

# 计算机及应用课程实 验(二)课程

## 实践考核大纲

## **I. 课程性质与设置目的**

### **一、课程性质与作用**

本课程是一门综合性、实践性较强的课程，包括《C++ 程序设计》、《Java 语言程序设计》、《数据结构》、《操作系统》、《数据库系统原理》和《软件工程》的实践考核内容。

通过上机实践，有助于加深对计算机操作系统原理、软件系统开发以及数据库系统设计的理解，更好地掌握面向对象程序设计技术，并达到应用计算机的目的，在实践中培养独立分析解决问题的能力。本考核要求学生能够利用 Microsoft Visual C++ 设计 C++ 语言程序实现简单排序和查找算法，能够利用 Java 语言实现面向对象编程，能够掌握操作系统中系统调用和存储管理等工作原理，能够掌握数据库系统设计步骤和方法，能够掌握软件开发技术。

### **二、教学要求及目的**

学习本课程，通过用 C++ 语言实现简单排序和查找算法考核学生应用 C++ 语言和数据结构求解问题的能力。通过使用 Java 语言实现面向对象程序设计考核学生理解面向对象机制和构造方法。通过应用进程调度算法、页面置换算法考核学生对操作系统工作原理、运行机制的掌握。通过领会数据库系统的设计步骤和设计方法考核学生对数据库应用软件的设计与开发过程的理解。通过领会软件开发所需要的过

程、活动和任务以及相关的活动组织框架、结构化方法和软件测试技术等考核学生对软件生存周期过程关键环节的实施与管理。

### 三、课程说明

为了便于学生透彻的掌握《计算机及应用课程实验(二)》实践环节的考核内容,学生需要通过课后的上机实践来加深对本课程的理解和掌握。

除了学习计算机操作系统、数据库系统、数据结构、软件工程等课程的理论知识外,还建议学生学会利用 C++语言实现一些重要运算(如:排序和查找)的经典算法;学会利用面向对象程序设计语言 Java 设计简单的程序;学会针对求解简单应用问题的程序用等价划分方法设计测试用例。

## II. 考试内容与考核目标

### 一、考核内容

#### 第一章 C++程序设计

掌握 C++语言基本语法,掌握函数模板的设计方法,能够根据实际需要编写综合程序,实现基本功能。

学习面向对象的基本概念和思想,了解继承、封装及多态的特点。

掌握标准流对象的基本概念和常见的标准流对象,掌握 cin 和 cout 重定向方法,掌握输入/输出流进行格式化控制

的方法，能够实现程序的输入和输出格式控制。

## 第二章 Java 语言程序设计

掌握 Java 语言基本语法，了解 Java 类库，并在程序中能灵活运用。

掌握面向对象程序设计的思想，能够设计并实现自己的类、编写重载方法、实现方法的覆盖。

## 第三章 数据结构

掌握线性表、栈和队列、多维数组、树等数据结构的定义和基本运算。

深刻理解各种内部排序方法的基本思想及其特点；熟悉简单排序方法（如，插入排序）的实现过程，能用 C/C++ 语言实现简单排序算法及性能分析。

深刻理解各种内部查找方法的基本思想及其特点；熟悉简单查找方法（如，二分查找）的实现过程，能用 C/C++ 语言实现简单查找算法及性能分析。

## 第四章 操作系统

掌握操作系统的特征、功能和作用；掌握中断和异常处理及系统调用机制的设计与实现。

熟练掌握进程调度算法及实现；理解进程同步与互斥。

理解虚拟页面存储管理的原理、页面分配、置换和回收方法。熟练掌握经典的页面置换算法的实现过程。

理解文件的逻辑结构和物理结构；掌握文件和文件目录

的实现。

了解 I/O 设备的联机方式和控制方式。

## 第五章 数据库系统原理

掌握数据库系统的结构和数据模型。

熟练掌握关系数据模型和关系数据库的规范化理论。

理解两种常用的数据库编程技术，即存储过程和存储函数；理解 SQL 的语言组成；掌握 SQL 语言实现存储过程和存储函数的编程方法。

## 第六章 软件工程

基本掌握软件开发所需要的过程；掌握结构化开发方法、面向对象开发方法。

针对小型简单的系统，运用合适的技术，按一定要求的规格说明格式给出系统的需求规约，创建系统模型，完成总体设计。

熟练掌握运用等价类划分技术创建简单问题的测试模型，能够给出相应的测试用例。

理解简单系统开发的生存周期过程。

## 二、考核知识点

### 1. 操作环境

操作系统：Windows 10

高级语言开发环境：Microsoft C++、Java IDE

### 2. 掌握经典排序算法和查询算法的实现过程，使用 C++

语言实现简单的经典排序算法和简单查询算法，使用标准流对象实现输入/输出格式控制。

3. 掌握面向对象编程方法，使用 Java 语言定义类、构造方法，创建对象和初始化、调用方法实现简单应用。

4. 掌握操作系统调用的执行过程，针对给定的虚拟页面存储系统，分析各种经典页面置换算法的执行过程，计算缺页次数。

5. 简述数据库系统的结构和设计步骤，绘制关系数据库的设计过程与各级模式。

6. 针对一个简单的问题，运用等价类划分技术创建其测试模型并给出相应的测试用例。

### 三、考核要求

计算机及应用课程实验（二）课程的实践考核形式为上机实训+笔试作答。

能力考核分为“识记”、“领会”和“应用”三个层次，考核不同能力层次的实训操作题目在试卷中的分数比例为：“识记”占 15%左右，“领会”占 15%左右、“应用”占 70%左右。