**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

**Вариант – 8.1 (задание 1)**

1. Текст программы:

#include<iostream>

**using namespace** std;

//структура для задания типа времени

**struct** time

{

int ch, //часы

m, //минуты

s; //секунды

};

//логическая функция сравнения времён, 1 если t1<t2

**bool** before(time t1, time t2)

{

**if** (t1.ch>t2.ch)

**return**(0);

**else if** (t2.ch>t1.ch)

**return**(1);

**else if** (t1.m>t2.m)

**return**(0);

**else if** (t2.m>t1.m)

**return**(1);

**else if** (t1.s>=t2.s)

**return**(0);

**else** **return**(1);

}

main()

{

time t1, t2;

cout<<"t1 hours -> "; //часы для t1

cin>>t1.ch;

cout<<"t1 minutes -> "; //минуты для t1

cin>>t1.m;

cout<<"t1 seconds -> "; //секунды для t1

cin>>t1.s;

cout<<"t2 hours -> "; //часы для t2

cin>>t2.ch;

cout<<"t2 minutes -> "; //минуты для t2

cin>>t2.m;

cout<<"t2 seconds -> "; //секунды для t2

cin>>t2.s;

**if** (before(t1, t2)) cout<<"Yes, t1<t2";

**else** cout<<("No, t1>=t2");

}

1. Текст программы:

#include<iostream>

**using namespace** std;

//структура для задания типа времени

**struct** time

{

**int** ch, //часы

m, //минуты

s; //секунды

};

//функция нахождения t2-t1

**int** interval(time t1, time t2)

{

**int** d=0;

d+=(t2.ch-t1.ch)\*3600;

d+=(t2.m-t1.m)\*60;

d+=t2.s-t1.s;

**return**(d);

}

main()

{

time t1, t2;

cout<<"t1 hours -> "; //часы для t1

cin>>t1.ch;

cout<<"t1 minutes -> "; //минуты для t1

cin>>t1.m;

cout<<"t1 seconds -> "; //секунды для t1

cin>>t1.s;

cout<<"t2 hours -> "; //часы для t2

cin>>t2.ch;

cout<<"t2 minutes -> "; //минуты для t2

cin>>t2.m;

cout<<"t2 seconds -> "; //секунды для t2

cin>>t2.s;

cout<<"\nInterval == " <<interval(t1, t2) <<" sec.";

}

1. Текст программы:

#include<iostream>

#include<string.h>

**using namespace** std;

**const int** N=25;

//структура для баллов (оценок) студента

**struct** ball

{

**int** mat, //балл по математике

fiz, //балл по физике

pr; //балл по программированию

};

//структура для описания студента (имя, группа, оценки)

**struct** anketa

{

**char** name[20], //имя студента

group[20]; //имя группы

ball oc; //оценки

};

//функция нахождения среднего балла по математике для группы g

**float** mid(anketa x[], **char** g[20])

{

**float** math=0; //сумма баллов

**int** n=0; //количество студентов

**for** (**int** i=0;i<N;i++) //перебор студентов

**if** (!strcmp(x[i].group, g)) //проверка на принадлежность группе g

{

math+=x[i].oc.mat;

n++;

}

math=math/n; //нахождение среднего

**return**(math);

}

main()

{

anketa x[N]; //массив анкет студентов

**for** (**int** i=0;i<N;i++) //перебор студентов

{

cout<<"Student " <<i+1 <<" -> "; //присвоение имени студента

cin>>x[i].name;

cout<<" group -> "; //присвоение группы

cin>>x[i].group;

cout<<" math -> "; //балл по математике

cin>>x[i].oc.mat;

cout<<" physics -> "; //балл по физике

cin>>x[i].oc.fiz;

cout<<" programming -> "; //балл по программированию

cin>>x[i].oc.pr;

cout<<"\n";

}

**char** g[20];

cout<<"Search for group -> "; //ввод группы поиска

cin>>g;

cout.precision(3),

cout.setf(ios::showpoint);

cout<<"Average math score for group "

<<g <<" - " <<mid(x, g); //вывод среднего по математике

}

1. Текст программы:

#include<iostream>

#include<string.h>

**using namespace** std;

//структура для задания адреса внутри города

**struct** adress

{

**int** house, //номер дома

flat; //номер квартиры

**char** street[30]; //улица

};

//структура для информации о жителе

**struct** anketa

{

**char** name[20], //имя жителя

town[30]; //город жителя

adress adr; //адрес жителя

};

//процедура нахождения двух жителей

**void** Irony\_of\_Fate(anketa s[], int N)

{

**int** i, j;

**for** (i=0;i<N-1;i++)

**for** (j=i+1;j<N;j++)

{

**if** (strcmp(s[i].town, s[j].town)) //проверка отличия городов

**if** (!strcmp(s[i].adr.street, s[j].adr.street)) //проверка соответствия улиц

**if** (s[i].adr.house == s[j].adr.house) //проверка ссответствия домов

**if** (s[i].adr.flat == s[j].adr.flat) //проверка соответствия квартир

{

cout<<s[i].name <<" & " <<s[j].name; //вывод нужных имён

**return**;

}

}

cout<<"Alcohol is not cool :("; //если ничего не нашлось

}

main()

{

**int** N;

cout<<"N -> "; //ввод числа жителей

cin>>N;

cout<<"\n";

anketa s[N]; //массив анкет жителей

**for** (**int** i=0;i<N;i++) //заполнение массива

{

cout<<"Resident " //ввод имени

<<i+1 <<" -> ";

cin>>s[i].name;

cout<<" town -> "; //ввод города

cin>>s[i].town;

cout<<" street -> "; //вод улицы

cin>>s[i].adr.street;

cout<<" house -> "; //ввод номера дома

cin>>s[i].adr.house;

cout<<" flat -> "; //ввод номера квартиры

cin>>s[i].adr.flat;

cout<<"\n";

}

Irony\_of\_Fate(s, N); //вызов функции

}