**中南大学2025年全国硕士研究生入学考试**

**《计算机综合》考试大纲**

本考试大纲由生命科学学院教授委员会于2024年X月X日通过。

**I.考试性质**

《计算机综合》是我校为招收生物医学信息学专业硕士生而设置的、具有选拔性质的入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握计算机学科的基本知识、基本理论和基本技能，以及计算机在生物信息及医学信息方面的理论、方法分析和解决问题的能力，评价学生是否具备攻读生物医学信息学专业硕士学位的基本素质、基本能力，以选拔具有培养潜能的优秀人才进入该专业进一步学习。

**II.考查目标**

《计算机综合》考试范围涵盖程序设计语言、数据结构、操作系统、数据库系统和计算机网络等学科专业基础课程。要求考生比较系统地掌握上述专业基础课程的概念、基本原理和方法能够运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。具体要求：

1、掌握计算机基础知识、原理及其应用。

2、理解操作系统的基本功能，了解Windows和linux操作系统的发展历史，熟悉Windows和linux操作系统的常用操作。

3、了解计算机安全的基本概念，理解计算机安全防护技术。

4、了解网络设置，掌握互联网的基础知识、基本技术及互联网应用。

5、掌握以最新版SQL Sever数据库为背景的数据库基础知识和应用知识。

6、掌握程序设计基础知识和应用知识，具备程序设计解决实际问题的能力。

**Ⅲ.考试形式和试卷结构**

1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟

2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

**Ⅳ.试卷题型结构**

选择题 40分（20小题，每小题2分）

填空题 20分（20空，每空1分）

简答题 50分（5小题，每小题10分）

程序题（不限程序语言） 40分（2 小题，每小题20分）

**Ⅴ.考查内容**

**第一章 计算机与计算思维基础**

 1.计算机的诞生和发展

 （1）计算机的诞生

（2）计算机的分代

 （3）计算机的分类

（4）计算机的应用

2.计算机的新技术

 （1）大数据

（2）云计算

 （3）物联网

（4）虚拟现实

 3.计算思维基础

 （1）什么是计算思维

 （2）计算思维内涵

（3）计算思维的应用

**第二章 计算机系统**

1.计算机硬件系统和工作原理

2.计算机软件系统

（1）系统软件

（2）应用软件

3.微型计算机硬件系统

（1）主机系统

（2）总线与接口

（3）输入输出设备

**第三章 操作系统基础**

1.操作系统概述

（1）操作系统的分类

（2）常用操作系统简介

2.Windows和云服务

3.操作系统的基本功能

（1）程序管理

（2）存储管理

（3）文件系统

（4）磁盘管理

**第四章 数制和信息编码**

1.数制与转换

（1）数制的基本概念

（2）不同进位计数制间的转换

2.数值编码与计算

（1）数值在计算机中的表示

（2）二进制数的算术运算和逻辑运算

3.字符编码

（1）西文字符编码

（2）汉字字符编码

（3）Unicode字符集编码

4.多媒体信息编码和数据压缩

（1）声音信息的数字化

（2）图形和图像编码

（3）多媒体数据的压缩

**第五章 数据库技术基础**

1.数据库基本知识

（1）数据库系统概念

（2）数据库系统的结构

（3）关系数据库的基本概念

（4）数据库设计

（5）数据库设计的规范化

2.SQL Server中的数据库和表的操作

（1）数据库的创建与修改

（2）表的管理和使用

（3）数据库完整性设计

3.SQL Server查询设计

（1）SELECT语句查询

（2）使用FROM字句指定数据源

（3）使用WHERE子句

（4）使用ORDER BY 子句的连接

（5）使用GROUP BY 子句分组统计

（6）联合查询和子查询

4.SQL Server的关系图和视图管理

（1）关系图概述

（2）视图概述

（3）视图的创建

（4）修改和删除视图

（5）通过视图检索和修改数据

5.SQL Server的安全管理

（1）身份验证模式

（2）登陆标识管理

（3）角色管理

（4）数据库用户管理

（5）权限设置

**第六章 计算机网络基础**

1.计算机网络概述

（1）计算机网络的定义

（2）计算机网络的发展

（3）计算机网络的分类

（4）计算机网络体系结构

2.局域网技术

（1）简单局城网组建案例

（2）局域网的组成

（3）局城网技术要素

（4）常用局城网技术简介

3.Internet 基础与应用

（1）IP地址和域名

（2） Internet 接入

（3）Internet 应用

4.网络安全基础

（1）网络病毒及其防范

（2）网络攻击及其防范

**第七章 程序设计基础**

1.数据结构的基本概念

 （1）数据的逻辑结构、存储结构

（2）算法的概念、特性与评价

 （3）线性表、堆栈和队列、数组、广义表、稀疏矩阵

 （4）树以及最小生成树、最短路径、拓扑排序的求解过程

2.数据类型及其操作

（1）基本数据类型、数组、结构、链表等的定义、初始化、引用和操作

（2）变量赋值、算术运算及表达式、关系运算符及表达式和逻辑运算及表达式求解。

3.程序语言的控制结构

顺序、选择、循环语句的应用和编程。

4.基本编程方法和程序设计技巧

穷举法、迭代法、递归法、回溯法等。

5.程序输入输出实现

键盘输入、通过文件进行数据存取、字符数据的输入与输出函数、格式输入与输出函数。

6.函数的定义与调用

（1）函数的定义方法

（2）函数调用中参数的传递机制

（3）局部变量和全局变量的作用范围

（4）函数的重载及标识符得作用域等

7.结构化程序设计方法

8.面向对象程序设计方法

9.人工智能相关知识

**第八章 Unix/Linux操作系统**

1. 系统特点及其结构

2. Linux Shell常用命令

3. 大型服务器的介绍与使用规范

**第九章 计算机编程语言**

1. 计算机编程语言基础（C语言）

2. Python语言与Biopython

3. R语言与Bioconductor

参考教材：

1．谭浩强.C程序设计（第五版），清华大学出版社，2017；

2．李春葆.数据结构教程（第6版），清华大学出版社，2022.7；

3．龚沛曾.大学计算机（第7版），高等教育出版社，2017.9