

# 《计算机程序设计》实验报告

姓名: 宋亦寒 学号: PB25000200 实验日期: 2025年11月10日

实验名称	C 程序设计入门
------	----------

## 一、 实验内容

内容: 结构体

实验指导书 2.5.2 第 2 题结构体数组的输入与查找

实验指导书 2.5.3 自主编程练习第 2 题模拟投票

## 二、 上机程序

1. 实验指导书 2.5.2 第 2 题结构体数组的输入与查找

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

// 定义学生结构体，包含编号、姓名、性别、成绩

```
struct student {
```

```
    int gid;
```

```
    char name[20];
```

```
    char gender;
```

```
    float score;
```

```
};
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    struct student stu[100]; // 定义最多 100 个学生的数组
```

```
    int i, j, k, n, so, gid;
```

```
    char name[20];
```

```
    char gender;
```

```
    float score;
```

```
    printf("有几位同学?");
```

```
    scanf("%d", &n);
```

```
    printf("输入%d 位同学的信息:编号 姓名 性别 成绩\n", n);
```

```
    for (i=0; i<n; i++) {
```

```
        scanf("%d%s", &stu[i].gid, stu[i].name);
```

```
        getchar(); //防止后续读取字符出错
```

```
        scanf("%c%f", &stu[i].gender, &stu[i].score);
```

```
}
```

```
    printf("输入查找方式(0-编号,1-姓名,2-性别,3-成绩):");
```

```
    scanf("%d", &so);
```

```
    switch (so) {
```

```

case 0: // 按编号查找
    printf("输入学生的编号:");
    scanf("%d", &gid);
    for (i=0; i<n; i++)
        if (stu[i].gid == gid)
            printf("%d %s %c %f\n", stu[i].gid, stu[i].name, stu[i].gender,
stu[i].score);
        break;

case 1: // 按姓名查找
    printf("输入学生的姓名:");
    scanf("%s", name); // 输入待查找的姓名
    for (i=0; i<n; i++) {
        j = 0;
        k = 0;
        // 逐字符比较输入的姓名与当前学生姓名
        while (name[j] != '\0') { // 以查找字符串结束符为条件
            if (name[j] != stu[i].name[j]) {
                k = 1; // 若有不同字符，则标记为不匹配
                break;
            }
            j++;
        }
        if (k == 0) // 如果完全匹配，输出该学生信息
            printf("%d %s %c %f\n", stu[i].gid, stu[i].name, stu[i].gender,
stu[i].score);
    }
    break;

case 2: // 按性别查找
    getchar(); // 处理多余的换行符
    printf("输入学生的性别:");
    scanf("%c", &gender);
    for (i=0; i<n; i++)
        if (stu[i].gender == gender)
            printf("%d %s %c %f\n", stu[i].gid, stu[i].name, stu[i].gender,
stu[i].score);
    break;

case 3: // 按成绩查找
    printf("输入学生的成绩:");
    scanf("%f", &score);
    for (i=0; i<n; i++)
        if (fabs(stu[i].score - score) < 1e-6) // 成绩相等（考虑浮点数误差）

```

```

        printf("%d %s %c %f\n", stu[i].gid, stu[i].name, stu[i].gender,
stu[i].score);
        break;

    default:
        break;
    }

    return 0;
}

```

## 2. 实验指导书 2.5.3 自主编程练习第 2 题模拟投票

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>

// 定义候选人结构体，包含编号、姓名、性别和票数
struct candidate{
    int seq;
    char name[20];
    char gender;
    unsigned int vote;
};

int main()
{
    int n;
    printf("有几位候选人:");
    scanf("%d", &n);
    struct candidate cand[50]; // 定义候选人数组，最多 50 人
    printf("输入%d 位候选人信息(编号,姓名,性别):\n", n);
    for (int i=0; i<n; i++){
        scanf("%d%s", &cand[i].seq, cand[i].name);
        scanf(" %c", &cand[i].gender);
        cand[i].vote = 0;           // 初始化票数为 0
    }

    printf("开始投票:\n 投票(0 编号,1 姓名,10 结束):\n");

    int seq;
    char name[20];
    char gender;

    while (1){
        int type;

```

```

scanf("%d", &type); // 输入投票方式
if (type == 10) break; // 输入 10 则结束投票
else if (type == 0){ // 按编号投票
    printf("投票(0 编号,1 姓名,10 结束):\n");
    scanf("%d", &seq);
    for (int i=0; i<n; i++){
        if(seq == cand[i].seq){ // 找到编号匹配的候选人
            cand[i].vote++; // 票数加 1
        }
    }
}
else if (type == 1){ // 按姓名投票
    printf("投票(0 编号,1 姓名,10 结束):\n");
    scanf("%s", name);
    for (int i=0; i<n; i++){
        if (strcmp(name, cand[i].name) == 0){ // 用 strcmp 比较姓名是否相同
            cand[i].vote++; // 票数加 1
        }
    }
}

printf("投票结果:\n");
for (int i=0; i<n; i++){
    // 输出每位候选人的编号、姓名、性别及票数
    printf("%d,%s,%c:%u 票\n", cand[i].seq, cand[i].name, cand[i].gender, cand[i].vote);
}
}

```

### 三、 调试中的问题及解决方法（字数不限）

#### 1. 性别输入时出错

输入候选人信息时，程序可能直接跳过性别输入，或者性别字符被错误读取。

`scanf("%d%s", &cand[i].seq, cand[i].name);` 读入编号和姓名后，输入缓冲区还留有一个空格。紧接着 `scanf(" %c", &cand[i].gender);`；如果没有在 `%c` 前加空格，就会直接读到那个空格导致 `gender` 错误。解决方式：在 `%c` 前加一个空格；或使用 `getchar()` 在中间读取空格。