



# Розділ 1



## ЩО ТАКЕ ІНФОРМАТИКА?

**КОМП'ЮТЕР** — це пристрій, що зберігає та обробляє (змінює, переміщує або перезаписує) інформацію. Він може виконувати складні обчислення, організовувати і зберігати величезні обсяги інформації. Інформатика вивчає комп'ютери і те, як комп'ютерні технології можна використовувати для розв'язання проблем. Це передбачає вивчення **ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ**, правил програмування, даних і методів аналізу, роботи в мережі інтернет, і того, як комп'ютери впливають на наше життя. Комп'ютери краще за людей

### ОБЧИСЛЮВАЛЬНА СИСТЕМА

Це все основне обладнання (ті частини, що ви можете побачити і помацати) і софт (програмне забезпечення), які діють разом, аби комп'ютер міг працювати.



зберігають та обмінюються величезними обсягами інформації, швидко виконують складні обчислення і вміють навчатися. Комп'ютерні науковці використовують можливості комп'ютерів для розробки нових технологій, що покращують наше життя.

Сьогодні комп'ютерні технології впливають на те, як ми живемо та мислимо.

Вони здатні допомогти нам розв'язувати проблеми і роблять наше життя легшим, веселішим і безпечнішим.

### Наприклад:

- ✦ Без комп'ютерів жоден космічний корабель не зміг би потрапити на Місяць чи Марс.
- ✦ Медичні роботи, керовані комп'ютерами, допомагають хірургам виконувати операції з надзвичайною точністю.
- ✦ Комп'ютери додають реалістичні візуальні і звукові ефекти у фільми та відеоігри.



Комп'ютерні науковці використовують і створюють новітні технології. Вони програмують комп'ютери так, аби ті виконували завдання краще і швидше, а також навчають їх робити нові речі. Стати комп'ютерним науковцем означає перейти від «споживання» (звичайного використання комп'ютерів і гаджетів) до творчості.

Комп'ютерні науки — це особливий тип розв'язання проблем; вони містять у собі вивчення комп'ютерів, їх проектування і розробку способів обробки інформації.

Ось приклади того, чим є і чим не є інформатика:

ІНФОРМАТИКА — ЦЕ	ІНФОРМАТИКА — ЦЕ НЕ
створення телефонного застосунку (програми), що дозволяє друзям ділитися поміж собою кумедними відео з котами.	перегляд відео в інтернеті, у якому коти катаються на триколісних велосипедах.
створення власної відеогри.	гра в улюблену відеогру.



## ІНФОРМАТИКА — ЦЕ    ІНФОРМАТИКА — ЦЕ НЕ

створення програми, яка обчислюватиме відповіді на задачі у твоєму домашньому завданні з математики.

виконання домашнього завдання з математики на шкільному ноутбучі.

створення програми, яка автоматично публікуватиме в мережі приязні коментарі до фото твоїх друзів.

написання коментаря під останньою світлиною, яку опублікував твій друг.

Усі приклади зі списку «ЦЕ НЕ» просто використовують технології, тоді як приклади зі списку «ЦЕ» створюють нові технології.

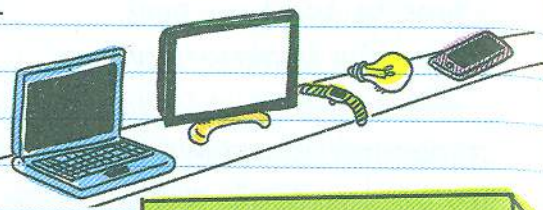


# П'ЯТЬ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ СФЕР ІНФОРМАТИКИ

Інформатику можна розділити на п'ять концептуальних сфер (основних частин) вивчення:

## 1. Обчислювальні системи

Обчислювальні системи — це машини, що виконують програми та обробляють інформацію.



Прикладами можуть слугувати настільні комп'ютери, ноутбуки і телефони. Багато електронних пристроїв працюють за допомогою **ПРОГРАМ** і мають всередині невеличкі вбудовані комп'ютери. Це й посудомийні та пральні машини, телевізори, розумні годинники і навіть деякі світильники.

### ПРОГРАМА

Це набір інструкцій (або алгоритм), перекладений (закодований) мовою команд, які комп'ютер чітко розуміє.

## 2. Алгоритми і програмування

**АЛГОРИТМИ** і програмування (його ще називають «кодуванням») передбачають написання програм

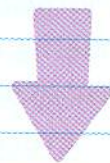
### АЛГОРИТМ

Це перелік кроків або інструкцій, складений людською мовою. Алгоритм розповідає іншим людям, як саме треба виконати завдання.

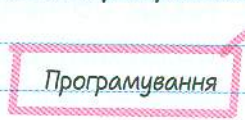
(кодів), які вказують комп'ютерам, що треба зробити. Програми можуть бути дуже складними — наприклад, iTunes, Safari, Chrome чи Roblox, і виконувати безліч різних інструкцій. Вони також можуть бути простими, як-от програма, що друкує тільки одне повідомлення: «Hello, world!».

Написання програми іноді розбивають на два етапи:

**КРОК 1:** Комп'ютерний фахівець складає перелік покрокових інструкцій того, що саме повинна робити його програма.



**КРОК 2:** Комп'ютерний фахівець перекладає ці інструкції на мову, що її розуміє комп'ютер (код). Тепер алгоритм — це програма.



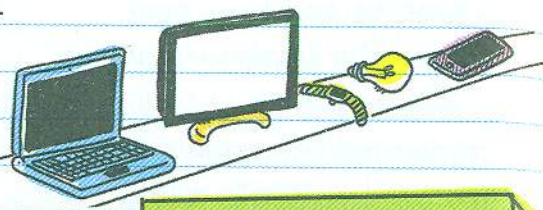
Комп'ютери потужні, але насправді вони не настільки «розумні». Вони здатні робити лише те, що їм наказують. Програми надають комп'ютерам інструкції, необхідні для роботи.

# П'ЯТЬ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ СФЕР ІНФОРМАТИКИ

Інформатику можна розділити на п'ять концептуальних сфер (основних частин) вивчення:

## 1. Обчислювальні системи

Обчислювальні системи — це машини, що виконують програми та обробляють інформацію.



Прикладами можуть слугувати настільні комп'ютери, ноутбуки і телефони. Багато електронних пристроїв працюють за допомогою **ПРОГРАМ** і мають всередині невеличкі вбудовані комп'ютери. Це й посудомийні та пральні машини, телевізори, розумні годинники і навіть деякі світильники.

### ПРОГРАМА

Це набір інструкцій (або алгоритм), перекладений (закодований) мовою команд, які комп'ютер чітко розуміє.

## 2. Алгоритми і програмування

**АЛГОРИТМИ** і програмування (його ще називають «кодуванням») передбачають написання програм

### АЛГОРИТМ

Це перелік кроків або інструкцій, складений людською мовою. Алгоритм розповідає іншим людям, як саме треба виконати завдання.

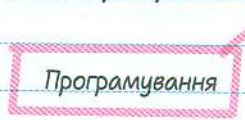
(кодів), які вказують комп'ютерам, що треба зробити. Програми можуть бути дуже складними — наприклад, iTunes, Safari, Chrome чи Roblox, і виконувати безліч різних інструкцій. Вони також можуть бути простими, як-от програма, що друкує тільки одне повідомлення: «Hello, world!».

Написання програми іноді розбивають на два етапи:

**КРОК 1:** Комп'ютерний фахівець складає перелік покрокових інструкцій того, що саме повинна робити його програма.



**КРОК 2:** Комп'ютерний фахівець перекладає ці інструкції на мову, що її розуміє комп'ютер (код). Тепер алгоритм — це програма.



Комп'ютери потужні, але насправді вони не настільки «розумні». Вони здатні робити лише те, що їм наказують. Програми надають комп'ютерам інструкції, необхідні для роботи.