

Тема. Пошук найбільшого та найменшого серед кількох значень

Після цього заняття потрібно вміти:

розв'язувати задачі на пошук найбільшого та найменшого серед кількох значень.

Пригадайте

- Які види циклів вам відомі?
- Як організовується цикл з параметром?
- Як можна задати діапазон циклу з параметром?
- Як організовується цикл з умовою?

Ознайомтеся з інформацією

Задача 1. Дано цілі числа a , b , c і d . Знайти найменше серед них.

Контрольні приклади

1) $a = 12$, $b = 35$, $c = 0$, $d = -2 \Rightarrow \min = -2$

2) $a = -12$, $b = 140$, $c = -700$, $d = 41 \Rightarrow \min = -700$

Розв'язання

Порівнювати відразу 4 числа складно. Якщо всі числа - різні, то потрібно буде прописати 4 складені умови. Якщо ж серед даних чотирьох чисел є однакові, то умови значно ускладнюються.

Спробуємо іншу ідею: по черзі розглядатимемо пари чисел та шукатимемо серед них найменше. Розглянемо перший контрольний приклад: $a = 12$, $b = 35$, $c = 0$, $d = -2$.

1 крок. Розглядаємо пару $a = 12$, $b = 35$. Оскільки $12 < 35$, то $\min = 12$.

2 крок. Порівнюємо знайдене значення $\min = 12$ із наступним числом $c = 0$. $0 < 12$, тому $\min = 0$.

3 крок. Нове значення $\min = 0$ порівнюємо з 4-им числом $d = -2$. Оскільки $-2 < 0$, то $\min = -2$.

Для розв'язання задачі таким способом потрібно просто вміти знаходити менше серед 2-ох чисел і послідовно застосовувати його до пар заданих значень.

```
a=input('a=')
b=input('b=')
c=input('c=')
d=input('d=')
min= Menshe2(a,b)
min= Menshe2(min,c)
min= Menshe2(min,d)
print 'min=', min
```

Задача 2. Дано кількість чисел N і самі числа. Знайти найменше серед них.

Контрольний приклад

$N = 5$

12

-96

7

23

-104
min= -104

Розв'язання

Розв'язання задачі аналогічне попередній. Але, оскільки дано N чисел, то потрібно організувати цикл, який буде повторюватись разів ($i \leq N$). У циклі будемо зчитувати чергове число x і порівнювати його з поточним значенням min .

Перед циклом слід задати початкове значення змінної min . Якщо шукають найменше число, то за початкове значення навпаки беруть дуже велике число і в процесі роботи програми його поступово зменшують.

Візьмемо, наприклад, $min=1000000$. Але тоді вхідні числа не повинні будуть перевищувати задане значення.

Розглянемо основний алгоритм та його переклад мовою Python. Попередньо введемо позначення:

N – кількість чисел

i – лічильник по числах

x – поточне значення числа

```
N=input('N=')
min=1000000
i=1
while i<=N:
    x=input()
    min= Menshe2(min,x)
    i=i+1
print 'min=', min
```

Опрацюйте інтерактивний урок

<https://vseosvita.ua/lesson/start/phsr515>

Домашнє завдання

Виконати письмово або в середовищі програмування завдання до інтерактивного уроку та прикріпити файл із кодом у вказане місце

Джерело

<https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/11133>