

同济大学一九九九年硕士生入学考试试题

考试科目: 操作系统和编译原理

编号: 105-1
2

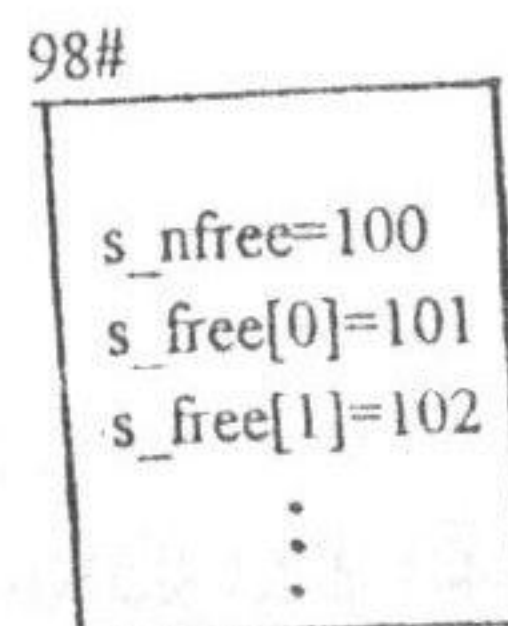
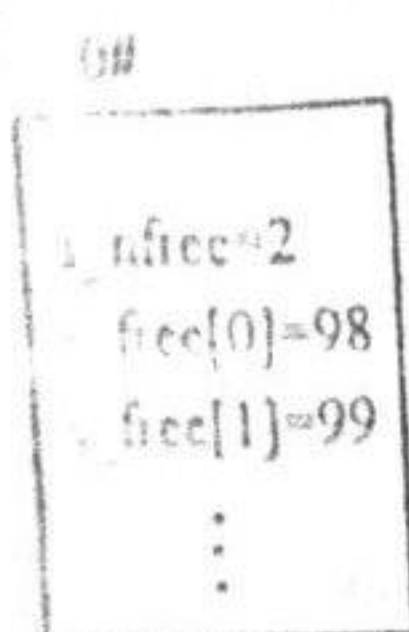
答题要求:

操作系统试题 (研究生)

一、名词解释: (5分)

1 同类临界区 2 动态重定位 3 中断源 4 剥夺式抢占 5 死锁

二、将文件扩大1500字节, 扩大前, 存储资源管理信息块 filsys 如下图所示, 请按下图格式画出 AA 扩大后的 filsys 及由 filsys 直接管理的盘块图 (5分)。



filsys 及由 filsys 直接管理的盘块图

三、如果对存储管理采用这样的措施: 当内存中出现大量碎片时, 就移动已分配的区域, 使小的碎片能合并成大的空闲区。移动用户占领的区域时, 什么情况下不能进行移动? 为什么? (5分)

四、对于下面程序: (10)

```
void main (void)
{
    int x=5;
    if (fork())
    {
        x+=30;
        printf("%d\n", x);
    }
    else
        printf("%d\n", x);
    printf("%d\n", x);
}
```

1) 可能有几种输出结果? 2) 写出各种输出结果, 并加以简单说明。

五、设有 N 个计算进程和 M 个打印进程共享同一个缓冲区, 缓冲区的长度为 8。各计算进程不断地把计算得到的结果送入缓冲区, 各打印进程不断地从缓冲区取数并打印。要求: 既不漏打, 也不重复打印任何一个结果。并且, 为了高效地工作, 计算进程在使用缓冲区的同时, 允许打印进程从缓冲区中取数, 反之亦然。请用 P、V 操作作为同步机制, 并用类 PASCAL 或类 C, 描述对应于计算进程和打印进程的程序。 (10分)

六、请指出: 下面两种处理在 UNIX 中是否正确。如认为正确, 请说明这两种处理各自的意义是什么? 如认为不正确, 请指出哪一条错, 应该如何修改? 并说明修改后的意义。 (15分)

- 1) setpri() 中发现计算得到的优先数 > curpri 时置 runrun.
- 2) setrun() 中发现优先数 < curpri 时置 runrun.

同济大学一九九九年硕士生入学考试试题

考试科目: 操作系统和编译原理

编号: 105-2

答题要求: (编译原理部分)

一. 对于下面说明语句所定义的数组 A

array A [-2:3, -5:5]

假定数组按行存放, 存储器按字节编址, 每四个字节为一机器字, 令 A 的首地址为 1000, 问 A[i+3, j+2] 的地址是什么? (写出步骤)

二. 构造正规表达式 $((a|b)^*|(b|a)^*)^*$ 的 DFA
(要求写出步骤)

三. 给定文法 G(T):

$$\begin{aligned} T &\rightarrow T * F | F \\ F &\rightarrow F \uparrow P | P \\ P &\rightarrow (T) | \epsilon \end{aligned}$$

1. 证明 $T * P \uparrow (T * F)$ 是该文法的一个句型, 并指出其直接短语和句柄。
2. 构造文法 G 的优先关系表 (要求写出步骤)

四. 写出算术表达式 $A + B * (C - D) + E / (C - D) * * N$
的四元式序列和间接三元式序列

五. 叙述局部优化、循环优化和全局优化的概念。

六. 设有如下基本块, 试构造其 DAG,
并指出其有关结点必须遵守的计算次序。
其中假定: P 只指向 B 或 D

- (1) A[I] := B
- (2) P↑ := C
- (3) D := A[J]
- (4) E := P↑
- (5) P↑ := A[I]