

2025年10月高等教育自学考试全国统一考试

操作系统

(课程代码 02326)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共20小题, 每小题1分, 共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 对外部的输入信息能够在规定的时间内处理完毕并做出反应, 可用于控制生产流水线进行工业处理控制的操作系统是
A. 分时操作系统 B. 实时操作系统
C. 网络操作系统 D. 批处理操作系统
2. 操作系统中的并发性是指两个或多个事件
A. 在同一时刻发生 B. 依次在不同时刻发生
C. 在同一时间间隔内发生 D. 依次在不同时间间隔内发生
3. 处理器工作状态分为系统态和用户态, 从系统态转换到用户态的途径是
A. 系统调用 B. 加载程序状态字
C. 中断 D. 进程调度
4. 进程分配到必要的资源并获得处理器时的状态是
A. 开始态 B. 就绪态
C. 运行态 D. 等待态
5. 下述进程状态的转换中, 不可能的是
A. 运行态→就绪态 B. 等待态→就绪态
C. 运行态→等待态 D. 就绪态→等待态

6. 操作系统中, 进程存在的唯一标识是
A. 程序名 B. 进程状态
C. 进程控制块 D. 进程名
7. 在引入线程的操作系统中, 系统分配资源的基本单位是
A. 进程 B. 线程
C. 程序 D. 作业
8. 一个作业在8:00到达系统, 运行时间为60分钟。若10:00开始执行该作业, 执行完成时刻为11:00, 其周转时间为
A. 60分钟 B. 120分钟
C. 180分钟 D. 240分钟
9. 设有5个进程共享一个互斥段, 每次只允许1个进程进入互斥段, 则所采用的互斥信号量的初值应设置为
A. 0 B. 1
C. 2 D. 5
10. 系统产生死锁的原因可能是由于
A. 进程释放资源
B. 进程执行V操作
C. 多个进程竞争独占型资源出现循环等待
D. 进程竞争共享型设备
11. 如果进程对信号量S执行一次V操作, 则信号量S的值应
A. 加1 B. 减1
C. 不变 D. 置为0
12. 静态地址重定位完成逻辑地址修改为物理地址的时机是
A. 编译时 B. 运行时
C. 链接时 D. 装入时
13. 下列选项中对可变分区存储管理叙述正确的是
A. 每个分区的大小是固定的 B. 每个分区的大小相等
C. 分区的大小和数量是变化的 D. 分区的数量是不变的
14. 在虚拟页式存储管理中, 若发现所需页面不在内存中, 则会引起
A. 越界中断 B. 输入中断
C. 输出中断 D. 缺页中断
15. 设分页系统的物理地址为20位, 页面大小为4KB, 则该内存包含的页帧数量为
A. 64 B. 128
C. 256 D. 512

37. 有一学生食堂，有一组生产包子的生产者和一组购买包子的消费者。当盛放包子的篮子有空间时，生产者将制作好的包子放入篮子中，当篮子中有包子时，消费者可以购买包子进行消费。

(1) 说明两组进程之间的同步与互斥关系。

(2) 以下是用信号量 P、V 操作实现的生产者、消费者进程的同步程序。补充题目中的 P、V 操作，将编号①~③上空缺的内容填写在答题卡上。

3 个信号量 empty、full、mutex 的定义如下：

empty 表示篮子的容量，初值为 N；

full 表示已放入篮子中的包子数量，初值为 0；

mutex 用于生产者和消费者之间的互斥，初值为 1。

<p>包子的生产者：</p> <pre>while(1) { 生产一个包子； ①； ②； 将包子放入篮子中； ③； ④； }</pre>	<p>包子的消费者：</p> <pre>while(1) { ⑤； ⑥； 从篮子中取走一个包子； ⑦； ⑧； 吃掉一个包子； }</pre>
--------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

38. 在一个分页系统中，某程序的大小为 800 个字，考虑如下逻辑地址访问序列：10,202,110,50,320,450,312,440,330,220,60,120,280,444,126。页的大小为 100 个字。假如分配给该作业的物理块数为 3，初始页框为空，采用 FIFO（先进先出）和 LRU（最近最久未使用）页面置换算法给出各自页面淘汰情况，计算缺页次数。

39. 假定某磁盘上共有 200 个磁道，编号为 0~199，当前磁头正在 150 号磁道上服务，并且刚刚服务完 120 号磁道的请求服务，同时有若干请求者在等待服务，依次要访问的磁道号为：80，147，88，94，160，102，175，110，试给出采用下列算法后磁头引动的顺序和移动的总磁道数。

(1) 最短寻道时间优先算法。

(2) 电梯调度算法。

