

考试科目 数据库与操作系统 得分

专 业: 计算机应用技术

(注: 一至五题直接答在试题板上, 其余答在答卷纸上)

一、翻译题(共 6 分, 答对两个得 1 分)。试写出下列英文缩写词的全名。

OS:

PSW:

PCB:

FCFS:

CSP:

LRU:

DMA:

RPC:

RMI:

DSM:

SPOOLING:

NOW:

二、选择题(每题 1 分)。请将正确代号填在括号内, 有些题目的答案不是唯一的。

1. 进程的属性包括 ()。

- (a) 进程就是程序。或者说, 进程是程序的另一种叫法。
- (b) 一个被创建了的进程, 在它消灭之前, 在任何时刻总是处于三种基本状态之一。
- (c) 多个不同的进程可以包含相同的程序。
- (d) 一个处于等待队列中的进程, 即使进入其它状态, 仍然被放在等待队列之中。
- (e) 两个进程可以同时处于运行状态。

2. 最适宜顺序存取的文件是 (), 最适宜随机存取的文件是 ()。

- (a) 索引文件 (b) 顺序文件 (c) 链接文件 (d) 记录式文件

3. 用户把能观察到的且可以处理的信息根据使用要求构造成文件, 这种构造方式称为文件的逻辑结构, 又称逻辑文件。逻辑文件包括 ()。

- (a) 索引文件 (b) 顺序文件 (c) 流式文件 (d) 记录式文件

4. 下列说法, 哪些为真 ()。

(a) 一族可由若干块组成。(b) 一块可由若干簇组成。

(c) 一页可由若干块组成。(d) 一块可包含若干页。

5. 产生死锁的原因有 ()。

(a) 互斥使用资源 (b) 占有且等待资源 (c) 非抢夺式分配 (d) 循环等待资源

6. 具有虚拟存储功能的管理方法包括 ()。

(a) 可变分区存储管理 (b) 页式存储管理 (c) 段式存储管理 (d) 段页式存储管理

三、判断题(每题 1 分, 答错倒扣 0.5 分)。若正确, 则在括号内填“√”; 否则, 填“×”。

7. 所谓多道程序设计, 即指每一时刻可以有若干个进程在执行。()

8. 用管程实现进程同步时, 管程中的过程是不可中断的。()

9. PV 操作不仅可用来实现进程的同步与互斥, 还可用来防止进程的死锁。()

10. 银行家算法是用于防止进程死锁的。()

11. 同一文件在不同的存储介质上应该用相同的组织形式。()

12. 为了使程序在主存中浮动, 编程时都使用逻辑地址, 因此, 必须地址转换后才能得到主存的正确地址。()

四、问答题(每题 5 分)。五题中任选四题, 言以简洁为贵。

13. 现有两道作业同时执行, 一道以计算为主, 另一道以输入输出为主, 你将怎样赋予作业进程占有处理器的优先级? 为什么?

14. 为了让用户进程互斥地进入临界区, 可以把整个临界区实现成不可中断的过程, 即让用户具有屏蔽所有中断的能力。每当用户程序进入临界区的时候, 屏蔽所有中断; 当出了临界区的时候, 再开放所有中断。你认为这种方法有什么缺点。

南京大学 2000 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(三小时)

考试科目 数据库与操作系统 得分 专 业: 计算机应用技术

15. 按序分配是防止死锁的一种策略。什么是按序分配？为什么按序分配可以防止死锁？

16. 什么是线程？试说明线程与进程的关系。

17. 某采用页式存储管理的系统，接收了一个共 7 页的作业，作业执行时依次访问的页为：1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 3, 7。若主存只有五块空间，当分别用先进先出 (FIFO) 调度算法和最近最少用 (LRU) 调度算法时，作业执行过程中会产生多少次缺页中断？写出依次产生缺页中断后应淘汰的页。

五、程序题（5分+7分）。

18. 兄弟俩共用一个帐号，每次限存或取十元，存钱与取钱的进程分别如下所示：

```

begin
  amount: integer;
  amount:= 0;
cobegin
  process SAVE
    m1: integer;
    begin
      m1:= amount;
      m1:= m1 + 10;
      amount:= m1;
    end;
  process TAKE
    m2: integer;
    begin
      m2:=amount;
      m2:=m2-10;
      amount:=m2;
    end;
coend;
end;

```

由于兄弟俩可能同时存钱和取钱，因此两个进程是并发的。若哥哥先存了两次钱，但在存第三次钱的同时，弟弟在取钱。请问最后帐号 amount 上面可能出现的值？如何用 PV 操作实现两并发进程的互斥执行（可直接写在原程序上）？

19. 桌上有一只盘子，最多可以容纳两个水果，每次只能放入或取出一个水果。爸爸专向盘子中放苹果(apple)，妈妈专向盘子中放桔子(orange)，两个儿子专等吃盘子中的桔子，两个女儿专等吃盘子中的苹果。请用 PV 操作或管程来实现爸爸、妈妈、儿子、女儿之间的同步与互斥关系。

六、请介译下列名词：共8分(每小题2分)

- (1) 数据库 (2) 数据库管理系统
(3) 数据逻辑独立性 (4) 数据库安全性保护

七、请给出数据库理论中函数依赖定义，并介译其作用。(10分)

八、根据下列模式：

$S(S^{\#}, SN, SA, SG)$

$C(C^{\#}, CN, PC^{\#})$

$SC(S^{\#}, C^{\#}, G)$

其中 S, C, SC 分别表示学生、课程及学生-课程。

$S^{\#}, SN, SA, SG, C^{\#}, CN, PC^{\#}, G$ 分别表示学号、学生姓名、系别、课程号、课程名、预修课号、成绩等

合、系别、课程号、课程名、预修课号、成绩等

请用SQL作下列查询：（共12分每小题4分）

- (1) 查询所有学生平均年龄18岁的学生姓名
- (2) 查询选修课程号为C1的所有学生姓名
- (3) 给出每个学生的平均成绩（学生以学号表示）。

九、什么叫视图（view），请给出其说明，同时以上题模式为基础作一视图（用SQL中视图定义方式）

VSC(S#, SN, SA)

该视图表示计算机系学生的视图（10分）

十、试给出Codd的12条关系型准则的概要内容，并以你所熟悉的一种DBMS为例（如FoxPRO, Sybase, Oracle, DB2）说明该DBMS满足哪几条准则。（10分）