

考试科目 编译原理和操作系统 得分

专 业: 软件

1. 采用可变分区方式管理主存时, 引入移动技术有什么优点? 在采用移动技术时应注意哪些问题? (10)
2. 操作系统中为什么要引入“进程”? 为了协调并发进程间的合作和协调工作以及保证系统的安全, 操作系统在进程管理方面在做哪些工作. (10)
3. 某移动臂磁盘的柱面由外向里顺序编号, 假定当前磁头停在100号柱面且移臂方向是向里的, 现有如下的请求序列在等待访问磁盘: (10)

请求次序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
柱面号	190	10	160	80	90	125	30	20	140	25

回答如下问题:

- (1) 写出分别采用“最短查找时间优先算法”和“电梯调度算法”时, 实际处理上述请求的次序。
- (2) 针对本题比较上述两种算法, 就移动臂所化的时间(忽略移动臂改向时间)而言, 哪种算法更合适? 简要说明之。

4. 今有三个并发进程 R, M, P, 它们共享一个可循环使用的缓冲区 B, 缓冲区 B 共有 n 个单元。进程 R 负责从输入设备读信息, 每读一个字符后, 把它存放在缓冲区 B 的一个单元中; 进程 M 处理读入的字符, 若发现读入的字符中有空括号则把它改成 ">"; 进程 P 把处理后的字符取出并打印输出。当缓冲单元中的字符被进程 P 取出后则又可用来存放下次读入的字符, 请用 PV 操作为同步机制写出它们能正确并发执行的程序。(10)

5. 假设有信箱可存放 n 封信, 当信箱不满时发信者可把信件送入信箱; 当信箱中有信时收信者可从信箱中取信。用指针 r , c 分别表示可存信和取信的位置, 请用管程 (monitor) 来管理这个信箱, 使发信者和收信者能正确工作。(10)

得 分

专 业: 计算机软件

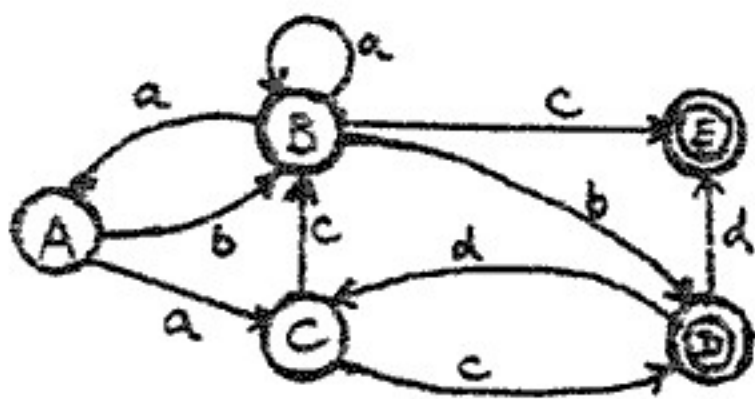
六. 填空 (每题 2 分, 共计 10 分)

1. 语言 L 的形式定义是 $L(G[2]) =$ _____
2. 当把 $\Rightarrow +$ 看作关系时, $\Rightarrow +$ 是关系 \Rightarrow 的 _____
3. 扫描程序自动生成的实质是 _____
4. 对原程序进行编译时, 可以有以下几种中间表示: _____
_____, _____ 与 _____ 等。
5. 算符优先分析技术分析过程中, 每步直接归约的是当前句型中的 _____。

七. 简要回答下列问题 (共计10分)

1. (3分) 试简述二义性文法的概念。
2. (3分) 试简要说明栈在编译实现中的作用, 并列举至少3种不同的用途。
3. (4分) 试简要说明运行时刻存储管理的策略。对照某种程序设计语言, 说明各种策略的特点。

八. 试为下列状态转换图所相应的 NFA 确定化。要求, 写出关键步骤 (8 分)。



初始状态: B, A

终止状态: E, D

九. 试用某种高级程序设计语言为下列文法 $G[M]$:

$G[M]: M ::= M a b \mid M a c \mid a M \mid e \quad B ::= b B \mid b$

写出递归下降识别程序。要求: 指明所用程序设计语言, 变量说明等说明性信息可省略不写, 但所写程序必须符合所用程序设计语言的语法规则 (8分)。

十. 试对下列程序段进行源程序级的优化, 指明何处进行何种优化 (6分)。

```
S := 0;
for i := 1 to 100 do
begin
  a := (x + y) * i;
  b := (x - y) * i;
  S := S + a + 2 * b;
end;
```

十一. 试应用 LR 分析技术识别输入符号串 $ababab$ 是否下列文法 $G[2]$ 的句子。按下列格式写出分析步骤 (8分)

步骤	栈	剩余输入符号串	动作	说明
----	---	---------	----	----

$G[2]:$

1. $Z ::= C b B A$

2. $A ::= A a b$

3. $A ::= a b$

4. $B ::= c$

5. $B ::= D b$

6. $C ::= a$

7. $D ::= a$

分析表见下页。

南京大学1997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

文法G[27]的分析表如下。

	ACTION			GOTO				
	a	b	#	Z	A	B	C	D
0	S3			1			2	
1			acc					
2		S4						
3		r6						
4	S8					5	6	7
5	S11				10			
6	r4							
7		S9						
8	r6	r7						
9	r5							
10	S13		r1					
11		S12						
12	r3		r3					
13		S14						
14	r2		r2					