# 第十次上机作业

目录

[第十次上机作业 1](#_Toc407697664)

[work1：结构体基本练习 2](#_Toc407697665)

[work2：结构体数组、结构体指针练习 2](#_Toc407697666)

[work3：结构体数组、结构体指针练习 2](#_Toc407697667)

work1：结构体基本练习

复数可以用一个实部(real)和一个虚部(img)表示：

1. 定义一个结构体类型struct COMPLEX用于描述一个复数；
2. 在main函数中定义两个复数x,y，从键盘输入这两个复数的实部和虚部，在屏幕上以(a+bi)的形式输出这两个复数；
3. 再定义一个复数sum，使得sum = x + y;并以(a+bi)的形式输出sum的值；
4. 实现一个函数struct COMPLEX multi\_complex(struct COMPLEX x, struct COMPLEX y)；可以计算两个复数的乘积。在main函数中调用multi\_complex，计算x和y的乘积并以(a + bi)的形式输出乘积的值。

work2：结构体数组、结构体指针练习

定义一个结构体类型，记录同学的姓名，性别，学号，通信地址，5门功课的成绩。

1. 在main函数中，定义结构体数组，存放5个同学的基本资料（简单的数据库）。
2. 定义函数double get\_average(struct STUDENT \* pstu);计算给定同学平均成绩。（考虑，为何形参要以指针形式给出？结构体可以么？会有什么问题？），在main函数中输出5个同学的平均分。
3. 定义函数struct STUDENT \* find\_by\_name(struct STUDENT \* pstu, char \* name);根据给出的同学姓名，查找该同学的资料。在main函数中输入需要查找的同学姓名，并输出其信息。（考虑，为何返回值要以指针形式给出？返回结构体可以么？会有什么问题？）
4. 定义函数struct STUDENT \* find\_max(struct STUDENT \* pstu);查找总成绩最高的同学。在main函数中输出其信息。
5. 定义函数void sort\_by\_score(struct STUDENT \* pstu);将数据库中的同学按照平均成绩由高到低排序并输出。

work3：结构体数组、结构体指针练习

定义一个结构体类型struct GOODS，可以存放一个超市中各种货物的基本信息，包括货物名称、价格、库存、销售量：

1. 现需要为一个小超市设计一个货物管理系统：
   1. 在main函数中，定义结构体数组，存放该超市中5种货物的基本资料（简单的数据库），用户输入这五种货物的基本信息。
   2. 定义函数struct GOODS \* find\_good\_by\_name(struct GOODS \* goods, char \* name); 可以查找特定货物的基本信息，在main函数中给出搜索的货物名称，并输出搜索结果（如果没找到，亦需要提示）。
   3. 定义函数struct GOODS \* find\_good\_by\_price(struct GOODS \* goods, int price);可以查找价格高于price的所有货物，在main函数中输入price，并输出所有价格贵于price的货物信息。
   4. 定义函数struct GOODS \* find\_good\_by\_inventory(struct GOODS \* goods, int inventory);可以查找库存低于inventory的所有货物，在main函数中输入inventory，并输出所有库存低于该值的货物信息。
2. （选作）考虑，如果是为该超市的上游供应商设计这样的管理系统，假设该供应商下游有10个超市，那么这套系统该如何设计？上述函数该如何设计（需要重写吗？），如果函数不需要更改，那么需要在哪里修改才能买足用户的需求？