**前言**

操作系统是计算机系统配置的基本软件之一。它在整个计算机系统软件中占有中心地位。其作用是对计算机系统进行统一的调度和管理，提供各种强有力的系统服务，为用户创造既灵活又方便的使用环境。因此，操作系统质量的好坏，直接影响整个计算机系统的性能和用户对计算机的使用。一个精心设计的操作系统能极大地扩充计算机系统的功能，充分发挥系统中各种设备的使用效率，提高系统工作的可靠性。

操作系统是计算机教学中最重要的环节之一，也是计算机专业学生的一门重要的专业课程。它涉及计算机系统中各种软硬件资源的管理，内容比较繁琐，具有很强的实践性。要学好这门课程，必须把理论与实践紧密结合，才能取得较好的学习效果。

培养计算机专业的学生的系统程序设计能力，也是操作系统课程的一个非常重要的环节，通过上机实习，可以培养学生程序设计的方法和技巧，提高学生编制清晰、合理、可读性好的系统程序的能力，加深对操作系统课程的理解。

该实现指导书包括进程调度、作业调度、存储管理和文件管理四个实验。每个实验除了介绍了实习的目的、要求、内容和方法外，还设有示例、并提供若干实习题，供学生选择。

**1、进程调度**

**一、目的要求**

用高级语言编写和调试一个进程调度程序，以加深对进程的概念及进程调度算法的理解。

**二、题目**：

编写并调试一个模拟的进程调度程序，采用分别采用先来先服务（FCFS），最短作业优先（SJF）、响应比高者优先（HRN）的调度算法，优先权优先调度算法，简单轮转法调度算法的其中三个算法，对五个以上进程进行调度。

简单轮转法的基本思想是：所有就绪进程按FCFS排成一个队列，总是把处理机分配给队首的进程，各进程占用CPU的时间片相同。如果运行进程用完它的时间片后还为完成，就把它送回到就绪队列的末尾，把处理机重新分配给队首的进程。直至所有的进程运行完毕。

**2、作业调度试验**

1. 目的要求：

用高级语言编写和调试一个或多个作业调度的模拟程序，以加深对作业调度算法的理解。

1. 题目：
   1. 编写并调试一个单道处理系统的作业调度模拟程序。

采用分别采用先来先服务（FCFS），最短作业优先（SJF）、响应比高者优先（HRN）的调度算法，优先权优先调度算法，简单轮转法调度算法的剩余两个算法实现作业调度，对每种调度算法都要求打印每个作业开始运行时刻、完成时刻、周转时间、带权周转时间，以及这组作业的平均周转时间及带权平均周转时间，以比较各种算法的优缺点。

**3、存储管理实验**

1. 目的要求：
2. 通过编写和调试存储管理的模拟程序以加深对存储管理方案的理解。熟悉可变分区管理的各种适配算法。

3.设计一个可变式分区分配的存储管理方案。并模拟实现分区的分配和回收过程。

对分区的管理法可以是下面四种算法：

（1）首次适应算法

（2）循环首次适应算法

（3）最佳适应算法

（4）最差适应算法

首次适应法：为作业选择分区时总是按地址从高到低搜索，只要找到可以容纳该作业的空白块，就把该空白块分配给该作业。

循环首次适应法：类似首次适应法每次分区时，总是从上次查找结束的地方开始，找到一个足够大的空白区分配。

最佳适应算法：接到内存申请时，在空闲块表中找到一个不小于请求的最小空块进行分配

最差适应算法接到内存申请时，在空闲块表中找到一个不小于请求的最大空块进行分配，与最佳适应法相反，它在作业选择存储块时，总是寻找最大的空白区。

**回收尽可能考虑合并，按照书本上的四种情况，修改分区表的表项，合并成较大内存有利于系统的整体分配。**