

## 华东理工大学一九九一年研究生(硕士、博士)入学考试成绩

(试题附在考卷内交回)

考试科目名称及名称: 263 系统软件 (编译原理及操作系统) 第 1 页共 2

## (一) 编译原理部分

1. 按 Chomsky 文法分类, 定义上下文无关文法。(10 分)
2. 将下述文法消除左递归, 且给出其 LL(1) 分析表。(15 分)  
 $E \rightarrow E \vee T \mid T \quad T \rightarrow T \vee F \mid F \quad F \rightarrow (E) \mid i$
3. 试构造下列推广文法的 LR(0) 分析表。(15 分)  
 (0)  $S' \rightarrow S$  (1)  $S \rightarrow BB$  (2)  $B \rightarrow aB$  (3)  $B \rightarrow b$
4. 应属生做 (1) 小题, 在属生做 (2) 小题。(10 分)  
 (1) 试将下述循环语句翻译成三元式序列 (只需写出结果), 其中  $e1$  和  $e2$  分别为常数  
 $\text{FOR } I := e1 \text{ STEP } 1 \text{ UNTIL } e2 \text{ DO } A := A + 1$   
 (2) 分别举出合并已知量和循环中代码外提的例子。

## (二) 操作系统部分

1. 解释下列名词, 作简要说明 (每小题 2 分, 共 20 分):  
 (1) 抖动 (2) 不确定性 (3) inode (4) 阻塞资源  
 (5) 内部碎片 (即内零头) (6) 进程图 (7) 忙等 (busy-waiting)  
 (8) 响应比 (9) 作业的周转时间 (10) 死锁
2. 选择题 (每小题 2 分, 共 12 分):  
 1) 在单道程序环境下若有四道作业, 其进入系统及所需的执行时间如下表所示, 若按 FCFS 算法调度, 其平均周转时间是 (1); 若按短作业优先算法调度, 其平均周转时间是 (2)。

作业	进入时间 (时)	执行时间 (小时)
1	3.00	2.00
2	3.50	0.50
3	9.00	0.10
4	3.50	0.25

(A) 1.65 (B) 1.625 (C) 1.725 (D) 1.825 (E) 2.1



2) 在请求调页管理系统中增加了若干项, 关于状态位供  
(3) 参考: 修改位供 (4) 参考: 访问位供 (5) 参考:  
参考: 外存地址供 (6) 参考:

- (A) 分配页面 (B) 置换算法 (C) 程序访问  
(D) 换出页面 (E) 调入页面

3. 某数据库有一个写进程,  $N$  个读进程, 它们之间读、写操作的互斥要求是: (1) 写进程正在写该数据库时不能有其他进程读该数据库; (2) 读进程之间不互斥, 可以同时读该数据库; (3) 如果有若干进程正在读该数据库, 一个写进程正等待写, 则后续的欲读的进程也不能读该数据库, 需等待写进程先写。请用信号量及  $P$ 、 $V$  操作描述这一组进程的互斥及二作过程。(9 分)
4. 考虑一个存于盘上的文件系统, 其中的文件由大小为 512 字的块组成, 假定每一文件有一个文件目录项, 该目录项包含该文件的名字, 文件长度以及第一块 (或第一索引块) 和最后一块的位置, 而且, 该目录项位于内存。对于索引分配策略, 该目录项指明第一索引块, 该索引块前面的 511 个指针依次指向 511 个文件块, 而其最后一个指针指向下一个索引块。对顺序、链接和索引分配策略中的每一种:
- (1) 说明在这个系统中是如何实现逻辑地址到物理地址映射的;
- (2) 如果我们当前位于逻辑块 10 (即最后一次访问的块是逻辑块 10) 且希望访问逻辑块 4, 那么, 必须从盘上读多少个物理块? (9 分)