



# **Візок по колії (1)**

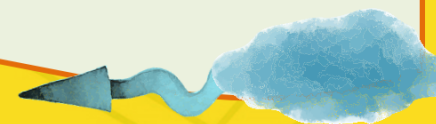
## Мета

- Навчіться використовувати датчик відтінків сірого для базового слідування за лінією
- Опануйте використання умовних структур у програмуванні
- Завершіть вивчення виходу з циклів



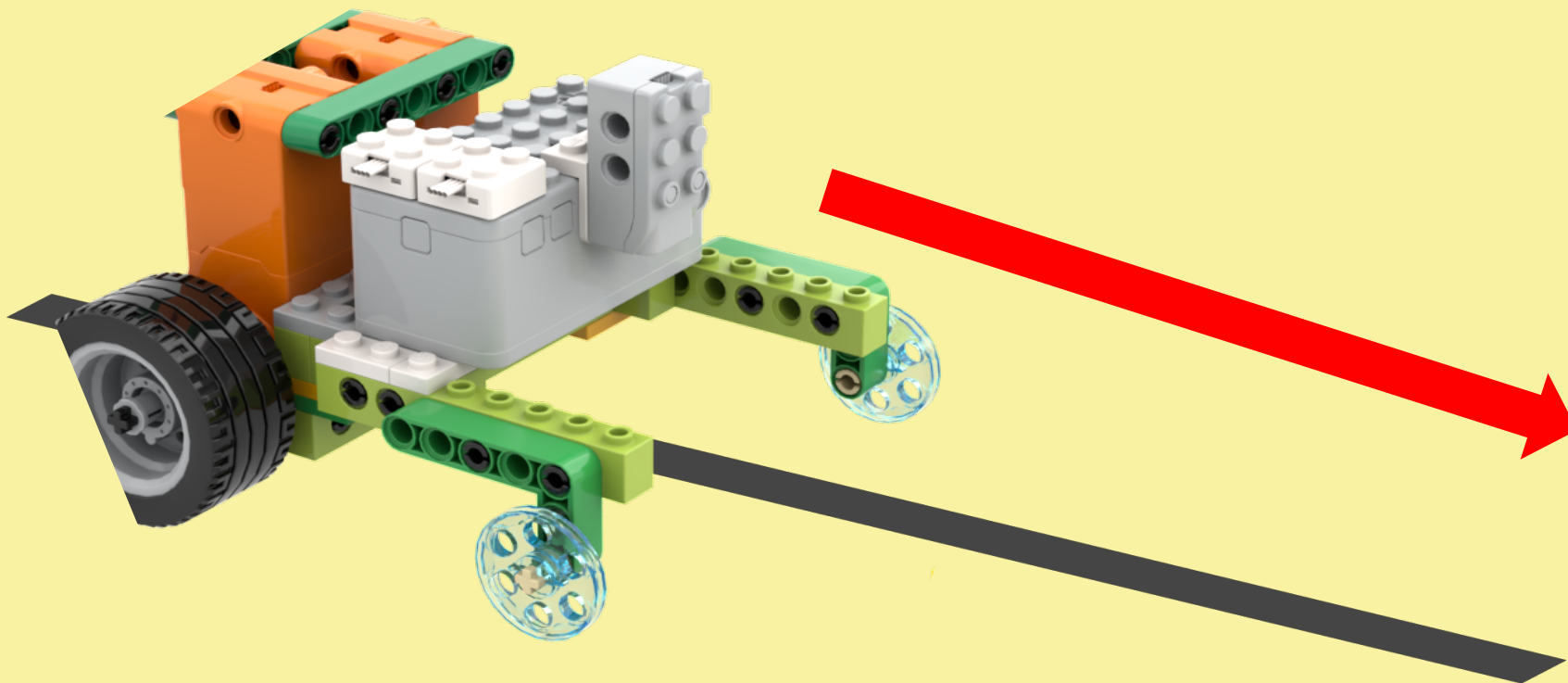


# 01 Завдання



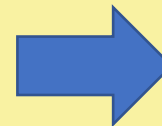
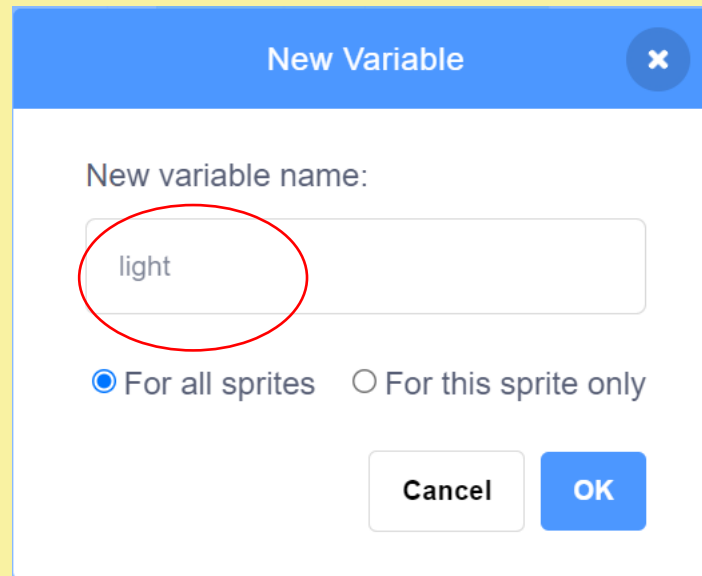
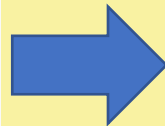
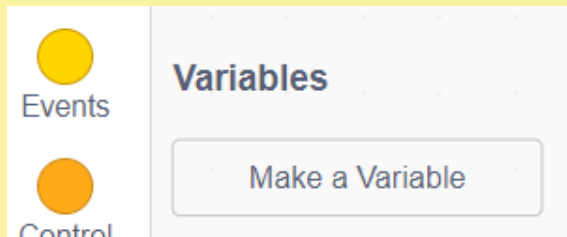
## Завдання

- Завдання 1: Використайте датчик відтінків сірого для слідування за чорною лінією

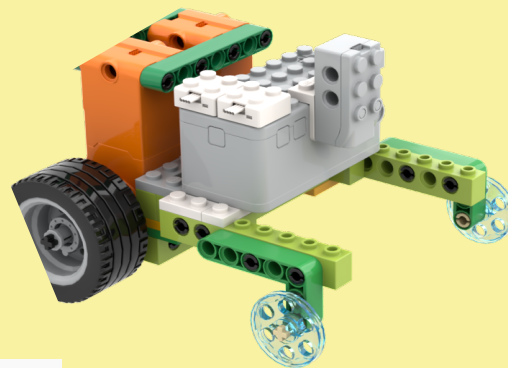


## Використання змінних і перегляд значень датчика

**Примітка: імена змінних повинні містити лише англійські літери.**

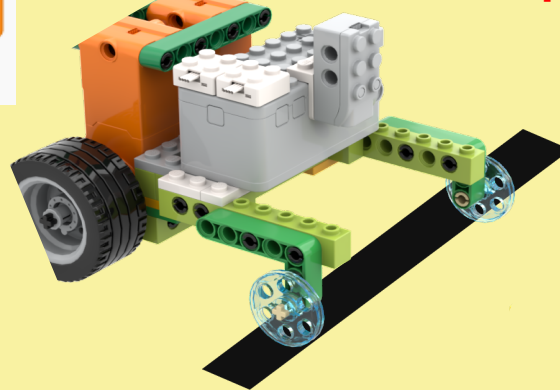


# Техніка кодування 1



light 18

**Зверніть особливу увагу на різницю між виявленням чорної лінії та її невиявленням.**



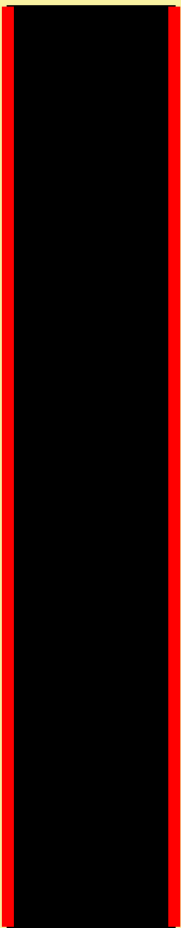
light 29

when clicked

forever

set light to 1# single channel line tracker's value

# Техніка кодування 1

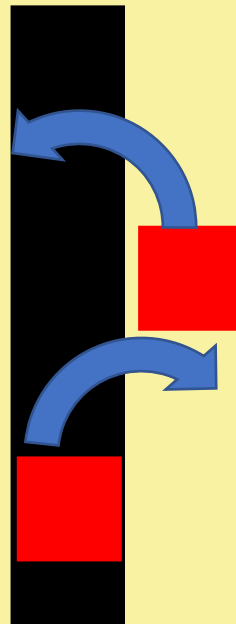
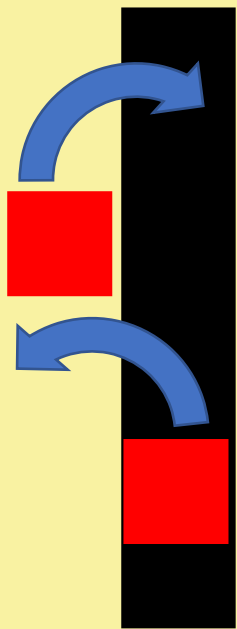


- Робот з одним датчиком відтінків сірого не слідує самій чорній лінії.
- Замість цього він слідує лінії, де чорна лінія межує з білою областю (червона лінія на лівому зображенні).
- Оскільки є дві лінії, де чорна лінія межує з білою областю, яку з них має слідувати робот?



## Техніка кодування 1

- Яку сторону слідувати залежить від ваших дій на чорній лінії. Ознайомтеся з діаграмою нижче.
- Наразі виявляються лише два стани, тому можливі лише дві відповідні дії.



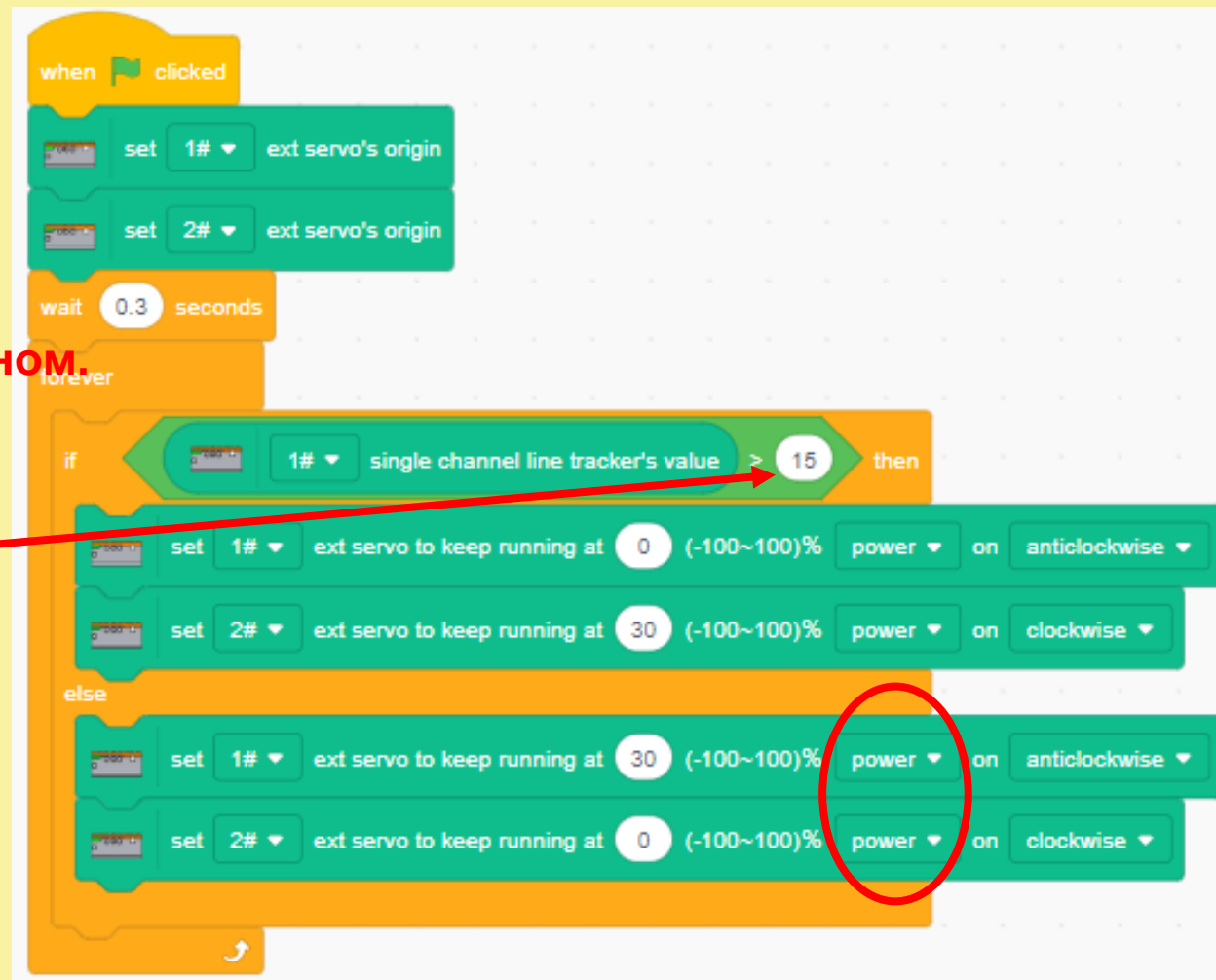
## Завдання

### Рекомендована програма

Не забудьте завантажити програму робота.  
Інакше він може не працювати належним чином.

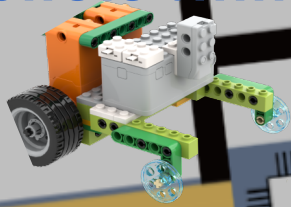
$$\text{Threshold} = \frac{(\text{black line value} + \text{white value})}{2}$$

Рекомендується перейти до режиму підвищеної потужності.



## Завдання

- Завдання 2: Використайте датчик відтінків сірого для слідування чорною лінією на певну відстань і зупиніться біля точки D.



## Завдання

### Рекомендована програма

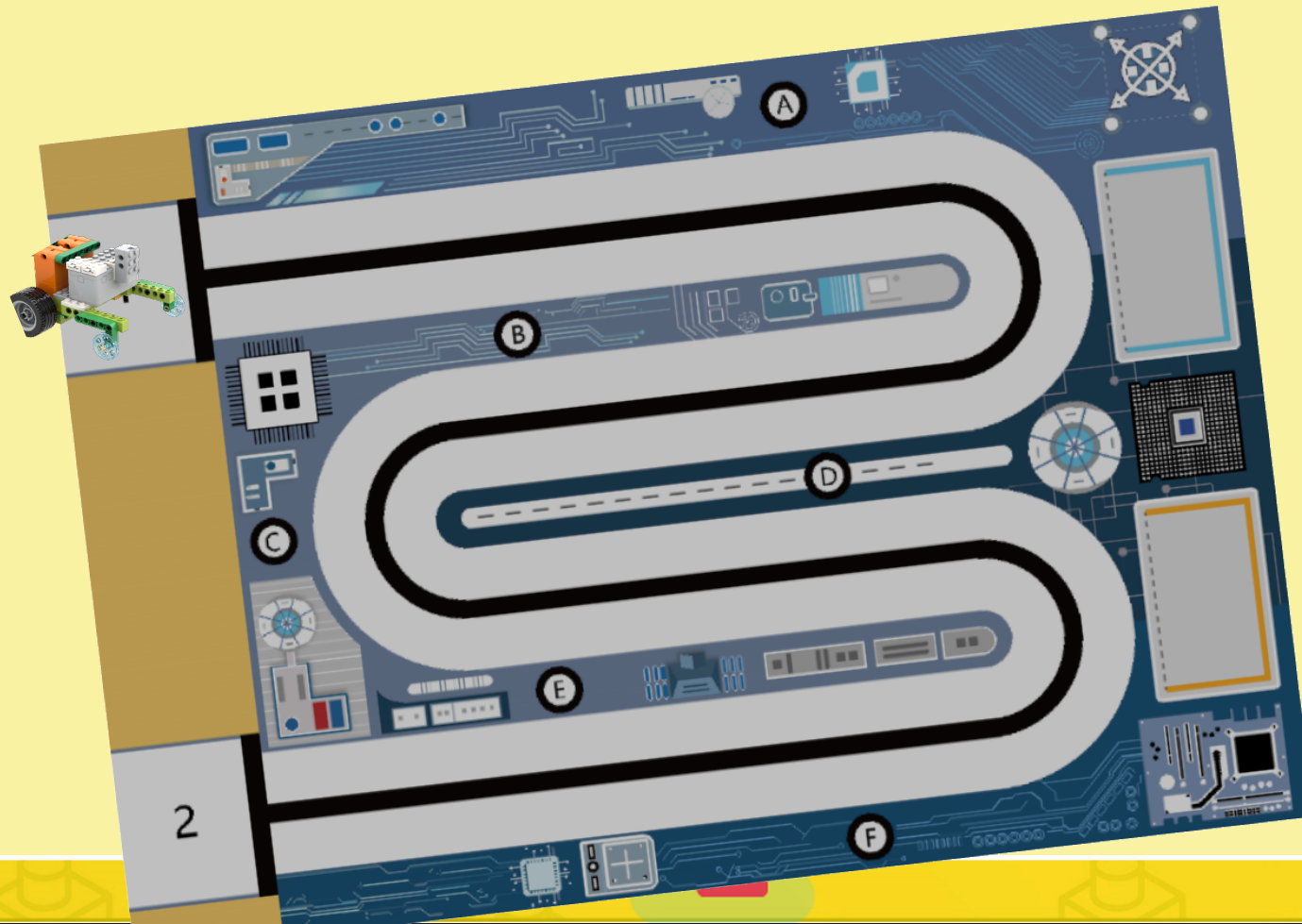
Спочатку рухайтесь прямо, щоб вийти зі стартової точки 1.

Використайте команду "Повторювати до тих пір", щоб зупинити цикл, коли відносний кут мотора, що обертається за годинниковою стрілкою, перевищить 2600 градусів.

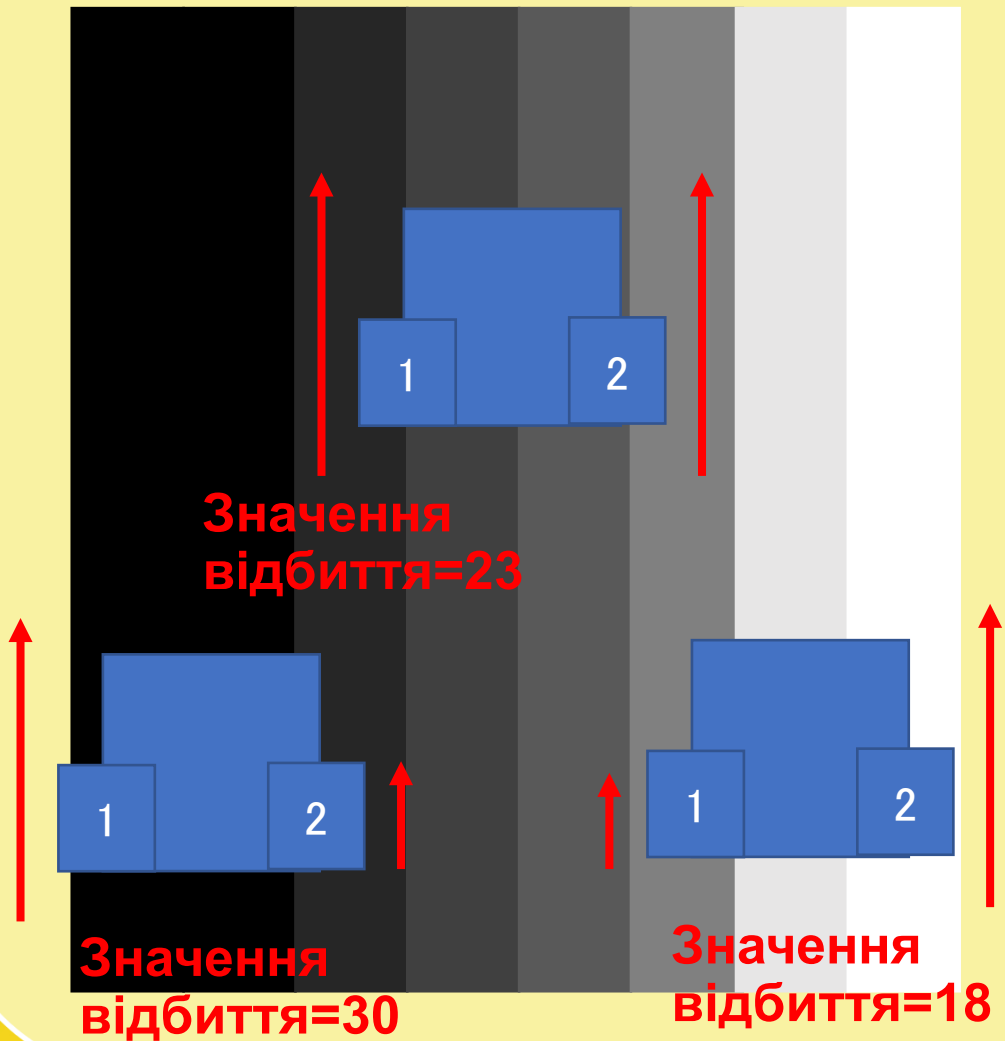


## Додаткове завдання

- **Примітка:** це завдання не є обов'язковим для навчання. Вам потрібно лише знати, які параметри слід змінювати.
- **Додаткове завдання:** використайте режим пропорційного керування для виконання слідування лінії з одним кольоровим датчиком.



## Техніка кодування 2



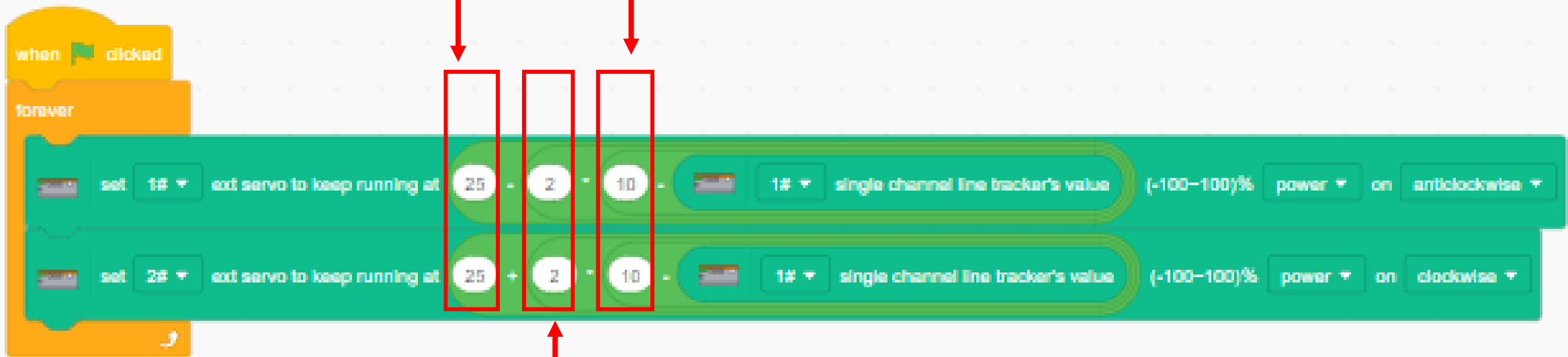
- Межа між чорним і білим — це градієнтний візерунок.
- Стрілки позначають рівні потужності.
- Чи помітили ви пропорційну залежність між значенням відбиття та потужністю мотора?



## Техніка кодування 2

Початкова  
потужність  
(20~30)

$$\text{Threshold} = \frac{(\text{black line value} + \text{white value})}{2}$$



Чим більше пропорційне значення, тим  
сильніші коливання.