

理解。

A) 进程可以由程序段、数据段和 PCB 描述。 B) 进程是程序的一次执行。

C) 进程是系统进行资源分配和独立调度的单位。 D) 进程是在多程序环境中的完整程序。

5. 使用户所编制的程序与实际使用的物理设备无关，这是由设备管理的 () 功能实现的。

- A. 设备独立性 B. 设备分配 C. 缓冲管理
D. 虚拟设备

6. 数据库的独立性是指 ()。

- A. 数据库的数据依赖于用户的应用程序
B. DBMS 与 DB 相互独立
C. 用户应用程序与数据库的数据相互独立
D. 用户应用程序与 DBMS 相互独立

7. 数据库的数据完整性为 ()。

- A. 数据的正确性 B. 数据的独立性、可控性
C. 数据的一致性 D. 数据的正确性、有效性和相容性

8. SQL 语言称为 ()。

- A. 结构化定义语言 B. 结构化控制语言
C. 结构化查询语言 D. 结构化操纵语言

9. 关系模式 R 中的属性全部是主属性，则 R 的最高范式必定是 ()。

- A. 2NF B. 3NF C. BCNF D. 4NF

10. 登记日志文件时，应该 ()。

- A. 将更新数据库与登记日志文件两个操作同时完成
B. 将更新数据库与登记日志文件两个操作按随机的先后顺序完成
C. 先登记日志文件，后写数据库的更新
D. 先写数据库的更新，后登记日志文件

11. 数据库系统的核心是 ()。

- A. 数据库 B. 数据库管理系统
C. 数据模型 D. 软件工具

12. SQL 语言具有 () 的功能。

- A. 关系规范化、数据操纵、数据控制
B. 数据定义、数据操纵、数据控制
C. 数据定义、关系规范化、数据控制
D. 数据定义、关系规范化、数据操纵

三、简答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

1. 请至少列举两个操作系统中体现虚拟性特征的例子，并解释。
2. 什么是索引结点，在文件目录组织中，引入索引结点有什么好处？
3. 简述静态转储、动态转储的含义及优缺点。
4. 日志文件的含义与作用。

四、应用题（共 40 分）

1. 采用 LRU 置换算法的虚拟分页存储管理系统，其页面尺寸为 4KB，主存访问速度为 150ns，快表访问速度为 30ns，缺页中断处理耗时为 25ms。今有一个长度为 30K 的进程 P 进入系统，分配给 P 的页框有 3 块，进程的所有页面都在运行中动态装入。若 P 访问快表的命中率为 20%，对于下述页面号访问序列：

7, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 4, 2, 3, 0, 3, 2, 1, 2, 0, 1, 7, 0, 1
试计算平均有效访问时间为多少 ns？

2. 同步问题：某工程有两个生产车间和一个装配车间，两个生产车间分别生产 A、B 两种零件，装配车间的任务是把 A、B 两种零件组装成产品。两个生产车间每生产一个零件后都要分别把它们送到装配车间的货架 F1、F2 上，F1 存放零件 A，F2 存放零件 B，F1 和 F2 的容量均可以存放 10 个零件。装配工人每次从货架上取一个 A 零件和一个 B 零件然后组装成产品。请分析该问题中存在哪些同步关系，用 P、V 操作进行正确管理。

3. 试用 E-R 图描述下述语义环境，将其转换为关系模型，并给出每个关系模式的主键和外键，并分析每个关系模式最高达第几范式。

- (1) 一名读者可借阅多种图书，一种图书可由多名读者借阅；
- (2) 一种图书只在一个书库存放，一个书库可存放多种图书；
- (3) 一个书库有一个管理员，一个管理员只负责一个书库；

其中：读者包含下列属性：借书证号，姓名，年龄，职务，地址，单位；图书包含下列属性：图书编号，书名，作者，价格；书库包含下列属性：书库号，地点，面积，电话；管理员包含下列属性：管理员号，姓名，性别，职务；关于某读者借阅某本书要描述借阅日期；在某书库存放某种书要描述存放数量。

4. 设有关系 S(SNO,SNAME,AGE,SEX)、C(CNO,CNAME,TNAME)、SC(SNO,CNO,GR)。用 SQL 语言完成下列操作：

- (1) 查询刘老师所授课程，输出课程号、课程名；
- (2) 求选修了刘老师课的学生号；

- (3) 查缺少成绩的学生的学号和课程号;
- (4) 查询 C01 课程的选课人数;
- (5) 求选修课程在 5 门以上且都及格的学生号及总平均分。