

ІНФОРМАТИКА

Алгоритми та їх виконавці

5

За новою програмою



План дій



Люди при підготовці до виконання завдань складають **план дій**.

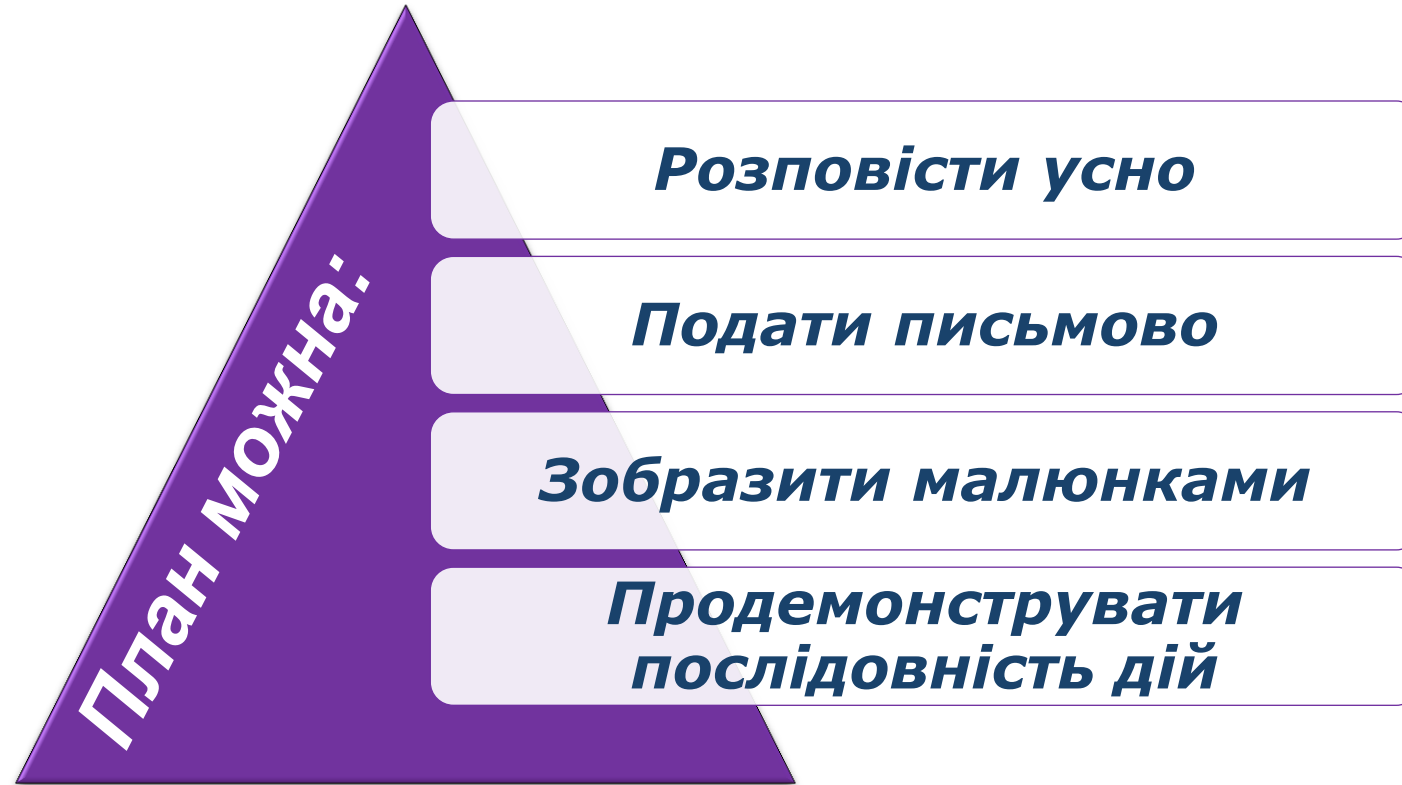
План визначає порядок виконання дій для досягнення певної мети – результату.



План виготовлення годівнички для птахів можна подати так:

- 1. Креслення деталей.**
- 2. Вирізання деталей з дерева.**
- 3. Створення каркаса.**
- 4. Виготовлення дашка.**
- 5. З'єднання деталей годівнички.**
- 6. Закріплення підвіски.**



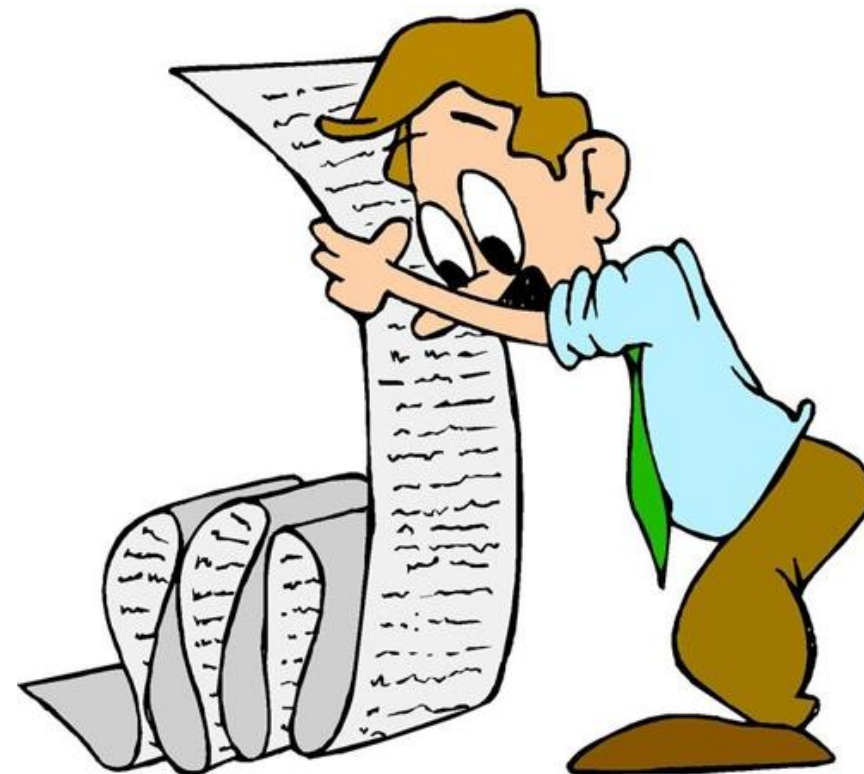


Але в кожному випадку важливим є **порядок виконання дій**. Якщо в плані переплутали порядок дій, то такий план не приведе до **очікуваного результату**.

Чим інструкція відрізняється від плану?



Якщо план складається зі спонукальних речень, то він являє собою **інструкцію**. При цьому в плані вказують дії, які потрібно виконати, а в інструкції — вказівки, як їх виконувати.



План дій при висаджуванні дерева



- 1. Викопай лунку такого розміру, щоб у ній розмістилося все коріння саджанця.*
- 2. Розмісти саджанець вертикально, корінням усередину лунки.*
- 3. Налий у лунку води.*
- 4. Засип коріння землею, утрамбуй.*
- 5. Полий саджанець водою.*

Порядок виконання дій



Деякий зловмисник видав наступний план дій отримання окропу:

1. Налити воду в чайник.
2. Відкрити кран газової конфорки.
3. Поставити чайник на плиту.
4. Чекати, поки вода не скипить.
5. Піднести сірник до конфорки.
6. Запалити сірник.
7. Вимкнути газ.



Тепер усе в порядку. А ще до алгоритму добре було б додати крок
“Загасити сірника” “Кінець”

Треба виправити порядок виконання дій, щоб запобігти нещасному випадку.

Що таке команда?



В інструкціях використовують повідомлення, спрямовані на виконання певних дій, їх часто називають командами.

Команда — це повідомлення, яке спонукає до виконання певної дії.



Що таке команда?



Ту саму команду можна подати в різних формах:



УСНО

ПИСЬМОВО

ЗВУКОВИМ СИГНАЛОМ

за ДОПОМОГОЮ СХЕМ

УМОВНИМ ЖЕСТОМ



Що таке команда?



Форма подачі команди залежить від її призначення та об'єкта, який виконуватиме цю команду, — **виконавця** команди.



Хто або що може бути виконавцем команд?



Дресировані тигри в цирку — це виконавці: вони виконують ті команди, яких їх навчив дресирувальник. Хлопчика, що переходить дорогу на зелене світло світлофора, також можна назвати виконавцем. Мобільний телефон, за допомогою якого ти надсилаєш другові повідомлення, теж виконує команди після натискання певних кнопок.



Хто або що може бути виконавцем команд?



 **Виконавець** — це об'єкт, здатний виконувати задані йому команди.

У кожного виконавця може бути свій набір команд.

Наприклад, речення «Розфарбувати!» може бути командою для людини, яка має в руках пензлик із фарбою, знає, що треба розфарбувати, й уміє це робити.

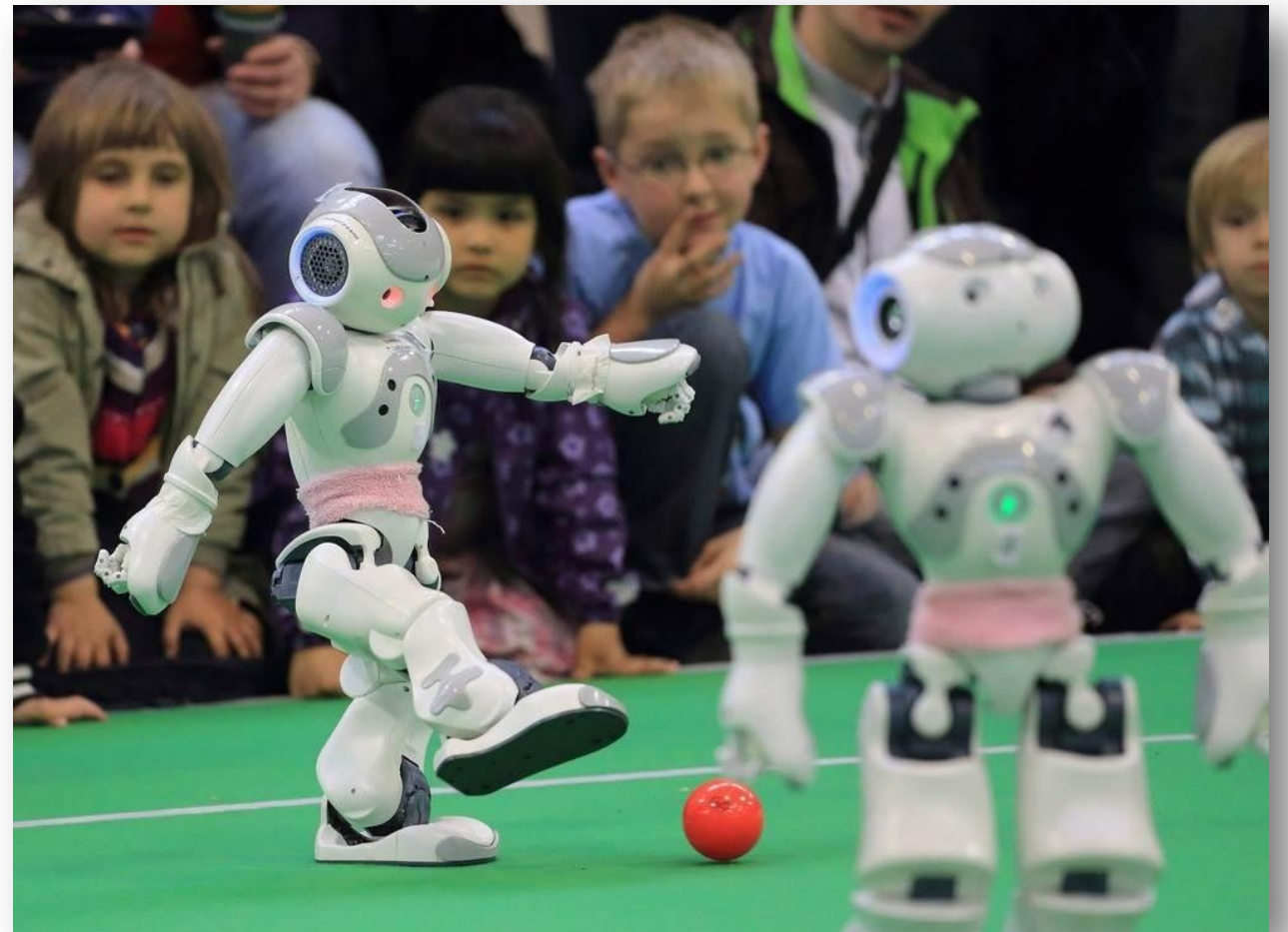
В іншому разі виконавець не зможе виконати таку команду.



Що називають системою команд виконавця?



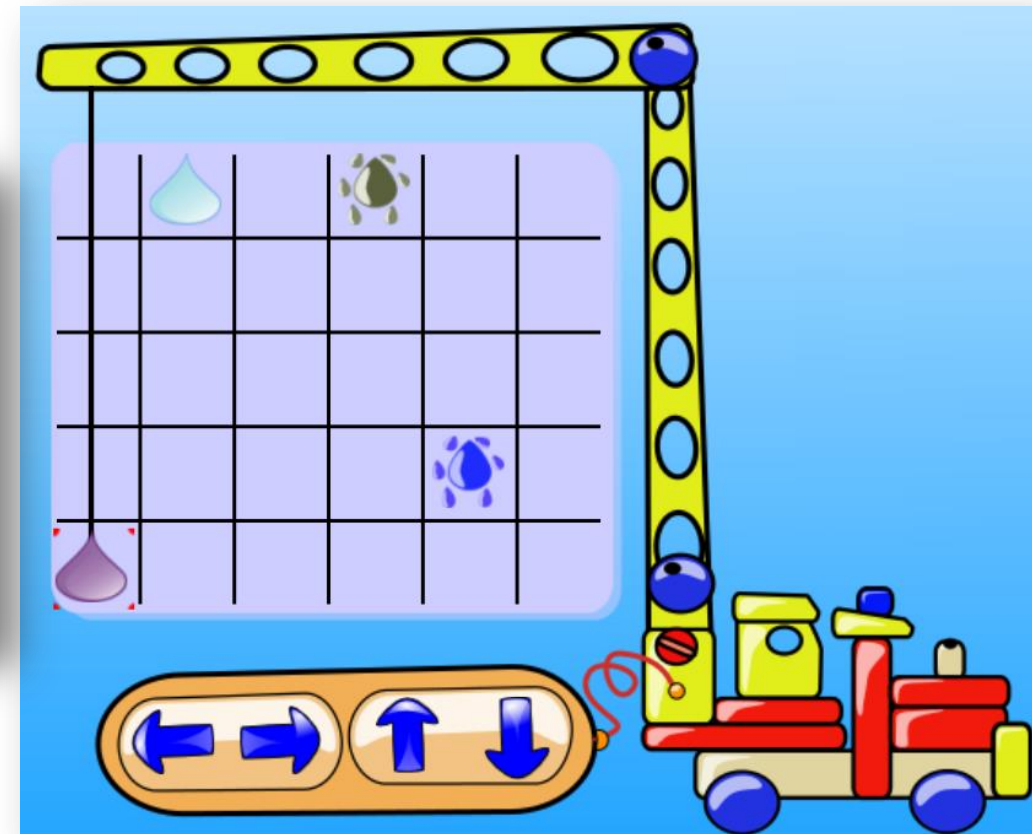
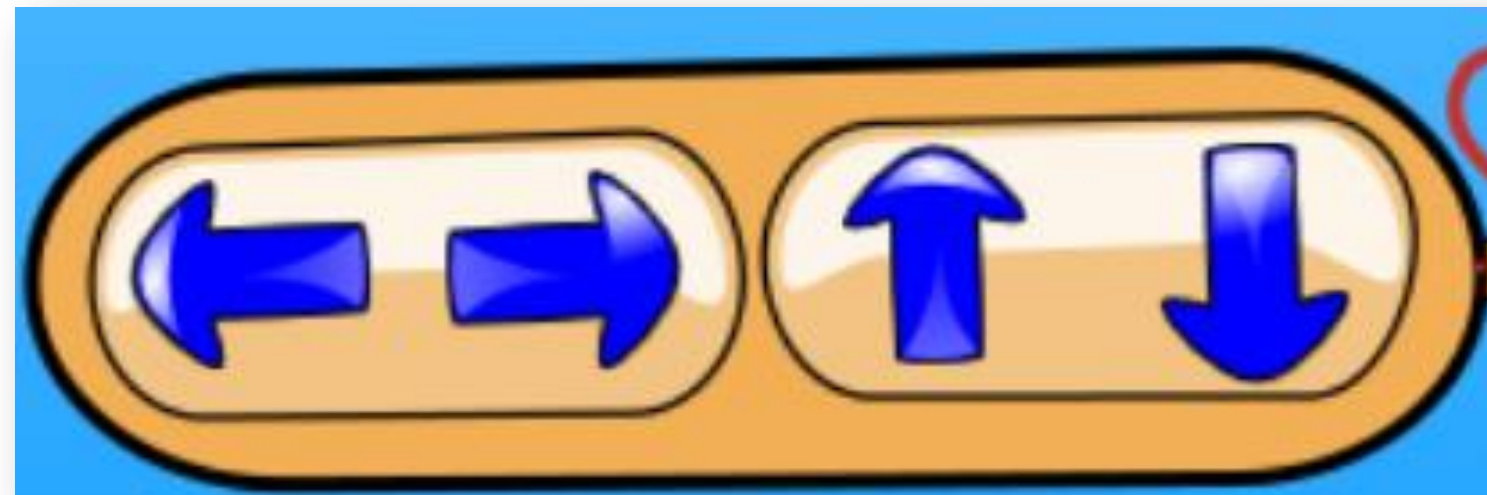
Система команд виконавця — це набір команд, які він може виконати.



Що називають системою команд виконавця?



До системи команд виконавця **Крана** у грі GCompris входить лише п'ять команд: обрати предмет і перемістити його водному з чотирьох напрямків:



Чим виконавець-машина відрізняється від виконавця-людини?



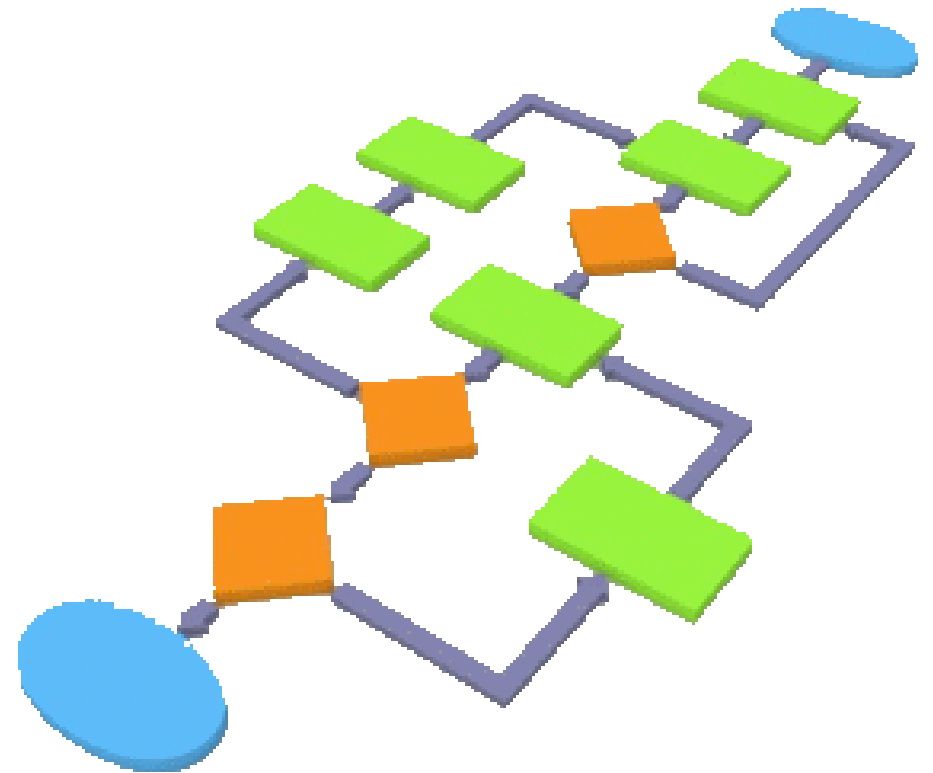
Людина може мислити. Вона сама приймає рішення. Машина може виконувати лише ті команди, які для неї склала людина і при її створенні передбачила можливість їх виконання.



Алгоритми та їх виконавці



*В інформатиці інструкцію називають **алгоритмом**, якщо вона складається із скінченної послідовності команд, спрямованих на отримання певного результату.*



Що називають алгоритмом?



Алгоритми мають спільні ознаки:



кожна команда є зрозумілою для виконавця;



нова команда не розпочинається, поки не завершено попередню;



кількість команд обмежена і їх можна виконати за досить короткий час;



послідовне виконання всіх команд приводить до отримання результату.

Що називають алгоритмом?



Алгоритм — це скінченна послідовність команд, виконання яких приводить до розв'язання поставленої задачі.

Слово **алгоритм** походить від імені перського вченого, астронома і математика Аль-Хорезмі. Приблизно 825 р. він сформулював правила виконання дій над числами, якими користувалися в Стародавній Індії.¹



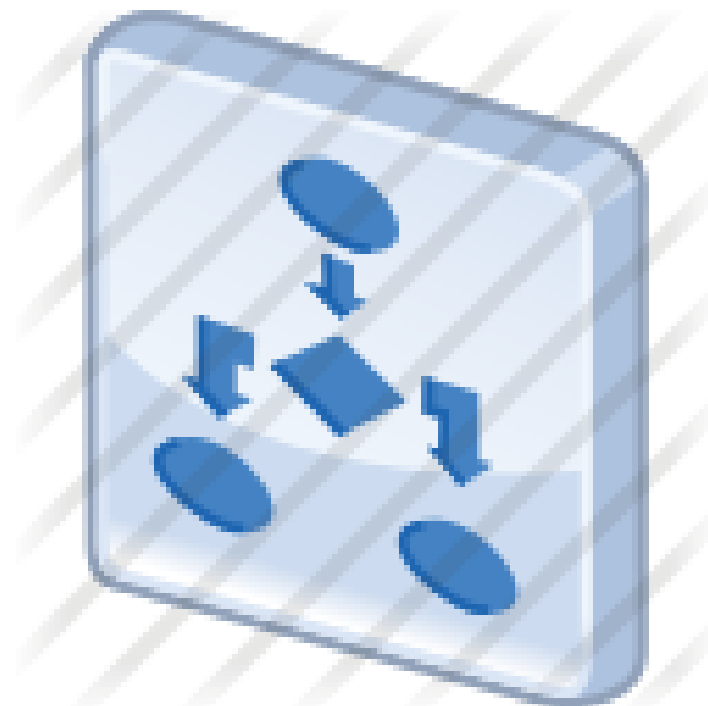
У якій формі можна подати алгоритм?



Алгоритми можна подавати:

**Словесна форма
подання**

**Графічна форма
подання**



Виконавці алгоритму



Створюють алгоритми люди. А виконують їх люди й різні пристрої, якими управляють люди — комп'ютери, роботи, верстати, супутники, складна побутова техніка та навіть дитячі іграшки.



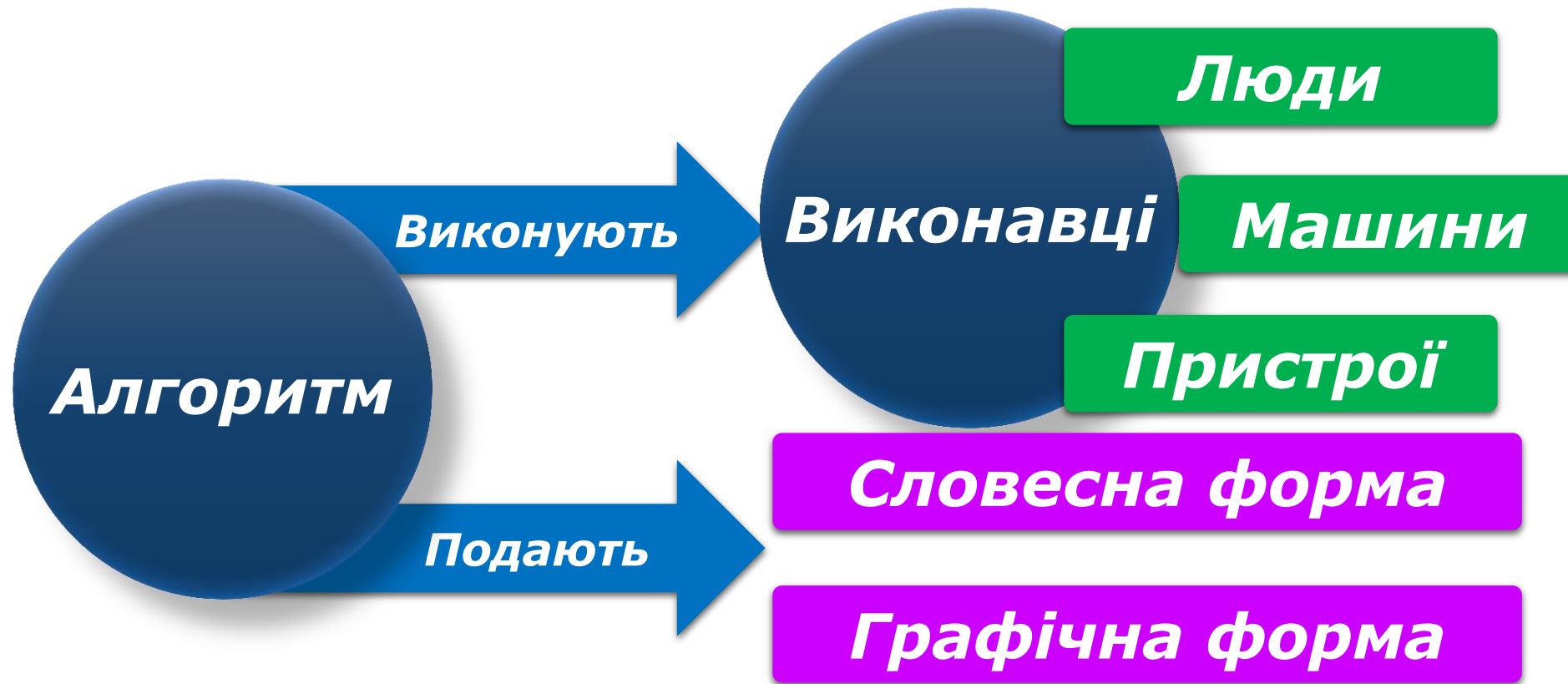
Виконавці алгоритму



Виконавець алгоритму — це об'єкт, здатний виконати команди алгоритму.

Об'єктом може бути людина, машина або пристрій.





**Система команд
виконавця**

Дайте відповіді на запитання



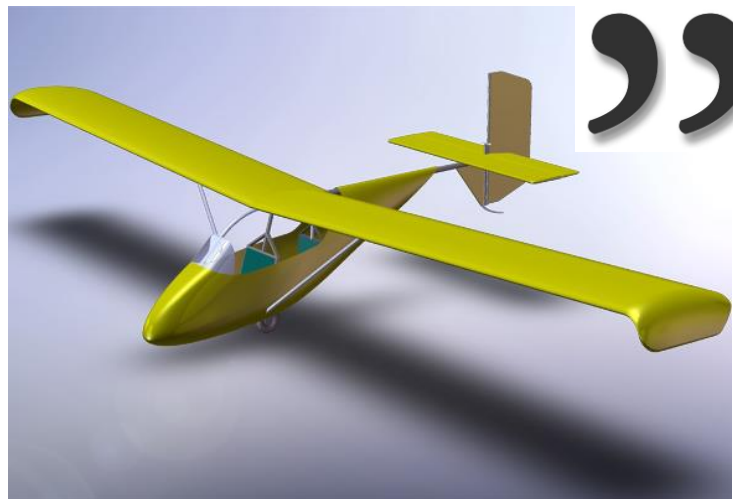
- 1. Що таке команда?**
- 2. Що таке алгоритм? Наведіть приклади алгоритмів із власного життя й навчання.**
- 3. У яких формах можна подавати алгоритми?**
- 4. Хто або що може бути виконавцем алгоритму?**
- 5. Що таке система команд виконавця?**
- 6. Поясніть зв'язок системи команд алгоритму і їх виконавця.**



Розгадайте ребус



И=У



”

‘



НЯ

Планування



Розгадайте ребус



’ ’’



Команда



Розгадайте ребус



'''

Н=К



ГР=Н

Виконавець



Розгадайте ребус



М

Алгоритм



Розгадайте ребус



Л = С



”



Р = Н



Система

команд



Працюємо за комп'ютером

