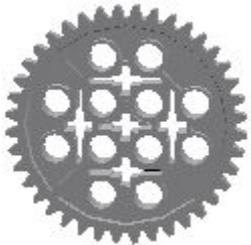


---

# Лабиринт



---

Робот на основе Lego Mindstorms  
находит выход из лабиринта

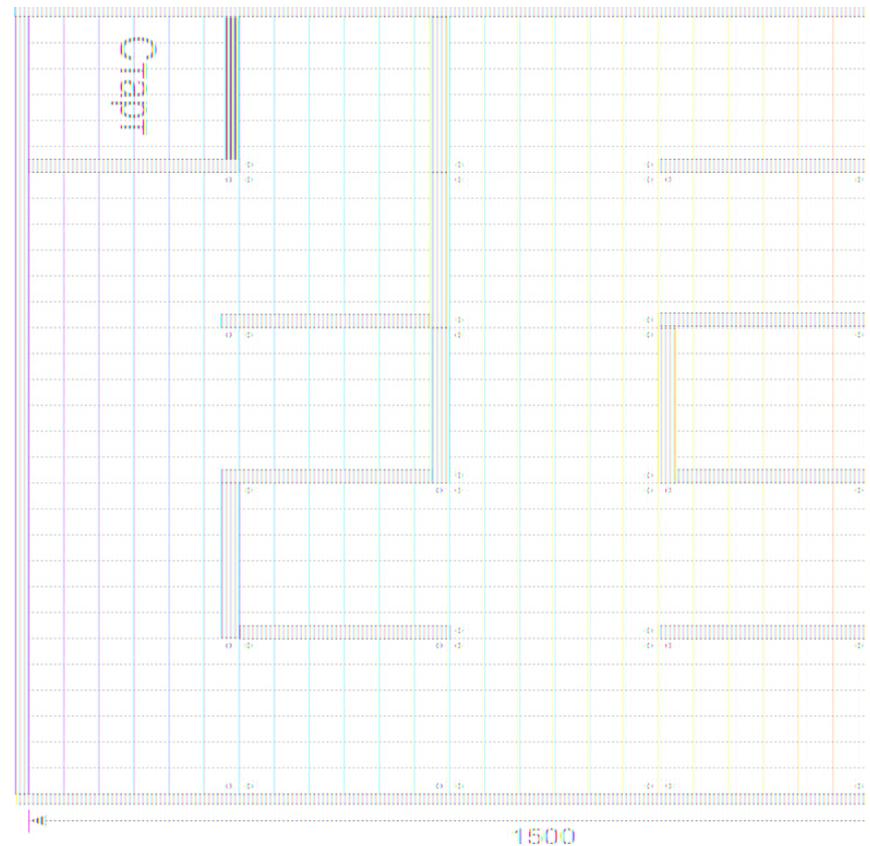
# Темы занятия

- Параметры лабиринта
- Робот на гусеничном ходу
- Точные перемещения
- Совершенствование конструкции
- Подпрограммы
- Установка датчиков
- Правило правой руки
- Защита от застреваний



# Изготовление лабиринта

- Размер ячейки 30x30 ±2см
- Размер лабиринта 5x5 или 4x8 ячеек
- Высота стенки 10 (15) см
- Сменные стенки крепятся на мебельных шурупах снизу или на эксцентриках сверху
- Материал – ДСП 16-18 мм.



# Точные перемещения

- Три базовых действия:

- Вперед 1 клетка

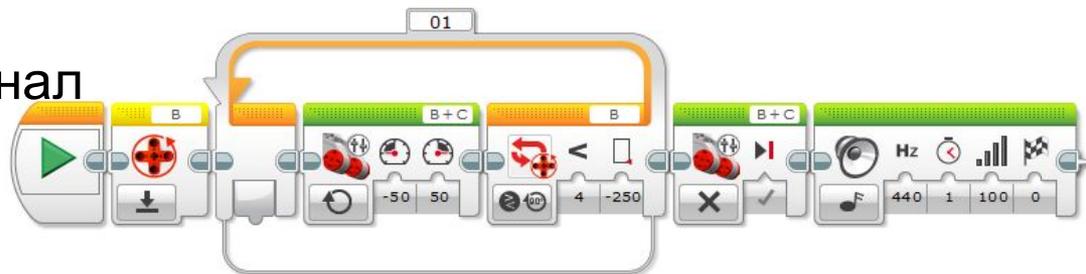
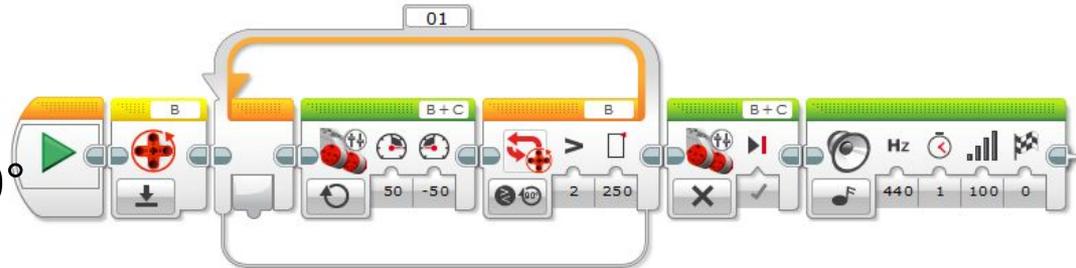
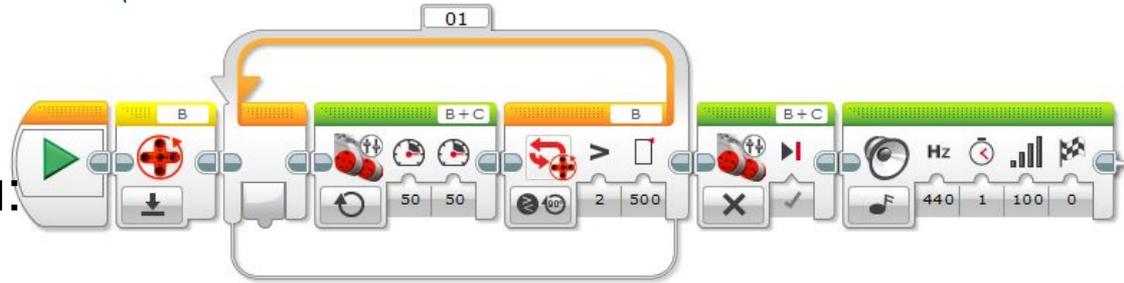
- Поворот направо на  $90^\circ$

- Поворот налево на  $90^\circ$

- Остановка и звуковой сигнал после каждого действия

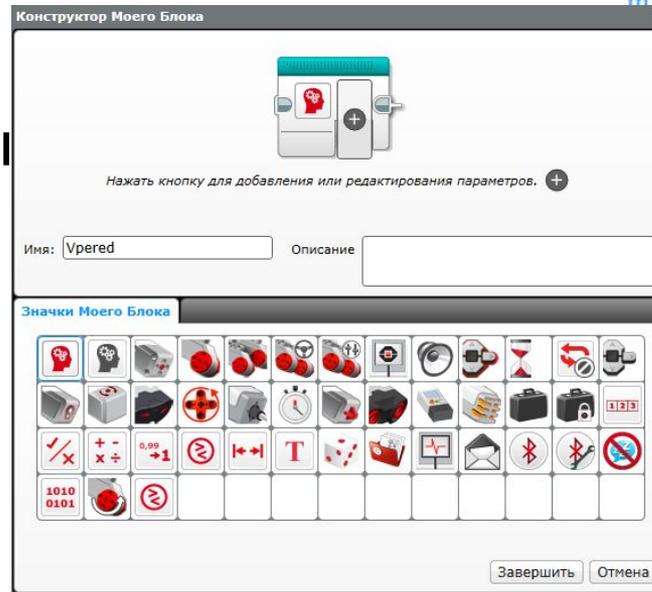
- Подбор значений для конкретной конструкции

- Копирование частей программы

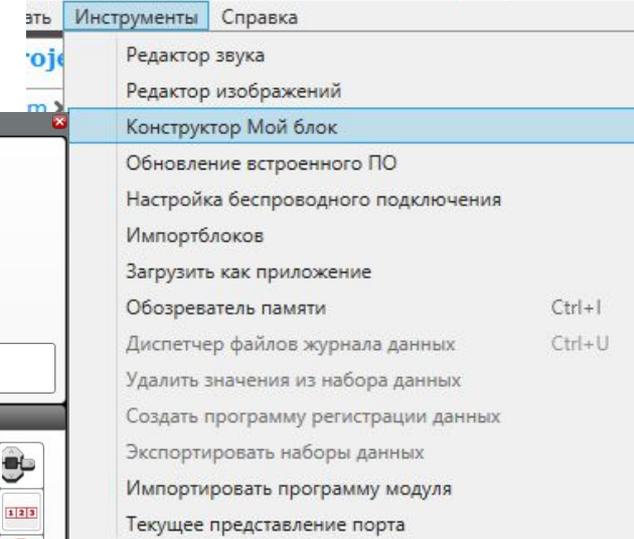


# Подпрограммы

- Оформление отдельных базовых действий в виде подпрограмм
- Основная программа – цепочка вызовов подпрограмм
- Лабиринт известен заранее

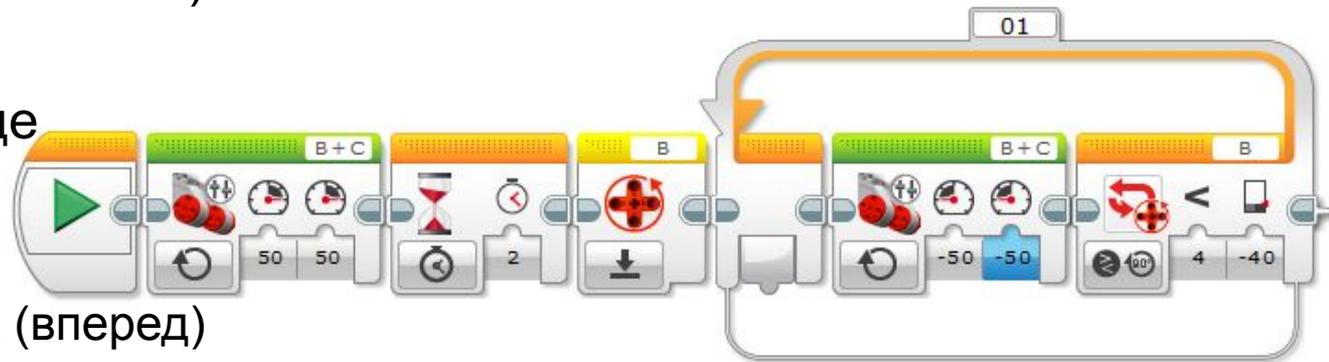


MS Education EV3. Программное обеспечение для педагога



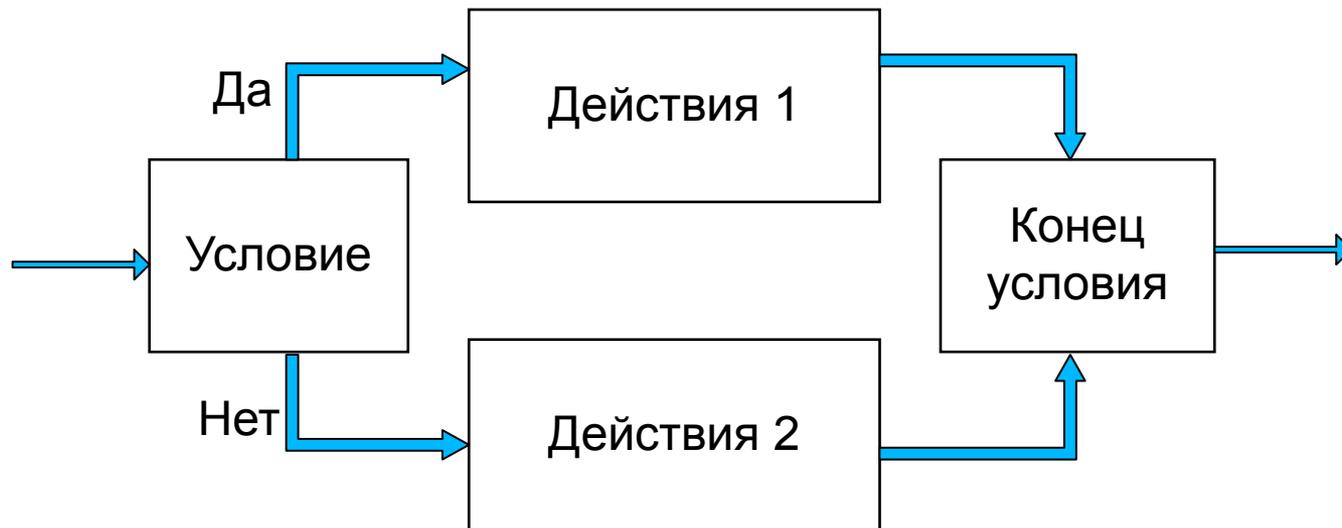
# Выравнивание по стене сзади и спереди

- Установить задний бампер (передний есть)
- Выравнивание оформить в виде отдельной подпрограммы
  - Отъезд назад (вперед) по таймеру
  - Проезд в центр ячейки по энкодеру
- Повернувшись спиной к стене, вызвать выравнивание



# Ветвление

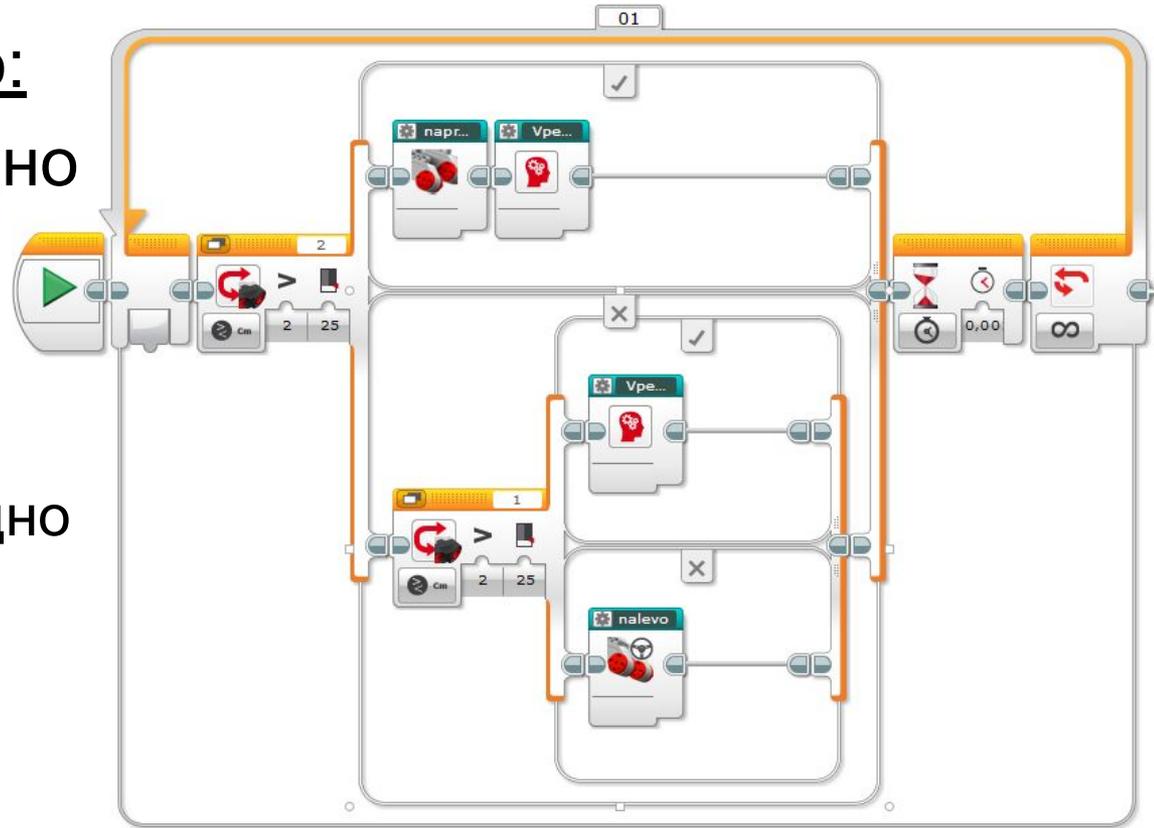
- Ветвление – часть алгоритма, в которой в зависимости от условия выполняется один или другой набор действий.



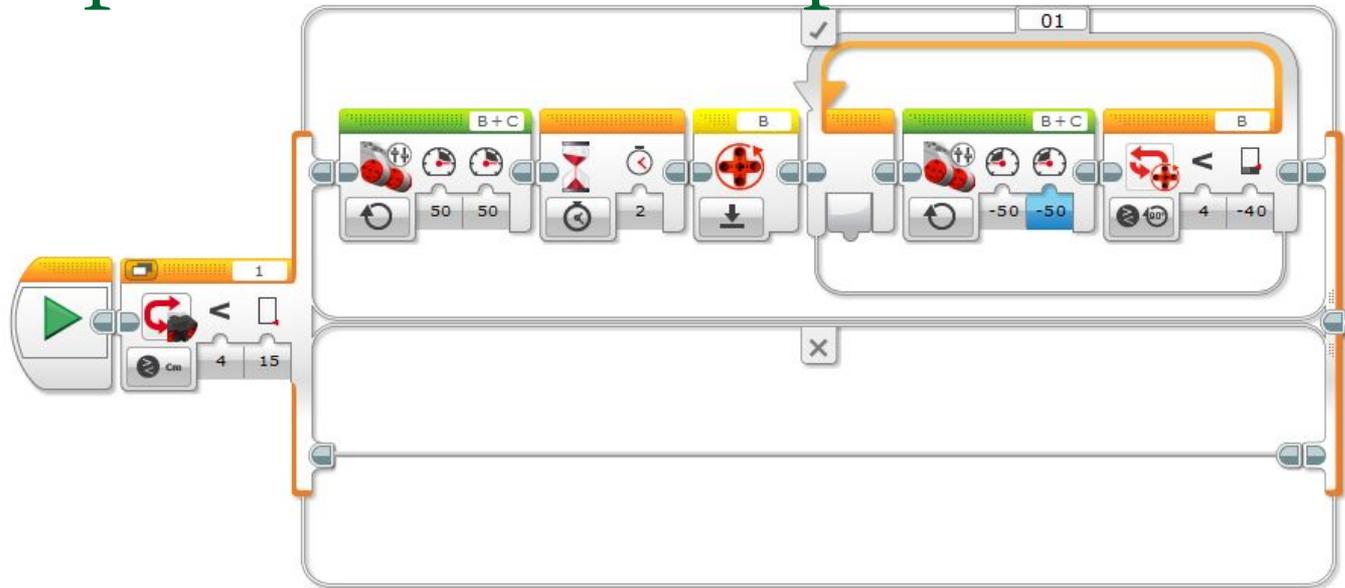
# Правило правой руки

## Повторять бесконечно:

- Если справа свободно
  - Поворот направо
  - Вперед 1 клетку
- Иначе
  - Если спереди свободно
    - Вперед 1 клетка
  - Иначе
    - Поворот налево



# Выравнивание спереди



- Выравнивание назад
  - После поворота налево
- Выравнивание вперед
  - Перед поворотом налево
  - После проезда вперед (с проверкой)



---

Благодарю за внимание!

