

四川大学 1999 年编译原理与操作系统考研试题

一. 判断下列命题, 凡正确的打上"√", 否则打上"×"; (4 分)

1. 素短语也是短语。(2 分)
2. 变乘法运算为递归加法运算是强度削弱。(2 分)

二. 已知文法: (25 分)

$G: S \rightarrow A B$

$A \rightarrow A b \mid b B$

$B \rightarrow a \mid S b$

1. 给出句型 $A b b a a b$ 的语法树。(5 分)
2. 给出句子 $b a b a a b$ 得最右, 最左推导。(4 分)
3. 消除文法 G 的左递归, 令所得到的文法为 G' 。(2 分)
4. 计算文法 G' 每个非终结符及其后选的 First。(6 分)
5. 计算文法 G' 每个非终结符的 Follow。(4 分)
6. 判定文法 G' 是否是 LL(1) 的, 若是则构造出其预测分析表。(4 分)

三, 给出 $X: = -(a*b)+(-c+d)-(a*b-c)$ 的间接三元式和四元式系列。(8 分)

四, 已知 Pascal 程序为:

```
program PRG (input,output);
```

```
Var x,y,z:integer;
```

```
a:array[1..10] of integer;
```

```
procedure P(x,y,z:integer);
```

```
Var r,s,t: integer;
```

```
begin
```

```
read (r,s,t);
```

```
Z:=x*r+y+s+z-t;
```

```
end
```

```
begin
```

```
read(x,y,z);
```

```
p(x,y,z);
```

```
Write(x,y,z)
```

```
end.
```

给出程序执行过程语句 $p(x,y,z)$, 在完成参数传递并进入过程 P 时的栈示动态分配内存图像。(13 分)

五. 多项选择题 (在每小题的 5 个备选答案中选出 1 至 5 个正确的答案) (5 分)

1. 分时系统和实时系统的特点是_____。
(1) 交互性 (2) 实时性 (3) 多道性
(4) 批量性 (5) 独立性
2. 地址重定位实现的是_____的映射。
(1) 外存空间到内存空间 (2) 逻辑空间到物理空间

- (2) 址空间到存储空间 (4) 程序在内存存放位置 (5) 虚地址到实地址
3. 操作系统中的作业控制方式一般可分为_____
- (1) 直接控制和交互式控制 (2) 脱机控制和交互控制式
- (3) 联机控制和批处理控制 (4) 批处理控制和直接控制 (5) 自动控制和脱机控制
4. 加快开文件操作能够做到_____
- (1) 加快文件的查找速度 (2) 建立文件与用户的关系
- (3) 将文件内容读入内存 (4) 验证用户对文件的使用权 (5) 件文件目录读入内存
5. 系统发生死锁的原因是_____西
- (1) 系统满足产生死锁的四个必要条件之一
- (2) 系统发生软/硬件故障
- (3) 系统资源不足支持多道程序的并发
- (4) 并发进程之间存在循环等待
- (5) 并发进程之间不适当的交叉执行顺序

六.判断题(判断下列各题的正误,并对错误的进行修改)(10 分)

1. 主存中出现"零头"问题的主要原因是每一个程序都占用连续的物理空间.
2. 存储保护和文件的意义是相同的.所以采用的方法也是相同的.
3. 特权指令是已注册用户调用操作系统程序时所用的特殊指令,一般用户不能使用.
4. 同一文件在不同的存储介质上可以采用不同的物理组织方式,可以用不同的文件名.
5. 银行家算法是系统防止死锁的一种有效方法.

七.名次解释(10 分)

- 1 多道程序设计
- 2 可再入程序
- 3 位示图
- 4 抖动
- 5 设备独立性

八.将要回答问题(12 分)

1. 处理机三级调度之间的关系是什么?
2. 操作系统如何提高内存空间利用率?
3. 文件系统中那些措施可提高磁盘文件的访问速度?

九.在某一段页式存储管理系统中,其逻辑地址结构如下 (5 分)

31 16 15 10 9 0

段号 页号 位移量

现有一作业的段表及页表如图所示:

段表

段号 状态 页表大小 页表始址

0 1 512 3000

1 1 512 4000

2 1 1k 7000

3 0 1k 2000

4 1 512 5000

.....

页表（部分）

起始地址 页号 状态 存储块号

.....

3000 0 1 5

3003 1 0 0

3006 2 1 7

.....

5000 0 1 1

5003 1 1 10

.....

7000 0 0 21

.....

- （1）逻辑地址（4，1，337）对应的存储单元地址是多少？
- （2）系统完成一次数据的存取需要访问几次内存？哪几次？
- （3）如果系统采用虚拟存储技术，则实现地址重定位可能发生哪些中断？其发生的先后次序是什么？

十，试设计一种实现并发进程之间通信的方案，要求设计出通信所需的简单数据结构和实现通信的算法流程图。（8分）