## Практические задания для Урока 10 Модуля 2

1. Создайте структуру для хранения координат точки в трехмерном пространстве (x, y, z). Создайте массив из трех таких структур, ввод данных запросите с клавиатуры. Выведите сумму координат x всех точек.
2. Создайте структуру для хранения координат точки в двумерном пространстве и цвета точки(x, y, цвет), цвет задается одной латинской буквой. Создайте массив из пяти таких структур, ввод данных запросите с клавиатуры. Выведите количество точек красного цвета (r), координата x которых меньше 10.
3. Создайте структуру для хранения информации о студенте (имя, фамилия, номер класса). Создайте массив из пяти таких структур, ввод данных запросите с клавиатуры. Программа должна запрашивать ввод класса и выводить в столбик с новой строки фамилии учащихся запрашиваемого класса.
4. Создайте структуру для хранения данных о книге (название, автор, цена, год издания). Создайте массив из пяти таких структур, ввод данных запросите с клавиатуры. Программа должна запрашивать год издания и выводить в отдельных строках количество книг выпущенных после указанного года и их стоимость (сумму цен).
5. Создайте структуру для хранения координат точки в двумерном пространстве. Создайте массив из 5 таких структур. Программа должна запрашивать координаты точки А и выводить координаты той точки из массива, расстояние между которой и точкой А минимально. Результат вывести в формате

x=

y=

## Решения

1.

#include <stdio.h>

struct position

{

int x;

int y;

int z;

};

int main()

{

struct position points[3];

int i,s=0;

for (i = 0; i<3; i++)

{

printf("Введите координату x %d точки: ", i + 1);

scanf("%d",&points[i].x);

printf("Введите координату y %d точки : ", i + 1);

scanf("%d",&points[i].y);

printf("Введите координату z %d точки : ", i + 1);

scanf("%d", &points[i].z);

}

for (i = 0; i<3; i++)

{

s+=points[i].x;

}

printf("%d",s);

return 0;

}

2.

#include <stdio.h>

struct position

{

int x;

int y;

char color;

};

int main()

{

struct position points[5];

int i,s=0;

for (i = 0; i<5; i++)

{

printf("Введите координату x %d точки: ", i + 1);

scanf("%d",&points[i].x);

printf("Введите координату y %d точки : ", i + 1);

scanf("%d",&points[i].y);

printf("Введите цвет %d точки : ", i + 1);

scanf("%s", &points[i].color);

}

for (i = 0; i<5; i++)

{

if ( points[i].color=='r' && points[i].x<10)

s++;

}

printf("%d",s);

return 0;

}

3.

#include <stdio.h>

struct student

{

char name[20];

char surname[20];

int cl;

};

int main()

{

struct student p[5];

int i,k;

for (i = 0; i<5; i++)

{

printf("Введите имя %d ученика: ", i + 1);

scanf("%s",p[i].name);

printf("Введите фамилию %d ученика : ", i + 1);

scanf("%s",p[i].surname);

printf("Введите класс %d ученика : ", i + 1);

scanf("%d", &p[i].cl);

}

printf("Введите класс: ");

scanf("%d",&k);

for (i = 0; i<5; i++)

{

if ( p[i].cl==k)

printf("%s\n",p[i].surname);

}

return 0;

}

4.

#include <stdio.h>

struct book

{

char title[20];

char author[20];

int price;

int year;

};

int main()

{

struct book p[5];

int i,k,count=0,s=0;

for (i = 0; i<5; i++)

{

printf("Введите название %d книги: ", i + 1);

scanf("%s",p[i].title);

printf("Введите автора %d книги : ", i + 1);

scanf("%s",p[i].author);

printf("Введите цену %d книги : ", i + 1);

scanf("%d", &p[i].price);

printf("Введите год издания %d книги : ", i + 1);

scanf("%d", &p[i].year);

}

printf("Введите год издания: ");

scanf("%d",&k);

for (i = 0; i<5; i++)

{

if ( p[i].year>k)

{

count++;

s+=p[i].price;

}

}

printf("%d\n",count);

printf("%d\n",s);

return 0;

}

5.

#include <stdio.h>

#include <math.h>

struct position

{

int x;

int y;

};

int main()

{

struct position p[5];

struct position A;

int i,k;

float d,min=100000;

for (i = 0; i<5; i++)

{

printf("Введите координату x %d точки: ", i + 1);

scanf("%d",&p[i].x);

printf("Введите координату y %d точки : ", i + 1);

scanf("%d",&p[i].y);

}

printf("Введите координату x точки A: ");

scanf("%d",&A.x);

printf("Введите координату y точки A : ");

scanf("%d",&A.y);

for (i = 0; i<5; i++)

{

d=sqrt(pow((A.x-p[i].x),2)+pow((A.y-p[i].y),2));

if ( d<min)

{

min=d;

k=i;

}

}

printf("x=%d\n",p[k].x);

printf("y=%d\n",p[k].y);

return 0;

}