

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

МЕХАТРОНІКА І МОБІЛЬНА РОБОТОТЕХНІКА

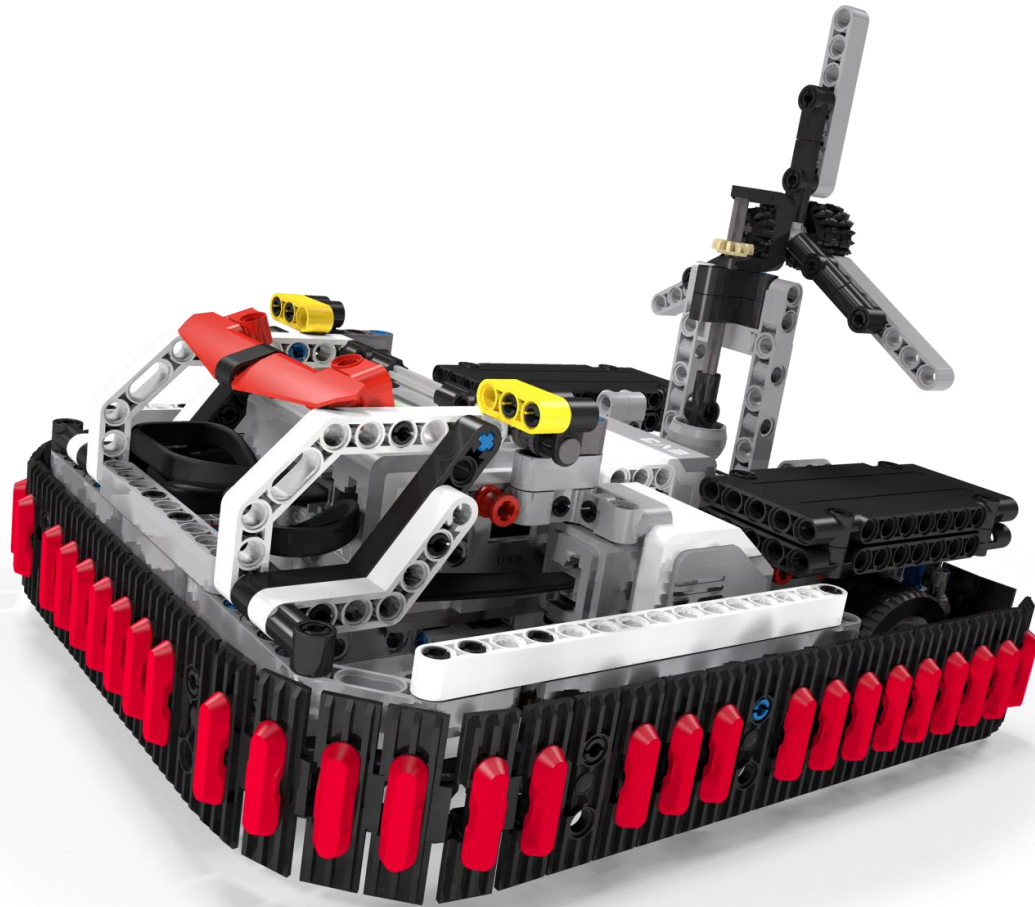


Практична робота №3

Точні повороти



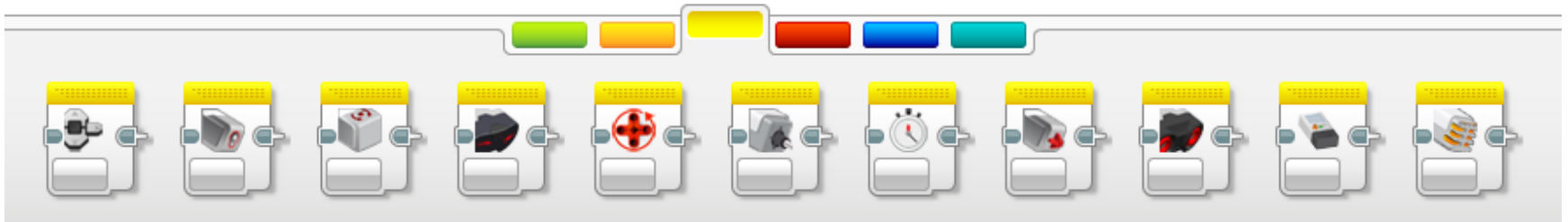
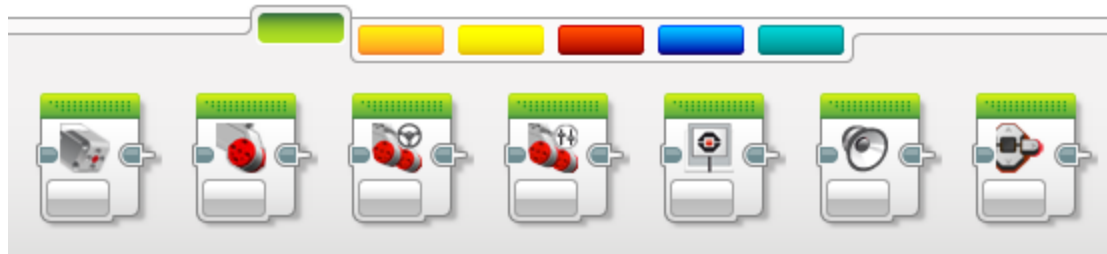
К.Т.Н., доцент
Солона Олена Василівна



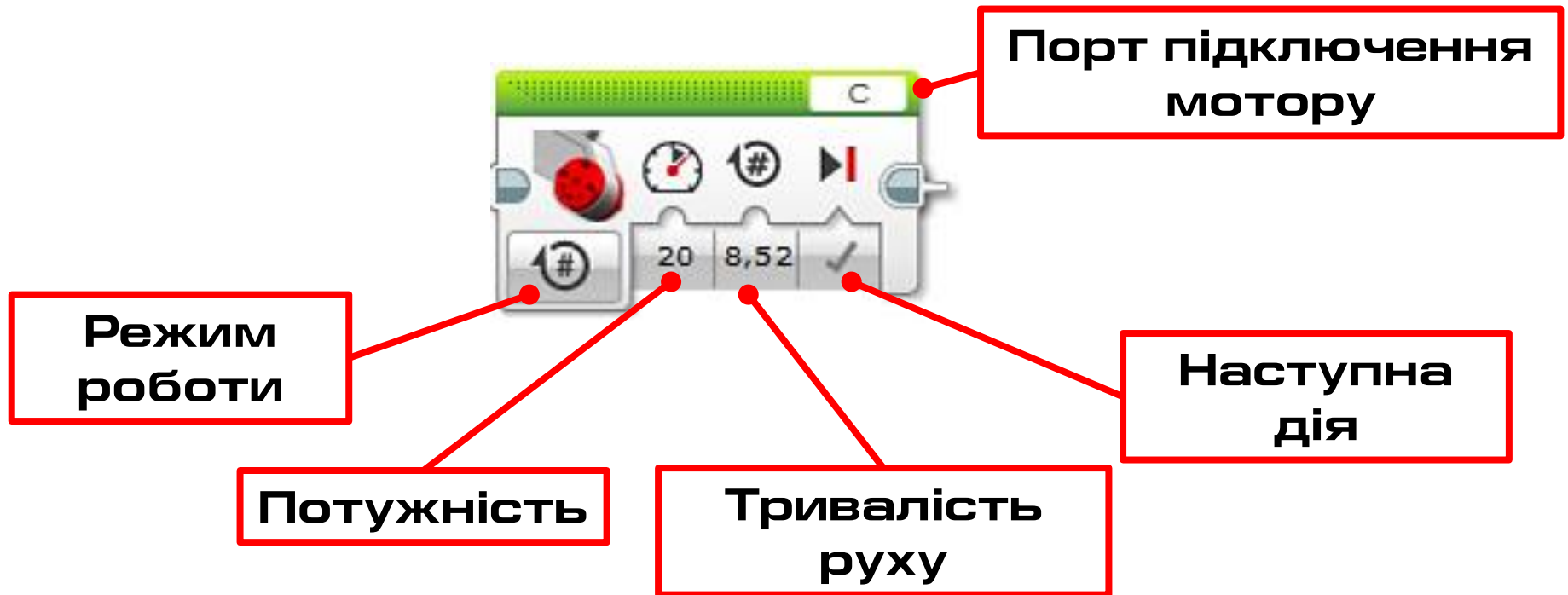
Точні повороти

Що таке **Мова програмування** ?

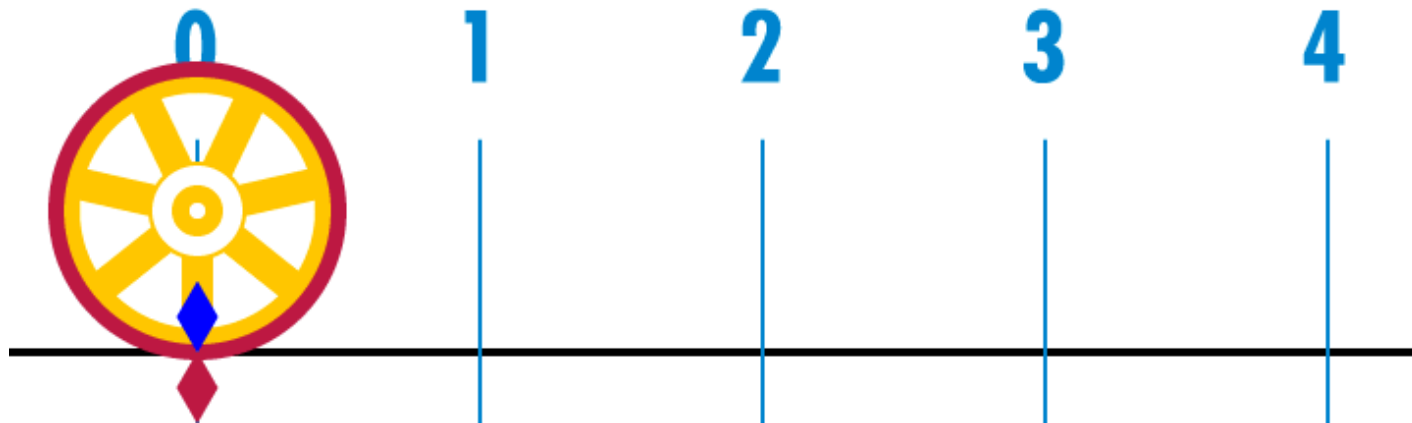
Це набір базових команд та правил написання програм.



За що відповідають ці налаштування програмного блоку «Великий мотор»?



Як розрахувати **відстань**, яку проїде робот при обертанні осі сервомотора на **один оберт**?



Потрібно діаметр колеса, вказаний на його боковині, помножити на число **Пі**

$$L = d \times \pi$$

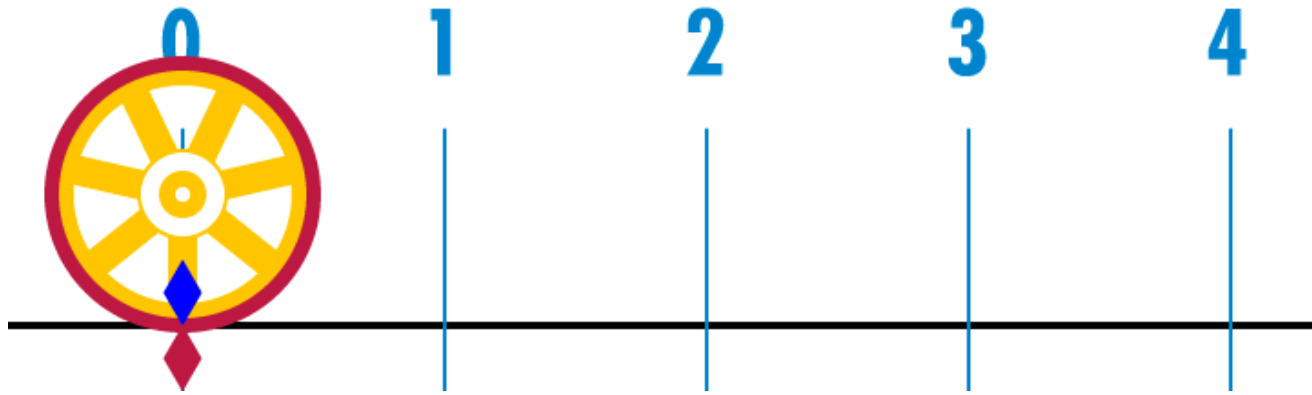
Яку відстань проїде колесо діаметром **один** метр за один оберт?

Відстань **3.14м.** Це і є число Пі.

А яку відстань проїде колесо діаметром **півтора** метри за один оберт?

Відстань **$3.14 * 1,5 = 4,71$ м.**

Як розрахувати **кількість обертів**, яку потрібно запрограмувати для проїзду роботом **заданої відстані**?



Потрібно задану відстань **поділити** на відстань, яку проїжджає робот за один оберт осі сервомотору.

$$N = S / L$$

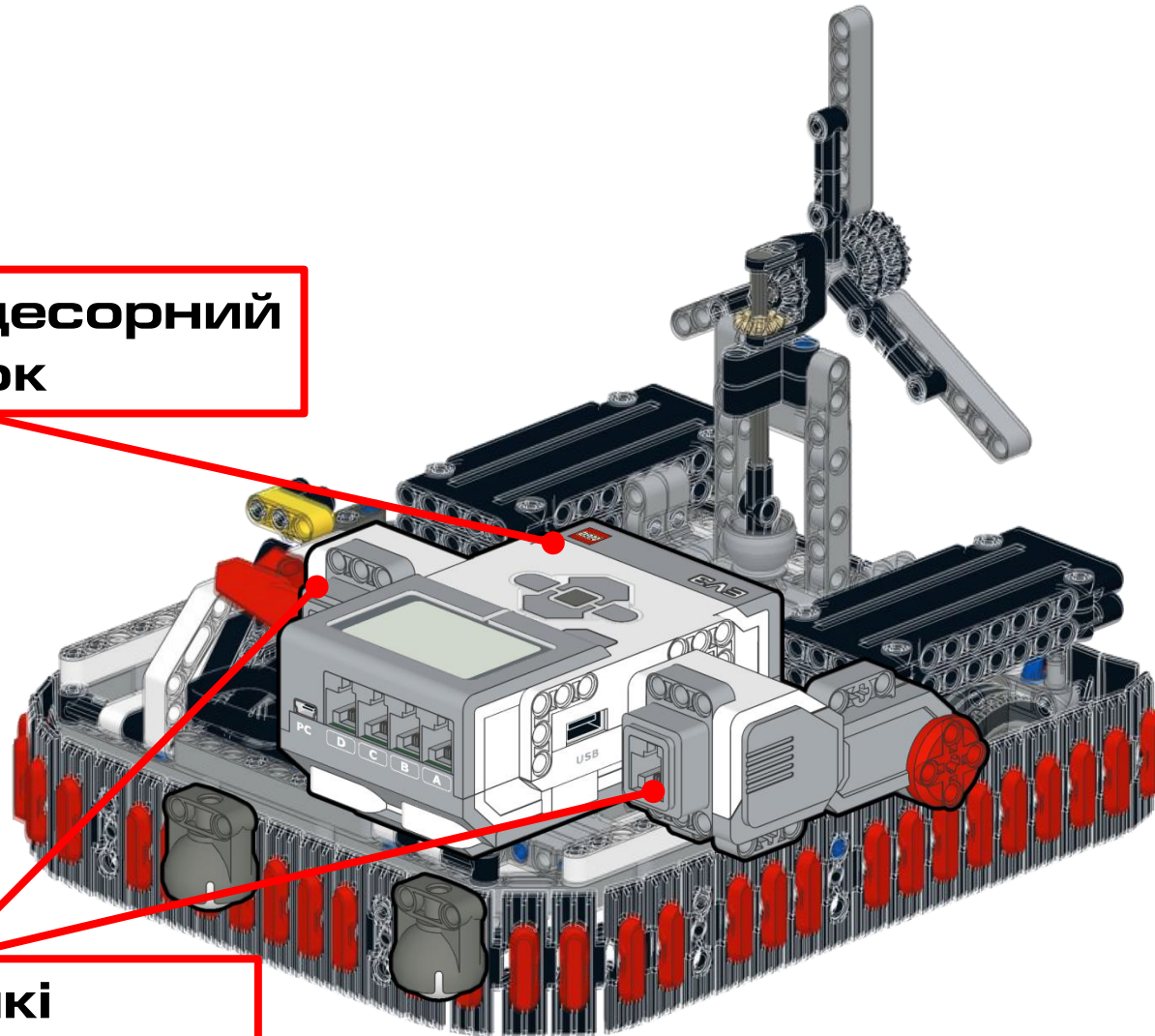
Від чого залежить відстань, на яку проїде робот?

1. Від запрограмованої **тривалості** руху
2. Від **діаметру** коліс
3. Від **передавального числа** редуктора
4. Від **проковзування** коліс через погане зчеплення та **інерційність** робота



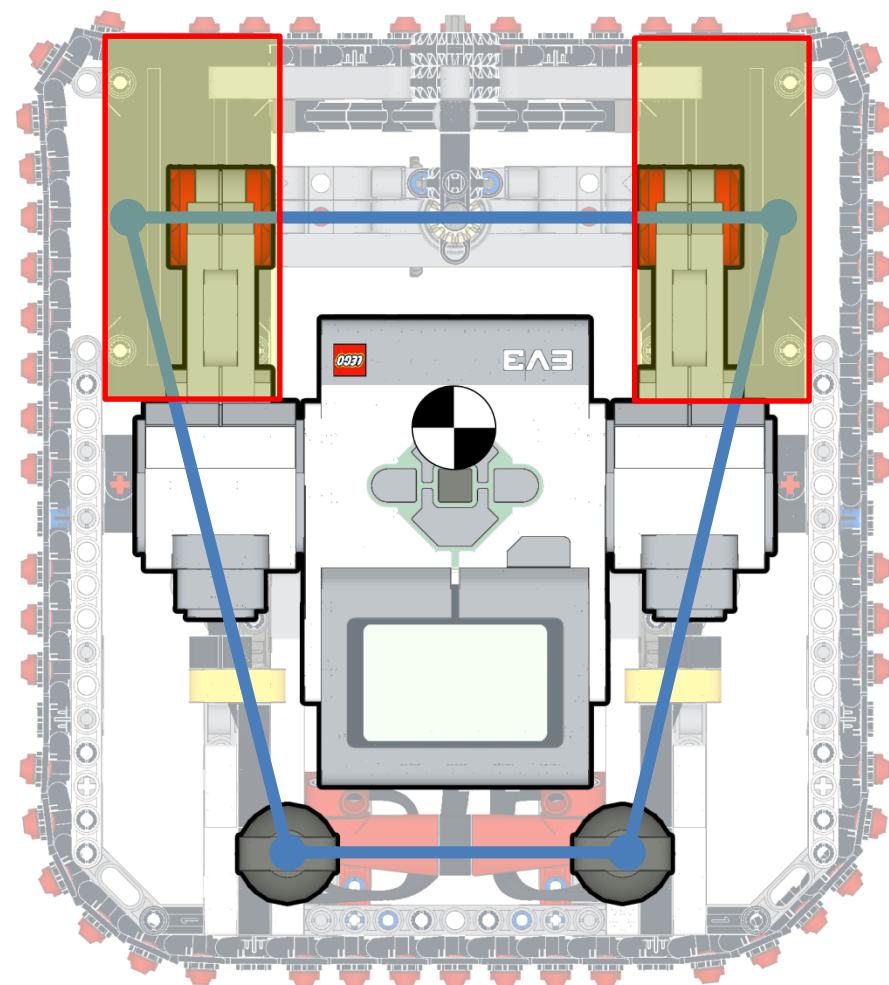
Композиція моделі

Мікропроцесорний
блок

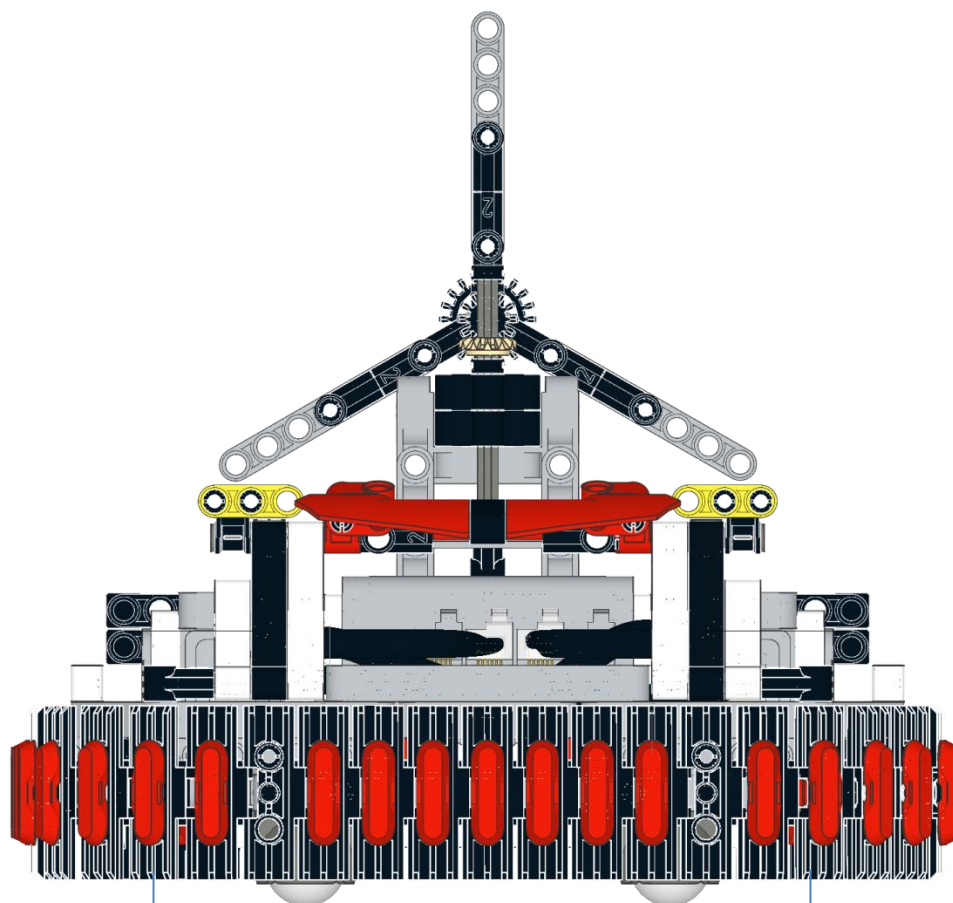


Великі
сервомотори

В рух робота приводять
два великі сервомотори



Вагу робота розподілено таким чином, щоб **центр маси** робота знаходився всередині фігури, утвореної точками дотику до поверхні. Для збільшення сили тертя між привідними колесами і поверхнею розширена версія робота обладнана додатковими тягарцями.



Колія робота = **152 мм**

Завдання

Зберіть робота.



Завдання

Розрахуйте відстань, яку проїжджає робот за **один оберт** колеса.

43.2 x 22



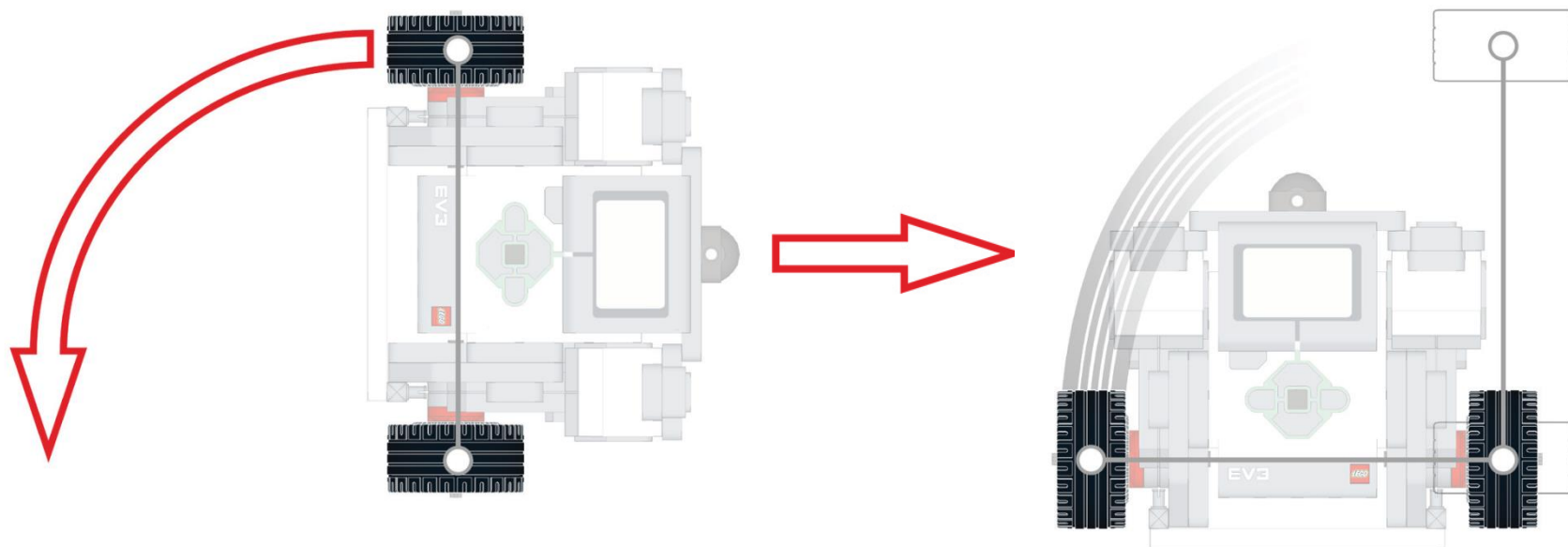
$$\pi = 3.14$$

Запишіть результат до
робочого зошита

В роботі використовуються
колеса діаметром 43.2 мм.

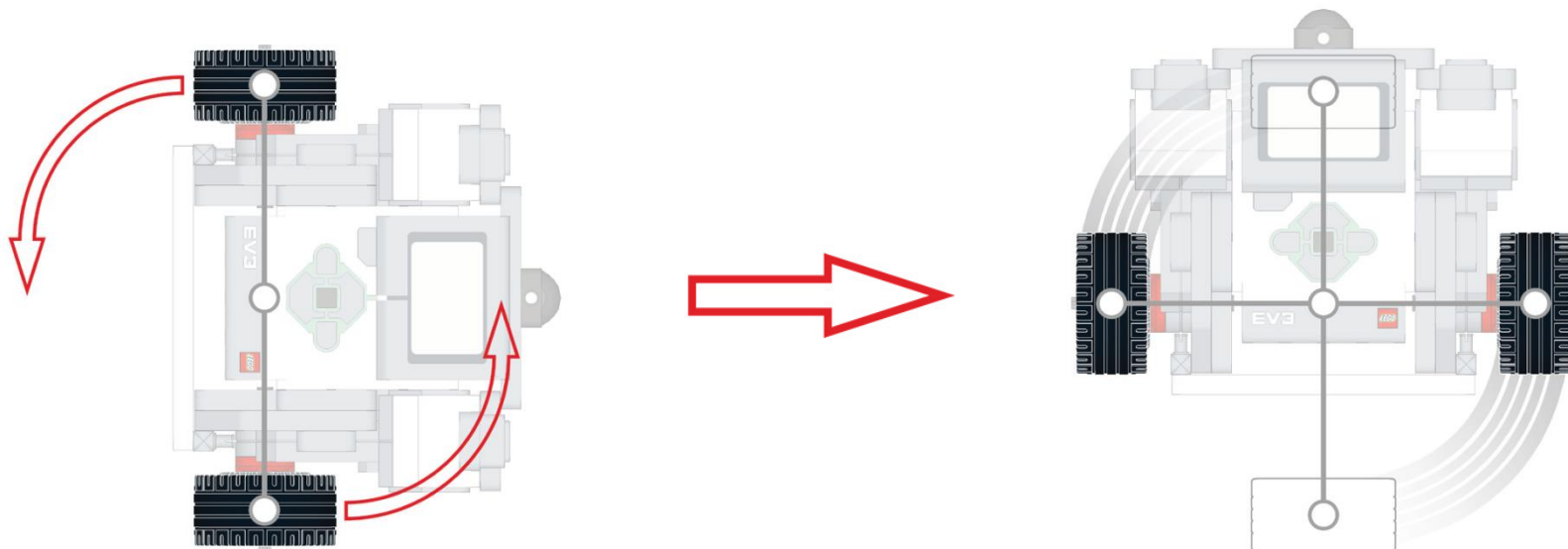
Для того, щоб **двоколісний** робот виконував точні повороти на заданий кут, можна використати повороти двох типів:

Повороти **першого** типу виконуються одним колесом.



Для того, щоб **двоколісний** робот виконував точні повороти на заданий кут, можна використати повороти двох типів:

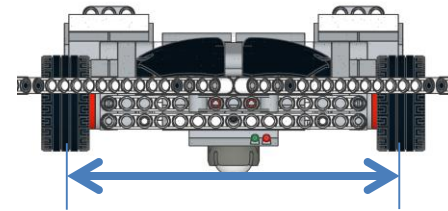
Повороти **другого** типу виконуються двома колесами, що обертаються в різні сторони.



Зверніть увагу!

Налаштування програмних блоків, потрібних для виконання точних поворотів, залежать від:

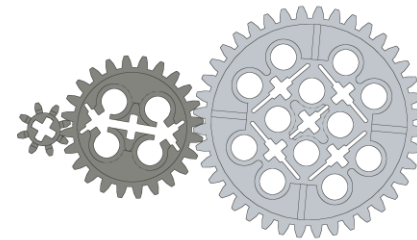
1. Колії робота



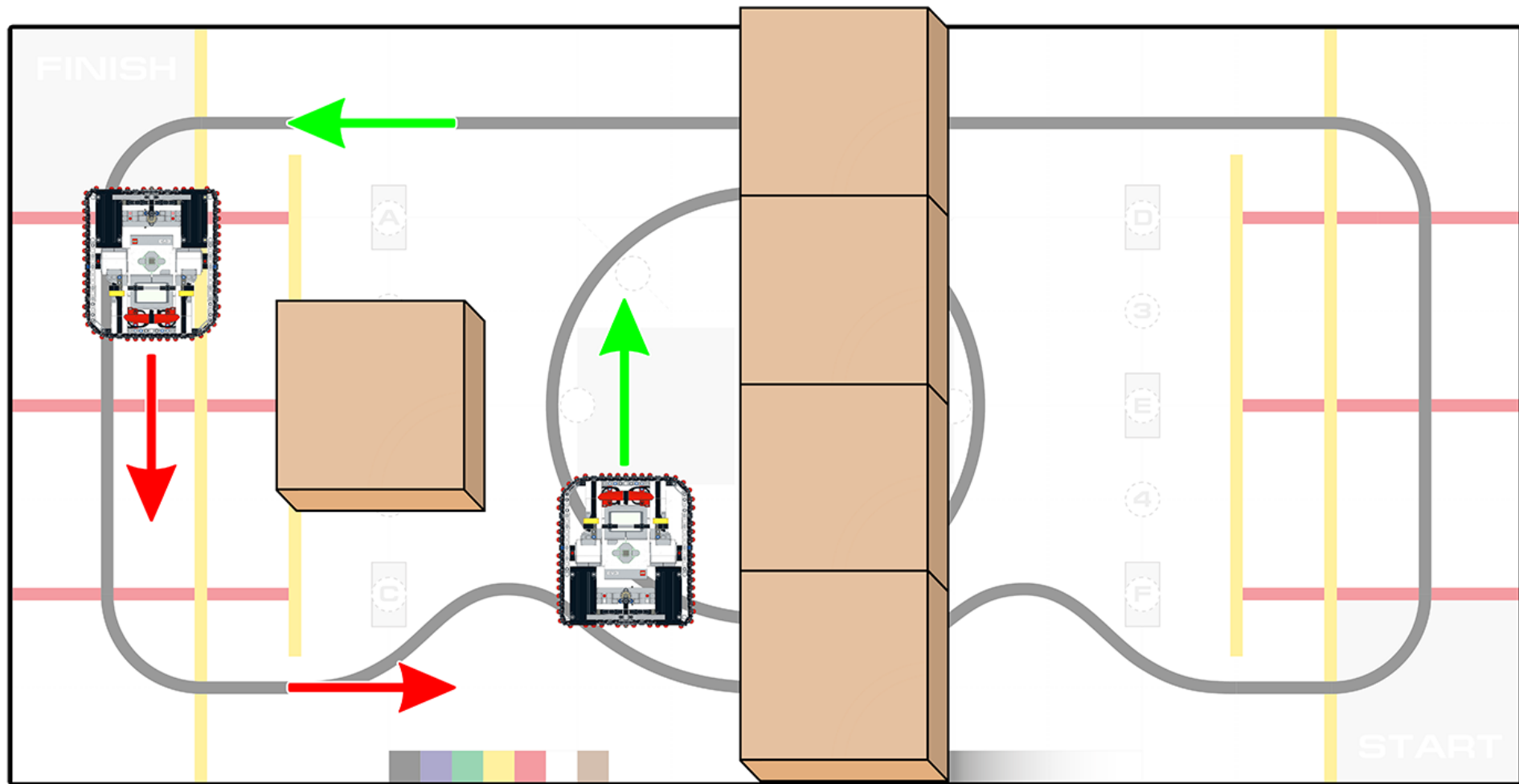
2. Діаметру коліс

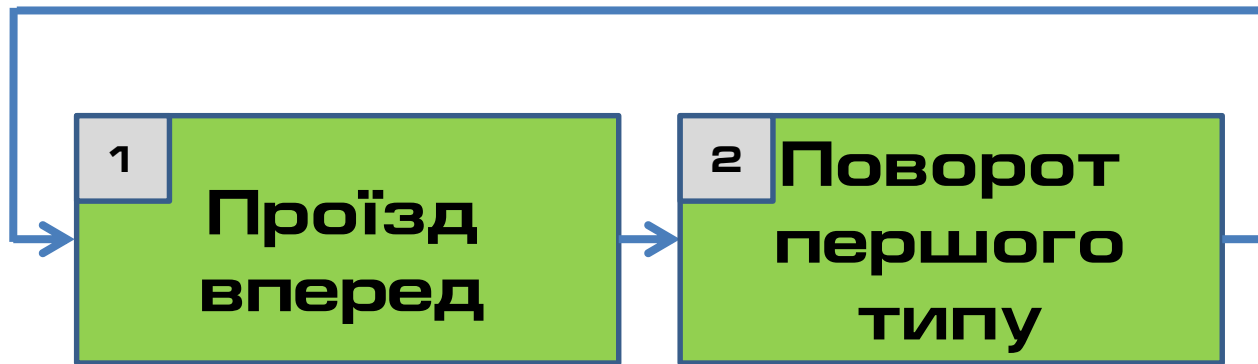


3. Передавального числа редуктора

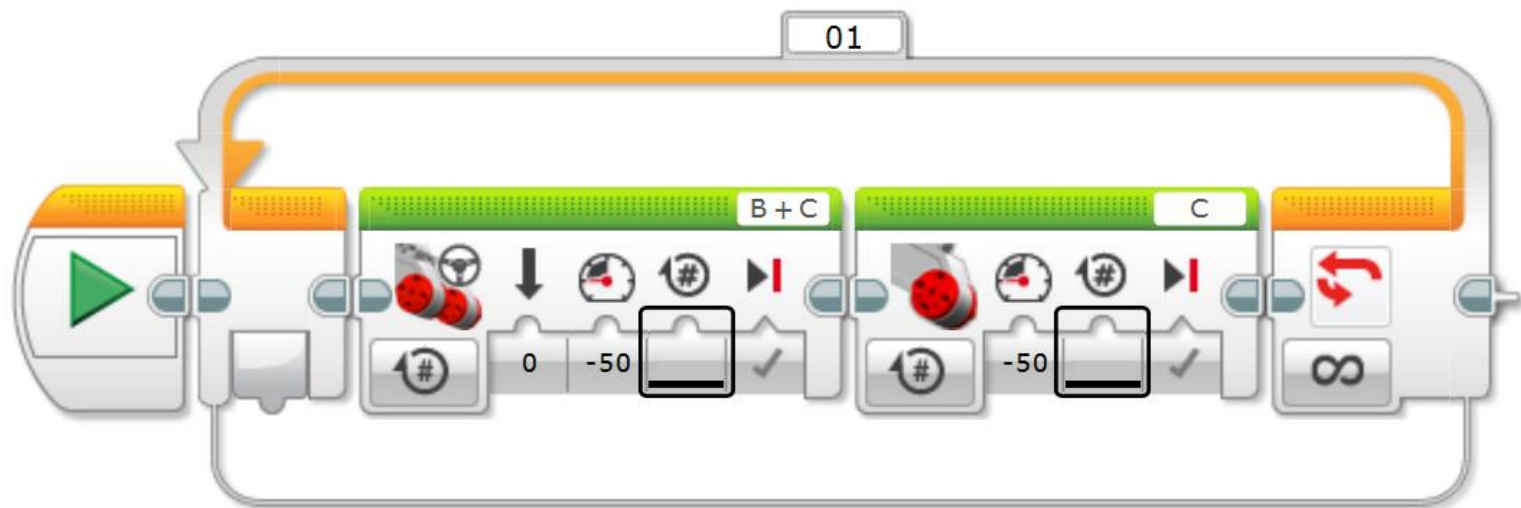


Завдання



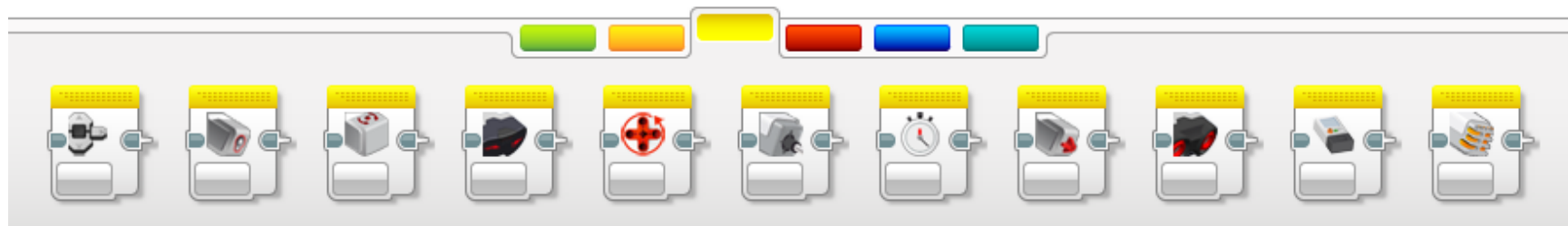
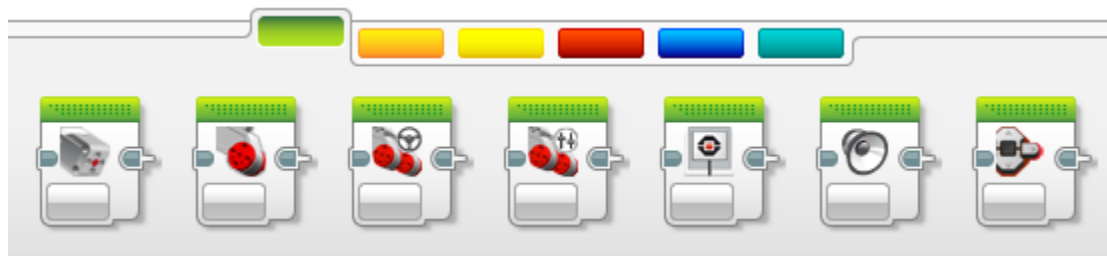


Розрахуйте кількість обертів, необхідних для виконання кожного маневру. Впишіть ці значення в комірки, позначені квадратами. Протестуйте програму, за необхідності змініть налаштування програмних блоків.

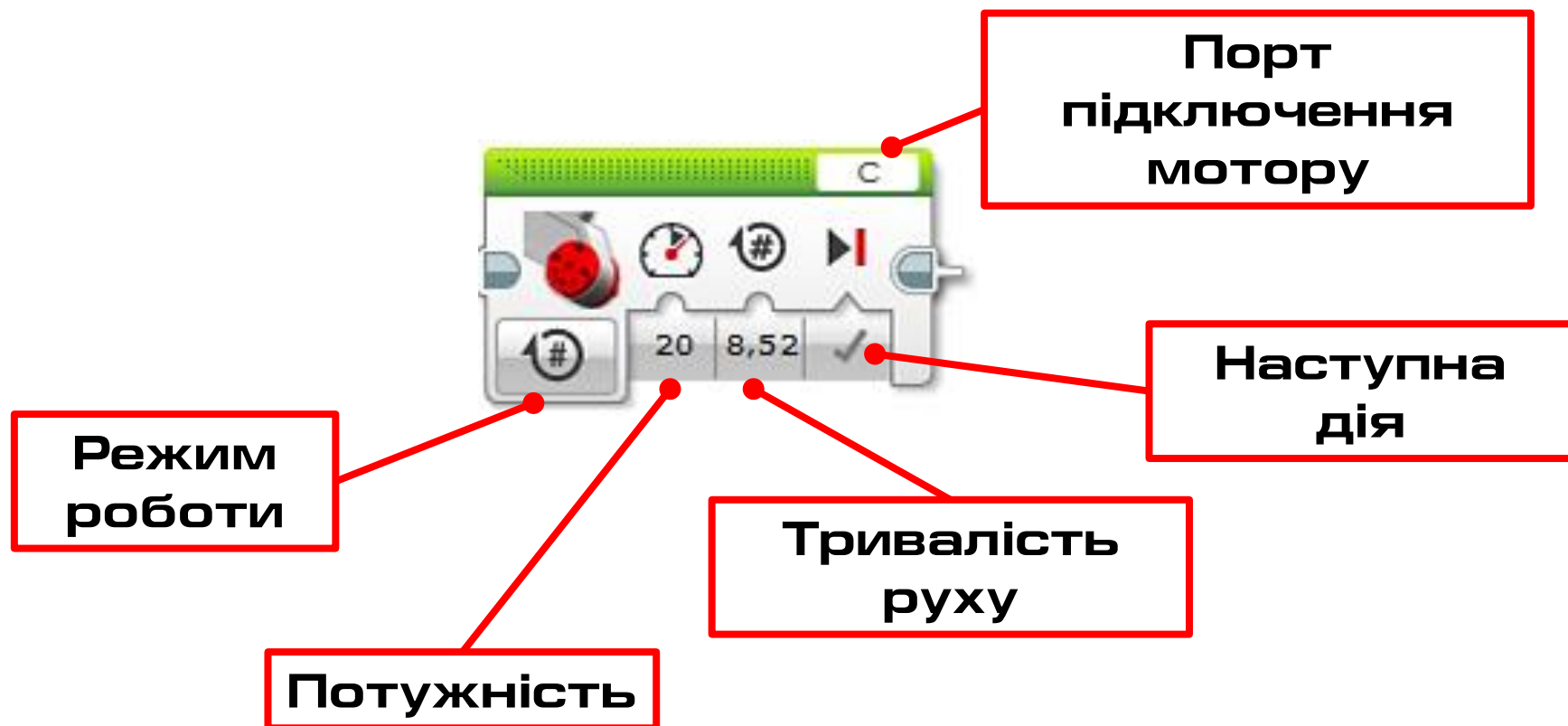


Що таке **Мова програмування** ?

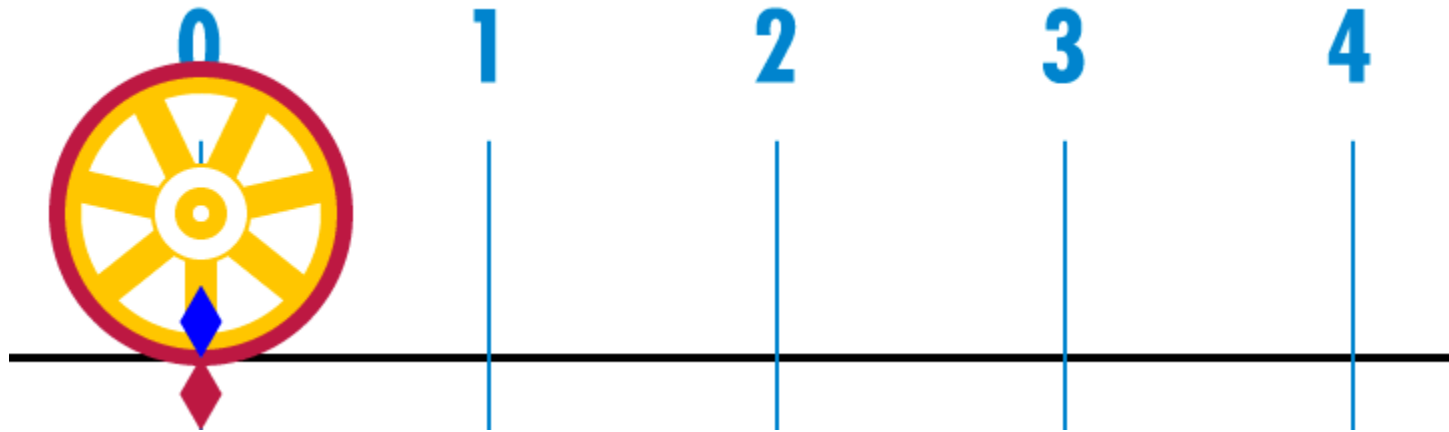
Це набір базових команд та правил написання програм мову програмування.



За що відповідають ці налаштування програмного блоку «Великий мотор»?



Як розрахувати **відстань**, яку проїде робот при обертанні осі сервомотора на **один оберт**?



Потрібно діаметр колеса, вказаний на його боковині, помножити на число **π** .

Яку відстань проїде колесо діаметром **один** метр за один оберт?

Відстань **3.14**м. Це і є число Пі.

А яку відстань проїде колесо діаметром **два** метри за один оберт?

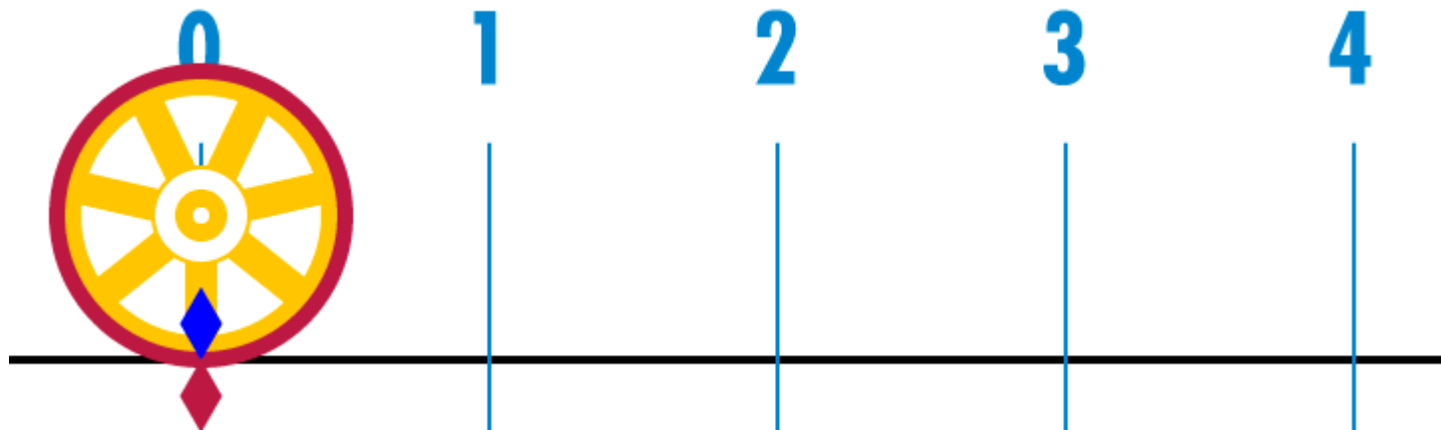
Відстань **$3.14 * 2 = 6.28$** м.

Чому приблизно дорівнює число **π**?

$$\pi = 3.1415$$

92653589793
238462643383
279502884197169
39937510582097494
4592307816406286208998

Як розрахувати **кількість обертів**, яку потрібно запрограмувати для проїзду роботом **заданої відстані**?

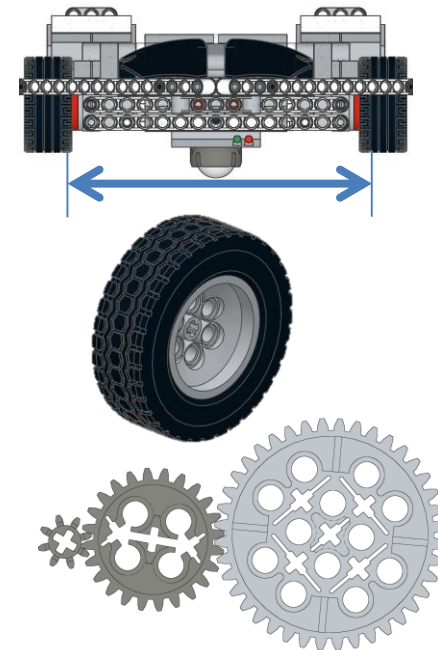


Потрібно задану відстань **поділити** на відстань, яку проїжджає робот за один оберт осі сервомотору.

$$N = S / L$$

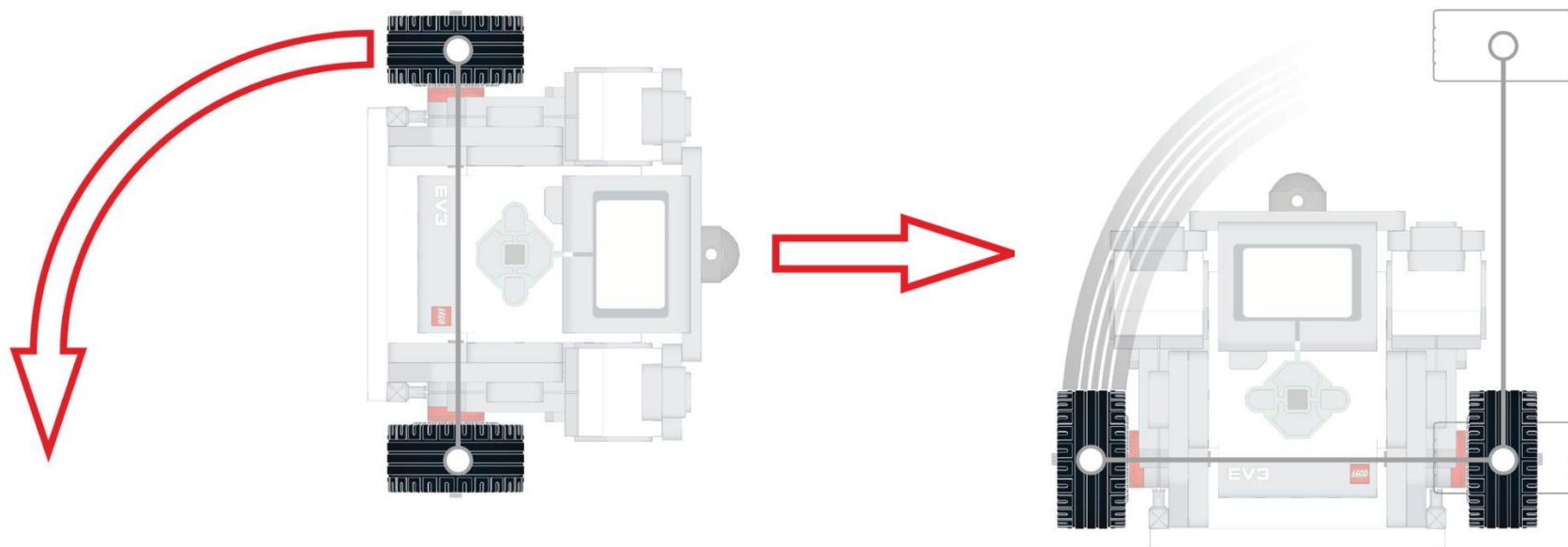
Від чого залежать налаштування програмних блоків, потрібні для виконання точних поворотів роботом?

1. Від **колії** робота
2. Від **діаметру** коліс
3. Від **передавального числа** редуктора



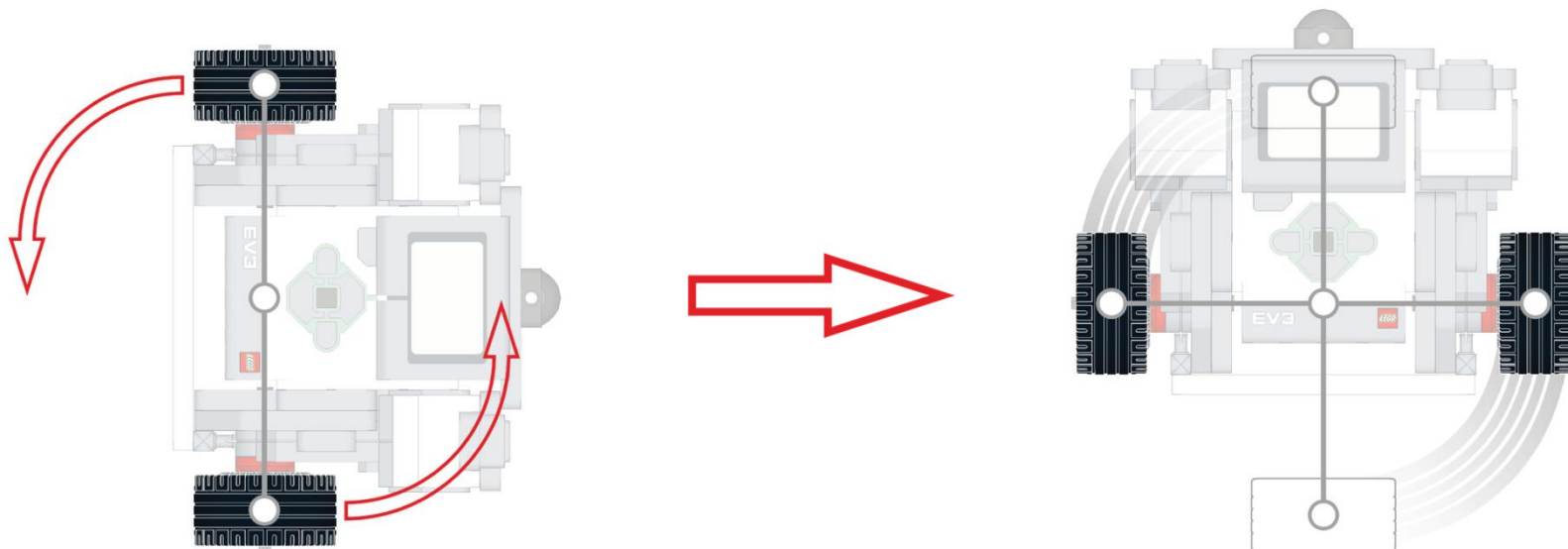
Для того, щоб **двоколісний** робот виконував точні повороти на заданий кут, можна використати повороти двох типів:

Повороти **першого** типу виконуються одним колесом.



Для того, щоб **двоколісний** робот виконував точні повороти на заданий кут, можна використати повороти двох типів:

Повороти **другого** типу виконуються двома колесами, що обертаються в різні сторони.



Розберіть робота і розсортуйте деталі набору

