

1. Побудувати клас-ітератор, який проходить всі елементи кортежа, повертаючи тільки елементи з парними індексами.
2. Побудувати клас-ітератор, який проходить всі елементи списку, повертаючи тільки елементи з непарними індексами.
3. Побудувати клас-ітератор, який проходить всі елементи списку у оберненому порядку, повертаючи тільки елементи з непарними індексами.
4. Побудувати клас-ітератор, який проходить всі елементи послідовності `seq`, повертаючи тільки непорожні елементи.
5. Описати клас-ітератор, який проходить всі елементи послідовності `seq` у оберненому порядку, повертаючи тільки непорожні елементи.
6. Нехай елементи послідовності `seq` можна впорядкувати за зростанням (неспаданням). Описати клас-ітератор, який проходить всі елементи послідовності `seq`, повертаючи елементи у порядку зростання. Сама послідовність `seq` повинна залишатись незмінною.
7. Нехай елементи послідовності `seq` можна впорядкувати за зростанням (неспаданням). Описати клас-ітератор, який проходить всі елементи послідовності `seq`, повертаючи елементи у порядку спадання. Сама послідовність `seq` повинна залишатись незмінною.
8. Описати клас-ітератор, який проходить всі символи рядка, повертаючи тільки символи української абетки.
9. Описати клас-ітератор, який повертає слова рядка (слова розділяються одним або декількома пропусками) у порядку їх слідування у рядку.
10. Описати клас-ітератор, який повертає слова рядка (слова розділяються одним або декількома пропусками) у оберненому порядку слідування.
11. Описати клас-ітератор, який повертає слова рядка (слова розділяються одним або декількома пропусками) у порядку зростання їх довжини. Описати клас-ітератор, який повертає слова рядка (слова розділяються одним або декількома пропусками) у порядку спадання їх довжини.
12. Описати клас-ітератор, який проходить всі елементи послідовності `seq`, повертаючи випадково вибрані елементи.
13. Описати клас-ітератор, який проходить всі елементи послідовності `seq`, повертаючи тільки унікальні елементи.
14. Описати клас-ітератор, який проходить по всіх елементах деякого словника, повертаючи тільки значення з ключами рядкового типу.
15. Описати клас-ітератор, який проходить по всіх елементах деякого словника, повертаючи тільки ключі зі значенням числового типу.

Для варіантів 1-6 описати генератор-функцію, що повертає всі елементи послідовності  $\{x_k\}$  дійсних чисел, заданої співвідношенням, та обчислити суму всіх елементів послідовності при заданому значенні  $x$ , що за абсолютною величиною не перевищують заданого  $\epsilon > 0$ .

Для варіантів 7-15 описати генератор-функцію, що повертає всі доданки нескінченної суми дійсних чисел, заданої співвідношенням, та обчислити суму всіх доданків при заданому значенні  $x$ , що за абсолютною величиною не перевищують заданого  $\epsilon > 0$

$$1 \quad x_k = \frac{(-1)^k x^{2k+1}}{(2k+1)!} \quad (k \geq 0)$$

$$2 \quad x_k = \frac{(-1)^k x^k}{k!} \quad (k \geq 0)$$

$$3 \quad x_k = \frac{x^k}{k!} \quad (k \geq 0)$$

$$4 \quad x_k = \frac{x^{2k}}{(2k)!} \quad (k \geq 0)$$

$$5 \quad x_k = \frac{x^{2k+1}}{(2k+1)!} \quad (k \geq 0)$$

$$6 \quad x_k = \frac{(-1)^k x^{2k}}{(2k)!} \quad (k \geq 0)$$

$$7 \quad y = \ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \dots (|x| < 1);$$

$$8 \quad y = \frac{1}{1+x} = 1 - x + x^2 - x^3 + \dots (|x| < 1)$$

$$9 \quad y = \ln \frac{1+x}{1-x} = 2 \cdot \left[ \frac{x}{1} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots \right] \quad (|x| < 1);$$

$$10 \quad y = \frac{1}{(1+x)^2} = 1 - 2 \cdot x + 3 \cdot x^2 - \dots (|x| < 1);$$

$$11 \quad y = \frac{1}{(1+x)^3} = 1 - \frac{2 \cdot 3}{2} \cdot x + \frac{3 \cdot 4}{2} \cdot x^2 - \frac{4 \cdot 5}{2} \cdot x^3 + \dots (|x| < 1);$$

$$12 \quad y = \frac{1}{1+x^2} = 1 - x^2 + x^4 - x^6 + \dots (|x| < 1);$$

$$13 \quad y = \sqrt{1+x} = 1 + \frac{1}{2} \cdot x - \frac{1}{2 \cdot 4} \cdot x^2 + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4 \cdot 6} \cdot x^3 - \dots (|x| < 1);$$

$$14 \quad y = \frac{1}{\sqrt{1+x}} = 1 - \frac{1}{2} \cdot x + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \cdot x^2 - \frac{1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 6} \cdot x^3 + \dots (|x| < 1);$$

$$15 \quad y = \arcsin x = x + \frac{1}{2} \cdot \frac{x^3}{3} + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \cdot \frac{x^5}{5} + \dots (|x| < 1).$$