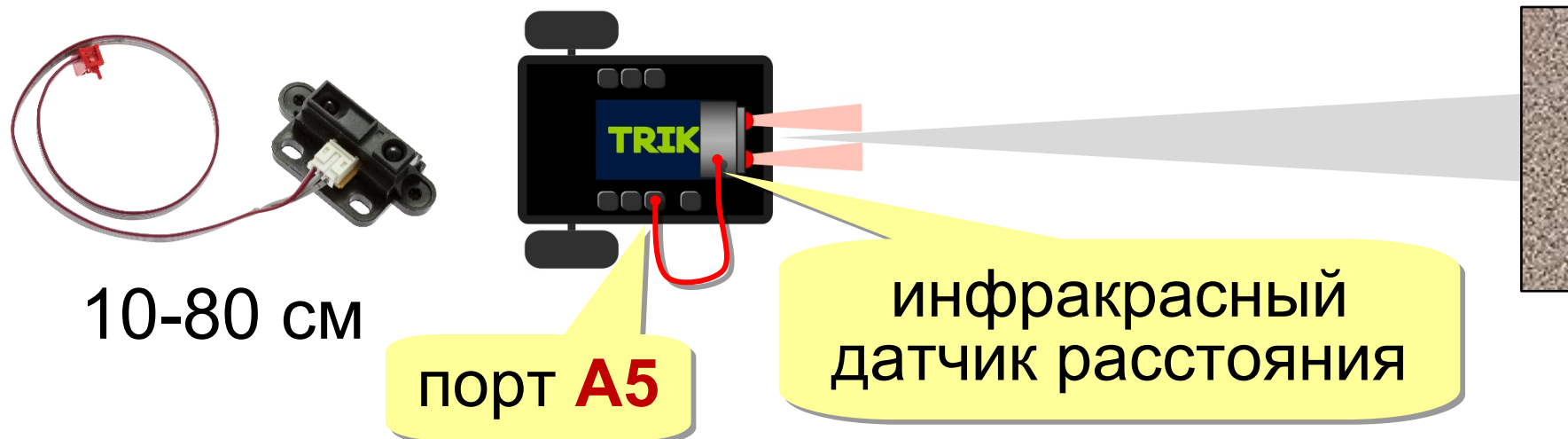


# Робототехника (TRIK + Python)

## **3. Обратная связь. Датчик расстояния**

# Датчик расстояния



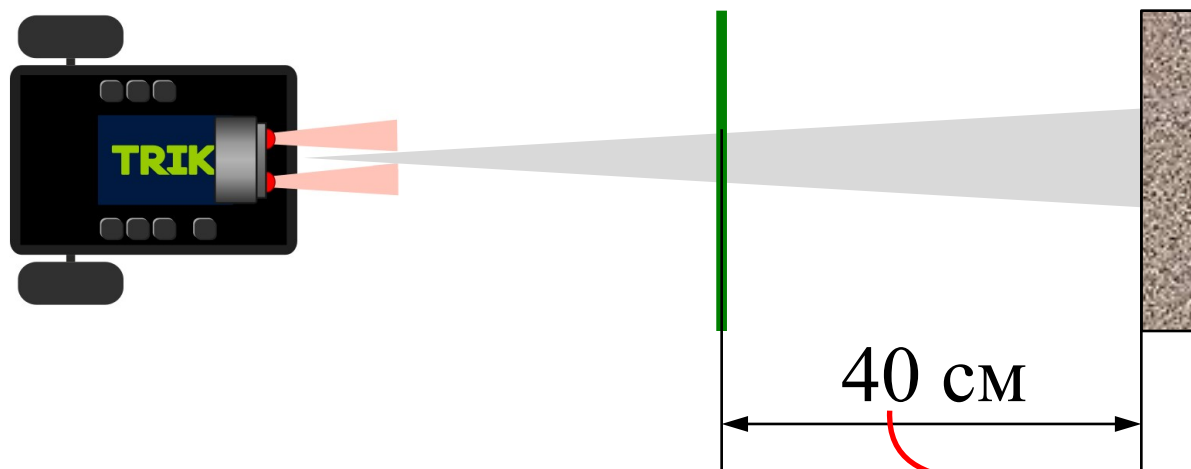
Проверка расстояния:

```
if brick.sensor(A5).read() > 40:  
    # что-то делать
```

Едем до заданного расстояния:

```
while brick.sensor(A5).read() > 40:  
    script.wait( 10 )
```

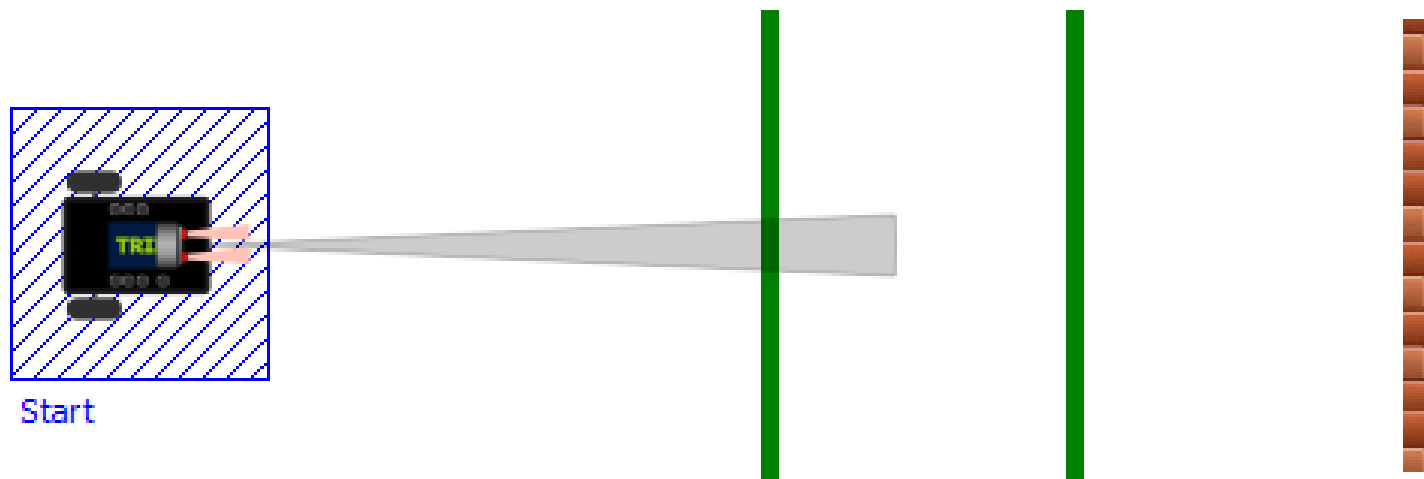
# Подъехать к стене на 40 см



```
brick.motor(M3).setPower(100)
brick.motor(M4).setPower(100)
while brick.sensor(A5).read() > 40:
    script.wait(10)
```

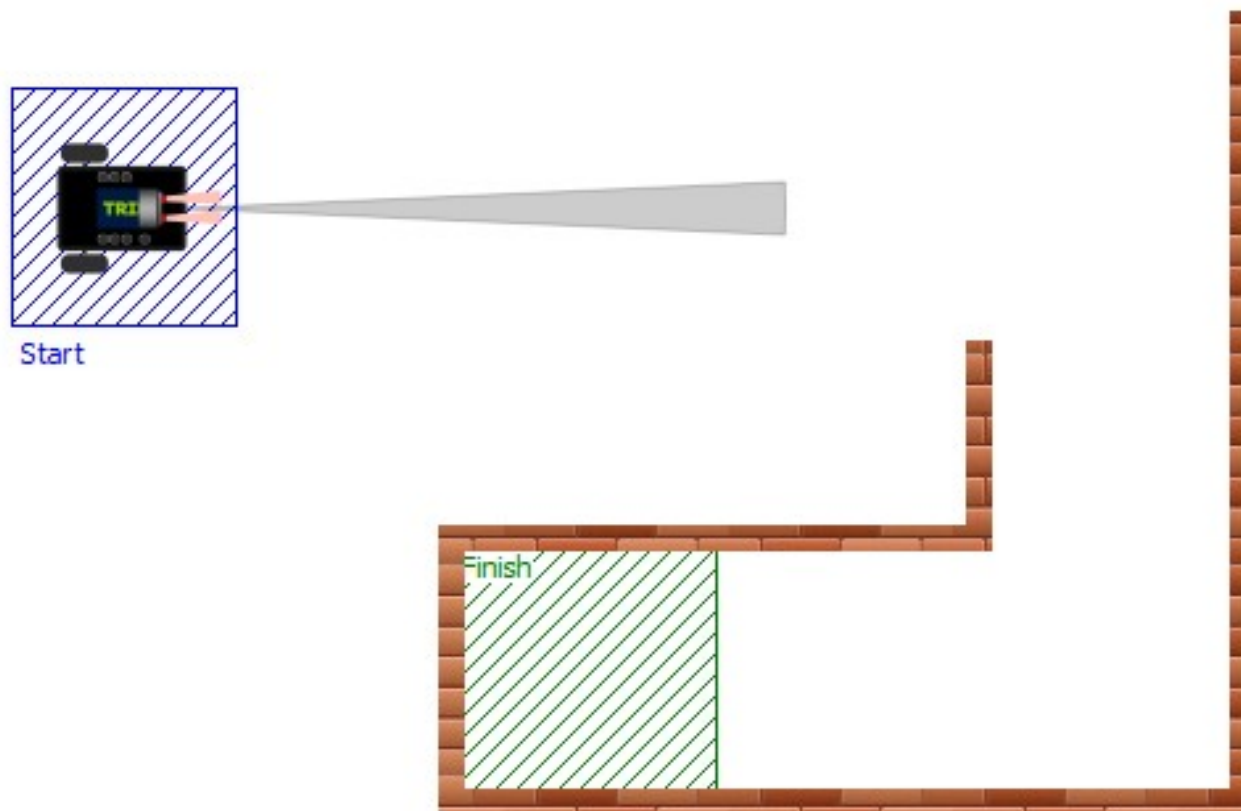
# Задачи

«А»: Загрузите модель мира [map3A.xml](#). Переместите Робота вперёд, чтобы он остановился на расстоянии 40 см от стены. Затем после паузы в 50 мс отведите Робота назад на расстояние 75 см от стены. ИК-датчик связан с портом **A5**.



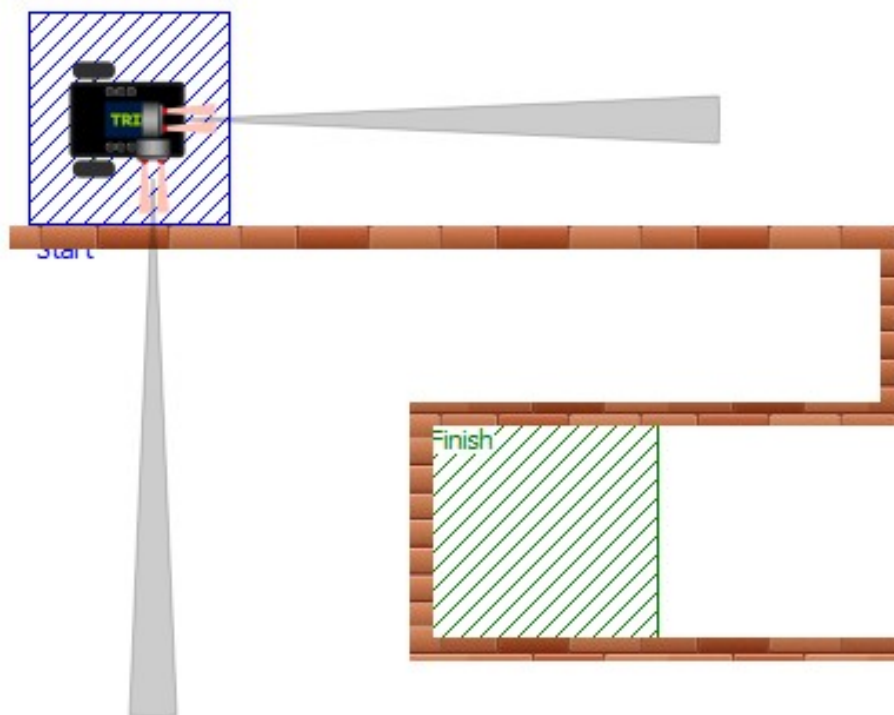
# Задачи

«В»: Загрузите модель мира `map3B.xml`. Переместите Робота в зону **Finish**. ИК-датчик связан с портом **A5**.



# Задачи

«С»: Загрузите модель мира `map3C.xml`. Переместите Робота в зону **Finish**. ИК-датчик, направленный вперёд, связан с портом **A5**, а ИК-датчик, направленный вправо – с портом **A6**.



# Робототехника (TRIK + Python)

## 4. Регуляторы

# Реалистичные модели

TRIK Studio 2023.1 \*U:/7-9/9класс/Практика/trik/work4/ready/fff.py

Файл Правка Вид Инструменты Настройки Справка

Двумерная модель

Сетка  14,200 сек.

Редактор Отладка

А3: Не используется  
А4: Не используется  
А5: Не используется  
А6: Не используется  
D1: Не используется  
D2: Не используется

Физика

- Реалистичная физика
- Реалистичные сенсоры
- Реалистичные моторы

Параметры модели

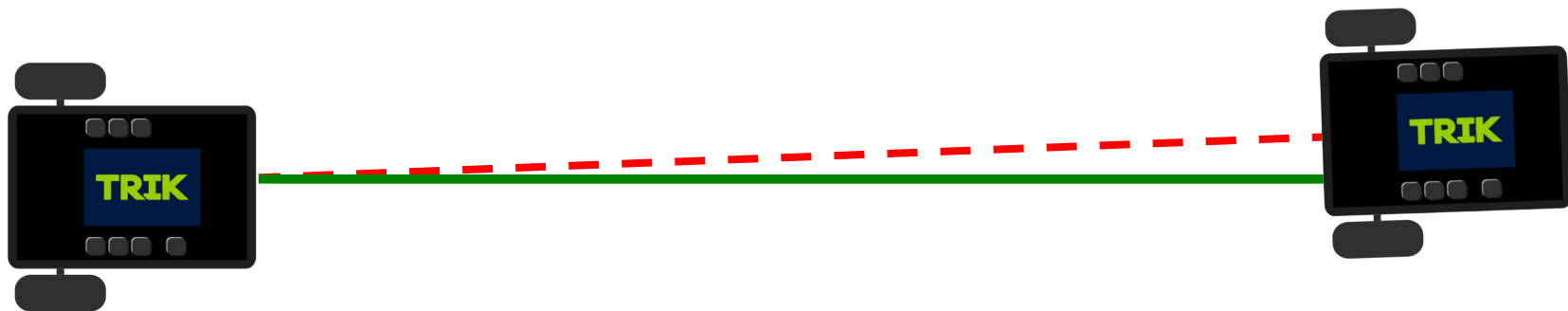
Имя	Значение
1 accelerometer	{ -460, 8, 4065 }
2 buttonDown	0
3 buttonEnter	0
4 buttonEsc	0
5 buttonLeft	0
6 buttonPower	0
7 buttonRight	0
11 encoder2	0
12 encoder3	7810
13 encoder4	7804
14 gyroscope	{ 0, 0, 0, 117382, 0, 0, -1000 }
15 lidar	{ 0 }
16 lineSensor	{ 0 }
17 objectSensorSize	

Режим отладки - нажмите Ctrl+1 или кликните здесь для переключения в режим редактирования

✓ Реалистичные моторы



# Удержание на прямой линии



```
brick.motor(M3).setPower( 100 )  
brick.motor(M4).setPower( 100 )  
script.wait( 5000 )
```



Что ожидаем?



Какую обратную связь использовать?

# Обратная связь



обратная связь



Задача – поддерживать равные значения на двух энкодерах!

# Релейное управление



Задача – поддерживать равные значения на двух энкодерах!



Как выбрать  $v0$ ?

$v0 = 95$

$u0 = 5$

если  $E3 < E4$ :

$motor(M3) = v0 + u0$

$motor(M4) = v0 - u0$

иначе:

$motor(M3) = v0 - u0$

$motor(M4) = v0 + u0$

как влияет?



Если  $E3 = E4$ ?