

Звіт
з Лабораторної роботи №2
за дисципліною «Програмування»
студента групи ПА-24-1
Сєроклин Святослава Павловича
кафедра комп*ютерних технологій, ДНУ,
2023/2024

HELLO2

1. Постановка задачі

Складіть програму HELLO2, котра:

- питає в людини її ім'я;
- вітає людину по імені.

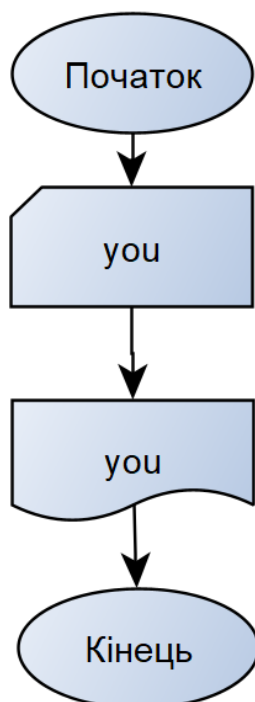
Приклад:

Як Вас звуть? = АВАС

Доброго дня, АВАС!

2. Опис розв'язку + блок-схема

Для виконання завдання використаємо об'єкт `cout`, для введення інформації у консоль, та об'єкт `cin` для вводу. Тип даних `char`.



3. Вихідний текст програми

```
#include <iostream> // Бібліотека вводу і виводу
#include <Windows.h> // Бібліотека мов
int main() // тіло програми
{
    SetConsoleCP(1251); //для кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //для кирилиці
    char you[21]; // змінна, що прийме значення імені
    std::cout << "Як тебе звати?\n"; //output
    std::cin >> you; //input
    std::cout << "Приємно познайомитися, " << you << "!\n";
//output
    system("pause");
}
```

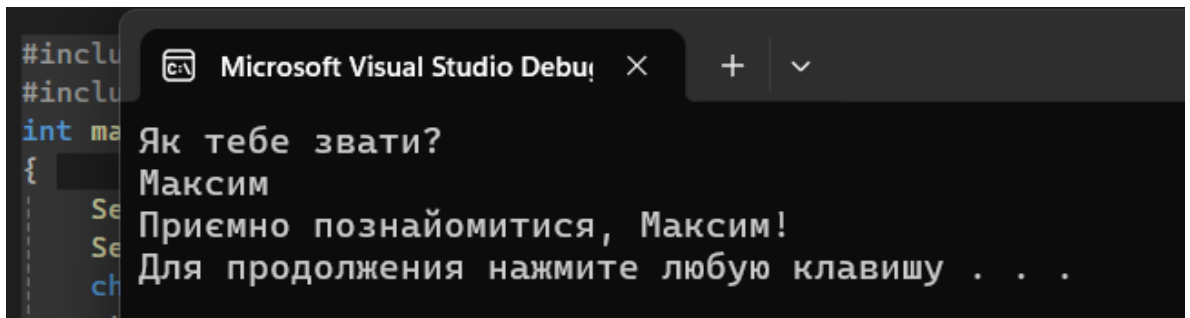
4. Опис інтерфейсу програми:

Для запуску та використання програми, необхідно запустити .exe файл програми, після чого буде запущена консоль з програмою. Після цього у консоль ввести всі запитовані програмою дані.

5. Опис тестових прикладів

Оскільки ми не використовуємо умовні конструкції, введені користувачем дані неможливо перевірити. Тому, замість використання `char[n]`, ми можемо вводити дані будь-якого типу, які в цьому випадку не зашкодять виконанню програми, оскільки ми не виконуємо жодних обчислень.

6. Результат



The image shows a screenshot of a Microsoft Visual Studio Debug Console window. The window title is "Microsoft Visual Studio Debug Console". The output text is in Russian and shows a program asking for a name, receiving "Максим", and then greeting him. The text is as follows:

```
Як тебе звати?  
Максим  
Приємно познайомитися, Максим!  
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .
```

PARROT

1. Постановка задачі

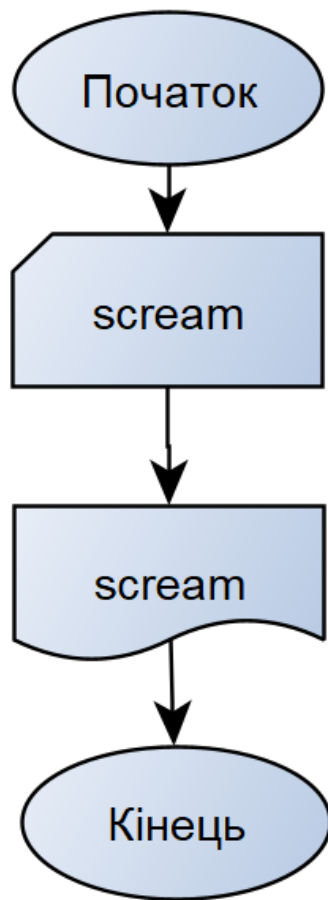
Складіть програму PARROT, котра:

- пропонує користувачеві ввести з клавіатури один рядок довільного тексту.
- виводить цей рядок на екран і на цьому закінчує роботу.

***** 2 *****

2. Опис розв'язку + блок-схема

Для виконання завдання використаємо об'єкт `cout`, для введення інформації у консоль, та об'єкт `cin.getline` для вводу. Тип даних `char`.



3. Вихідний текст програми

```

#include <iostream> // Бібліотека вводу і виводу
#include <Windows.h> // Бібліотека мов
int main() // тіло програми
{
    SetConsoleCP(1251); //для кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //для кирилиці
    char scream[21]; // оголошуємо змінну символьного
типу з масивом

    std::cout << "Я - Папага Петті! Скажи мені щось, і я це
повторю. (Але не більше 20 символів, друже)\n"; // output
  
```

```

std::cin.getline(scream, 21); // можемо ввести рядок тек-
сту з декількох слів

std::cout << "\"Кар-р-р-р--р-р-!!! \" << scream << "\"" <<
std::endl; // output з нашою змінною

system("pause");
}

```

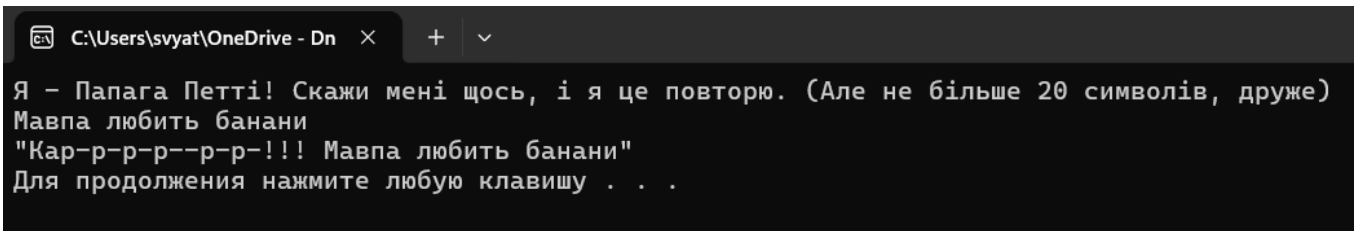
4. Опис інтерфейсу програми:

Для запуску та використання програми, необхідно запустити .exe файл програми, після чого буде запущена консоль з програмою. Після цього у консоль ввести всі запитовані програмою дані.

5. Опис тестових прикладів

Оскільки ми не використовуємо умовні конструкції, введені користувачем дані неможливо перевірити. Тому, замість використання `char[n]`, ми можемо вводити дані будь-якого типу, які в цьому випадку не зашкодять виконанню програми, оскільки ми не виконуємо жодних обчислень.

6. Результат



```

C:\Users\svyat\OneDrive - Dn
Я - Папага Петті! Скажи мені щось, і я це повторю. (Але не більше 20 символів, друже)
Мавпа любить банани
"Кар-р-р-р--р-р-!!! Мавпа любить банани"
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```

SWAP

1. Постановка задачі

Складіть програму SWAP, котра:

1. Вводить з клавіатури значення змінних A і B.
2. Виводить на екран значення змінних A і B в такому вигляді:

A=... B=...

3. Міняє місцями (в оперативній пам'яті) значення змінних A і B.

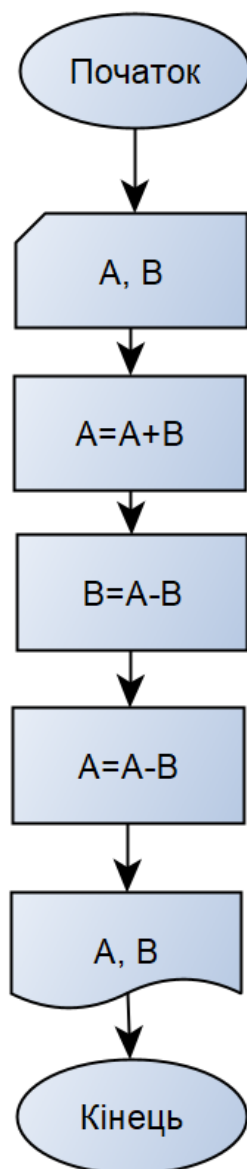
4. Виводить на екран значення змінних A і B в такому вигляді:

A=... B=...

***** 4 *****

2. Опис розв'язку + блок-схема

Для виконання даного завдання, ми використали об'єкт бібліотеки `iostream` – `cout` та `cin`. Також потрібно застосувати тип даних `float` (з плаваючою точкою).



3. Вихідний текст програми

```

#include <iostream> // Бібліотека вводу і виводу
#include <Windows.h> // Бібліотека мов
int main() // тіло програми
{
    SetConsoleCP(1251); //для кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //для кирилиці
    float A, B; // оголошуємо змінні з плаваючою крапкою

```

```

std::cout << "Введіть числа 'A' і 'B':\n"; //output
std::cin >> A >> B; // вводимо значення наших змінних
std::cout << "Твої числа:          A = " << A << " B = " << B
<< "\n"; // output
A = A + B; //операція
B = A - B; //операція
A = A - B; //операція
std::cout << "А тепер міняємо місцями: A = " << A << " B = "
<< B << "\n"; //виводимо змінні, що помінялись місцями
system("pause");
}

```

4. Опис інтерфейсу програми:

Для запуску та використання програми, необхідно запустити .exe файл програми, після чого буде запущена консоль з програмою. Після цього у консоль ввести всі запитовані програмою дані.

5. Опис тестових прикладів

Ми вводимо будь-які 2 числа A та B з плаваючою крапкою. У результаті програма міняє місцями їх значення.

6. Результат

```

Введіть числа 'A' і 'B':
56.34
66.78
Твої числа:          A = 56.34 B = 66.78
А тепер міняємо місцями: A = 66.78 B = 56.34
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .

```

SWAP3

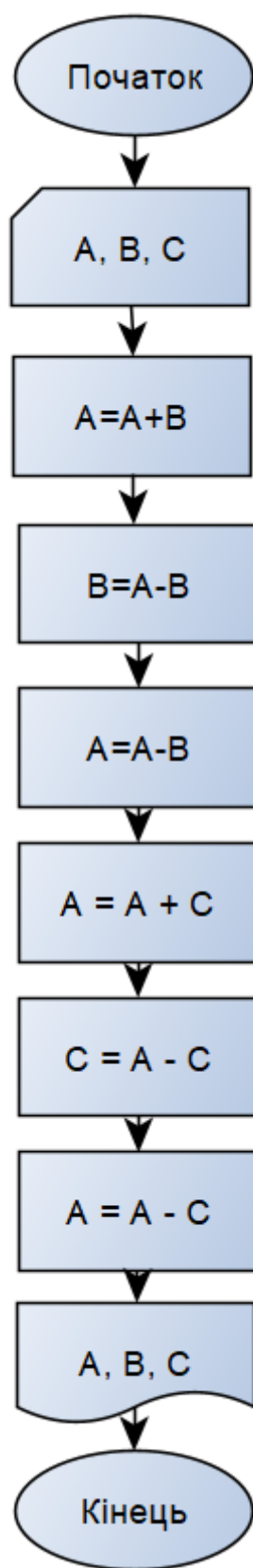
1. Постановка задачі

Складіть програму SWAP3, котра:

1. Вводить з клавіатури значення змінних A, B і C.
2. Виводить на екран значення змінних A, B і C в такому вигляді:
A=... B=... C=
3. Міняє місцями (в оперативній пам'яті) значення змінних A, B і C таким чином, що B отримує значення A, C отримує значення B, а A отримує значення C.
4. Виводить на екран значення змінних A, B і C в такому вигляді:
A=... B=... C=

2. Опис розв'язку + блок-схема

Для виконання даного завдання, ми використали об'єкт бібліотеки `iostream` – `cout` та `cin`. Також потрібно застосувати тип даних `float` (з плаваючою точкою).



3. Вихідний текст програми

```

#include <iostream> // Бібліотека вводу і виводу
#include <Windows.h> // Бібліотека мов
int main() // тіло програми
{
    SetConsoleCP(1251); //для кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //для кирилиці
    float A, B, C; // оголошуємо змінні з плаваючою крап-
кою
    std::cout << "Введіть числа 'A', 'B' і 'C':\n"; //output
    std::cin >> A >> B >> C; // вводимо змінні
    std::cout << "Твої числа:          A = " << A << " B = "
<< B << " C = " << C << "\n"; //output
    A = A + B; //операція
    B = A - B; //операція
    A = A - B; //операція
    A = A + C; //операція
    C = A - C; //операція
    A = A - C; //операція
    std::cout << "А тепер міняємо місцями: A = " << A << "
B = " << B << " C = " << C << "\n"; //виводимо змінні, поміняні
місцями
    system("pause");
}

```

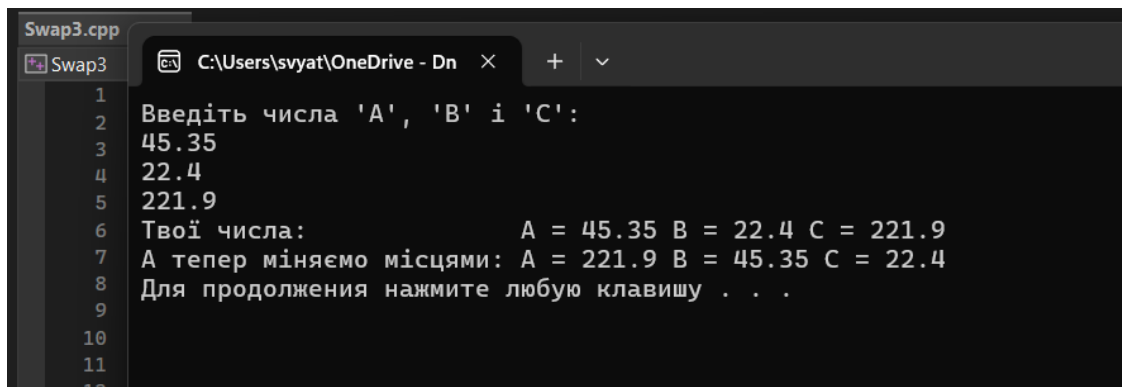
4. Опис інтерфейсу програми:

Для запуску та використання програми, необхідно запустити .exe файл програми, після чого буде запущена консоль з програмою. Після цього у консоль ввести всі запитовані програмою дані.

5. Опис тестових прикладів

Ми вводим будь-які 3 числа А, В та С. У результаті міняє місцями (в оперативній пам'яті) значення змінних А, В і С таким чином, що В отримує значення А, С отримує значення В, а А отримує значення С.

6. Результат



The screenshot shows a code editor with a file named 'Swap3.cpp' and a terminal window displaying the program's output. The program prompts the user to enter three numbers 'A', 'B', and 'C'. The user enters 45.35, 22.4, and 221.9. The program then displays the values of A, B, and C, followed by a message indicating that the values have been swapped. The final output shows A = 221.9, B = 45.35, and C = 22.4.

```
Swap3.cpp
Swap3
1
2 Введіть числа 'A', 'B' і 'C':
3 45.35
4 22.4
5 221.9
6 Твої числа:          A = 45.35 B = 22.4 C = 221.9
7 А тепер міняємо місцями: A = 221.9 B = 45.35 C = 22.4
8 Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .
9
10
11
12
```

SWAP4

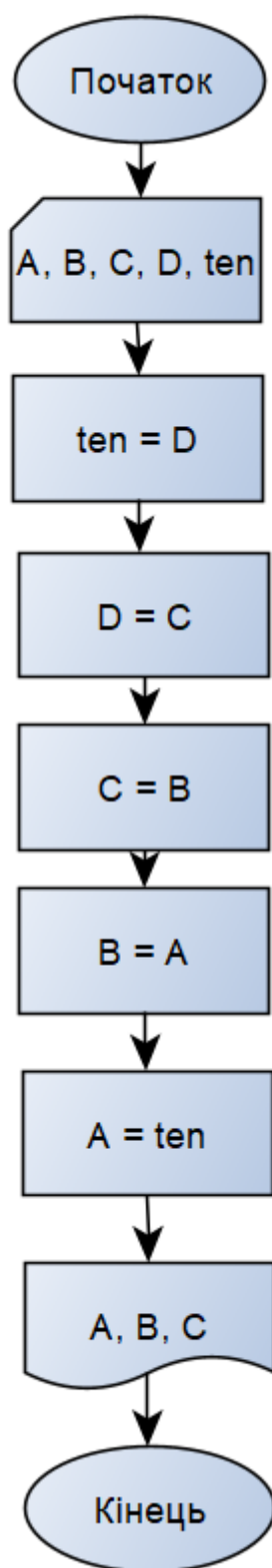
1. Постановка задачі

Складіть програму SWAP4, котра:

1. Вводить з клавіатури значення змінних A, B, C і D.
2. Виводить на екран значення змінних A, B, C і D в такому вигляді:
A=... B=... C= D=
3. Міняє місцями (в оперативній пам'яті) значення змінних A, B, C і D таким чином,
що B отримує значення A, C отримує значення B, D отримує значення C, а A отримує значення D.
4. Виводить на екран значення змінних A, B, C і D в такому вигляді:
A=... B=... C= D=

2. Постановка задачі + блок-схема

Для виконання даного завдання, ми використали об'єкт бібліотеки `iostream` – `cout` та `cin`. Також потрібно застосувати тип даних `float` (з плаваючою точкою).



3. Вихідний текст програми

```
#include <iostream> // Бібліотека вводу і виводу
```



```

#include <Windows.h> // Бібліотека мов
#include <concepts> // бібліотека, де swap

int main() // тіло програми
{
    SetConsoleCP(1251); //для кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); //для кирилиці
    float A, B, C, D, ten; // оголошуємо змінні з плаваючою
    крапкою

    std::cout << "Введіть числа 'A', 'B', 'C' і 'D':\n"; // output
    std::cin >> A >> B >> C >> D; // вводимо змінні
    std::cout << "Твої числа:          A = " << A << " B = "
    << B << " C = " << C << " D = " << D << std::endl; // output
    ten = D; // міняємо місцями
    D = C; // міняємо місцями
    C = B; // міняємо місцями
    B = A; // міняємо місцями
    A = ten; // міняємо місцями
    std::cout << "А тепер міняємо місцями: A = " << A << "
    B = " << B << " C = " << C << " D = " << D << std::endl; // виво-
    димо змінні зі зміненими значеннями на екран
    system("pause");
}

```

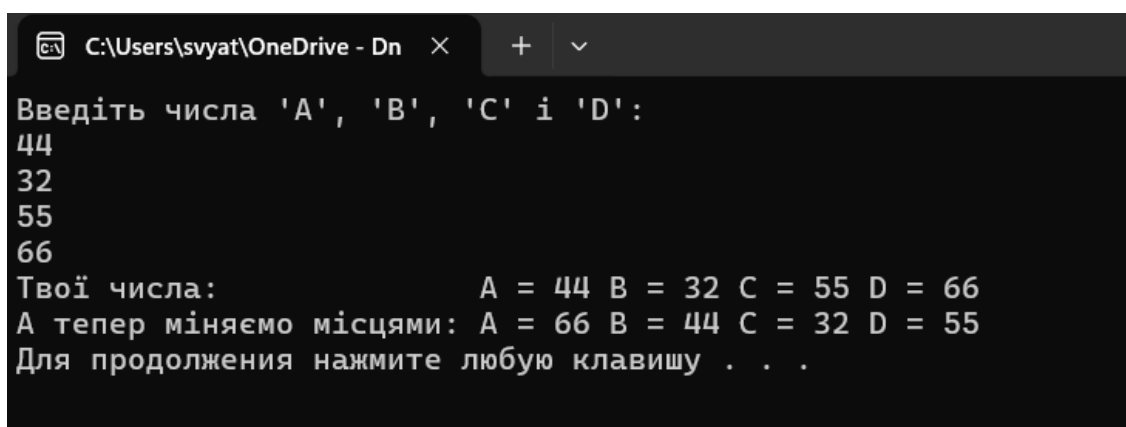
4. Опис інтерфейсу програми:

Для запуску та використання програми, необхідно запустити .exe файл програми, після чого буде запущена консоль з програмою. Після цього у консоль ввести всі запитовані програмою дані.

5. Опис тестових прикладів

Ми вводим будь-які 4 числа A, B, C та D. У результаті міняє місцями (в оперативній пам'яті) значення змінних A, B, C і D таким чином, що B отримує значення A, C отримує значення B, D отримує значення C, а A отримує значення D.

6. Результат



```
C:\Users\svyat\OneDrive - Dn > Введіть числа 'A', 'B', 'C' і 'D':
44
32
55
66
Твої числа:           A = 44 B = 32 C = 55 D = 66
А тепер міняємо місцями: A = 66 B = 44 C = 32 D = 55
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .
```

HELLO3

1. Постановка задачі

Складіть програму HELLO3, котра:

- 1) питає в людини її ім'я;
- 2) питає в людини її вік;
- 3) питає в людини її місце навчання;

4) вітається до людини по імені, вказуючи її дані.

Приклад

Як Вас звуть? = АВАС

Скільки Вам років? = 17

Де Ви навчаєтеся? = ФПМ ДНУ

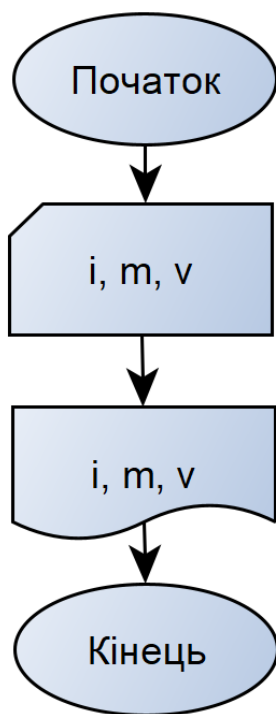
Доброго дня, АВАС!

Вітаємо Вас, Вам усього 17, а Ви вже ведете діалог з комп'ютером!

ФПМ ДНУ буде пишатися Вами!

2. Постановка задачі + блок-схема

Для виконання завдання використаємо об'єкт `cout`, для введення інформації у консоль, та об'єкт `cin` для вводу. Тип даних `char` та `float`.



3. Вихідний текст програми

```
#include <iostream> // Бібліотека вводу і виводу
```

```
#include <Windows.h> // Бібліотека мов
```

```
int main() // тіло програми
```

```
{
```

```
    SetConsoleCP(1251); //для кирилиці
```

```
    SetConsoleOutputCP(1251); //для кирилиці
```

```
    char i[21]; //символьна змінна з масивом
```

```
    char m[21]; //символьна змінна з масивом
```

```
    float v; //символьна змінна з масивом
```

```
    std::cout << "Напиши Своє ім'я, будь ласка." <<
```

```
    std::endl; //output
```

```
    std::cin.getline(i, 21); //вводимо відповідь
```

```

std::cout << "Вкажи свій вік" << std::endl; //output
std::cin >> v; //ВВОДИМО ВІДПОВІДЬ
std::cin.ignore();
std::cout << "Де навчаєшся?" << std::endl; //output
std::cin.getline(m, 21); //ВВОДИМО ВІДПОВІДЬ
std::cout << "Так і запишемо..." << std::endl; //output
std::cout << "Звати " << i << "." << std::endl; //output ви-
водимо змінну
std::cout << "Тобі " << v << " років." << std::endl; //output
виводимо змінну
std::cout << m << " - це гарне місце для навчання." <<
std::endl; //output виводимо змінну
system("pause");
}

```

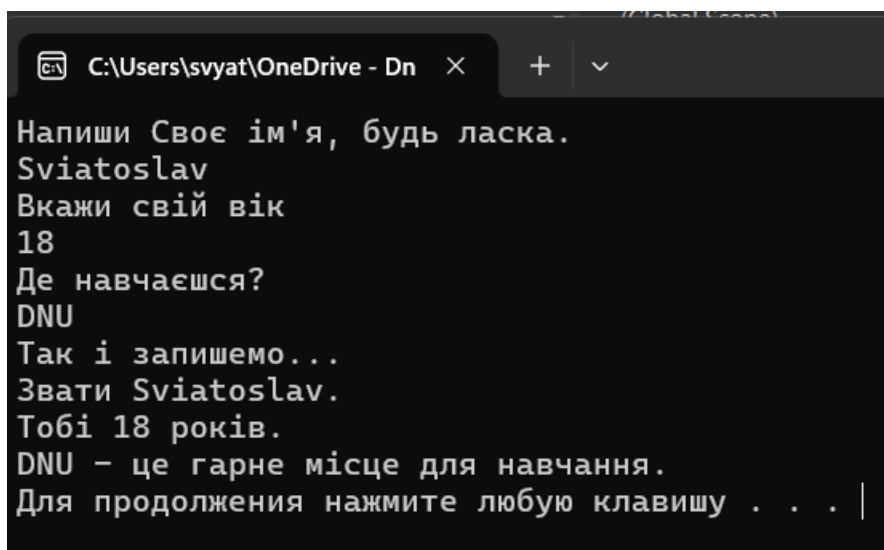
4. Опис інтерфейсу програми:

Для запуску та використання програми, необхідно запустити .exe файл програми, після чого буде запущена консоль з програмою. Після цього у консоль ввести всі запитовані програмою дані.

5. Опис тестових прикладів

Оскільки ми не використовуємо умовні конструкції, введені користувачем дані неможливо перевірити. Тому, замість використання `char[n]`, ми можемо вводити дані будь-якого типу, які в цьому випадку не зашкодять виконанню програми, оскільки ми не виконуємо жодних обчислень.

6. Результат



```
C:\Users\svyat\OneDrive - Dn  ×  +  ▾  
Напиши Свое ім'я, будь ласка.  
Sviatoslav  
Вкажи свій вік  
18  
Де навчаєшся?  
DNU  
Так і запишемо...  
Звати Sviatoslav.  
Тобі 18 років.  
DNU – це гарне місце для навчання.  
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . |
```

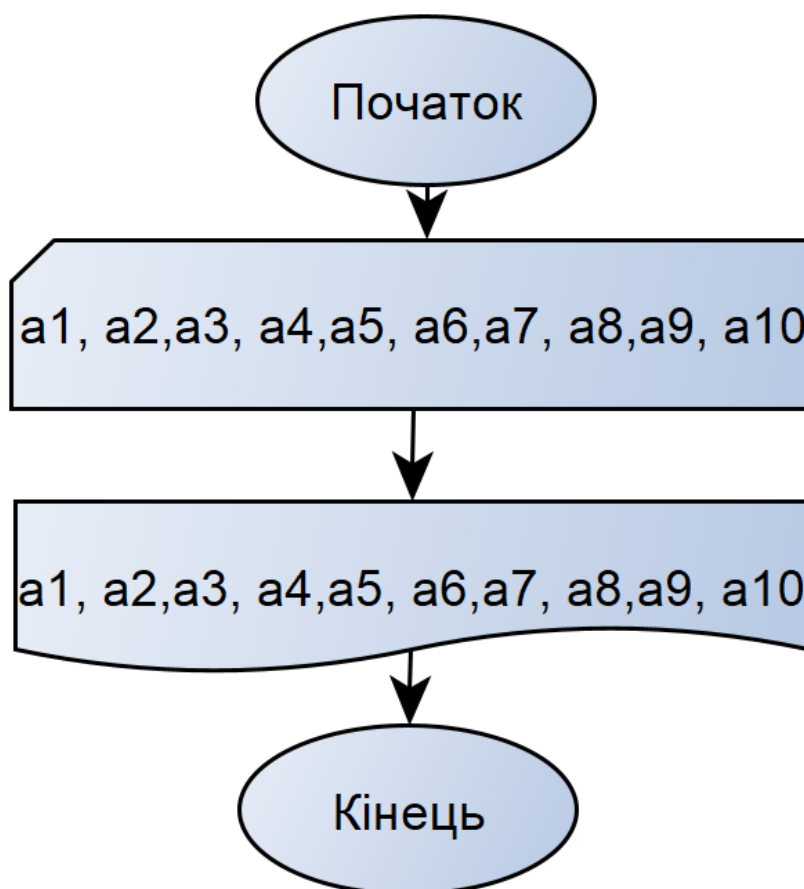
АНКЕТА 2

1. Постановка задачі

Складіть програму АНКЕТА, котра вводить з клавіатури анкетні дані користувача програми (прізвище, ім'я, по батькові, стать, дата народження, адреса, номер телефону, місце навчання, група, хоббі) і виводить їх на екран у відформатованому вигляді.

2. Постановка задачі + блок-схема

Для виконання даного завдання, ми використали об'єкт бібліотеки `iostream` – `cout`. Об'єкт очищення консолі `system("cls")`, а також вирівнювання елементу тексту `setw()`.



3. Вихідний текст програми

```
#include <iostream>
#include <iomanip> //бібліотека для setw()
#include <Windows.h>
using namespace std;
int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    char a1[41], a2[41], a3[41], a4[11], a5[11], a6[101],
a7[21], a8[41], a9[11], a10[51]; //оголошуємо змінні
    cout << "        Прізвище: ";
    cin.getline(a1, 41); //дозволяє ввести рядок символів
    cout << "        Ім'я: ";
    cin.getline(a2, 41); //дозволяє ввести рядок символів
    cout << "    По батькові: ";
    cin.getline(a3, 41); //дозволяє ввести рядок символів
    cout << "        Стать: ";
    cin.getline(a4, 11); //дозволяє ввести рядок символів
    cout << "    Дата народження: ";
    cin.getline(a5, 11); //дозволяє ввести рядок символів
    cout << "        Адреса: ";
    cin.getline(a6, 101);
    cout << "    Номер телефону: ";
    cin.getline(a7, 21); //дозволяє ввести рядок символів
    cout << "    Місце навчання: ";
```



```

cin.getline(a8, 41); //дозволяє ввести рядок символів
cout << "          Група: ";
cin.getline(a9, 11); //дозволяє ввести рядок символів
cout << "          Хоббі: ";
cin.getline(a10, 51); //дозволяє ввести рядок символів
system("cls"); //очищує консоль
cout << setw(40) << "АНКЕТА" << endl << endl;
cout << left << "Прізвище:" << setw(20) << a1 << " Ім'я:
" << setw(21) << a2 << " По батькові: " << a3 <<
endl; //налаштовуємо вирівнювання по лівому боку
cout << "Номер телефону: " << setw(41) << a7 << "
Хоббі: " << a10 << endl;
cout << "Місце навчання: " << setw(41) << a8 << "
Група: " << a9 << endl;
cout << "Дата народження: " << setw(40) << a5 << "
Стать: " << a4 << endl;
cout << "Адреса: " << a6 << endl;
system("pause");
}

```

4. Опис інтерфейсу програми:

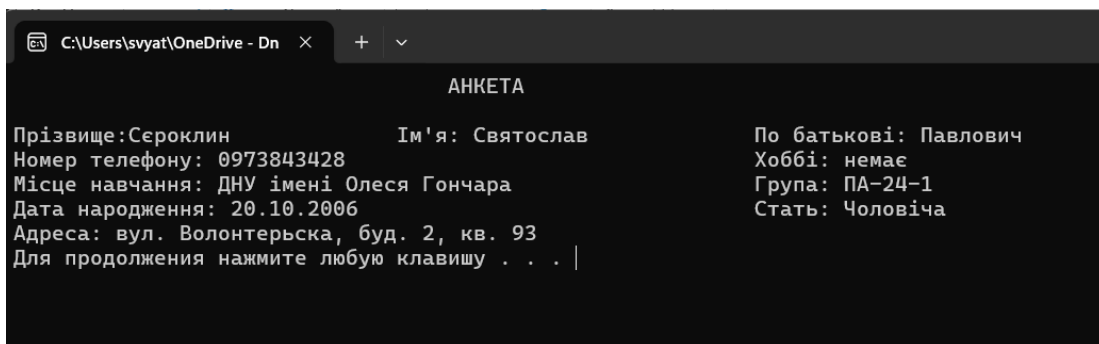
Для запуску та використання програми, необхідно запустити .exe файл програми, після чого буде запущена консоль з програмою. Після цього у консоль ввести всі запитовані програмою дані.

5. Опис тестових прикладів:

В даному випадку користувач ніяк не може зашкодити програмі. Єдине, що користувач може заповнити свою анкету некоректно

Аналіз помилок

6. Результат



The screenshot shows a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads 'C:\Users\svyat\OneDrive - Dn' followed by a close button and window control buttons. The main content area displays a form titled 'АНКЕТА' in all caps. The form contains several lines of text, some of which are user input. The input is as follows:

Прізвище:Сєроклин	Ім'я: Святослав	По батькові: Павлович
Номер телефону: 0973843428		Хоббі: немає
Місце навчання: ДНУ імені Олесь Гончара		Група: ПА-24-1
Дата народження: 20.10.2006		Стать: Чоловіча
Адреса: вул. Волонтерська, буд. 2, кв. 93		
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . .		

GUESS

1. Постановка задачі

Складіть програму Guess, котра:

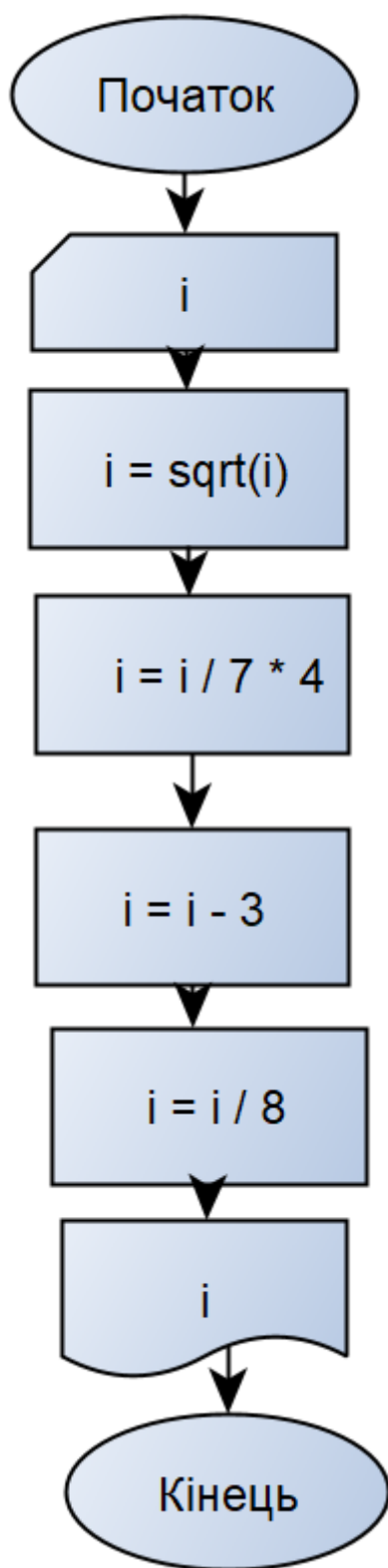
1. Пропонує користувачеві задумати число.
2. Диктує йому які арифметичні операції він мусить виконати.
3. Питає, що получилось в результаті.
4. Називає (відгадує) задумане користувачем число.

Підказка (приклад формули):

$$(((x*10) /2 +x) /3 +4) /2 -2 =x$$

2. Постановка задачі + блок-схема

Використаємо `cin.get()`, щоб користувач мав щось ввести, щоб продовжити. Для підрахунку змінної будемо використовувати операції протилежні до тих, що виконує користувач.



3. Вихідний текст програм

```
#include <iostream> // Бібліотека вводу і виводу  
#include <iomanip>
```

```

#include<Windows.h> // Бібліотека мов
float i; // змінна з плаваючою точкою
int main() // тіло програми
{
    SetConsoleCP(1251); // для кирилиці
    SetConsoleOutputCP(1251); // для кирилиці
    float i; // змінна з плаваючою точкою
    std::cout << "Загадай число. (Щоб перейти далі,
натисни 'Enter')\n";

    std::cin.get(); // натисніть ENTER, щоб продовжити
    std::cout << "Помнож його на 8. (Щоб перейти далі,
натисни 'Enter')\n";

    std::cin.get();//користувач має ввести якийсь сим-
вол+ENTER, щоб продовжити

    std::cout << "Додай 3. (Щоб перейти далі, натисни
'Enter')\n"; //кажемо користувачеві, що робити
    std::cin.get(); //користувач має ввести якийсь сим-
вол+ENTER, щоб продовжити

    std::cout << "Поділи на 4. (Щоб перейти далі, натисни
'Enter')\n"; //кажемо користувачеві, що робити
    std::cin.get(); //користувач має ввести якийсь сим-
вол+ENTER, щоб продовжити

    std::cout << "Помнож на 7. (Щоб перейти далі, натисни
'Enter')\n"; //кажемо користувачеві, що робити

```

```
std::cin.get(); //користувач має ввести якийсь сим-
вол+ENTER, щоб продовжити
```

```
std::cout << "Піднеси отримане число до квадратного
степеня. (Щоб перейти далі, натисни 'Enter')\n"; //кажемо кори-
стувачеві, що робити
```

```
std::cin.get(); //користувач має ввести якийсь сим-
вол+ENTER, щоб продовжити
```

```
std::cout << "Введи, що отримав:\n"; //кажемо користу-
вачеві, що робити
```

```
std::cin >> i; //змінна приймає значення числа користу-
вача
```

```
i = sqrt(i); // змінна приймає значення числа, яке загадав
користувач
```

```
i = i / 7 * 4;
```

```
i = i - 3;
```

```
i = i / 8;
```

```
std::cout << "Твоє число: " << std::setprecision(3) << i <<
"\n"; // виводимо загадане число
```

```
system("pause");
```

```
}
```

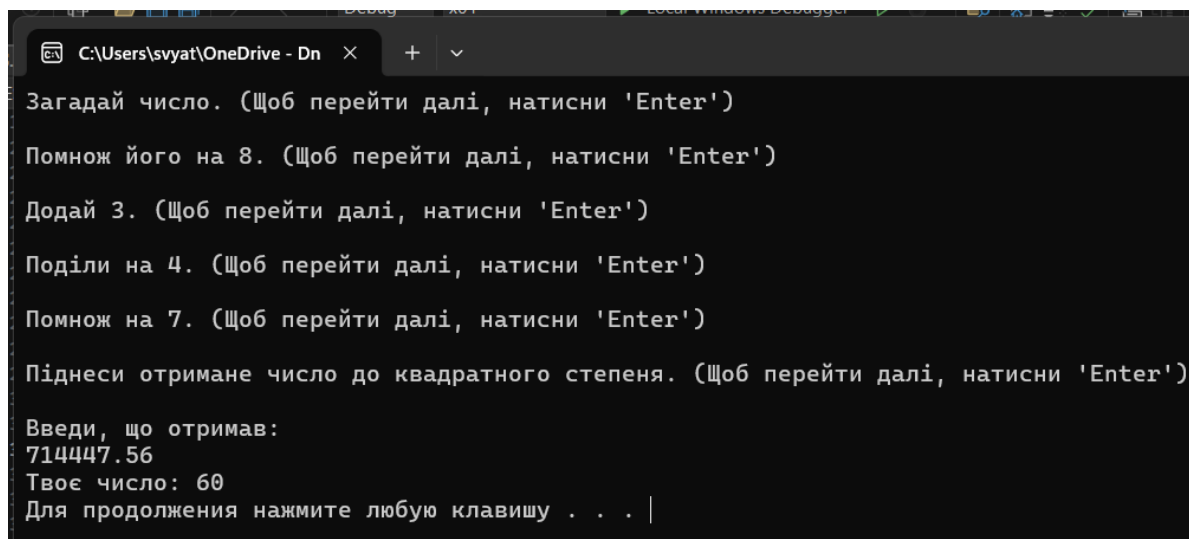
4. Опис інтерфейсу програми:

Для запуску та використання програми, необхідно запус-
тити .exe файл програми, після чого буде запущена консоль з
програмою. Після цього у консоль ввести всі запитовані програ-
мою дані.

5. Опис тестових прикладів

Результат, задуманий користувачем, буде підраховуватися та виводитись на екран.

6. Результат



```
C:\Users\svyat\OneDrive - Dn  X + v
Загадай число. (Щоб перейти далі, натисни 'Enter')
Помнож його на 8. (Щоб перейти далі, натисни 'Enter')
Додай 3. (Щоб перейти далі, натисни 'Enter')
Поділи на 4. (Щоб перейти далі, натисни 'Enter')
Помнож на 7. (Щоб перейти далі, натисни 'Enter')
Піднеси отримане число до квадратного степеня. (Щоб перейти далі, натисни 'Enter')
Введи, що отримав:
714447.56
Твоє число: 60
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . |
```

Аналіз помилок

Під час виконання лабораторної роботи я забув, що `setw()` вирівнює по правому краю, якщо не використати `left`. Іноді я забував використовувати бібліотеки, з яких я брав оператори, плував змінні місцями і забував крапки з комою.

Висновки

Під час виконання другої лабораторної роботи по програмуванню я навчився працювати зі змінними, використовувати бібліотеку `iostream`, а також зрозумів як працюють різні типи даних, навчився використовувати масиви, а також зрозумів, коли слід використовувати `cin.ignore()`.