

Простейшие перемещения базовой тележки в TRIK Studio

СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ФИЛИППОВ

ПРЕЗИДЕНТСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ № 239

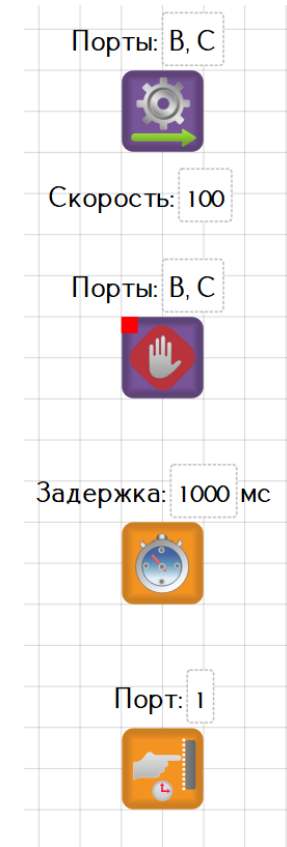
Команды действия и ожидания

□ Команды действия

- Выполняются мгновенно
- Сразу передают управление следующей команде
- Их последствия ограничиваются только аналогичными командами и концом программы
- Примеры : включить моторы , остановить моторы

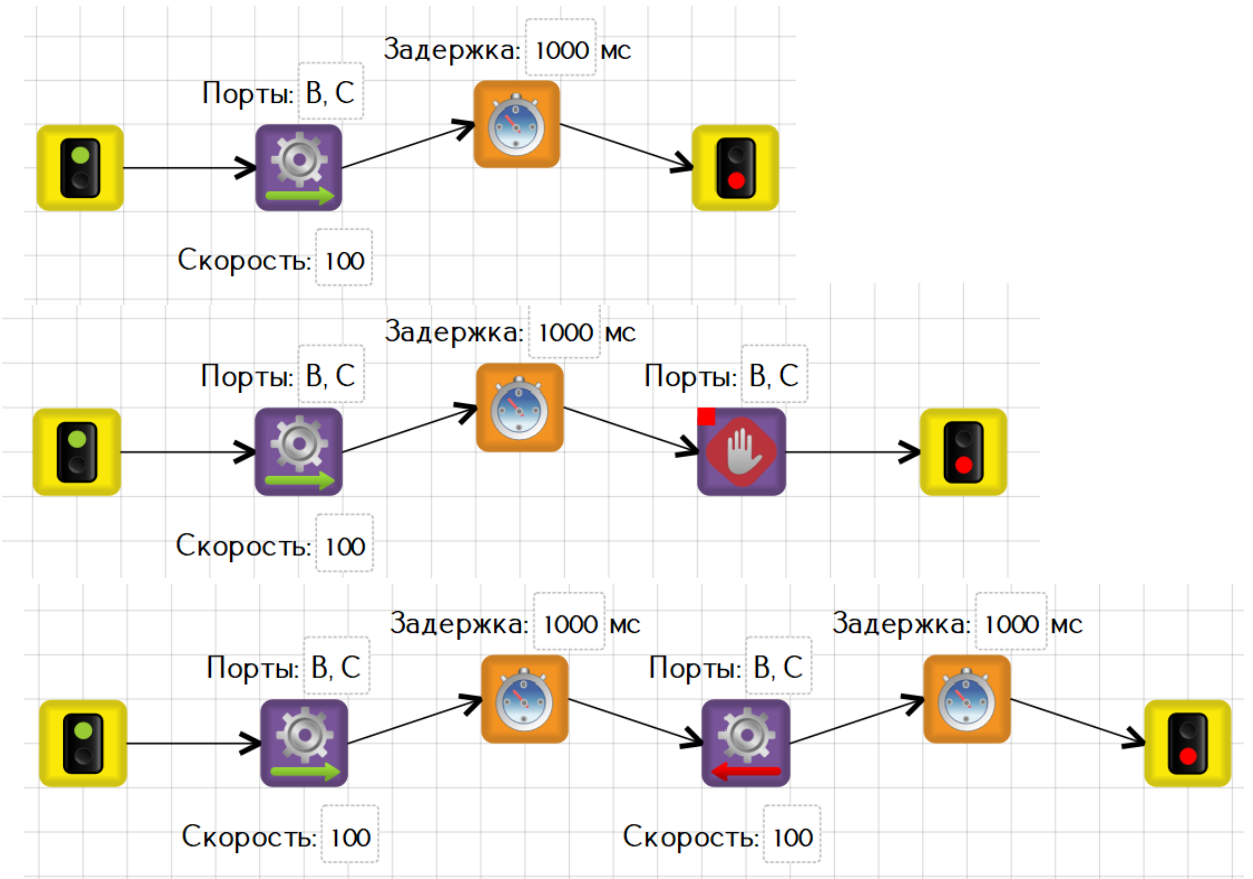
□ Команды ожидания

- Не выполняют никаких физических действий
- Останавливают следование программы до совершения определенного события
- Передают управление следующей команде после наступления ожидаемого события
- Примеры : ждать время , ждать нажатия



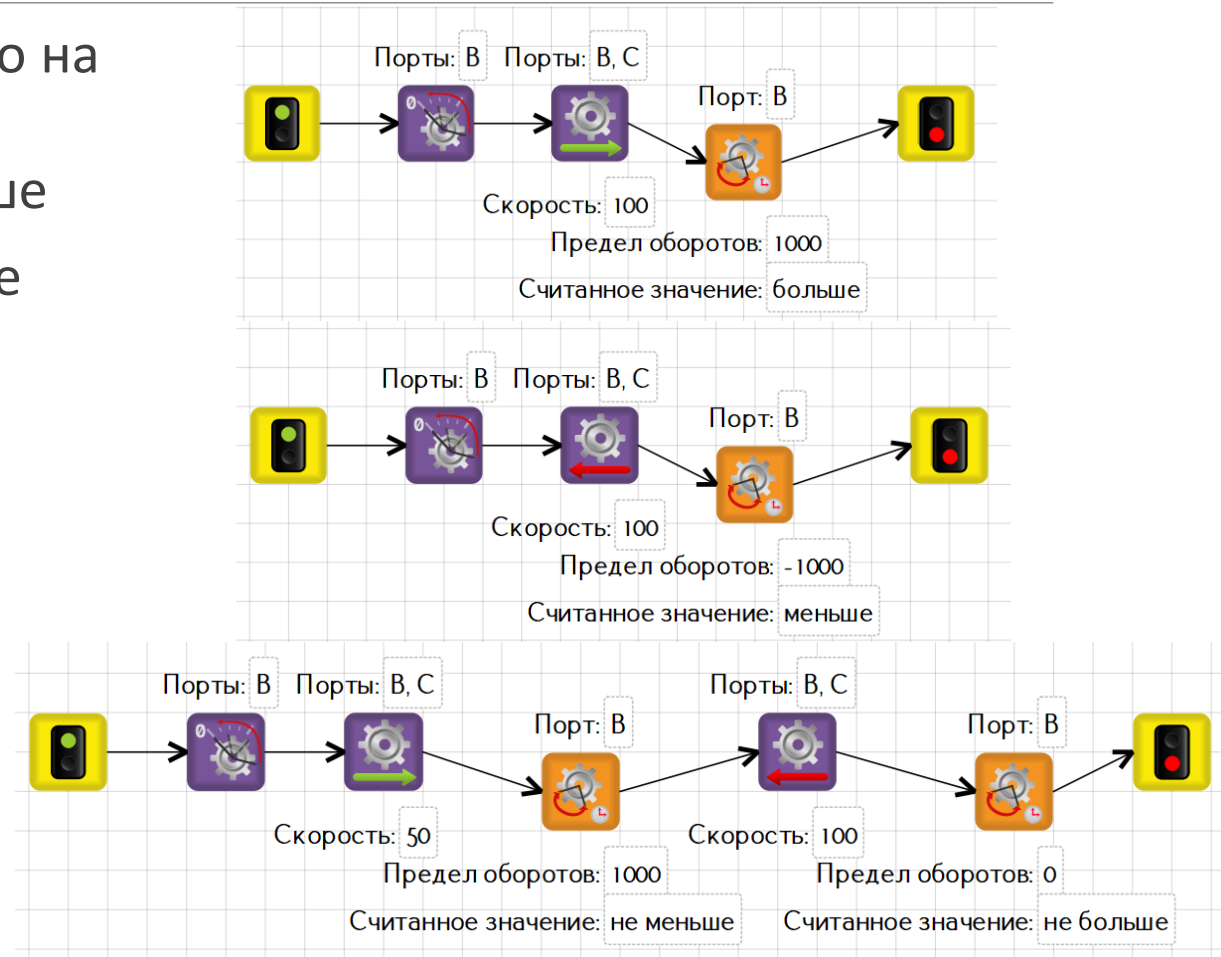
Ожидание по времени

- Просто в использовании
- Указывает длительность исполнения действия
- При изменении скорости меняется расстояние
- Действие дает непредсказуемый результат при изменении заряда аккумулятора :за одно и то же время робот может проехать разное расстояние



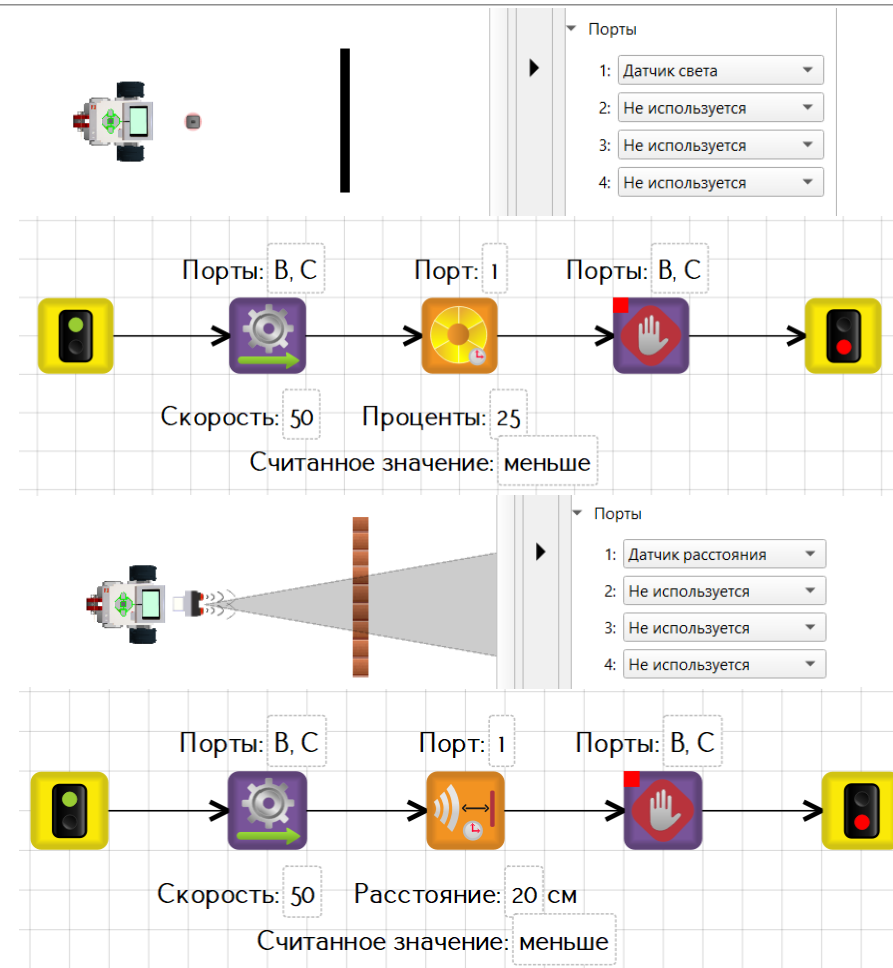
Ожидание по энкодерам

- ❑ Сброс энкодера – обнуление (достаточно на одном порте)
- ❑ Вращение мотора вперед – ждать больше
- ❑ Вращение мотора назад – ждать меньше
- ❑ При возврате в исходное положение повторный сброс не требуется
- ❑ Не зависит от заряда аккумулятора
- ❑ При изменении скорости сохраняется расстояние
- ❑ На большой скорости возможно проскальзывание колес или «занос» по инерции



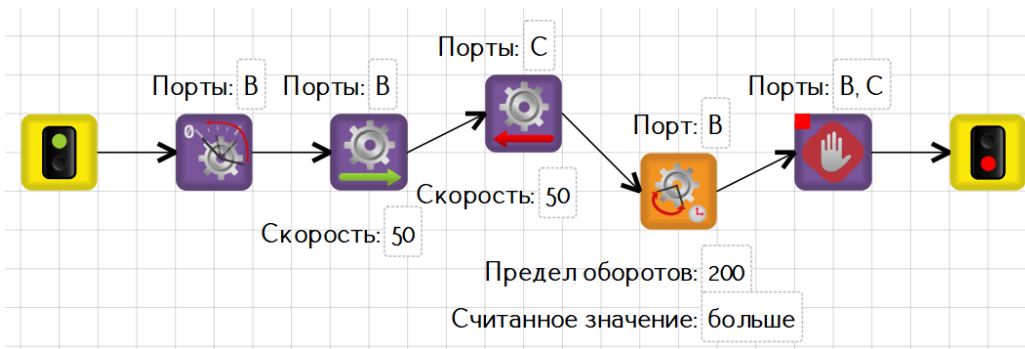
Ожидание по датчикам

- ❑ В «Настройках сенсоров» на 1 порте выбрать датчик света
- ❑ В 2D-модели нарисовать линию, пересекающую путь робота
- ❑ Движение до изменения освещенности
- ❑ В настройках на 1 порте выбрать датчик расстояния
- ❑ Установить стену в 2D-модели на пути робота
- ❑ Движение до изменения расстояния



Повороты по энкодерам

- ❑ В режиме 2D-модели включить реалистичную физику
- ❑ Поворот на месте – моторы в разные стороны
- ❑ Требуется подобрать или рассчитать угол поворота колеса для поворота корпуса на заданный угол
- ❑ Плавный поворот – один из моторов остановлен или движется медленнее



▼ Дисплей

EV3 LEGO

▼ Порты

- 1: Не используется ▼
- 2: Не используется ▼
- 3: Не используется ▼
- 4: Не используется ▼

▶ Моторы

▼ Физика

- Реалистичная физика
- Реалистичные сенсоры
- Реалистичные моторы

▶ Параметры модели

Повороты по гиродатчику

- ❑ Гиродатчик внешне не отображается на модели
- ❑ При старте требуется калибровка – запоминание состояния покоя
- ❑ По часовой стрелке – увеличение значения угла поворота
 - ❑ Ждать «больше» или «не меньше»
- ❑ Против часовой стрелки – понижение значения угла поворота
 - ❑ Ждать «меньше» или «не больше»

Редактор свойств	
Свойство	Значение
Значение	90
Порт	1
Считанное значение	больше
	меньше
	не больше
	не меньше



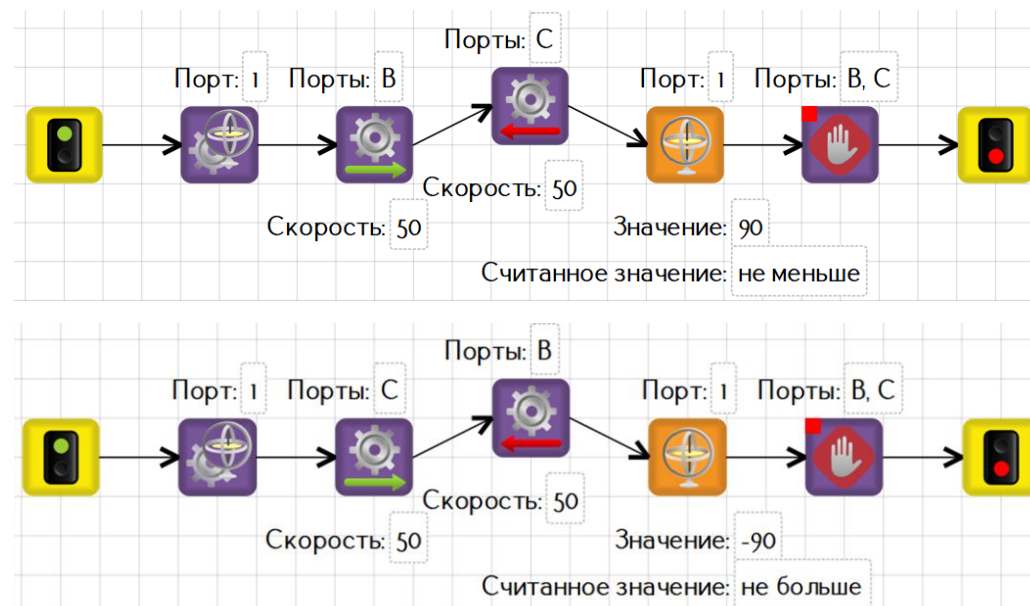
Порты

1: Гиродатчик

2: Не используется

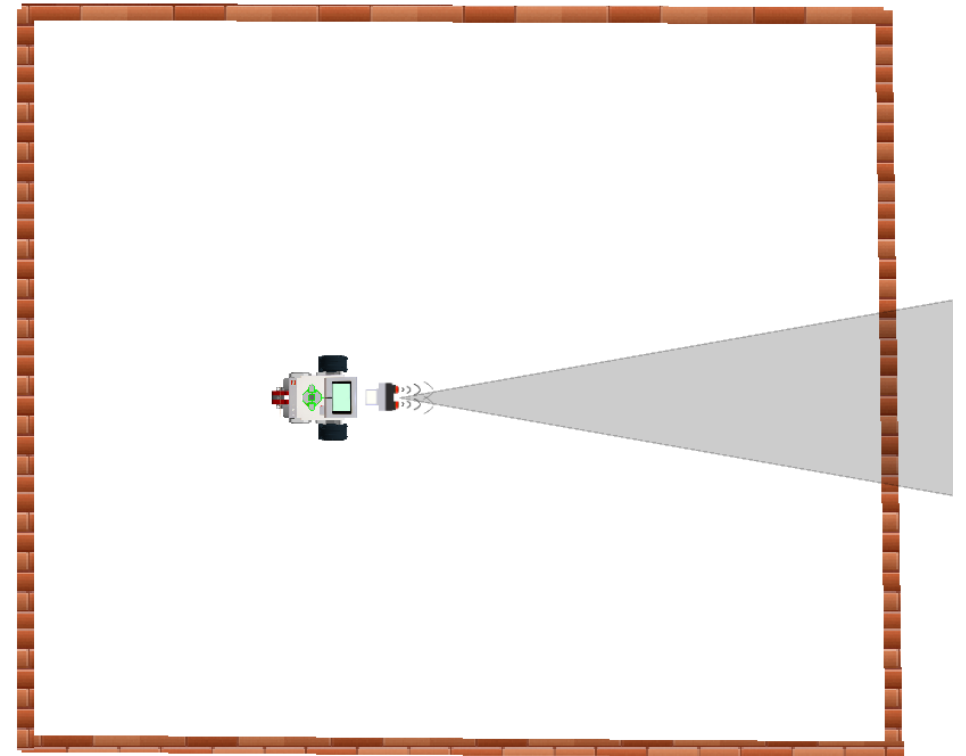
3: Не используется

4: Не используется



Задания

- ❑ Выполнить движение по квадрату по часовой стрелке, используя перемещения и повороты на месте по энкодерам
- ❑ Выполнить движение по квадрату против часовой стрелки, используя перемещения по энкодерам и плавные повороты по гиродатчику
- ❑ Построить стены и выполнить движение робота с датчиком расстояния по комнате, выполняя плавные повороты с отъездом назад по энкодерам



Благодарю за внимание !

Сергей Александрович Филиппов

Президентский физико-математический лицей № 239

safilippov@gmail.com

