

云南大学数学与统计学实验教学中心  
实验报告

课程名称: 程序设计和算法语言	学期: 2016~2017 学年上学期	成绩:
指导教师: 赵越	学生姓名: 刘鹏	学生学号: 20151910042
实验名称: 综合训练--分类与索引		
实验编号: NO.17	实验日期: 2017 年 1 月 2 日	实验学时: 2
学院: 数学与统计学院	专业: 信息与计算科学	年级: 2015 级

## 一、实验目的

1. 掌握结构体数组的定义与使用。
2. 掌握指针的应用。
3. 练习动态分配内存空间。
4. 练习链表的构造和插入操作。

## 二、实验内容

下面为学生成绩登记表

学号(num)	姓名(name)	成绩(grade)
101	Linling	91
102	Zhanggming	88
103	Wangui	72
105	Zhaomu	83
106	Linpings	95
109	Liuyuan	100
111	Gaoming	86
113	Chencong	84
117	Dingyi	79
120	Wuming	96
122	Liuli	83
125	Haojun	77
128	Zhangjun	87

将此表划分成三个子表，其中子表 1 登记的是成绩在 90-100 之间的学生情况，子表 2 登记的是成绩在 80-89 之间的学生情况，子表 3 登记的是成绩在 70-79 之间的学生情况。

要求如下：

- (1) 用结构体数组存放学生的成绩情况。其结构类型为：

```
struct student
{
    int num;
    char name[15];
    int grade;
}
```

(2) 划分成的三个子表均采用链表结构，各结点的数据域存放学生成绩情况在原表中的存贮地址，而不直接存放成绩。结点的结构为：

```
struct node
{
    Struct Student *data;
    Struct node *next;
}
```

- (3) 要求输出原学生成绩表及划分成的三个子表。

方法提示：

扫描原成绩表中的 `grade`，计算  $K=10-\text{int}(\text{grade}/10)$

如  $k=0$  或  $1$ ，则归并到子表 1 中；

如  $k=2$ ，则归并到子表 2 中；

如  $k=3$ ，则归并到子表 3 中；

在需要将学生情况加入到子表时，首选动态分配一个结点，将该学生情况在原表中的存储地址存入结点的数据域中，然后将该结点链接到相应的链表的头部。下面语句可动态分配一个结点 `p`：

```
p=(struct node * malloc(sizeof(struct node)));
```

其中 `p` 为结构体类型 `struct node` 的指针

### 三、实验环境

Windows10 Enterprise 中文版操作系统；

Turbo C 2.0 与 Code::Blocks 16.01 集成开发环境。

### 四、实验过程

五、实验总结

## 六、参考文献

- [1]谭浩强, C 程序设计[M] (第四版). 北京: 清华大学出版社, 2010 年 6 月 (中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材)
- [2]谭浩强, C 程序设计( 第四版 )学习辅导 , 北京: 清华大学出版社, 2010 年 7 月 (中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材)

七、教师评语