

Тема. Комп'ютерні програми. Мови програмування. Програми - транслятори

Очікувані результати заняття

Після цього заняття потрібно вміти:

- пояснювати, що таке інтерфейс користувача та наводити приклади;
- пояснювати, що таке мова програмування, програми-транслятори;
- називати професії, що потребують вміння створювати комп'ютерні програми.

Поміркуйте

- Що таке алгоритм та хто/що може бути виконавцем алгоритму?
- Що таке система команд виконавця та чи повинен виконавець розуміти команди?
- Що ви чули про професію синхронний перекладач?

Запам'ятайте

Мова програмування — це штучна мова, що являє собою систему позначень і правил для запису алгоритмів у формі, придатній для їх виконання комп'ютером.

Програма — це алгоритм, який записано мовою програмування та призначений для розв'язування певного завдання на комп'ютері.

Складові мови програмування:

- **Алфавіт мови** — набір символів, із яких утворюються команди та інші мовні конструкції.
- **Словник** — набір слів, що використовуються в даній мові.
- **Синтаксис мови** — правила побудови команд мови програмування.
- **Семантика мови** — правила виконання комп'ютером команд, записаних мовою програмування.

Мови програмування **низького рівня** базуються на машинних командах процесора. Їх використовують для розробки програм.

Мови програмування **високого рівня** оперують сутностями, зрозумілішими людині, — об'єктами, функціями тощо.

Машинний код	Мова асемблера	Мови високого рівня
11001011 11001011 11001011 11001011	mov eax, a mov ebx, b add eax, ebx	a = int(input()) b = int(input()) print(a*b)

Універсальні мови використовуються для розв'язування різних завдань, **спеціалізовані мови** — для розв'язування завдань певного виду.

До універсальних мов належать мови Python, C/C++, Java, Object Pascal та ін., до спеціалізованих — PHP, Perl, VBScript, JavaScript (мови, призначені для вебпрограмування).



Транслятор — це програма-перекладач, яка перетворює програму, написану на одній з мов високого рівня, в програму, що складається з машинних команд.

Транслятори поділяються на **інтерпретатори** і **компілятори**.

Інтерпретатор (англ. *interpreter* — тлумач, усний перекладач) переводить і виконує програму рядок за рядком. Інтерпретатор перетворює невеликий фрагмент вихідної програми на машинний код, який одразу виконується процесором. Далі інтерпретатор опрацьовує наступний фрагмент програмного коду. Машинний код для повторного виконання не зберігається.

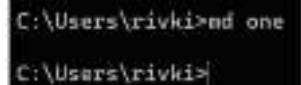
Компілятор (англ. *compiler* — укладач, збирач) перетворює відразу всю програму на машинні коди і вміщує їх у пам'ять комп'ютера, не виконуючи. Скомпільовану програму можна зберегти для подальшого використання. Збережений результат компіляції називається виконуваним файлом (наприклад, із розширенням *.exe в ОС Windows).

Прикладом високорівневої інтерпретованої мови є *Python*, компільованої мови — *Object Pascal*.

У багатьох сучасних комп'ютерних програмах (проектах) використовуються елементи керування (кнопки, меню та інше), засоби введення даних (поля, лічильники та інше), засоби виведення даних (написи, поля та інше) тощо. Сукупність усіх таких засобів керування, а також методів взаємодії людини і комп'ютера утворюють **графічний інтерфейс користувача**. Прикладами програм з графічним інтерфейсом користувача є знайомі вам операційна система **Windows**, текстовий процесор **Word** та інші.

Крім графічного інтерфейсу користувача, сучасні комп'ютерні проекти використовують і **текстовий інтерфейс користувача**.

Програміст — це професія людини, яка створює комп'ютерні програми (проекти). Ця людина повинна знати одну або кілька мов програмування, які вона буде використовувати у своїй роботі.



```
C:\Users\rivki>md one
C:\Users\rivki>
```

Виконайте вправу

<https://wordwall.net/uk/resource/44981384>

Працюємо за комп'ютером

Створіть текстовий документ-повідомлення про мови програмування:

- | | | |
|---------------|-------------|-----------|
| а) Assembler; | б) Fortran; | в) Cobol; |
| г) Prolog; | д) Rubi; | е) Lisp. |

Домашнє завдання

- Опрацювати с.59-66 підручника
- Створити презентацію про одну з професій, у яких потрібно створювати програми
- Надайте вчителю доступ на коментування на папку з готовим проектом на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерела

- [Мій клас](#)
- Інформатика : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й.Я.Ривкінд [та ін.]. — Київ: Генеза, 2024.