

2010 年江苏省职业学校技能集训专用

(电工电子类) 单片机控制装置安装与调试技能比赛试卷 03[10-05-08]

考场 无锡机电 工位号 成绩

装 订 线

n 职业与安全意识评分标准 (此项满分为 10分 , 最低为 -40分)

评分项目	分值	评 分 标 准
操作是否符合安全操作规程	4	出现不符合安全操作规程的,一次扣 2 分,扣完为止。严重不符造成一定后果的扣 4 分。
调试操作过程的处理,是否符合职业岗位要求	3	出现工具运用、装置取舍不符合职业岗位要求的(如工具遗忘在赛场),一次扣 1 分,扣完为止。
赛场纪律及赛场的设备和器材使用	3	发现违反赛场纪律(如提前操作、规定时间外继续答题不听劝阻的)、损坏设备仪器的,一次扣 3 分。工位不整洁的扣 1~3 分。扣完为止。
特别: 1、完成工作任务并交卷后,出现电路短路总成绩再扣 30分; 2、完成工作任务过程中,因违反操作规程影响自己及他人比赛的,总成绩再扣 5-30分; 3 严重损坏赛场提供的设备,不符合职业规范的行为,视情节总成绩再扣 3-10分; 4、严重违反纪律的,如出现作弊现象,经主评委确认,可直接取消该选手参赛资格。		

n 工艺性评分标准 (此项满分为 30分 , 最低为 0分)

评分项目	分值	评 分 标 准
模块元件 导线连接工艺	2	模块选择多于、少于试题要求一项的,每项扣 1 分,扣完为止。
	3	模块布置不合理,扣 1~3 分。
	2	导线选择不合理,每项扣 1 分,扣完为止。
	3	导线走线不合理,每项扣 1 分,扣完为止。
	2	导线整理不美观的,扣 1~2 分。
	3	导线连接不可靠,同一接线端子上连接多于 2 条的,每项扣 1 分,扣完为止。
制图准确与规范性	6	徒手绘图,字迹潦草,布局不合理扣 1~6 分
	3	图形标号不符合标准要求,每项扣 0.5 分,扣完为止。
	3	没有元件说明,每项扣 0.5 分,扣完为止。
	3	漏画元件,每项扣 0.5 分,与实际连线不符的每项扣 1 分,连线与功能要求不符的每项扣 1 分。扣完为止。

2010 年江苏省职业学校技能集训专用

(电工电子类) 单片机控制装置安装与调试技能比赛试卷 03[10-05-08]

考场 无锡机电 工位号 成绩 装 订 线

n 功能评分标准 (此项满分 : 60分 , 最低为 0分)

项目	评分项目	分值	评分标准
初始状态	机械手	18	1 机械手在初始位置 , 状态正确 (1)。
	显示		2 LCD 显示初始画面 (1.5) , LED 显示秒 (0.5)。
	参数设置		14 初始顺序 (2) , 目标顺序 (2) , 重量上限 (1) , 重量下限 (1) , 撤销 (2) , 错误限值判断 (2)。智能合法判断 (4)
	启动		1 启动识别 (1)
工作过程	称重	32	6 测量三个输入的重量并显示 (6)。
	重量不合格判断		3 LCD 显示 (2) , LED 显示 (1)。
	排序动作		17 动作过程正确 (6+4+2) , 显示移动状态 (1+1+1) , 显示移动步数 (1+1)。(测试功能时 , 需 2 到 3 步完成 , 每步依次给分)
	排序方案		6 方案最优判决正确 (6)
重复操作	再次设置一次	10	10 按工作要求顺利完成下一次的排序包装 (10)。

n 注意事项

1. 答题前 , 请熟悉评分标准 ;
2. 请在绘图纸上绘制以模块为基本单元的控制接线图 ;
3. 比赛结束前 , 应将控制信号线、电源线用尼龙扎带捆扎固定 ;
4. 比赛结束前 , 应清理工位上的相关工具、辅材 , 并关闭电源。

(以下成绩栏 , 评分前不得填写)

考核项目 (分值)	职业安全 (10)	工艺 (15)	程序功能 (60)	绘图 (15)	总分	裁判 (签名)
得分						

裁 判 (签名) : _____ 年 月 日

选手成绩 : _____ 选手确认 (签名) : _____ 年 月 日

2010 年江苏省职业学校技能集训专用

(电工电子类) 单片机控制装置安装与调试技能比赛试卷 03[10-05-08]

考场 _____ 无锡机电 _____ 工位号 _____ 成绩 _____
装 _____ 订 _____ 线 _____

n 工作任务书 (四小时内独立依次完成)

- 1 【需求分析】根据彩色笔包装演示系统的背景描述及其控制装置的具体要求，利用实训考核台中相关模块及元件，搭建彩色笔包装演示系统。
- 2 【硬件设计】选择合适的模块及元件设计该演示系统，并在答题纸上准确规范地绘制以模块为基本单元的控制接线图。
- 3 【线路连接】按工艺规范用连线连接该演示系统所需各模块及元件。
- 4 【软件调试】按演示系统初始状态及工作过程要求编写单片机控制程序并进行调试，以达到彩色笔包装生产线的演示要求。

n 彩色笔包装生产线演示系统背景描述

1. 彩色笔包装生产线演示系统有参数设置、彩笔称重、彩笔排序、状态显示等功能组成。
2. 包装生产线用于彩色笔盒的包装，每盒包装内含红、黄、蓝三色彩色笔各一支。各色彩笔外形尺寸规格相同（用做记号的球代替）。
3. 在包装过程中需对被包装的笔称重，如果在重量范围内则合格，如果不在重量范围内则按不合格品记录。
4. 三种彩色笔红、黄、蓝生产周期相同，但由于每种生产时间有差异，出现在待包装的料槽中的每三支彩笔位置顺序随机。为了保证出厂产品的一致性，重量符合要求后，在包装线上通过搬运机构按设定要求重新进行颜色排序。
5. 用“4×3”的键盘矩阵完成彩色笔包装演示系统的输入，按键布局

(电工电子类)单片机控制装置安装与调试技能比赛试卷 03_[10-05-08]

如图 1。“重量上限”和“重量下限”用于设置所有笔的重量的上、下限；“初始顺序”和“目标顺序”分别用于输入三色笔在料槽自然生产过程的原始顺序以及设置产品包装要求的排列顺序。“红”、“黄”、“蓝”分别按下，用于设置笔的颜色顺序；在依次设置各顺序过程中，如果发现设置有误可以用“撤销”键撤销。参数设置完成需按“确认”键确认，按“启动”立即完成三色笔排序。

红	黄	蓝	撤销
初始 顺序	目标 顺序	启动	确认
重量 上限	↑	↓	重量 下限
-	-	-	-

6. LCD和LED用于显示设置的参数和当前的工作状态。

1. 接通电源后，彩色笔包装演示系统初始化 LCD 显示屏，在屏幕的第二行居中显示“欢迎使用”，第三行居中显示“请设置参数”。LED 的左起第一、二位显示秒时钟（十进制）从“00”开始运行。
2. 机械手在工位 3 处张开，待命。

2010 年江苏省职业学校技能集训专用

(电工电子类) 单片机控制装置安装与调试技能比赛试卷 03[10-05-08]

考场 无锡机电 工位号 成绩

装 订 线

3. 将红绿蓝三支彩笔摆在导槽上（用做记号的球代替），按“初始顺序”键，LED第一行显示“初始顺序”，按“红、黄、蓝”各一次，顺序任意，输入初始彩笔排列顺序。按“确认”键确认，按“撤销”键撤销。 [难点：能智能判别输入合法，自动忽略重复色彩输入]
4. 按“目标顺序”键，LED第二行更新显示“目标顺序”，按“红、黄、蓝”中任意一键设定并显示，按“确认”键确认，按“撤销”键撤销。 [难点：能智能判别输入合法，自动忽略重复色彩输入]
5. 按“重量上限”键在第三行更新显示“重量上限”、“10g”。每按“↑”键或按“↓”键，重量上限加或减“10g”。重量上限最小值为10g，最大值为90g。按“确认”键锁定。
6. 按“重量下限”键在第三行将更新显示“重量下限10g”，按“↑”键或按“↓”键，重量下限加或减“10g”，重量下限最小值为10g，最大值为90g。按“确认”键锁定。如果在确认时发现上限小于下限则在“LED”右侧三位显示“Err”。按“撤销”键撤销重量上下限，LED显示器显示“要求4”的结束状态，继续等待“要求5和6”的设置，并撤销“Err”的显示。
7. 设置完成后，（注意工作要求1中的重量设定，用模拟电压给定后）按“启动”键系统进入运行，LED显示的右起第4个数码管，自动显示废品数为“0”。

n 彩色笔包装演示系统工作要求

- 1 彩色笔包装演示系统根据设置的参数和输入的彩色笔的顺序先进行称

2010 年江苏省职业学校技能集训专用

(电工电子类) 单片机控制装置安装与调试技能比赛试卷 03[10-05-08]

考场 _____ 无锡机电 _____ 工位号 _____ 成绩 _____
装 _____ 订 _____ 线 _____

重 , 三个彩色笔的重量输入分别对应于 A/D 输入的 I1-I3, 在 LCD 显示屏上用 1-3 行更新显示三个彩色笔的重量。如第一行显示 “ 红 : *. *g ” , 保留一位小数 (每 0.5 对应 10g) 等待 5 秒后锁定并稳定显示最后采样值 , 再根据情况决定排序还是取出不合格品。

2 如果在称重 5 秒后 , 发现锁定的重量值中有笔不在重量的上下限范围内 , LED 显示的废品个数加 1, LCD 第四行显示 “ * 色 ” 笔不合格。并锁定显示。此时 , 手动更换这支彩笔 (不改变彩笔顺序 , 实际上通过改变电压来调试就可) , 按 “ 确认 ” 键后 , 进入工作要求 1。

3 如果三个彩色笔的重量都在正常范围 , 则开始按要求排序 , 在 LED 的右起第 1 位显示排序需要移动的笔的总次数 , 每拿一次笔总次数减 1, LED 的左起三位显示三支笔当前的位置 , 用 “ r ” 、 “ g ” 、 “ b ” 字符代表红、绿、蓝颜色 , 机械手拿笔时所移动的颜色笔的位置的数码管字符闪烁 (间隔 0.3 秒) , 放笔时固定显示三支笔移动后的顺序位置。 [难点 : 用最优的排序方案即拿笔次数最少来实现]。

4 排序结束后按 “ 确认 ” 键 , 等待下一次包装。每次完成包装后 , 除 LED 的右起第 4 位和 LCD 的第四行外 , 显示要求都回到初始状态。