

# Рабочий лист: Датчик касания



Датчик касания – это кнопка, которая может либо нажата, либо отпущена. NXT-G распознает также еще одно состояние – щелчок.



Нажат



Отпущен

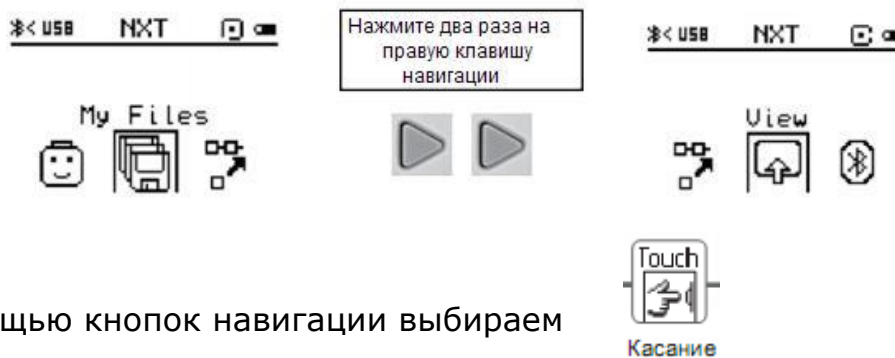


Щелчок



Добавив в конструкцию робота датчик касания (например, в виде бампера) Вы можете сделать так, чтобы робот изменил поведение при активации датчика.

Чтобы проверить текущее состояние датчика касания (**и любого другого датчика**) нужно перейти в режим просмотра (**View**) в меню блока NXT:



Далее с помощью кнопок навигации выбираем

**Задание 1.** Выясните, какие значения (*они отображаются на экране в режиме просмотра*) соответствуют нажатому и отпущенному датчику касания.

Датчик нажат – \_\_\_\_ Датчик отпущен – \_\_\_\_

Вы уже знакомы с некоторыми командами языка NXT-G. Все они относились к категории команд «Делай». Эти команды посылают управляющий сигнал на одно из устройств управления микроконтроллера NXT и выполняют какое-то действие, например, включи мотор, проиграй звук. Когда это действие выполниться управление переходит к следующему блоку программы. Есть еще одна категория команд – **команды ожидания**. Они не выполняют никакого действия, а приостанавливают выполнение программы в ожидании некоторого события. При этом все выполняемые ранее команды продолжают работать.

В языке NXT-G для таких команд предусмотрена категория «Ожидание»:



Имя:

Дата:

# Рабочий лист: Датчик касания

Это не все возможные команды ожидания, а только основные. Чтобы просмотреть список всех команд, добавьте на направляющую любой блок из категории

ожидания и в настройках блока раскройте список «Датчик». Справа показаны все команды ожидания.



- Датчик Ультразвуковой
- Датчик звука
- ✓ Датчик касания
- Датчик оборотов
- Датчик освещенности
- Кнопки NXT
- Принять сообщение
- Таймер
- Датчик касания\*
- Датчик оборотов\*
- Датчик освещенности\*
- Датчик температуры\*

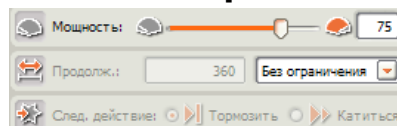


**Соберите базовую модель робота-автомобиля, используя сборник инструкций. Подключите к блоку NXT левый мотор в порт В, правый мотор – в порт С.**

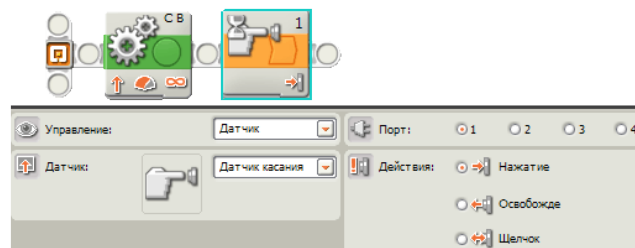
**Задание 2.** С помощью деталей набора ЛЕГО прикрепите к автомобилю датчик касания, так чтобы он был впереди автомобиля, и его кнопка была направлена горизонтально вперед. Подключите датчик касания в порт 1.

Создадим для нашего робота программу, выполняя которую он должен двигаться до препятствия (нажметесь кнопка на датчике касания). После обнаружения препятствия робот должен остановиться. Для этого:

1. Добавим на направляющую блок «Движение». Поскольку неизвестно когда робот обнаружит препятствие, то в настройке блока установим продолжительность движения – **Без ограничения**.



2. В качестве следующего блока добавим на направляющую блок «Жди касание»



3. Последним **обязательным** шагом нужно остановить моторы. Для этого на направляющую добавим еще один блок «Движение» со следующими

настройками

# Рабочий лист: Датчик касания

4. В итоге наша программа примет вид



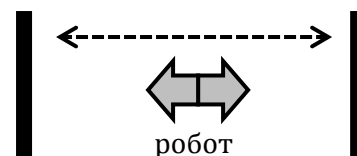
5. Передайте программу в блок NXT и протестируйте робота.



**!** Конструкция робота с прикрепленным «обычно» датчиком касания не всегда является удобной. Это связано с тем, что робот может зафиксировать нажатие датчика только в том случае, если он подъедет к препятствию прямо, т.е. не под углом. В последнем случае удобно построить для робота бампер, который и будет нажимать на датчик. Идею для бампера можно взять, например, зайдя в Самоучитель и выбрав там категорию «Датчик касания» - «Бампер датчика».

**Задание 3.** Измените программу для робота таким образом, чтобы после столкновения с препятствием он издавал звук, а затем отъезжал немного назад.

**Задание 4.** Разместите на столе две параллельные преграды на расстоянии 150 см друг от друга (например, стопку книг). Прикрепите к роботу сзади еще один датчик касания (он тоже должен стоять горизонтально и быть немного позади автомобиля). Второй датчик касания подключите в порт 2. Поставьте робота между преградами и создайте для него программу, согласно которой робот будет двигаться между преградами (2 раза вперед и 2 раза назад).



**Задание 5\*\*\*.** Представьте, что ваш робот попал на минное поле. Где располагаются мины неизвестно. Робот сможет выбраться из ловушки, если траектория его пути будет проходить через контрольные точки (преграды) на поле. Составьте программу для робота, чтобы помочь ему в столь трудной ситуации.

