

北方工业大学 一九九九年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: 操作系统与编译技术

适用专业: 计算机应用技术

说明: 本试卷一至五题是编译技术, 六至九题是操作系统

99 级编译原理和操作系统原理研究生考试试题

一、请回答下列问题 (12 分)

- 1、文法分为几种类型? 每种类型的特点? (4 分)
- 2、什么文法才能自动产生算符优先表? 该文法的特点是什么? (4 分)
- 3、指出自上而下语法分析器中存在的主要问题及解决的措施。(4 分)

二、请写出下列语言的正规表达式。(10 分)

- 1、长度为 2 含有 a 和 b 的符号串集合 (3 分)
- 2、不含有 011 子串, 由 0, 1 组成的字符串集合。(3 分)
- 3、不以 0 开头的正偶数集。(4 分)

三、将正规式 $(a|b)^*a(a|b)$ 构造为最小化的 DFA (10 分)

四、该文法是否是 SLR (1) 文法 (10 分)

$S \rightarrow Sab|bR$

$R \rightarrow S|a$

五、循环语句 $S \rightarrow \text{for } I := E^{(1)} \text{ step } E^{(2)} \text{ until } E^{(3)} \text{ do } S^{(1)}$ 语义为:

```

I := E(1);
INCR := E(2);
LIMIT := E(3);
Goto OVER;
AGAIN: I := I + INCR;
OVER:  if I ≤ LIMIT then
        Begin
            S(1);
            Goto AGAIN;
        End

```

请写出相应的语义动作。(8 分)

六、简答题 (10 分)

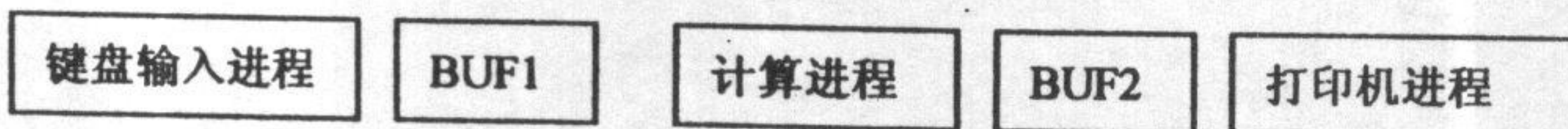
- 1、列出系统在处理一个 I/O 中断时所采取的步骤。(2 分)
- 2、列出衡量和比较系统性能优劣的基本准则。(2 分)
- 3、如何防止一用户访问其他用户的程序和数据? (3 分)
- 4、如果一个有 1000 个用户的系统, 允许其中的 990 个用户能够访问一个文件, 请你给出两种以上的方法来管理对该文件的访问。(3 分)

七、假定要在—台处理机上执行下面的作业, 作业到来的顺序是 1, 2, 3, 4, 5。(10 分)

- 1、请给出先来先服务、轮转法、最短作业优先法和非抢占优先调度算法, 给出每个作业的轮转时间和等待时间。(8 分)
- 2、对所有作业而言, 具有最小平均等待时间的调度算法是哪一个? (2 分)

| 作业号 | 执行时间 | 优先级 |
|-----|------|-----|
| 1 | 10 | 3 |
| 2 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 3 |
| 4 | 1 | 4 |
| 5 | 5 | 2 |

八、下面的流程图 (图 1) 中有三个进程, 分别是键盘输入、计算和打印进程。为了使这三个进程能够并行执行, 特别设计了两个缓冲区 BUF1 和 BUF2。请给出使这三个进程能够并行执行的程序流程。(15 分)



九、建立一个二级文件目录结构, 该文件系统中最多允许 20 个用户, 每个用户最多可建立 5 个文件, 在运行期间每个用户同时只能打开 5 个文件。每个用户登录时, 系统进行身份验证, 用户可以创建文件、打开文件、删除文件、读写文件, 请你设计这个文件系统的主要数据结构。(15 分)