

武汉纺织大学  
研究生入学考试(847)《数据结构和计算机网络》考试大纲

第一部分 考试说明

一、考试性质

《数据结构和计算机网络》是武汉纺织大学电子电气工程学院物理电子学专业(077401 理学)服务计算与信息安全方向的研究生入学考试专业课程,本课程培养学生系统地掌握数据结构知识、方法和技术,以及以 TCP/IP 协议族为核心的网络通信原理、网络协议体系结构和网络应用新技术。通过考试,检查学生是否具有构造数据和设计相关处理算法的方法与技能,以及运用一种程序设计语言进行算法编程的能力。同时,检查学生是否对计算机网络的基本内容有一定深度的了解。

二、评价目标

本课程考试的目的是考察学生对数据结构知识、方法和技术以及计算机网络的基本概念、基本原理和基本结构体系的掌握程度和利用其解决相关问题的能力。

三、考试方法与考试时间

《数据结构和计算机网络》考试采用闭卷笔试形式,试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟。

四、主要参考书目

《数据结构》(C 语言版),严蔚敏 吴伟民 编著,清华大学出版社  
《计算机网络》(第 5 版),谢希仁编著,电子工业出版社

第二部分 考试范围、考试内容、试卷结构及复习要求

一、考试范围及考试内容

(一) 数据结构部分

1、绪论

- (1) 什么是数据结构
- (2) 基本概念和术语
- (3) 抽象数据类型的表示与实现
- (4) 算法和算法分析

2、线性表

- (1) 线性表的类型定义
- (2) 线性表的顺序表示和实现
- (3) 线性表的链式表示和实现

3、栈和队列

- (1) 栈
- (2) 栈的应用举例

数制转换

括号匹配的检验

行编辑程序

表达式求值

(3) 队列

4、树和二叉树

(1) 树的定义和基本术语

(2) 二叉树

(3) 遍历二叉树和线索二叉树

(4) 树和森林

(5) 赫夫曼树及其应用

5、图

(1) 图的定义和术语

(2) 图的存储结构

(3) 图的遍历

(4) 图的连通性问题

无向图的连通分量和生成树

最小生成树

(5) 有向无环图及其应用

(6) 从某个源点到其余各顶点的最短路径

6、查找

(1) 静态查找表

顺序表的查找

有序表的查找

索引顺序表的查找

(2) 动态查找表

二叉排序树

平衡二叉树

(3) 哈希表

7、内部排序

(1) 概述

(2) 插入排序

直接插入排序

希尔排序

(3) 交换排序

起泡排序

快速排序

(4) 选择排序

(5) 归并排序

(6) 基数排序

(7) 各种内部排序方法的比较讨论

(二) 计算机网络部分

1、概论

(1) 计算机网络的分类

(2) 计算机网络的主要性能指标

(3) 计算机网络体系结构

## 2、物理层

- (1) 物理层的基本概念
- (2) 数据通信的基础知识

数据通信系统的模型

有关信道的几个基本概念

- (3) 物理层下面的传输媒体的基本作用
- (4) 模拟传输与数据传输的工作过程
- (5) 信道复用技术类型

## 3、数据链路层

- (1) 数据链路层的基本概念
- (2) 三种协议(停止等待, 连续 ARQ 和选择重传 ARQ)工作原理

## 4、局域网

了解以太网的工作原理, 连接方法

## 5、网络互联

- (1) 路由器在网际互连中的作用
- (2) 因特网的网际协议 IP
- (3) 划分子网和构造超网
- (4) 因特网控制报文协议 ICMP
- (5) 因特网的路由选择协议
- (6) IP 多播和因特网组管理协议 IGMP
- (7) 下一代的网际协议 IPv6 (IPng)

## 6、运输层

- (1) TCP/IP 体系中的运输层
- (2) 用户数据报协议 UDP
- (3) 传输控制协议 TCP

## 7、应用层

- (1) 域名系统 DNS
- (2) 文件传送协议 FTP
- (3) 电子邮件
- (4) 万维网 WWW

## 二、考试要求

### (一) 数据结构部分

- 1、理解数据结构的基本概念。
- 2、掌握数据结构的逻辑结构、存储结构及其差异, 以及各种基本操作的实现。
- 3、在掌握基本的数据处理原理和方法的基础上, 能够对算法进行设计与分析。
- 4、能够选择合适的数据结构和方法进行问题求解。

### (二) 计算机网络部分

1. 建立计算机网络的相关概念, 掌握互联网的基本工作原理和体系结构。
2. 熟悉互联网部件的构成。了解各层相关设备在组网时的作用。
3. 熟悉网络协议各层功能实现的工作原理及应用

4. 具有网络配置和网络应用的能力。

### 三、试卷结构

(一) 数据结构部分

题型有单选题、填空题、判断题、解答题、算法设计题五种题型构成。

(二) 计算机网络部分

题型有单选题、填空题、判断题、简述题四种题型构成。

注意：考试时请自带铅笔、直尺

