

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА»**

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота

З дисципліни

«Алгоритмізація та програмування»

Виконав:

студент групи КН-109

Коваль Назар

Викладач:

Варецький Я.Ю.

Львів 2018

Лабораторна робота №2.

Тема: "Використання основних операторів мови С"

Мета: отримання навичок у виборі й використанні операторів С; знайомство з ітераційними процесами.

Постановка завдання

Використовуючи оператор циклу, знайти суму елементів, зазначених у конкретному варіанті. Результат надрукувати, надавши відповідний заголовком.

Варіант 11

Знайти суму ряду з точністю $\epsilon=0.0001$, загальний член якого

$$a_n = \frac{n!}{n^n}$$

Код програми:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include<math.h>
int fact(int n)
{int fact=1;
  int i=1;
  if(n==0|| n==1){
    return fact=1;  }
    else{ while(i<=n)  {
      fact=fact*i;
      i++;  }
    } return fact;
}int main()
{ double a,summ=0,n=1;
  fact(n);do
  { a=fact(n)/pow(n,n);
  n++;summ+=a;
  } while(a>0.0001);
  printf("result=%lf",summ,a);
  return 0;}
```

Результат програми:

A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the file path "C:\Users\User\Desktop\prog lab 2.exe". The command prompt displays the following text: "result=1.879821", "Process returned 0 (0x0) execution time : 1.963 s", and "Press any key to continue." The text is in a monospaced font with a light blue background.

Пояснення результату:

Перша частина програми виконує обрахунок факторіалу і є його прототипом. Основна програма звертається до прототипу для обрахунку факторіалу, що є необхідним для обрахунку загального члена a_n . Summ- це сума ряду, яку необхідно обчислити з точністю $\epsilon=0.0001$ (це вказано в циклі do while). Сума буде обчислюватись до поки цикл не зупиниться. Після зупинки циклу на екран виводиться сума всіх елементів ряду, які задовільнили цикл.

Висновок: на лабораторній роботі я отримав навички у виборі й використанні операторів C; ознайомився з ітераційними процесами.