



Практична робота 12

Складання програми для обчислення найбільшого спільного дільника двох чисел

Увага!

Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки.

Завдання: скласти програму для обчислення найбільшого спільного дільника (НСД) чисел A і B за алгоритмом Евкліда.

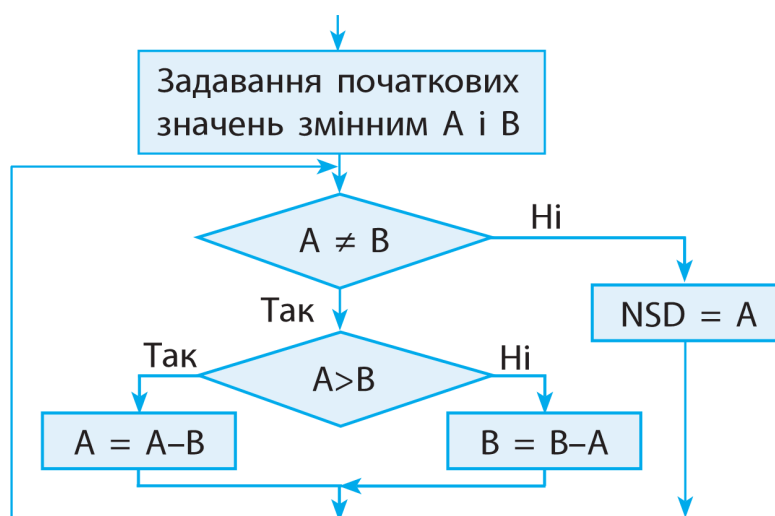
Обладнання: комп'ютер із середовищем Python.

Евклід (бл. 325 – бл. 270 до н. е.) – давньогрецький математик, автор перших теоретичних трактатів із математики, що дійшли до сучасності.



Хід роботи

1. Відкрийте вікно **IDLE** і створіть нове вікно програми. Збережіть файл із назвою **Pract12**.
2. Проаналізуйте алгоритм обчислення НСД чисел A і B : поки $A \neq B$, від більшого числа віднімати менше. Фрагмент блок-схеми подано на рисунку.



3. Запишіть програмний код за наведеною блок-схемою:

```
a = int(input("a = ? "))
b = int(input("b = ? "))
while a != b:
```



```
    if a>b: a = a-b
    else: b = b-a
nsd = a
print('nsd =', nsd)
```

4. Використайте програму для розв'язання задачі.

Задача. Маємо 60 цукерок і 45 яблук. Яку найбільшу кількість однакових подарунків можна зібрати так, щоб використати всі цукерки і яблука та щоб кожен подарунок містив і цукерки, і яблука?

5. Додайте до програмного коду команди для обчислення значення найменшого спільного кратного (НСК) введених чисел.

Як відомо $НСК(a, b) = a*b/НСД(a, b)$. У процесі обчислення НСД значення змінних a і b змінюються. Щоб пізніше використати початкові значення для обчислення $НСК(a, b)$, зразу ж після введення їх слід зберегти в інших змінних, наприклад, **a1** і **b1**.

Додайте до коду перед командою циклу вказівки присвоювання:

```
a1, b1 = a, b
```

Після обчислення НСД(A, B) запишіть команду для обчислення НСК.

6. Використайте програму для розв'язання задачі.

Задача. Два теплоходи здійснюють рейси з Одеси. Один повертається через 10 діб, інший – через 18. Теплоходи вийшли в рейси в один день. Через скільки діб вони зустрінуться в порту знову?

Зробіть висновок як виконуються циклічні алгоритми.