

**实 验（实训）报 告**

**项 目 名 称**  （实验名称）

**所属课程名称**  操作系统

**项 目 类 型**  验证/设计型

**实验(实训)日期**  2024.11.16

**班 级**  22软件1班

**学 号**  220110900739

**姓 名**  章一航

**指导教师**  陈伟锋

浙江财经大学教务处制

|  |
| --- |
| **一、实验（实训）概述：** |
| **【目的及要求】**   1. 完成hello.c 2. 完成fork.c 3. 完成process.c 4. 用C语言编程实现对N个进程采用某种进程调度算法   进程标识数ID。  进程优先数PRIORITY，并规定优先数越大的进程，其优先权越高。  进程已占用CPU时间CPUTIME。  进程还需占用的CPU时间ALLTIME。当进程运行完毕时，ALLTIME变为0。  进程的阻塞时间STARTBLOCK，表示当进程再运行STARTBLOCK个时间片后，进程将进入阻塞状态。  进程被阻塞的时间BLOCKTIME，表示已阻塞的进程再等待BLOCKTIME个时间片后，将转换成就绪状态。  进程状态STATE。  队列指针NEXT，用来将PCB排成队列。  （3）优先数改变的原则：  进程在就绪队列中呆一个时间片，优先数增加1。  进程每运行一个时间片，优先数减3。  **【基本原理】**  本次实验基于c语言，重点了解进程调度的相关算法。  **【实施环境】**  **操作系统: Ubuntu 20.04** |
| **二、实验（实训）内容：** |
| **【实验（实训）过程】（步骤、记录、数据、程序等）**   1. hello.c      1. fork.c      1. process.c      1. 用C语言编程实现对N个进程采用某种进程调度算法 |
| **【结论与讨论】（结果、分析）**  在本次实验中，我实现了一个基于优先级的轮转法（Round Robin）进程调度算法。首先，定义了 `struct process` 结构体来表示进程，包含进程ID、优先级、总时间、已占用时间等属性。通过 `input()` 函数创建并初始化多个进程，支持手动和自动输入。使用链表管理进程队列，并通过 `sort()` 函数按优先级对进程进行排序。在主循环中，每次选择优先级最高的进程执行一个时间片，更新其状态和时间信息。如果进程的总时间耗尽，则销毁该进程；否则，将其重新插入到就绪队列中。通过 `check()` 和 `all\_info()` 函数实时显示进程状态，确保调度算法的正确性和有效性。实验过程中，我对进程管理和调度算法有了更深入的理解，掌握了链表操作和系统调用的使用方法。 |
| **三、指导教师评语及成绩：** |
| **评语：**  **成绩： 指导教师签名：**  **批阅日期：** |