Руководство педагога

Занятие 12: Реакция на касание

1. Обзор урока

Занятие	12 — Реакция на касание
Продолжительность	40–50 минут
Уровень	Средний
Необходимые блоки	Блок Master, блок освещённости и касания, два мотора и матрица
Ключевые понятия	События сенсорного датчика, реакции на события, немедленная реакция
Предварительная подготовка	Уроки 1–11 (основы работы с датчиками, управление двигателем)
Режим	Кодовый режим + Режим вождения

2. Цели обучения

К концу этого урока учащиеся смогут:

- Обнаружение событий нажатия и отпускания сенсорного датчика
- Составлять программу реакции на нажатие кнопки.
- Объединение сенсорного ввода с несколькими выходами (двигатель, светодиод)

3. Контрольный список подготовки

- ☐ 3D-симулятор Cubroid загружен.
- ☐ Проектор/экран для демонстрации
- ☐ Распечатаны рабочие листы учащихся.
- ☐ В симуляторе доступен блок освещённости и касания.

4. Ход урока

Время	Деятельность	Действия педагога	Действия детей
5 минут	**Введение**	Объясните датчик касания, сравните с датчиком приближения.	Слушай, сравнивай датчики
5 минут	**Демо**	Демо: сенсорный триггер, светодиод + движение	Наблюдайте и прогнозируйте поведение
10 мин.	**Действие 1**	Руководство по настройке	Создание реакции,

		базовой реакции на касание.	срабатывающей при нажатии кнопки
10 мин.	**Задание 2**	Объясните различие между событиями нажатия и отпускания.	Задайте разные действия при нажатии и отпускании.
5 минут	**Вызов**	Помогайте детям задать реакцию на отпускание кнопки.	Реализуйте обратный ход
5 минут	**Подведение итогов**	Сравните обработку события и повторную проверку состояния в цикле.	Обсуждение итогов

5. Ключевые положения обучения

- Датчик касания является двоичным: нажат или отпущен — промежуточных значений нет.
- Событие — изменение состояния, например нажатие. В данном примере условие проверяется в цикле; это опрос состояния.
- Прикосновение требует физического контакта, в отличие от близости, которая обнаруживается на расстоянии.
- Объедините сенсорное управление с другими выходами для создания богатых интерактивных возможностей.

6. Общие вопросы учащихся

Вопрос: Почему моя реакция на касание не происходит сразу?

Ответ: Убедитесь, что условие касания находится внутри цикла, чтобы оно всегда проверялось.

Вопрос: Могу ли я использовать одновременно прикосновение и близость?

Ответ: Да! Это произойдет в Уроке 17 (Робот-охранник). А пока сосредоточьтесь только на прикосновениях.

Вопрос: Как датчик узнает, что к нему прикоснулись?

Ответ: Имеет механическую кнопку, которая замыкает цепь при нажатии.

7. Дифференциация

Трудные ученики:

- Начните с реакции светодиода на касание, добавьте моторы позже.
- Сначала задайте реакцию на нажатие, затем добавьте реакцию на отпускание.

Учащиеся продвинутого уровня:

- Создайте счетчик касаний: разная реакция на 1-е, 2-е и 3-е касание.
- Объединение со звуком для музыкального сенсорного инструмента.

8. Критерии оценивания

Критерии	Отлично (3)	Хорошо (2)	Разработка (1)
Обнаружение касания	Правильно определяет нажатие и отпускание.	Обнаруживает только нажатие	Нужна помощь в настройке датчика.
Дизайн реакции	Творческая реакция с несколькими выходами	Базовая реакция с одним выходом	Неполная реакция
Понимание событий	Чётко объясняет концепцию событийного управления.	Понимает с подсказками	Путает опрос и события
Вызов	Реализует движение вперёд и назад.	Частичная реализация	Попытки, но неполные

9. Следующее занятие

Занятие 13: Реакция на свет. Учащиеся будут использовать датчик освещенности с условиями if_bright/if_dark для реагирования на окружающую среду.