 28 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①按照 X、Y 的取值范围对命令“#XYXY#”进行任意 3 组测试，每组命令未达到控制要求分别扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-15：传感器模块控制与应用

一、任务描述

芯片如果工作在过高的温度下，不仅会影响芯片的寿命，还有可能导致其他非预期效果，因此在产品测试中，需要实时监控芯片温度，以确保产品的稳定性及可靠性。某设计团队的方案是每2s钟监测一次芯片的温度，并将芯片的温度通过串口发送给上位机进行显示。

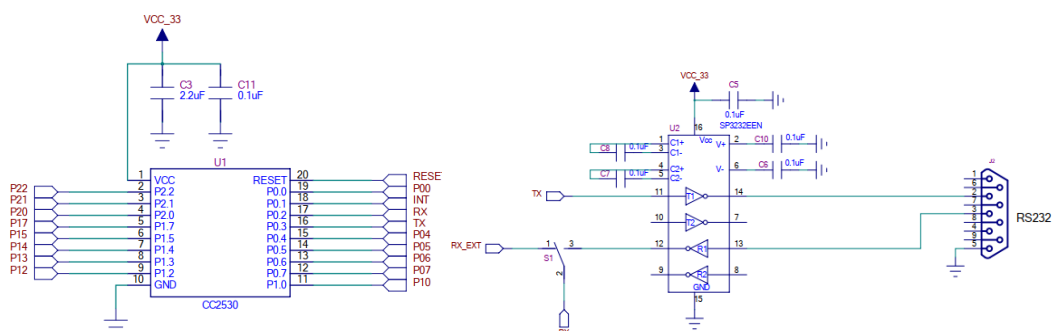


图 2-15 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-29 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件

工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2-30 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①串口工具显示温度和环境温度相差 5℃ 以上，扣 15 分； ②时间间隔相差 1s 钟以上，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-16：传感器模块控制与应用

一、 任务描述

某智能路灯产品需要实时监控环境的光照强度，并根据光照强度决定是否开启路灯。现产品开发团队为了测试产品，需要每2s钟采集一次光照强度，并将强度值通过串口上传到上位机进行显示。请根据以上描述，完成“每2s钟采集一次光照强度并通过串口上传”的软件。

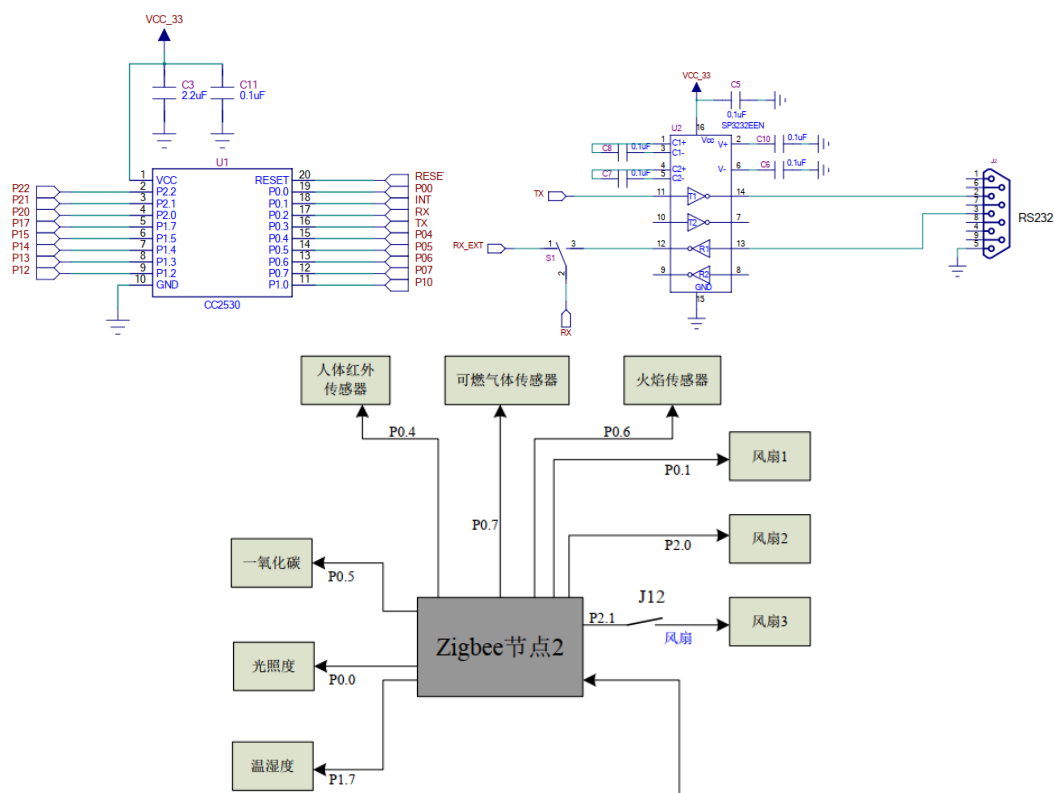


图 2-16 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2- 31 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线 测试工具： 手电筒或者智能手机（带手电筒功能）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2- 32 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
作品 (80分)	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名, 每处扣3分; ②相关文件未按要求命名每处扣2分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范, 每处扣2分; ②流程图设计不正确, 相关流程不符合逻辑, 每处扣3分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目, 扣4分; ②芯片选择不正确, 扣3分; ③Debugger 中的 Driver 选择不正确, 扣3分; ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣3分; ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件, 扣3分; ⑥程序不能正常下载, 扣4分。	
	功能指标	30	①串口工具不能显示光照强度值, 扣15分; ②当用手电筒照射或者手遮挡传感器时, 光照强度值不变化, 扣15分;	
时间要求			延时1分钟扣5分	
总 分				

2-17: 传感器模块控制与应用

一、任务描述

某智能灯团队在产品中加入了人体红外传感器，当感应到有人时，则智能灯点亮，否则，智能灯熄灭。现把LED3当做智能灯中的灯泡，当人体红外传感器感应到有人时，则点亮LED3，否则熄灭LED3，请你根据描述完成相关的软件设计。

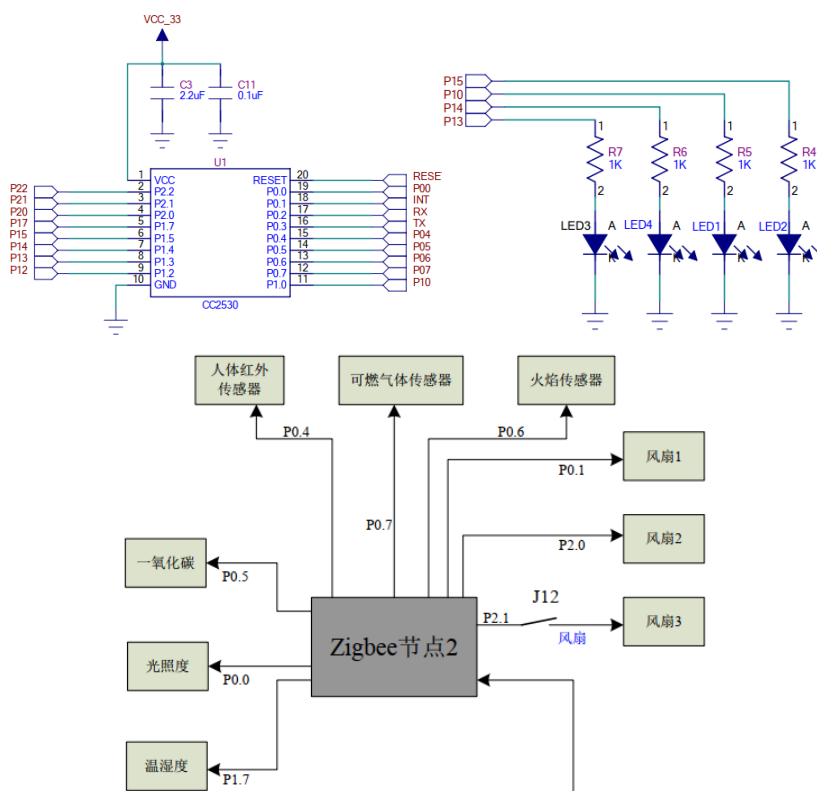


图 2-17 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件

编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-33 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线 测试工具： 人手
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2-34 评分细则

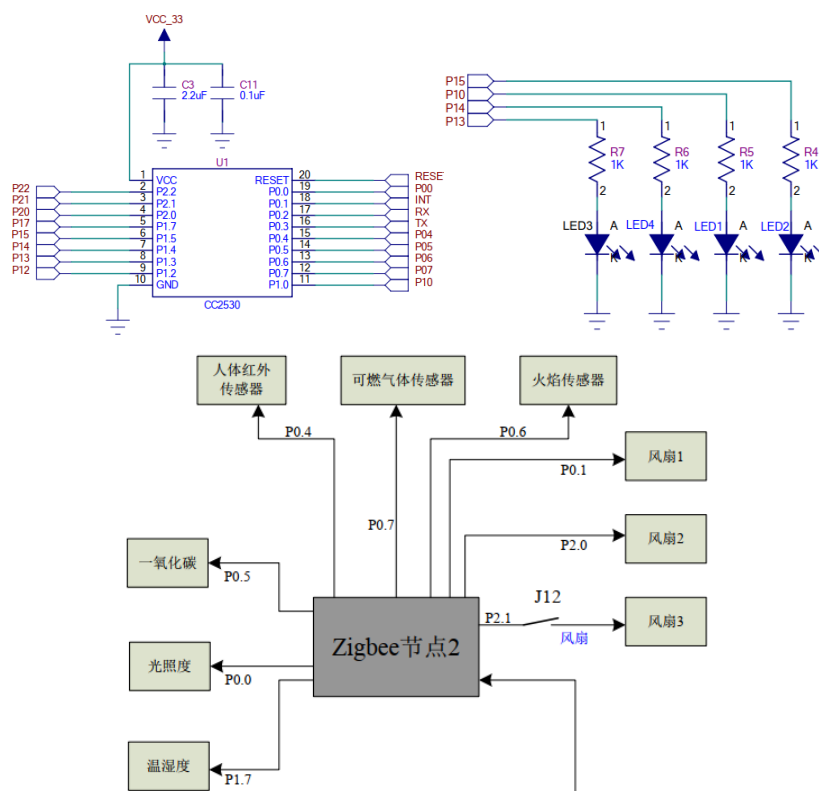
评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
作品 (80分)	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名, 每处扣3分; ②相关文件未按要求命名每处扣2分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范, 每处扣2分; ②流程图设计不正确, 相关流程不符合逻辑, 每处扣3分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目, 扣4分; ②芯片选择不正确, 扣3分; ③Debugger 中的 Driver 选择不正确, 扣3分; ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣3分; ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件, 扣3分; ⑥程序不能正常下载, 扣4分。	
	功能指标	30	①当人手靠近人体传感器, LED3 不亮, 扣15分; ②当人手远离人体传感器, LED3 不灭, 扣15分;	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

2-18: 传感器模块控制与应用

一、 任务描述

火灾报警器中主要由火焰传感器和报警装置组成,当火焰传感器检测到有火灾发生时,立即进行声光报警。现某设计团队需要设计一个火灾报警器样品,当火焰传感器检测到火焰时,LED3以2s的周期进行闪烁(亮1s/灭1s)。请根据描述完成软件设计。



请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件

编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2- 35 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线 测试工具： 打火机
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2- 36 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
作品 (80分)	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①当火焰靠近火焰传感器时，LED3 不闪烁，扣 10 分； ②当火焰远离火焰传感器时，LED3 不停止闪烁，扣 10 分； ③LED3 的闪烁周期不对，扣 10 分；	
时间要求		延时 1 分钟扣 5 分		
总 分				

2-19: 传感器模块控制与应用

一、任务描述

可燃气体报警器中主要由可燃气体传感器和报警装置组成，当可燃气体传感器检测到有可燃气体时，立即进行声光报警。现某设计团队需要设计一个可燃气体报警器样品，当可燃气体传感器检测到可燃气体时，LED3以2s的周期进行闪烁（亮1s/灭1s）。请根据描述完成软件设计。

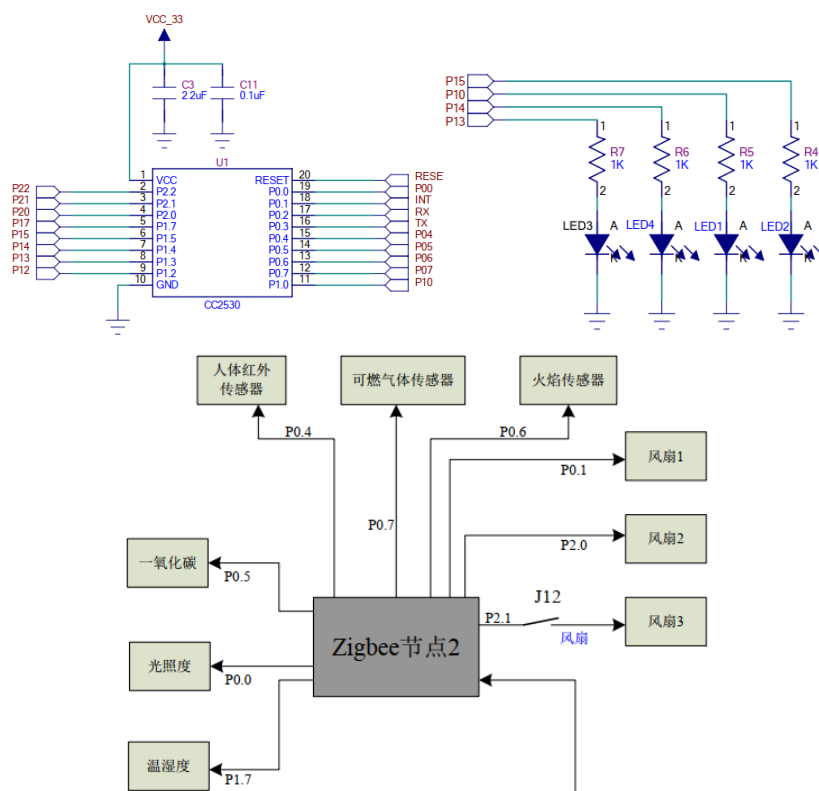


图 2-19 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件

编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2- 37 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料：存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器：CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线：USB 转串口线 测试工具：打火机气体
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2- 38 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
作品 （80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣3分； ②相关文件未按要求命名每处扣2分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣2分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣3分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣4分； ②芯片选择不正确，扣3分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣3分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣3分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣3分； ⑥程序不能正常下载，扣4分。	
	功能指标	30	①当打火机气体靠近可燃气体传感器时，LED3 不闪烁，扣10分； ②当打火机气体远离可燃气体传感器一段时间后，LED3 不停止闪烁，扣10分； ③LED3 的闪烁周期不对，扣10分；	
时间要求		延时1分钟扣5分		
总 分				

2-20：传感器模块控制与应用

一、任务描述

可燃气体报警器系统主要由监测系统和处理系统组成。其中监测系统主要由可燃气体传感器和报警装置组成，当可燃气体传感器检测到有可燃气体时，立即进行声光报警；处理系统主要由通风系统组成。现某设计团队需要设计一个可燃气体报警器系统样品，当可燃气体传感器检测到可燃气体时，LED3以2s的周期进行闪烁(亮1s/灭1s)，同时开启风扇2进行通风换气。请根据描述完成软件设计。

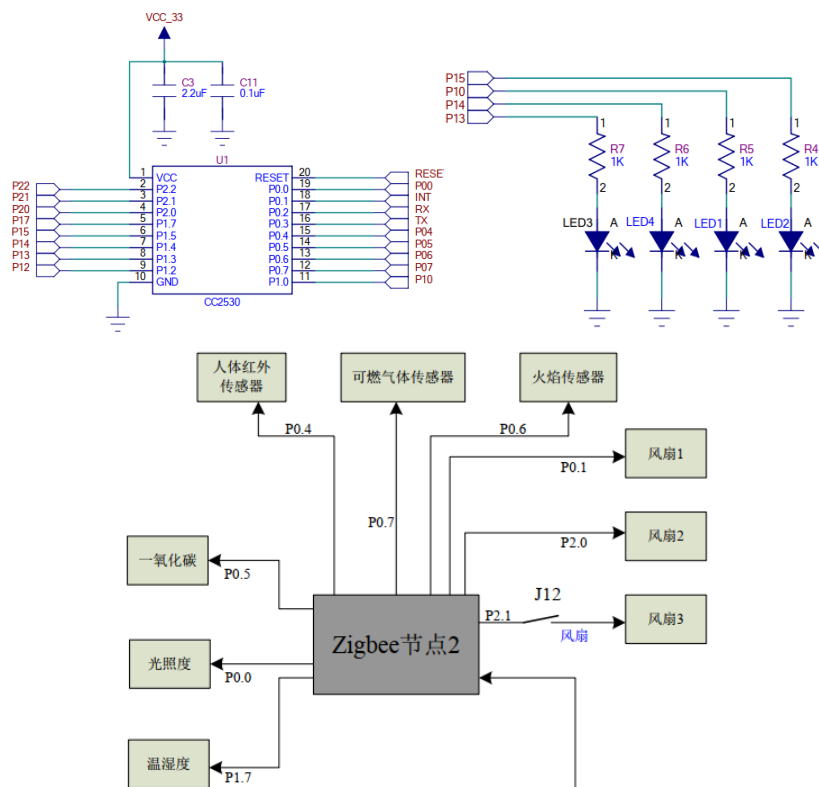


图 2-20 硬件参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 画出本程序的软件流程图，以试题序号命名，放入要求1中建立的文件夹中；
3. 在要求1中建立的文件夹中新建一个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；

4. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 2-39 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线 测试工具： 手电筒或者智能手机（带手电筒功能）
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 2-40 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
分)	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品 (80 分)	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	程序流程设计	20	①流程图设计不规范，每处扣 2 分； ②流程图设计不正确，相关流程不符合逻辑，每处扣 3 分。	
	软件编程与下载	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①当打火机气体靠近可燃气体传感器时，LED3 不闪烁，扣 10 分； ②LED3 的闪烁周期不对，扣 10 分； ③打火机气体靠近可燃气体传感器时，风扇 2 未能正常开启，扣 10 分；	
时间要求		延时 1 分钟扣 5 分		
总 分				

模块三 跨岗位综合技能

3-1：单片机软硬件综合设计

一、 任务描述

某企业承担用单片机实现四路抢答器的电气控制系统的设计与制作任务，其原理如下图所示：

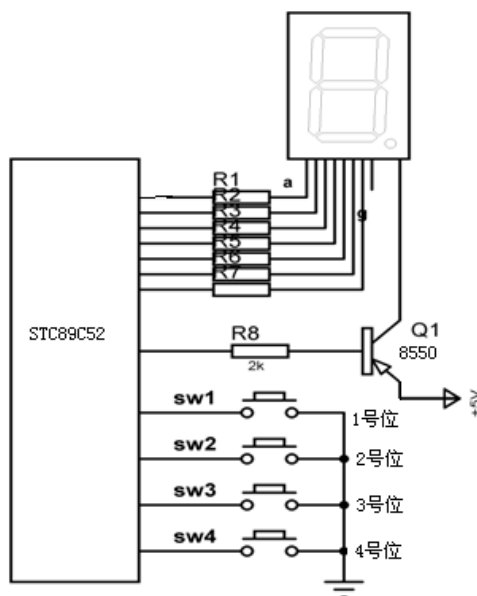


图 3-1 硬件参考图

设计要求如下：系统设置单片机复位按钮，主持人按复位键后，才能开始抢答，最先按下的键其键位码(1-4)被数码管显示出来，其他按键无效，等候主持人再次按下单片机复位键后，才能进行第二次抢答。

请考生按下列要求完成任务。

1. 硬件设计与制作

- (1) 已知数码管每一段的静态驱动电流为10mA，正向压降为2V，估算限流电阻R1取值（在答题纸上作答）；
- (2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；
- (3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

2. 软件编写与调试（提交电子文档）

- （1） 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
- （2） 在要求1中建立的文件夹中新建两个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
- （3） 实现软硬件调试。

3. 产品展示与成果上交

- （1） 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能；
- （2） 按要求上交产品、试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-1 实施条件

实施条件	具体要求			
场地	安静、舒适			
设施设备	序号	名称	规格/技术参数	备注
	1	单片机开发板	含最小系统，单片机型号为： AT89S52/STC89C52	考场准备
	2	万用表	数字或机械	选手自备
	3	可调直流稳压电源		考场准备
	4	计算机	Win7操作系统、安装相关软件（见软件环境）	考场准备
	5	电烙铁	25~35W	选手自备
	6	斜口钳	130mm	选手自备
	7	尖嘴钳	130mm	选手自备
	8	镊子		选手自备
	9	USB下载线	STC-USB自动下载器 通用USB-ISP下载器	考场准备
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境）、具备 USB 接口 下载器：USB 下载器			
材料	序号	名称	规格型号	数量（单位）
	1	PCB板	90mm*70mm	1块
	2	杜邦线	15cm	20根

	3	焊锡丝	φ 0.8mm	1.5米
	4	排针	间距2.54, 20PIN	1条
	5	导线	φ 0.3mm	1.5米
	6	电阻	330	7个
	7	电阻	2k	个
	8	三极管	S8550	1个
	9	微动开关	6x6x5mm	4个
	10	数码管	单位共阳	1个
软件环境	Progisp1.72、Source Insight 4.0、Keil uVision4			

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 3-2 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备工作	10	①工具准备不充分扣2分。 ②工具摆放不整齐扣2分。 ③没有穿戴劳动防护用品扣5分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣2 分。 ②考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内；考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分。 ③作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。 ④作业完成后未清理、清扫工作现场扣5分。 ⑤答题试卷乱涂乱画扣5分；成绩计0分。	
作品（80分）	硬件电路设计	10	①电路参数计算错误或作图不正确扣5分 ②单片机I/O分配不合理（含与程序不一至）每处1分。	
	硬件制作	20	①元件布局不规范、合理，每处扣2分。 ②PCB板损伤，每处扣5分。 ③有脱焊、漏焊、裂纹、拉尖、多锡、少锡、针孔、空洞、焊盘剥离等，每处扣 0.5 分。 ④无节能意识及成本意识，浪费资源扣3分。 ⑤电路焊接的元件型号不正确，每处扣2分。 ⑥元件损坏、丢失，扣5分/个。	

	软件编程与下载	20	①项目路径未按要求创建，扣2分 ②不能在开发平台上建立工程项目，扣4分。 ③程序语法错误，每处扣1分。 ④不能编译生成HEX或BIN文件，扣4分。 ⑤程序编辑格式不规范，每处扣0.5分。 ⑥程序不能下载，不能实现软硬件联调，扣5分。	
	系统调试	10	①接口电路与单片机系统连接不正确，每处扣1分。 ②电源选择错误，扣5分。 ③电路有短路情况，扣10分， ④使用仪器仪表方法不当，扣5分。 ⑤烧坏元器件，扣10分，损坏仪表，扣10分。	
	功能指标	20	①不能达到控制要求，每处扣5分 ②不能按控制要求调试系统，扣10分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

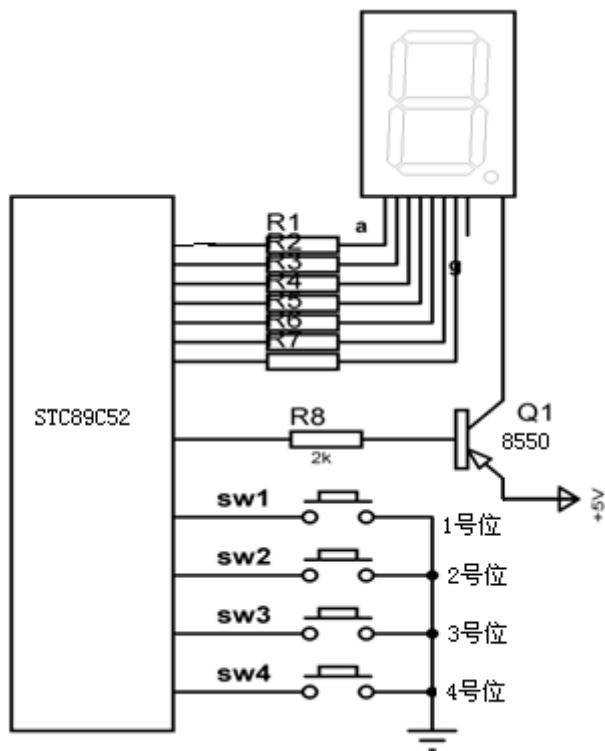
3-1 试题答题纸

场次：_____ 工位号：_____

一、 硬件设计与制作

(1) 已知数码管每一段的静态驱动电流为 10mA，正向压降为 2V，估算限流电阻 R1 的取值。

(2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路与单片机连接的端口标注在电路图上



(3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

3-2：单片机软硬件综合设计

一、 任务描述

某企业承担用单片机实现汽车转向指示的电气控制系统设计与制作任务，其原理如下图所示：

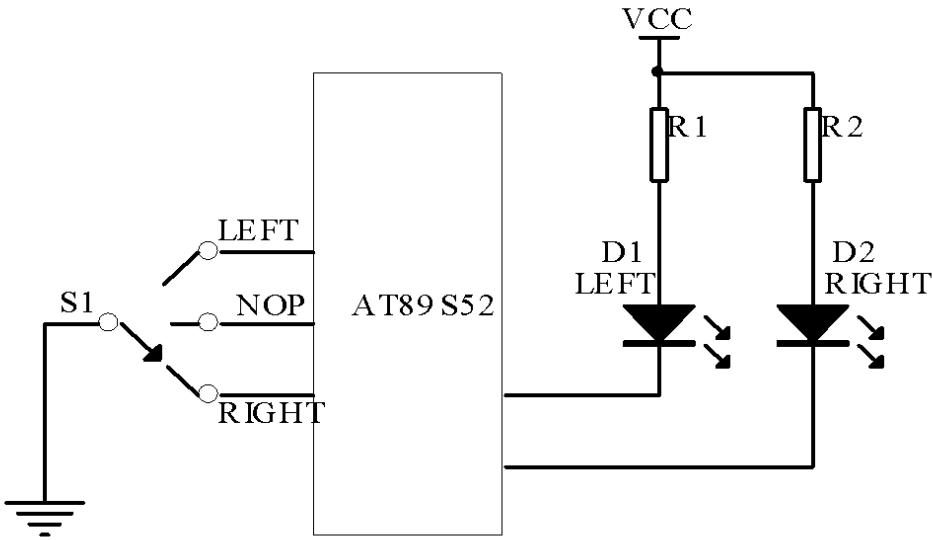


图 3-2 硬件参考图

设计要求如下：当S1键打到LEFT档时，左转向指示灯D1闪烁；S1键打到RIGHT档时，右转向指示灯D2闪烁；S1键打到NOP档时，指示灯闪烁停止。转向时，只允许对应的一盏指示闪烁，闪烁频率为1Hz。请考生按下列要求完成任务。

1. 硬件设计与制作

- (1) 已知发光二极管D1的静态驱动电流为10mA，正向压降为2V，估算限流电阻R取值（在答题纸上作答）；
- (2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；
- (3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

2. 软件编写与调试（提交电子文档）

- (1) 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；

- (2) 在要求1中建立的文件夹中新建两个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
- (3) 实现软硬件调试。

3. 产品展示与成果上交

- (1) 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能；
- (2) 按要求上交产品、试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-3 实施条件

实施条件	具体要求			
场地	安静、舒适			
设施设备	序号	名称	规格/技术参数	备注
	1	单片机开发板	含最小系统，单片机型号为： AT89S52/STC89C52	考场准备
	2	万用表	数字或机械	选手自备
	3	可调直流稳压电源		考场准备
	4	计算机	Win7操作系统、安装相关软件（见软件环境）	考场准备
	5	电烙铁	25~35W	选手自备
	6	斜口钳	130mm	选手自备
	7	尖嘴钳	130mm	选手自备
	8	镊子		选手自备
	9	USB下载线	STC-USB自动下载器 通用USB-ISP下载器	考场准备
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境）、具备 USB 接口 下载器：USB 下载器			
材料	序号	名称	规格型号	数量（单位）
	1	PCB板	90mm*70mm	1块
	2	杜邦线	15cm	20根
	3	焊锡丝	φ 0.8mm	1.5米
	4	排针	间距2.54，20PIN	1条
	5	导线	φ 0.3mm	1.5米

	6	电阻	330	2个
	7	LED灯	F3	2个
	8	3档拨动开关		1个
软件环境	Progisp1.72、Source Insight 4.0、Keil uVision4			

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3-4 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备工作	10	①工具准备不充分扣2分。 ②工具摆放不整齐扣2分。 ③没有穿戴劳动防护用品扣5分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣2 分。 ②考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内；考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分。 ③作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。 ④作业完成后未清理、清扫工作现场扣5分。 ⑤答题试卷乱涂乱画扣5分；成绩计0分。	
作品（80分）	硬件电路设计	10	①电路参数计算错误或作图不正确扣5分 ②单片机IO分配不合理（含与程序不一至）每处1分。	
	硬件制作	20	①元件布局不规范、合理，每处扣2分。 ②PCB板损伤，每处扣5分。 ③有脱焊、漏焊、裂纹、拉尖、多锡、少锡、针孔、空洞、焊盘剥离等，每处扣 0.5 分。 ④无节能意识及成本意识，浪费资源扣3分。 ⑤电路焊接的元件型号不正确，每处扣2分。 ⑥元件损坏、丢失，扣5分/个。	
	软件编程与下载	20	①项目路径未按要求创建，扣2分 ②不能在开发平台上建立工程项目，扣4分。 ③程序语法错误，每处扣1分。 ④不能编译生成HEX或BIN文件，扣4分。	

			⑤程序编辑格式不规范，每处扣0.5分。 ⑥程序不能下载，不能实现软硬件联调，扣5分。	
	系统调试	10	①接口电路与单片机系统连接不正确，每处扣1分。 ②电源选择错误，扣5分。 ③电路有短路情况，扣10分， ④使用仪器仪表方法不当，扣5分。 ⑤烧坏元器件，扣10分，损坏仪表，扣10分。	
	功能指标	20	①不能达到控制要求，每处扣5分 ②不能按控制要求调试系统，扣10分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-2 试题答题纸

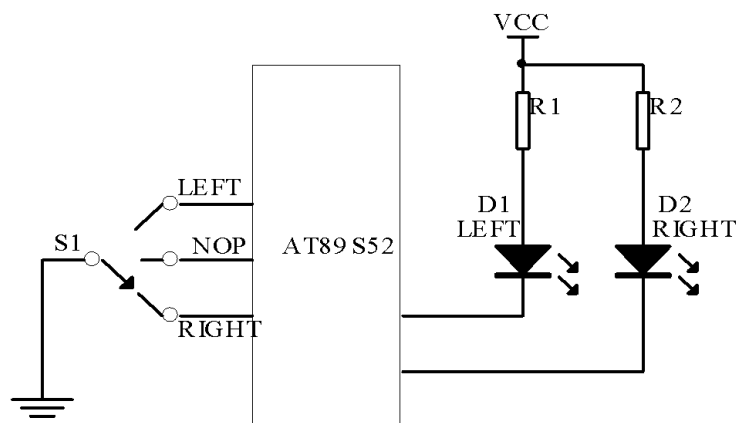
场次：_____

工位号：_____

一、 硬件设计与制作

(1) 已知发光二极管 D 1 的静态驱动电流为10mA，正向压降为2V，估算限流电阻R的取值。

(2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路与单片机连接的端口标注在电路图上



(3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

3-3：单片机软硬件综合设计

一、 任务描述

某企业承担了为环保部门开发设计噪音检测装置的任务，装置原理如下图所示：

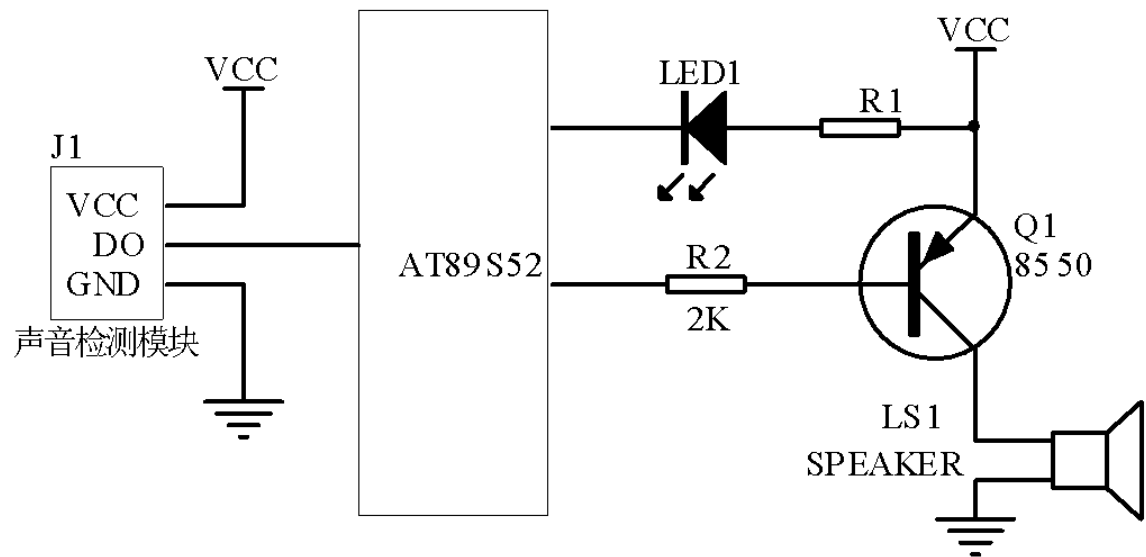


图 3-3 硬件参考图

声音检测模块在环境声音正常情况下DO口输出高电平，当外界环境声音强度超标，模块DO输出低电平。

装置功能设计要求如下：当外界环境声音强度超标时，开启声光报警（LED1亮、蜂鸣器发声）；当外界环境声音强度恢复正常时声光报警停止。请考生按下列要求完成任务。

1. 硬件设计与制作

- （1） 请将参考电路图的蜂鸣器驱动电路更改为NPN型三极管驱动电路，并标注在图上（在答题纸上作答）；
- （2） 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；
- （3） 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

2. 软件编写与调试（提交电子文档）

- （1） 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；

- (2) 在要求1中建立的文件夹中新建两个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
- (3) 实现软硬件调试。

3. 产品展示与成果上交

- (1) 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能；
- (2) 按要求上交产品、试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-5 实施条件

实施条件	具体要求				
场地	安静、舒适				
设施设备	序号	名称	规格/技术参数	备注	
	1	单片机开发板	含最小系统，单片机型号为： AT89S52/STC89C52	考场准备	
	2	万用表	数字或机械	选手自备	
	3	可调直流稳压电源		考场准备	
	4	计算机	Win7操作系统、安装相关软件（见软件环境）	考场准备	
	5	电烙铁	25～35W	选手自备	
	6	斜口钳	130mm	选手自备	
	7	尖嘴钳	130mm	选手自备	
	8	镊子		选手自备	
	9	USB下载线	STC-USB自动下载器 通用USB-ISP下载器	考场准备	
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境）、具备 USB 接口 下载器：USB 下载器				
材料	序号	名称	规格型号	数量（单位）	备注
	1	PCB板	90mm*70mm	1块	
	2	杜邦线	15cm	20根	
	3	焊锡丝	φ 0.8mm	1.5米	
	4	排针	间距2.54，20PIN	1条	

	5	导线	φ 0.3mm	1.5米	
	6	电阻	330	1个	
	7	电阻	2K	1个	
	8	三极管	8550	1个	
	9	蜂鸣器	有鸣5V	1个	
	10	LED灯	F3	1个	
	11	声音检测模块		1个	
软件环境	Progisp1.72、Source Insight 4.0、Keil uVision4				

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 3-6 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与 操作规范（20 分）	准备工作	10	①工具准备不充分扣2分。 ②工具摆放不整齐扣2分。 ③没有穿戴劳动防护用品扣5分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣2 分。 ②考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内；考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分。 ③作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。 ④作业完成后未清理、清扫工作现场扣5分。 ⑤答题试卷乱涂乱画扣5分；成绩计0分。	
作品 （80 分）	硬件电路设计	10	①电路参数计算错误或作图不正确扣5分 ②单片机IO分配不合理（含与程序不一至）每处1分。	
	硬件制作	20	①元件布局不规范、合理，每处扣2分。 ②PCB板损伤，每处扣5分。 ③有脱焊、漏焊、裂纹、拉尖、多锡、少锡、针孔、空洞、焊盘剥离等，每处扣 0.5 分。 ④无节能意识及成本意识，浪费资源扣3分。 ⑤电路焊接的元件型号不正确，每处扣2分。 ⑥元件损坏、丢失，扣5分/个。	

	软件编程与下载	20	①项目路径未按要求创建，扣2分 ②不能在开发平台上建立工程项目，扣4分。 ③程序语法错误，每处扣1分。 ④不能编译生成HEX或BIN文件，扣4分。 ⑤程序编辑格式不规范，每处扣0.5分。 ⑥程序不能下载，不能实现软硬件联调，扣5分。	
	系统调试	10	①接口电路与单片机系统连接不正确，每处扣1分。 ②电源选择错误，扣5分。 ③电路有短路情况，扣10分， ④使用仪器仪表方法不当，扣5分。 ⑤烧坏元器件，扣10分，损坏仪表，扣10分。	
	功能指标	20	①不能达到控制要求，每处扣5分 ②不能按控制要求调试系统，扣10分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-3 试题答题纸

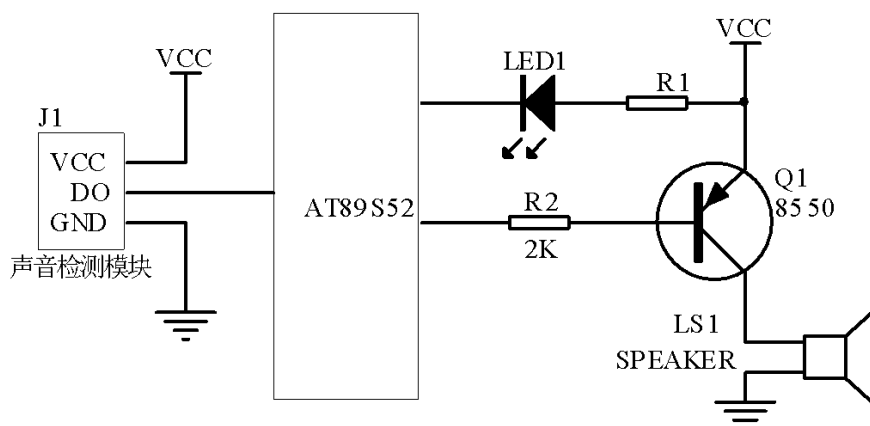
场次：_____

工位号：_____

一、 硬件设计与制作

(1) 请将参考电路图的蜂鸣器驱动电路更改为NPN型三极管驱动电路，并标注在图上（在答题纸上作答）；

(2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路与单片机连接的端口标注在电路图上



(3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

3-4：单片机软硬件综合设计

一、 任务描述

某企业承担生产线货物自动计数系统的电气控制系统的设计与制作任务，参考电路如下图所示：

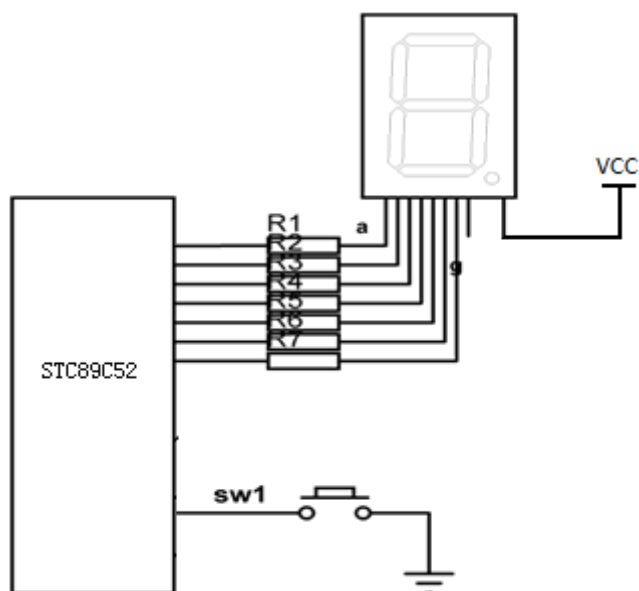


图 3-4 硬件参考图

当自动检测开关SW1检测到有工件通过时，马上闭合，然后断开，请利用这一特点实现自动流水线货物（SW1接通次数）计数（0--9）设计，并用数码管显示计数量。

请考生按下列要求完成任务：

1. 硬件设计与制作

- （1） 已知LED发光二极管的驱动电流为10mA，正向压降为2V，估算其限流电阻R的取值（在答题纸上作答）；
- （2） 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路板与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；
- （3） 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

2. 软件编写与调试（提交电子文档）

- (1) 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
- (2) 在要求1中建立的文件夹中新建两个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
- (3) 实现软硬件调试。

3. 产品展示与成果上交

- (1) 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能；
- (2) 按要求上交产品、试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-7 实施条件

实施条件	具体要求				
场地	安静、舒适				
设施设备	序号	名称	规格/技术参数	备注	
	1	单片机开发板	含最小系统，单片机型号为： AT89S52/STC89C52	考场准备	
	2	万用表	数字或机械	选手自备	
	3	可调直流稳压电源		考场准备	
	4	计算机	Win7操作系统、安装相关软件（见软件环境）	考场准备	
	5	电烙铁	25～35W	选手自备	
	6	斜口钳	130mm	选手自备	
	7	尖嘴钳	130mm	选手自备	
	8	镊子		选手自备	
	9	USB下载线	STC-USB自动下载器 通用USB-ISP下载器	考场准备	
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境）、具备 USB 接口 下载器：USB 下载器				
材料	序号	名 称	规格型号	数 量（单位）	备注
	1	PCB板	90mm*70mm	1块	
	2	杜邦线	15cm	20根	
	3	焊锡丝	φ 0.8mm	1.5米	

	4	排针	间距2.54, 20PIN	1条	
	5	导线	φ 0.3mm	1.5米	
	6	数码管	单个、共阳	1个	
	7	电阻	330	7个	
	8	微动开关	6x6x5mm	1个	
软件环境	Progisp1.72、Source Insight 4.0、Keil uVision4				

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 3-8 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备工作	10	①工具准备不充分扣2分。 ②工具摆放不整齐扣2分。 ③没有穿戴劳动防护用品扣5分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣2 分。 ②考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内；考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分。 ③作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。 ④作业完成后未清理、清扫工作现场扣5分。 ⑤答题试卷乱涂乱画扣5分；成绩计0分。	
作品（80分）	硬件电路设计	10	①电路参数计算错误或作图不正确扣5分 ②单片机IO分配不合理（含与程序不一至）每处1分。	
	硬件制作	20	①元件布局不规范、合理，每处扣2分。 ②PCB板损伤，每处扣5分。 ③有脱焊、漏焊、裂纹、拉尖、多锡、少锡、针孔、空洞、焊盘剥离等，每处扣 0.5 分。 ④无节能意识及成本意识，浪费资源扣3分。 ⑤电路焊接的元件型号不正确，每处扣2分。 ⑥元件损坏、丢失，扣5分/个。	
	软件编程与下载	20	①项目路径未按要求创建，扣2分 ②不能在开发平台上建立工程项目，扣4分。 ③程序语法错误，每处扣1分。	

			④不能编译生成HEX或BIN文件，扣4分。 ⑤程序编辑格式不规范，每处扣0.5分。 ⑥程序不能下载，不能实现软硬件联调，扣5分。	
	系统调试	10	①接口电路与单片机系统连接不正确，每处扣1分。 ②电源选择错误，扣5分。 ③电路有短路情况，扣10分， ④使用仪器仪表方法不当，扣5分。 ⑤烧坏元器件，扣10分，损坏仪表，扣10分。	
	功能指标	20	①不能达到控制要求，每处扣5分 ②不能按控制要求调试系统，扣10分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

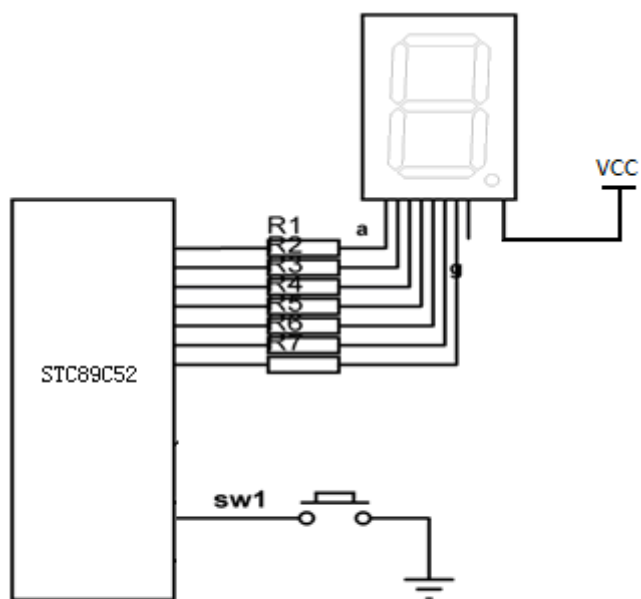
3-4 试题答题纸

场次：_____ 工位号：_____

一、 硬件设计与制作

(1) 已知数码管每一段的驱动电流为10mA，正向压降为2V，估算其限流电阻R的取值（在答题纸上作答）；

(2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路板与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；



(3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

3-5：单片机软硬件综合设计

一、 任务描述

某企业承担用单片机实现汽车运行振动检测装置的设计与制作任务，装置原理如下图所示：

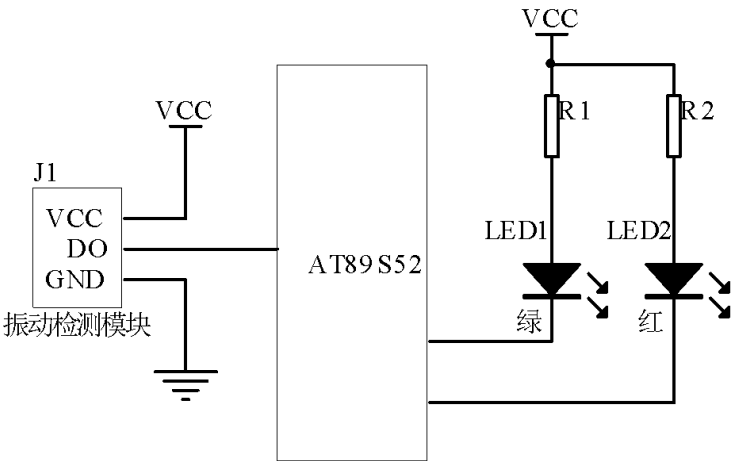


图 3-5 硬件参考图

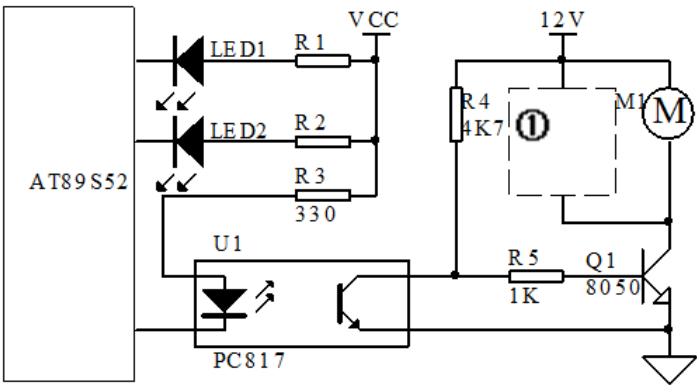
没有振动时，振动检测模块DO口输出高电平，当检测到振动时，模块DO输出低电平。

装置功能设计要求如下：检测到振动时，绿色指示灯LED1点亮，红色指示灯LED1熄灭；振动停止时，红色指示灯LED1点亮，绿色指示灯LED1熄灭。

请考生按下列要求完成任务。

1. 硬件设计与制作

(1) 补全下图中标注①处缺少的元件（在答题纸上作答）；



(2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；

- (3) 仔细对照电路原理图, 选择合适元件, 在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接, 并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来, 完成硬件电路设计。

2. 软件编写与调试（提交电子文档）

- (1) 在提供的计算机E盘中, 以本人准考证号为名新建一个文件夹;
 (2) 在要求1中建立的文件夹中新建两个以试题序号为名的子文件夹, 进行软件设计;
 (3) 实现软硬件调试。

3. 产品展示与成果上交

- (1) 产品完成后, 向监考老师一一展示产品功能;
 (2) 按要求上交产品、试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-9 实施条件

实施条件	具体要求			
场地	安静、舒适			
设施设备	序号	名称	规格/技术参数	备注
	1	单片机开发板	含最小系统, 单片机型号为: AT89S52/STC89C52	考场准备
	2	万用表	数字或机械	选手自备
	3	可调直流稳压电源		考场准备
	4	计算机	Win7操作系统、安装相关软件（见软件环境）	考场准备
	5	电烙铁	25~35W	选手自备
	6	斜口钳	130mm	选手自备
	7	尖嘴钳	130mm	选手自备
	8	镊子		选手自备
	9	USB下载线	STC-USB自动下载器 通用USB-ISP下载器	考场准备

工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境）、具备 USB 接口 下载器：USB 下载器				
材料	序号	名 称	规格型号	数 量（单位）	
	1	PCB板	90mm*70mm	1块	
	2	杜邦线	15cm	20根	
	3	焊锡丝	φ 0.8mm	1.5米	
	4	排针	间距2.54，20PIN	1条	
	5	导线	φ 0.3mm	1.5米	
	6	电阻	330	2个	
	7	LED灯	F3	2个	
	8	振动检测模块		1个	
软件环境	Progisp1.72、Source Insight 4.0、Keil uVision4				

三、 考核时量

120分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 10 评分细则

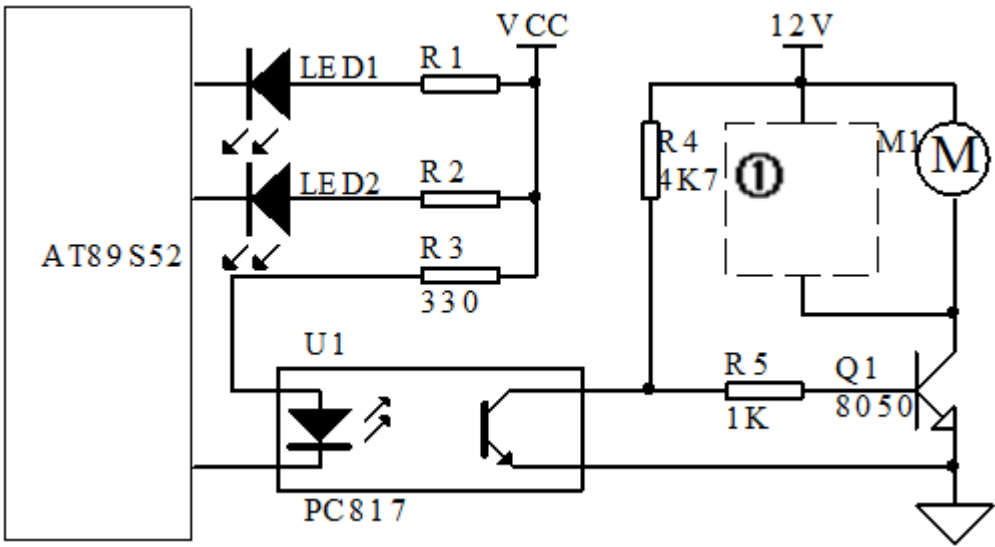
评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与 操作规范（20 分）	准备工作	10	①工具准备不充分扣2分。 ②工具摆放不整齐扣2分。 ③没有穿戴劳动防护用品扣5分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣2 分。 ②考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内；考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分。 ③作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。 ④作业完成后未清理、清扫工作现场扣5分。 ⑤答题试卷乱涂乱画扣5分；成绩计0分。	
作品 （80 分）	硬件电路设计	10	①电路参数计算错误或作图不正确扣5分 ②单片机IO分配不合理（含与程序不一至）每处1分。	
	硬件制作	20	①元件布局不规范、合理，每处扣2分。	

			②PCB板损伤，每处扣5分。 ③有脱焊、漏焊、裂纹、拉尖、多锡、少锡、针孔、空洞、焊盘剥离等，每处扣 0.5 分。 ④无节能意识及成本意识，浪费资源扣3分。 ⑤电路焊接的元件型号不正确，每处扣2分。 ⑥元件损坏、丢失，扣5分/个。	
	软件编程与下载	20	①项目路径未按要求创建，扣2分 ②不能在开发平台上建立工程项目，扣4分。 ③程序语法错误，每处扣1分。 ④不能编译生成HEX或BIN文件，扣4分。 ⑤程序编辑格式不规范，每处扣0.5分。 ⑥程序不能下载，不能实现软硬件联调，扣5分。	
	系统调试	10	①接口电路与单片机系统连接不正确，每处扣1分。 ②电源选择错误，扣5分。 ③电路有短路情况，扣10分， ④使用仪器仪表方法不当，扣5分。 ⑤烧坏元器件，扣10分，损坏仪表，扣10分。	
	功能指标	20	①不能达到控制要求，每处扣5分 ②不能按控制要求调试系统，扣10分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

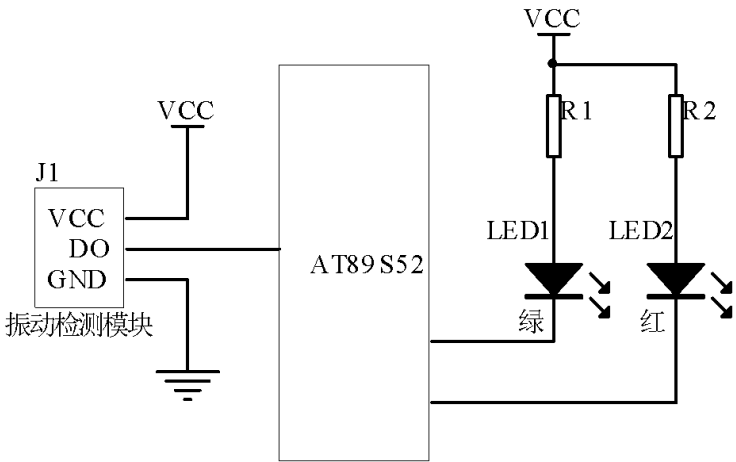
3-5试题答题纸

一、 硬件设计与制作

(1) 补全下图中标注①处缺少的元件（在答题纸上作答）；



(2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路与单片机连接的端口标注在电路图上



(3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

3-6：单片机软硬件综合设计

一、 任务描述

某企业承担了一个计数指示器的设计项目，产品的功能要求为：发光二极管的排布如下图所示：



图 3-6 计数指示实物

每按一次 SW1 键，向左增加点亮一个灯，3 个全亮后，再按一次按键，发光二极管全灭。之后再按键，继续上述动作过程，参考电路如下图所示：

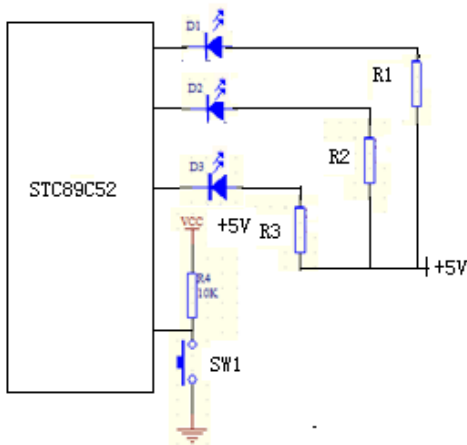


图 3-7 硬件参考图

请考生按下列要求完成任务。

1. 硬件设计与制作

- (1) 已知发光二极管D1的驱动电流为10mA，正向压降为2V，估算出连接发光二极管电阻R1的取值，并标注在电路图上（在答题纸上作答）；
- (2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路板与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；
- (3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

2. 软件编写与调试（提交电子文档）

- （1） 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
- （2） 在要求1中建立的文件夹中新建两个个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
- （3） 实现软硬件调试。

3. 产品展示与成果上交

- （1） 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能；
- （2） 按要求上交产品、试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3- 11 实施条件

实施条件	具体要求				
场地	安静、舒适				
设施设备	序号	名称	规格/技术参数	备注	
	1	单片机开发板	含最小系统，单片机型号为： AT89S52/STC89C52	考场准备	
	2	万用表	数字或机械	选手自备	
	3	可调直流稳压电源		考场准备	
	4	计算机	Win7操作系统、安装相关软件（见软件环境）	考场准备	
	5	电烙铁	25～35W	选手自备	
	6	斜口钳	130mm	选手自备	
	7	尖嘴钳	130mm	选手自备	
	8	镊子		选手自备	
	9	USB下载线	STC-USB自动下载器 通用USB-ISP下载器	考场准备	
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境）、具备 USB 接口 下载器：USB 下载器				
材料	序号	名称	规格型号	数量（单位）	备注
	1	PCB板	90mm*70mm	1块	
	2	杜邦线	15cm	20根	

	3	焊锡丝	φ 0.8mm	1.5米	
	4	排针	间距2.54, 20PIN	1条	
	5	导线	φ 0.3mm	1.5米	
	6	发光二极管	φ 3	3个	
	7	电阻	330	3个	
	8	电阻	10K	1个	
	9	微动开关	6x6x5mm	1个	
软件环境	Progisp1.72、Source Insight 4.0、Keil uVision4				

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 3- 12 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与 操作规范（20 分）	准备工作	10	①工具准备不充分扣2分。 ②工具摆放不整齐扣2分。 ③没有穿戴劳动防护用品扣5分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣2 分。 ②考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内；考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分。 ③作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。 ④作业完成后未清理、清扫工作现场扣5分。 ⑤答题试卷乱涂乱画扣5分；成绩计0分。	
作品 （80 分）	硬件电路设计	10	①电路参数计算错误或作图不正确扣5分 ②单片机IO分配不合理（含与程序不一至）每处1分。	
	硬件制作	20	①元件布局不规范、合理，每处扣2分。 ②PCB板损伤，每处扣5分。 ③有脱焊、漏焊、裂纹、拉尖、多锡、少锡、针孔、空洞、焊盘剥离等，每处扣 0.5 分。 ④无节能意识及成本意识，浪费资源扣3分。 ⑤电路焊接的元件型号不正确，每处扣2分。 ⑥元件损坏、丢失，扣5分/个。	

	软件编程与下载	20	①项目路径未按要求创建，扣2分 ②不能在开发平台上建立工程项目，扣4分。 ③程序语法错误，每处扣1分。 ④不能编译生成HEX或BIN文件，扣4分。 ⑤程序编辑格式不规范，每处扣0.5分。 ⑥程序不能下载，不能实现软硬件联调，扣5分。	
	系统调试	10	①接口电路与单片机系统连接不正确，每处扣1分。 ②电源选择错误，扣5分。 ③电路有短路情况，扣10分， ④使用仪器仪表方法不当，扣5分。 ⑤烧坏元器件，扣10分，损坏仪表，扣10分。	
	功能指标	20	①不能达到控制要求，每处扣5分 ②不能按控制要求调试系统，扣10分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-6 试题答题纸

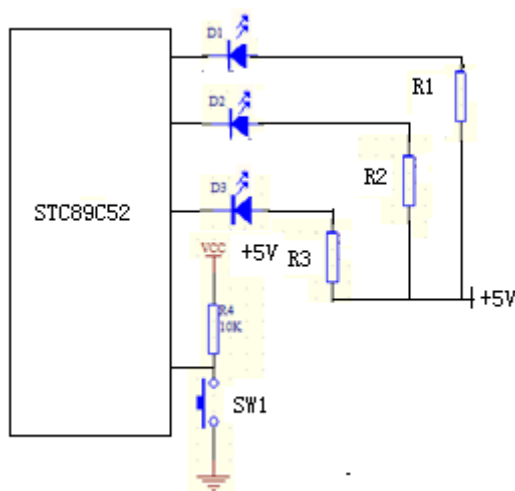
场次：_____

工位号：_____

一、 硬件设计与制作

(1) 已知发光二极管D1的驱动电流为10mA，正向压降为2V，估算出连接发光二极管电阻R1的取值，并标注在电路图上（在答题纸上作答）；

(2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路板与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；



(3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

3-7：单片机软硬件综合设计

一、 任务描述

某企业承担旅游景区旅客流量计数装置的设计与制作任务，参考电路如下图所示：

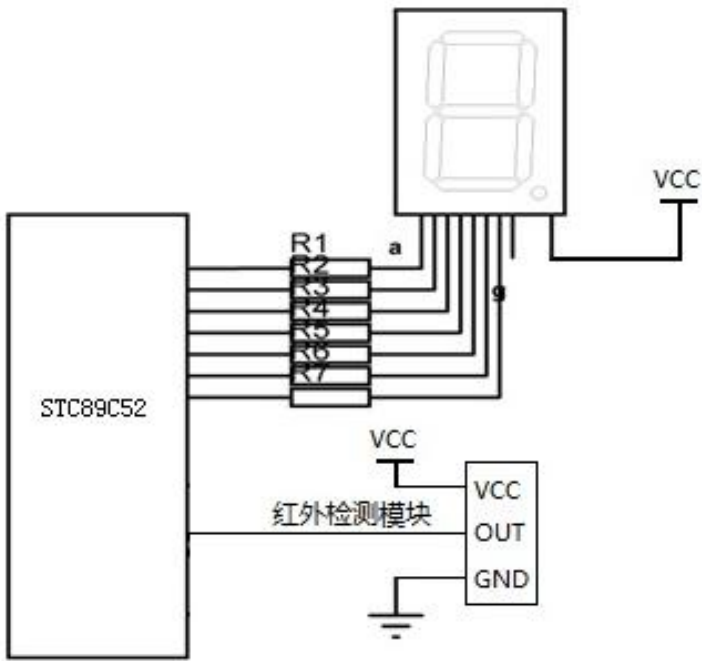


图 3-8 硬件参考图

当旅客通过人行通道时，红外检测模块会产生一个低电平信号，请利用这一特点实现旅客流量计数，并用数码管显示计数量（0-9循环计数）。

请考生按下列要求完成任务：

1. 硬件设计与制作

- （1） 已知数码管每个段的驱动电流10mA，正向压降2V，估算其限流电阻R1的取值（在答题纸上作答）；
- （2） 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路板与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；
- （3） 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

2. 软件编写与调试（提交电子文档）

- （1） 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；

- (2) 在要求1中建立的文件夹中新建两个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
- (3) 实现软硬件调试。

3. 产品展示与成果上交

- (1) 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能；
- (2) 按要求上交产品、试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3- 13 实施条件

实施条件	具体要求				
场地	安静、舒适				
设施设备	序号	名称	规格/技术参数	备注	
	1	单片机开发板	含最小系统，单片机型号为： AT89S52/STC89C52	考场准备	
	2	万用表	数字或机械	选手自备	
	3	可调直流稳压电源		考场准备	
	4	计算机	Win7操作系统、安装相关软件（见软件环境）	考场准备	
	5	电烙铁	25～35W	选手自备	
	6	斜口钳	130mm	选手自备	
	7	尖嘴钳	130mm	选手自备	
	8	镊子		选手自备	
	9	USB下载线	STC-USB自动下载器 通用USB-ISP下载器	考场准备	
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境）、具备 USB 接口 下载器：USB 下载器				
材料	序号	名称	规格型号	数量（单位）	备注
	1	PCB板	90mm*70mm	1块	
	2	杜邦线	15cm	20根	
	3	焊锡丝	φ 0.8mm	1.5米	
	4	排针	间距2.54，20PIN	1条	
	5	导线	φ 0.3mm	1.5米	

	6	数码管	单个、共阳	1个	
	7	电阻	330	7个	
	8	红外计数模块		1个	
软件环境	Progisp1.72、Source Insight 4.0、Keil uVision4				

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 3-14 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备工作	10	①工具准备不充分扣2分。 ②工具摆放不整齐扣2分。 ③没有穿戴劳动防护用品扣5分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣2 分。 ②考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内；考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分。 ③作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。 ④作业完成后未清理、清扫工作现场扣5分。 ⑤答题试卷乱涂乱画扣5分；成绩计0分。	
作品（80分）	硬件电路设计	10	①电路参数计算错误或作图不正确扣5分 ②单片机IO分配不合理（含与程序不一至）每处1分。	
	硬件制作	20	①元件布局不规范、合理，每处扣2分。 ②PCB板损伤，每处扣5分。 ③有脱焊、漏焊、裂纹、拉尖、多锡、少锡、针孔、空洞、焊盘剥离等，每处扣 0.5 分。 ④无节能意识及成本意识，浪费资源扣3分。 ⑤电路焊接的元件型号不正确，每处扣2分。 ⑥元件损坏、丢失，扣5分/个。	
	软件编程与下载	20	①项目路径未按要求创建，扣2分 ②不能在开发平台上建立工程项目，扣4分。 ③程序语法错误，每处扣1分。 ④不能编译生成HEX或BIN文件，扣4分。	

			⑤程序编辑格式不规范，每处扣0.5分。 ⑥程序不能下载，不能实现软硬件联调，扣5分。	
	系统调试	10	①接口电路与单片机系统连接不正确，每处扣1分。 ②电源选择错误，扣5分。 ③电路有短路情况，扣10分， ④使用仪器仪表方法不当，扣5分。 ⑤烧坏元器件，扣10分，损坏仪表，扣10分。	
	功能指标	20	①不能达到控制要求，每处扣5分 ②不能按控制要求调试系统，扣10分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

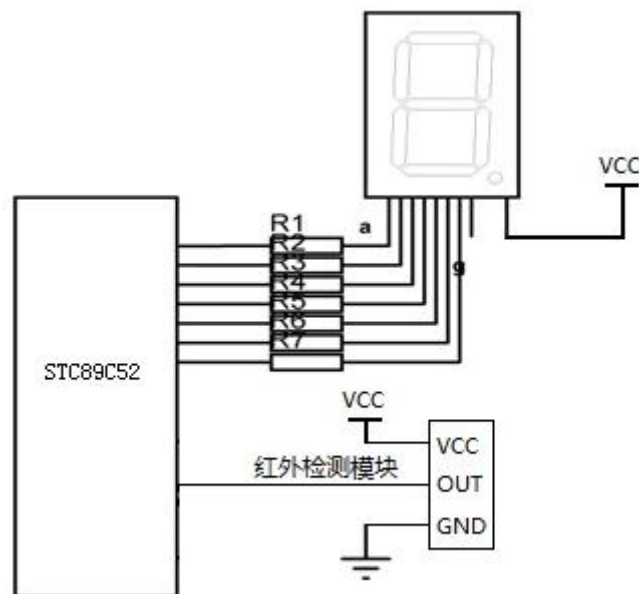
3-7 试题答题纸

场次：_____ 工位号：_____

一、 硬件设计与制作

(1) 已知LED发光二极管的驱动电流为10mA，正向压降为2V，估算其限流电阻R的取值（在答题纸上作答）；

(2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路板与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；



(3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

3-8：单片机软硬件综合设计

一、 任务描述

某企业承担电气控制系统的设计与制作任务，需要使用单片机实现如下功能（参考电路如下图所示），当按下K1键时，数码管DS1显示“L”，按下K2键时，数码管DS1显示“H”。

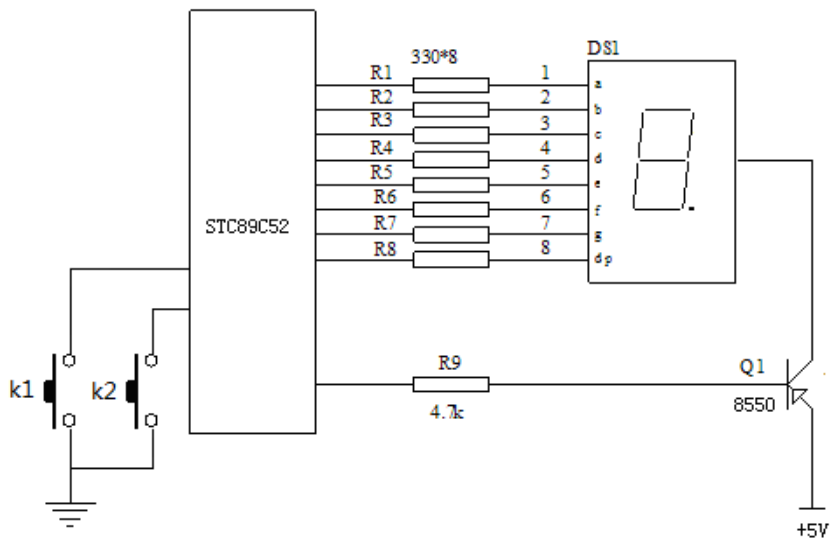


图 3-9 硬件参考图

请考生按下列要求完成任务。

1. 硬件设计与制作

- (1) 请在所提供的图纸上标出数码管的段名称。
- (2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，并将外围接口功能电路板与单片机连接的端口标注在电路图上（在答题纸上作答）；
- (3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

2. 软件编写与调试（提交电子文档）

- (1) 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
- (2) 在要求1中建立的文件夹中新建两个以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
- (3) 实现软硬件调试。

3. 产品展示与成果上交

- (1) 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能；

(2) 按要求上交产品、试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3- 15 实施条件

实施条件	具体要求				
场地	安静、舒适				
设施设备	序号	名称	规格/技术参数	备注	
	1	单片机开发板	含最小系统，单片机型号为： AT89S52/STC89C52	考场准备	
	2	万用表	数字或机械	选手自备	
	3	可调直流稳压电源		考场准备	
	4	计算机	Win7操作系统、安装相关软件（见软件环境）	考场准备	
	5	电烙铁	25～35W	选手自备	
	6	斜口钳	130mm	选手自备	
	7	尖嘴钳	130mm	选手自备	
	8	镊子		选手自备	
	9	USB下载线	STC-USB自动下载器 通用USB-ISP下载器	考场准备	
工具	计算机：Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境）、具备 USB 接口 下载器：USB 下载器				
材料	序号	名称	规格型号	数量（单位）	备注
	1	PCB板	90mm*70mm	1块	
	2	杜邦线	15cm	20根	
	3	焊锡丝	φ 0.8mm	1.5米	
	4	排针	间距2.54，20PIN	1条	
	5	导线	φ 0.3mm	1.5米	
	6	三极管	S8550	1个	
	7	电阻	330	8个	
	8	电阻	4.7K	1个	
	9	微动开关	6x6x5mm	2个	
	10	数码管	单个、共阳	1个	

软件环境	Progisp1.72、Source Insight 4.0、Keil uVision4
------	--

三、考核时量

120分钟。

四、评分细则

评分细则见下表。

表 3- 16 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与 操作规范（20 分）	准备工作	10	①工具准备不充分扣2分。 ②工具摆放不整齐扣2分。 ③没有穿戴劳动防护用品扣5分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣2 分。 ②考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内；考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分。 ③作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。 ④作业完成后未清理、清扫工作现场扣5分。 ⑤答题试卷乱涂乱画扣5分；成绩计0分。	
作品 （80 分）	硬件电路设计	10	①电路参数计算错误或作图不正确扣5分 ②单片机IO分配不合理（含与程序不一至）每处1分。	
	硬件制作	20	①元件布局不规范、合理，每处扣2分。 ②PCB板损伤，每处扣5分。 ③有脱焊、漏焊、裂纹、拉尖、多锡、少锡、针孔、空洞、焊盘剥离等，每处扣 0.5 分。 ④无节能意识及成本意识，浪费资源扣3分。 ⑤电路焊接的元件型号不正确，每处扣2分。 ⑥元件损坏、丢失，扣5分/个。	
	软件编程与下载	20	①项目路径未按要求创建，扣2分 ②不能在开发平台上建立工程项目，扣4分。 ③程序语法错误，每处扣1分。 ④不能编译生成HEX或BIN文件，扣4分。 ⑤程序编辑格式不规范，每处扣0.5分。 ⑥程序不能下载，不能实现软硬件联调，扣5分。	

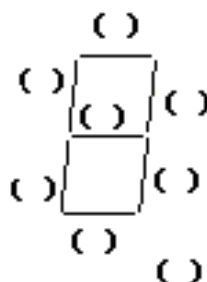
	系统调试	10	①接口电路与单片机系统连接不正确，每处扣1分。 ②电源选择错误，扣5分。 ③电路有短路情况，扣10分， ④使用仪器仪表方法不当，扣5分。 ⑤烧坏元器件，扣10分，损坏仪表，扣10分。	
	功能指标	20	①不能达到控制要求，每处扣5分 ②不能按控制要求调试系统，扣10分。	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-8 试题答题纸

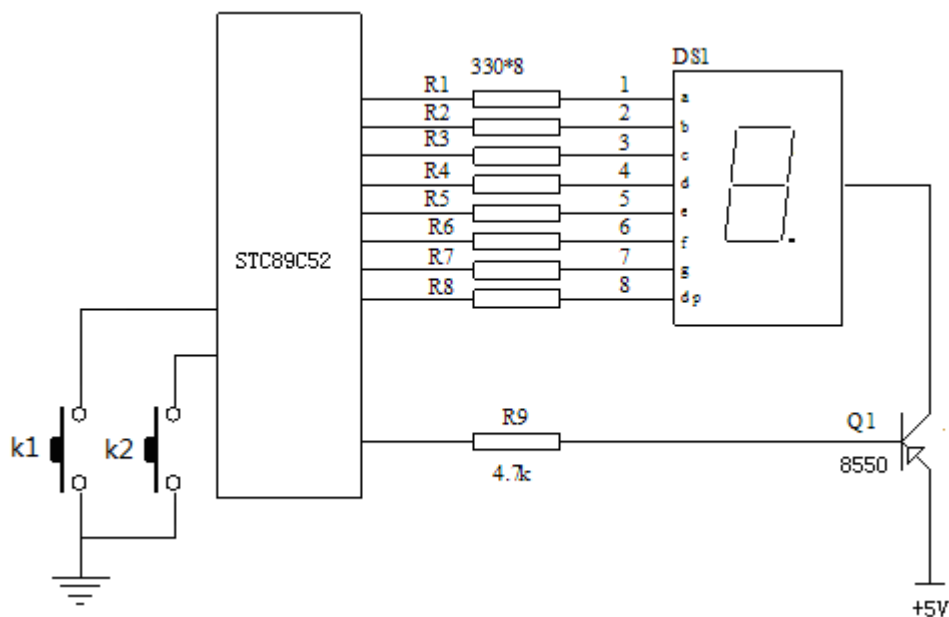
场次：_____ 工位号：_____

一、 硬件设计与制作

(1) 请在下图的括号中标出数码管的笔段名称。



(2) 按照任务要求，正确选择单片机端口，将外围电路板与单片机连接的端口标注在电路图上



(3) 仔细对照电路原理图，选择合适元件，在万能板或PCB板上完成单片机外围接口电路的焊接，并通过杜邦线将焊接的接口电路与考试提供的单片机最小系统板学习开发板或技能抽查实训装置连接起来，完成硬件电路设计。

3-9：基于 WPF 的物联网设备控制软件设计

一、任务描述

某工厂特殊区域的照明设施采用可视化的控制方法，控制人员在控制室通过电脑远程控制工厂特殊区域的照明设施。现某设计团队采用串口通信的方式，实现上位机和控制设施的数据通信。现用LED灯模拟实际的照明装置，上位机采用可视化的方式控制设备上的LED3灯。当按钮文字为“打开LED”时，按下按钮，LED3点亮，同时按钮文字为“关闭LED”；当按钮文字为“关闭LED”时，按下按钮，LED3熄灭，同时按钮文字为“点亮LED”。

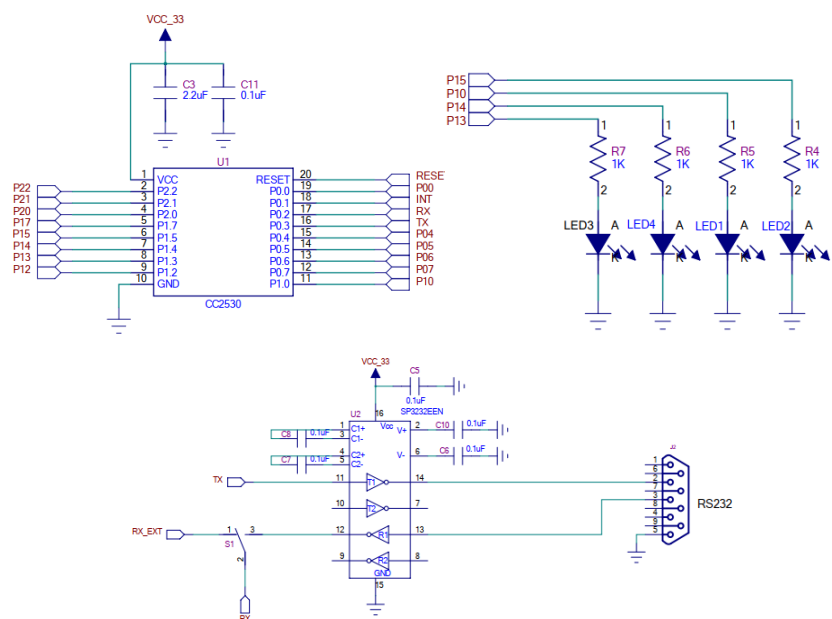


图 3-10 硬件参考图

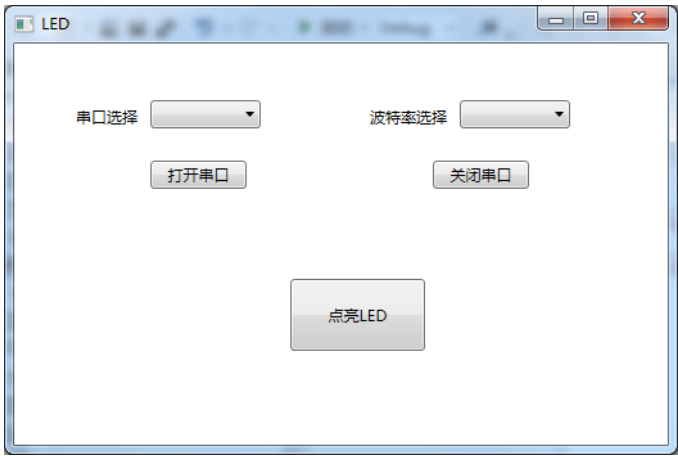


图 3-11 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 在要求1中建立的文件夹中新建两个以“试题序号-上位机”和“试题序号-下位机”为名的子文件夹，进行软件设计；
 - (1) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - (2) 实现软硬件调试；
3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-17 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具、Visual Studio 2012

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3-18 评分细则

评价内容	配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。

评价内容		配分	评分细则	得分
分)	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品 (80 分)	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	上位机程序设计	30	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④打开串口失败的，扣 5 分； ⑤关闭串口失败的，扣 5 分； ⑥上位机界面不能按照逻辑进行变化的，扣 5 分；	
	下位机程序设计	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	20	①当按钮文字为“点亮 LED”，按下按钮，不能点亮设备上 LED3 的扣 10 分； ②当按钮文字为“关闭 LED”，按下按钮，不能熄灭设备上 LED3 的扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-10：基于 WPF 的物联网设备控制软件设计

一、任务描述

某工厂特殊区域的照明设施采用可视化的控制方法，控制人员在控制室通过电脑远程控制工厂特殊区域的照明设施。现某设计团队采用串口通信的方式，实现上位机和控制设施的数据通信。现用LED灯模拟实际的照明装置，上位机采用可视化的方式控制设备上的LED3和LED4灯。当按钮文字为“打开LED”时，按下按钮，对应LED灯点亮，同时按钮文字为“关闭LED”；当按钮文字为“关闭LED”时，按下按钮，对应LED灯熄灭，同时按钮文字为“点亮LED”。

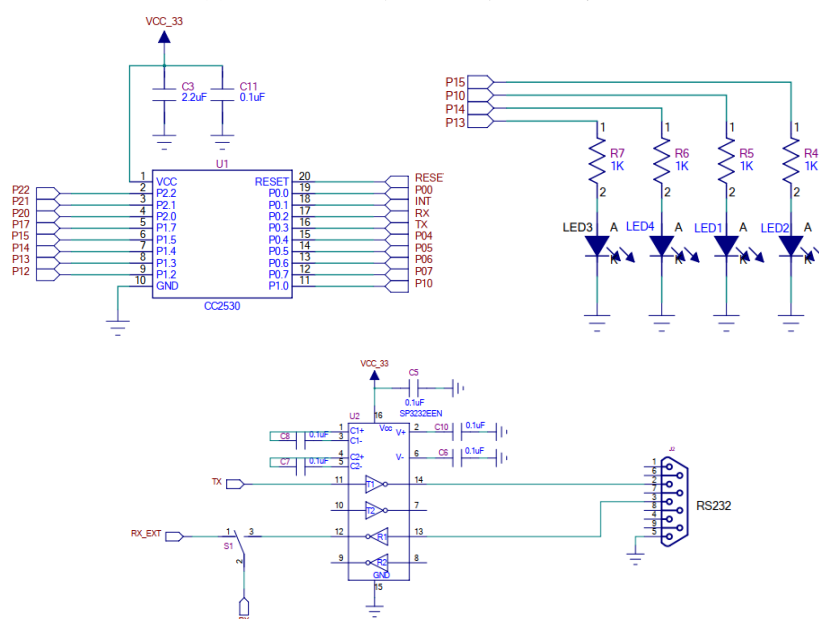


图 3-12 硬件参考图



图 3-13 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 在要求1中建立的文件夹中新建两个以“试题序号-上位机”和“试题序号-下位机”为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3- 19 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具、Visual Studio 2012

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 20 评分细则

评价内容	配分	评分细则	得分
------	----	------	----

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	上位机程序设计	30	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④打开串口失败的，扣 5 分； ⑤关闭串口失败的，扣 5 分； ⑥上位机界面不能按照逻辑进行变化的，扣 5 分；	
	下位机程序设计	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	20	①当按钮文字为“点亮 LED”，按下按钮，不能点亮设备上对应 LED 的扣 10 分； ②当按钮文字为“关闭 LED”，按下按钮，不能熄灭设备上对应 LED 的扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-11: 基于 WPF 的物联网设备控制软件设计

一、 任务描述

某工厂一些区域的扇热装置采用可视化的控制方法,控制人员在控制室通过电脑远程控制工厂一些区域的扇热装置。现某设计团队采用串口通信的方式,实现上位机和控制设施的数据通信。现用排风扇模拟实际的扇热装置,上位机采用可视化的方式控制设备上的排风扇2。当按钮文字为“打开风扇”时,按下按钮,开启排风扇2,同时按钮文字变为“关闭风扇”;当按钮文字为“关闭风扇”时,按下按钮,关闭排风扇2,同时按钮文字变为“开启风扇”。

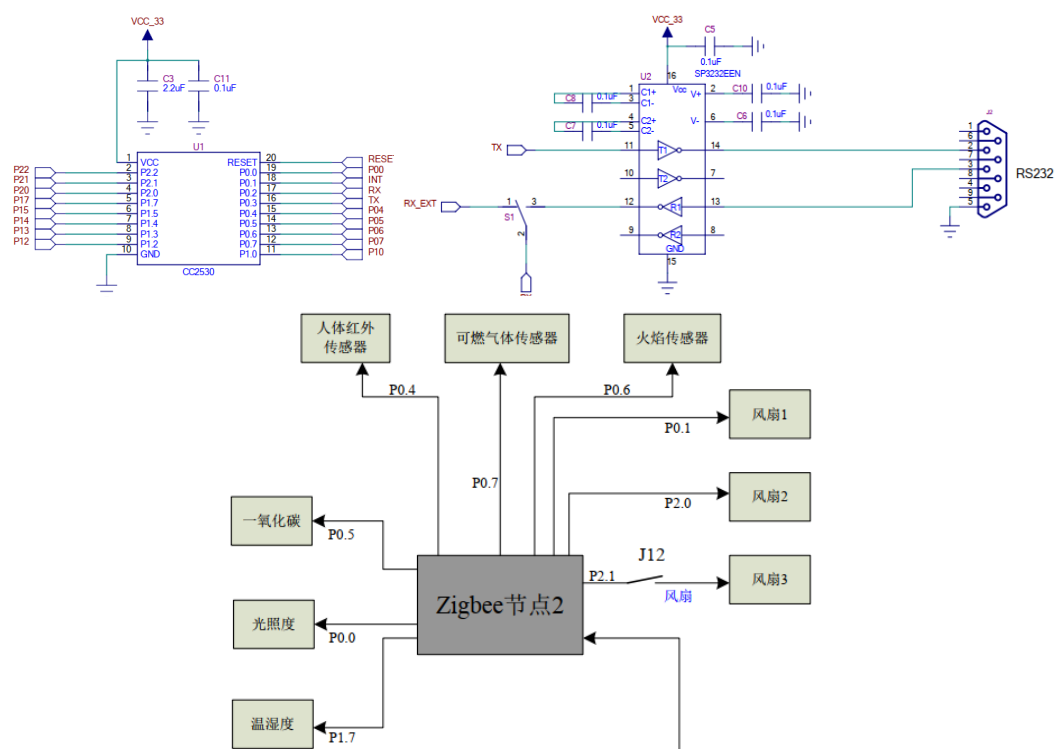


图 3-14 硬件参考图



图 3-15 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 在要求1中建立的文件夹中新建两个以“试题序号-上位机”和“试题序号-下位机”为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3- 21 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具、Visual Studio 2012

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 22 评分细则

评价内容	配分	评分细则	得分
------	----	------	----

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	上位机程序设计	30	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④打开串口失败的，扣 5 分； ⑤关闭串口失败的，扣 5 分； ⑥上位机界面不能按照逻辑进行变化的，扣 5 分；	
	下位机程序设计	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	20	①当按钮文字为“打开风扇”，按下按钮，不能开启设备上风扇 2 的扣 10 分； ②当按钮文字为“关闭风扇”，按下按钮，不能关闭设备上风扇 2 的扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 在要求1中建立的文件夹中新建两个以“试题序号-上位机”和“试题序号-下位机”为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3- 23 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具、Visual Studio 2012

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 24 评分细则

评价内容	配分	评分细则	得分
------	----	------	----

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	上位机程序设计	30	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④打开串口失败的，扣 5 分； ⑤关闭串口失败的，扣 5 分； ⑥上位机界面不能按照逻辑进行变化的，扣 5 分；	
	下位机程序设计	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	20	①当按钮文字为“打开风扇”，按下按钮，不能开启设备上对应风扇的扣 10 分； ②当按钮文字为“关闭风扇”，按下按钮，不能关闭设备上对应风扇的扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-13: 基于 WPF 的物联网设备控制软件设计

一、 任务描述

某工厂特殊区域的散热装置采用命令控制方法，控制人员在控制室通过电脑输入相关命令远程控制工厂的散热装置。现某设计团队采用串口通信的方式，实现上位机和控制设施的数据通信。现某假设工厂的散热装置是排风扇2和排风扇3，为了使用一条命令控制多个排风扇，上位机和下位机约定了命令格式为“#XYXY#”，其中X为风扇的序号，取值为2-3；Y为控制命令，取值为0/1，0表示停止排风扇，1表示开启排风扇。当上位机发送控制命令后，排风扇按照指令工作/停止。

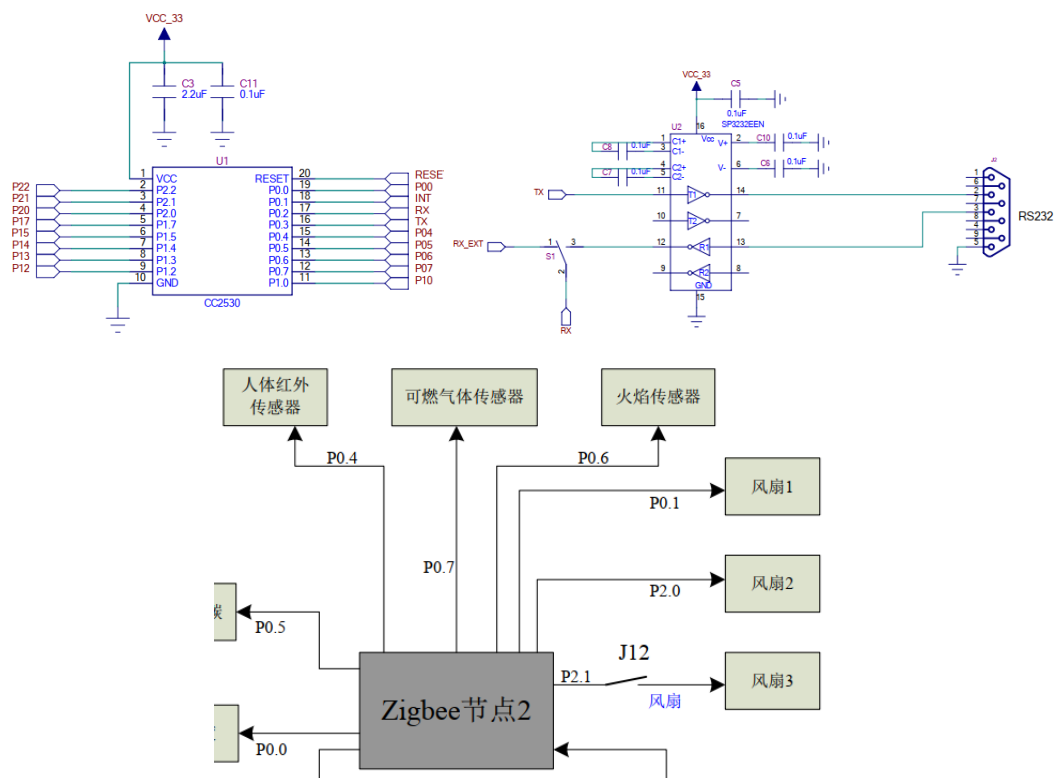


图 3-18 硬件参考图

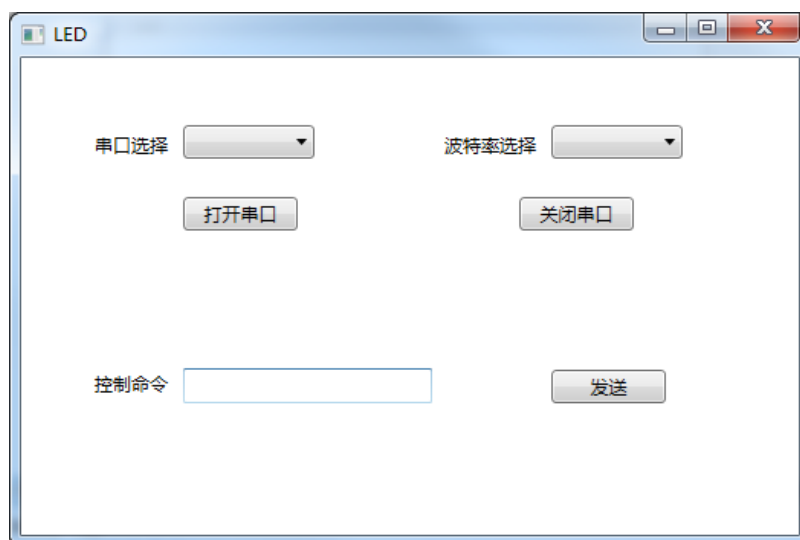


图 3-19 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 在要求1中建立的文件夹中新建两个个以“试题序号-上位机”和“试题序号-下位机”为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-25 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线

软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具、Visual Studio 2012
------	---

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 26 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	上位机程序设计	20	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④打开/关闭串口失败的，扣 5 分；	
	下位机程序设计	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	功能指标	30	①测试“#XYXY#”任意 3 个命令，不能达到控制要求，每个扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-14: 基于 WPF 的物联网设备控制软件设计

五、 任务描述

某工厂特殊区域的照明设施采用命令控制方法，控制人员在控制室通过电脑输入相关命令远程控制工厂的照明设施。现某设计团队采用串口通信的方式，实现上位机和控制设施的数据通信。现用LED模拟照明设施，为了使用一条命令控制多个照明设施，上位机和下位机约定了控制格式为“#XYXYXYXY#”，其中X为灯的序号，取值为0-4；Y为控制命令，取值为0/1，0表示熄灭照明设施，1表示点亮照明设施。当上位机发送控制命令后，LED灯按照命令进行亮/灭显示。

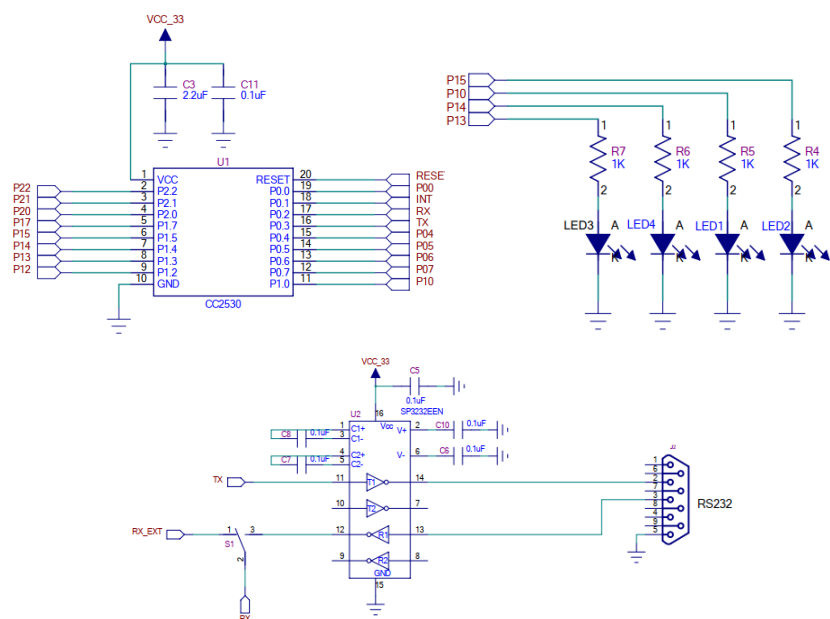


图 3-20 硬件参考图

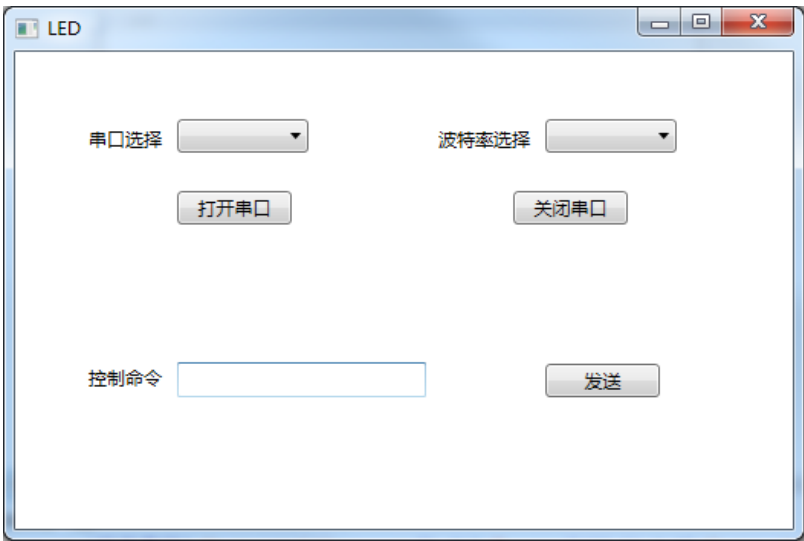


图 3-21 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

4. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
5. 在要求1中建立的文件夹中新建两个以“试题序号-上位机”和“试题序号-下位机”为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
6. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

六、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3- 27 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 下载器： CCDebugger（已安装相关驱动） 串口线： USB 转串口线
软件环境	IAR Embedded Workbench、Source Insight 4.0、visio 2013、SmartRF Flash Programmer、串口调试工具、Visual Studio 2012

七、 考核时量

180分钟。

八、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 28 评分细则

评价内容	配分	评分细则	得分
------	----	------	----

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	上位机程序设计	20	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④打开/关闭串口失败的，扣 5 分；	
	下位机程序设计	20	①不能在开发平台上建立工程项目，扣 4 分； ②芯片选择不正确，扣 3 分； ③Debugger 中的 Driver 选择不正确，扣 3 分； ④Linker 中的 Output 及 Extra Output 设置不正确扣 3 分； ⑤没有生成 HEX 或 BIN 文件，扣 3 分； ⑥程序不能正常下载，扣 4 分。	
	功能指标	30	①测试“#XYXYXYXY#”任意 3 个命令，不能达到控制要求，每个扣 10 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-15: RFID 设备控制软件设计

一、 任务描述

某RFID卡厂商为了检测卡片是否正常，对卡片进行寻卡操作，若能正常寻卡，则表明卡片正常；若不能正常寻卡，则表明卡片失效，不能让其出厂。设计团队采用可视化的界面操作，当寻卡成功或者寻卡失败时，在界面上进行提示，如下图所示：



图 3-22 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 在要求1中建立的文件夹中新以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-29 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 网线： RJ-45 接口网线 RFID 卡： 符合 ISO14443-A 标准
软件环境	串口调试工具、Visual Studio 2012、智嵌串口服务器配置软件、Secure Port Redirector

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 30 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	上位机程序设计	40	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④不能出现串口下拉列表的扣 5 分； ⑤不能出现波特率下拉列表的扣 5 分； ⑥打开串口失败的，扣 5 分； ⑦关闭串口失败的，扣 5 分； ⑧点击“寻卡按钮”，无寻卡结果的扣 5 分；	
	功能指标	30	①将卡贴近读卡器，进行寻卡，未能显示“寻卡成功”的，扣 15 分； ②将卡远离读卡器，进行寻卡，未能提示“寻卡失败”的，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-16: RFID 设备控制软件设计

一、 任务描述

某RFID设备厂商开发一款RFID卡数据读取设备，为了简化操作，界面只保留通信连接及读取相关接口，当点击“读数据”按钮时，右边的控件显示读取的数据；若读取不成功，则显示读取失败进行提示：

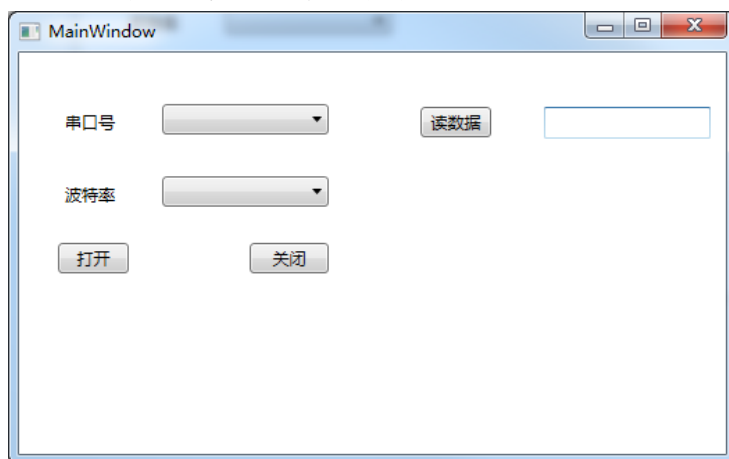


图 3-23 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 在要求1中建立的文件夹中新以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-31 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件

工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 网线： RJ-45 接口网线 RFID 卡： 符合 ISO14443-A 标准
软件环境	串口调试工具、Visual Studio 2012、智嵌串口服务器配置软件、Secure Port Redirector、RFID 卡检测程序

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 32 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	上位机程序设计	40	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④不能出现串口下拉列表的扣 5 分； ⑤不能出现波特率下拉列表的扣 5 分； ⑥打开串口失败的，扣 5 分； ⑦关闭串口失败的，扣 5 分； ⑧点击“读数据”，无读取结果的扣 5 分；	

评价内容		配分	评分细则	得分
	功能指标	30	①将卡贴近读卡器，读取数据与检测程序读取的数据不一致的，扣 15 分； ②将卡远离读卡器，未能提示“读取失败”的，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-17: RFID 设备控制软件设计

一、 任务描述

某RFID设备厂商开发一款RFID卡写设备，为了简化操作，界面只保留通信连接及写数据相关接口。在“写数据”右侧输入框输入待写入的数据，当点击“写数据”按钮时，将数据写入RFID卡，并在右侧提示“写入成功”；若写数据不成功，则显示“写入失败”进行提示：

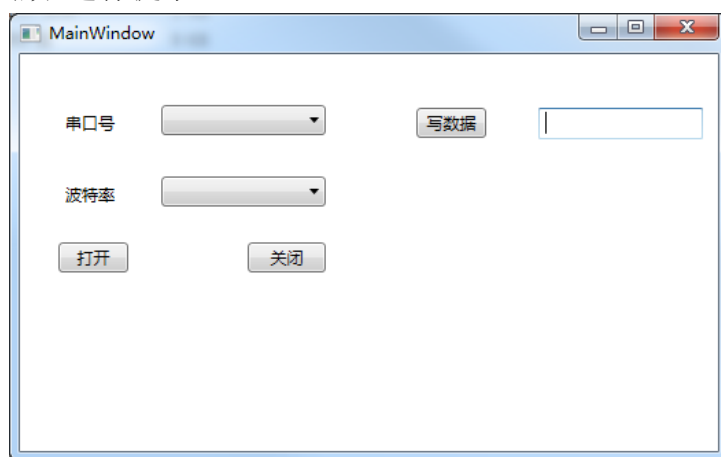


图 3-24 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 在要求1中建立的文件夹中新以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-33 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 网线： RJ-45 接口网线 RFID 卡： 符合 ISO14443-A 标准
软件环境	串口调试工具、Visual Studio 2012、智嵌串口服务器配置软件、Secure Port Redirector、RFID 卡检测程序

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 34 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	上位机程序设计	40	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④不能出现串口下拉列表的扣 5 分； ⑤不能出现波特率下拉列表的扣 5 分； ⑥打开串口失败的，扣 5 分； ⑦关闭串口失败的，扣 5 分； ⑧点击“写数据”，无写入结果的扣 5 分；	
	功能指标	30	①将卡贴近读卡器，用设计软件写入数据，然后用检测程序读取数据，读取和写入不一致的扣 15 分； ②将卡远离读卡器，用设计软件写入数据，未能提示“写入失败”的，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-18: RFID 设备控制软件设计

一、 任务描述

某RFID设备厂商开发一款RFID卡充值设备，为了简化操作，界面只保留通信连接及充值相关接口。在“充值”右侧输入框输入待充值的金额，当点击“充值”按钮时，将金额充入卡中，并在右侧提示“充值成功”；若充值不成功，则显示“充值失败”进行提示：

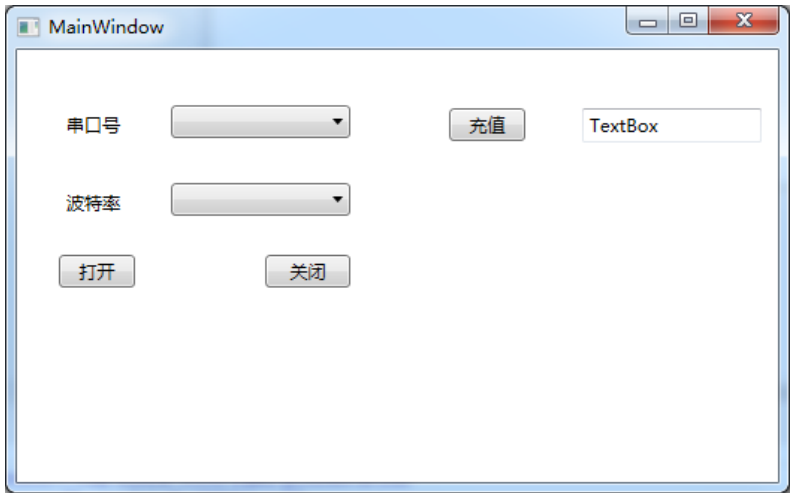


图 3-25 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

- 1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
- 2. 在要求1中建立的文件夹中新以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
- 3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-35 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 网线： RJ-45 接口网线 RFID 卡： 符合 ISO14443-A 标准
软件环境	串口调试工具、Visual Studio 2012、智嵌串口服务器配置软件、Secure Port Redirector、RFID 卡检测程序

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 36 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	上位机程序设计	40	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④不能出现串口下拉列表的扣 5 分； ⑤不能出现波特率下拉列表的扣 5 分； ⑥打开串口失败的，扣 5 分； ⑦关闭串口失败的，扣 5 分； ⑧点击“充值”，无充值结果的扣 5 分；	
	功能指标	30	①将卡贴近读卡器，用检测程序查询当前余额，然后用设计程序进行充值，充值后再用检测程序查询余额，充值不成功或者金额不对的扣 15 分； ②将卡远离读卡器，用设计程序进行充值，未能提示“充值失败”的，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-19: RFID 设备控制软件设计

一、 任务描述

某RFID设备厂商开发一款刷卡系统，为了简化操作，刷卡系统界面只保留通信连接及消费相关接口。在“消费”右侧输入框输入消费的金额，当点击“消费”按钮时，从卡中扣除消费的金额，并在右侧提示“扣款成功”；若扣费不成功，则显示“扣款失败”进行提示：

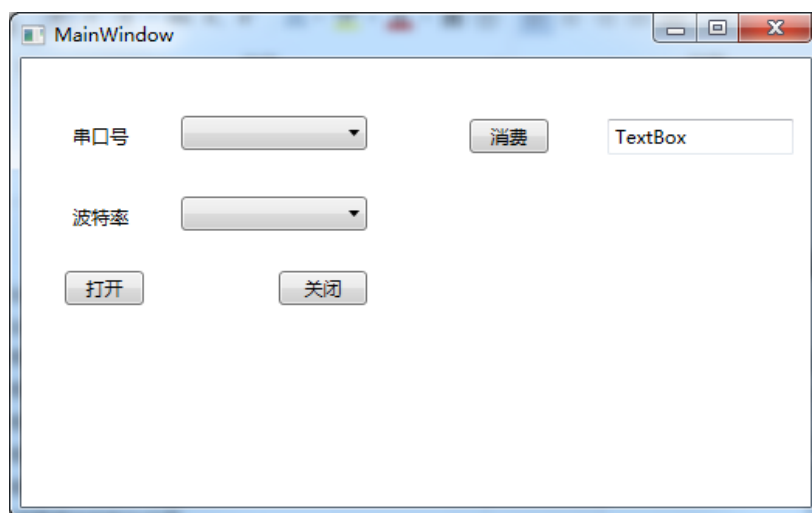


图 3-26 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
2. 在要求1中建立的文件夹中新以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-37 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座

设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件
工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 网线： RJ-45 接口网线 RFID 卡： 符合 ISO14443-A 标准
软件环境	串口调试工具、Visual Studio 2012、智嵌串口服务器配置软件、Secure Port Redirector、RFID 卡检测程序

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3- 38 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	

评价内容		配分	评分细则	得分
	上位机程序设计	40	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④不能出现串口下拉列表的扣 5 分； ⑤不能出现波特率下拉列表的扣 5 分； ⑥打开串口失败的，扣 5 分； ⑦关闭串口失败的，扣 5 分； ⑧点击“消费”，无扣费结果的扣 5 分；	
	功能指标	30	①将卡贴近读卡器，用检测程序查询当前余额，然后用设计程序进行消费，扣费后再用检测程序查询余额，扣费不成功或者金额不对的扣 15 分； ②将卡远离读卡器，用设计程序进行消费，未能提示“扣费失败”的，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				

3-20: RFID 设备控制软件设计

一、 任务描述

某RFID设备厂商开发一款饭卡余额查询系统，为了简化操作，查询系统界面只保留通信连接及查询相关接口。当点击“余额查询”按钮时，获取卡中的余额并进行显示；若查询不成功，则显示“查询失败”进行提示：

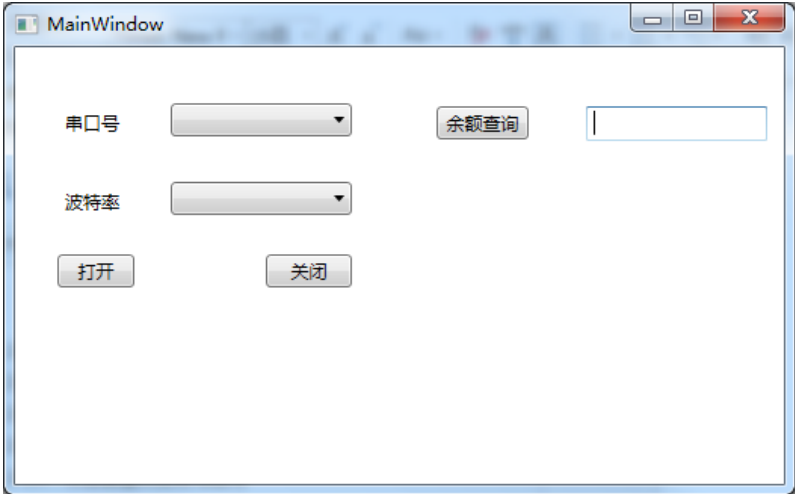


图 3-27 界面参考图

请根据以上描述完成软件设计，具体要求如下：

- 1. 在提供的计算机E盘中，以本人准考证号为名新建一个文件夹；
- 2. 在要求1中建立的文件夹中新以试题序号为名的子文件夹，进行软件设计；
 - a) 程序编写完毕后，生成HEX或BIN文件，并通过在线编程写入单片机；
 - b) 实现软硬件调试；
- 3. 产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交试卷及软件编写与调试过程产生的所有文件。

二、 实施条件

具体实施条件要求见下表。

表 3-39 实施条件

实施条件	具体要求
场地	安静、舒适、具备 220V 交流电源插座
设施设备	物联网应用技术技能训练设备套件

工具	计算机： Win7 操作系统、安装相关软件（见软件环境） 相关资料： 存放于“E:\物联网技能抽查参考资料”路径下（CC2530 中英文参考资料、技能训练设备相关资料） 网线： RJ-45 接口网线 RFID 卡： 符合 ISO14443-A 标准
软件环境	串口调试工具、Visual Studio 2012、智嵌串口服务器配置软件、Secure Port Redirector、RFID 卡检测程序

三、 考核时量

180分钟。

四、 评分细则

评分细则见下表。

表 3-40 评分细则

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与操作规范（20分）	准备及收尾工作	10	①工具/设备摆放不整齐扣 2 分； ②考试迟到 15 分钟以内扣 3 分； ③作业完成后未清理、清扫本工位区域扣 5 分。	
	6S 规范	10	①操作过程中及作业完成后，工具、仪表、元器件、设备等摆放不整齐扣 2 分； ②考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣 10 分以内； ③考核过程出现舞弊行为，取消考试资格，成绩计 0 分； ④操作过程出现违反安全用电规范的每处扣 2 分。	
作品（80分）	文件命名	10	①相关文件夹未按要求建立并命名，每处扣 3 分； ②相关文件未按要求命名每处扣 2 分。	
	上位机程序设计	40	①不能建立上位机工程项目的，扣 5 分； ②不能画出上位机界面的，扣 5 分； ③上位机程序不能生成 exe 可执行文件的扣 5 分； ④不能出现串口下拉列表的扣 5 分； ⑤不能出现波特率下拉列表的扣 5 分； ⑥打开串口失败的，扣 5 分； ⑦关闭串口失败的，扣 5 分； ⑧点击“消费”，无扣费结果的扣 5 分；	

评价内容		配分	评分细则	得分
	功能指标	30	①将卡贴近读卡器，然后用设计程序进行查询，然后用检测程序进行查询，两者不一致的扣 15 分； ②将卡远离读卡器，用设计程序进行查询，未能提示“查询失败”的，扣 15 分；	
时间要求			延时 1 分钟扣 5 分	
总 分				