**高级程序设计实验报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学号 | 8207230563 | 姓名 | 黄煜轩 | 实验时间 | 2023.11.30 |
| 实验名称 | 结构体 | | | | |
| 1. **实验目的**    1. 掌握结构体类型变量与数组的定义和使用；    2. 学会使用指针变量和结构体指针数组；    3. 按实验内容要求完成全程程序设计后才允许上机。 | | | | | |

#include<stdio.h>

#include<string.h>

struct student

{

long no;

char name[10];

char sex;

int age;

float score;

};

int main()

{

int n;

float a;

struct student st[6];

/\*下面声明程序需要使用的函数\*/

void input(struct student\* st, int);

void sexco(struct student\* st, int);

float aveg(struct student\* st, int);

void l\_input(struct student\* st, int, float);

printf("请输入实际学生人数：");

scanf("%d", &n);

while (n <= 2 || n >= 6)

{

printf("数据不合法!\n请重新输入实际学生人数：");

scanf("%d", &n);

}

input(st, n);//输入并输出学生信息

sexco(st, n);//统计男女人数并输出

a = aveg(st, n);//计算全班平均成绩并输出

l\_input(st, n, a);//最后输出低于平均成绩的学生

return 0;

}

/\*下面编写输入并输出学生信息的函数\*/

void input(struct student\* st, int n)

{

long f1;

int i, f2;

char f3;

float f4;

char name0[10];

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

{

printf("请输入第%d个学生的信息：", i + 1);

scanf("%ld %s %c %d %f", &f1, name0, &f3, &f2, &f4);

st[i].no = f1;

strcpy(st[i].name, name0);

st[i].sex = f3;

st[i].age = f2;

st[i].score = f4;

}

printf("本班学生信息如下：\n");

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

{

printf("%-5ld %-10s %-5c %-6d %-7.2f\n", st[i].no,

st[i].name, st[i].sex, st[i].age, st[i].score);

}

return 0;

}

/\*下面编写统计男女人数的函数\*/

void sexco(struct student\* st, int n)

{

int i, m = 0, w = 0;

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

{

if (st[i].sex == 'm') m++;

if (st[i].sex == 'w') w++;

}

printf("本班男生%d有位，女生有%d位\n", m, w);

}

/\*下面编写计算全班成绩的函数\*/

float aveg(struct student\* st, int n)

{

int i;

float t = 0, at;

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

{

t += st[i].score;

}

at = t / n;

printf("全班的平均成绩为：%f\n", at);

return (at);

}

/\*下面编写输出低于平均成绩学生的函数\*/

void l\_input(struct student\* st, int n, float a)

{

int i;

printf("低于全班平均成绩的学生有：\n");

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

{

if (st[i].score < a)

{

printf("%-5ld %-10s %-5c %-6d %-7.2f\n", st[i].no,

st[i].name, st[i].sex, st[i].age, st[i].score);

}

}

}

