

实验五（结构体）

- 有以下两个结构体

```
struct A{  
    int    a;  
    char   b;  
    short  c;  
};  
struct B{  
    char   b;  
    int    a;  
    short  c;  
};
```

求 sizeof(struct A) 和 sizeof(struct B)，并向老师、助教解释原理。

- 定义一个结构体 Fraction，用于表示 $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ 这样的分数。请完成分数的加法和乘法的实现。

```
Fraction add (Fraction a, Fraction b);  
Fraction mul (Fraction a, Fraction b);
```

- 定义一个坐标点类型 Point，每个 Point 有成员 x, y 表示其坐标。

设平面上两个点的坐标分别为 (x_1, y_1) (x_2, y_2) ，其中 x_1, y_1, x_2, y_2 为整数。

则曼哈顿距离 Manhattan Distance 的定义为: $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$

写一个函数，求两点之间的直线距离 Distance 和 曼哈顿距离

```
float distance(Point p1, Point p2);  
float manhattan_distance(Point p1, Point p2);
```

- 定义一个结构体 Student，存放着学生的学号（为了简便，假设是个位数）和姓名（用英文表示）、分数。

定义一个数组，存放着 6 个学生的以上信息。

现在重新输入其中一个学生的学号和分数，要求更新他的分数信息。更新成功返回 1。如果查找失败，返回-1。

```
int update_score(Student *p, int id, int score);
```

- 定义一个结构体 Student，存放着学生的学号（为了简便，假设是个位数）和姓名（用英文表示）、分数。

定义一个数组，存放着 6 个学生的以上信息。

请实现一个排序函数，对这 6 个学生按照学号排序。

```
void sort_by_student_id(Student s[6]);
```

- 定义一个学生 Student，包含学号、姓名。同时每个学生有一台笔记本电脑 Laptop，包含型号(char*)，颜色(char*)，价格。(对象里面包含另一个对象)。用键盘收入三个学生的信息，并存放在 Student 结构数组中。