

南京农业大学试题纸

20 -20 学年 2 学期 课程类型：必修 试卷类型：A

课程号 _____ 课程名 数据结构实验 学分 2

学号 _____ 姓名 _____ 班级 _____

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	总分	签名
得分											

考生注意：

1. 考试时间为 80 分钟。
2. 在 D/E 盘根目录下新建一文件夹，文件夹名称用学号+姓名，如 1924204 刘文；
考试过程中生成的文件保存在上述新建文件夹中，最后打包成一个压缩文件上传；
3. 收卷前 5 分钟、2 分钟两次提醒，超时关闭服务器程序，未交者成绩 0 分处理；
4. 考试中使用 U 盘、手机，或使用他人计算机上传文件，让人帮助上传或帮人上传文件者 0 分。

1. (40 分) 数制转换

【问题描述】将一个十进制的正整数 X 转换成 r (r=2~9) 进制数，并输出转换后的值。

【实验要求】

要求采用链栈实现，链栈定义如下：

```
typedef struct node
{
    int num;
    struct node *next;
} Lnode, *pNode;
```

【测试界面】

请输入一个需转换的正整数：

123

需转换成几进制的数 (2~9)？

8

【输出】

173

2. (40 分). 狐狸逮兔子

【问题描述】 围绕着山顶有 10 个圆形排列的洞，狐狸要吃兔子，兔子说：“可以，但必须找到我，我就藏身于这十个洞中，你先到 1 号洞找，第二次隔 1 个洞（即 3 号洞）找，第三次隔 2 个洞（即 6 号洞）找，以后如此类推，次数不限。”但狐狸从早到晚进进出出了 1000 次，仍没有找到兔子。问兔子究竟藏在哪个洞里？

【实验要求】

将表示洞的线性表采用顺序表实现，顺序表定义如下：

```
typedef struct {  
    ElemType *elem;           //存储空间基址  
    int length;               //当前长度  
    int listsize;             //当前分配的存储容量  
} SqList;
```

【测试界面】

请输入山洞的个数：

10

请输入狐狸进出洞的次数：

1000

【输出】

兔子可能藏在下列洞中：

2 4 7 9

3. (20 分) 判断两棵二叉树是否结构相同

【问题描述】 判断两棵二叉树是否结构相同。结构相同意味着对应的左子树和对应的右子树都结构相同，不考虑数据内容。若已知两棵二叉树 B1 和 B2 皆为空，或者皆不空且 B1 的左、右子树和 B2 的左、右子树分别结构相同，则称二叉树 B1 和 B2 结构相同。

【实验要求】

二叉树采用二叉链表存储，二叉链表定义如下：

```
typedef char ElemType;  
typedef struct bitnode{      //定义二叉树节点结构  
    ElemType data;           //数据域  
    struct bitnode *lchild,*rchild; //左右孩子指针域  
} BiTNode,*BiTree;
```

【测试界面】

请输入（在空子树处添加*）二叉树 A 的先序序列：

ABD*F***CE***

请输入（在空子树处添加*）二叉树 B 的先序序列：

MNA*B***FD***

【输出】

结构相同