УРОК 14

Лабиринт: заданный маршрут

Планируй путь, записывай шаги, решай лабиринт!

3D-симулятор Cubroid

Что освоят дети

Что вы узнаете сегодня

1

Планируйте путь

Изучите фиксированный лабиринт и спланируйте точный маршрут перед программированием.

2

Разложим проблему

Разбейте сложный лабиринт на простые шаги движения.

3

Запрограммируйте решение

Напишите последовательность движений, позволяющую решить этот конкретный лабиринт.

Постоянная схема лабиринта — заранее известный маршрут.

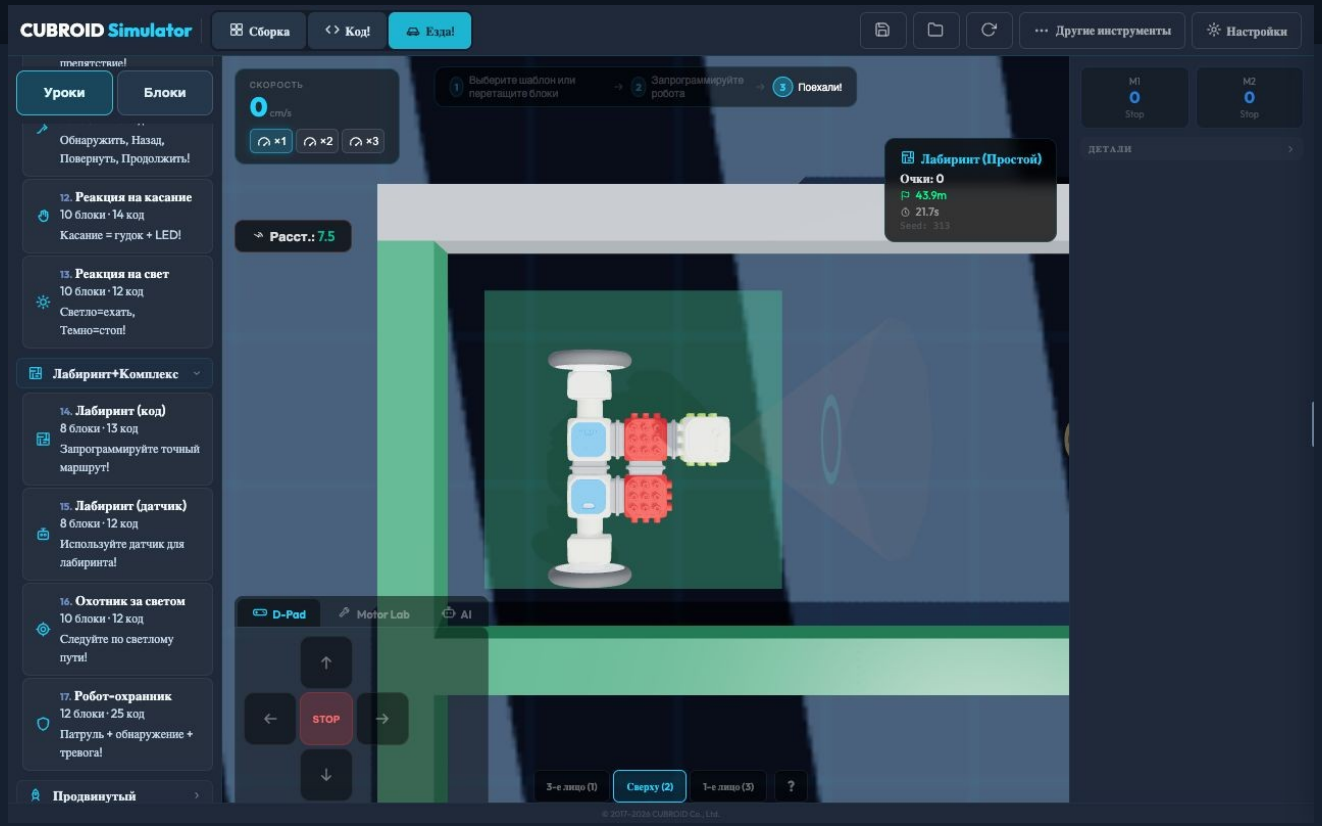
Декомпозиция задачи

Этот лабиринт никогда не меняется!

Поскольку лабиринт всегда один и тот же, вы можете спланировать точный путь, прежде чем писать какой-либо код.

Шаги:

1. Изучите схему лабиринта.
2. Проследите путь от начала до конца.
3. Запишите каждый поворот и прямую.
4. Преобразуйте маршрут в команды движения.



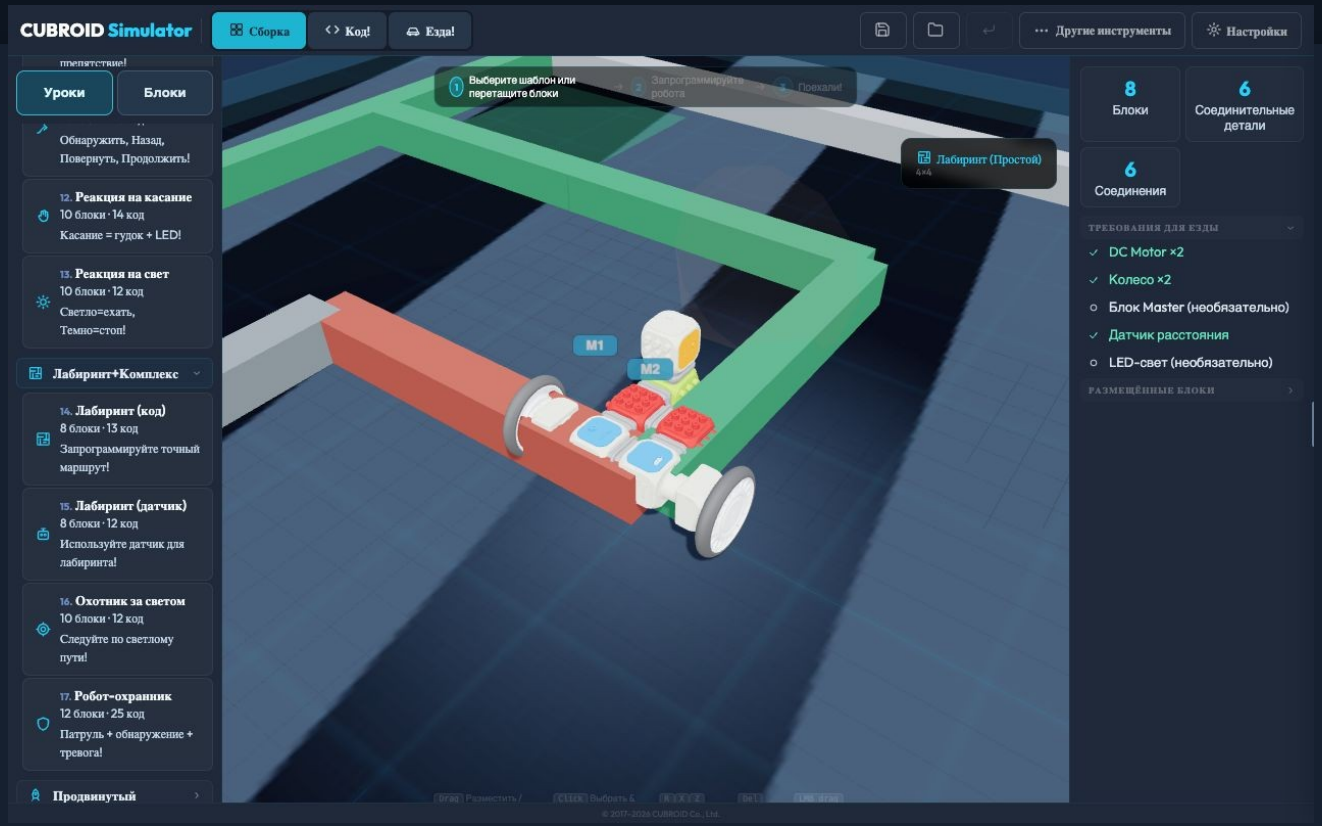
Лабиринт текущего урока 14. Изучите расположение стен до составления маршрута.

ШАГ 1

Построй робота

- 1. Поместите блок автомобиля (основа).
- 2. Добавьте сверху структурный куб.
- 3. Добавьте датчик приближения (спереди)

Датчик здесь не обязателен — путь жестко запрограммирован!



Шасси с соединяющим кубиком и датчиком. Количество узлов не равно числу отдельных деталей.

ШАГ 2

Напишите код

1. >> Вперед
2. >> Вперед
3. << Поверните налево
4. >> Вперед
5. >> Вперед
6. >> Вперед
7. >> Поверните направо
8. >> Вперед
9. >> Вперед
10. X Стоп

Чтение пути

- Команда движения задаёт участок пути; проверьте его длину.
- Для прямоугольного маршрута настройте поворот примерно на 90 градусов и проверьте его.
- Подсчитайте прямые участки между поворотами.
- Добавьте остановку в конце маршрута.
- Этот подход называется «задание фиксированной последовательности команд» — решение работает только для ЭТОГО лабиринта.

Дополнительные задания

Сможешь ли ты найти более короткий путь?

Посмотрите внимательно на лабиринт:

Есть ли путь с меньшим количеством шагов?

Попробуйте оптимизировать свое решение!

Думай как программист

Что, если лабиринт изменится?

Запрограммированное решение не работает!

На следующем занятии сравним заданный маршрут с программой, которая проверяет препятствия по датчику.

Подведём итоги

Что мы узнали сегодня

M

Фиксированный лабиринт

Постоянная планировка позволяет заранее составить маршрут.

P

Разложение

Разбейте сложный путь на простые пошаговые действия.

C

Заранее заданная последовательность команд

Решение работает только для ОДНОГО конкретного лабиринта.

Следующее занятие: Занятие 15 — Лабиринт и датчик приближения