

硕士研究生复试

《计算机基础及程序设计》考试大纲

一、考查目标

1、掌握计算机组成、操作系统、数据库原理、计算机网络、软件工程、信息安全方面的基本概念和基本原理。

2、掌握面向过程/面向对象程序设计思想，能够使用一种编程语言正确编写程序。

二、考试形式和试卷结构

1、试卷结构

满分为 100 分，其中计算机基础部分 50 分、程序设计部分 50 分。

2、答题方式

闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

简答题、程序设计题。

四、考试范围及要求

(一) 计算机基础部分

1、计算机组成

1) 计算机的硬件构成及工作原理；

2) 数据的二进制、八进制、十进制和十六进制表示方法和相互转换方法；

3) CPU 的构成和工作原理；

4) 存储系统的基本结构和工作原理;

5) I/O 控制方式及其工作原理;

2、操作系统

1) 操作系统的定义和功能;

2) 进程、线程的定义, 同步和互斥、临界资源、临界区和信号量的概念;

3) 死锁的定义、产生死锁的条件、死锁预防方法;

4) 中断定义、中断类型和中断处理过程;

5) 存储器固定分区法、动态分区法原理, 虚拟存储器的定义和特征;

6) 文件的存取方法和存储分配方法;

7) I/O 系统的控制方式和 I/O 管理的主要功能。

3、数据库原理

1) 关系模型的组成、操作、完整性约束概念;

2) 关系数据库三级模式;

3) 关系运算 (选择、投影、连接、除、并、交、差);

4) 关系数据库规范化划分理论 (1NF、2NF、3NF);

4) SQL 语句 (SELECT、UPDATE、DELETE) 的使用;

5) 索引、视图、触发器、存储过程概念及其用途;

6) 数据库设计的步骤;

7) 数据库概念模型、逻辑模型和物理模型概念;

8) 事务及其特点。

4、计算机网络

- 1) 计算机网络的分类;
- 2) 计算机网络体系结构模型 (OSI 七层模型、TCP/IP 网络模型)
- 3) IP 地址的构成;
- 4) UDP 和 TCP 的工作原理和特点;
- 5) IPv4、IPv6 的区别;
- 6) VPN 的工作原理;
- 7) 网站的组成及工作原理;

5、软件工程

- 1) 软件、软件工程概念;
- 2) 软件开发过程中的主要活动;
- 3) 常用的软件过程模型 (瀑布、螺旋、原型、增量、敏捷) 原理及优缺点;
- 4) 需求分析任务;
- 5) 软件设计任务;
- 6) 软件测试策略与测试方法;
- 7) 软件项目管理任务。

6、信息安全

- 1) 信息安全威胁分类;
- 2) 计算机病毒传播原理;
- 3) 常用的数据加密算法;
- 4) 常用的网络安全硬件及软件;

5) 保护计算机安全的措施。

(二) 程序设计部分

根据实际问题编写程序，编程语言不限，有 3-5 个编程题。

每题按三部分考核：数据结构设计、算法设计、程序格式规范。