Міністерство освіти і науки України

Вінницький національний технічний університет

Факультет комп’ютерних систем та автоматики

Кафедра КСУ

Лабораторна робота №5

з дисципліни: «Компютерні технології та програмування»

Тема: «Функції»

Виконав

студент групи 2АКІТ-20б

Н. Бондар

Перевірив

к.т.н., доц.кафедри КСУ

Севастьянов В. М.

м.Вінниця, ВНТУ 2021

**Лабораторна робота №5**

**Тема: «Функції»**

**Варіант 1.**

**Завдання :**

1. Написати програму, яка демонструє роботу функції заданої відповідно до варіанту використавши середовище програмування Dev-C++ 4.0.

2. Відкомпілювати та відлагодити програму.

3. Розробити набір тестів і перевірити роботу програми на них.

4. Відповісти на контрольні запитання.

5. Зробити висновки.

6. Звіт по лабораторній роботі має складатися з титульної сторінки, лістингів програм, висновків по роботі.

**Варіант 1.**

Як відомо, властивість послідовності чисел Фібоначі: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... полягає у

тому, що кожне наступне число є сумою двох попередніх.

Написати нерекурсивну функцію fibonacci (n), що обчислює n-не число Фібоначі.

**Хід роботи :**

**1. Ретельно вивчаю поставлене передімною завдання.**

**2. Створюю програму на мові С згідно варіанту використавши середовище програмування Dev-C++ 4.0:**

**3. Відкомпільовую та відлагоджую програму.**

**4. Розробляю набір тестів і перевіряю роботу програми на них.**

**5. Відповідаю на контрольні запитання.**

**6. Роблю висновки.**

**1. Розписую функцію, яка виводить число Фібоначі, за його порядковим номером :**

int fibonacci(int fibonacci\_number)

{

if (fibonacci\_number <= 0)

{

std::cout << "Wrong number !!!";

return -1;

}

if (fibonacci\_number == 1)

{

std::cout << "0";

return 0;

}

else if (fibonacci\_number == 2)

{

std::cout << "0 1";

return 1;

}

else

{

std::cout << "0 1 ";

}

int first\_number = 0;

int second\_number = 1;

int temp;

for (int i = 0; i < fibonacci\_number - 2; i++)

{

temp = second\_number;

second\_number += first\_number;

first\_number = temp;

std::cout << second\_number << ' ';

}

return second\_number;

}

**2. Розписую головну функцію, наступним чином :**

int main()

{

int fibonacci\_number;

std::cout << "Enter number to find its equal of fibonacci list : ";

std::cin >> fibonacci\_number;

std::cout << "Fibonacci list : ";

fibonacci\_number = fibonacci(fibonacci\_number);

std::cout << "\nThe corrent number is " << fibonacci\_number << '\n';

return 0;

}

**Лістинг коду :**

/\*

Варіант 1.

Як відомо, властивість послідовності чисел Фібоначі: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... полягає у

тому, що кожне наступне число є сумою двох попередніх.

Написати нерекурсивну функцію fibonacci (n), що обчислює n-не число Фібоначі.

\*/

#include<iostream>

int fibonacci(int fibonacci\_number);

int main()

{

int fibonacci\_number;

std::cout << "Enter number to find its equal of fibonacci list : ";

std::cin >> fibonacci\_number;

std::cout << "Fibonacci list : ";

fibonacci\_number = fibonacci(fibonacci\_number);

std::cout << "\nThe corrent number is " << fibonacci\_number << '\n';

return 0;

}

int fibonacci(int fibonacci\_number)

{

if (fibonacci\_number <= 0)

{

std::cout << "Wrong number !!!";

return -1;

}

if (fibonacci\_number == 1)

{

std::cout << "0";

return 0;

}

else if (fibonacci\_number == 2)

{

std::cout << "0 1";

return 1;

}

else

{

std::cout << "0 1 ";

}

int first\_number = 0;

int second\_number = 1;

int temp;

for (int i = 0; i < fibonacci\_number - 2; i++)

{

temp = second\_number;

second\_number += first\_number;

first\_number = temp;

std::cout << second\_number << ' ';

}

return second\_number;

}

**Висновок :** виконуючи дану лабораторно роботу, я навчився використовувати генерацію чисел Фібоначі.