

软件与应用技术类专业知识考试标准

一、考试范围和要求

知识模块 1. C语言程序设计知识

1. 基本数据类型与顺序程序设计
 - (1) 了解C语言的基本数据类型。
 - (2) 理解常量和变量的定义。
 - (3) 掌握赋值语句以及数据输入、输出语句的用法。
 - (4) 理解运算符、表达式及常用函数的用法。
2. 分支程序设计
 - (1) 理解关系表达式和逻辑表达式。
 - (2) 掌握条件语句（if语句）和多分支语句（switch语句）的用法。
3. 循环程序设计
 - (1) 掌握while循环、do...while循环、for循环和循环嵌套的用法。
 - (2) 理解break语句和continue语句的用法。
4. 数组
 - (1) 理解一维数组的定义及初始化。
 - (2) 掌握一维数组元素的引用。
 - (3) 理解二维数组的定义及初始化。
 - (4) 掌握二维数组元素的引用。
 - (5) 掌握字符数组的定义及引用。
5. 函数
 - (1) 理解函数的定义。
 - (2) 掌握函数的调用。
6. 指针
 - (1) 理解指针变量的定义及引用。
 - (2) 掌握指向数组的指针变量。
7. 结构体
 - (1) 了解结构体变量的定义及初始化。
 - (2) 理解结构体变量的引用。

知识模块 2. Access数据库应用操作

1. 数据库基础知识
 - (1) 理解数据库的有关概念。
 - (2) 了解实体、属性和实体集的概念及实体之间的关系。

- (3) 理解数据模型的基本知识。
- (4) 了解Access数据库的基本对象。

2. 数据库和表

- (1) 了解数据库设计的步骤。
- (2) 掌握数据库和表的创建。
- (3) 理解数据表中的数据类型。
- (4) 掌握表结构修改、字段属性的设置。
- (5) 掌握记录的添加、修改、删除等操作。
- (6) 掌握数据表数据的排序和筛选。
- (7) 掌握记录的索引。
- (8) 掌握表间关系的建立与维护。

3. 查询

- (1) 了解查询的概念。
- (2) 掌握查询条件表达式的表示方法。
- (3) 理解使用查询向导创建查询。
- (4) 掌握使用查询设计视图创建简单查询。
- (5) 掌握参数查询、计算查询和汇总查询。
- (6) 掌握更新查询、追加查询、删除查询和生成表查询。
- (7) 掌握SQL查询的应用。

4. 窗体

- (1) 了解窗体功能、类型及属性。
- (2) 理解窗体基本结构组成及控件类型。
- (3) 掌握使用窗体向导创建窗体。
- (4) 掌握使用设计视图创建窗体。
- (5) 掌握窗体属性的设置。
- (6) 掌握窗体控件的基本应用。
- (7) 掌握子窗体的创建及应用。

知识模块 3. 图形图像处理知识

1. Photoshop基础知识

- (1) 掌握图形图像基础知识。
- (2) 掌握Photoshop的基本操作。

2. 图层和蒙版

- (1) 了解图层的类型，掌握图层的基本操作。
- (2) 掌握常用的图层混合模式及图层样式。

- (3) 理解蒙版的基本概念及分类。
- (4) 掌握蒙版的使用方法。
- 3. 图像色调、色彩的调整
 - (1) 掌握调整图像色彩的基本命令。
 - (2) 掌握调整图像色调的基本命令。
- 4. 通道
 - (1) 理解通道的基本概念、分类及作用。
 - (2) 掌握通道的基本操作。
- 5. 常用工具的使用
 - (1) 掌握选区的创建与编辑方法。
 - (2) 掌握图像的填充、移动与变换方法。
 - (3) 掌握图章工具组、修复工具组、历史记录画笔工具组、画笔工具组、橡皮擦工具组中各工具的使用方法。
- 6. 路径
 - (1) 掌握形状工具组中各工具的使用方法。
 - (2) 掌握钢笔工具组及路径选择工具组中各工具的使用方法。
 - (3) 掌握路径面板及路径的基本操作。
 - (4) 掌握文字工具的使用方法。

知识模块 4. 计算机组装维修知识

- 1. 认识计算机
 - (1) 了解计算机硬件体系结构。
 - (2) 了解计算机软件体系结构。
 - (3) 掌握主板结构及其组成。
 - (4) 掌握CPU、内存、硬盘和显卡的结构、性能指标及相关知识。
 - (5) 理解显示器、声卡、打印机、扫描仪的工作原理、结构特点及性能指标。
- 2. 计算机硬件安装与调试
 - (1) 了解装机前的准备工作及安装注意事项。
 - (2) 掌握计算机硬件的组装方法。
 - (3) 掌握装机过程中的常见故障与处理方法。
 - (4) 了解装机后的检查与调试方法。
- 3. BIOS基本设置
 - (1) 了解BIOS的基本功能、分类。
 - (2) 理解常见BIOS报警信号含义。
 - (3) 掌握常用BIOS的基本设置方法。

4. 计算机软件安装与调试

- (1) 掌握硬盘分区概念、分区的类型。
- (2) 了解Windows 10 中使用磁盘管理功能进行分区的方法。
- (3) 掌握驱动程序的安装与卸载方法。

5. 数据安全存储与恢复

- (1) 了解Windows 10 操作系统备份与还原方法。
- (2) 理解硬盘数据恢复的概念、分类、原理及防止数据丢失的注意事项。
- (3) 掌握运用工具软件恢复硬盘数据的方法。

6. 计算机故障诊断与排除

- (1) 掌握计算机故障的诊断原则及解决方法。
- (2) 掌握计算机常见故障的排除方法。

知识模块 5. 电子技术基础

1. 二极管及其应用

- (1) 了解PN结、半导体二极管构造、特性及参数。
- (2) 了解常见二极管的种类。
- (3) 掌握使用万用表判别二极管的管脚极性及好坏的方法。
- (4) 掌握常用整流、滤波电路的结构、工作过程及其计算。

2. 三极管及其应用

- (1) 了解三极管的构造、特性及参数。
- (2) 了解常见三极管的种类。
- (3) 掌握使用万用表判别三极管的管型及管脚极性的方法。
- (4) 掌握共发射极放大电路的工作原理，会共发射极放大电路的制作及调试。
- (5) 理解静态工作点的概念，会估算静态工作点、电压放大倍数和输入、输出电阻。
- (6) 了解射极输出器的电路组成及特点。

3. 常用放大器

- (1) 了解负反馈的类型及其对电路的影响。
- (2) 理解理想集成运算放大器的电路组成及特点。
- (3) 掌握反相放大器、同相放大器、反相加法器典型电路的计算。
- (4) 了解低功率放大器的基本要求、类型和应用。
- (5) 了解常用正弦波振荡器的类型及特点。

4. 数字电路基础

- (1) 了解数字信号的特点及二进制、十进制、十六进制、8421BCD码间的互换。
- (2) 理解最小项表达式的含义，掌握基本逻辑门、复合逻辑门电路的逻辑符号、逻辑功能及表示方法。

- (3) 了解TTL、CMOS门电路的使用，会识别引脚。
- (4) 掌握逻辑代数的基本逻辑运算和基本定律，会逻辑函数表达式与逻辑图之间的互换。

5. 组合逻辑电路

- (1) 了解组合逻辑电路的特点及常用的组合逻辑电路。
- (2) 理解组合逻辑电路的分析方法、设计方法。
- (3) 会分析简单逻辑电路的逻辑功能。
- (4) 理解编码器、译码器及常用数码显示器的功能及应用。
- (5) 会分析三人表决电路的制作方法。

6. 触发器

- (1) 掌握基本RS触发器的结构和原理。
- (2) 了解常用触发器的类型及其逻辑符号、逻辑功能及应用。

7. 时序逻辑电路

- (1) 了解时序逻辑电路的特点。
- (2) 掌握集成计数器的功能、类型及应用。

知识模块 6. 数字通信技术

1. 现代通信网与设备的基础知识

- (1) 了解通信网的概念。
- (2) 了解现代通信网网络的IP化演变。
- (3) 了解现代通信网网络的设备。

2. 现代交换技术与程控交换机设备维修

- (1) 了解交换技术的发展和现代通信网的交换方式。
- (2) 了解程控交换、宽带交换原理。
- (3) 理解现代交换技术的运用及交换设备维修要点。

3. 软交换

- (1) 了解软交换的概念。
- (2) 理解软交换设备故障维修要点。

4. IMS及IP PBX设备与维修

- (1) 了解IMS的概念、标准和系统架构。
- (2) 掌握IMS的主要应用。
- (3) 了解IP PBX的基本概念、功能特点及发展过程。
- (4) 理解IP PBX基本架构与工作原理。
- (5) 了解IP PBX通信解决方案、设备的使用方法及常见故障的维修方法。

5. 计算机网络设备与维修

- (1) 了解计算机网络基本概念。

- (2) 了解计算机网络设备及工作原理。
- (3) 掌握计算机网络设备维修的基础知识和常见故障分析处理方法。
- 6. 有源传输设备（SDH/MSTP）的原理、工程应用以及维修
 - (1) 了解有源传输设备（SDH/MSTP）的原理。
 - (2) 理解有源传输设备（SDH/MSTP）在网络传输中的应用。
 - (3) 掌握有源传输设备（SDH/MSTP）的常见故障分析处理方法。
- 7. PTN设备的原理、工程应用以及维修
 - (1) 了解PTN设备的原理。
 - (2) 理解PTN设备在网络传输中的应用。
 - (3) 掌握PTN设备的常见故障分析处理方法。
- 8. 无源接入（XPON）设备的原理、工程应用以及维修
 - (1) 了解无源接入（XPON）设备的原理。
 - (2) 理解无源接入（XPON）设备在网络传输中的应用。
 - (3) 掌握无源接入（XPON）设备的常见故障分析处理方法。

二、试题题型

选择题、简答题、案例分析题、综合应用题等。

软件与应用技术类专业技能考试标准

技能模块 1. C语言程序设计

1. 技术要求

- (1) 能实现顺序结构的程序设计。
- (2) 能利用if语句、switch语句实现分支结构的程序设计。
- (3) 能利用while循环、do...while循环和for循环语句实现循环结构的程序设计。
- (4) 会一维数组、二维数组的定义、初始化和数组元素引用。
- (5) 会字符数组的定义、初始化和数组元素的引用。
- (6) 会函数的定义和函数调用，能利用自定义函数进行程序设计。
- (7) 能利用指针进行程序设计。

2. 硬件环境

电脑要求：CPU Intel酷睿i5 及以上；内存 8GB及以上；硬盘空闲空间 200GB以上；显存 1GB以上。

3. 软件环境

Windows 10、Dev-C++5.0 及以上、Microsoft Office 2016、WinRAR，以上软件均为中文版。

技能模块 2. Access数据库应用操作

1. 技术要求

- (1) 能创建和维护数据库。
- (2) 能创建和维护数据表。
- (3) 能对表记录进行增加、删除、修改、排序和索引。
- (4) 会创建选择查询、参数查询、交叉表查询、动作查询等。
- (5) 会使用SQL语句进行查询。
- (6) 能使用窗体对记录进行添加、编辑、删除、查找、排序和筛选。
- (7) 会使用报表设计视图创建报表。
- (8) 能在报表中实现记录的排序、分组、计算与汇总。

2. 硬件环境

电脑要求：CPU Intel酷睿i5 及以上；内存 8GB及以上；硬盘空闲空间 200GB以上；显存 1GB以上。

3. 软件环境

Windows 10、Microsoft Office 2016、Access 2016，以上软件均为中文版。

技能模块 3. 电子CAD

1. 技术要求

- (1) 会Altium Designer软件的基本操作。
- (2) 会使用PCB编辑器、元器件库编辑器、电路仿真编辑器，建立基本库元器件文件的操作。
- (3) 会工作项目文件常规操作。
- (4) 会电路元器件的绘制、属性修改、摆放及连线。
- (5) 能进行原理图库调入，添加库元器件及绘制新的库元器件。
- (6) 熟悉层次化原理图设计的操作流程。
- (7) 会印制线路板（PCB）的环境选项设置，并进行PCB文件的库调用及添加库元器件操作。
- (8) 能在PCB库文件中绘制新的库元器件和创建新库。
- (9) 会铜膜导线、焊盘、过孔的编辑及元器件属性修改。
- (10) 会精确放置安装孔，并进行属性设置。
- (11) 会印刷线路板板层设置。
- (12) 会进行电子线路仿真操作。

2. 硬件环境

电脑要求：CPU Intel酷睿i5 及以上；内存 8GB及以上；硬盘空闲空间 200GB以上；显存 1GB以上。

3. 软件环境

Windows 10、Altium Designer 10 等。

技能模块 4. 电子工艺与制作

1. 技术要求

- (1) 能识别和检测电容、电阻、二极管、三极管等电子元器件。
- (2) 能对通孔插装元器件进行手工焊接。
- (3) 会表面元器件的手工焊接。
- (4) 会设计印制电路板。
- (5) 能根据要求编制简单的工艺文件。
- (6) 能根据PCB制作和调试印制电路板。
- (7) 能根据电路图、装配图并按照设计要求进行电子产品的整机装配与调试。

2. 设备及原材料

- (1) 设备：函数信号发生器、双踪示波器、交流毫伏表、直流稳压电源等。
- (2) 原材料：电子产品装配套件、PCB板、连接导线、焊锡、助焊剂等。
- (3) 软件：Altium Designer 10。

3. 工具量具的使用

(1) 工具：螺丝刀、斜嘴钳、尖嘴钳、剥线钳、吸锡器、电烙铁、热风焊枪、镊子、剪刀、细砂纸等。

(2) 量具：测电笔、万用表等。

4. 操作规范要求

(1) 穿着工作服和电工胶鞋，文明规范操作，防止出现电子元器件损坏。

(2) 工作场地整洁，工件、工具、量具摆放整齐。

(3) 遵守电子装配安全操作规程，并正确完成设备的安全检查。

(4) 服从监考人员安排，保持考场秩序。

技能模块 5. 单片机技术及应用

1. 技术要求

(1) 会使用各种电工电子常用工具（螺丝刀、斜嘴钳、尖嘴钳、剥线钳、镊子、剪刀、电烙铁等）。

(2) 能用合适的仪器仪表（如万用表、直流稳压电源、示波器、信号发生器等）完成规定项目的调试、测试和故障排除。

(3) 熟悉STC89C51 单片机最小系统电路的构成及工作过程。

(4) 能读懂典型单片机应用电路的电路图、装配图。

(5) 能根据电路图、装配图按照工艺要求组装电路。

(6) 能对典型STC89C51 单片机应用电路进行硬件组装与程序调试。

2. 设备及原材料

(1) 设备：安装有Keil uVision4 编程调试软件、相关驱动程序软件、程序烧录软件电脑，串口转USB设备，双踪示波器（具有存储功能），直流稳压电源等。

(2) 原材料：STC89C51 单片机应用电路套件、与套件对应的PCB板、连接导线，焊锡、助焊剂等。

3. 工具量具的使用

(1) 工具：螺丝刀、斜嘴钳、尖嘴钳、剥线钳、吸锡器、电烙铁、镊子、剪刀等。

(2) 量具：测电笔、万用表等。

4. 操作规范要求

(1) 穿着工作服和电工胶鞋，文明规范操作，防止出现元器件损坏。

(2) 工作场地整洁，工件、工具、量具摆放整齐。

(3) 遵守安全操作规程，并正确完成设备的安全检查。

(4) 服从监考人员安排，保持考场秩序。

技能模块 6. 工具软件的综合应用

1. 技术要求

(1) 能使用一键Ghost完成硬盘分区的备份、还原和对拷。

(2) 能使用ACDSee完成图片整理、编辑、格式转换和幻灯片放映文件的创建。

(3) 能使用Camtasia Studio完成屏幕录制、视频编辑及导出操作。

2. 硬件环境

电脑要求：CPU Intel酷睿i5 及以上；内存 8GB及以上；硬盘空闲空间 200GB以上；显存 1GB以上；耳麦。

3. 软件环境

Windows 10、虚拟机VMware Workstation 12、Camtasia Studio 8、一键Ghost v2017、WinRAR、ACDSee 2.2、Microsoft Office 2016，以上软件均为中文版。