**注意：要求学号末尾是偶数的学生完成下面题目**

**班号：**人工智能242 **姓名：**王子熹 **学号：**5231560006

**要求：源程序、运行结果（输入输出），发送到我的QQ邮箱。**

1. 编写一个函数int fun(int a[], int n)，用于计算一维数组a中有多少个素数，并作为函数值返回，其中数组a中存放n个正整数。再编写一个主函数，从键盘输入数据，调用fun函数计算并输出素数的个数。

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int isPrime(int num)

{

if (num <= 1) return 0;

if (num <= 3) return 1;

if (num % 2 == 0 || num % 3 == 0)

{

return 0;

}

for (int i = 5; i \* i <= num; i = i + 6)

{

if (num % i == 0 || num % (i + 2) == 0)

{

return 0;

}

}

return 1;

}

int fun(int a[], int n)

{

int count = 0;

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

{

if (isPrime(a[i]))

{

count++;

}

}

return count;

}

int main()

{

int n;

printf("请输入数组的大小：");

scanf("%d", &n);

int a[n];

printf("请输入 %d个正整数：\n", n);

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

{

scanf("%d", &a[i]);

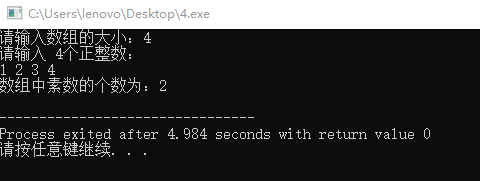
}

int primeCount = fun(a, n);

printf("数组中素数的个数为：%d\n", primeCount);

return 0;

}



2、定义存放一个学生信息的结构体类型，学生信息包括：姓名、学号、院系，要求从键盘随意输入n个学生的相关信息后，按照学号顺序排序（不允许调用排序函数，必须用选择法或冒泡法），并把排序好的学生信息保存在文件stud.txt中，然后从文件里读取信息输出，最后由用户输入院系名称，统计该院学生人数。

结构体可定义为如下格式：

struct Student

{char name[10]; char num[8]; char dept[20];};

源代码：

#include <stdio.h>

#include <string.h>

struct Student

{

char name[10];

char num[8];

char dept[20];

};

void bubbleSort(struct Student students[], int n)

{

int i, j;

struct Student temp;

for (i = 0; i < n - 1; i++)

{

for (j = 0; j < n - i - 1; j++)

{

if (strcmp(students[j].num, students[j + 1].num) > 0)

{

temp = students[j];

students[j] = students[j + 1];

students[j + 1] = temp;

}

}

}

}

void saveToFile(struct Student students[], int n)

{

FILE \*fp;

int i;

fp = fopen("stud.txt", "w");

if (fp == NULL)

{

printf("无法打开文件！\n");

return;

}

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

{

fprintf(fp, "%s %s %s\n", students[i].name, students[i].num, students[i].dept);

}

fclose(fp);

}

void readFromFile()

{

FILE \*fp;

struct Student student;

fp = fopen("stud.txt", "r");

if (fp == NULL)

{

printf("无法打开文件！\n");

return;

}

while (fscanf(fp, "%s %s %s", student.name, student.num, student.dept)!= EOF)

{

printf("%s %s %s\n", student.name, student.num, student.dept);

}

fclose(fp);

}

int countStudentsByDept(struct Student students[], int n, char dept[])

{

int count = 0;

int i;

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

{

if (strcmp(students[i].dept, dept) == 0)

{

count++;

}

}

return count;

}

int main()

{

int n;

printf("请输入学生人数：");

scanf("%d", &n);

struct Student students[n];

int i;

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

{

printf("请输入第 %d 个学生的姓名、学号和院系：", i + 1);

scanf("%s %s %s", students[i].name, students[i].num, students[i].dept);

}

bubbleSort(students, n);

saveToFile(students, n);

readFromFile();

char dept[20];

printf("请输入院系名称：");

scanf("%s", dept);

int count = countStudentsByDept(students, n, dept);

printf("%s 院系的学生人数为：%d\n", dept, count);

return 0;

}

