统一讲解案例：

**学生成绩管理系统**

**统一讲解案例：**

**学生成绩管理系统**

**功能需求分析**

要求学生成绩管理系统实现对学生基本信息（如学号、姓名、性别等）及各科成绩的管理（增加、删除、修改或更新、查询、统计、保存到文件、从文件装载等操作）。系统应给用户提供一个操作简便的人机界面（即用户界面UI），使用户可以通过菜单的方式来方便地调用系统提供的功能。主要功能如下：

1. 系统主界面（主控平台）：允许用户通过菜单方式选择想要的操作。
2. 添加学生成绩信息：用户根据提示输入学生的基本信息（要明确包括哪些基本信息）及各科成绩（要明确包括哪些课程的成绩，如：语文、数学、英语、计算机）。输入完一条学生记录，可根据提示继续输入下一条学生记录或者退回至主菜单，继续其他操作。
3. 显示学生信息。
4. 查询学生信息：可以根据学号、姓名、性别等进行查询，并显示查询得到的学生记录，找不到时应给出提示。
5. 修改学生信息：按学号调出相应的学生记录并加以修改、回存。若未找到，则给出提示。
6. 删除学生信息：按学号删除相应的学生记录。若未找到，则给出提示。
7. 统计学生成绩：这里要求计算总分和平均分。
8. 保存到文件：将内存中的所有学生记录存储到用户指定的文件（系统将提示用户输入文件名）中。
9. 从文件装载：将保存到文件（系统将提示用户输入文件名）中的所有学生记录装载到内存中。
10. 退出：退出系统。

**总体设计**

·功能模块设计

输入学生信息：input\_record()函数

(print\_table\_head(): 显示表格头

print\_table\_row(): 显示表格内容中的一行即一个学生的信息

print\_table\_buttom(): 显示表格尾)

显示学生信息：show\_record()函数

查询学生信息：search\_record()函数

（分别按学号、姓名、性别查询：search\_by\_id()，search\_by\_name()，search\_by\_sex()）

更新学生信息：update\_record()函数

删除学生信息：delete\_record()函数

统计学生成绩：search\_record()函数

（调用calc\_total()calc\_average()分别计算总分和平均分）

保存到文件：save\_to\_file()函数

从文件装载：load\_from\_file()函数

退出：exit\_system()函数

学生成绩管理系统的功能模块图：

|  |
| --- |
| 学生成绩管理系统  退出系统  从文件装载  保存到文件  统计学生成绩  删除学生信息  查询学生信息  显示学生信息  输入学生信息  返回上级菜单  计算总成绩  计算平均成绩  返回上级菜单  按性别查询  按姓名查询  按学号查询 |

·程序处理流程

详细设计与编码实现

·预处理

·数据结构定义

·函数及全局变量声明

·main主函数

·主要处理函数

如，输入学生信息函数

函数名称：

函数功能：

处理过程：

程序清单：

·辅助函数及其功能

如，显示主菜单界面函数

函数名称：

函数功能：

处理过程：

程序清单：

系统实现截图

主界面；输入学生信息；显示学生信息；等等。

程序清单：（**StuScore.c）**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <conio.h>

#include <string.h>

#define TITLE "学生成绩管理系统" /\*标题文字\*/

#define MAX 10 /\* \*/

#define MENU\_MAIN\_COUNT 9 /\* 主菜单的选项个数\*/

#define MENU\_SEARCH\_COUNT 4 /\*查询子菜单的选项个数 \*/

#define MENU\_CALC\_COUNT 3 /\*统计子菜单的选项个数 \*/

typedef struct student{

char name[MAX]; /\*姓名\*/

char num[MAX]; /\*学号\*/

char sex[MAX]; /\*性别\*/

int chinese; /\*语文成绩\*/

int mathematic; /\*数学成绩\*/

int english; /\*英语成绩\*/

int computer; /\*计算机成绩\*/

struct student \*next; /\*指向下一个学生的指针\*/

}stu;

stu \*head = NULL; /\*定义结构体链表的头指针\*/

char menu\_main[] =

"|\n"

"| 1 输入学生成绩\n"

"| 2 显示学生成绩\n"

"| 3 查询学生成绩\n"

"| 4 更新学生成绩\n"

"| 5 删除学生成绩\n"

"| 6 计算学生成绩\n"

"| 7 保存文件\n"

"| 8 读取文件\n"

"| 9 退出系统\n"

"|\n";

void print\_menu\_tile(char \*title){

printf("=======================================\n");

printf("| %s\n", title);

printf("---------------------------------------\n");

}

/\*

void input\_record(){

printf("正在执行input\_record函数...\n");

getch();

}

\*/

void create\_stu\_by\_input(stu \*pNewStu){

printf(">请输入学生信息（注：最大长度是10个字符）：\n");

printf("学号："); scanf("%s",pNewStu->num);

printf("姓名："); scanf("%s",pNewStu->name);

printf("性别："); scanf("%s",pNewStu->sex);

printf(">请输入%s的成绩（注：成绩范围是1-100）：\n", pNewStu->name);

printf("语文："); scanf("%d",&(pNewStu->chinese));

printf("数学："); scanf("%d",&(pNewStu->mathematic));

printf("英语："); scanf("%d",&(pNewStu->english));

printf("计算机："); scanf("%d",&(pNewStu->computer));

}

stu\* get\_last\_student(stu \*p){

if(p->next == NULL){

return p;

}

else{

get\_last\_student(p->next);

}

}

void input\_record1(){

void print\_menu\_main();

char continue\_input = 'N';

stu \*pLastStu = NULL;

stu \*pNewStu = (stu \*)malloc(sizeof(stu));

pNewStu->next = NULL;

create\_stu\_by\_input(pNewStu);

if(head == NULL){

head = pNewStu;

}

else{

pLastStu = get\_last\_student(head);

pLastStu->next = pNewStu;

}

printf("继续输入学生成绩？(Y 继续， N 返回菜单)");

getchar();

continue\_input = getchar();

if (continue\_input == 'n' || continue\_input == 'N'){

print\_menu\_main();

}

else{

input\_record1();

}

}

/\*

void show\_record(){

printf("正在执行show\_record函数...\n");

getch();

}

\*/

void print\_table\_head(){

printf("+----------+----------+----------+----+----+----+------+\n");

printf("| 学号 | 姓名 | 性别 |语文|数学|英语|计算机|\n");

printf("+----------+----------+----------+----+----+----+------+\n");

}

void print\_table\_buttom(){

printf("+----------+----------+----------+----+----+----+------+\n");

}

void print\_table\_row(stu \*p){

printf("|%10s|%10s|%10s|%4d|%4d|%4d|%6d|\n",

p->num,p->name,p->sex,p->chinese,p->mathematic,p->english,p->computer);

}

void show\_record1(){

void print\_menu\_main();

stu \*p = head;

print\_table\_head();

while(p != NULL) {

print\_table\_row(p);

p = p->next;

}

print\_table\_buttom();

printf("按任意键返回菜单...\n");

getch();

// getchar();

// getchar();

print\_menu\_main();

}

/\*

void search\_record(){

printf("正在执行search\_record函数...\n");

getch();

}

\*/

void search\_record1(){

void print\_menu\_main();

printf("正在执行search\_record函数...\n");

printf("执行完毕！\n");

printf("按任意键返回菜单...\n");

getch();

// getchar();

// getchar();

print\_menu\_main();

}

void update\_record(){

printf("正在执行update\_record函数...\n");

getch();

}

void delete\_record(){

printf("正在执行delete\_record函数...\n");

getch();

}

void calculate(){

printf("正在执行calculate函数...\n");

getch();

}

void save\_to\_file(){

printf("正在执行save\_to\_file函数...\n");

system("pause");

}

void save\_to\_file1(){

void print\_menu\_main();

FILE \*fp;

char file[100];

stu \*p= head;

printf("请输入文件名：");

scanf("%s", file);

fp=fopen(file, "w");

while(p != NULL){

fprintf(fp, "%s %s %s %d %d %d %d\n",

p->num, p->name, p->sex, p->chinese, p->mathematic, p->english, p->computer);

p = p->next;

}

fclose(fp);

printf("保存成功！\n按任意键返回菜单..\n");

getchar();

getchar();

print\_menu\_main();

}

void load\_from\_file1(){

void print\_menu\_main();

void clear\_record(stu \*p);

FILE \*fp;

char file[100];

clear\_record(head); /\*释放整个链表\*/

stu \*p= head, \*q;

printf("请输入文件名：");

scanf("%s", file);

fp=fopen(file, "r");

stu \*pLastStu = NULL;

while(!feof(fp)){

stu \*pNewStu = (stu \*)malloc(sizeof(stu));

pNewStu->next = NULL;

fscanf(fp, "%s %s %s %d %d %d %d",

pNewStu->num, pNewStu->name, pNewStu->sex,

&(pNewStu->chinese), &(pNewStu->mathematic), &(pNewStu->english), &(pNewStu->computer));

if(head == NULL){

head = pNewStu;

}

else{

pLastStu = get\_last\_student(head);

pLastStu->next = pNewStu;

}

}

q = head;

while(q->next->next != NULL){

q = q->next;

}

free(q->next);

q->next = NULL;

fclose(fp);

printf("装载成功！\n按任意键返回菜单..\n");

getchar();

getchar();

print\_menu\_main();

}

void exit\_system(){

printf("正在执行exit\_system函数...\n");

getch();

}

void clear\_record(stu \*p){

if(p==NULL){

return;

}

if(p->next ==NULL){

free(p);

}

else{

clear\_record(p->next);

free(p);

p = NULL;

}

}

void exit\_system1(){

clear\_record(head); /\*释放整个链表\*/

printf("链表已经释放！\n");

exit(0);

}

void (\* menu\_main\_func[])()=

{

input\_record1,

show\_record1,

search\_record1,

update\_record,

delete\_record,

calculate,

save\_to\_file1,

load\_from\_file1,

exit\_system1

};

void print\_menu\_main(){

int selected = 0;

system("cls");

// void (\* menu\_main\_f0)() = input\_record;

print\_menu\_tile(TITLE);

printf(menu\_main);

printf("=======================================\n");

while(!(selected >= 1 && selected <= MENU\_MAIN\_COUNT)){

printf(">请选择：");

scanf("%d",&selected);

if(selected >= 1 && selected <= MENU\_MAIN\_COUNT){

break;

}

printf("\n>输入错误！（注：请选择 1 - %d)\n", MENU\_MAIN\_COUNT);

}

menu\_main\_func[selected-1]();

}

int main(){

print\_menu\_main();

}