

广州番禺职业技术学院 2023 级中高职贯通培养三二分段试点 电气自动化技术专业【智能控制装置安装与调试】考试大纲 (专业课程)

一、考试大纲制定依据

参照上级教育主管部门相关文件的要求，根据《广州番禺职业技术学院中高职贯通培养三二分段试点工作招生章程》、《广州番禺职业技术学院中高职贯通培养三二分段转段考核工作方案》、中高职贯通培养三二分段电子技术应用专业人才培养方案和【智能控制装置安装与调试】课程标准，特制定本考试大纲。

二、参加考试对象

广州市番禺区职业技术学校电子技术应用试点专业 2020 级中高职贯通培养三二分段试点班的学生。

三、考试内容与要求

(一) 考试内容

项目一：初识单片机及投篮游戏机

- (1) 单片机的概念、特点、应用和常用单片机系列。
- (2) C51 程序结构和程序设计基础。

项目二：识读简易投篮游戏机的系统框图

- (1) MCS-51 单片机的内部结构及基本工作原理。
- (2) 单片机并行 I/O 口的结构特点。
- (3) 单片机最小系统的设计方法。

项目三：使用简易投篮游戏机的系统开发工具

- (1) 项目的开发流程。
- (2) 软、硬件开发工具。
- (3) Keil C、WAVE 软件使用。
- (4) Proteus 软件的应用。

项目四：制作投篮游戏机指示灯、流水灯

任务一、控制指示灯的亮灭

- (1) 指示灯的电路图，单片机的 I/O 端口的使用。
- (2) 单片机的复位电路。
- (3) 流程图的绘制，程序的编写格式及指令的功能及应用。

任务二、控制提示、报警灯的闪烁

- (1) 存储器的作用及其地址的编码。
- (2) for、while、i++语句的使用。
- (3) 延时程序，延时时间的计算。
- (4) 提示灯、报警灯程序的编写方法。

任务三、制作花样流水灯

- (1) if、if else、switch 语句的应用。
- (2) 单片机控制 8 个 LED 闪烁电路图。
- (3) 流水灯程序的编写流程图，及流水灯程序的编写。
- (4) 子程序的调用及主程序的综合调试方法。

项目五：使用按键控制投篮游戏机的开始和暂停

- (1) 独立按键的电路图及编程方法。
- (2) 4 × 4 按键的电路图及编程方法。

项目六：实现投篮游戏机的计球及计时

任务一、控制一位数码管显示

- (1) 单片机与数码管接线图，P0 口等端口的控制方法。
- (2) 数码管的字形编码。
- (3) 使用 Proteus 软件绘制一位数码管的电路图。
- (4) 绘制程序流程图，编程控制一位数码管显示 “0-9” 数字。

任务二、控制多位数码管动态显示

- (1) 单片机控制四位数码管的电路图。
- (2) 数码管静态、动态显示的编程思路及编程方法。

任务三、实现投篮游戏机的计球

- (1) 中断的概念及中断的使用方法。
- (2) 中断入口地址的使用方法。
- (3) 中断的控制方法，如特殊功能寄存器 TCON, SCON, IE, IP 等的使用。
- (4) 中断的处理过程。
- (5) 红外传感器的应用。
- (6) 加 1 程序流程图，编写加 1 程序。

任务四、实现投篮游戏机的计时

- (1) 定时/计数器的结构，控制寄存器的设置方法；定时/计数器的工作方式的设置。
- (2) 定时/计数器的初值的计数方法。
- (3) 使用定时器编写定时（如 10ms、1s）程序的方法。
- (4) 绘制 1 秒计时的流程图，编写 1 秒计时程序。
- (5) 绘制显示“分：秒”的程序流程图，编写“分：秒”计时程序。

(二) 考试要求

项目一：初识单片机及投篮游戏机（5%）

- (1) 了解单片机的概念、特点、应用和常用单片机系列。
- (2) 掌握 C51 程序结构和程序设计基础。

项目二：识读简易投篮游戏机的系统框图（6%）

- (1) 能画出单片机的引脚，了解单片机的内部结构及应用。
- (2) 能绘制单片机最小系统电路。

项目三：使用简易投篮游戏机的系统开发工具（5%）

- (1) 认识项目开发的过程，了解一般项目的开发流程。
- (2) 初步使用软、硬件开发工具。
- (3) 安装 Keil C 和 WAVE 软件，使用软件编译生成 HEX 文件，学会下载程序到单片机。
- (4) 使用 Proteus 软件，学会绘制的电路图。

项目四：制作投篮游戏机指示灯、流水灯

任务一、控制指示灯的亮灭（8%）

- (1) 识读指示灯的电路图，学习单片机控制一个 LED 灯的电路，了解单片机的 I/O 端口的使用。

(2) 学会单片机的复位电路。

(3) 了解程序流程图的绘制方法，程序的编写格式及指令的功能及应用。

(4) 画程序流程图，编写单片机控制程序，进行调试，观察分析结果。

任务二、控制提示、报警灯的闪烁（10%）

(1) 理解存储器的作用及其地址的编码。

(2) 学会使用 for、while、i++ 语句。

(3) 学会程序和子程序的编写方法，及延时的计算。

(4) 绘制并分析程序流程图，编写单片机控制程序。

(5) 使用 Proteus 软件模拟仿真，及利用硬件电路调试，并观察分析调试结果。

(6) 学会提示灯、报警灯的程序编写方法。

任务三、制作花样流水灯（10%）

(1) 学会相关指令的应用，如 if、if else、switch 语句。

(2) 学会开发软件单步调试方法，能观察端口的数据变化情况，理解单片机程序的执行过程。

(3) 识读单片机控制 8 个 LED 闪烁电路图。

(4) 理解并画出流水灯程序编写流程图，学会流水灯的程序编写，使用编程软件单步调试，并观察分析调试结果。

(5) 学会子程序及主程序的综合调试方法。

(6) 使用 Proteus 软件模拟仿真，及利用硬件电路调试。

项目五：使用按键控制投篮游戏机的开始和暂停（10%）

(1) 学会并看懂独立按键与 4×4 按键的电路图。

(2) 编程实现“开始”、“暂停”的按键功能。

(3) 使用 Proteus 软件画出功能按键的电路图。

(4) 编程控制效果流水灯，实现“开始”和“暂停”的功能，并在控制板上进行测试。

项目六：实现投篮游戏机的计球及计时

任务一、控制一位数码管显示（10%）

(1) 识读单片机与数码管接线图，懂得 P0 口等端口的控制方法。

(2) 测量数码管的引脚，画出数码管的字形编码。

(3) 使用 Proteus 画出一位数码管的电路图。

(4) 画出程序流程图，按照流程图编程控制一位数码管显示 “0-9” 数字。

(5) 在控制板上进行程序调试，并测试效果。

任务二、控制多位数码管动态显示 (10%)

(1) 识读单片机控制四位数码管的电路图，理解控制四位数码管的电路原理。

(2) 在 P0 口输出段码数据，单步运行点亮数码管，观察效果。

(3) 学会使用单片机的 P0 口作为段码数据的输出，P2 口作为位控制的方法。

(4) 学会数码管静态显示、动态显示的编程方法，在 Proteus 软件上仿真调试。

(5) 画出程序流程图，按照流程图编写四位数码管动态显示程序，在控制板上进行程序调试，并测试效果。

任务三、实现投篮游戏机的计球 (13%)

(1) 理解中断的概念及学会中断的使用方法。

(2) 学会中断入口地址的使用方法。

(3) 学会中断的控制方法，如特殊功能寄存器 TCON, SCON, IE, IP 等的使用。

(4) 理解中断的处理过程。

(5) 学会红外传感器的应用。

(6) 绘制计球加 1 程序流程图，编写计球加 1 程序，在 Proteus 软件上仿真调试。

(7) 画出程序流程图，并利用硬件电路调试，观察计球加 1 的效果。

任务四、实现投篮游戏机的计时 (13%)

(1) 了解定时/计数器的结构，学会定时/计数器的控制寄存器的设置方法；学会定时/计数器的工作方式的设置。

(2) 学会定时/计数器的初值的计数方法。

(3) 学会使用定时器编写定时（如 10ms、1s）程序的方法。

(4) 绘制 1 秒计时的流程图，编写 1 秒计时程序在 Proteus 软件上仿真调试。

(5) 绘制显示 “分：秒” 的程序流程图，编写 “分：秒” 计时程序，在 Proteus 软件上仿真调试。

(6) 绘制计时的程序流程图，并利用硬件电路进行调试，观察计球加 1 的效果。

四、考试形式、试卷总分、考试时长、题型与分值

(一) 考试形式: 笔试考核(闭卷)

(二) 试卷总分: 100 分

(三) 考试时长: 60 分钟

(四) 题型与分值:

1. 单项选择题 15 题, 每题 2 分, 共 30 分;
2. 判断题 10 题, 每题 1 分, 共 10 分;
3. 综合题 2 题, 每题 10 分, 共 20 分;
4. 应用题 1 题, 共 40 分。

五、其他说明

无