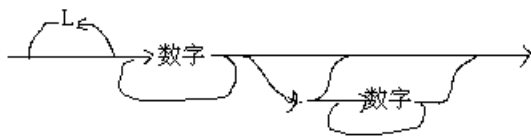


吉林大学 2003 年硕士研究生试题

- 1、编程将由整数构成的 n ($n \geq 2$) 阶方阵 A 就地按顺时针方向旋转 90 度。要求不允许使用另外的矩阵作为转存的临时工作单元。[15 分]
- 2、不使用任何自定义数据类型, 编写一个子程序 (过程或函数), 该子程序能够将一个实数分解为它的整数和小数部分。即: 使得该子程序的调用者 (主控程序或其它子程序) 能够通过调用它既得到一个实数的整数部分, 又得到该实数的小数部分 (也是一个实数)。要求给出调用该子程序的代码段以说明如何使用该子程序。[15 分]
- 3、对于 $0 < x < 1$, 利用公式 $e^x = 1 + x + x^2/2! + \dots + x^i/i! + \dots$ 求 e^x 的近似值, 结果精确到 10^{-8} 。要求编写一个函数完成这一计算。[20 分]
- 4、某语言关于数的句法如下图所示, 其中 L 表示任何非数字字符。数的语 (句) 法图:



编程从输入的字符串中翻译并输出符合该句法的一个数。该句法的解释是: 略过任何非数字字符, 遇到数字字符, 重复接收任意多数字字符后译出整数部分。遇到小数点后, 读入一个字符, 若该字符是数字, 程序进入小数部分翻译, 否则结束。若译整数部分结束后, 遇到其它字符, 则程序也结束。[20 分]

- 5、编写一个非递归函数, 计算如下定义的函数 f 。

$$f(x, y) = \begin{cases} x+y & \text{当 } x \text{ 为负数时} \\ f(x-1, x+y) + x/y & \text{当 } x \text{ 为非负数时} \end{cases}$$

其中: x, y 都是实数, f 的值也是实数。[20 分]

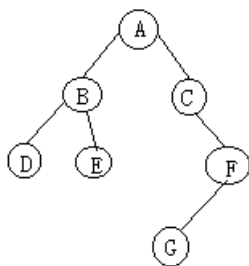
- 6、已知某二叉树有 n 个结点, 各结点存放的是值互不相同的字符, 其先序遍历和中序遍历的序列分别存放在向量 $pred$ 和 $inod$ 中, 编写一函数建立该树的二叉链表。要求: 函数的返回是指向所建树的根结点的指针。[20 分]

例如:

$pred$: A、B、D、E、C、F、G

$inod$: D、B、E、A、C、G、F

所建树应为:



- 7、 L 是由 100 个整数构成的序列, 编程求 L 的一个子序列, 使得它与 L 的其它子序列相比, 它的各元素之和最大。即求 L 的最大和子序列。[20 分]

- 8、已知序列 A 中按某种顺序存放的数据恰好是 $1, 2, \dots, n$ 这 n 个不同的正整数。序列 B 是序列 A 经过如下变换得到的: B_i 的值是 A_1 到 A_{i-1} 中小于 A_i 数值的个数。编程根据经过合理变换得到的 B 中的数据, 依次输出序列 A 中的数值。即: 由 B 求 A 。[20 分]

例如: $n=5$,

B 中依次存放: 0, 0, 0, 2, 0。

则经过你的程序后, 应能输出 A 中所存的依次是: 5, 3, 2, 4, 1