

(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?

```
m2=m2-10;
```

```
amount=m2;
```

```
end;
```

```
coend;
```

```
end;
```

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 编译原理和操作系统 得分

专 业: 计算机软件与理论

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。

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 编译原理和操作系统 得分

专业: 计算机软件与理论

六. 简要回答下列问题。(每题 3分, 共15分)

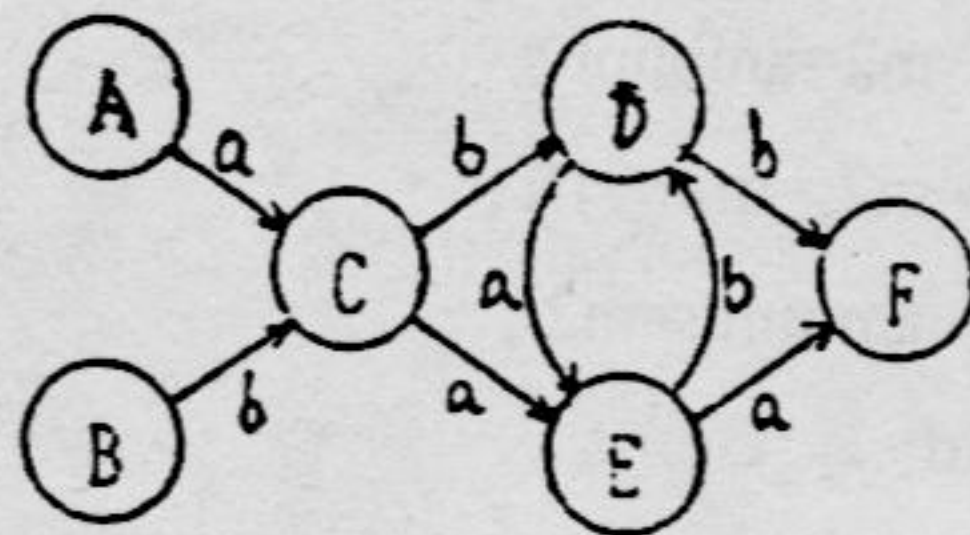
1. 试用至少两种不同的形式表示法描述由 $7/9$ 的一切精度的近似值组成的集合。
2. 试阐述二义性概念。
3. 试阐述有穷状态自动机与正则表达式的等价性概念。
4. 移入-归约法是否是一种语法分析技术? 请阐述理由。
5. 设有PASCAL型函数说明如下:

```

FUNCTION F( n:integer; m:integer;
            A:ARRAY[-1..n,0..m] OF integer ): real;
BEGIN
    ...
END;
    
```

试写出与 F 相关联的类型表达式。

- 七. 试为右图所示的状态转换图写出相应的有穷状态自动机。(8分)



初始状态: A, B 终止状态: F

- 八. 试用PASCAL或 C语言为下列文法G[S]:

```

G[S]: S ::= TP                    P ::= aS | ε                    T ::= QR
       R ::= T | ε                Q ::= aSb | c
    
```

写出递归下降识别程序。(8分)

- 说明: (1) 指明所用程序设计语言;
(2) 类型说明及底层实现细节可略。

- 九. 试为PASCAL语言 REPEAT 语句:

```

REPEAT S UNTIL E
    
```

设计生成虚拟机目标代码(无需回填)的语法制导定义。(8分)

- 说明: (1) 假定关于表达式的目标代码仅计算表达式的值;
(2) 无需给出关于表达式的语法制导定义;
(3) 必要时对所引进符号给出简要的解释。

十. 设有PASCAL型程序片段如下:

```

VAR A,B: ARRAY[1..5,1..5] of integer; i,j:integer;
FOR i:=1 TO 5 DO
  FOR j:=i TO 5 DO
    BEGIN
      A[i,j]:=i+j;
      B[i,j]:=11-(i+j)
    END
  
```

试写出相应的四元式序列, 指出何处可进行何优化。(11分)

- 说明: (1) 解题步骤必须规范, 写出各关键步骤;
 (2) 假定每个整型量占1个字节, 且数组第一个元素的存储地址用数组名表示;
 (3) 无需重写最终结果, 可仅在相应的四元式处指明变化;
 (4) 必要时对所引进符号给出简要的解释。