



Platform	Платформа
Forward	Вперед
Backward	Назад
Right	Вправо
Left	Вліво
Stop	Стоп
Communication	Спілкування
Engine	Двигун

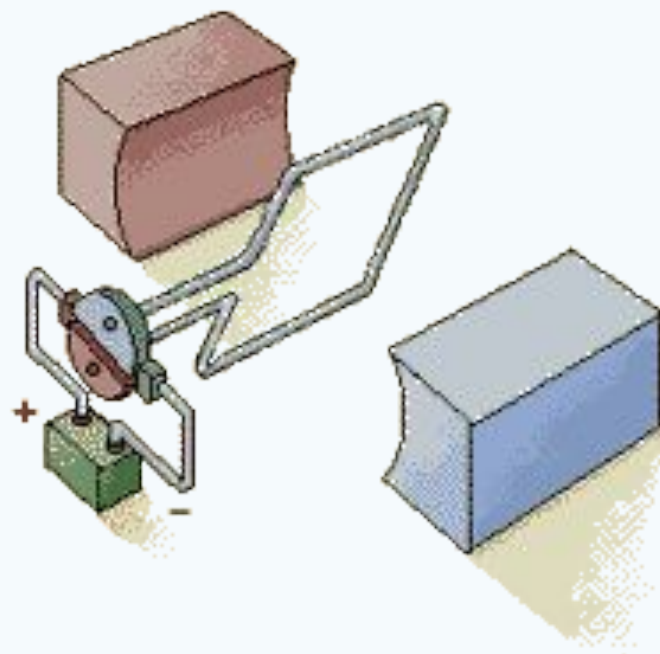
## Електродвигун

i

Принцип роботи електродвигуна дуже простий. Якщо рамку зі струмом помістити між магнітами, то вона почне обертатися до певного положення. Якщо ж в деякий момент змінити напрям струму на протилежний, то рамка продовжить рух далі. Такою зміною напрямку струму можна створити неперервний обертальний рух.

i

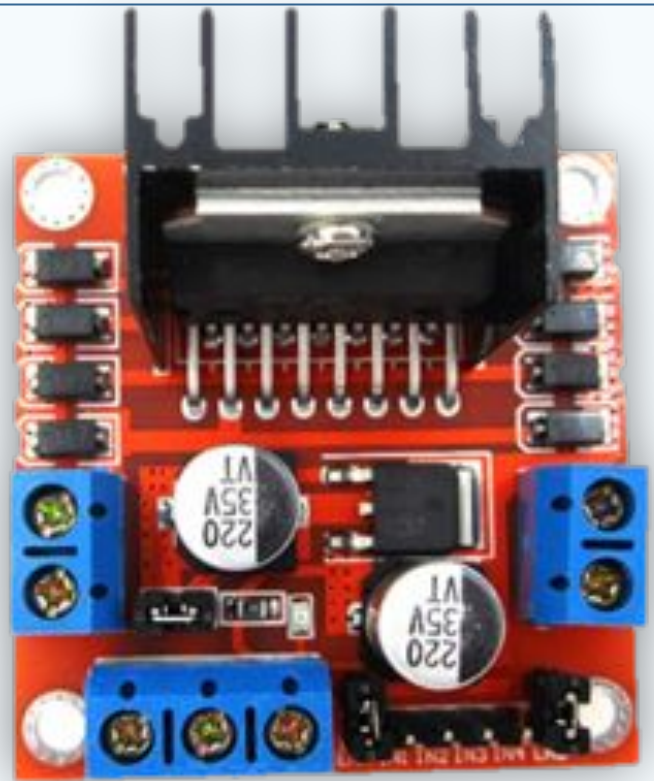
В реальних двигунах ця зміна напрямку струму проходить автоматично хитромудрим способом. Нам необхідно лише під'єднати контакти до живлення, щоб двигун почав обертатися.



# Драйвер мотору

i

**Драйвер мотору** - пристрій, який дозволяє легко і зручно керувати швидкістю та напрямом обертання моторів за допомогою цифрових та ШІМ сигналів. Ми не можемо під'єднати мотор напряму до порту, оскільки мотори працюють з великими струмами.



## Контакти на драйвері

i

Принцип дії дуже простий. Кожний мотор керується **трьома цифровим портами**: двома звичайними та ШІМ портом.

i

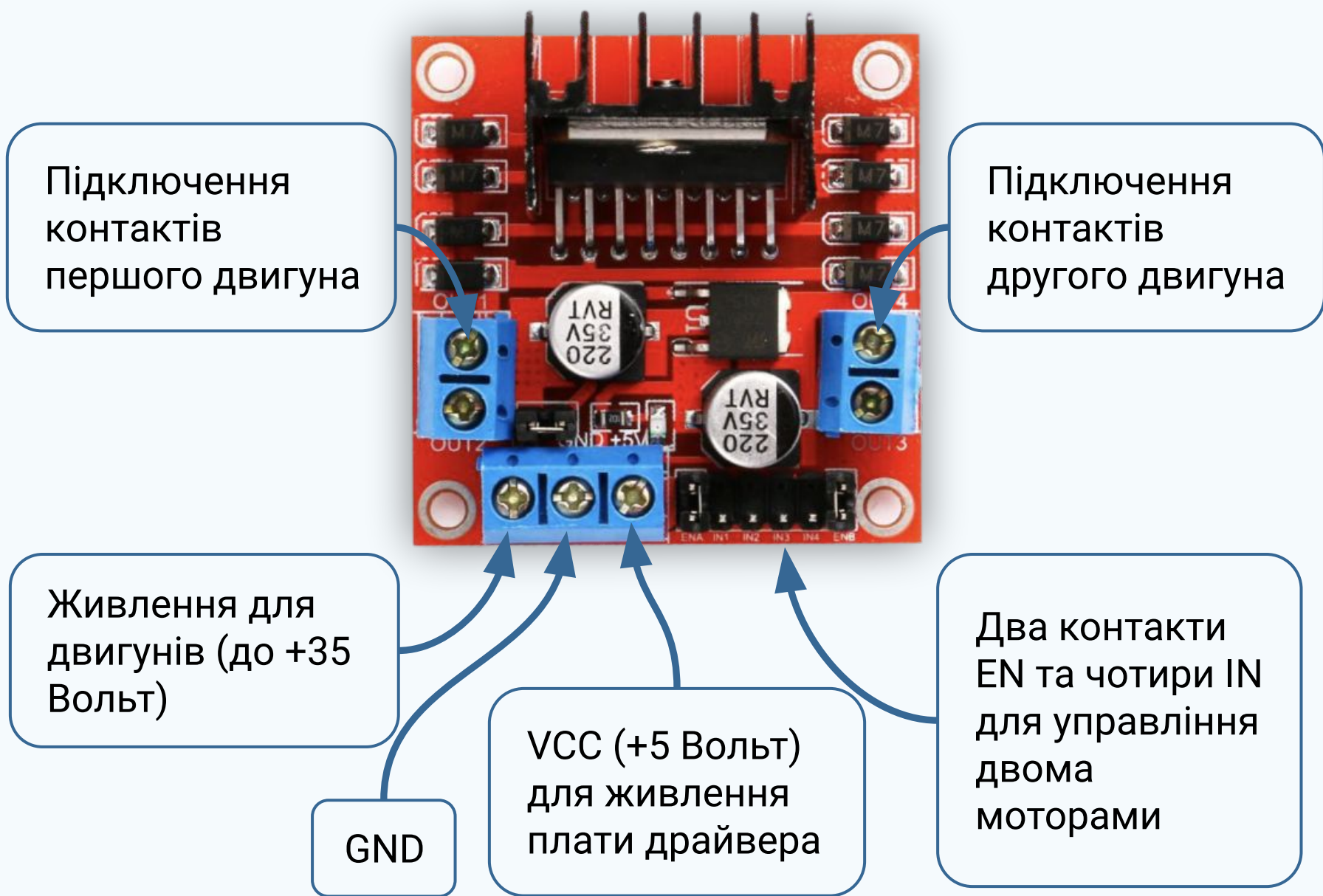
Двигун може обертатися в дві сторони (вперед і назад). Перші два цифрові порти, що під'єднуються до контактів **IN**, якраз і регулюють напрямок обертання мотору:

1. IN1 - **високий**, IN2 - **низький** = обертання в одну сторону;
2. IN1 - **низький**, IN2 - **високий** = обертання в іншу сторону;
3. IN1 - **низький**, IN2 - **низький** = обертання немає;
4. IN1 - **високий**, IN2 - **високий** = обертання немає.

i

ШІМ порт, що під'єднаний до контакту **EN** та має діапазон 0-255, відповідає за швидкість обертання мотору.

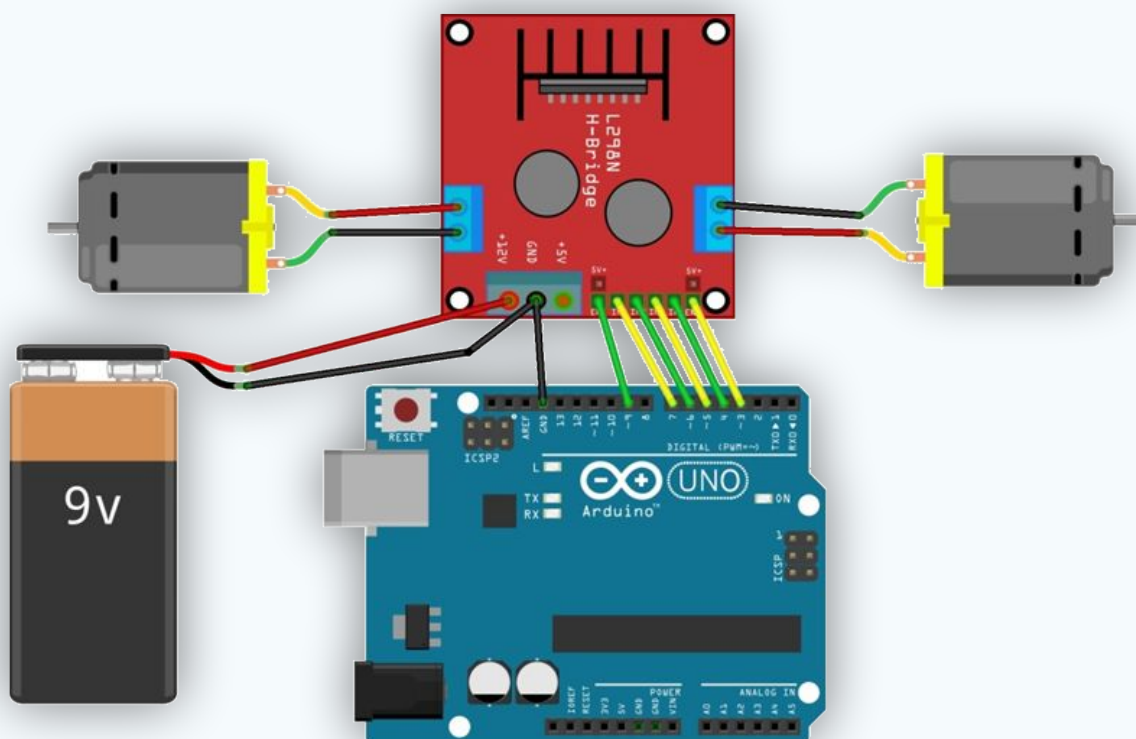
# Контакти на драйвері



## Приклад підключення

i

Також над контактами GND і VCC є перемичка, яка дозволяє брати 5 Вольт для контакту VCC з контакту до якого подається живлення для моторів (тут використовується вбудований стабілізатор напруги). Саме тому у даному прикладі вихід VCC не підключений.



# Task

1

Перейдіть за [посиланням](#). На цьому сайті можна складати та моделювати роботу різноманітних схем.

2

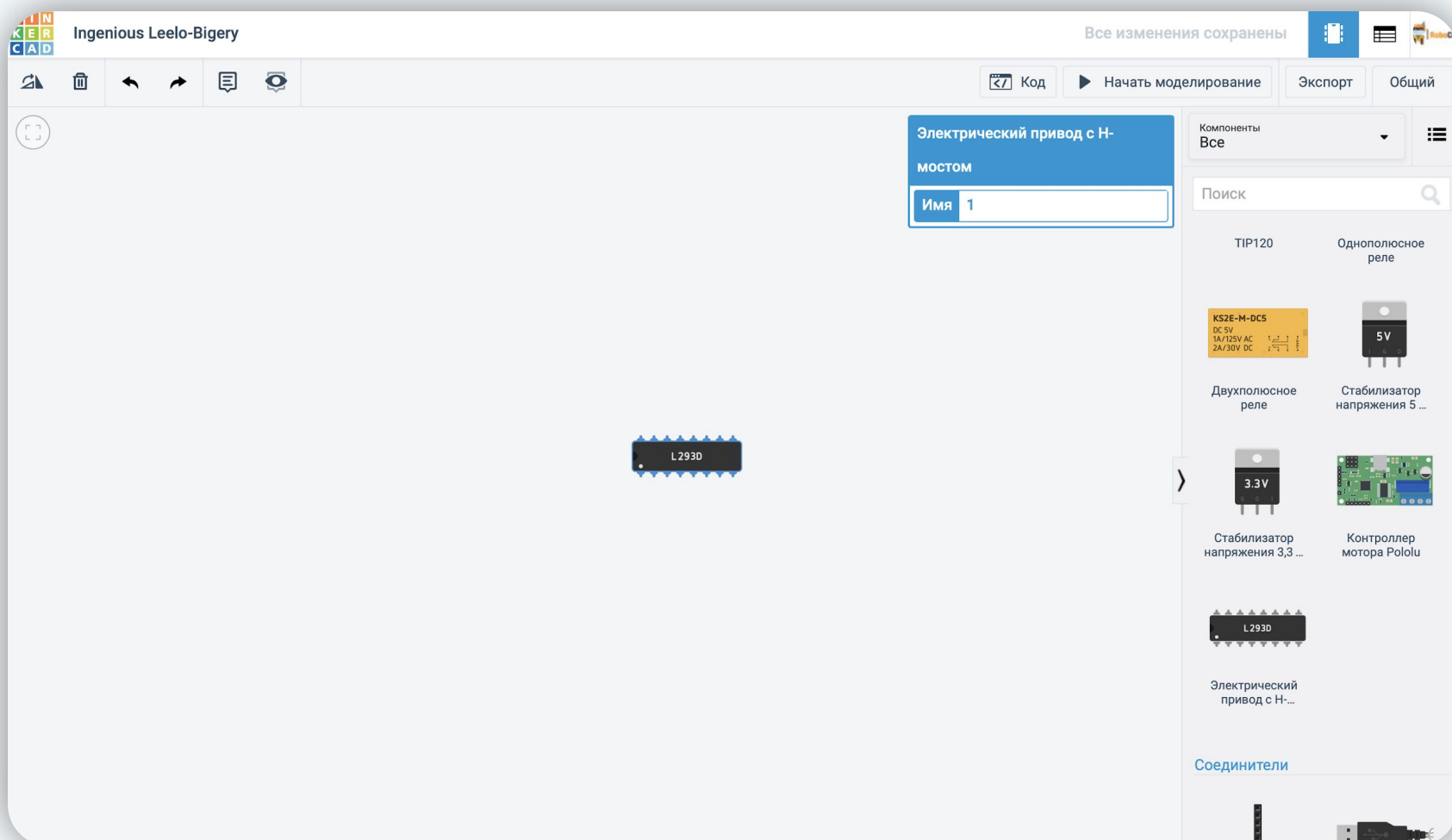
Увійдіть за допомогою свого google - акаунту.

3

Натисніть **circuits** та далі **create circuit / создать цепь**.

4

Ви опинитесь в вікні, де можна складати схеми. В вікні **“КОМПОНЕНТИ”** виберіть **“Всі”**. Знайдіть елемент, що позначений L293D. Перетягніть його на робочу область. Це теж драйвер мотору. Він виглядає для вас дещо незвично, але працює дуже схоже.



# Task

i

Розглянемо контакти на одній стороні драйверу. Інша сторона використовується для керування іншим мотором.

VCC (+5 Вольт) для живлення плати драйвера

Це контакт EN1, який регулює швидкість обертання.

Контакт IN1

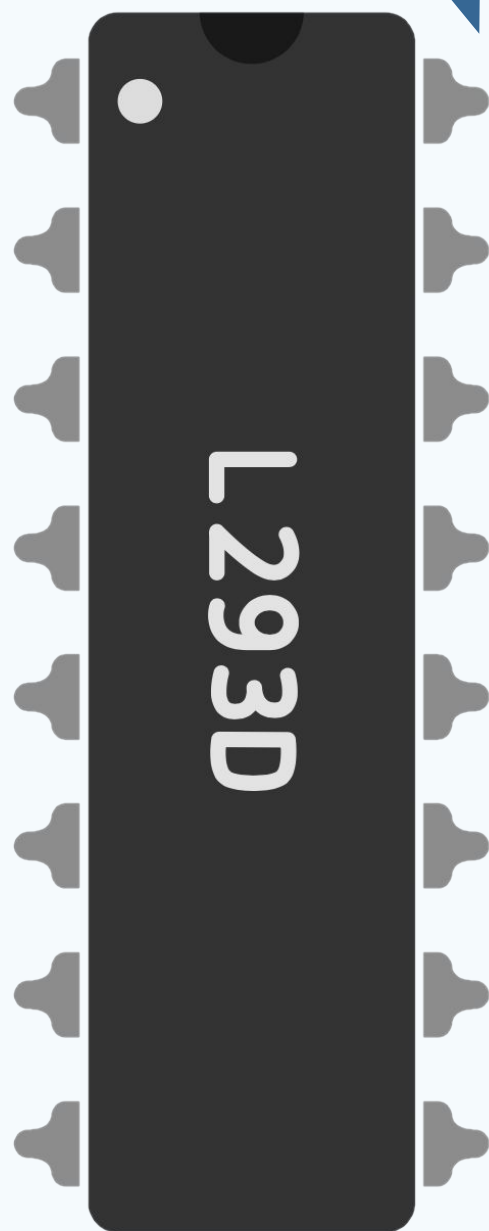
Сюди підключається перший вихід моторчику

GND

Сюди підключається другий вихід моторчику

Контакт IN2

Живлення для двигунів (до +35 Вольт)

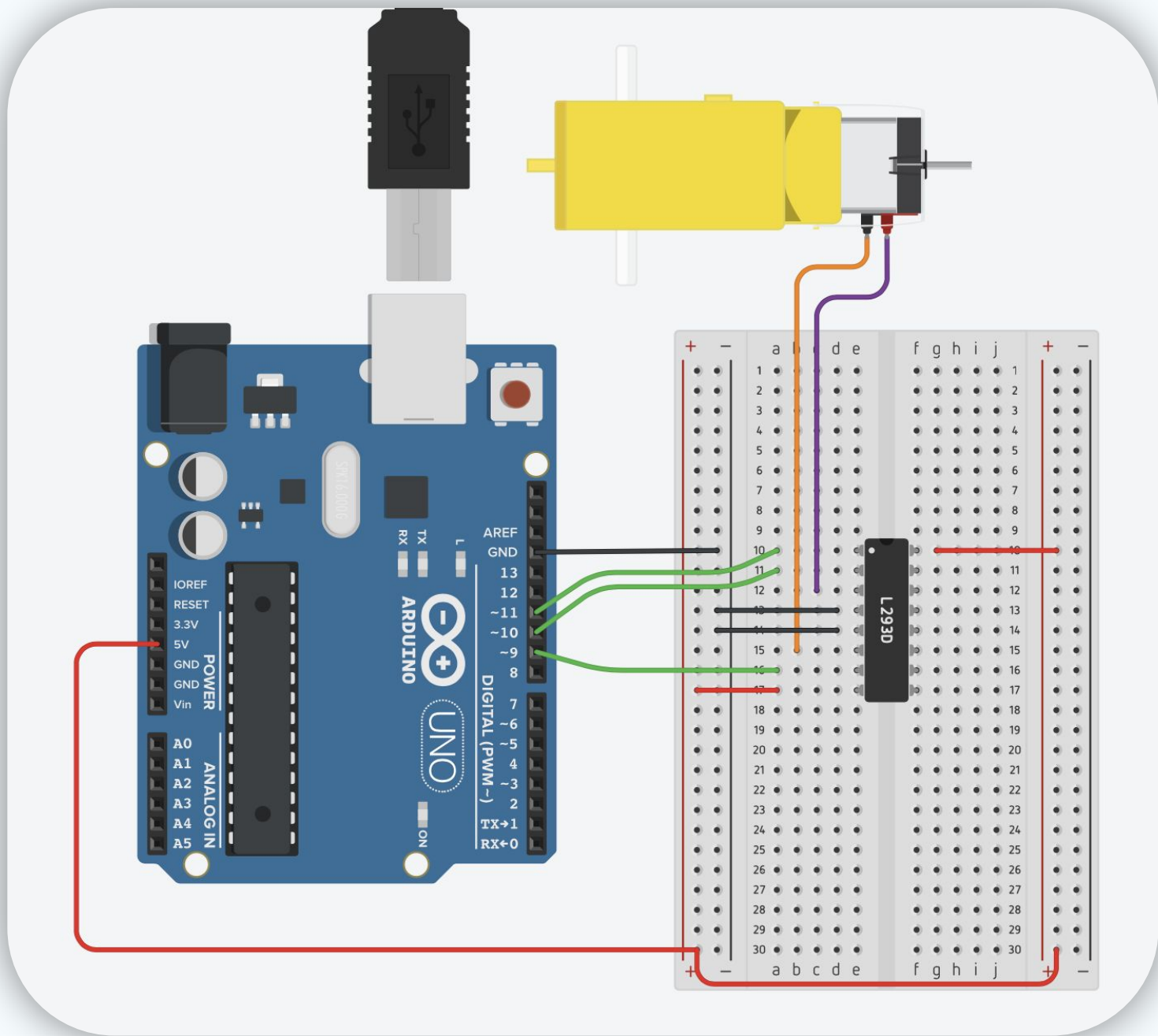


1

Спробуйте підключити **мотор-редуктор** до драйверу і Arduino.

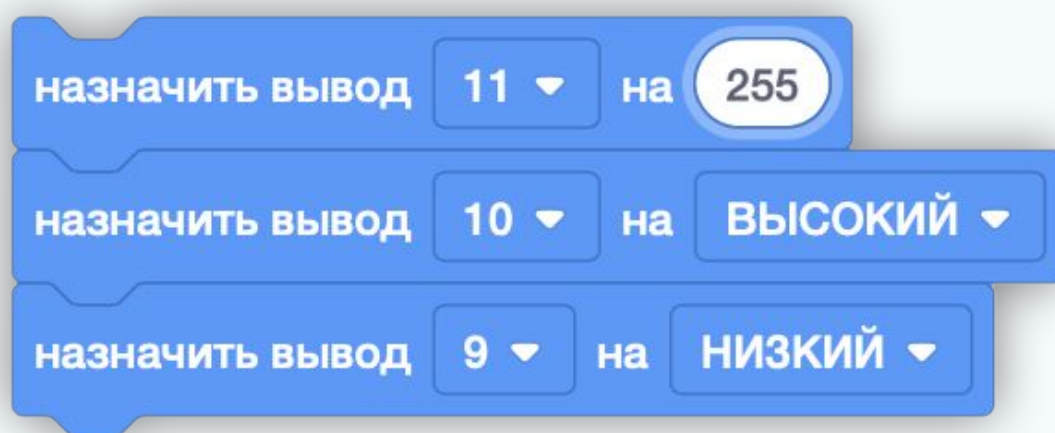


# Приклад підключення



i

Щоб програмувати натикаємо вкладку **код**, то вибираємо режим **блоків**. Інтерфейс дуже схожий на Ardublock.



i

Спробуйте запрограмувати драйвер так, щоб мотор секунду обертався в одну сторону, секунду в іншу.