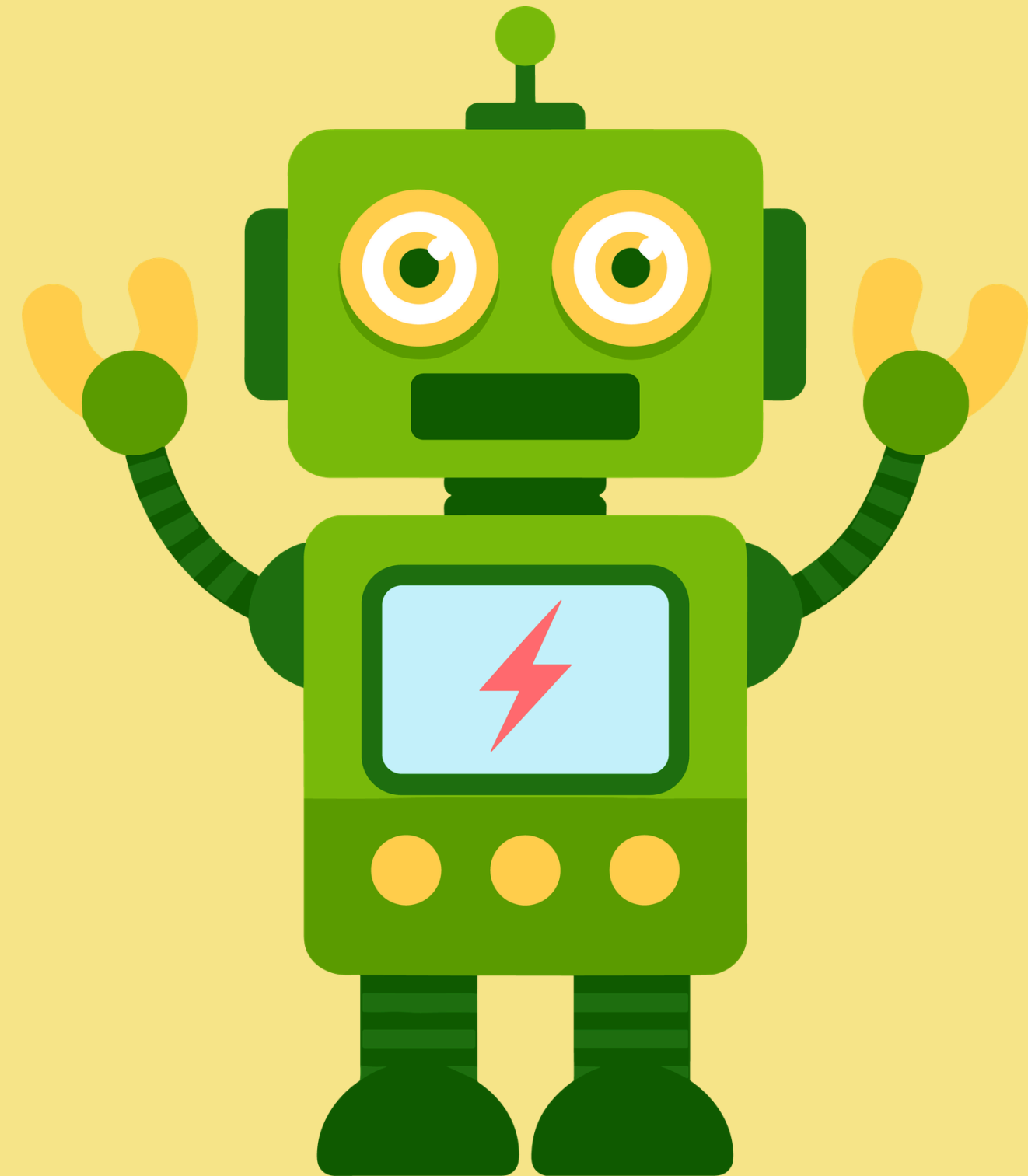


# mentimeter



# Пригадаємо:

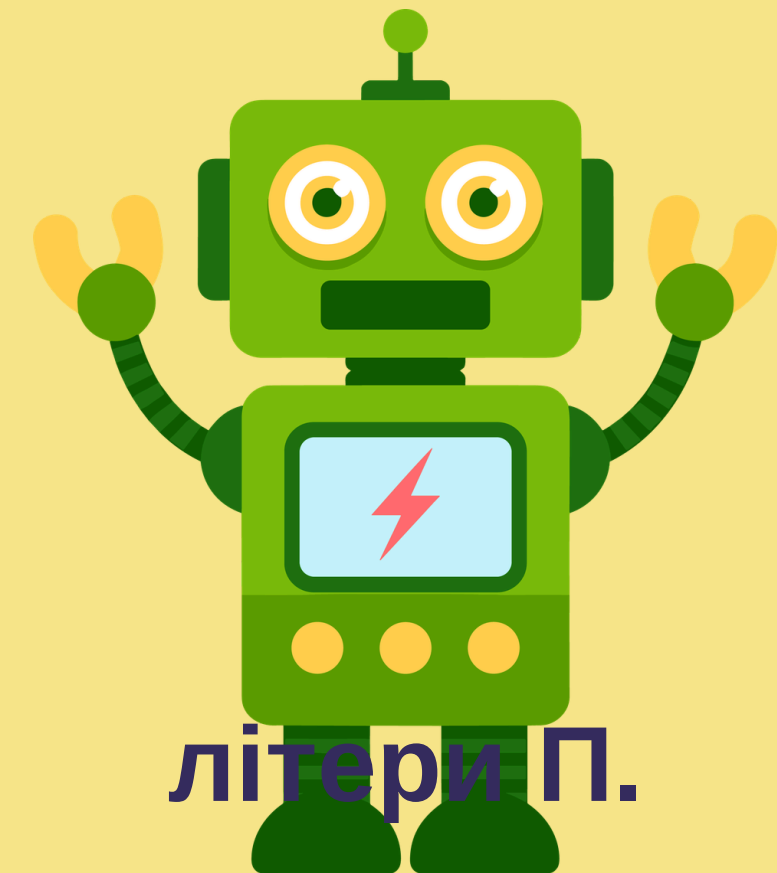
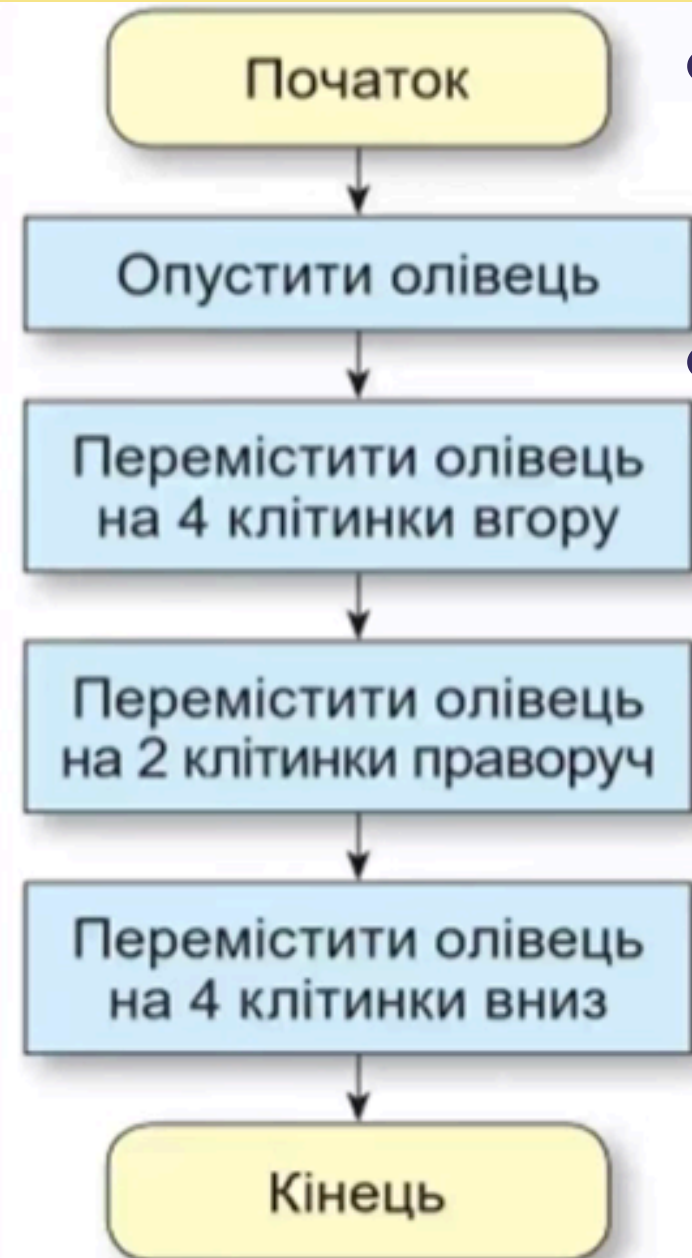
Розгляньте наведений у таблиці алгоритм і Пригадайте

- якими способами можна подати алгоритм
- Чим характерний наведений алгоритм
- як називають такі алгоритми

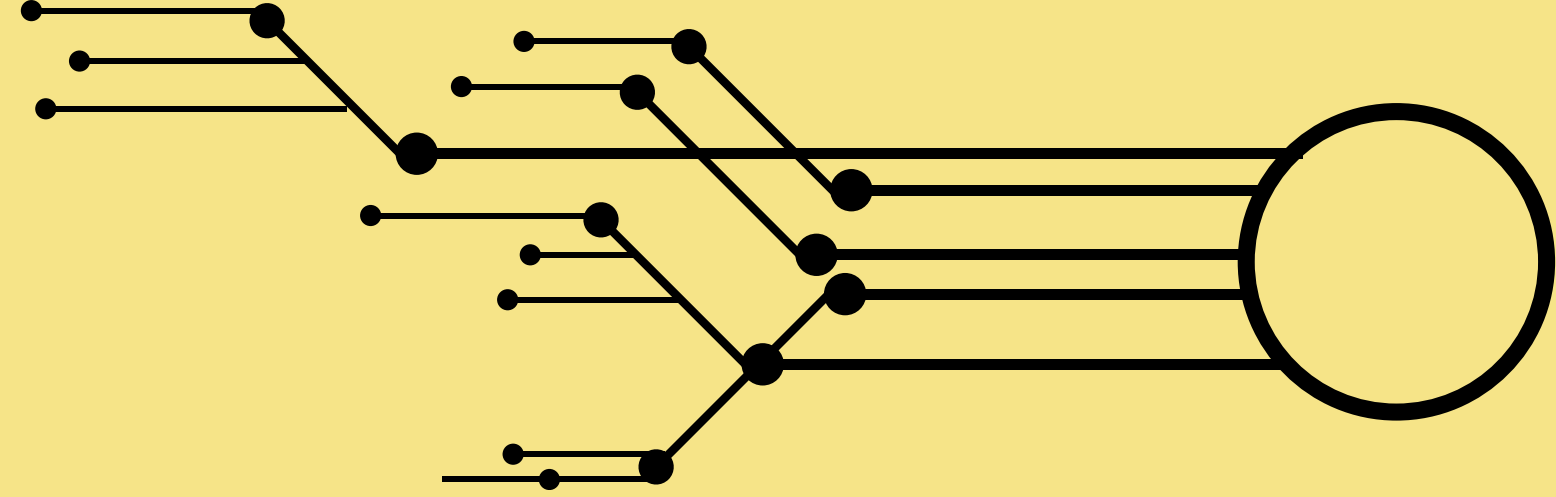
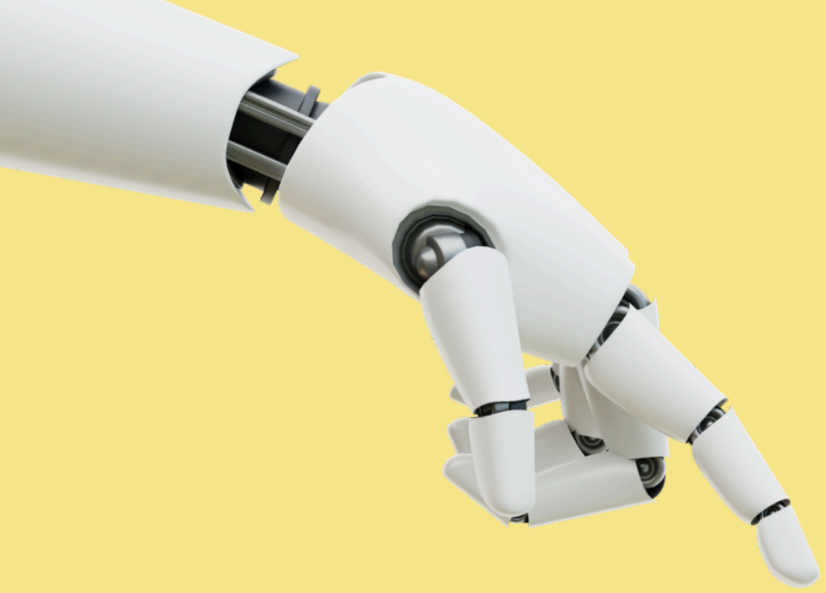
1. Опустити олівець.
2. Перемістити олівець на 4 клітинки вгору.
3. Перемістити олівець на 2 клітинки праворуч.
4. Перемістити олівець на 4 клітинки вниз.



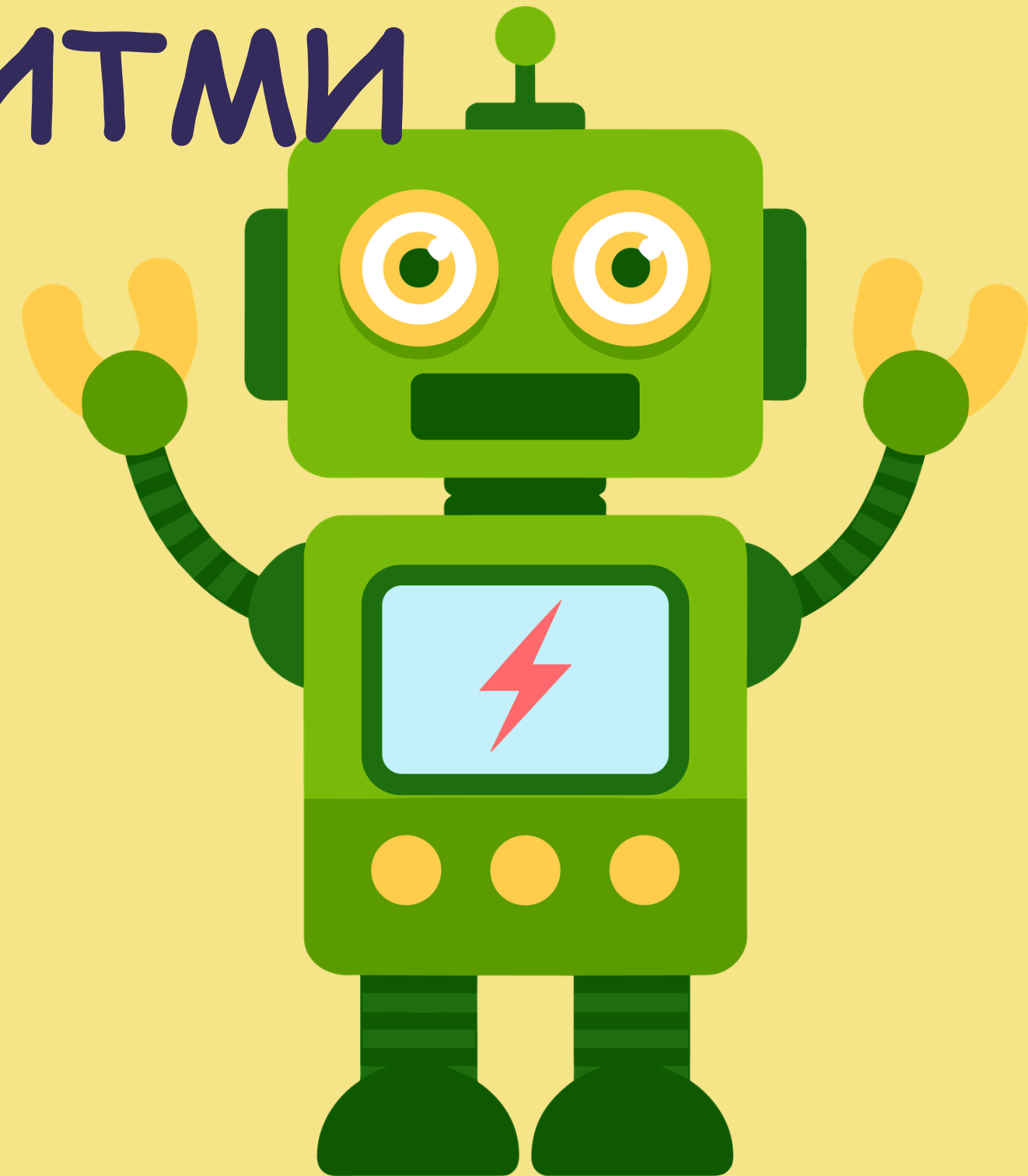
1. ↑4
2. →2
3. ↓4



літери П.



# ТЕМА: ЛІНІЙНІ АЛГОРИТМИ ЗІ ЗМІННИМИ



- **Мета уроку**

### ***Навчальна:***

- **продовжити ознайомлення учнів з алгоритмічною структурою;**
- **сформувати поняття лінійного алгоритму;**
- **навчити складати та виконувати лінійні алгоритми з використанням змінних.**

### ***Розвивальна:***

- **розвивати логічне та алгоритмічне мислення;**
- **формувати вміння аналізувати послідовність дій;**
- **розвивати пізнавальний інтерес, увагу та пам'ять.**

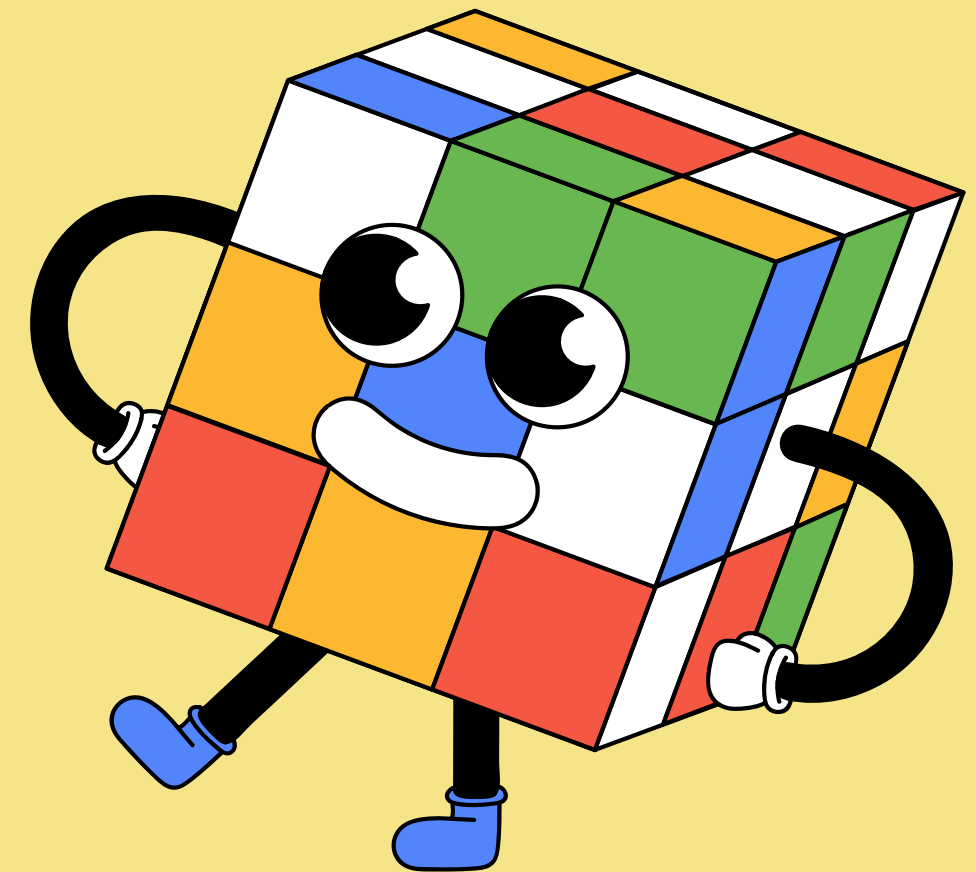
### ***Виховна:***

- **формувати вміння користуватися набутими знаннями на практиці;**
- **виховувати самостійність та відповідальність під час роботи за комп'ютером;**
- **сприяти розвитку інформаційної культури учнів.**



**Сьогодні на уроці ми з вами:**

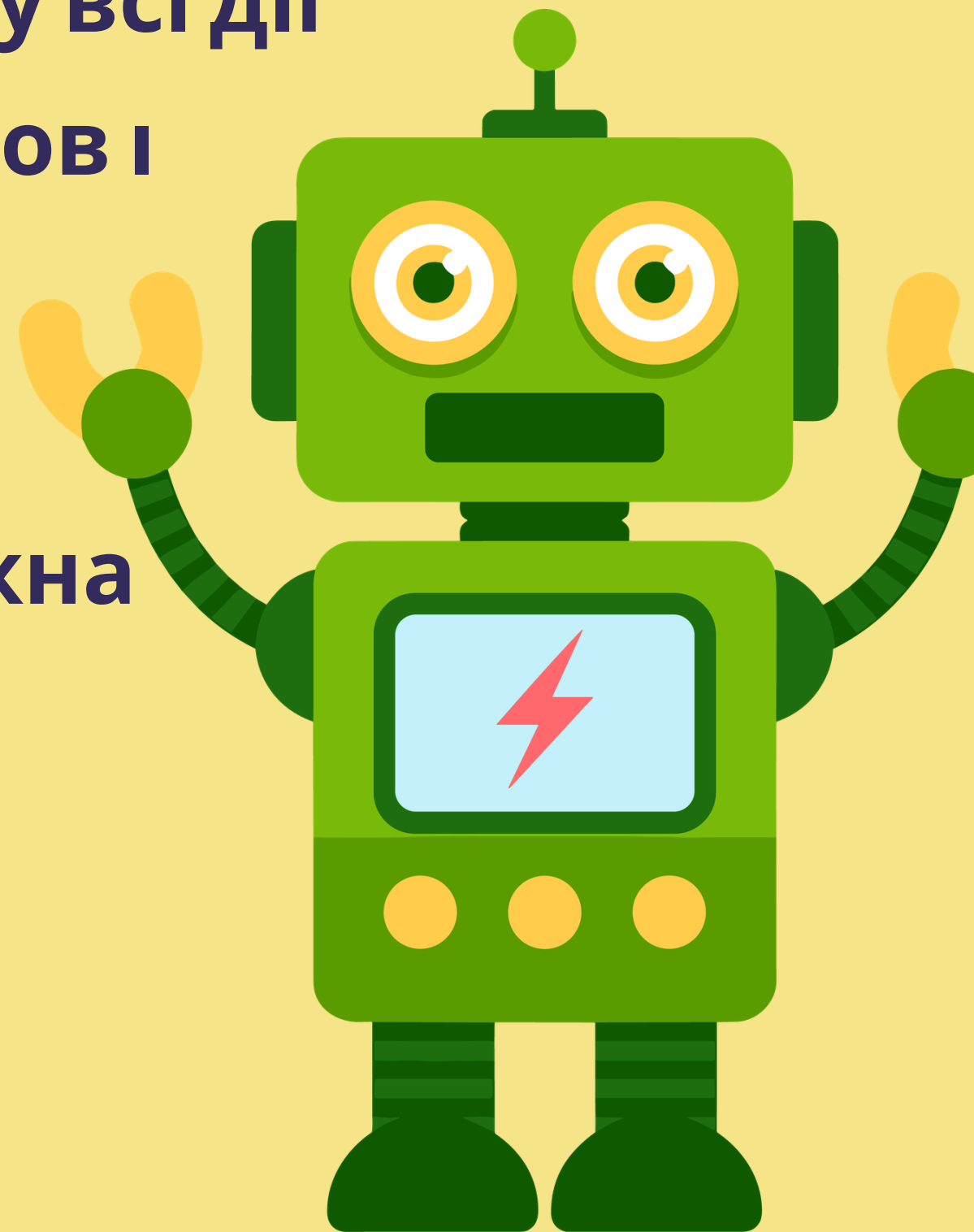
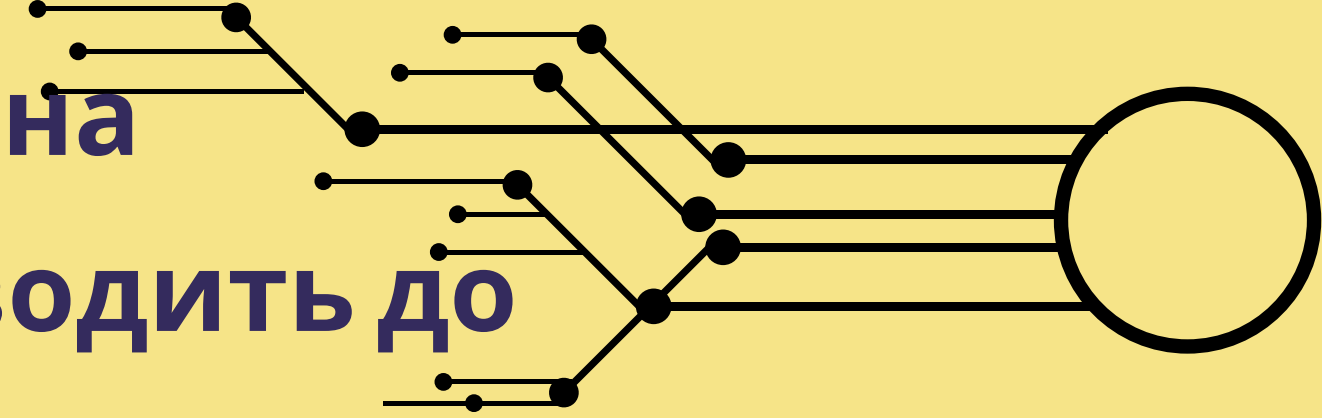
- ◆ дізнаємося, що таке лінійний алгоритм та чому він так називається;
- ◆ з'ясуємо, що таке змінна і для чого вона використовується;
- ◆ розглянемо, як використовують змінні в алгоритмах;
- ◆ ознайомимося з командами роботи зі змінними;
- ◆ розглянемо приклади лінійних алгоритмів зі змінними;
- ◆ створимо лінійний алгоритм зі змінними в онлайн середовищі **Scratch**.



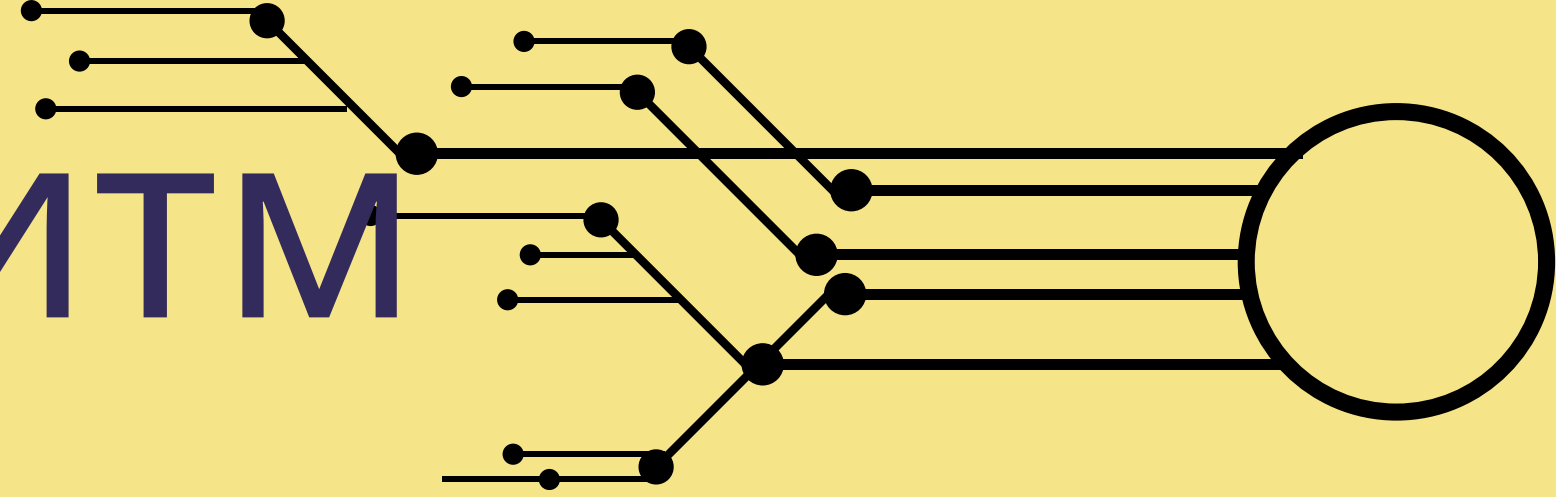
- **Алгоритм** — це чітко визначена скінченна послідовність дій, виконання яких приводить до певного результату.

- **Лінійний алгоритм** — це алгоритм, у якому всі дії виконуються послідовно, один раз, без умов і повторень.

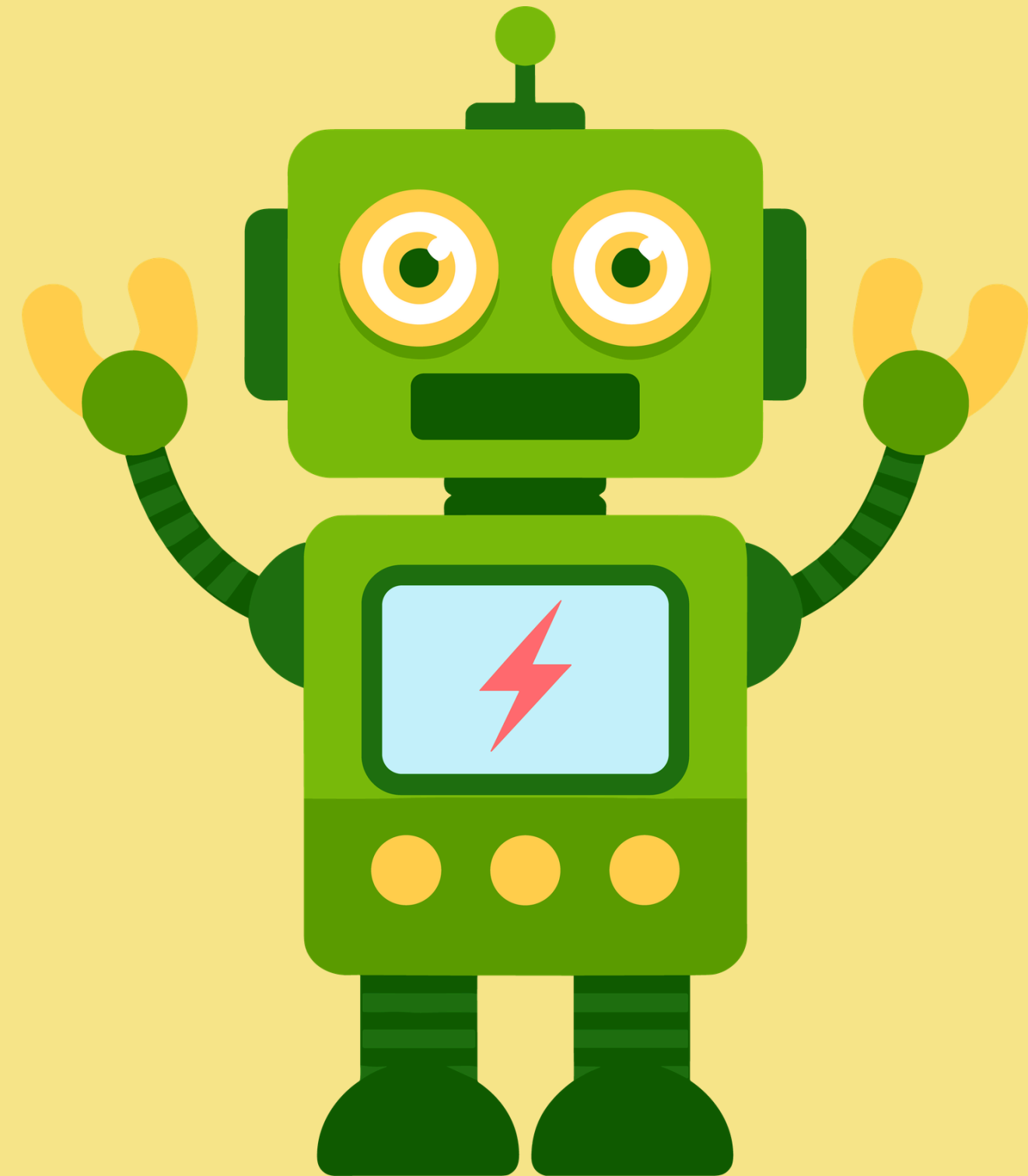
- **Змінна** - це контейнер який зберігає інформацію(число, текст). Її значення можна змінювати під час роботи програми



# Лінійний алгоритм



Алгоритм, у якому  
використовується тільки  
структура слідування,  
називається лінійним.



# Лінійний алгоритм зі змінними

Задача 1.

Складіть алгоритм для обчислення значення виразу

$$(2 * x + y) * (2 * x - y),$$

де  $x$  і  $y$  — довільні числа.

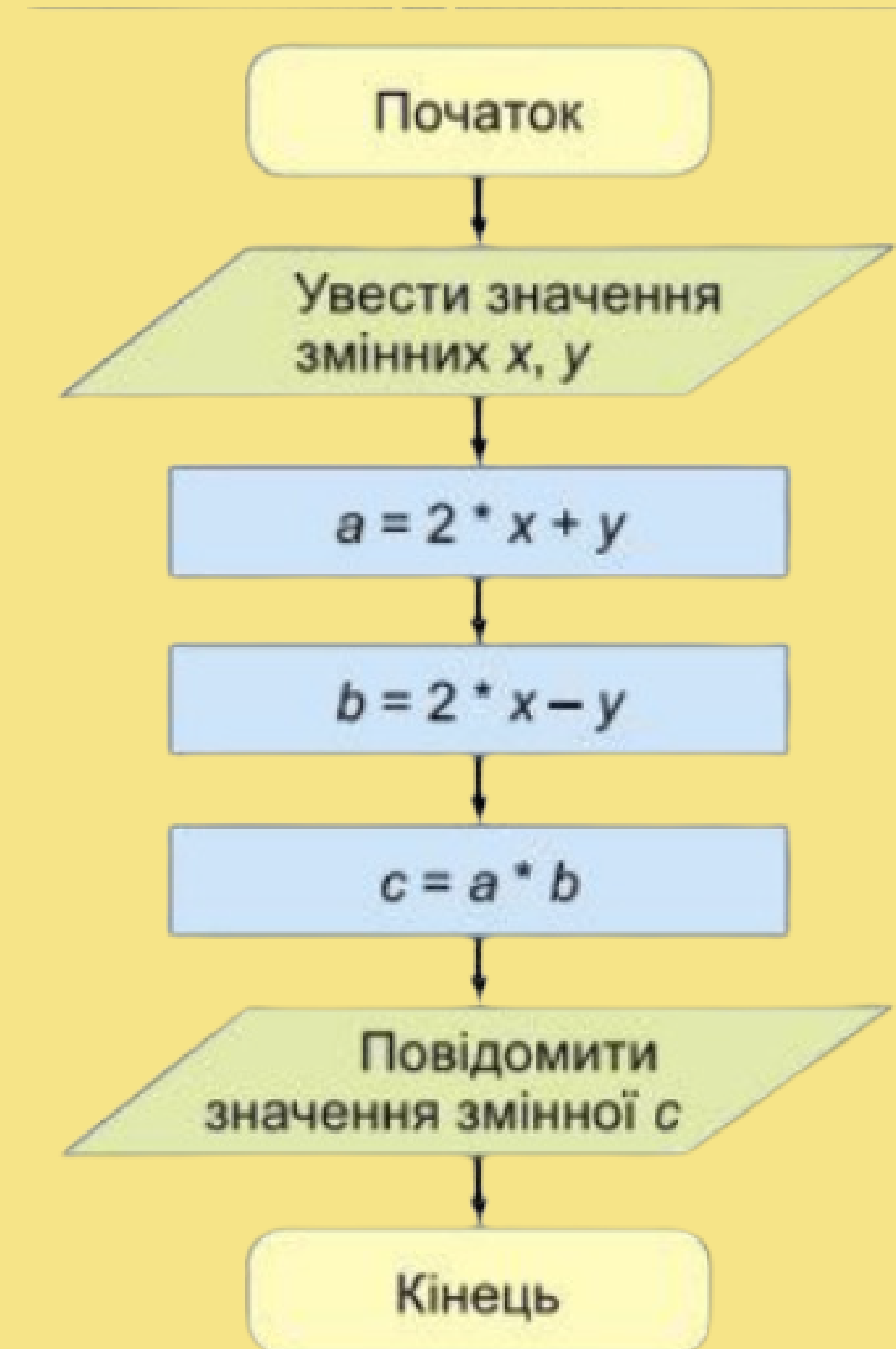
Складеймо алгоритм для

виконавця який вмiє присвоїти значення змінним виконувати арифметичні операції над числами запам'ятовувати результат арифметичних операцій та повідомляти або виводити результат

давайте проілюструємо

виконання цього алгоритму для значень змінних  $X = 3$  та  $Y = 4$

Команда	Результат виконання
Увести (присвоїти) значення змінних $x, y$	$x = 3, y = 4$
$a = 2 * x + y$	$a = 2 * 3 + 4 = 10$
$b = 2 * x - y$	$b = 2 * 3 - 4 = 2$
$c = a * b$	$c = 10 * 2 = 20$
Повідомити значення змінної $c$	Повідомлення: $c = 20$



# ПОМІРКУЙТЕ:

$$=A4+A5$$

Для чого використовують змінні у різних проєктах та при обчисленні?

$$C = 2 * \pi * R$$

$$P = 2 * (a + b)$$





# Якщо ви відкриєте групу блоків Змінні, то побачите, що в середовищі за замовчуванням вже створено одну змінну з іменем **моя змінна**

Щоб створити нову змінну потрібно:

01

Вибрати кнопку **Створити змінну**

02

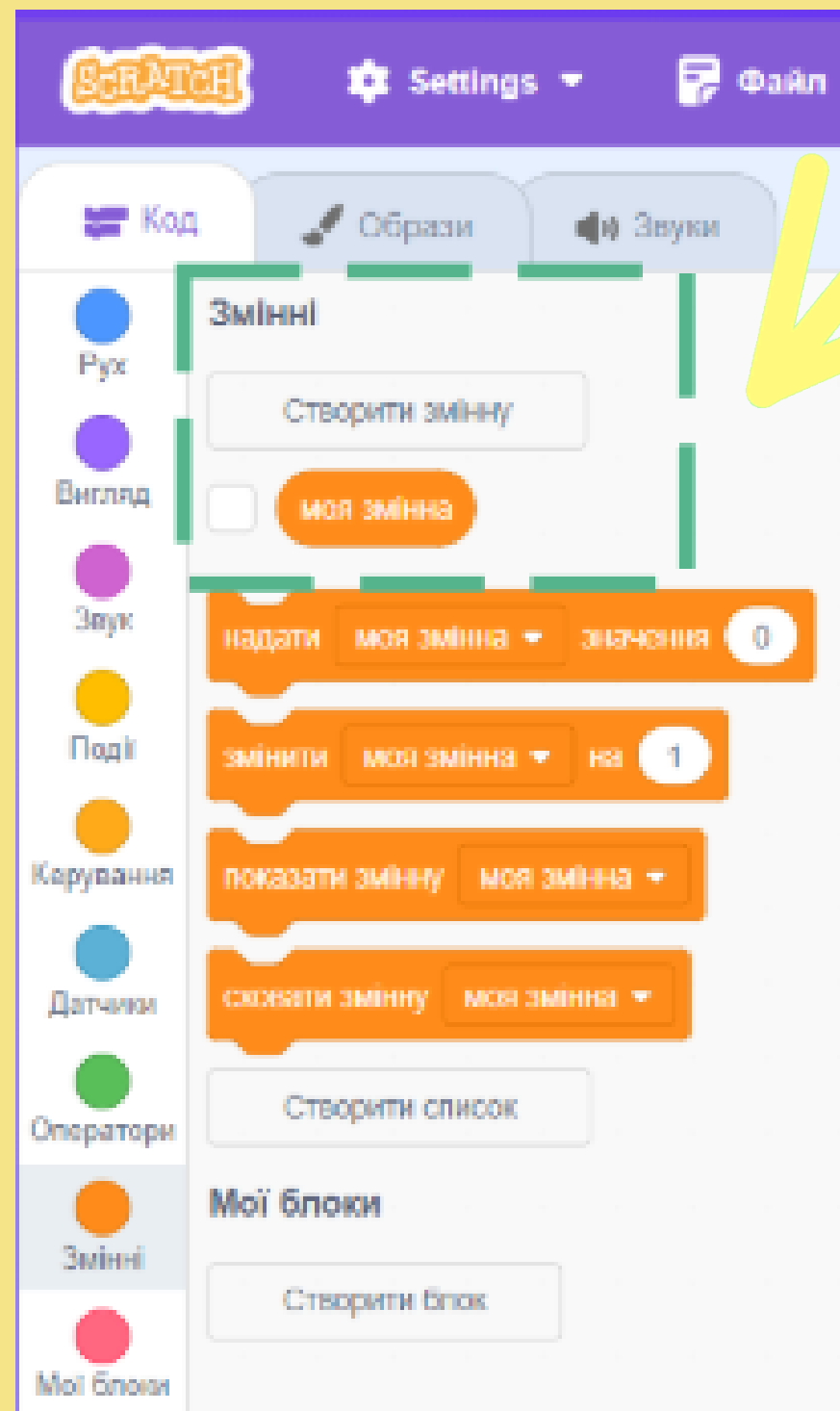
Увести в поле **Нове ім'я змінної** ім'я нової змінної

03

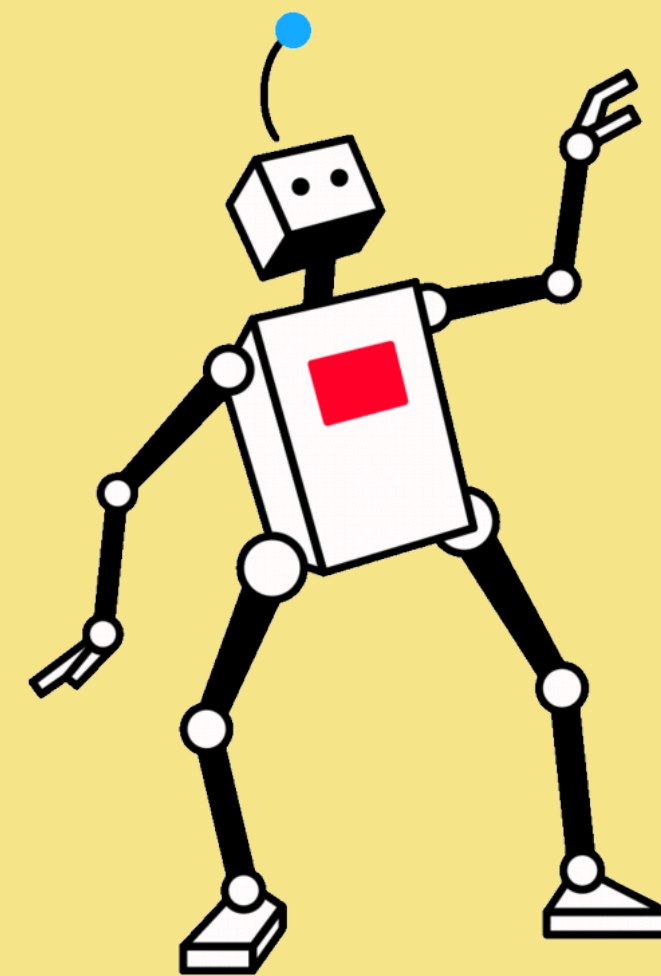
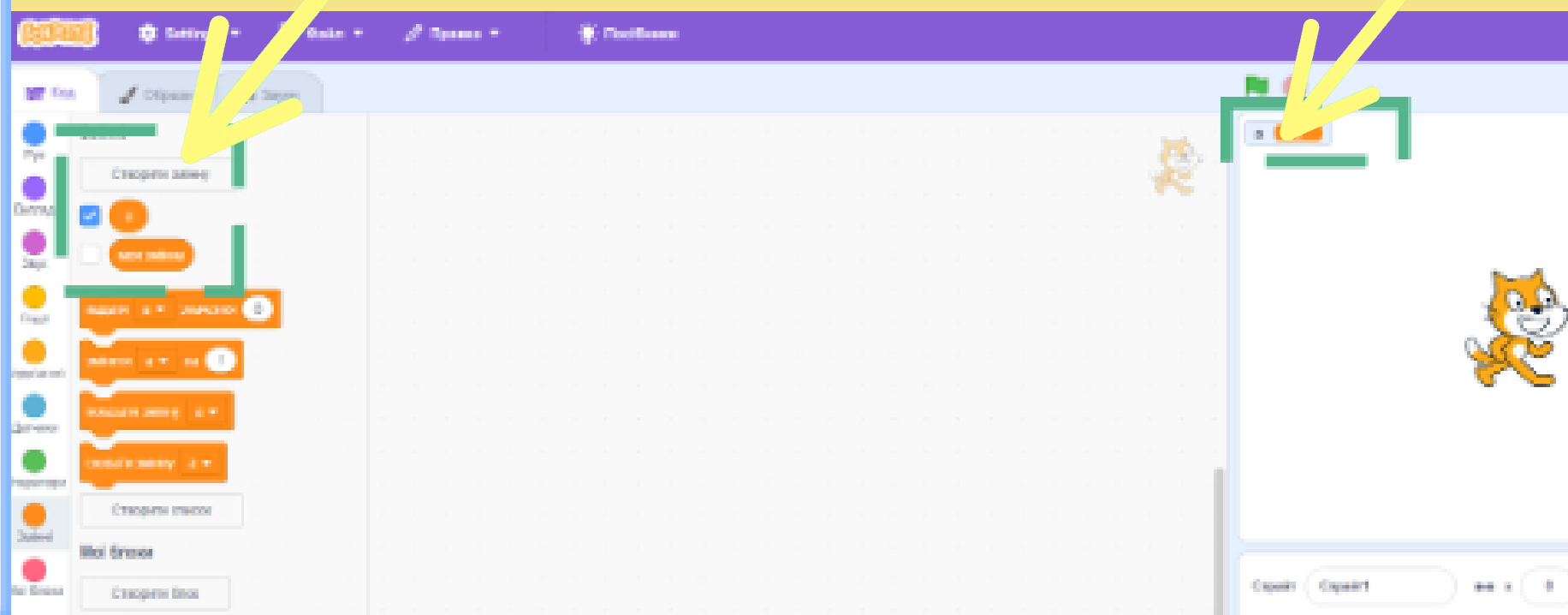
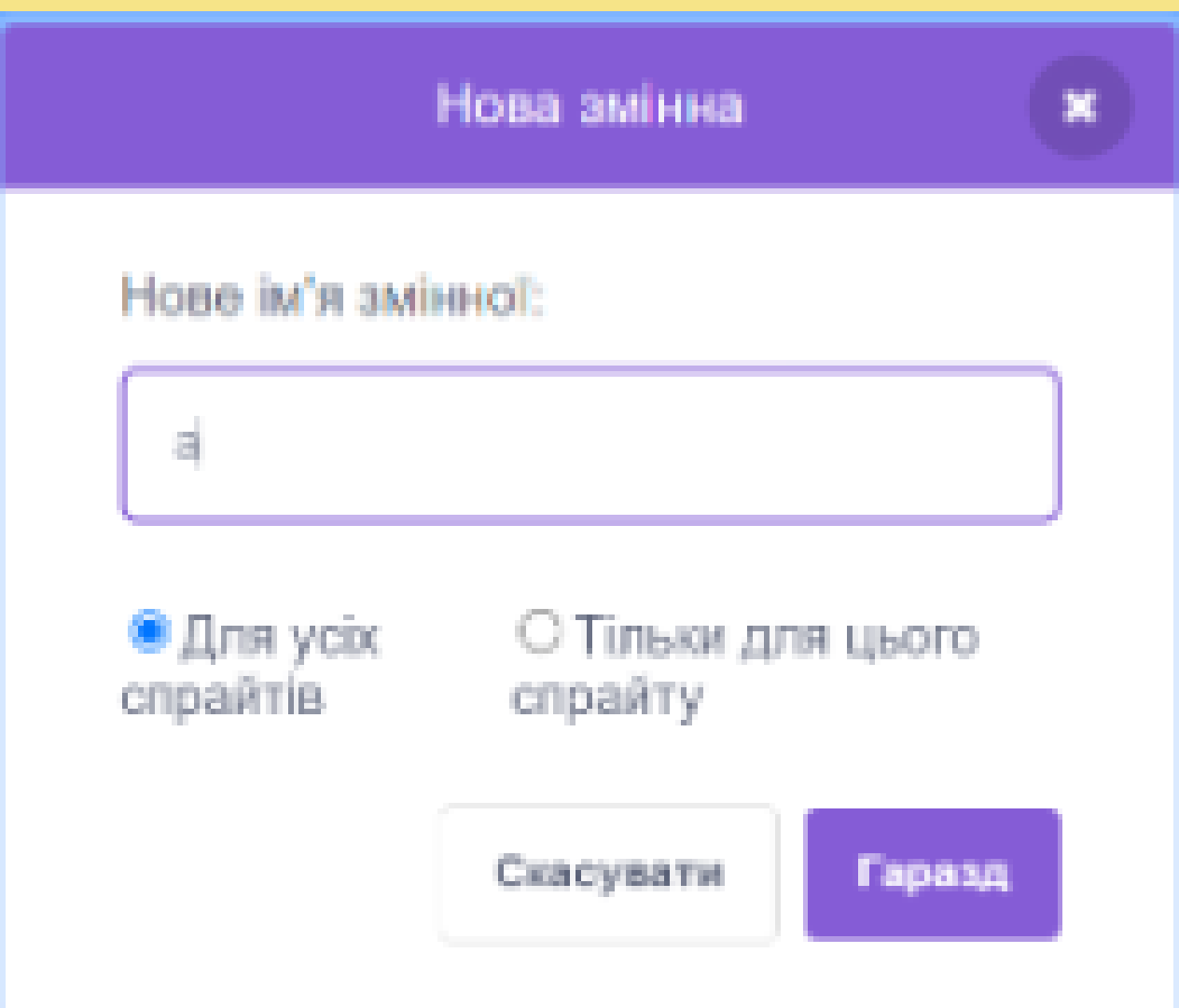
Вибрати один із перемикачів (перемикач **Для усіх спрайтів** є вибраним за замовчуванням)

04

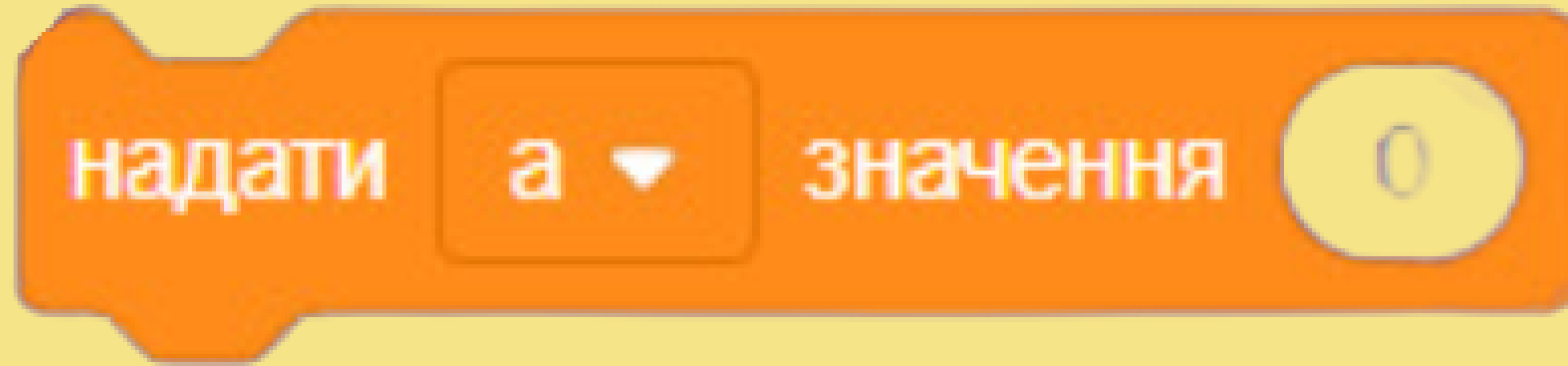
Вибрати кнопку **Гаразд**



**У результаті у групі блоків Змінні з'являється новий блок з іменем змінної **a****  
**Біля блока з іменем змінної розташовано прапорець**  
**Якщо позначку цього прапорця встановлено, то в лівому верхньому куті**  
**Сцени з'являється блок з іменем цієї змінної та її поточним значенням**



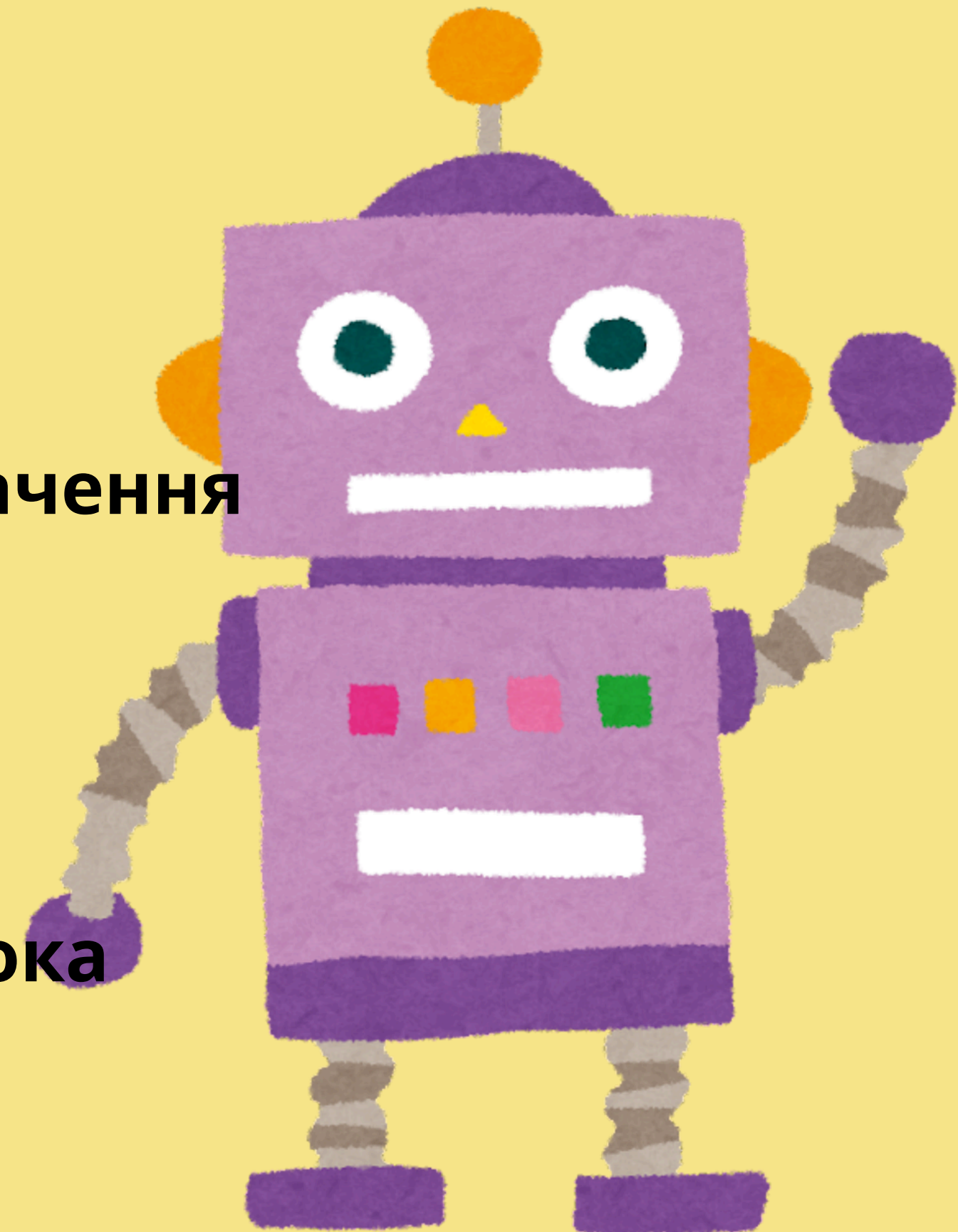
**Крім блоків з іменами змінних, група блоків Змінні містить 4  
блоки з командами:**



**Команда надання (присвоювання) змінній значення**

**Під час створення змінної їй за замовченням  
присвоюється значення 0 (a=0)**

**Інше значення слід увести в текстове поле блока**



**ЗМІНИТИ**

**a**



**на**

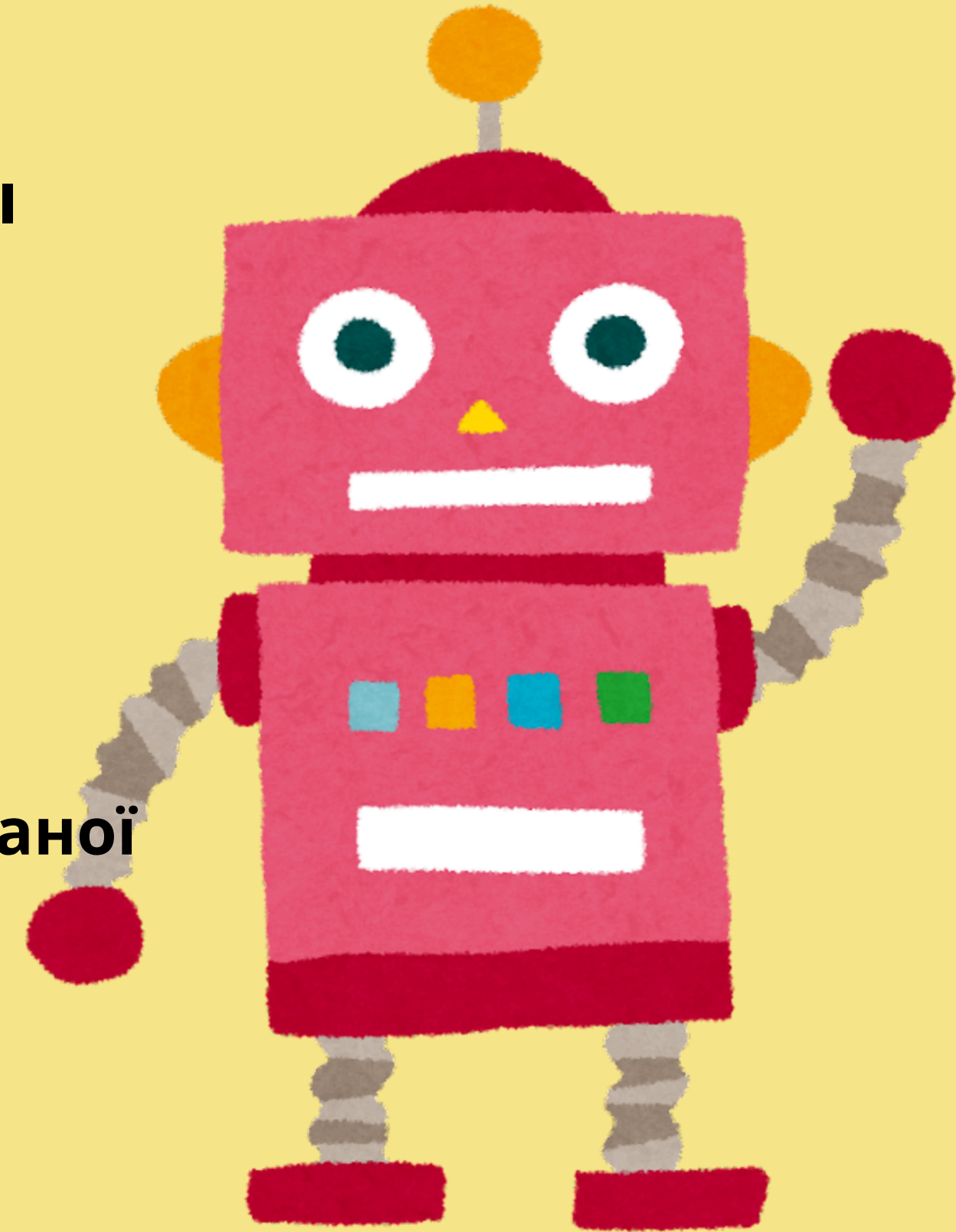
**1**

**Команда змінення значення змінної на вказане значення (це значення може бути як додатним, так і від'ємним)**

**За замовчуванням це значення дорівнює 1, тобто  $a=a+1$**

**Інше значення слід увести в текстове поле блока**

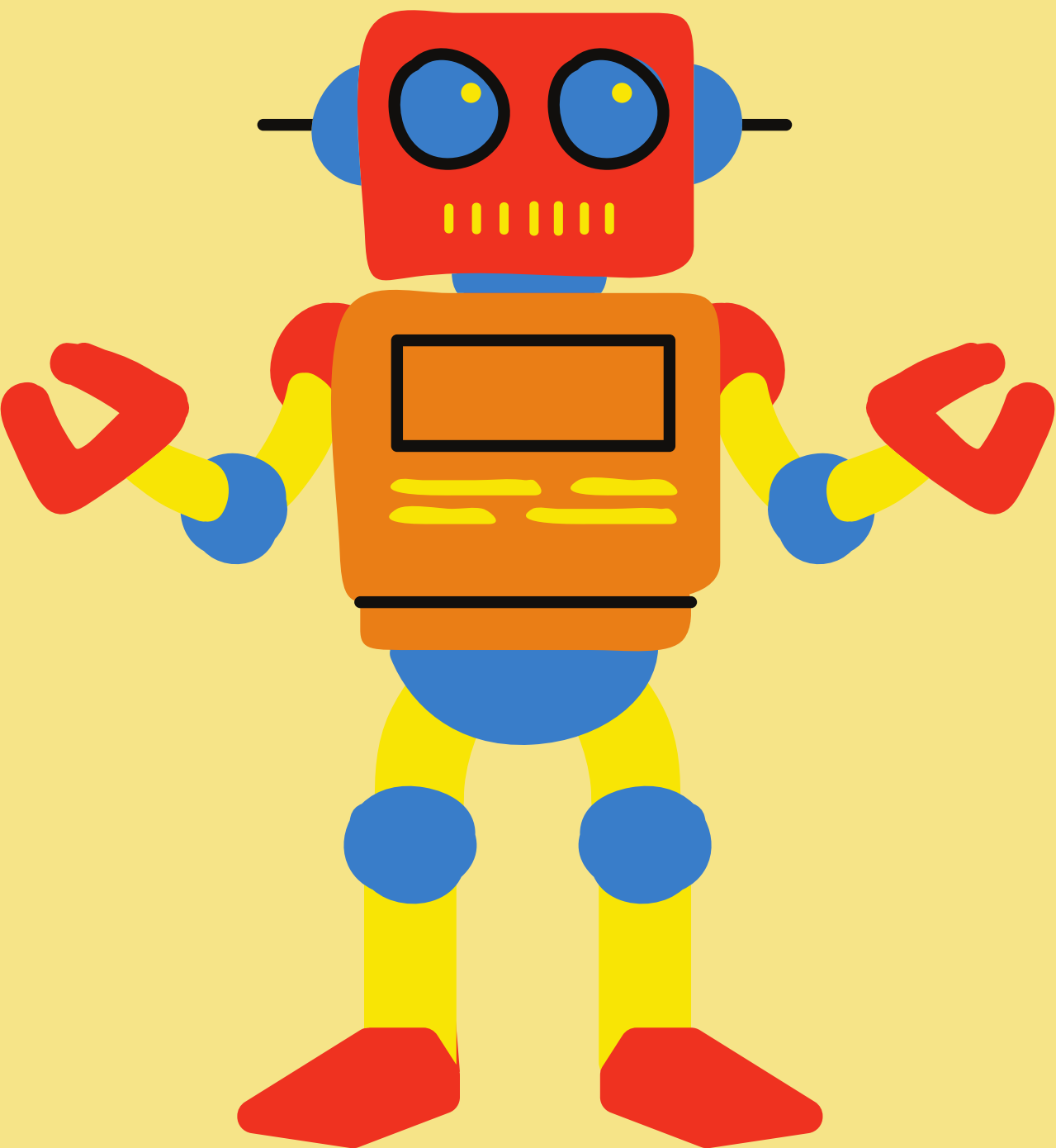
**Якщо введене в поле значення додатне, то значення вказаної змінної збільшується, якщо від'ємне - зменшується**



СХОВАТИ ЗМІННУ

а ▼

**Команда приховування блока з поточним значенням змінної в лівому верхньому куті Сцени, який з'являється під час створення змінної**



**Цю команду можна також виконати, якщо зняти позначку прапорця біля кнопки з іменем змінної**

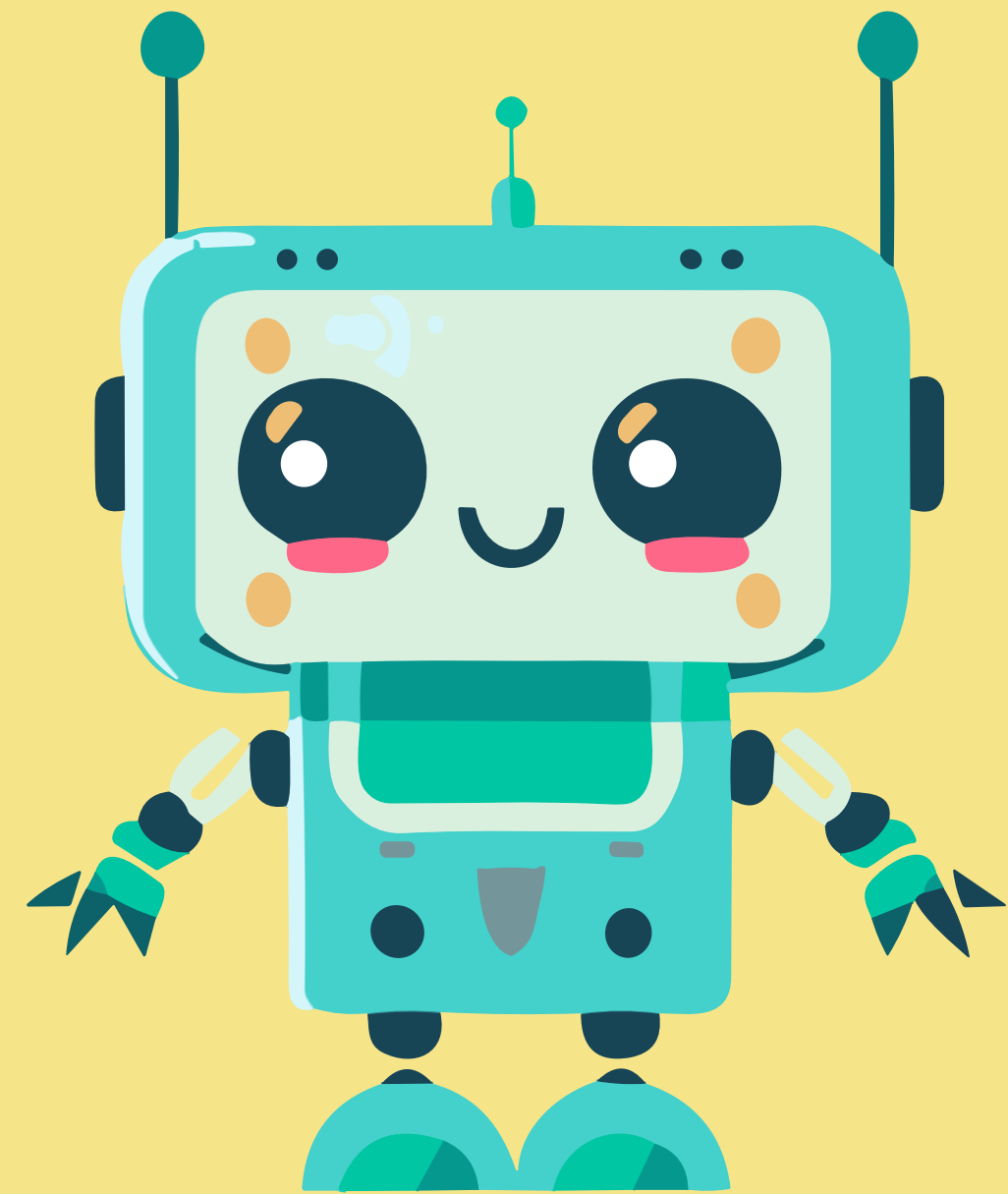
показати змінну

а

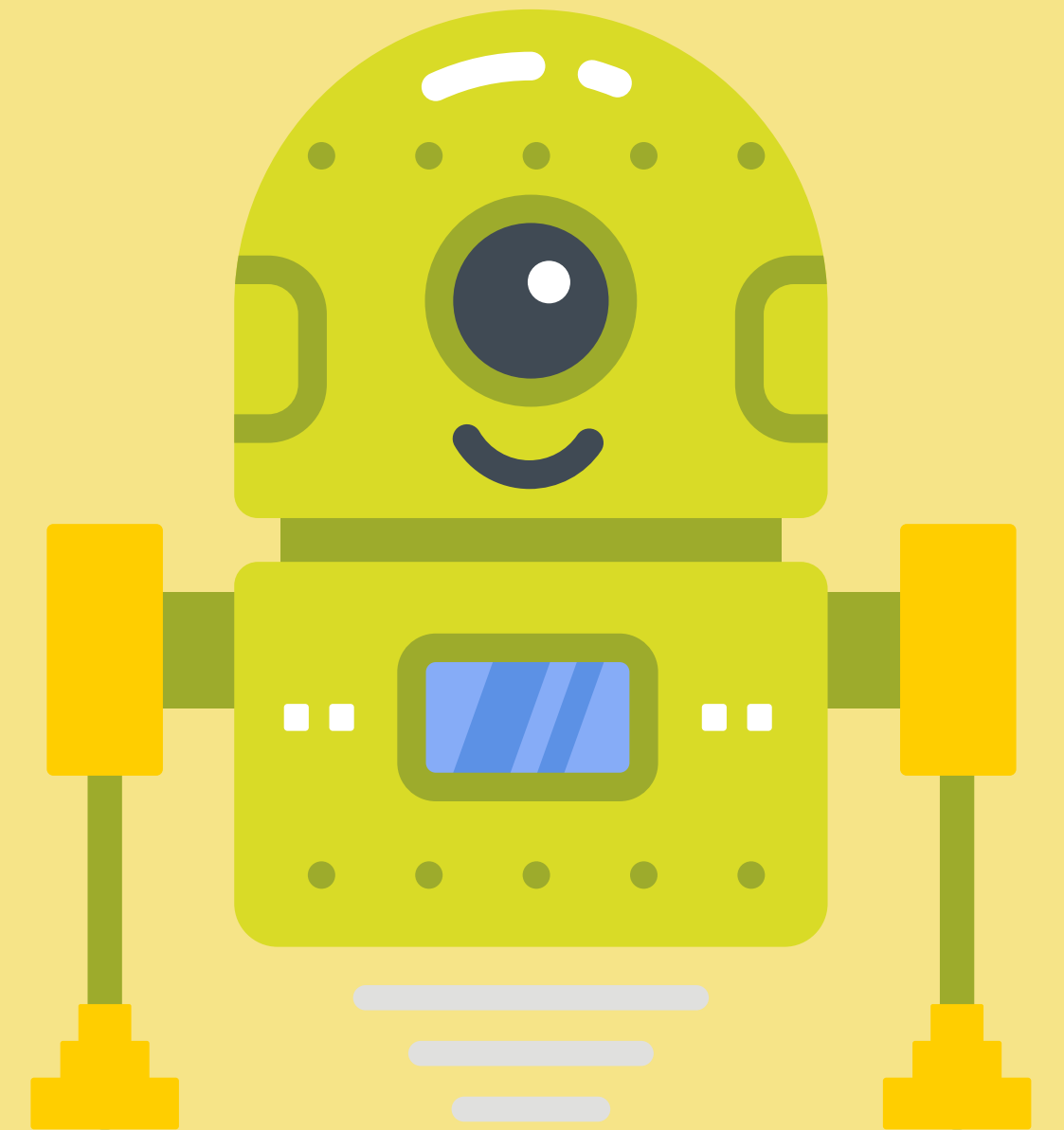
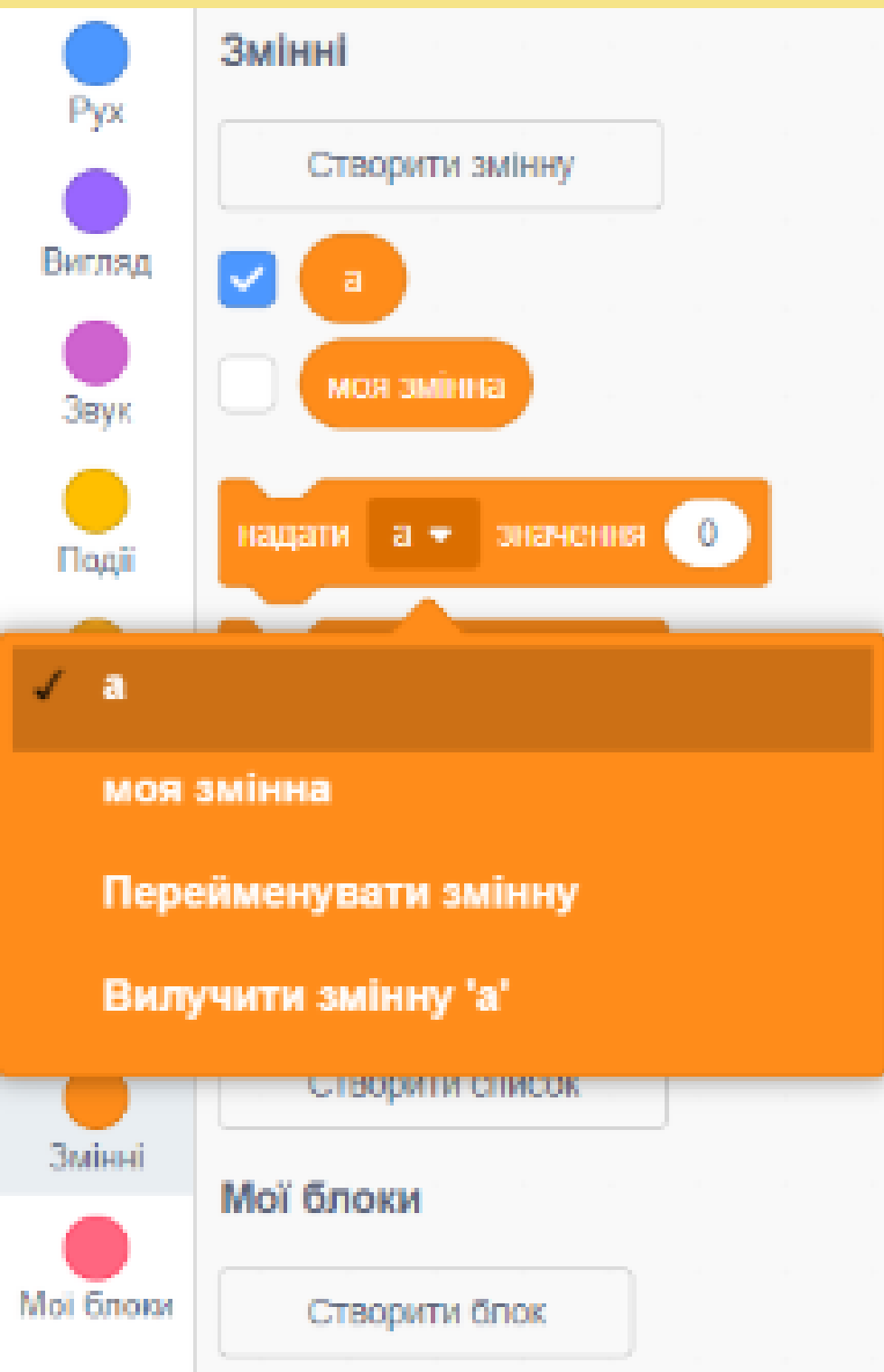


**Команда відображення блока з поточним значенням змінної у лівому верхньому куті Сцени**

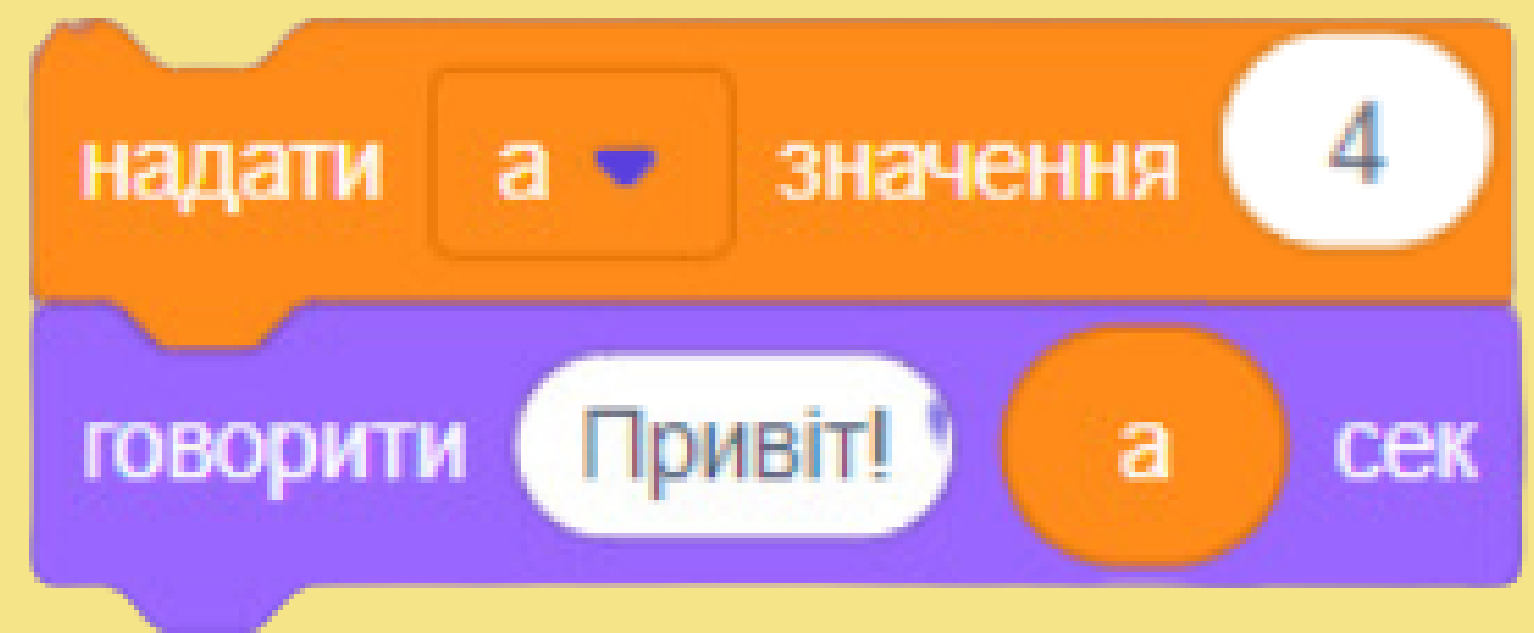
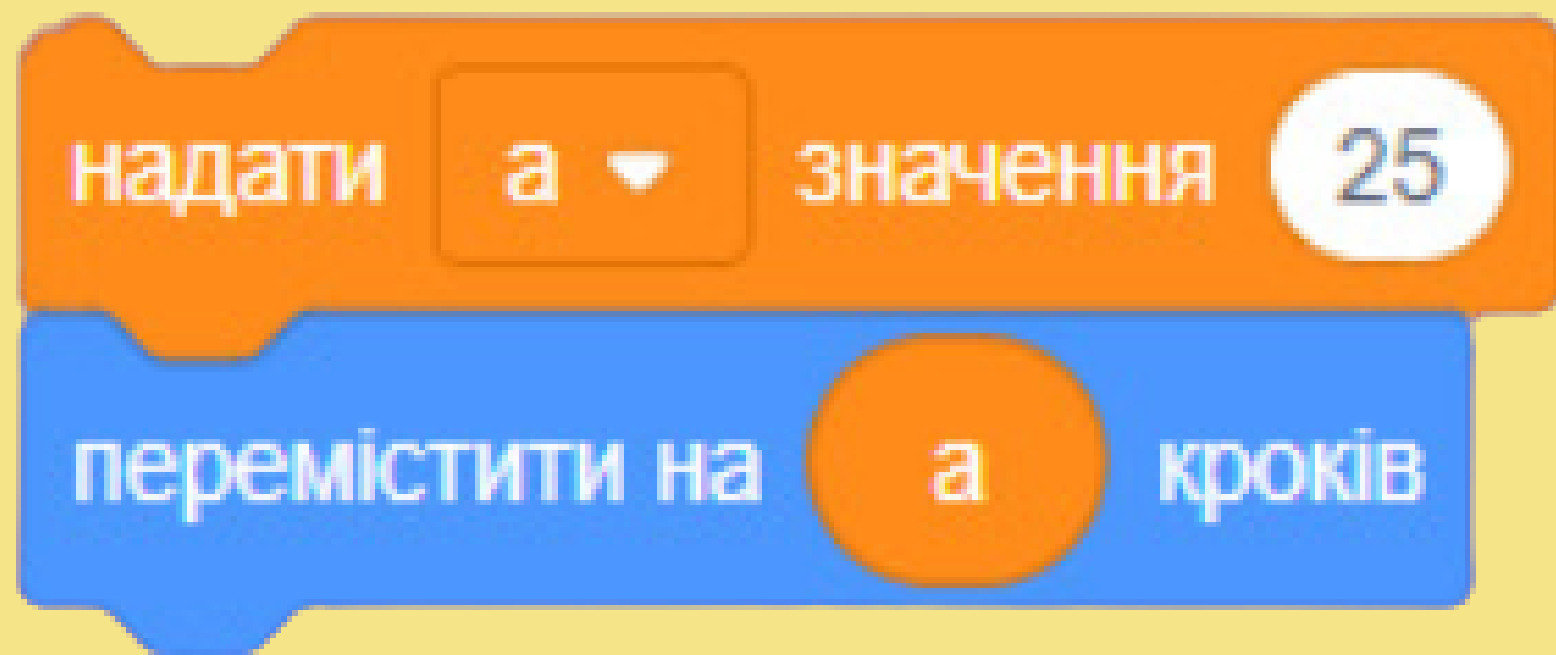
*Цю команду можна також виконати, якщо встановити позначу прапорця біля кнопки з іменем змінної*



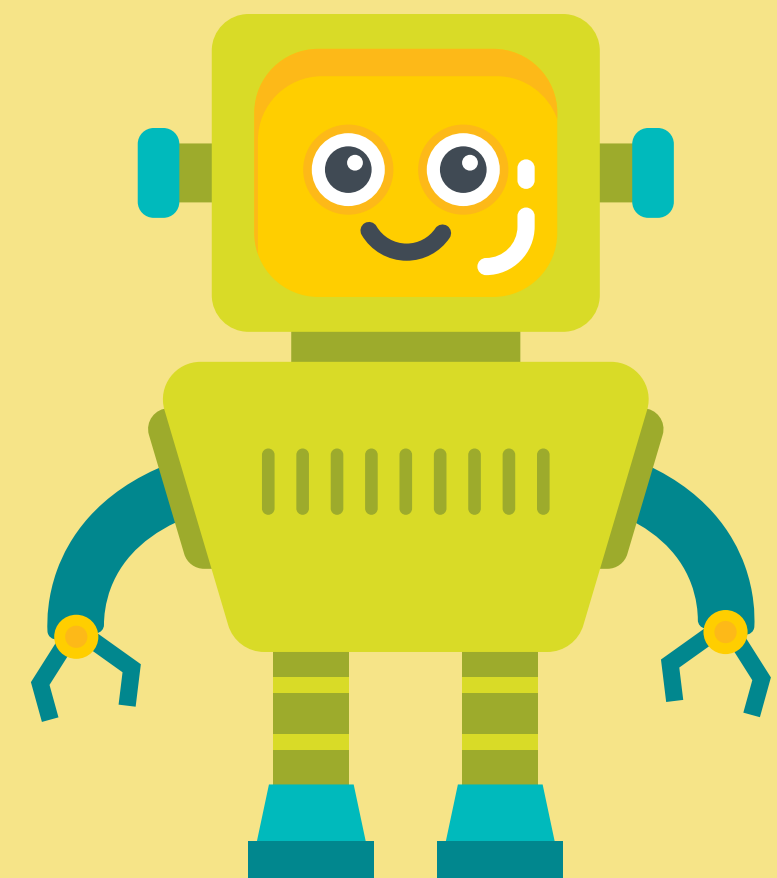
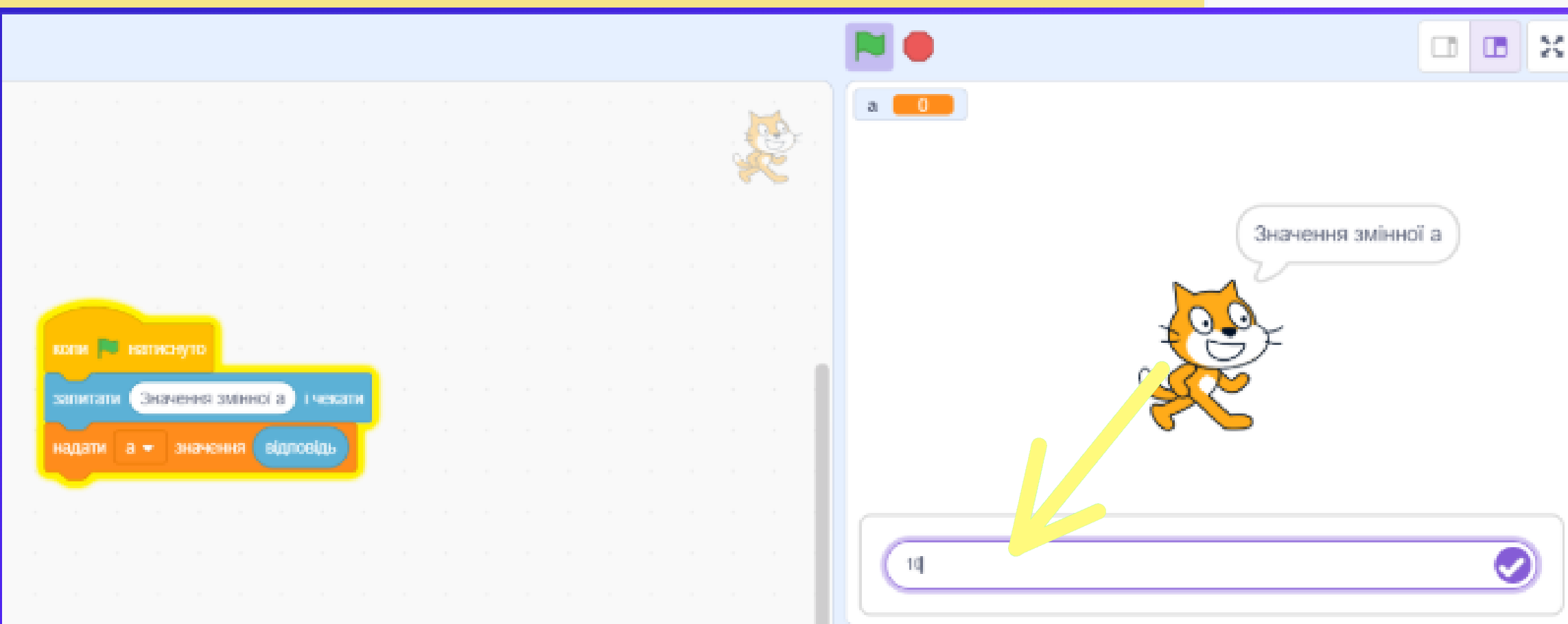
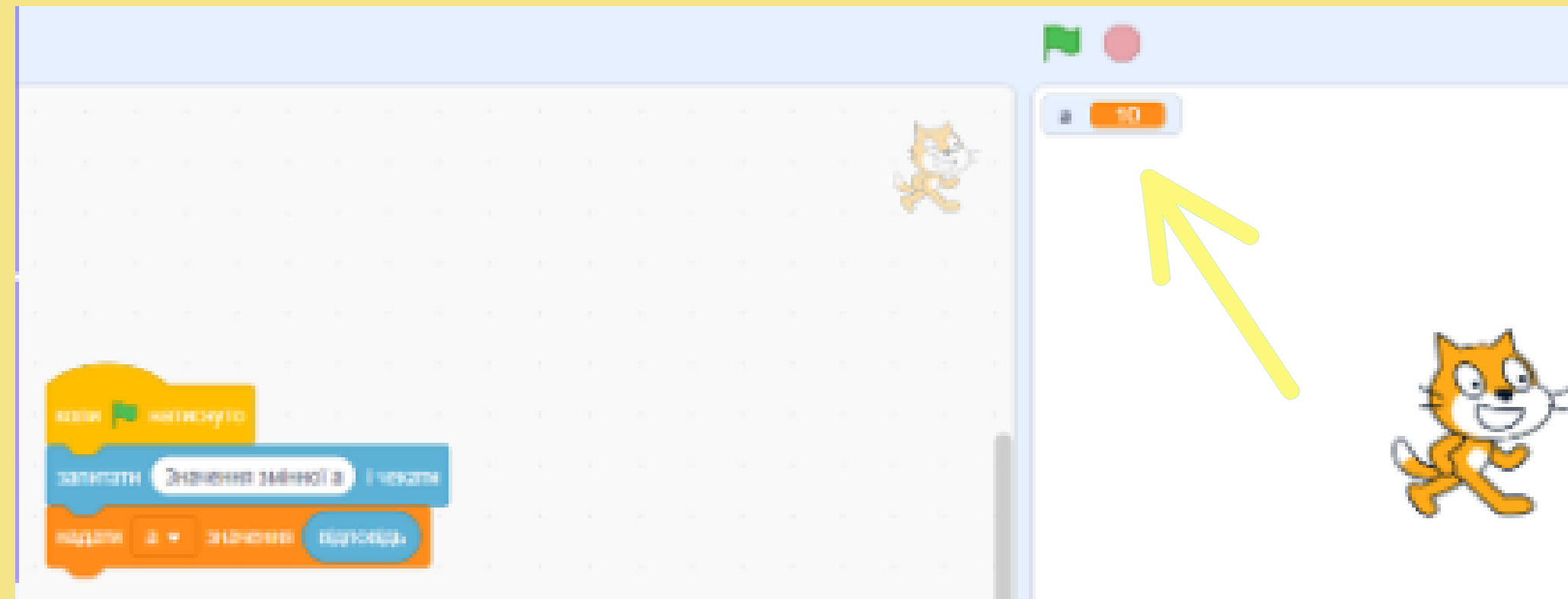
- У блоках надати і замінити є кнопка для розкриття списку імен усіх змінних, створених у проєкті
- У цьому списку можна вибрати ім'я потрібної змінної, а також видалити або перейменувати змінну



- *Значення створених змінних можна використовувати в інших блоках проекту*
- *Для цього потрібно використати блок з командою надання змінній значення та переглянути блок з іменем змінної в полі іншого блока*



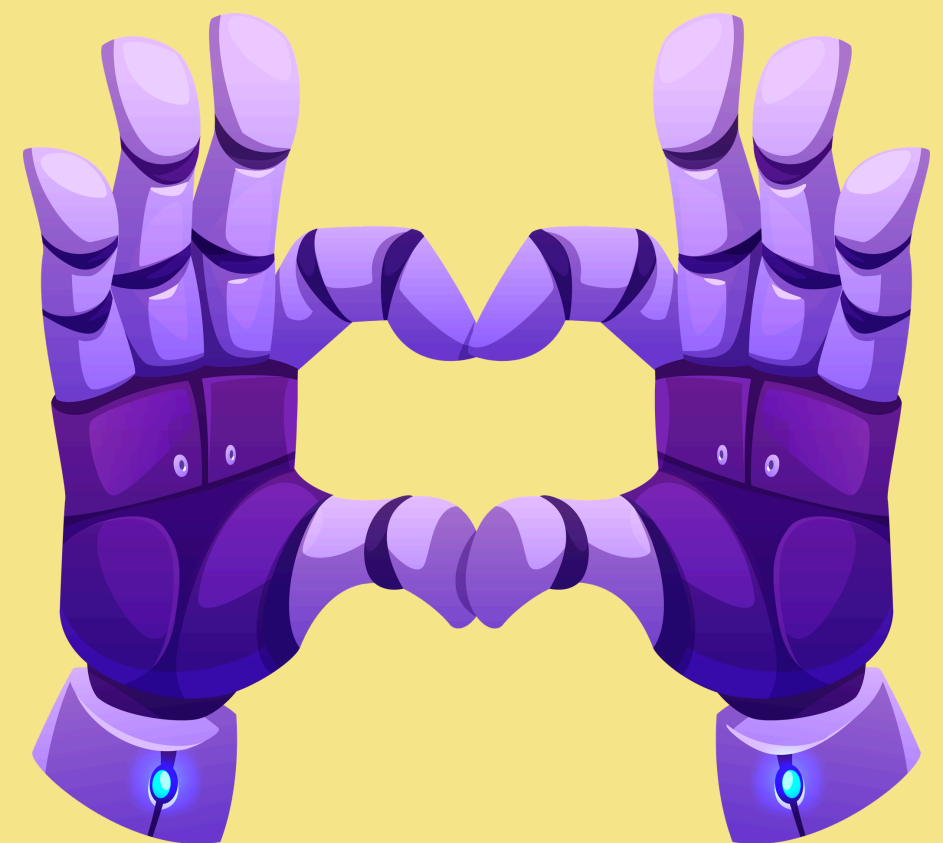
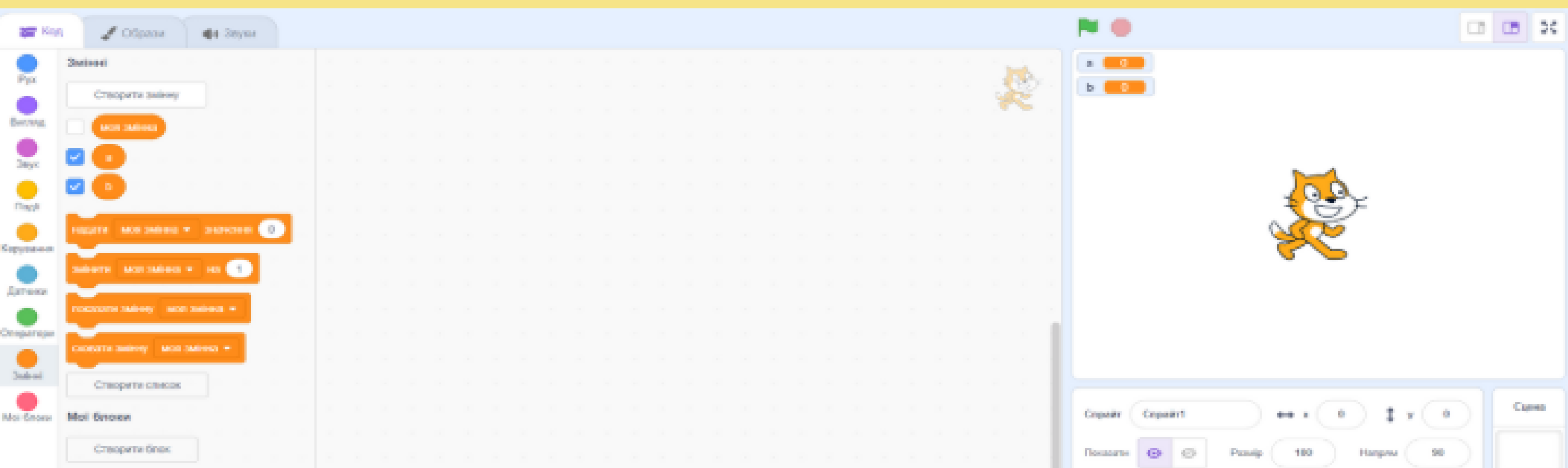
**Надати змінній певного значення можна ще й іншим способом, використавши в проєкті блоки з командами запитати і чекати та відповідь з групи Датчики**



**Приклад: створемо проєкт знаходження суми двох  
уведених людиною чисел**

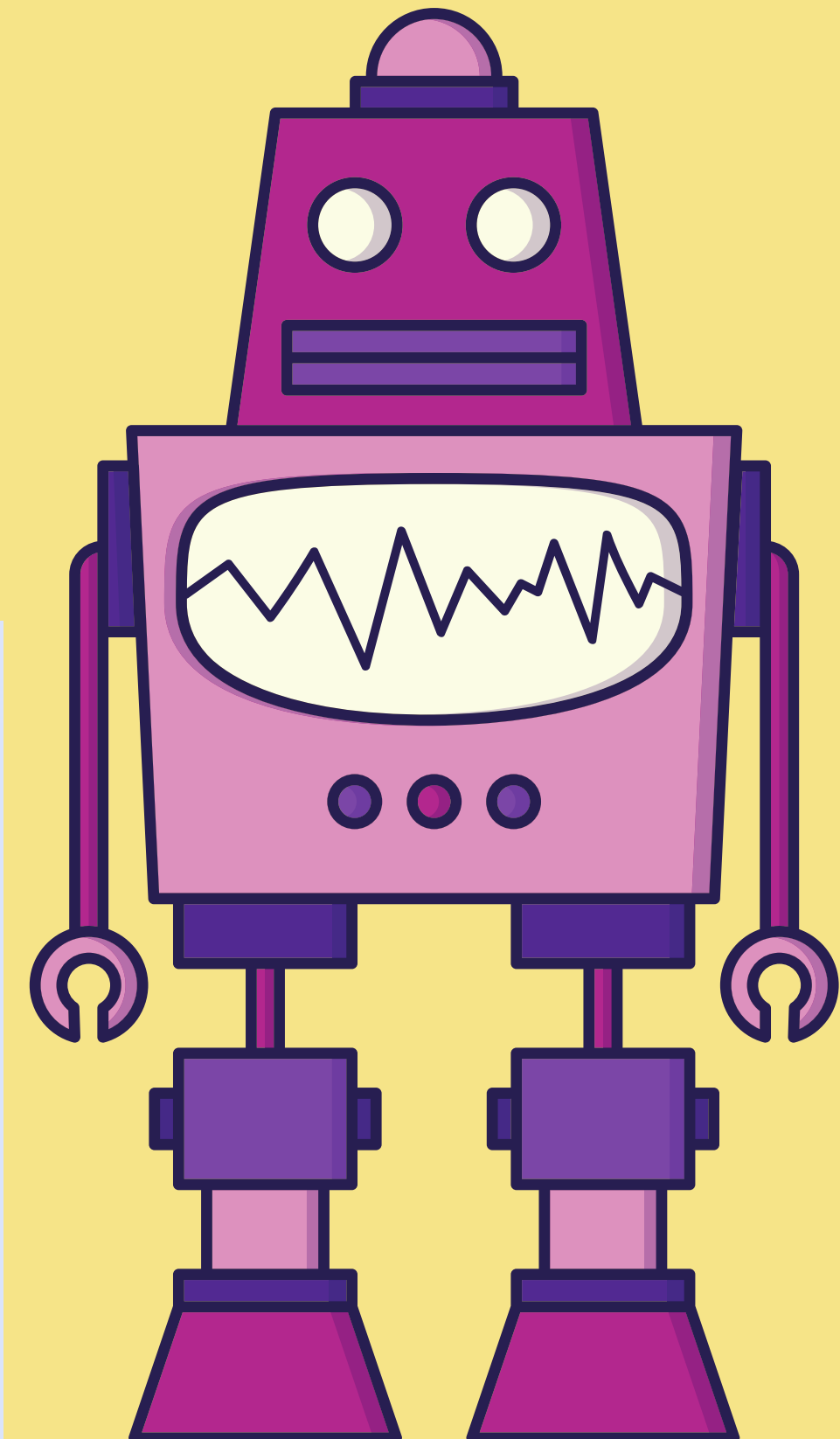
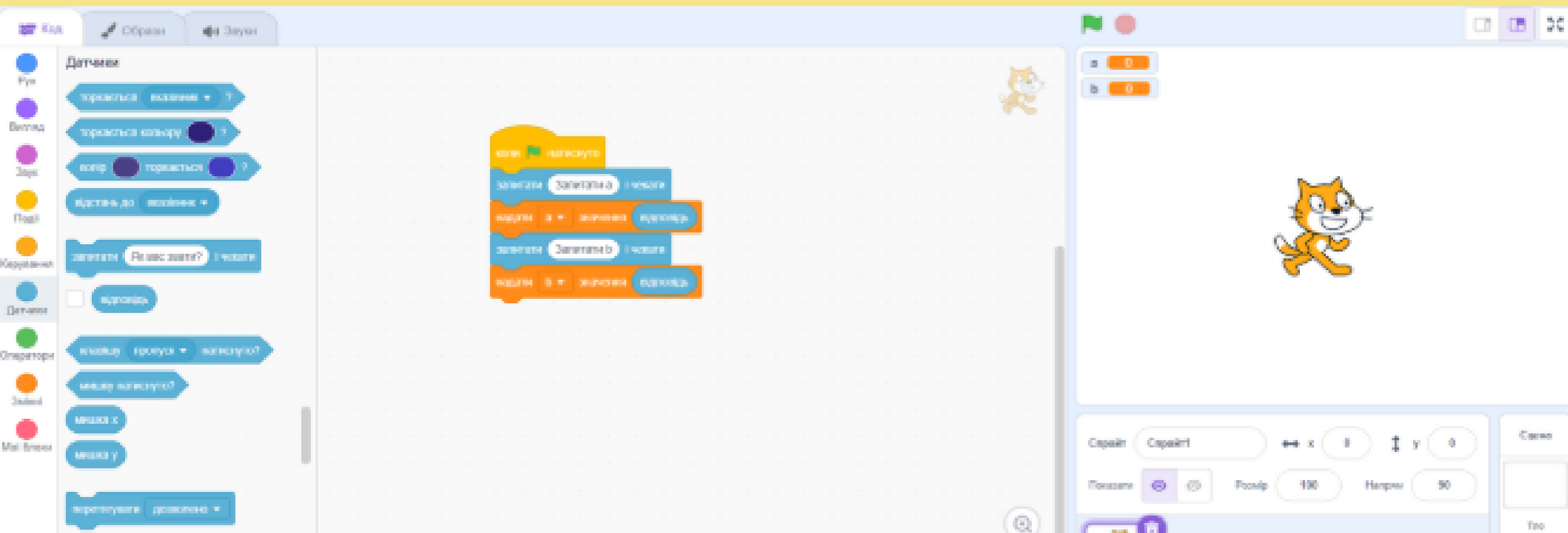


**Створимо дві змінні a і b для зберігання  
уведених чисел**



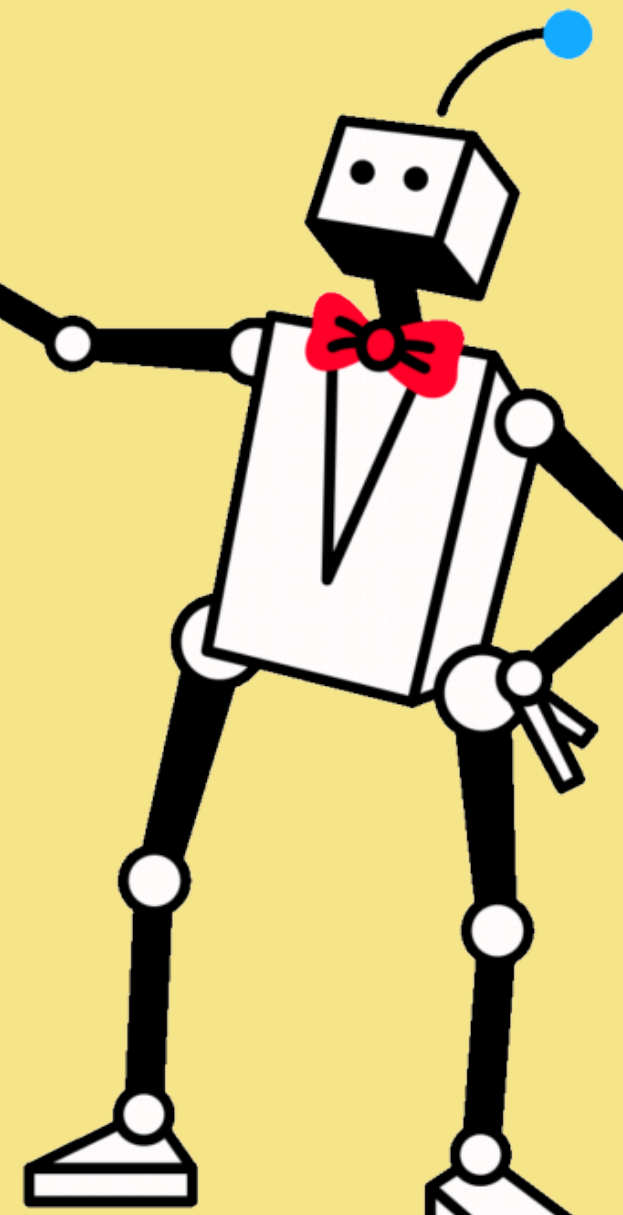
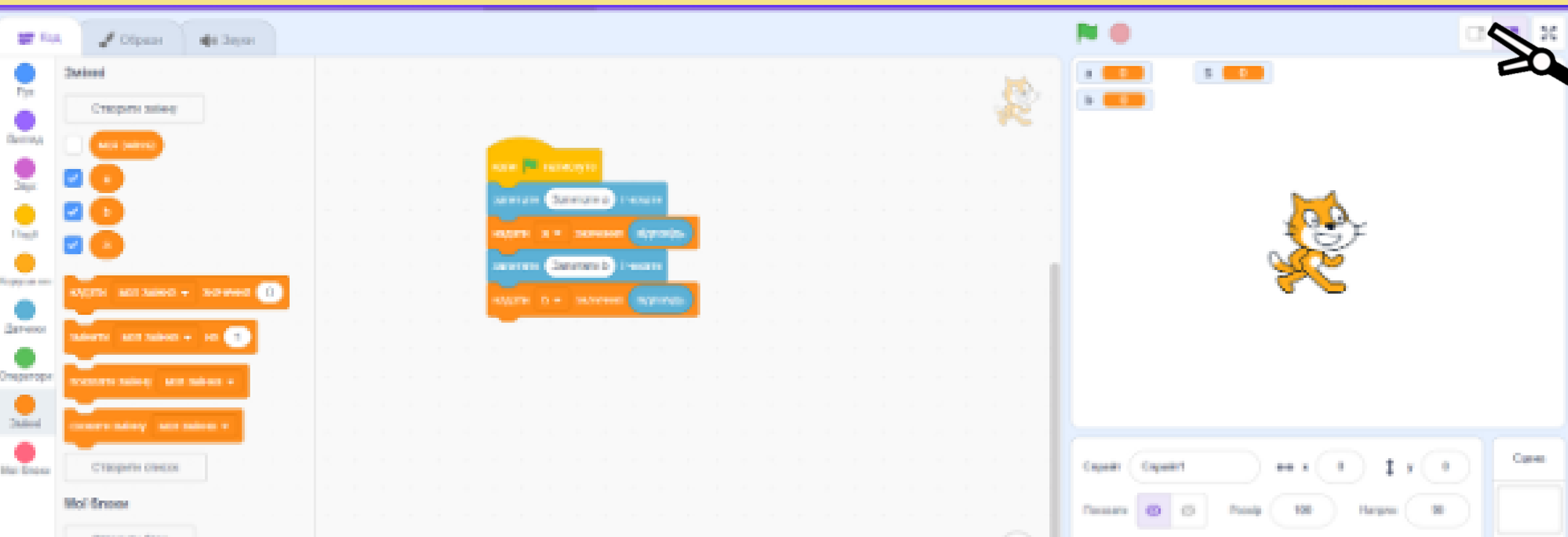
# Приклад: створемо проєкт знаходження суми двох увведених людиною чисел

## Створимо команди для введення значень *a* і *b* людиною



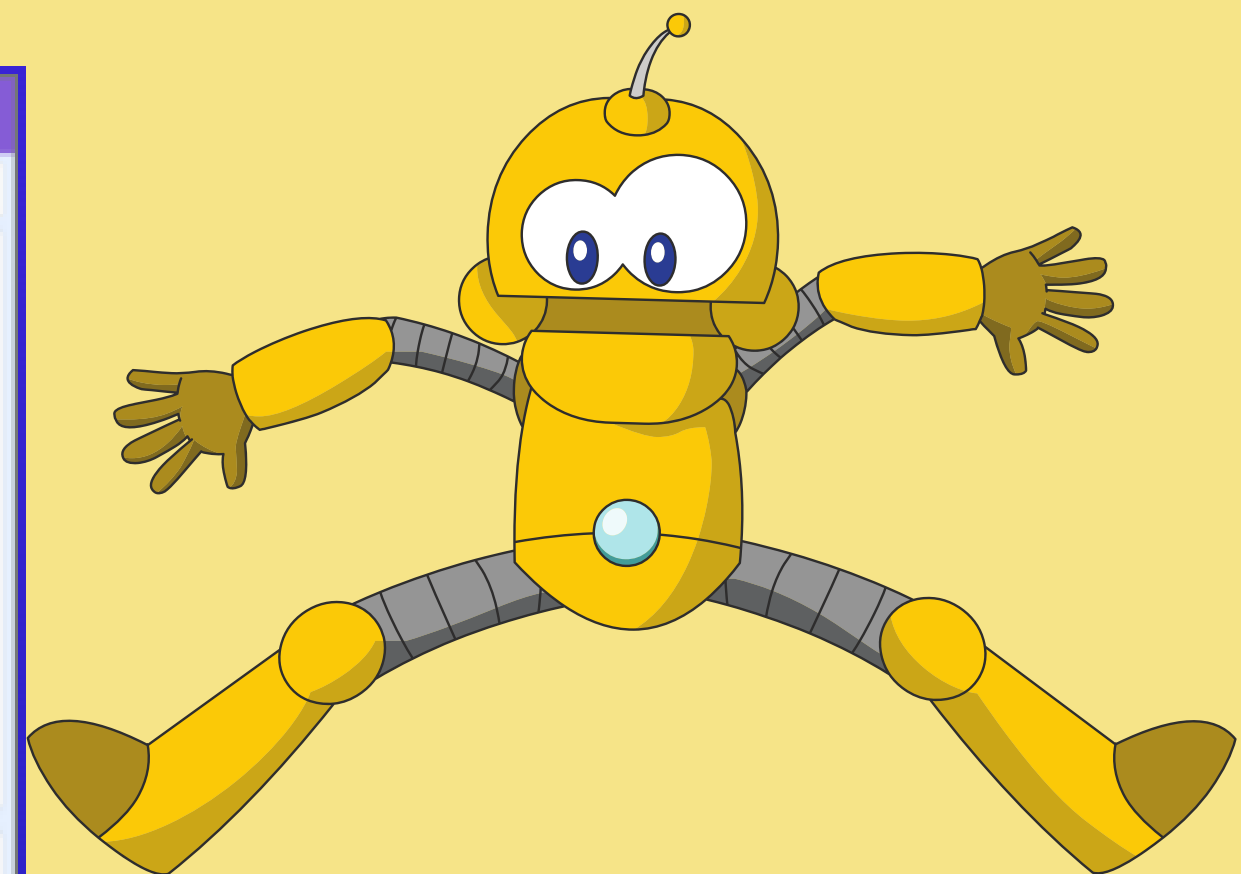
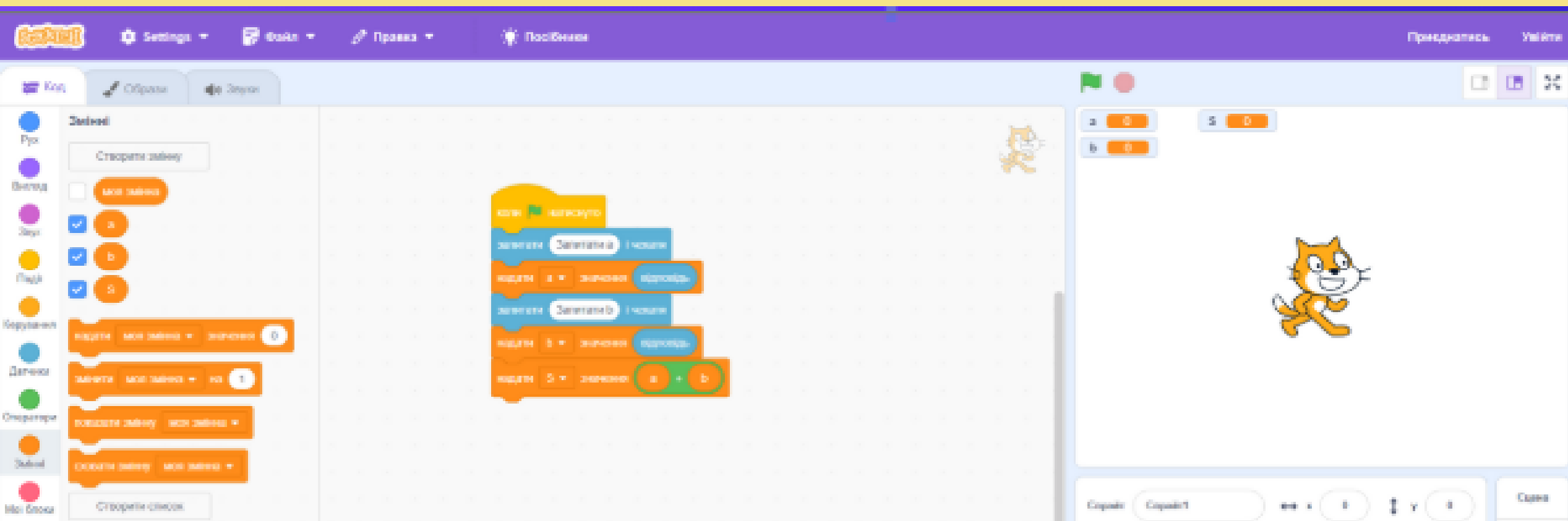
# Приклад: створемо проєкт знаходження суми двох увведених людиною чисел

## Створимо змінну $S$ для зберігання результату додавання $a$ і $b$



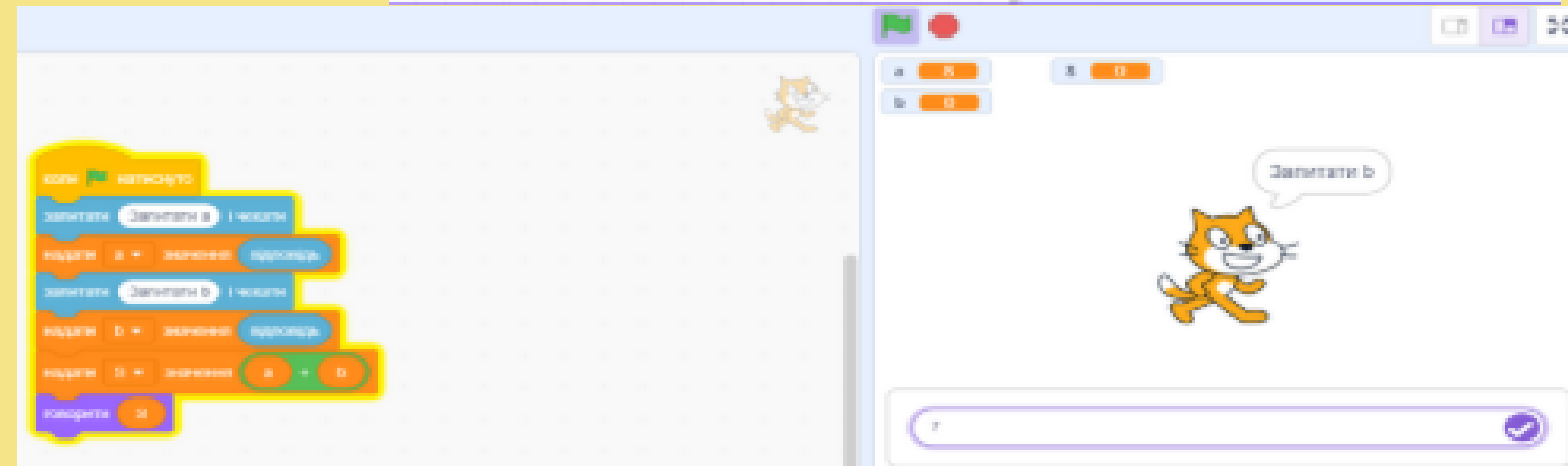
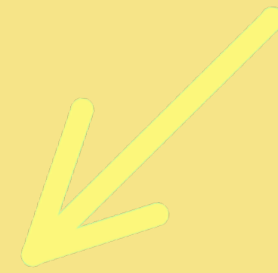
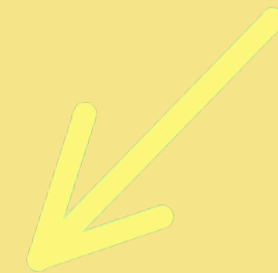
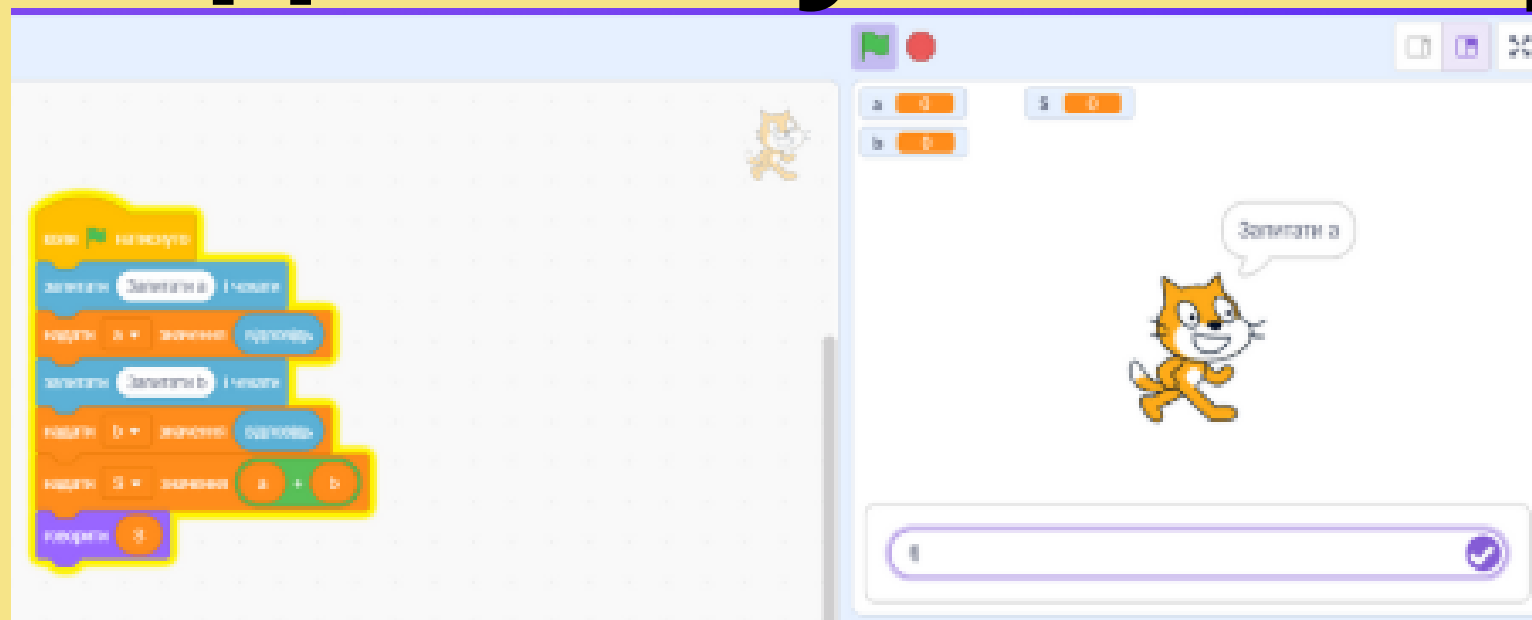
# Приклад: створемо проєкт знаходження суми двох уведених людиною чисел

## Створимо блок з командою для обчислення суми змінних a і b

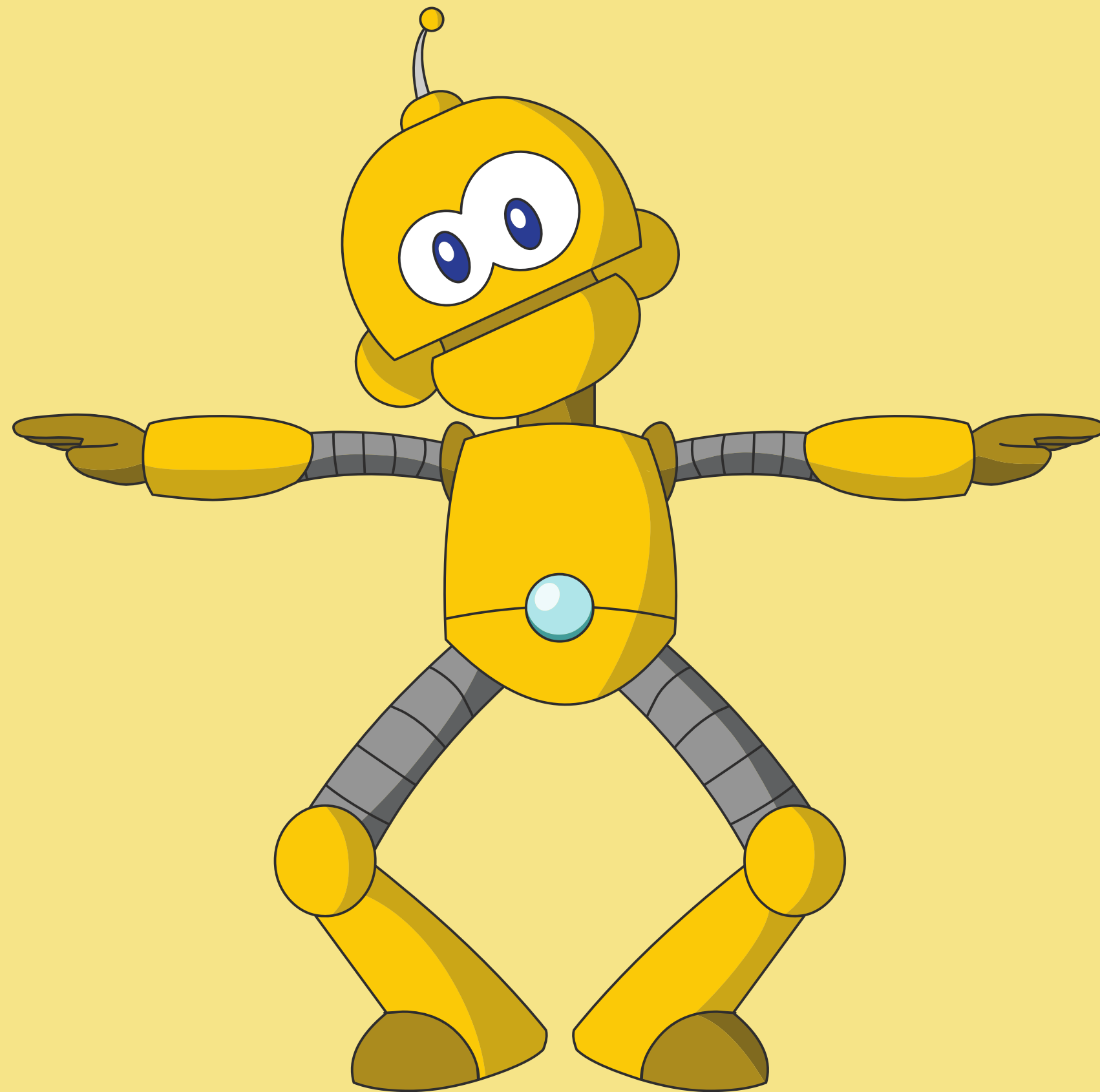




**Приклад: створемо проєкт знаходження суми двох  
уведених людиною чисел**

**Напишемо команду Котику сказати  
ВІДПОВІДЬ і запусимо проєкт**




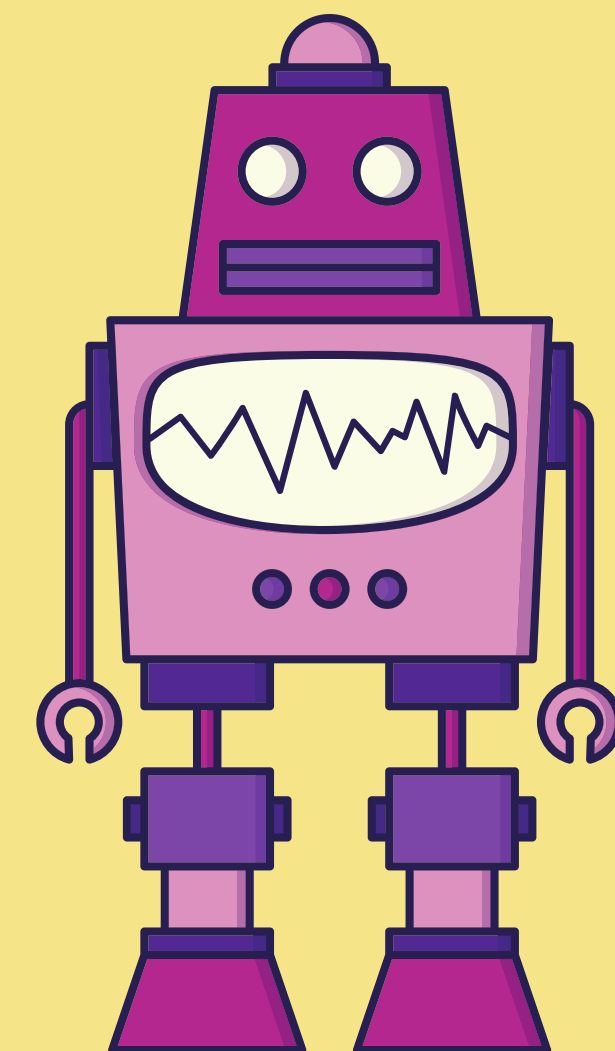
# ФІЗКУЛЬТХВИЛІНКА



```
коли  натиснуто
очистити все
надати a значення 1
завжди
  змінити колір олівця на 1
  змінити ефект колір на 1
  створити клон з мене
  поворот  на a градусів
```

```
коли я починаю як клон
опустити олівець
повторити до торкається межа ?
  змінити ефект колір на 10
  перемістити на 1 кроків
вилучити цей клон
```

```
коли  натиснуто
чекати 5 секунд
завжди
  змінити a на 1
  чекати 1 секунд
```



```
коли  натиснуто  
очистити все  
надати a значення 1
```

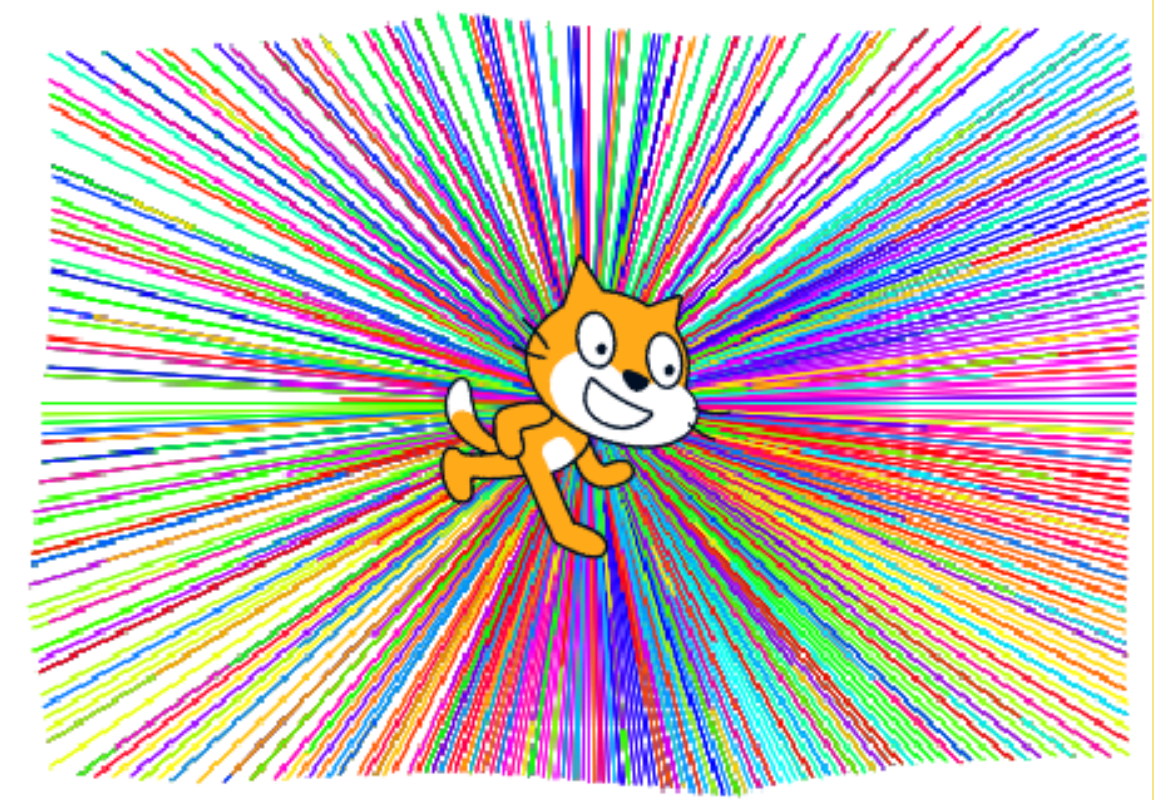
```
завжди  
змінити колір олівця на 1  
змінити ефект колір на 1  
створити клон з мене  
поворот  на a градусів
```

```
коли  натиснуто  
чекати 5 секунд  
завжди  
змінити a на 1  
чекати 1 секунд
```

```
коли я починаю як клон  
опустити олівець  
повторити до торкається межа ?  
змінити ефект колір на 10  
перемістити на 1 кроків  
вилучити цей клон
```



**a** **20**



Спрайт **Sprite1** **x** **0** **y** **0**  
Показати Розмір **100** Напрям **114**

Sprite1