

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет транспортних та інформаційних технологій

Кафедра інформаційних систем і технологій

Лабораторна робота №5

З ДИСЦИПЛІНИ «Алгоритмізація та програмування»

на тему:

«РЕАЛІЗАЦІЯ РОЗГАЛУЖЕНЬ МОВОЮ C++»

Розробив студент групи КН-1-2
Грищенко О. О.

Керівник роботи-
ст. викладач
Булига О.А.

КИЇВ 2020

Зміст

Вступ.....	2
Мета	2
Лабораторна робота №1	2
Лабораторна робота №2	3
Лабораторна робота №3	4
Лабораторна робота №4	4
Лабораторна робота №5	5
Лабораторна робота №6	6
Лабораторна робота №7	7
Лабораторна робота №8	7
Лабораторна робота №9	8
Лабораторна робота №10	8

Вступ

Для кожного кожного студента виконувати завдання та навчатися, а потім щоб було легше здати модуль і сесію потрібно багато балів, саме тому лабораторні роботи потрібно виконувати в першу чергу.

Мета

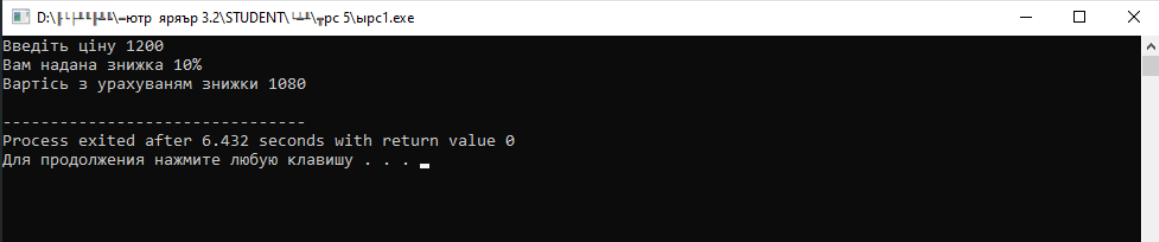
Навчитися складати умову, що перевіряється на істинність, при розв'язуванні задач.

Лабораторна робота №1

Умова: Написати програму обчислення вартості покупки з урахуванням знижки. Знижка 10% надається, якщо сума покупки більше 1000 грн

Задача:

```
лаб1.cpp лаб2.cpp лаб3.cpp лаб4.cpp лаб5.cpp лаб6.cpp лаб7.cpp лаб8.cpp лаб9.cpp лаб10.cpp
1 #include <Windows.h>
2 #include <iostream>
3 #include <string>
4 using namespace std; //Виставляємо робоче місце для роботи команд (cin,cout)
5
6 //Виконав студент КН-1-2 Грищенко Олександр
7
8 int main ()
9 {
10     SetConsoleCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
11     SetConsoleOutputCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
12     double check,sum,sum1; //Створюємо перемінні величини оператора
13     std::cout<<"Введіть ціну "; //Просто виводимо текст через оператора cout
14     std::cin >> check; //Вводимо данні в перемінну
15
16     if (check>=1000){ //Створюємо умову для подальшої дії
17         sum=(check*10)/100; //
18         sum1=check-sum;
19         std::cout<<"Вам надана знижка 10%"; //Просто виводимо текст через оператора cout
20         std::cout<<"Вартість з урахуванням знижки "; //Просто виводимо текст через оператора cout
21         std::cout<<sum1<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
22     } else {
23         std::cout<<"Вартість покупки "; //Просто виводимо текст через оператора cout
24         std::cout<<check<<endl; //Просто виводимо перемінну через оператора cout
25     }
26     return 0;
27 }
28
```

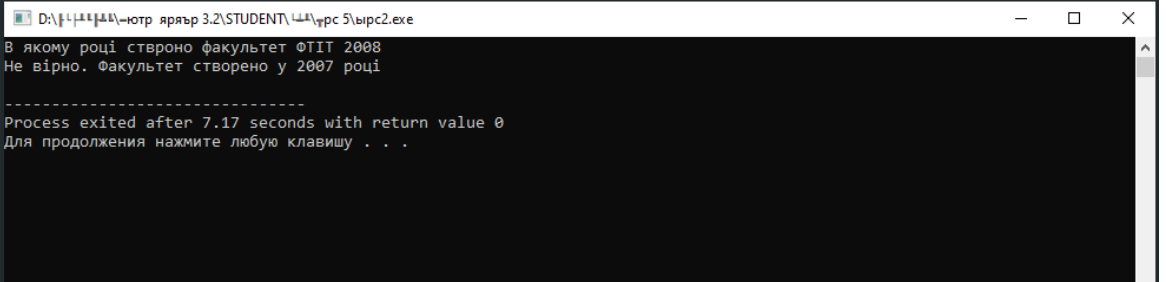


Лабораторна робота №2

Умова: Написати програму перевірки знання року створення факультету транспортних та інформаційних технологій. У випадку неправильної відповіді програма повинна вивести правильну відповідь.

Задача:

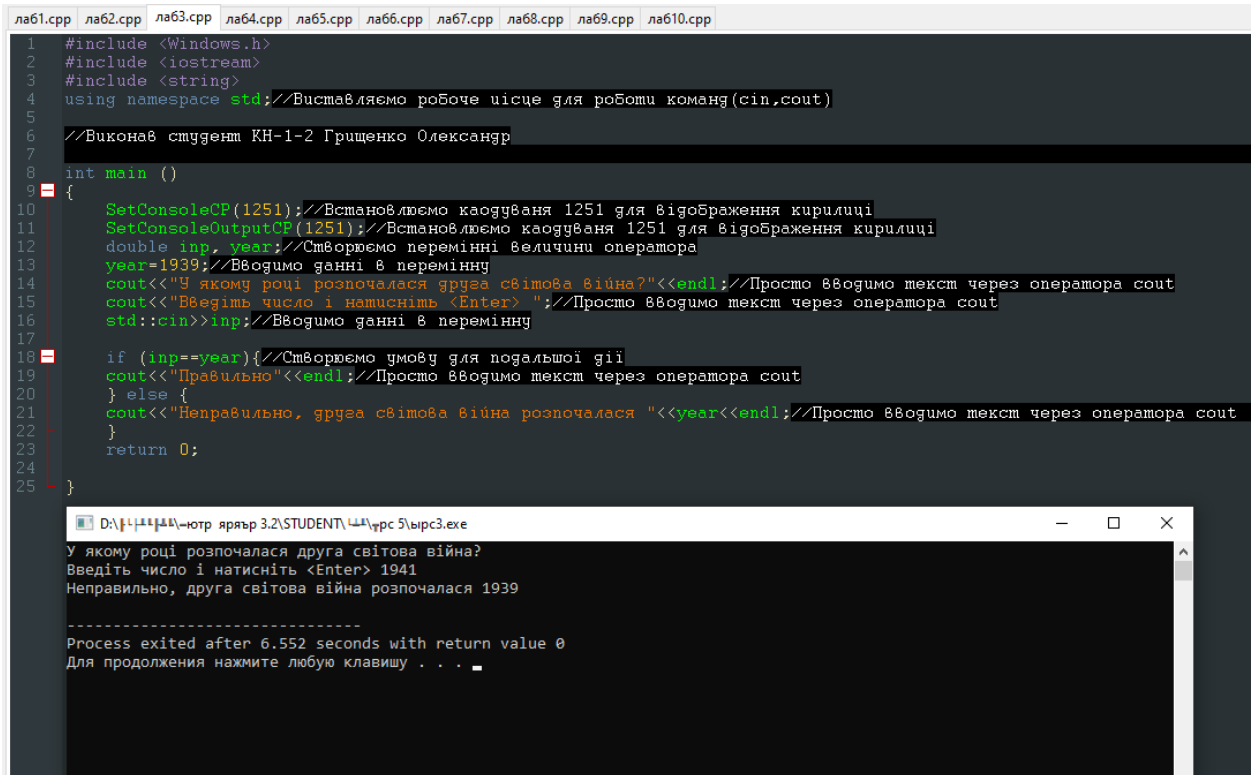
```
лаб1.cpp лаб2.cpp лаб3.cpp лаб4.cpp лаб5.cpp лаб6.cpp лаб7.cpp лаб8.cpp лаб9.cpp лаб10.cpp
1 #include <Windows.h>
2 #include <iostream>
3 #include <string>
4 using namespace std; //Виставляємо робоче місце для роботи команд (cin,cout)
5
6 //Виконав студент КН-1-2 Грищенко Олександр
7
8 int main ()
9 {
10     SetConsoleCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
11     SetConsoleOutputCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
12     double inp; //Створюємо перемінні величини оператора
13     cout<<"В якому році створено факультет ФТІТ "; //Просто виводимо текст через оператора cout
14     std::cin>>inp; //Вводимо данні в перемінну
15
16     if (inp==2007){ //Створюємо умову для подальшої дії
17         cout<<"Правильно"; //Просто виводимо текст через оператора cout
18     } else {
19         cout<<"Не вірно. Факультет створено у 2007 році"; //Просто виводимо текст через оператора cout
20     }
21     return 0;
22 }
23
```



Лабораторна робота №3

Умова: Написати програму перевірки знання дати початку другої світової війни. У випадку неправильної відповіді програма повинна вивести правильну відповідь.

Задача:



```
1 #include <Windows.h>
2 #include <iostream>
3 #include <string>
4 using namespace std; //Виставляємо робоче місце для роботи команд (cin, cout)
5
6 //Виконав студент КН-1-2 Грищенко Олександр
7
8 int main ()
9 {
10     SetConsoleCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
11     SetConsoleOutputCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
12     double inp, year; //Створюємо перемінні величини оператора
13     year=1939; //Вводимо данні в перемінну
14     cout<<"У якому році розпочалася друга світова війна?"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
15     cout<<"Введіть число і натисніть <Enter> "; //Просто вводим текст через оператора cout
16     std::cin>>inp; //Вводимо данні в перемінну
17
18     if (inp==year){ //Створюємо умову для подальшої гії
19         cout<<"Правильно"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
20     } else {
21         cout<<"Неправильно, друга світова війна розпочалася "<<year<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
22     }
23     return 0;
24 }
25 }
```

Process exited after 6.552 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

Лабораторна робота №4

Умова: Написати програму, яка порівнює два введені з клавіатури числа. Програма повинна вказати, значення якого числа є більшим, а якщо вони дорівнюють одне одному, вивести повідомлення про це.

Задача:

ла62.cpp ла63.cpp ла64.cpp ла65.cpp ла66.cpp ла67.cpp ла68.cpp ла69.cpp ла610.cpp

```
#include <Windows.h>
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std; //Виставляємо робоче місце для роботи команд (cin,cout)

//Виконав студент КН-1-2 Грищенко Олександр

int main ()
{
    SetConsoleCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    double chislo; //Створюємо перемінні величини оператора
    cout<<"Скільки буде 5x7 "; //Просто виводимо текст через оператора cout
    cout<<"Введіть відповідь і натисніть <Enter> "; //Просто виводимо текст через оператора cout
    std::cin>>chislo; //Вводимо данні в перемінну
    if (chislo==35){ //Створюємо умову для подальшої гії
        cout<<"Правильно "<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
    } else
    {
        cout<<"Ви помилися. 5x7=35"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
    }
    return 0;
}
```

D:\... \нотр ярьєр 3.2\STUDENT\... \фрс 5\ырс5.exe

Скільки буде 5x7 Введіть відповідь і натисніть <Enter> 35
Правильно

Process exited after 2.592 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

Лабораторна робота №6

Умова: Написати програму, яка виводить приклад на віднімання (у межах 100), запитує відповідь у користувача, перевіряє його і виводить повідомлення «Правильно» або «Випомилилися», а також виводить правильну відповідь.

Задача:

```
#include <iostream>
#include <Windows.h>
using namespace std; //Виставляємо робоче місце для роботи команд (cin,cout)

//Виконав студент КН-1-2 Грищенко Олександр

int main()
{
    SetConsoleCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    std::cout << "Скільки буде 65-16"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
    std::cout<<"Введіть відповідь і натисніть <Enter> "; //Просто виводимо текст через оператора cout
    int chislo; //Створюємо перемінні величини оператора
    std::cin >> chislo; //Вводимо данні в перемінну
    if ( chislo==49 ){ //Створюємо умову для подальшої гії
        std::cout << "Правильно"; //Просто виводимо текст через оператора cout
    }else if (chislo>100){ //Створюємо умову для подальшої гії
        std::cout << "Вам необхідно ввести число не більше ніж 100"; //Просто виводимо текст через оператора cout
    } else {
        std::cout << "Неправильно, 65-16=49"; //Просто виводимо текст через оператора cout
    }
}
```

D:\... \нотр ярьєр 3.2\STUDENT\... \фрс 5\ырс6.exe

Скільки буде 65-16
Введіть відповідь і натисніть <Enter> 49
Правильно

Process exited after 4.133 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

Лабораторна робота №7

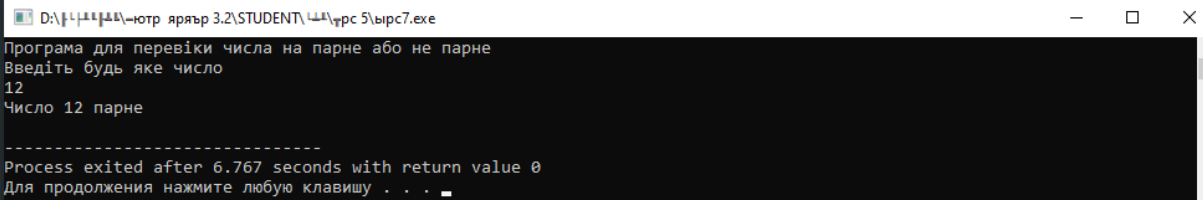
Умова: Написати програму, яка перевіряє, чи є введене користувачем ціле число парним

Задача:

```
#include<Windows.h>
#include<iostream>
using namespace std; //Виставляємо робоче місце для роботи команд (cin,cout)

//Виконав студент КН-1-2 Грищенко Олександр

int main()
{
    SetConsoleCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    cout<<"Програма для перевірки числа на парне або не парне"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
    cout<<"Введіть будь яке число"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
    int a; //Створюємо перемінні величини оператора
    std::cin>>a; //Вводимо данні в перемінну
    if (a % 2 == 0) //Створюємо умову для подальшої гії
        cout<<"Число " <<a<<" парне "<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
    else
    {
        cout<<"Число " <<a<<" не парне"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
    }
    return 0;
}
```



Лабораторна робота №8

Умова: Написати програму, яка перевіряє, чи ділиться на 3 введене з клавіатури ціле число.

Задача:

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <windows.h>
using namespace std; //Виставляємо робоче місце для роботи команд (cin,cout)


//Виконав студент КН-1-2 Грищенко Олександр

int main()
{
    SetConsoleCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    int N; //Створюємо перемінні величини оператора
    float k; //Створюємо перемінні величини оператора
    cout<<"Програма для перевірки числа на ділене"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
    cout<<"Введіть число ";
    cin>>N; //Вводимо данні в перемінну
    k = N / 3;

    if(N % 3 ==0) //Створюємо умову для подальшої гії
        cout<<N<<" Ділиться на 3"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout
    else
        cout<<N<<" Не ділиться"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout

    getch(); }

//D:\... - ютр ярьєр 3.2\STUDENT\... \ырс 5\ырс8.exe
```



Лабораторна робота №9

Умова: Написати програму обчислення вартості телефонної розмови з урахуванням 20% знижки, що надається в суботу і неділю.

Задача:

```
#include <iostream>
#include <windows.h>
using namespace std; //Виставляємо робоче місце для роботи команд (cin,cout)

//Виконав студент КН-1-2 Грищенко Олександр

int main()
{
    SetConsoleCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    double sum, sum1, sq, xv, rozmova, den; //Створюємо перемінні величини оператора
    rozmova=0.72; //Вводимо данні в перемінну
    cout<<"Вітаємо вас в програмі обчислення знижки за розмову"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
    cout<<"Введіть кількість цілих хвилин"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
    std::cin >> xv; //Вводимо данні в перемінну
    cout<<"Введіть день в форматі (Будній день = 1 , Вихідний день = 2)"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
    std::cin >> den; //Вводимо данні в перемінну
    if (den==2) //Створюємо умову для подальшої дії
    {
        if (xv-(int)xv==0) //Перевіряємо чи ціле число ввели
        {
            sq=xv*rozmova;
            sum=(xv*20)/100;
            sum1=sq-sum;

            cout<<"Вам надано знижку 20% за дзвінок"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
            cout<<"Вартість дзвінка з урахуванням знижки "<<sum1<<"грн"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
        }
        else
        {
            cout<<"Неправильний ввід хвилин!"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
            cout<<"Спробуйте ще раз"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
        }
    }
    else
    {
        sq=xv*rozmova;
        cout<<"Знижка за дзвінок в будній день не надається"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
        cout<<"Вартість дзвінка "<<sq<<"грн"<<endl; //Просто вводим текст через оператора cout
    }
}
```

D:\...яряр 3.2\STUDENT\...рс 5\рс9.exe

```
Вітаємо вас в програмі обчислення знижки за розмову
Введіть кількість цілих хвилин
3
Введіть день в форматі (Будній день = 1 , Вихідний день = 2)
2
Вам надано знижку 20% за дзвінок
Вартість дзвінка з урахуванням знижки 1.56грн

-----
Process exited after 7.048 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Лабораторна робота №10

Умова: Написати програму, яка обчислює оптимальну вагу користувача, порівнює її з реальною та видає рекомендацію про необхідність набрати масу тіла або схуднути. Оптимальна маса тіла обчислюється за формулою: зріст (в см.) – 100

Задача:


```
#include<iostream>
#include<Windows.h>
using namespace std; //Виставляємо робоче місце для роботи команд (cin,cout)

//Виконав студент КН-1-2 Грищенко Олександр

int main()
{
    SetConsoleCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //Встановлюємо кодування 1251 для відображення кирилиці
    int n,p,s,q; //Створюємо перемінні величини оператора int
    cout<<"Програма для обчислення ідеальної ваги"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout, та закінчимо строку оператором endl
    cout<<"Будь-ласка введіть свій ріст(см) та вагу(кг)"<<endl; //Просто виводимо текст через оператора cout, та закінчимо строку оператором endl
    std::cin >> n; //Вводимо данні в перемінну
    std::cin >> p;
    q=(n-100); //Проводимо операцію віднімання чисел
    if (q>=p) //Створюємо умову для подальшої гії
    {
        s=(n-100)-p; //Використовуємо формулу для обчислення ідеальної ваги
        cout<<"Вам слід набрати "<<s<<" кг"<<endl; //Виводимо рекомендацію
    }
    if (q<p) //Умова для скидання ваги
    {
        s=(n-100)-p; //Використовуємо формулу для обчислення ідеальної ваги
        cout<<"Вам слід скинути "<<s<<" кг"<<endl; //Виводимо рекомендацію
    }
    else //Дана команда використовується як службова та не виводить данні
    cout<<" "<<endl;
}
```

Програма для обчислення ідеальної ваги
Будь-ласка введіть свій ріст(см) та вагу(кг)
172 70
Вам слід набрати 2кг

Process exited after 5.549 seconds with return value 0
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .