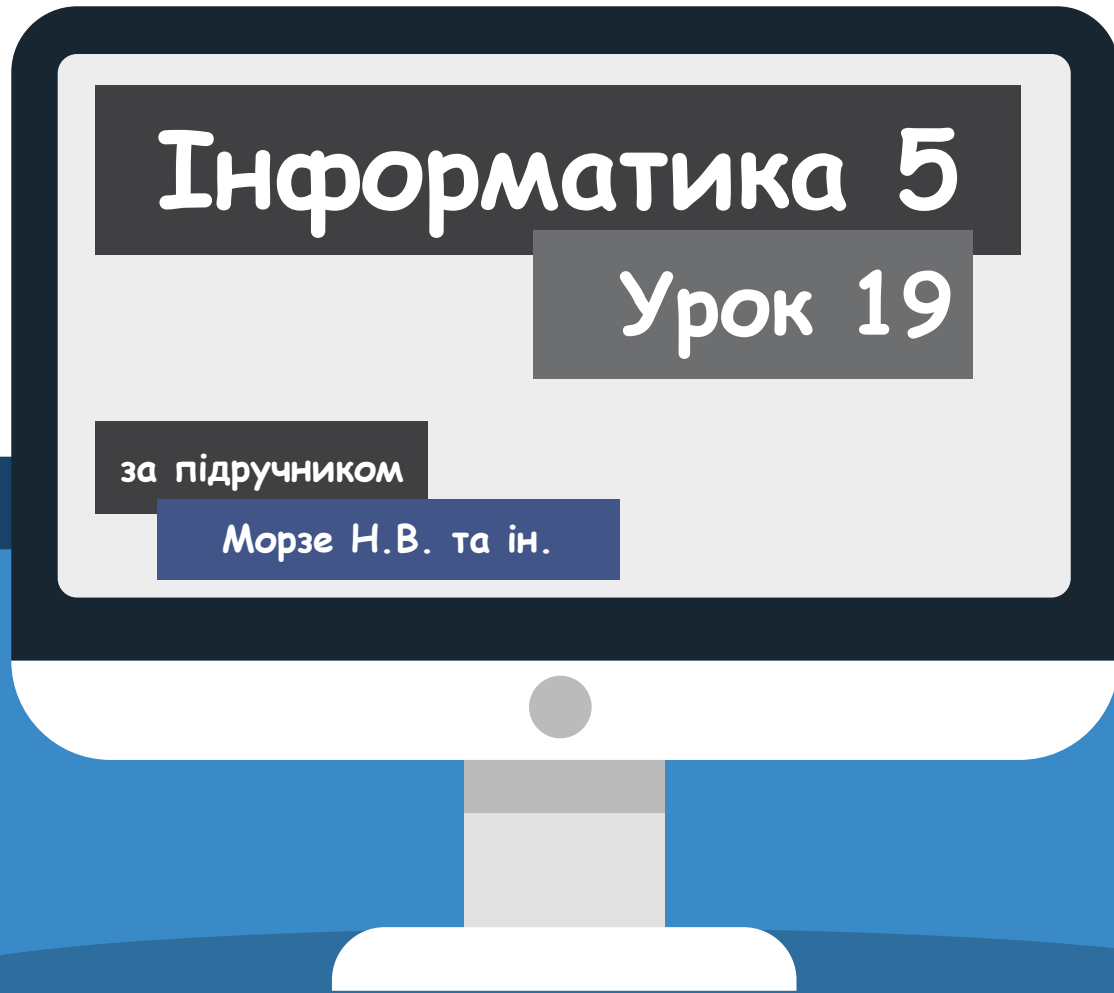
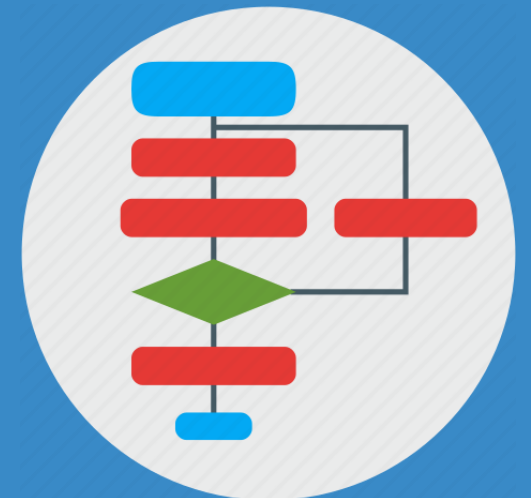


# Типи алгоритмів

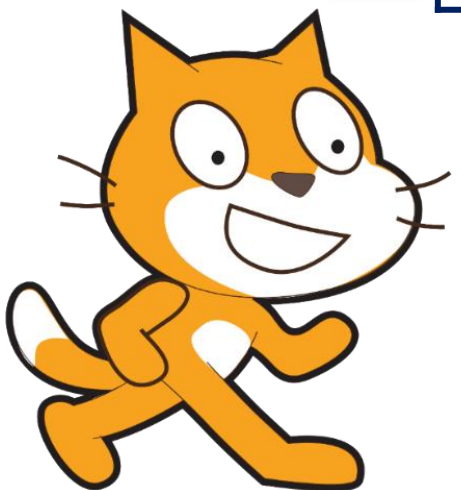


Нова українська школа



# Розгадайте кросворд

1	К	л	а	С	✓						
2	Ц	и	р	к	✓						
3	П	е	р	е	х	р	е	с	т	я	✓
4	М	о	р	е	✓						
5	Л	і	т	а	к	✓					
6	Ч	о	в	е	н	✓					



6. Середовище моряка-підводника.



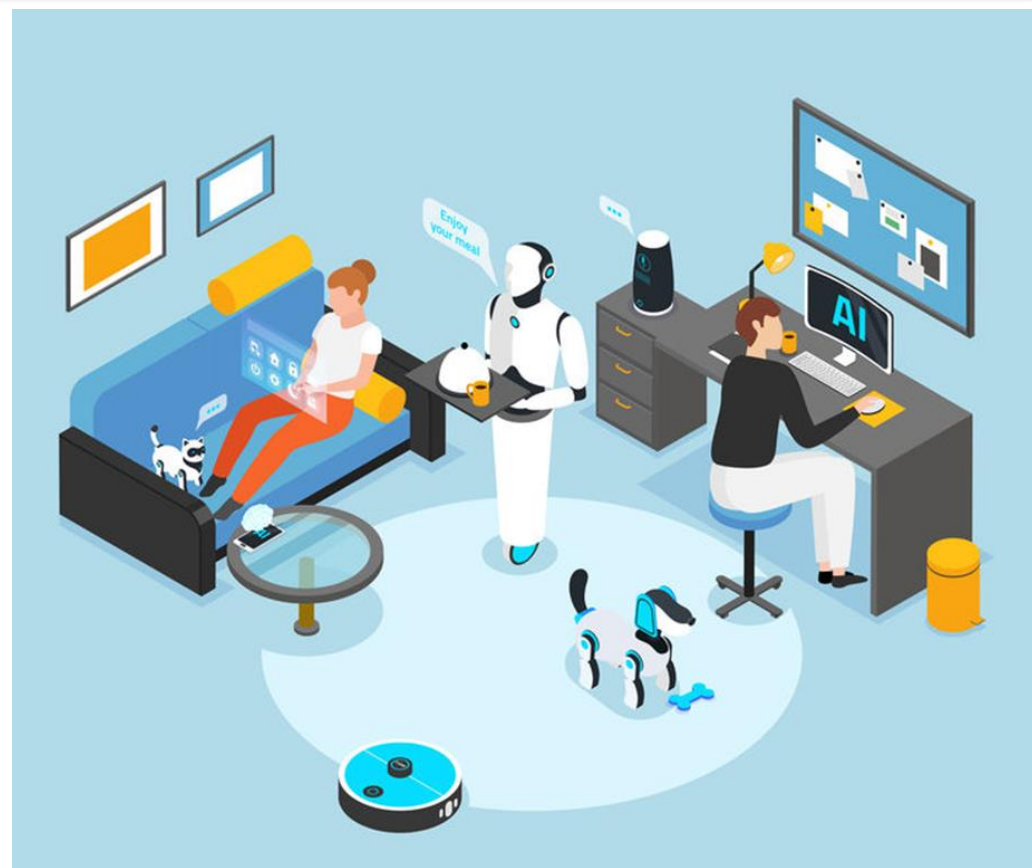
**Обговоріть проблему: для чого людина створює роботів?**

**Від чого залежить діяльність, яку роботи можуть виконувати?**

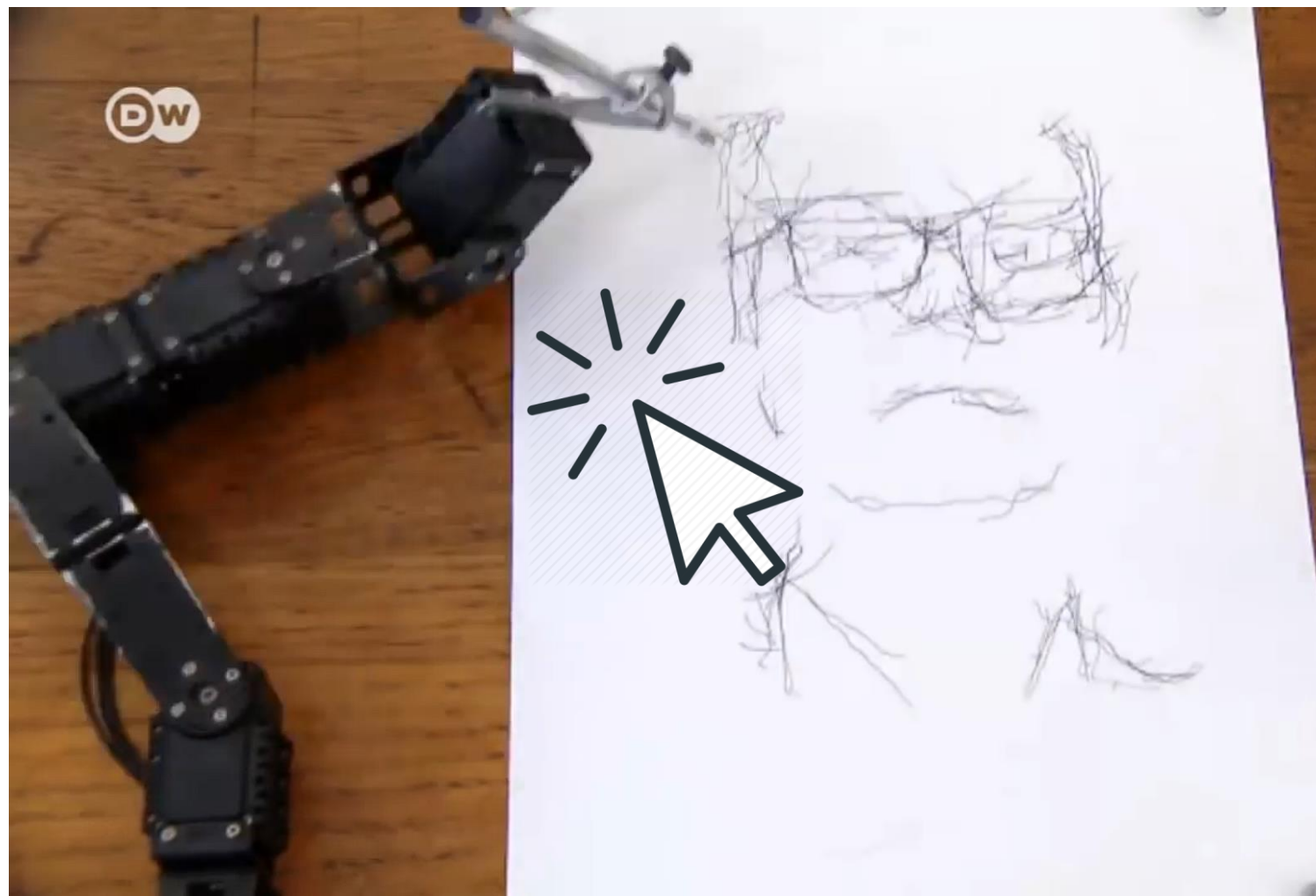
**Хто управляє діяльністю роботи?**

**Що означає запрограмувати роботу?**

**Чи можуть роботи малювати?  
Що для цього потрібно?**

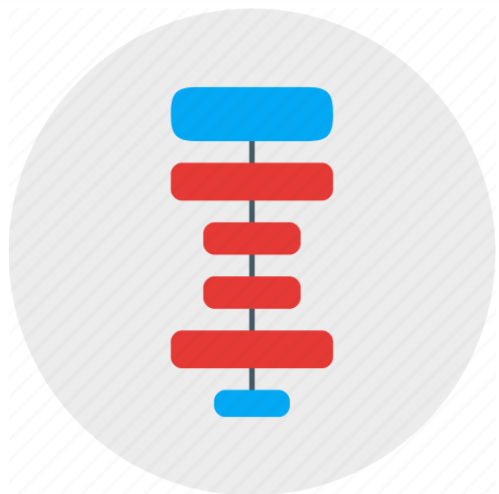


*Розгляньте відео **Мистецтво майбутнього** та придумайте спосіб, як робот-художник може намалювати портрет людини. Які дії має виконувати такий робот? Якими алгоритмами можна описати його дії?*

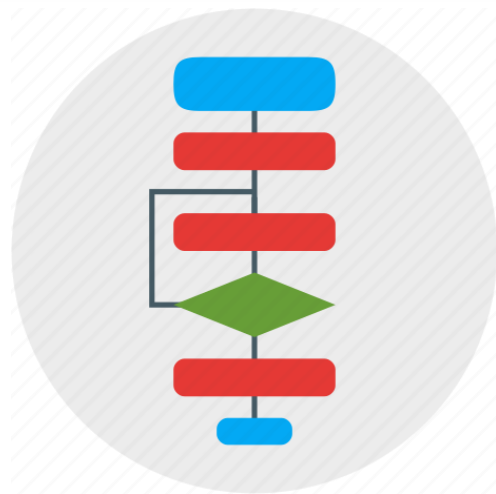


*У програмах, які складають у середовищі **Скретч**, усі команди можуть об'єднуватися по-різному, залежно від задачі, для розв'язування якої створюється проєкт. Для цього спочатку описують алгоритм, у якому можуть використовуватись алгоритмічні структури:*

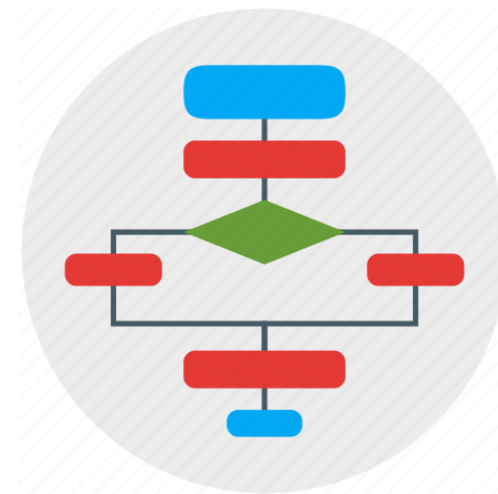
**Слідування**



**Повторення**

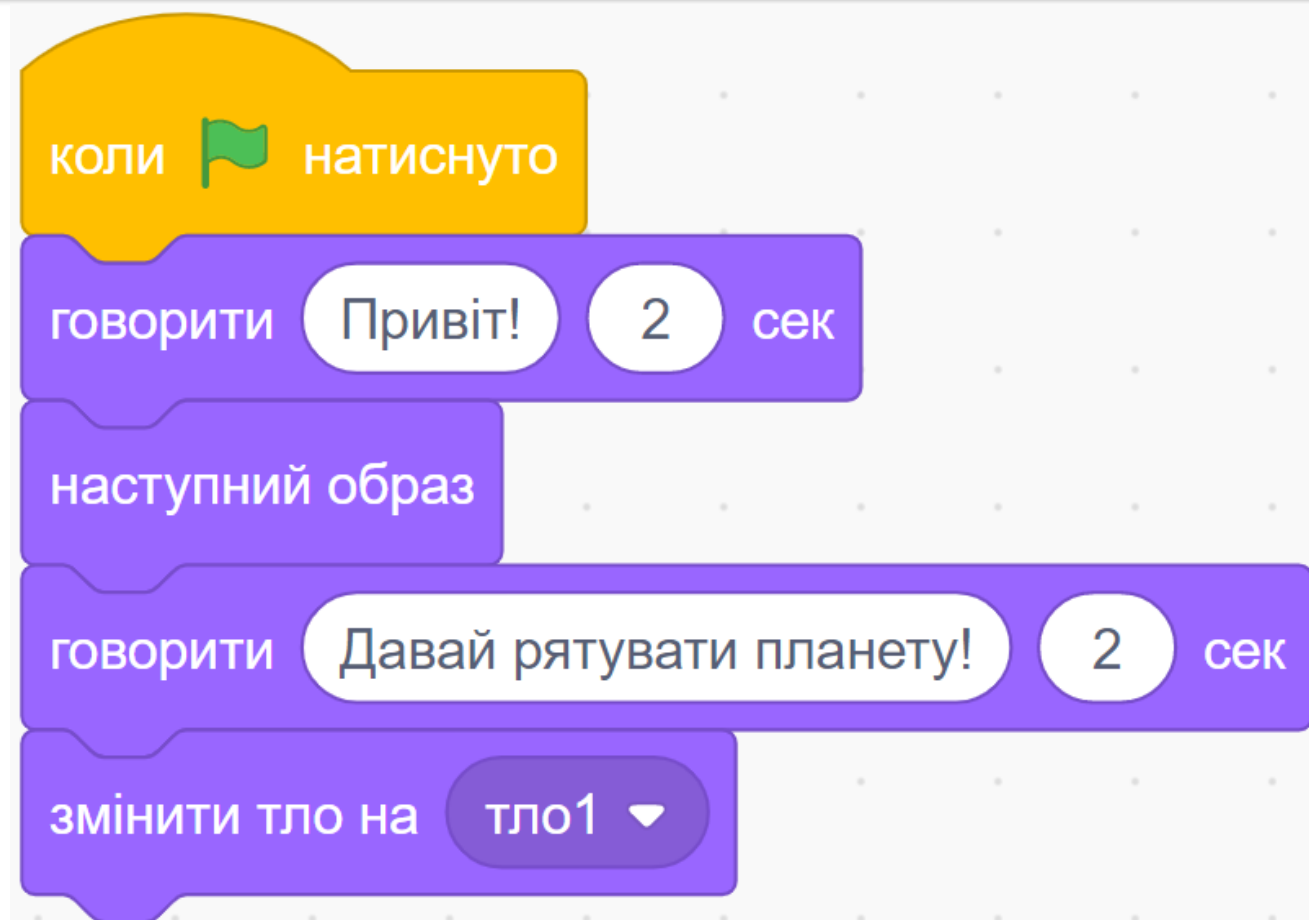


**Розгалуження**



**Якщо для розв'язування задачі потрібно виконати послідовні дії, коли кожна наступна дія розпочинається**

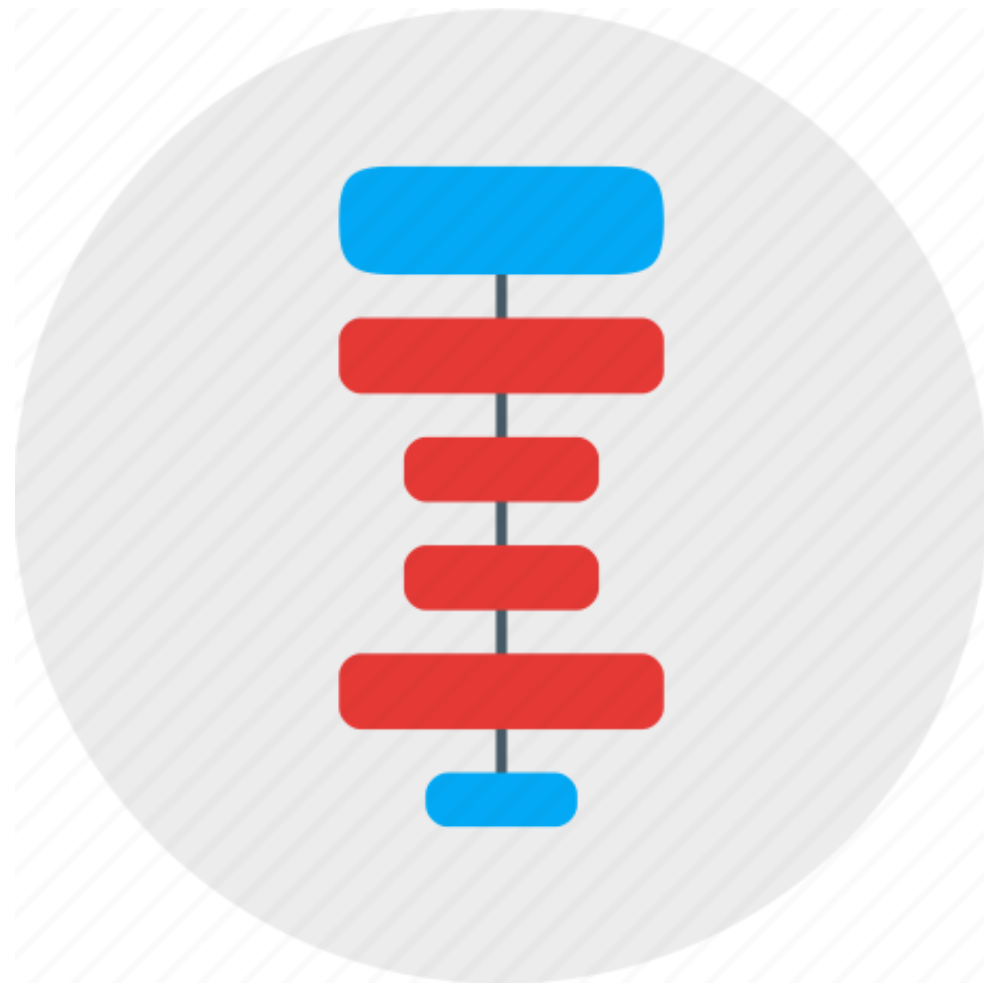
**після завершення попередньої та виконується тільки один раз, то використовують алгоритмічну структуру **слідування**.**





**Слідування** — це алгоритмічна структура, яка використовується для подання послідовного набору команд, що виконуються одна за одною.

Алгоритми з використанням структури слідування називають **лінійними**.

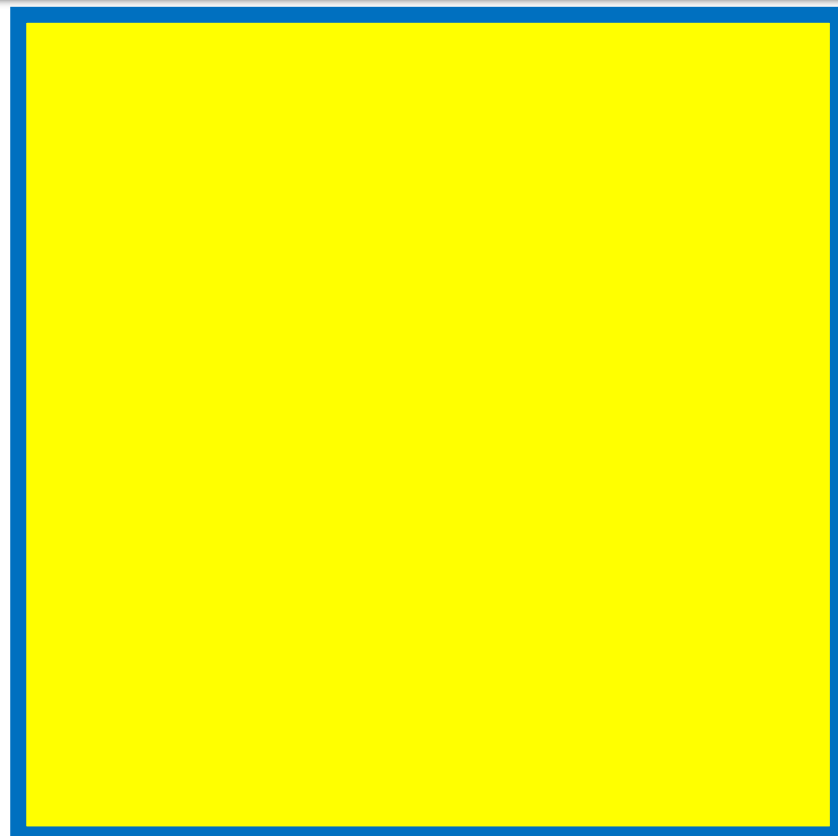


**Для розв'язування деяких задач потрібно повторити ті самі дії кілька разів.**

**Наприклад, для того щоб намалювати квадрат зі стороною 5 см, потрібно чотири рази:**

**малювати лінію та повертатись на  $90^\circ$**

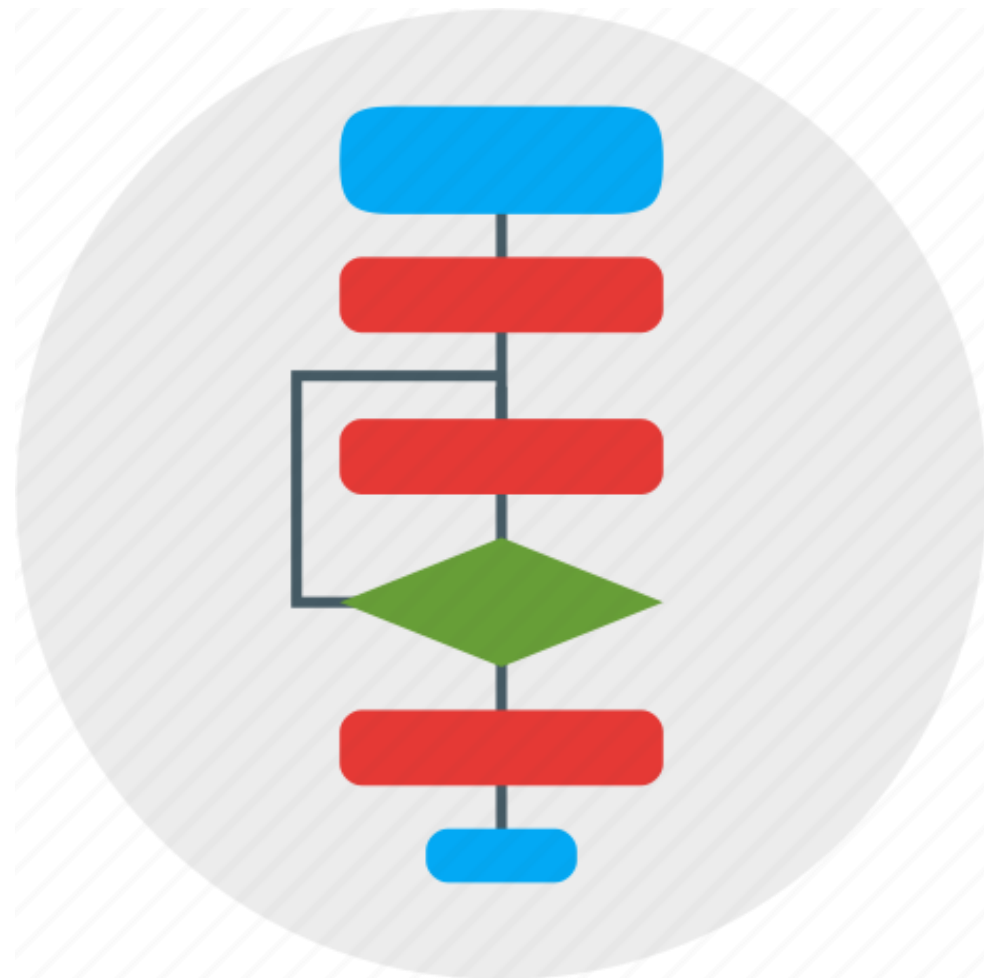
**Отже, потрібно використати алгоритмічну структуру **повторення**.**





**Повторення** —  
алгоритмічна структура,  
яка використовується для  
подання багаторазового  
виконання  
набору команд.

Алгоритм, у якому деякі  
команди повторюються, назива-  
ють **циклічним** алгоритмом.

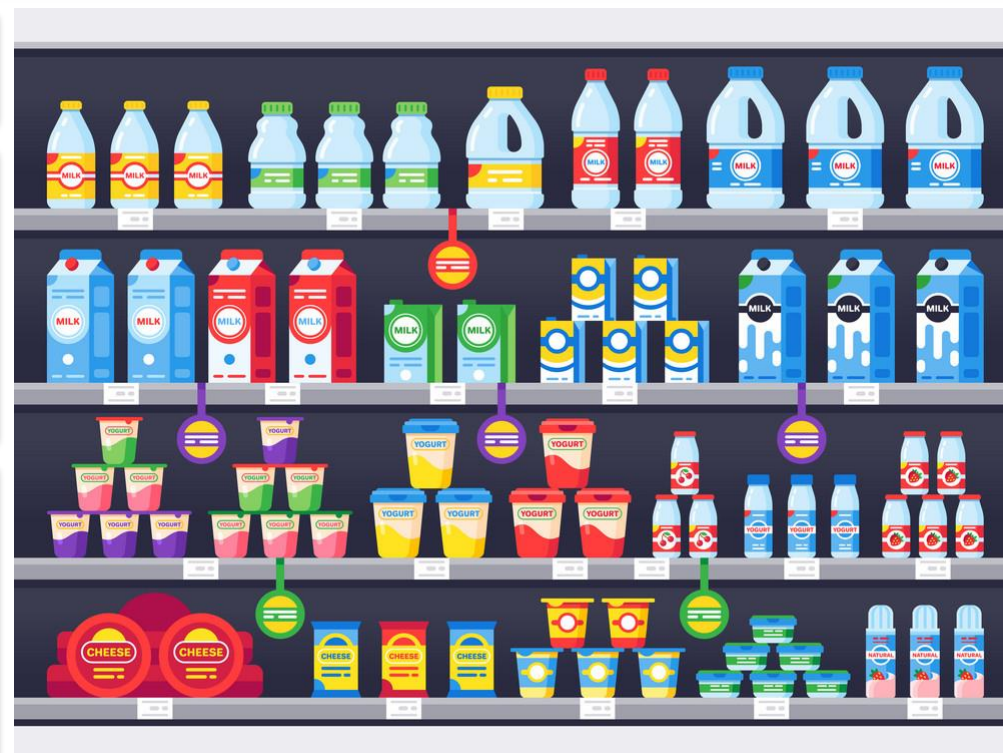


**Якщо задача має кілька варіантів розв'язку залежно від істинності деякої умови, то використовують алгоритм із **розгалуженням**.**

**Наприклад,**

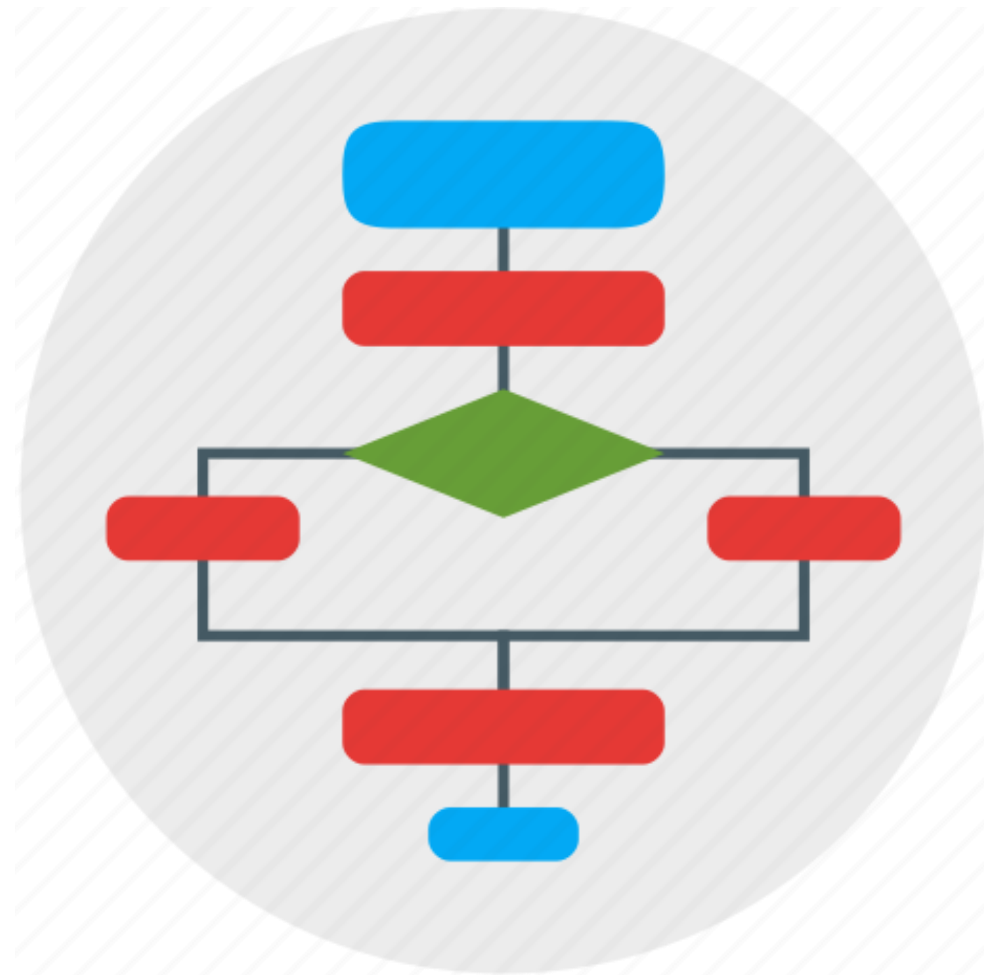
**якщо потрібно знати кількість завезених продуктів у магазин, виконують дію додавання**

**а якщо вартість, то результат отримують множенням кількості на ціну**

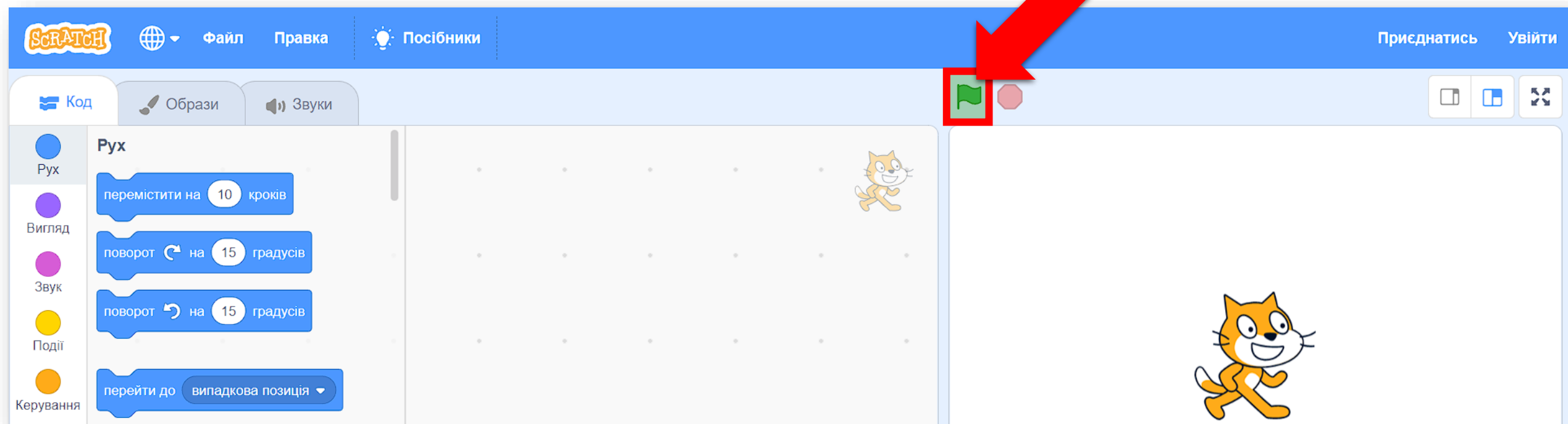




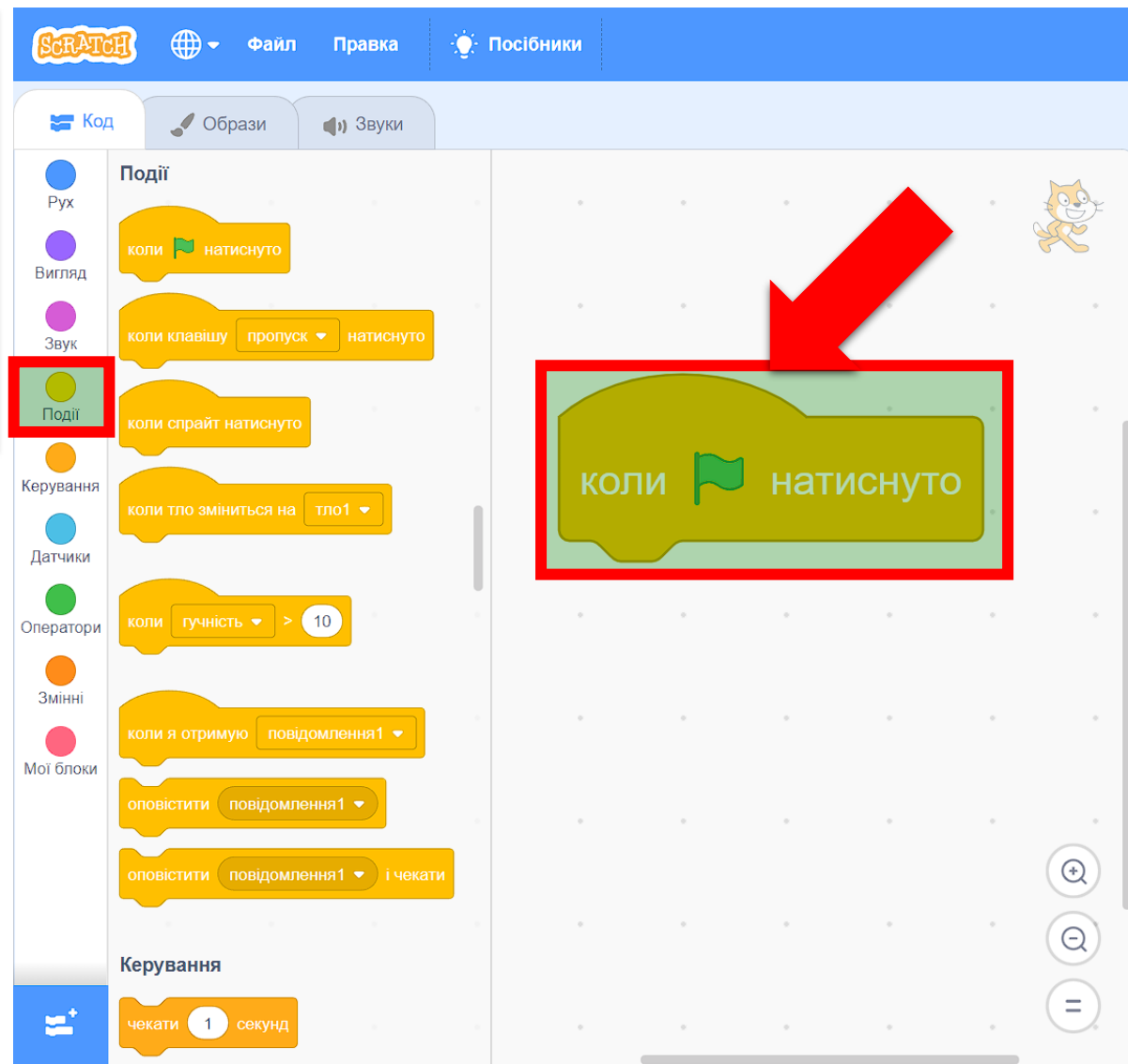
**Розгалуження** —  
алгоритмічна структура,  
що дає змогу  
виконавцеві алгоритму  
вибрати сценарій  
подальших  
дій залежно від  
істинності певної умови.



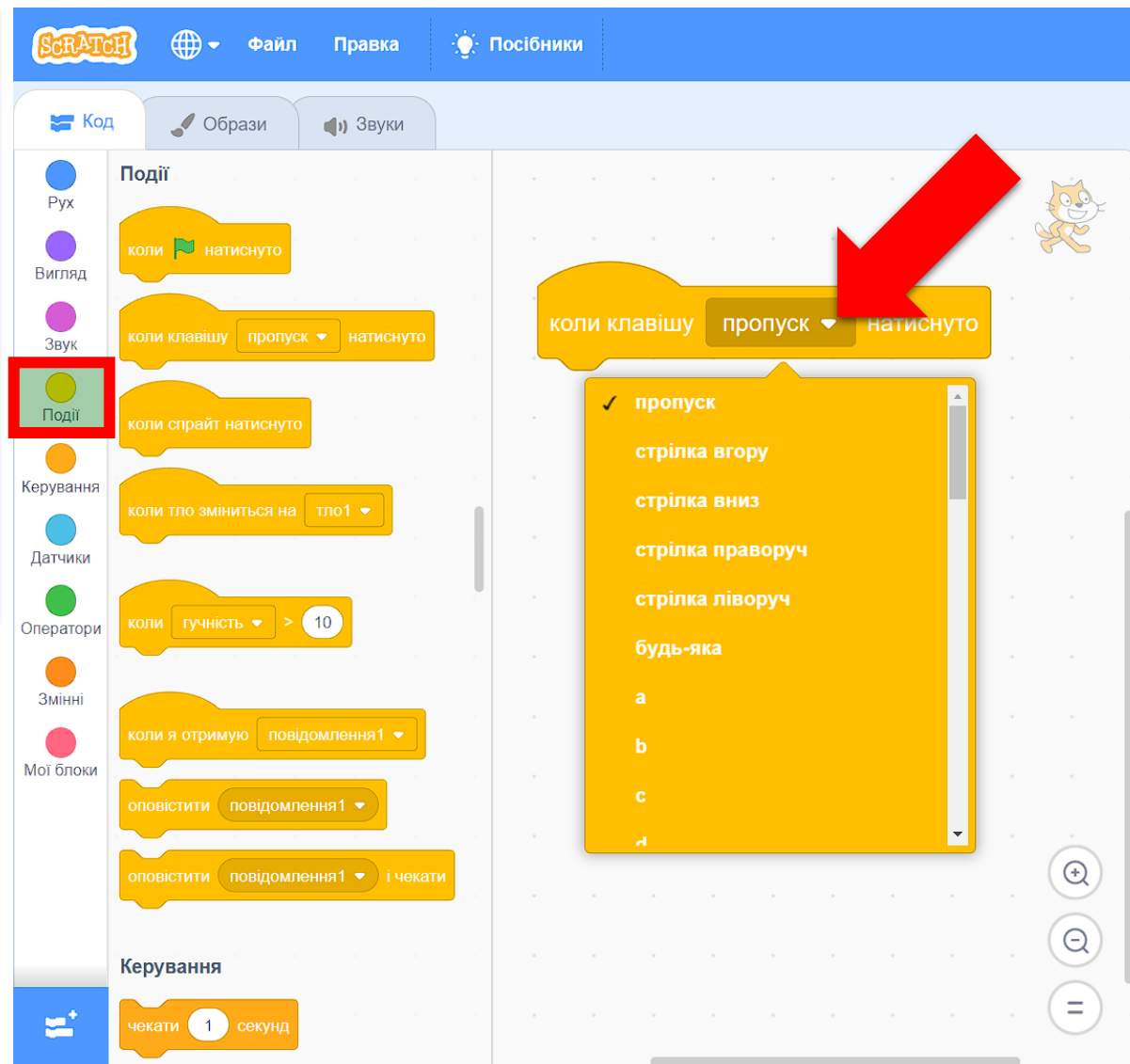
*У програмі в середовищі Скретч описують деякі події, які можуть відбуватися із виконавцями на сцені проекту. Ви уже використовували подію — натиснуто кнопку **Виконати**.*



*У програмі ця подія  
реалізується за допомогою  
команди **Коли виконати  
натиснуто**, до якої  
приєднують інші команди.*

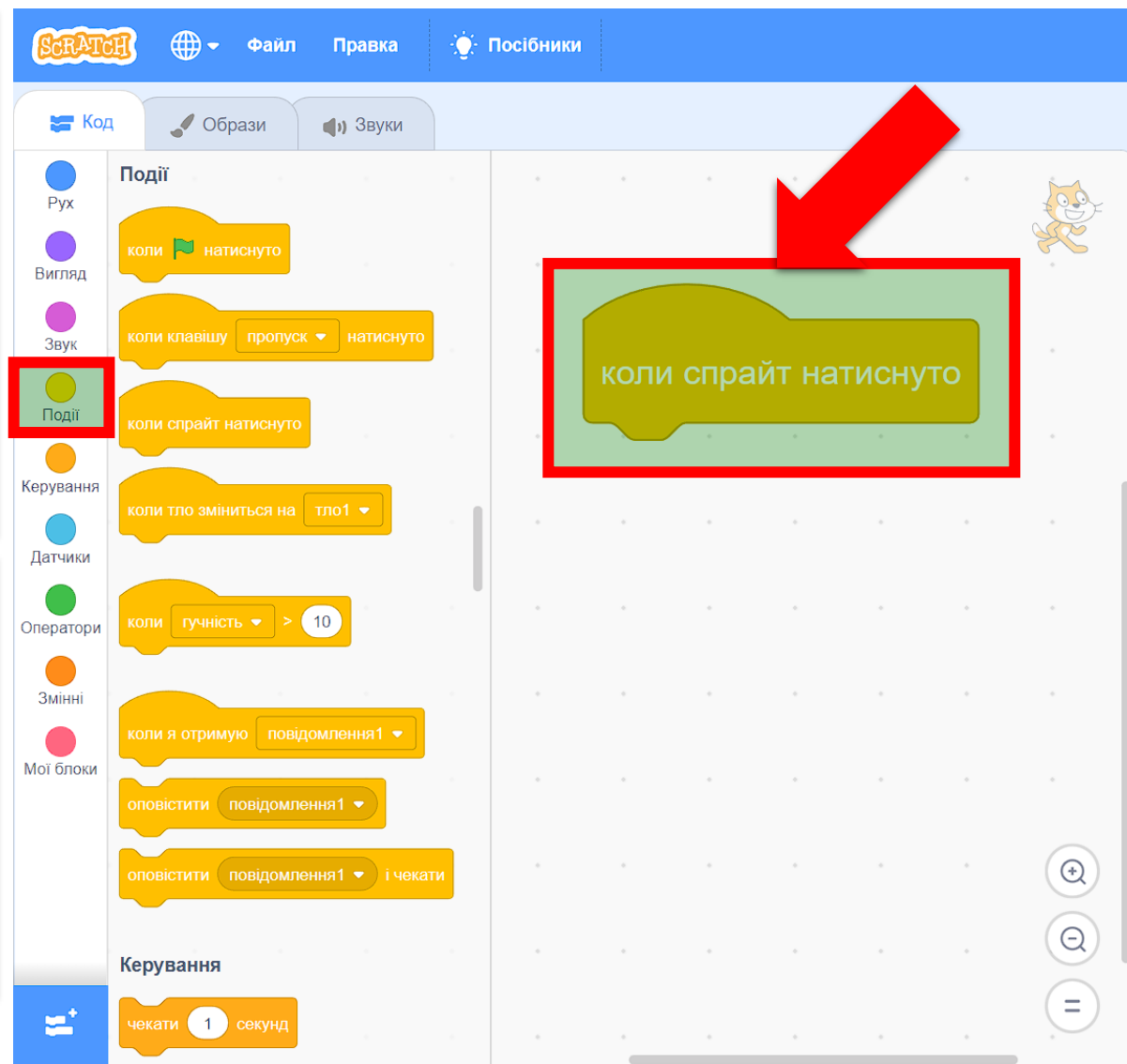


*Часто використовується в проектах подія **натиснуто клавішу**, де клавішу клавіатури обирають зі списку, від клавіші **Пропуск** до клавіш із цифрами:*



*Подію об'єкт на сцені  
**натиснуто** часто  
використовують для запуску  
команд у програмі, які  
пов'язані з кнопками  
**Пуск, Старт, Грати** тощо:*

*Такі кнопки можуть бути  
об'єктами, намальованими  
у вбудованому графічному  
редакторі **Скретч** чи  
завантаженими з **бібліотеки**.*



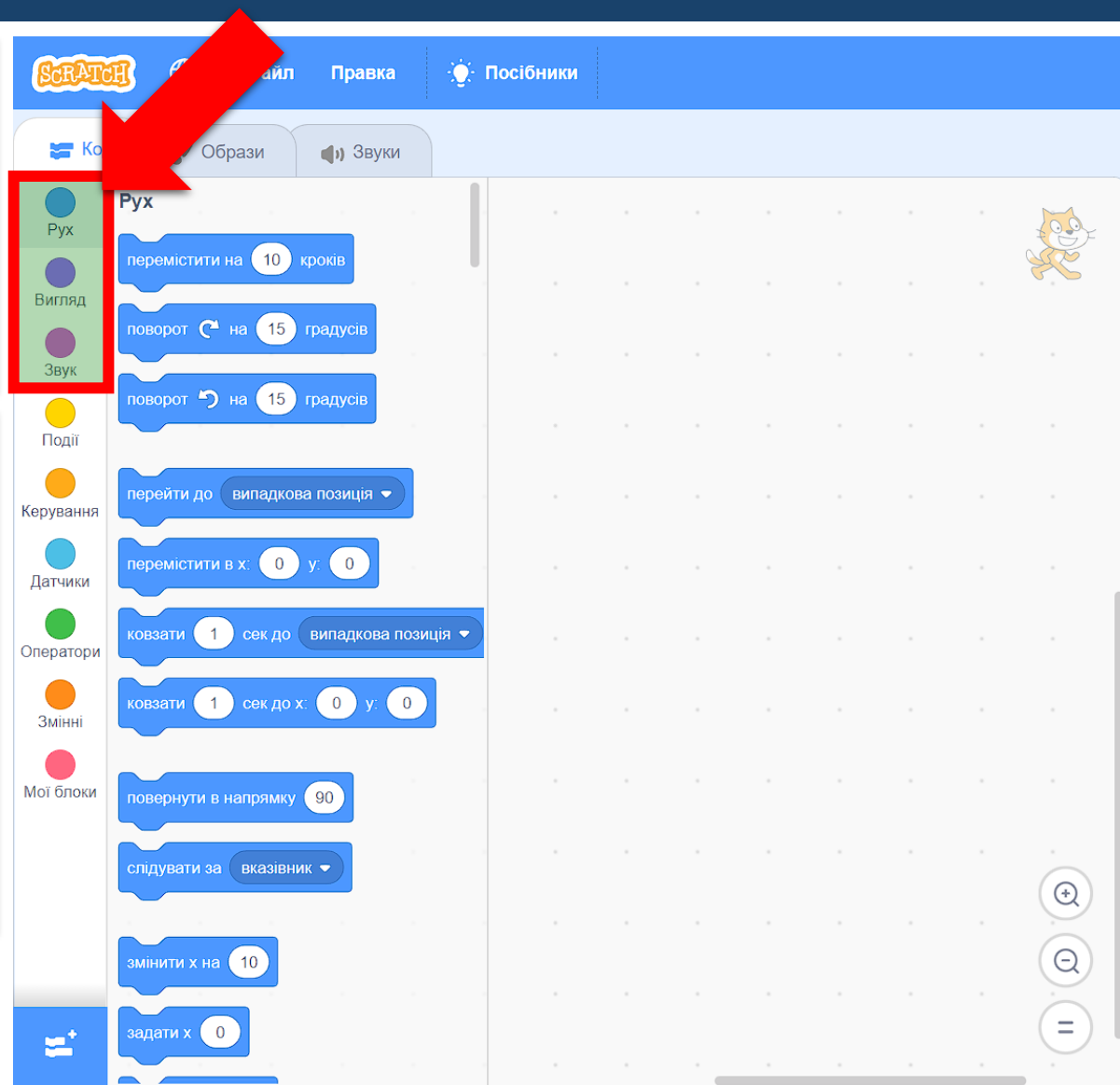
**Управляти подіями в проєкті може не тільки користувач.**

**Це можна зробити автоматично, наприклад, у відповідь на зміну фону сцени чи збільшення гучності звуку в проєкті.**

The screenshot displays the Scratch programming interface. The top navigation bar includes the Scratch logo, a globe icon, and menu options: 'Файл', 'Правка', and 'Посібники'. Below this, there are tabs for 'Код', 'Тло', and 'Звуки'. The left sidebar shows a list of block categories: 'Події' (highlighted with a red box), 'Рух', 'Вигляд', 'Звук', 'Керування', 'Датчики', 'Оператори', 'Змінні', and 'Мої блоки'. The 'Події' category is expanded, showing several event blocks: 'коли натиснуто', 'коли клавішу пропуск натиснуто', 'коли сцену натиснуто', 'коли тло зміниться на тло1', 'коли гучність > 10', 'коли я отримую повідомлення1', 'оповістити повідомлення1', and 'оповістити повідомлення1 і чекати'. The main workspace on the right shows a script with two event blocks: 'коли тло зміниться на тло1' and 'коли гучність > 10'. The bottom right corner features zoom controls: a plus sign, a minus sign, and a reset icon.

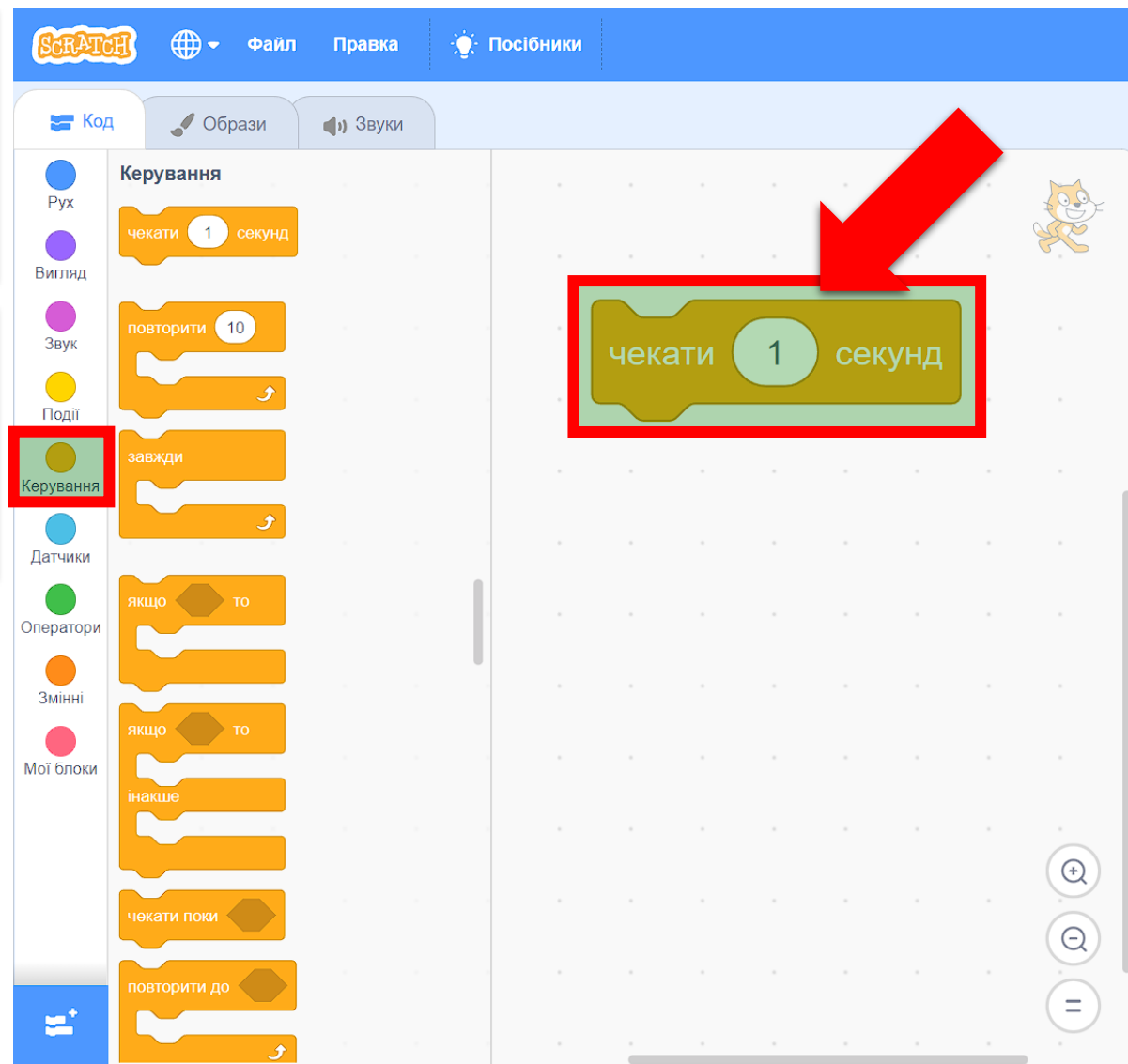
**Якщо виконавець має реагувати на різні події, то кожен подію можна описати окремо.**

**Кожна подія супроводжується діями виконавців на сцені. Їх створюють за допомогою команд, які об'єднані в групи:**



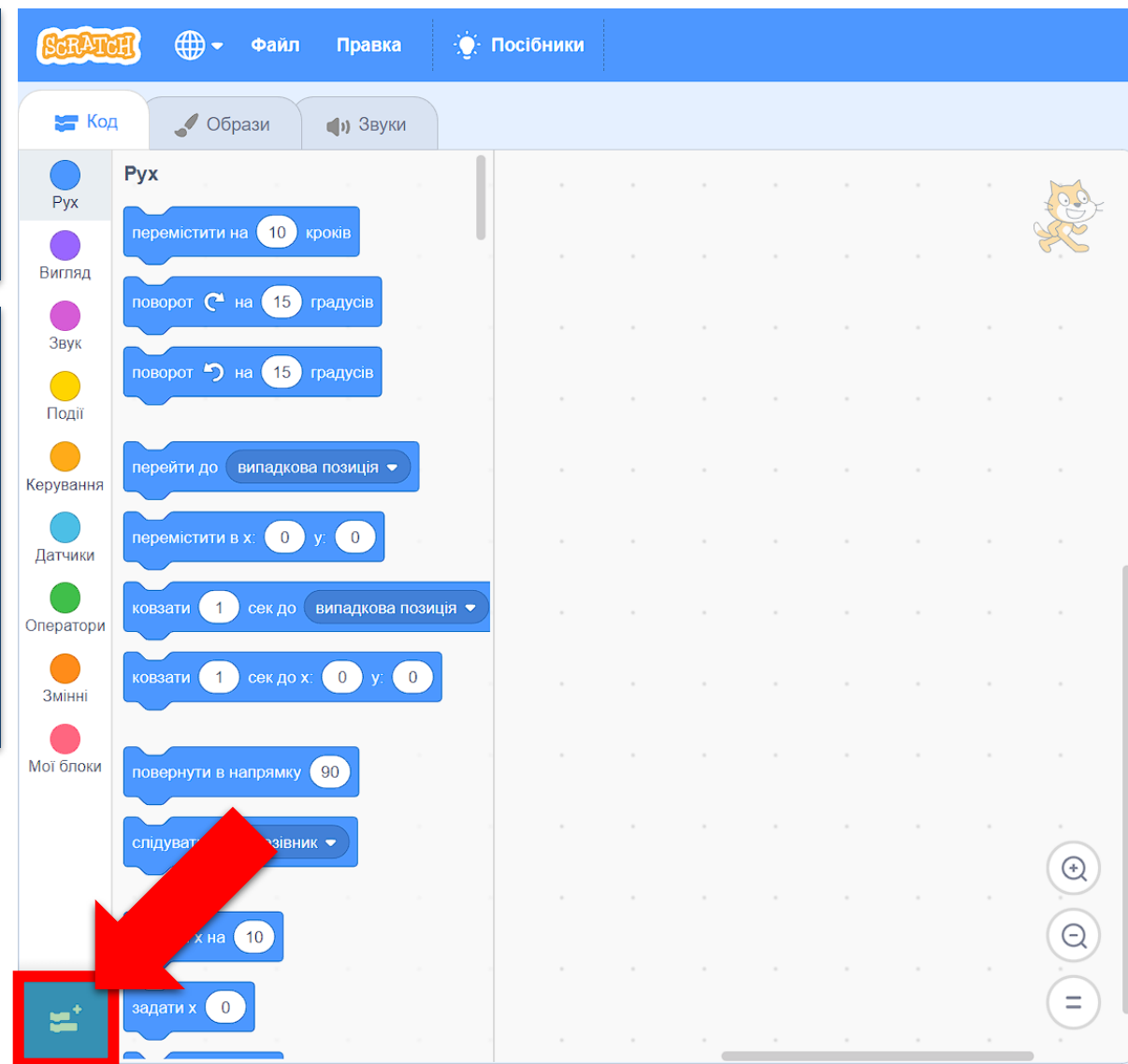
**В лінійних алгоритмах ці команди слідують одна за одною.**

**Для того щоб призупинити виконання команд, використовують команду:**

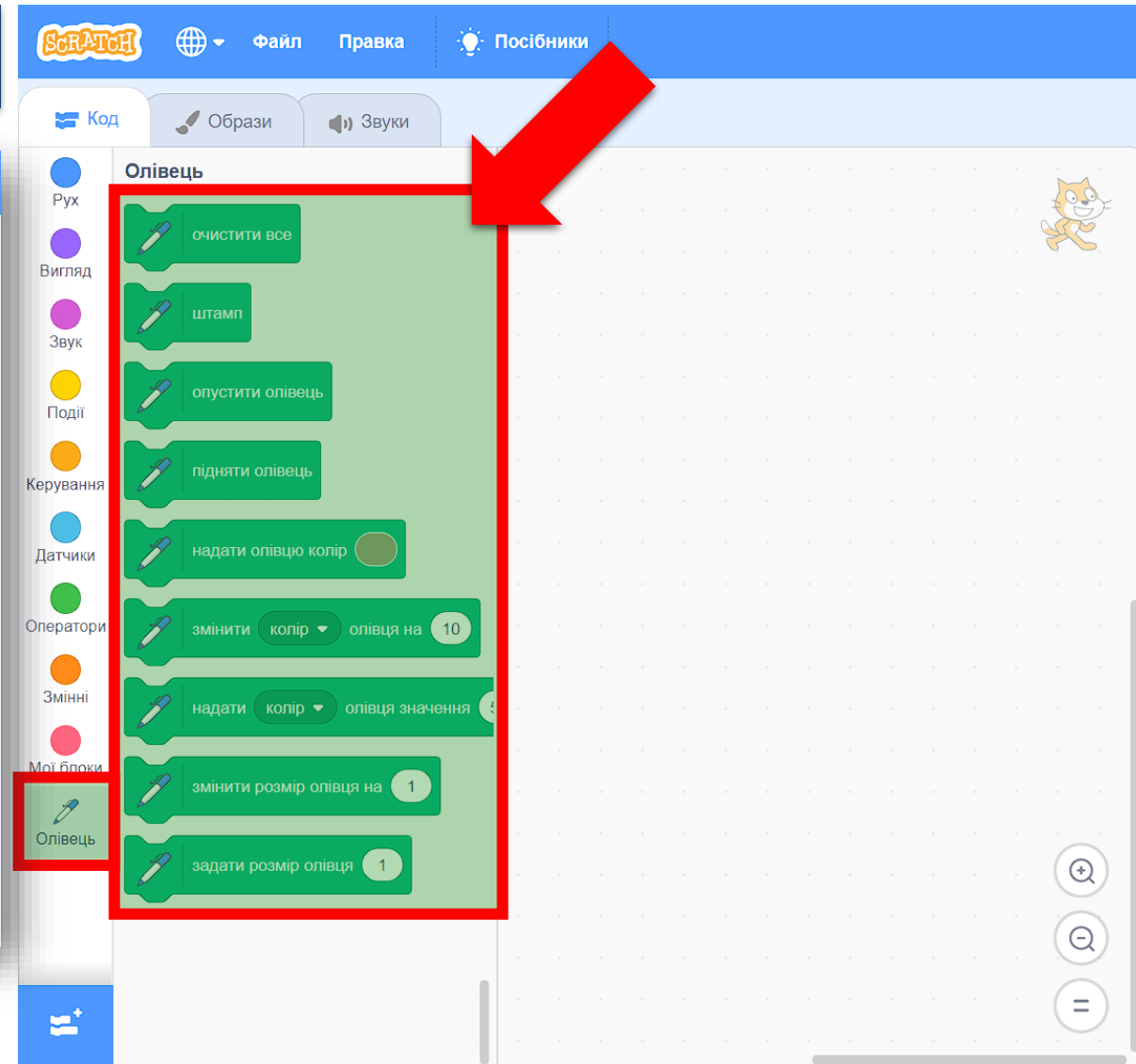
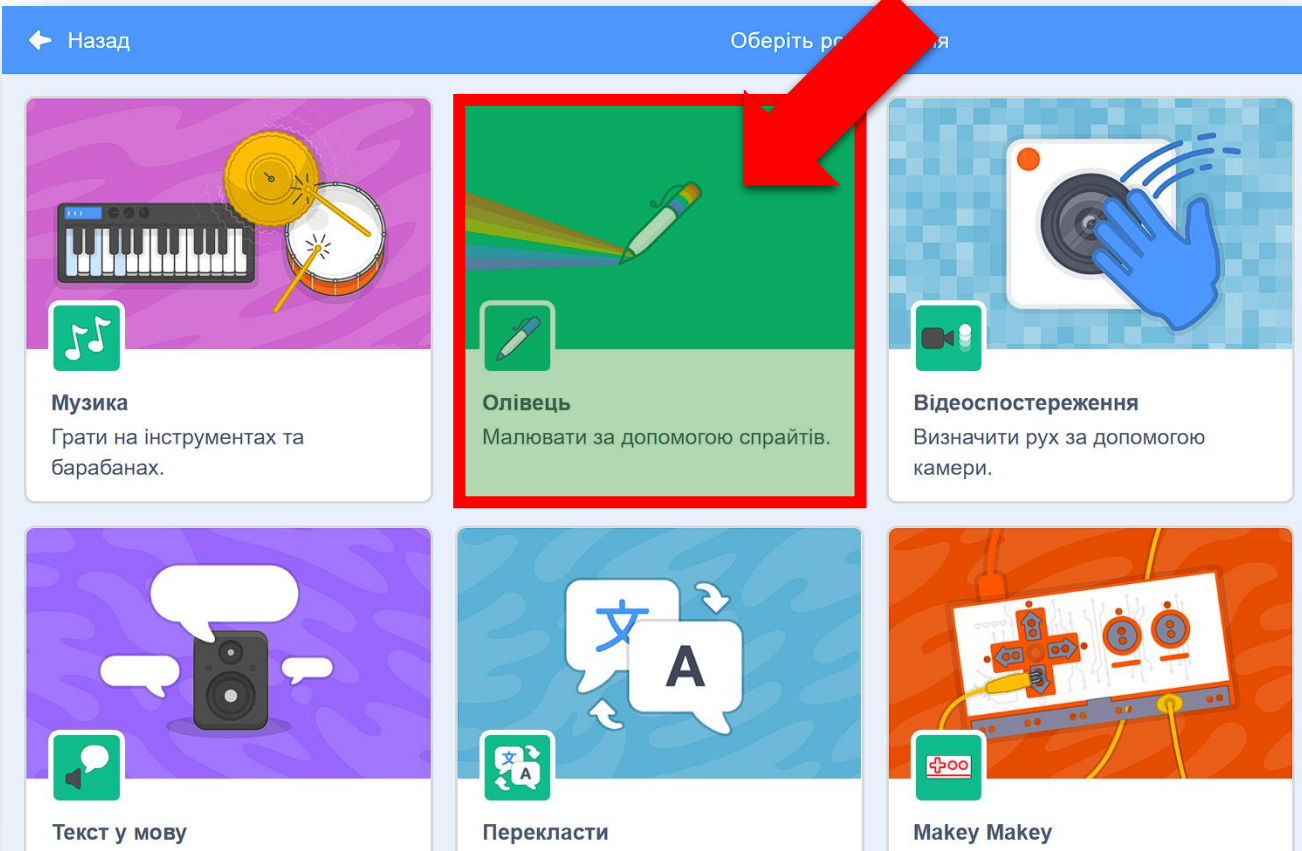


*В алгоритмі проєкту можна використовувати додаткові блоки команд.*

*Їх додають із бібліотеки, яку відкривають за допомогою кнопки **Додати розширення** в нижньому лівому кутку вікна середовища*

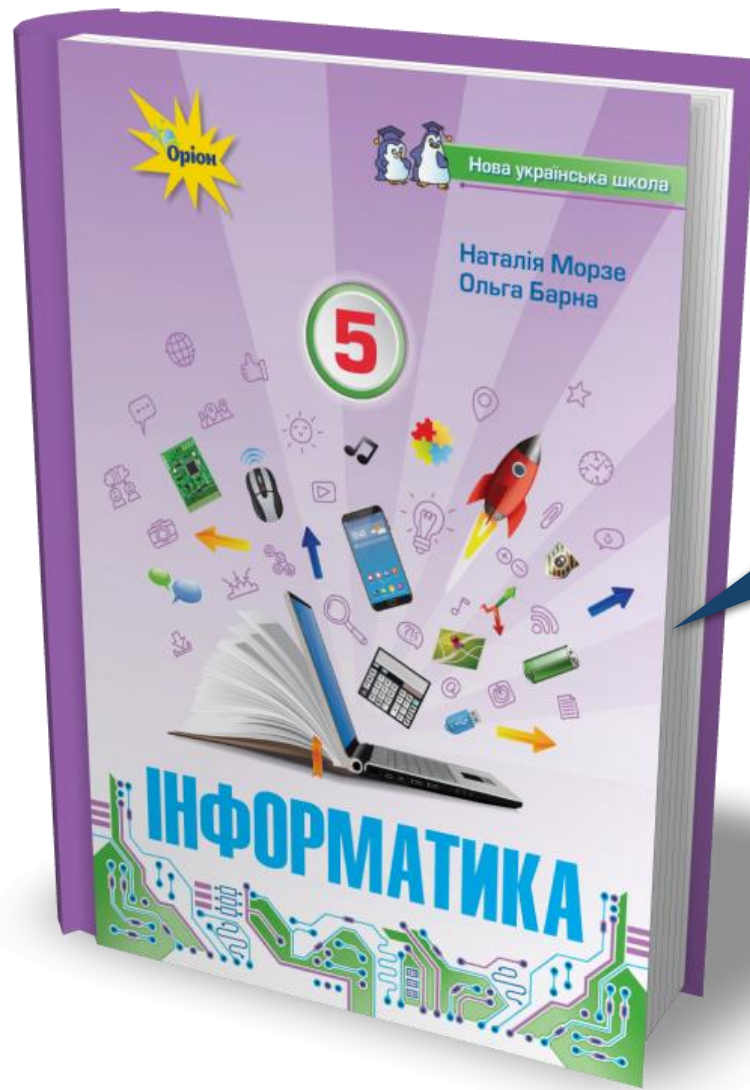


## Наприклад, блок **Олівець**:



Обговоріть призначення команд групи **Олівець** середовища **Скретч**. Перевірте себе у вправі:

The image shows a screenshot of the Scratch 'Pencil' tool menu. The menu items are: Не малювати, Малювати, Задати колір, Дублювати, опустити олівець, змінити колір олівця на 10, підняти олівець, надати олівцю колір, Очистити, надати колір олівцю значення 50, очистити все, Змінити розмір олівця, і штамп, змінити розмір олівця на 1. A central task box reads: **Завдання:** З'єднай команду з групи Олівець середовища Скретч та відповідну дію. An 'OK' button is highlighted with a hand cursor. A blue checkmark icon is in the bottom right corner.



**Проаналізувати**  
**с. 94-99**



**Сторінка  
98-99**



Інформатика 5

Урок 19

за підручником

Морзе Н.В. та ін.

Дякую за увагу!

Нова українська школа

