

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

## Використання циклів при обчисленні даних для ІВС

### 1.1 Мета роботи

Написання коду програм в Python при використанні циклів для обчислення даних ІВС

### 1.2. Підготовка до роботи

При підготовки до роботи необхідно:

1. Ознайомитись з записом та роботою операторів порівняння для програмування на мові Python;
2. Ознайомитись з циклом for на мові Python.
3. Ознайомитись з циклом while на мові Python.
4. Ознайомитись з інструкціями break, continue на мові Python.
5. Ознайомитись з функцією range() на мові Python

### 1.3. Порядок роботи:

1. Побудувати алгоритм та написати код програми для 20 випадкових чисел. Також в програмі визначити максимальне, мінімальне, середнє значення та дисперсію вибірки.

2. Побудувати алгоритм та написати код програми перевірки значення за умови з табл.3.1 використовуючи операції порівняння та циклу. Програма повинна з клавіатури вводити значення та виводити результат перевірки на екран. Зробити програми 2-3 способами, використовуючи різні циклі та інструкції до циклів.

3. Побудувати алгоритм та написати код програми для обчислення рівнянь суми та добутку з табл.3.2, використати цикли.

4. Зробити висновки.

Таблиця 3.1

№ варіанта	Умови виміряних значень
1	Вводити з клавіатури значення температури води, в випадку критичних значень виводити повідомлення про замерзання та кипіння води
2	Вводити з клавіатури значення температури води бойлеру, в випадку критичних значень виводити повідомлення про холодна, тепла та гаряча вода
3	Вводити з клавіатури значення температури людини, в випадку критичних значень виводити повідомлення про низьку та високу температуру
4	Вводити з клавіатури значення температури повітря на вулиці, в випадку критичних значень виводити повідомлення про те, що потрібно одягнути
5	Вводити з клавіатури значення температури повітря в

	приміщенні, в випадку критичних значень виводити повідомлення про закриття та відкриття вікон
6	Вводити з клавіатури значення температури повітря в приміщенні, в випадку критичних значень виводити повідомлення про вмикання та вимикання опалення
7	Вводити з клавіатури значення ваги чоловіка, в випадку критичних значень виводити повідомлення про нормальну вагу, ожиріння та критично малу вагу
8	Вводити з клавіатури значення ваги жінки, в випадку критичних значень виводити повідомлення про нормальну вагу, ожиріння та критично малу вагу
9	Вводити з клавіатури значення ваги хлопчика 10 років, в випадку критичних значень виводити повідомлення про нормальну вагу, ожиріння та критично малу вагу
10	Вводити з клавіатури значення ваги дівчинки 10 років, в випадку критичних значень виводити повідомлення про нормальну вагу, ожиріння та критично малу вагу
11	Вводити з клавіатури значення ваги хлопчика 2 років, в випадку критичних значень виводити повідомлення про нормальну вагу, ожиріння та критично малу вагу
12	Вводити з клавіатури значення ваги дівчинки 2 років, в випадку критичних значень виводити повідомлення про нормальну вагу, ожиріння та критично малу вагу
13	Вводити з клавіатури значення ваги деталі, в межах 120-130 грам та виводити повідомлення про допуск
14	Вводити з клавіатури значення ваги деталі, не більше 120 грам та виводити повідомлення про допуск
15	Вводити з клавіатури значення ваги деталі, не менше 120 грам та виводити повідомлення про допуск
16	Вводити з клавіатури значення довжини деталі, не більше 15 мм та виводити повідомлення про допуск
17	Вводити з клавіатури значення довжини деталі, не менше 15 мм та виводити повідомлення про допуск
18	Вводити з клавіатури значення довжини деталі, в межах 13-15 мм та виводити повідомлення про допуск
19	Вводити з клавіатури значення об'єму рідини, не більше 0,5л та виводити повідомлення про допуск
20	Вводити з клавіатури значення об'єму рідини, не менше 0,5л та виводити повідомлення про допуск

Таблиця 3.2

№ варіанта	Рівняння
1	$Z = \sum_{k=5}^{20} \frac{\tan^3(kx)}{\sqrt{1+\ln k}}$
2	$C = \prod_{i=1}^{10} \frac{\sin(2+i) i}{2}$
3	$V = \sin t + \sum_{i=0}^{30} \frac{\sin(2t-1)x}{2i-1}$
4	$A = \prod_{L=5}^{20} \sqrt{\sin^2(xL)+L/15}$
5	$F = \sum_{i=1}^{20} \frac{\sin(2i+2)}{\cos(2i)}$
6	$V = \frac{40x \sum_{j=0}^5 \sqrt{j^2 + \cos(6j)}}{a^2 + 5}$
7	$T = \prod_{i=1}^{15} \frac{2\operatorname{tg}(5/i)}{5\cos(i-10x)}$
8	$G = \sum_{i=1}^{20} \frac{1+\sqrt{\ln x}}{\cos(2i)}$
9	$J = 5x \sum_{i=1}^{30} \frac{\sin(2i+7)x}{2i-1}$
10	$C = \sum_{i=2}^6 \lg(e^x)$
11	$V = \prod_{j=0}^7 \sqrt[3]{x + \sqrt{ \cos j }}$
12	$M = \cos b \sum_{k=0}^B \frac{b}{e^{\sqrt{k}}}$
13	$S = \sum_{j=3}^{10} \sqrt[3]{\frac{j+\cos b}{\sqrt{b}}}$
14	$K = \prod_{j=0}^7 \sqrt[3]{x + \sqrt{ \sin(j+5) }}$
15	$N = \frac{\prod_{j=2}^7 \sqrt[3]{x + \sqrt{ \sin(j+5) }}}{x + e^{-1}}$
16	$Y = \prod_{r=1}^5 \frac{\cos(x-24)}{\operatorname{tg}(0,5x)} \sin x^2$
17	$M = \prod_{l=3}^{10} \frac{\sin(n^2-5)}{\cos(7-n^2)}$
18	$A = \sum_{r=2}^{10} \frac{\cos(x^3)-4}{5}$
19	$F = \prod_{d=0}^{19} \frac{i^2 + \cos i}{i^4}$
20	$Y = \sum_{i=1}^{20} \frac{\sin ix}{x^2}$