

中科院计算机技术研究所
1998 年硕士研究生入学考试试题

考试科目: 编译原理与操作系统

一.(10 分)某操作系统下合法的文件名为 device:name.extension

其中第一部分(device:)和第三部分(.extension)可缺省,若 device,name 和 extension 都是字母串,长度不限,但至少为 1,画出实现这种文件名的确定有限自动机.

二.(10 分)下面的二义文法描述命题演算公式,为他写一个等价的非二义文法.

$S \rightarrow S \text{ and } S \mid S \text{ or } S \mid \text{not } S \mid p \mid q \mid (S)$

三.(10 分)把表达式

$-(a+b)*(c+d)+(a+b+c)$

翻译成四元式.

四.(10 分)由于文法二义引起的 LR(1)分析动作冲突,可以根据消除二义的规则而得到 LR(1)分析表,根据此表可以正确识别输入串是否为响应语言的句子.对于非二义非 LR(1)文法引起的 LR(1)分析动作的冲突,是否也可以根据什么规则来消除 LR(1)分析动作的冲突而得到 LR(1)分析表,并且根据此表识别相应语言的句子?若可以,你是否可以给出这样的规则?

五.(10 分)下面程序的结果是 120.但是如果把第 5 行的 abs(1)改成 1 的话,则程序结果为 1.

试分析为什么会有这不同的结果.

```
int fact()
{
    static int i=5;
    if(i=0) {return(1); }
```

```
else { i=i-1; return(( i+abs(1))*fact()); }
```

```
}
```

```
main(){
```

```
printf("factor of 5=%d\n",fact());
```

```
}
```

六.名词解释(每小题 2 分,共 10 分)

1) 线程 2)管程 3)管道 4)I/O 重定向 5)动态地址重定位

七.填空(每空 0.5 分, 共 10 分)

1.为了赋予操作系统以某些特权,使得操作系统更加安全可靠地工作,实际操作系统中区分程序执行的两种不同的运行状态是____;____态程序不能执行特权指令.

2.引起进程调度的原因有:____,____和____.

3.在一个请求式页式存储系统中,一个程序的页面走向为 1,2,1,4,3,2,3,5,1,2,1,3.假定分配给该程序的存储块数为 4,则采用 FIFO,LRU 和 LFU 页面置换算法时,访问过程中的缺页次数分别为____,____和____.

4.通道技术的引入,实现了____与____的并行;____与____的并行;____与____的并行.

5.设备分配程序除了向提出 I/O 请求的进程分配设备外,还要为他分配____,____和____.

6.文件系统通常向用户提供的接口有__接口和__接口.

7.UNIX 文件系统中通过引入__索引结点来提高文件的检索效率.

八.简答题(共 10 分)

国科大计算机考研全套视频和资料, 真题、考点、典型题、命题规律独家视频讲解!

详见: 网学天地 (www.e-studysky.com) ; 咨询QQ: 2696670126

1.(5 分)试述缺页中断的处理步骤;与一般中断相比,主要的区别是什么?

2.(5 分)UNIX 文件系统使用的地址索引结构是什么?与一般的地址索引结构相比有什么优点?
付出的代价是什么?

九.算法题(共 10 分)遵循同步机制的四条准则,写出用锁机制实现的解决读者--写者问题的同步算法.

十.(10 分)简述 UNIX 系统 V 中块设备数据缓冲池的管理技术,给出缓冲池的结构和缓冲区的分配与释放操作.