

# 1. Основні поняття мови Python

З чого ми починаємо вивчення будь-якої іноземної мови? Звісно, з алфавіту; а далі ми вивчаємо значення і правопис слів мови. Що необхідно знати, щоб написати програму на тій чи іншій мові програмування? Потрібно знати алфавіт мови, правила запису команд цією мовою і правила їх використання в програмі.

## Алфавіт мови Python

Алфавіт мови — набір символів, що може використовуватись у програмному коді.

До алфавіту мови Python входять такі символи:

*літери латинського алфавіту*: A...Z, a...z;

*цифри*: 0...9;

*знаки арифметичних операцій, спеціальні символи*: + — \* / \ ^ = < > ( ) . , : ; ' # \_ .

У мові Python використовуються також комбінації символів: <=, >=, <>, ==, !=, \*\*.

Синтаксис мови — сукупність правил побудови команд мови програмування.  
Семантика мови — сукупність правил виконання комп'ютером команд, записаних мовою програмування.

## Величини в мові Python

Усі дії в програмуванні виконуються над певними величинами. Перш ніж скласти алгоритм і записувати його мовою програмування, потрібно визначити, які величини будуть використовуватися і змінюватися в ході виконання алгоритму.

Окремий інформаційний об'єкт (число, символ, рядок тощо) називають величиною.



Вид величини визначає спосіб використання величини у програмі, тобто чи буде величина змінювати значення в ході виконання алгоритму. Величина може бути константою (тобто постійною) або змінною.

Константи — це величини, значення яких не можуть змінюватися в ході виконання програми.

## Приклад:

Константами є числа 5; 1,23; рядки «це рядок», «Hello!».

Змінні — це величини, значення яких можуть змінюватися в ході виконання програми. Змінним дають імена (ідентифікатори).

З'ясуємо правила, яких необхідно дотримуватися під час іменування змінних.

- Першим символом імені має бути літера чи знак нижнього підкреслювання «\_».
- Решта імені може складатися з літер, чисел або знаків нижнього підкреслювання.
- Не можна використовувати спеціальні символи, такі як /, # або @.
- Не можна використовувати пробіли.
- Імена змінних чутливі до регістру. Наприклад, myname і myName — це різні змінні.
- Не можна надавати змінним імена команд, наприклад, print.

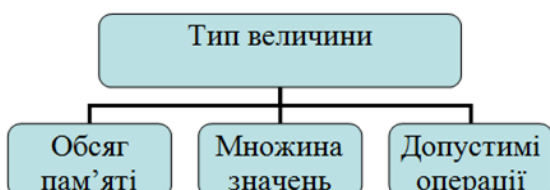
## Приклад:

Правильні імена: i, \_\_my\_name, name\_23, a1, b2.

Неправильні імена: 2things, this is spaced out, my-name.

## Типи величин у мові Python

Тип величини визначається обсягом пам'яті, необхідним для її збереження, множиною припустимих значень величини та операціями, які можна над нею виконувати.



Основними типами величин є числа й рядки.

Рядок — це взята в одинарні лапки послідовність будь-яких символів: цифр, літер, розділових знаків та ін. У змінних рядкового типу зберігають фрагменти тексту.

## Типи числових даних

Цілі числа — тип `int`. Цілі числа потрібні для рахунку (перший, другий, третій...). Кількість учнів у класі, кількість предметів ми зазвичай вказуємо за допомогою цілих чисел.

Дійсні числа — тип `float`. Числа з плаваючою крапкою, тобто десяткові дроби, потрібні, коли ми хочемо вказати частину чого-небудь, наприклад, 3.5 м, 1.25 грн.

---

Як роздільник між цілою та дробовою частиною числа використовується крапка.

---

Програмісту необхідно уміти визначати типи даних, необхідних для розв'язування поставленої задачі, описувати величини і правильно оперувати ними в програмі.

## Значення величини

Будь-яка змінна величина має ім'я і значення. Змінну можна уявити собі у вигляді скриньки, в якій зберігається певне значення.

---

Змінна — це іменована ділянка пам'яті, в якій зберігається значення величини.

---



Надання змінній значення називається присвоюванням. Операція присвоювання позначається знаком «`=`».

---

Команду  $a = 8$  слід читати так:  $a$  присвоїти 8.

---

## Приклад:

Команда

$a = a + 1$

має зміст: збільшити значення змінної  $a$  на 1.

