

Лабораторна робота № 6

«Похибки обчислень з плаваючою точкою.»

Теоретичні відомості:

Для виконання цієї роботи, необхідно повторити тему «Двоїчний запис реальних чисел» та «Похибки обчислень з реальними числами» на конспектом та літературою.

Завдання:

1. Написати програму, яка виконує такі дії із змінною типу *float*:

- Додає 0.1 десять разів,
- Додає 0.01 сто разів,
- Додає 0.001 тисячу разів
- Додає 0.000001 мільйон разів

2. Порівняти та пояснити результат.

3. Написати програму, яка обчислює такі послідовності:

$$a) 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \dots - \frac{1}{10000}$$

$$b) -\frac{1}{10000} + \frac{1}{9999} - \frac{1}{9998} + \dots - \frac{1}{2} + 1$$

$$в) \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{9999}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{10000}\right)$$

$$г) \left(\frac{1}{9999} + \frac{1}{9997} + \dots + \frac{1}{3} + 1\right) - \left(\frac{1}{10000} + \frac{1}{9998} + \dots + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)$$

4. Порівняти та пояснити результат.

5. Написати функцію для обчислення машинного іпсилон. Обчислити машинний іпсилон для типу *float*.

Примітки:

Результати роботи подати письмово. **Обов'язково зробити висновки.**