

Scratch - новые возможности

<https://stretch3.github.io/>

Scratch – относится к программному обеспечению с открытым исходным кодом. В отличие от программ с закрытым исходным кодом, которые пользователь имеет право использовать только так, как указано в лицензионном соглашении, и не имеет доступа к исходному коду, разработчики имеют доступ к исходному коду Scratch, они могут улучшить его производительность, исправить ошибки или добавить функционал.

Предлагаем познакомиться с некоторыми новыми расширениями сторонних разработчиков которыми была дополнена стандартная версия Scratch 3.0:

ML2Scratch

распознавание изображений при помощи машинного зрения.

Posenet2Scratch

распознавание положения человека с изображения или камеры и определение координат X и Y у каждой части тела.

TM2Scratch

распознавание изображений и речи при помощи машинного зрения на основе моделей, которые могут быть созданы с помощью Google Teachable Machine.

QR code

распознавание QR-кодов.

Speech2Scratch

преобразует речь в текст с помощью функции распознавания речи браузера.

ImageClassifier2Scratch

распознавание и определение объектов, захваченных веб-камерой.

Facemesh2Scratch

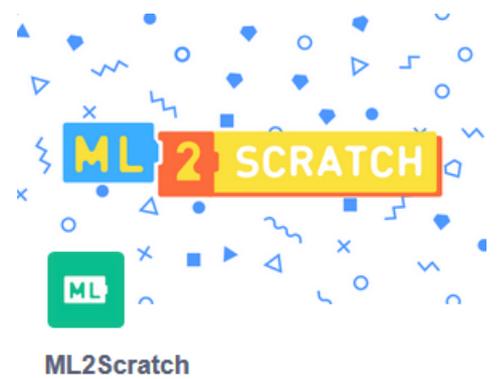
отслеживание своего лица только с помощью веб-камеры.

Handpose2Scratch

отслеживание рук и пальцев с помощью только веб-камеры.

Содержание

1.	Расширение ML2Scratch. Описание блоков	3
2.	Расширение Posenet2Scratch. Описание блоков	6
3.	Расширение TM2Scratch. Описание блоков	10
4.	Расширение QR code. Описание блоков	13
5.	Расширение Speech2Scratch. Описание блоков	15
6.	Расширение ImageClassifier2Scratch. Описание блоков	16
7.	Расширение Facemesh2Scratch. Описание блоков	18
8.	Расширение Handpose2Scratch. Описание блоков	20
9.	Справочные материалы	
9.1.	Общие сведения	23
9.2.	ML2Scratch. Создаем проект	24
9.3.	TM2Scratch. Создание модели изображения	25
9.4.	TM2Scratch. Создание звуковой модели	29



ML2Scratch

распознавание изображений при помощи машинного зрения.

Описание блоков

№	Назначение	Блок
1.1.	Блок обучающей метки – сохраняет распознанное изображение в метке с номерами 1/2/3.	
1.2.	Блок обучающей метки – сохраняет распознанное изображение в метке с номерами от 4 до 10.	
1.3.	Блок обучающей метки – сохраняет распознанное изображение в метке с соответствующим номером.	
1.4.	Блок Label, если он помечен флажком, отображает на сцене номер распознанного изображения.	
1.5.	Скрипт, который должен быть выполнен, если определена метка с номером (от 1 до 10) или определены все метки с любыми номерами.	

1.6. Скрипт, который должен быть выполнен, если определена метка с соответствующим номером.



1.7. Счетчики меток с номерами от 1 до 10.



1.8. Счетчик метки с соответствующим номером.



1.9. Сбросить метку с номером (от 1 до 10) или все метки (all).



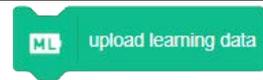
1.10. Сбросить метку с соответствующим номером.



1.11. Сохранить изученную модель на свой компьютер. Модель будет сохранена в папку, назначенную в браузере для сохранения по умолчанию с расширением (*.json).



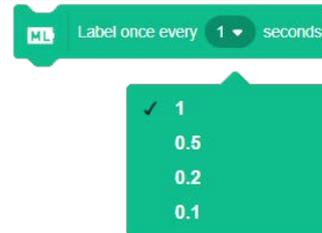
1.12. Загрузить изученную модель со своего компьютера.



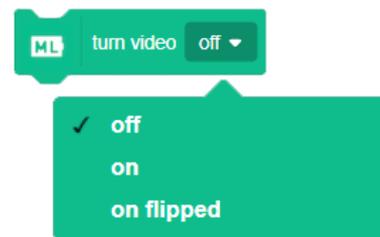
1.13. Включить/выключить распознавание:
off – выключить;
on – включить.



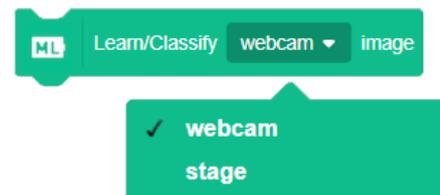
1.14. Метка считываемого изображения обновляется каждые 0.1/0.2/0.5/1 секунды.



1.15. Включить/выключить видео.
on – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры;
off – камера включена, фон сцены белый (по умолчанию) или соответствует выбранному изображению;
on flipped – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры в зеркальном отображении.



1.16. Фиксирует откуда считывать изображение:
webcam – с веб-камеры (камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры);
stage – со сцены (камера включена, фон сцены белый).





Posenet2Scratch
PoseNet2Scratch Blocks.

Posenet2Scratch

распознавание положения человека с изображения или камеры, определение координат X и Y у каждой части тела.

Примеры проектов:

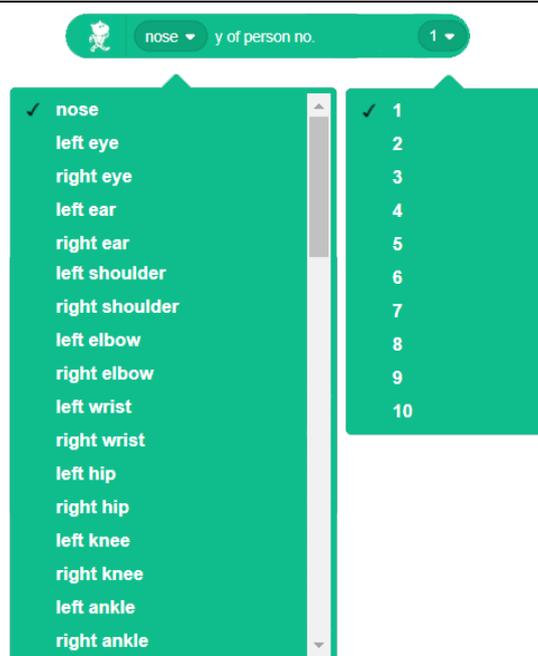
- [Отбить мяч головой](#)
- [Очки и нос на нескольких лицах](#)
- [Положение относительно изображения](#)

Описание назначения блоков

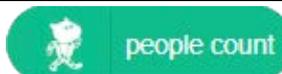
№	Назначение	Блок																																		
2.1.	Распознавание координаты X у частей тела для нескольких объектов (от 1 до 10): nose – нос left eye – левый глаз right eye – правый глаз left ear – левое ухо right ear – правое ухо left shoulder – левое плечо right shoulder – правое плечо left elbow – левый локоть right elbow – правый локоть left wrist – левое запястье right wrist – правое запястье left hip – левое бедро right hip – правое бедро left knee – левое колено right knee – правое колено left ankle – левая лодыжка right ankle – правая лодыжка	<p>The screenshot shows a green Scratch block with a dropdown menu set to 'nose' and a field for 'x of person no.' containing the number '1'. Below the block is a list of body parts with checkboxes, and a separate list of numbers 1-10 with checkboxes.</p> <table border="1"><tr><td>✓ nose</td><td>✓ 1</td></tr><tr><td>left eye</td><td>2</td></tr><tr><td>right eye</td><td>3</td></tr><tr><td>left ear</td><td>4</td></tr><tr><td>right ear</td><td>5</td></tr><tr><td>left shoulder</td><td>6</td></tr><tr><td>right shoulder</td><td>7</td></tr><tr><td>left elbow</td><td>8</td></tr><tr><td>right elbow</td><td>9</td></tr><tr><td>left wrist</td><td>10</td></tr><tr><td>right wrist</td><td></td></tr><tr><td>left hip</td><td></td></tr><tr><td>right hip</td><td></td></tr><tr><td>left knee</td><td></td></tr><tr><td>right knee</td><td></td></tr><tr><td>left ankle</td><td></td></tr><tr><td>right ankle</td><td></td></tr></table>	✓ nose	✓ 1	left eye	2	right eye	3	left ear	4	right ear	5	left shoulder	6	right shoulder	7	left elbow	8	right elbow	9	left wrist	10	right wrist		left hip		right hip		left knee		right knee		left ankle		right ankle	
✓ nose	✓ 1																																			
left eye	2																																			
right eye	3																																			
left ear	4																																			
right ear	5																																			
left shoulder	6																																			
right shoulder	7																																			
left elbow	8																																			
right elbow	9																																			
left wrist	10																																			
right wrist																																				
left hip																																				
right hip																																				
left knee																																				
right knee																																				
left ankle																																				
right ankle																																				

2.2. Распознавание координаты Y у частей тела для нескольких объектов (от 1 до 10):

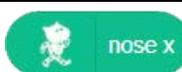
- nose – нос
- left eye – левый глаз
- right eye – правый глаз
- left ear – левое ухо
- right ear – правое ухо
- left shoulder – левое плечо
- right shoulder – правое плечо
- left elbow – левый локоть
- right elbow – правый локоть
- left wrist – левое запястье
- right wrist – правое запястье
- left hip – левое бедро
- right hip – правое бедро
- left knee – левое колено
- right knee – правое колено
- left ankle – левая лодыжка
- right ankle – правая лодыжка



2.3. Считает количество людей перед камерой (максимальное значение 10)



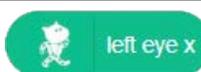
2.4. Координата X для носа



2.5. Координата Y для носа



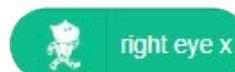
2.6. Координата X для левого глаза



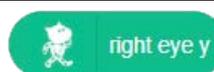
2.7. Координата Y для левого глаза



2.8. Координата X для правого глаза



2.9. Координата Y для правого глаза



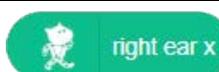
2.10. Координата X для левого уха



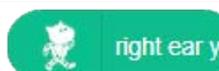
2.11. Координата Y для левого уха

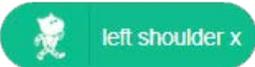
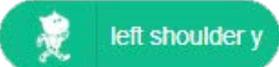
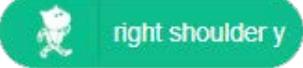
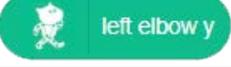
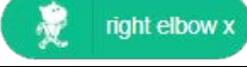
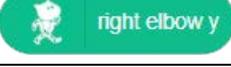
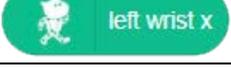
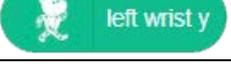
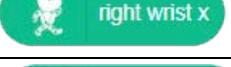
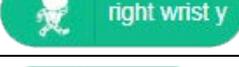
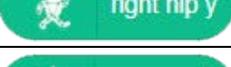
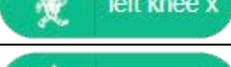


2.12. Координата X для правого уха

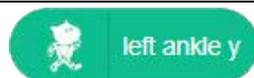


2.13. Координата Y для правого уха

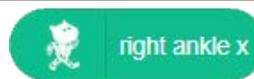


2.14. Координата X для левого плеча	 left shoulder x
2.15. Координата Y для левого плеча	 left shoulder y
2.16. Координата X для правого плеча	 right shoulder x
2.17. Координата Y для правого плеча	 right shoulder y
2.18. Координата X для левого локтя	 left elbow x
2.19. Координата Y для левого локтя	 left elbow y
2.20. Координата X для правого локтя	 right elbow x
2.21. Координата Y для правого локтя	 right elbow y
2.22. Координата X для левого запястья	 left wrist x
2.23. Координата Y для левого запястья	 left wrist y
2.24. Координата X для правого запястья	 right wrist x
2.25. Координата Y для правого запястья	 right wrist y
2.26. Координата X для левого бедра	 left hip x
2.27. Координата Y для левого бедра	 left hip y
2.28. Координата X для правого бедра	 right hip x
2.30. Координата Y для правого бедра	 right hip y
2.31. Координата X для левого колена	 left knee x
2.32. Координата Y для левого колена	 left knee y
2.33. Координата X для правого колена	 right knee x
2.34. Координата Y для правого колена	 right knee y
2.35. Координата X для левой лодыжки	 left ankle x

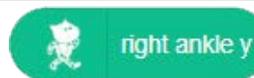
2.36. Координата Y для левой лодыжки



2.37. Координата X для правой лодыжки



2.38. Координата Y для правой лодыжки

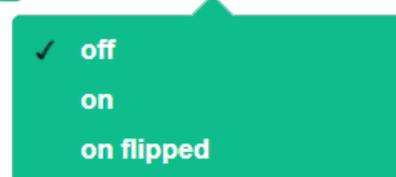
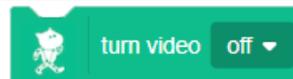


2.39. Включить/выключить видео:

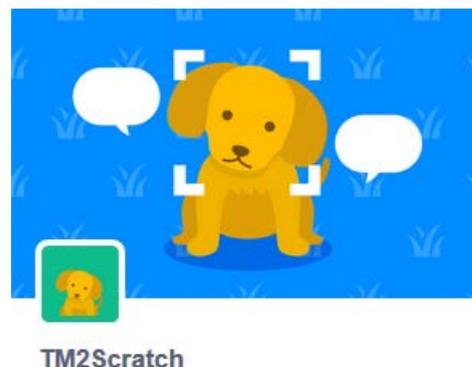
on – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры;

off – камера включена, фон сцены белый (*по умолчанию*) или соответствует выбранному изображению;

on flipped – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры в зеркальном отображении.



TM2Scratch

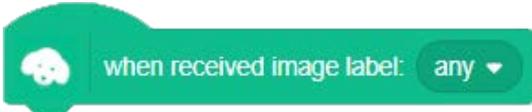
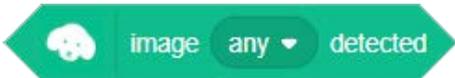
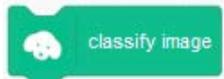


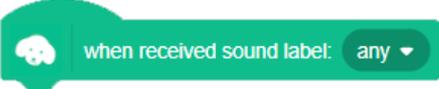
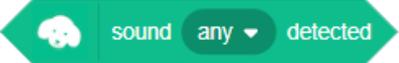
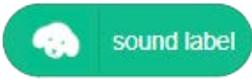
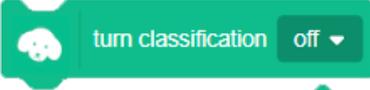
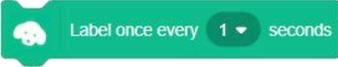
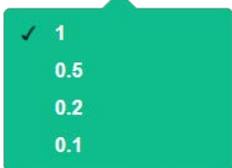
распознавание изображений и речи при помощи машинного зрения на основе моделей, которые могут быть созданы с помощью Google Teachable Machine.

Примеры проектов:

- [Распознавание голоса](#)

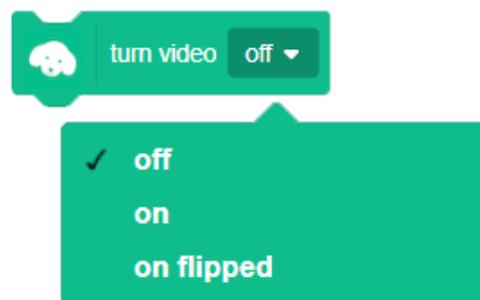
Описание блоков

№	Назначение	Блок
3.1.	Скрипт, который должен быть выполнен, когда получено изображение предмета из загруженной модели (<i>в списке отображаются имена всех предметов в вашей модели</i>)	
3.2.	Проверить, определен ли предмет из загруженной модели (<i>в списке отображаются имена всех предметов в вашей модели</i>)	
3.3.	Вероятность, с которой предмет правильно распознан. Выражается в виде десятичной дроби (<i>в списке отображаются имена всех предметов в вашей модели</i>).	
3.4.	Загрузить модель в проект (<i>используйте ссылку на свою модель</i>).	
3.5.	Классифицировать изображение.	
3.6.	Блок «image label», если он помечен флажком, отображает на сцене имя распознанного изображения.	

<p>3.7. Скрипт, который должен быть выполнен, когда получен образец звука как в загруженной модели (в списке отображаются имена всех звуков вашей модели).</p>	 
<p>3.8. Проверить, определен ли звук как в загруженной модели (в списке отображаются имена всех звуков вашей модели).</p>	 
<p>3.9. Вероятность, с которой звук правильно распознан. Выражается в виде десятичной дроби (в списке отображаются имена всех звуков вашей модели).</p>	 
<p>3.10. Загрузить модель в проект (используйте ссылку на свою модель).</p>	
<p>3.11. Блок «sound label», если он помечен флажком, отображает на сцене имя распознанного звука.</p>	
<p>3.12. Включить/выключить распознавание: off – выключить; on – включить.</p>	 
<p>3.13. Метка считываемого изображения обновляется каждые 0.1/0.2/0.5/1 секунды.</p>	 
<p>3.14. Установить допустимый порог достоверности распознавания (десятичная дробь от 0.1 до 1). Если вероятность достоверности распознавания меньше этого значения – действия, назначенные для распознанного звука, не выполняются.</p>	 

3.15. Включить/выключить видео.

- on – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры;
 - off – камера включена, фон сцены белый (*по умолчанию*) или соответствует выбранному изображению;
 - on flipped – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры в зеркальном отображении.
-



QR code

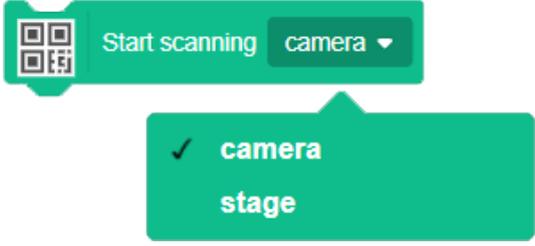
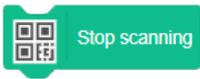
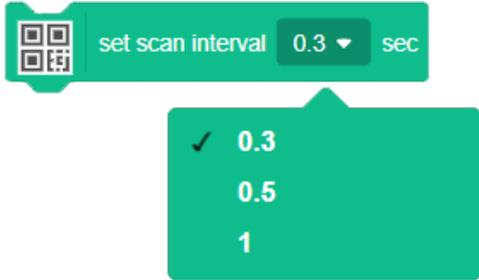
распознавание QR-кодов.



Примеры проектов:

- [QR](#)
- [ASCII](#)

Описание назначения блоков

№	Назначение	Блок
4.1.	Запускает скан QR-кода: camera – с камеры; stage – со сцены. Скан производится не прерывно с интервалом 0.3 сек по умолчанию. Интервал можно изменить при помощи другого блока расширения. Одновременно можно сканировать только один QR-код (<i>при необходимости скана нескольких QR-кодов меняйте их при помощи костюмов</i>).	
4.2.	Останавливает скан QR-кода.	
4.3.	Устанавливает интервал между сканами изображения QR-кода.	
4.4.	Возвращает TRUE если QR-код отсканирован и FALSE если сканирование не завершено.	

<p>4.5. Содержимое QR-кода в текстовом формате. Для просмотра содержимого на сцене – пометьте данный блок галочкой.</p>	 data
<p>4.6. Возвращает ASCII код конкретной буквы в текстовом содержимом QR-кода. Работает только с латинскими символами.</p>	 letter 1 ASCII code of data
<p>4.7. Обнуляет содержимое блока DATA.</p>	 reset data
<p>4.8. Устанавливает прозрачность камеры от 0 да 100: 0 – полное качество изображения; 100 – абсолютная прозрачность (белый фон при включенной камере).</p>	 set camera transparency to 0



Speech2Scratch

Speech2Scratch

преобразует речь в текст с помощью функции распознавания речи браузера.

Примеры проектов:

- [Голос в текст](#)

Описание назначения блоков

№	Назначение	Блок
5.1.	Считывает голосовое сообщение. В сообщении может быть несколько предложений. Завершением голосового сообщения будет считаться пауза в речи. Пауза определяется автоматически.	
5.2.	Преобразует голосовое сообщение в текст, который может повторить спрайт при помощи блока говорить/сказать/думать.	



ImageClassifier2Scratch

ImageClassifier2Scratch

распознавание и определение объектов, захваченных веб-камерой.

Примеры проектов:

- [Распознать предмет](#)

Описание назначения блоков

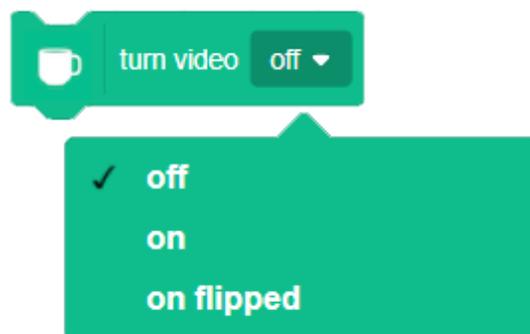
№	Назначение	Блок
6.1.	Распознанный предмет.	
6.2.	Вероятность, с которой предмет правильно распознан. Выражается в виде десятичной дроби.	
6.6.	Выполнить действия после распознавания предмета.	
6.4.	Распознавать предмет в течение 0.5/1/2/5 секунд.	

6.5. Включить/выключить распознавание.



6.6. Включить/выключить видео.

on – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры;
off – камера включена, фон сцены белый (*по умолчанию*) или соответствует выбранному изображению;
on flipped – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры в зеркальном отображении.





Facemesh2Scratch

отслеживание своего лица только с помощью веб-камеры.

Примеры проектов:

- [Построение маски лица](#)

Описание назначения блоков

№	Назначение	Блок
4.1.	Координата X распознанного лица (от 1 до 10) в ключевой точке (от 1 до 468).	
4.2.	Координата Y распознанного лица (от 1 до 10) в ключевой точке (от 1 до 468).	
4.3.	Считает количество людей перед камерой (максимальное значение 10).	
4.4.	Включить/выключить видео. on – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры; off – камера включена, фон сцены белый (по умолчанию) или соответствует выбранному изображению; on flipped – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры в зеркальном отображении.	
4.5.	Устанавливает пропорции маски относительно лица согласно коэффициентов (по умолчанию коэффициент равен 0.75). Коэффициенты зависят от расстояния лица до камеры.	

4.6. Метка на маске обновляется каждые 0.1/0.2/0.5/1 секунды.



Handpose2Scratch



Handpose2Scratch
HandPose2Scratch Blocks.

Handpose2Scratch

отслеживание рук и пальцев с помощью только веб-камеры.

Примеры проектов:

- [Распознавание ладони руки](#)

Описание назначения блоков

№	Назначение	Блок
4.1.	Включить/выключить видео. on – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры; off – камера включена, фон сцены белый (по умолчанию) или соответствует выбранному изображению; on flipped – камера включена, фон сцены изображение, считываемое с камеры в зеркальном отображении.	
4.2.	Устанавливает пропорции маски относительно лица согласно коэффициентов (по умолчанию коэффициент равен 0.75). Коэффициенты зависят от расстояния лица до камеры.	
4.3.	Метка на маске обновляется каждые 0.1/0.2/0.5/1 секунды.	

- 4.4. wrist (1) – запястье
the base of thumb (2) – основание
большого пальца
the 2nd joint of thumb (3) – второй сустав
большого пальца
the 1st joint of thumb (4) – первый сустав
большого пальца
thumb (5) – окончание большого пальца
the 3rd joint of index finger (6) – третий
сустав указательного пальца
the 2nd joint of index finger (7) – второй
сустав указательного пальца
the 1st joint of index finger (8) – первый
сустав указательного пальца
index finger (9) – окончание указательного
пальца
the 3rd joint of middle finger (10) – третий
сустав среднего пальца
the 2nd joint of middle finger (11) – второй
сустав среднего пальца
the 1st joint of middle finger (12) – первый
сустав среднего пальца
middle finger (13) – окончание среднего
пальца
the 3rd joint of ring finger (14) – третий
сустав безымянного пальца
the 2nd joint of ring finger (15) – второй
сустав безымянного пальца
the 1st joint of ring finger (16) – первый
сустав безымянного пальца
ring finger (17) – окончание безымянного
пальца
the 3rd joint of little finger (18) – третий
сустав мизинца
the 2nd joint of little finger (19) – второй
сустав мизинца
the 1st joint of little finger (20) – первый
сустав мизинца
little finger (21) – окончание мизинца

*Примечание: суставы считаются сверху
вниз. Положение может быть выражено
числовым значением. Всего 21 ключевая
точка.*

x of wrist (1) ▾

- ✓ wrist (1)
- the base of thumb (2)
- the 2nd joint of thumb (3)
- the 1st joint of thumb (4)
- thumb (5)
- the 3rd joint of index finger (6)
- the 2nd joint of index finger (7)
- the 1st joint of index finger (8)
- index finger (9)
- the 3rd joint of middle finger (10)
- the 2nd joint of middle finger (11)
- the 1st joint of middle finger (12)
- middle finger (13)
- the 3rd joint of ring finger (14)
- the 2nd joint of ring finger (15)
- the 1st joint of ring finger (16)
- ring finger (17)
- the 3rd joint of little finger (18)
- the 2nd joint of little finger (19)
- the 1st joint of little finger (20)
- little finger (21)

- 4.5. wrist (1) – запястье
the base of thumb (2) – основание
большого пальца
the 2nd joint of thumb (3) – второй сустав
большого пальца
the 1st joint of thumb (4) – первый сустав
большого пальца
thumb (5) – окончание большого пальца
the 3rd joint of index finger (6) – третий
сустав указательного пальца
the 2nd joint of index finger (7) – второй
сустав указательного пальца
the 1st joint of index finger (8) – первый
сустав указательного пальца
index finger (9) – окончание указательного
пальца
the 3rd joint of middle finger (10) – третий
сустав среднего пальца
the 2nd joint of middle finger (11) – второй
сустав среднего пальца
the 1st joint of middle finger (12) – первый
сустав среднего пальца
middle finger (13) – окончание среднего
пальца
the 3rd joint of ring finger (14) – третий
сустав безымянного пальца
the 2nd joint of ring finger (15) – второй
сустав безымянного пальца
the 1st joint of ring finger (16) – первый
сустав безымянного пальца
ring finger (17) – окончание безымянного
пальца
the 3rd joint of little finger (18) – третий
сустав мизинца
the 2nd joint of little finger (19) – второй
сустав мизинца
the 1st joint of little finger (20) – первый
сустав мизинца
little finger (21) – окончание мизинца

*Примечание: суставы считаются сверху
вниз. Положение может быть выражено
числовым значением. Всего 21 ключевая
точка.*

y of wrist (1) ▾

- ✓ wrist (1)
- the base of thumb (2)
- the 2nd joint of thumb (3)
- the 1st joint of thumb (4)
- thumb (5)
- the 3rd joint of index finger (6)
- the 2nd joint of index finger (7)
- the 1st joint of index finger (8)
- index finger (9)
- the 3rd joint of middle finger (10)
- the 2nd joint of middle finger (11)
- the 1st joint of middle finger (12)
- middle finger (13)
- the 3rd joint of ring finger (14)
- the 2nd joint of ring finger (15)
- the 1st joint of ring finger (16)
- ring finger (17)
- the 3rd joint of little finger (18)
- the 2nd joint of little finger (19)
- the 1st joint of little finger (20)
- little finger (21)

Справочные материалы

Общие сведения

1. Онлайн-редактор, позволяющий использовать новые расширения размещается по адресу: <https://stretch3.github.io/>
2. Для работы рекомендуется использовать браузер Chrome.
3. Когда Chrome отобразит диалоговое окно с запросом разрешения на использование камеры, нажмите «Разрешить».
4. Текущая версия редактора находится в стадии разработки и не позволяет сейчас завести аккаунт и сохранить в нем свои проекты. Поэтому для тестирования, приведенных в описании проектов, необходимо сначала загрузить проект на свой компьютер, воспользовавшись приведенной ссылкой на облако, а затем загрузите проект в редактор *Файл > Загрузить с компьютера*.

ML2Scratch. Создаем проект

В качестве примера рассмотрим игру «Камень. Ножницы. Бумага»

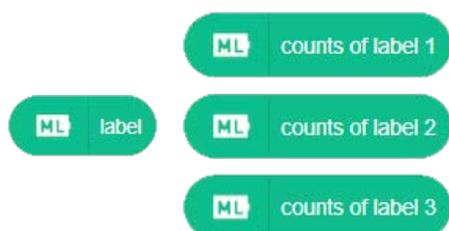
1. Договоритесь об условных обозначениях:

(1) – сжатый кулак (камень).

(2) – указательный и средний палец подняты вверх, остальные сжаты в кулак (ножницы).

(3) – открытая ладонь (бумага).

2. Установите флажки рядом с блоками – это будут счетчики обучающих меток:



3. Сожмите перед камерой кулак (1) и нажмите блок обучающей метки:



Счетчик меток (сделанных фотографий – *counts of label*) увеличится на 1. Продолжайте делать снимки пока их количество не достигнет 20.

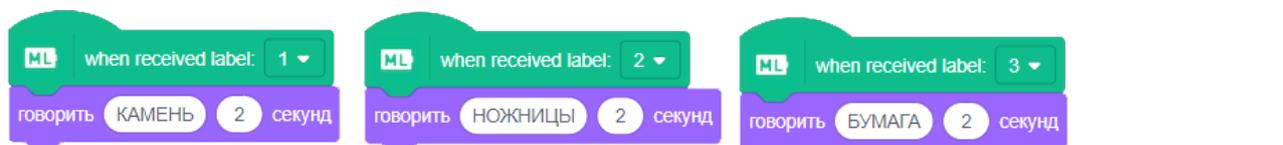
4. Повторите п. 3 для остальных условных обозначений: ножницы (2) и бумага (3). В качестве обучающих блоков используйте соответственно блоки::



5. После распознавания результат всегда будет отображаться в блоке на сцене. Если вы покажете кулак (камень) – отобразится 1. Если вы покажете два пальца вверх, а остальные сжатыми в кулак (ножницы) – отобразится 2. Если вы покажете ладонь (бумага) – отобразится 3.

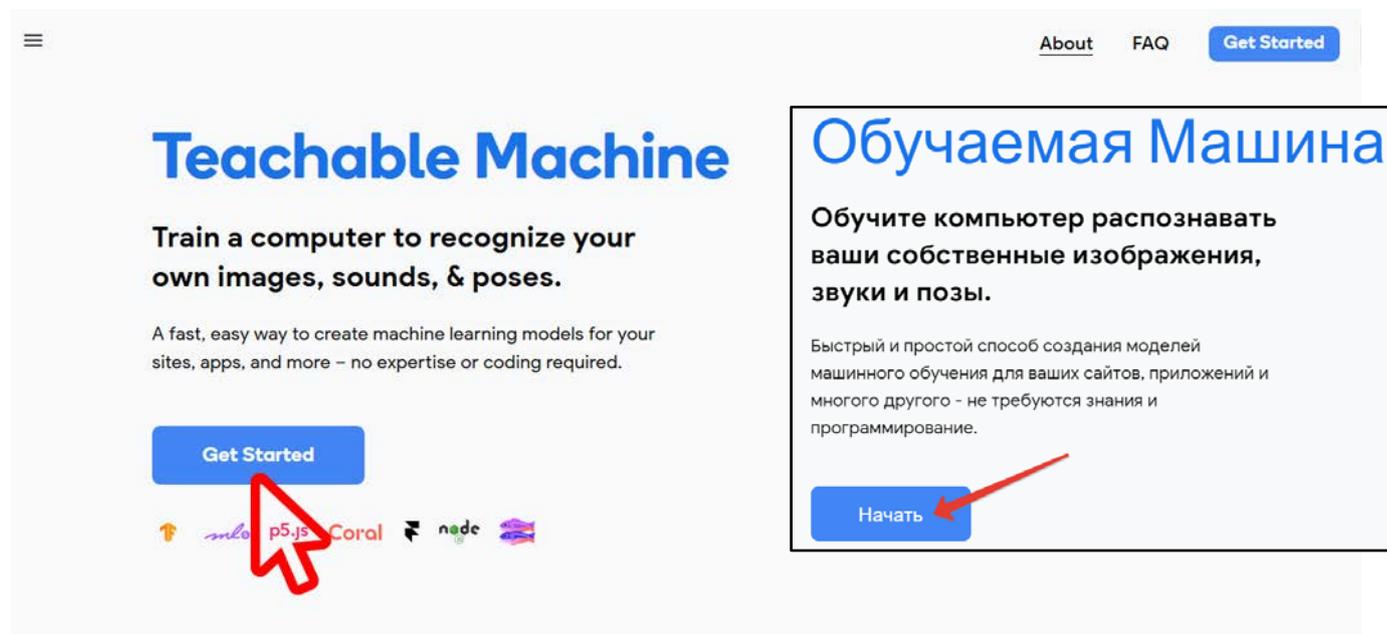
Точность отображения зависит от качества сделанных вами снимков.

6. Для текстового дублирования можно использовать блок с соответствующими скриптами:

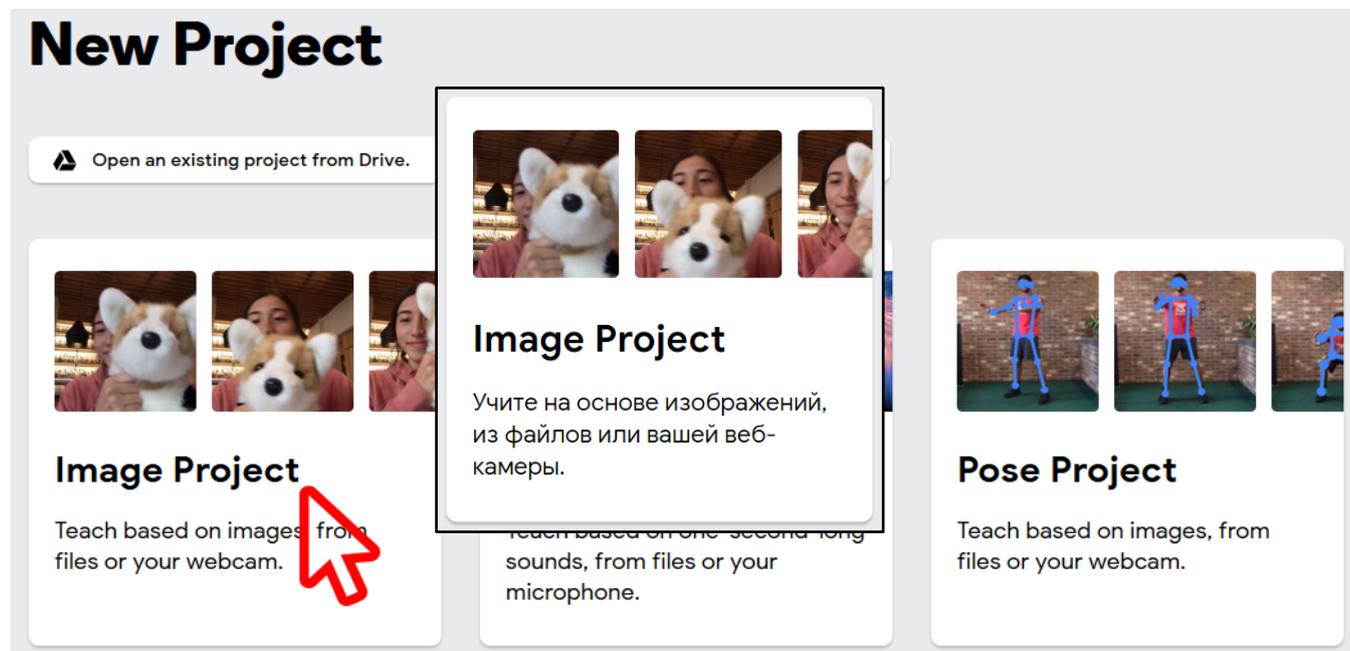


TM2Scratch. Создание модели изображения

Для создания модели с помощью Google Teachable Machine, перейдите на сайт:
<https://teachablemachine.withgoogle.com>

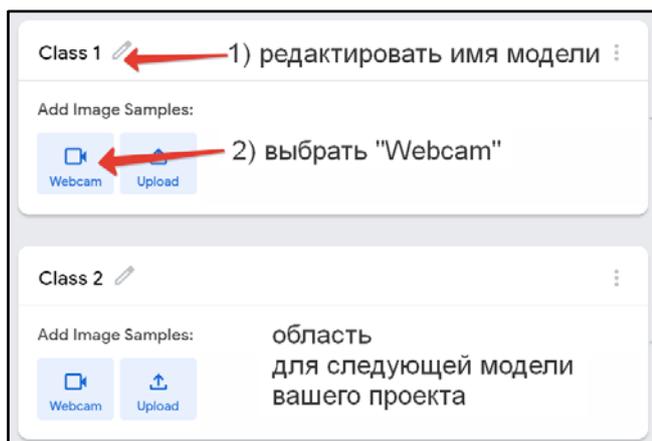


Нажмите кнопку **Get Started** (Начать)

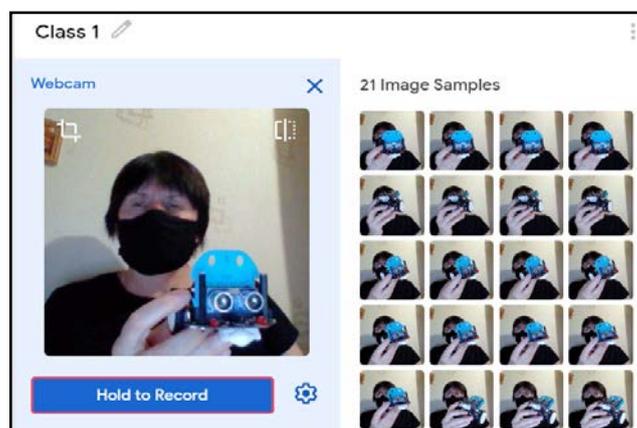
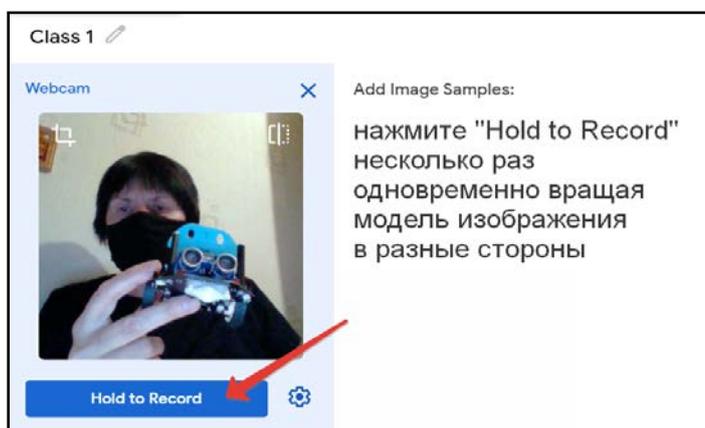


Перейдите в раздел **Image Project**

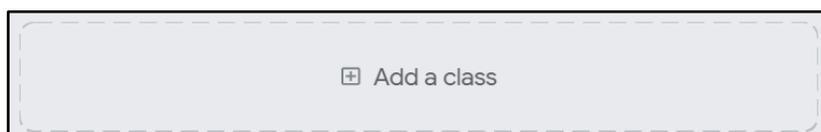
Дайте короткое имя своей модели (1), далее щелкните по значку «Webcam» (2).



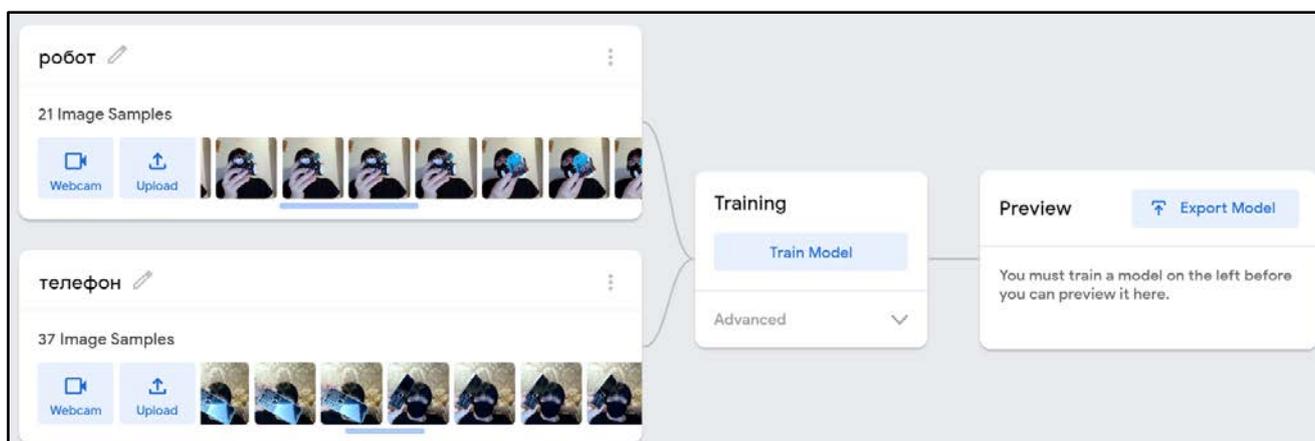
В вашем проекте может быть несколько моделей изображения. Для их создания воспользуйтесь аналогичной областью, после того, как создадите первую модель изображения.



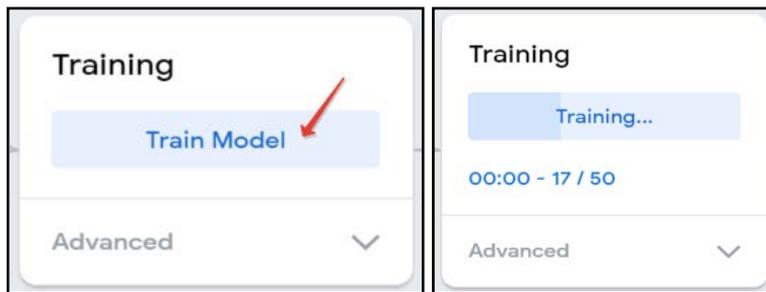
Для добавления третьей модели воспользуйтесь областью



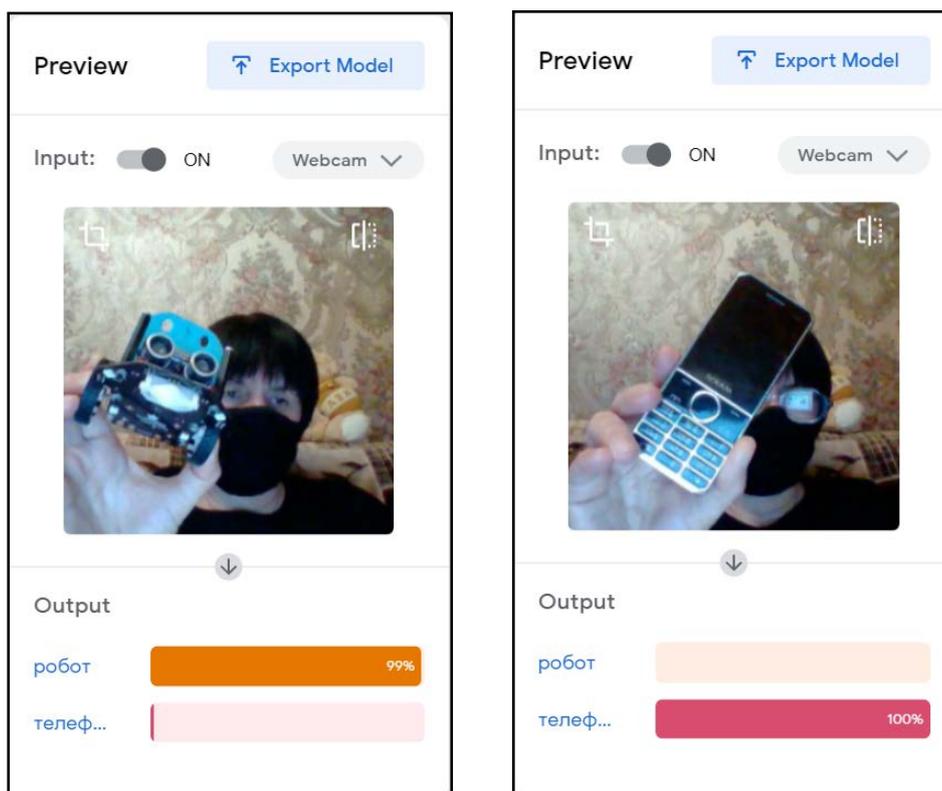
Получилась следующая модель:



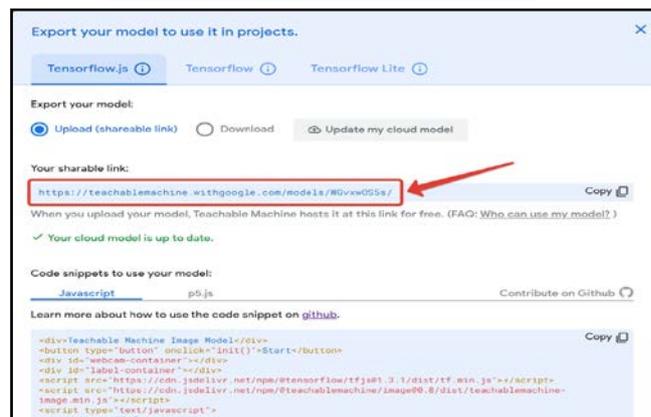
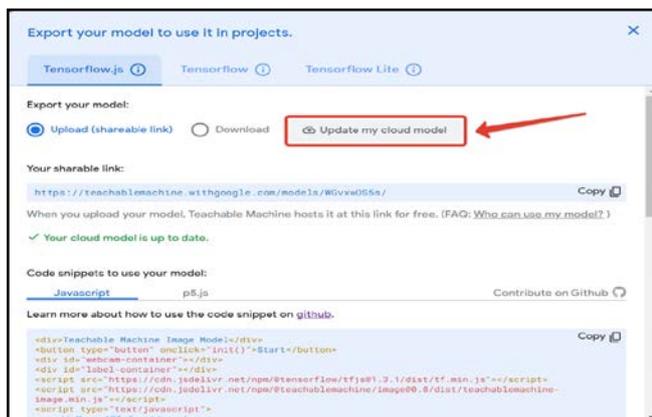
Загрузите модель на сайт:



Подождите несколько секунд до появления области предварительного просмотра:

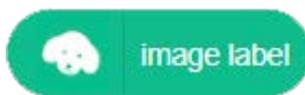
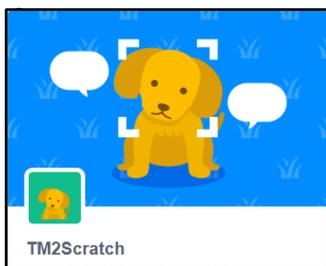


Экспортируйте модель в хранилище и скопируйте ссылку модели (ссылку можно сохранить для дальнейшего использования модели):



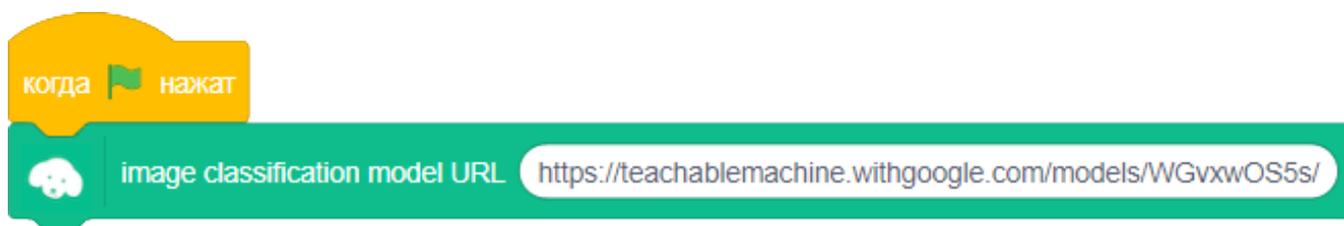
Загрузите среду программирования: <https://stretch3.github.io/>

Добавьте Расширение TM2Scratch к проекту:



Установите флажок рядом с блоком:

Составьте скрипт (ссылка на вашу модель в хранилище):



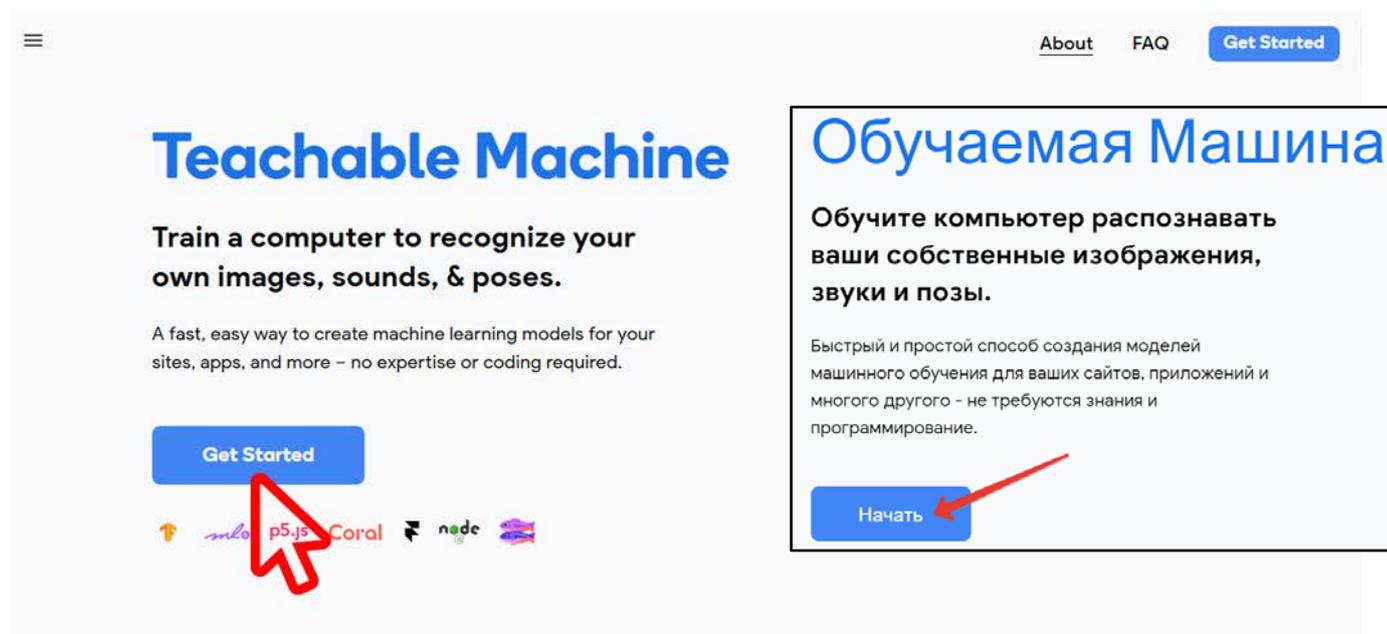
Запустите проект.

Поднесите к камере поочередно предметы, которые вы использовали для создания своей модели. Блок «IMAGE LABEL» будет отображать в метке имена распознанных предметов:

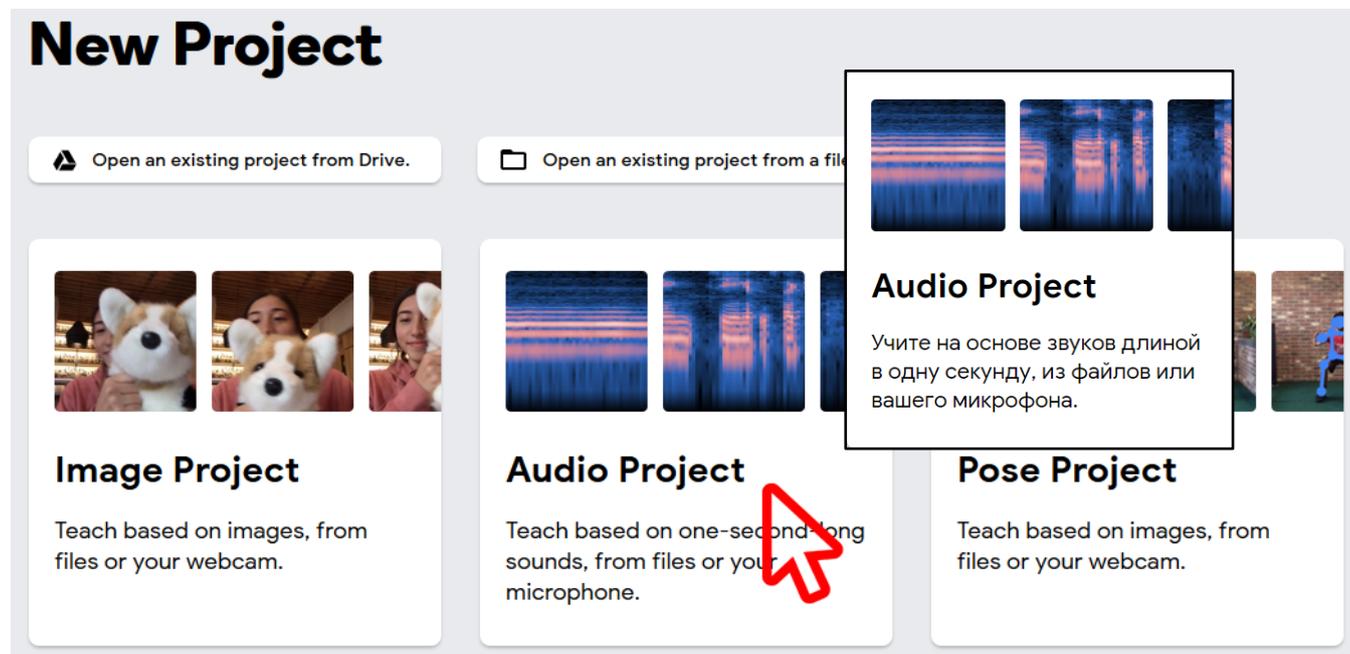


TM2Scratch. Создание звуковой модели

Для создания звуковой модели с помощью Google Teachable Machine, перейдите на сайт: <https://teachablemachine.withgoogle.com>

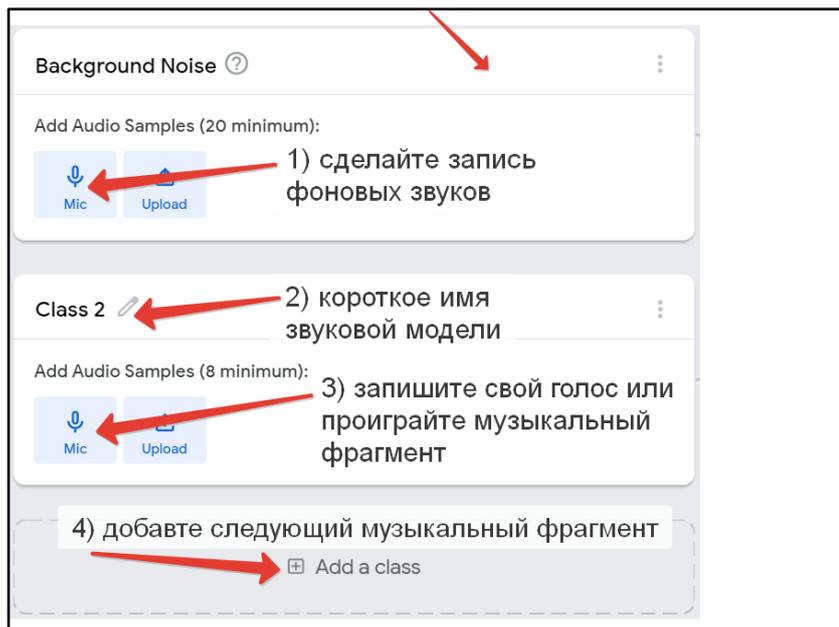


Нажмите кнопку **Get Started** (Начать)



Перейдите в раздел **Audio Project**

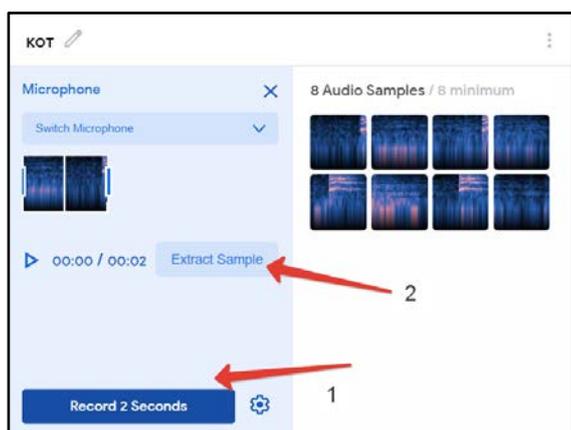
Создайте звуковую модель



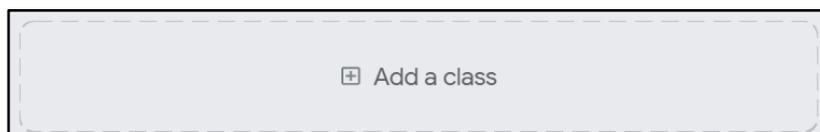
а) запись звуков фона (аудио-фрагментов должно быть не менее 20):



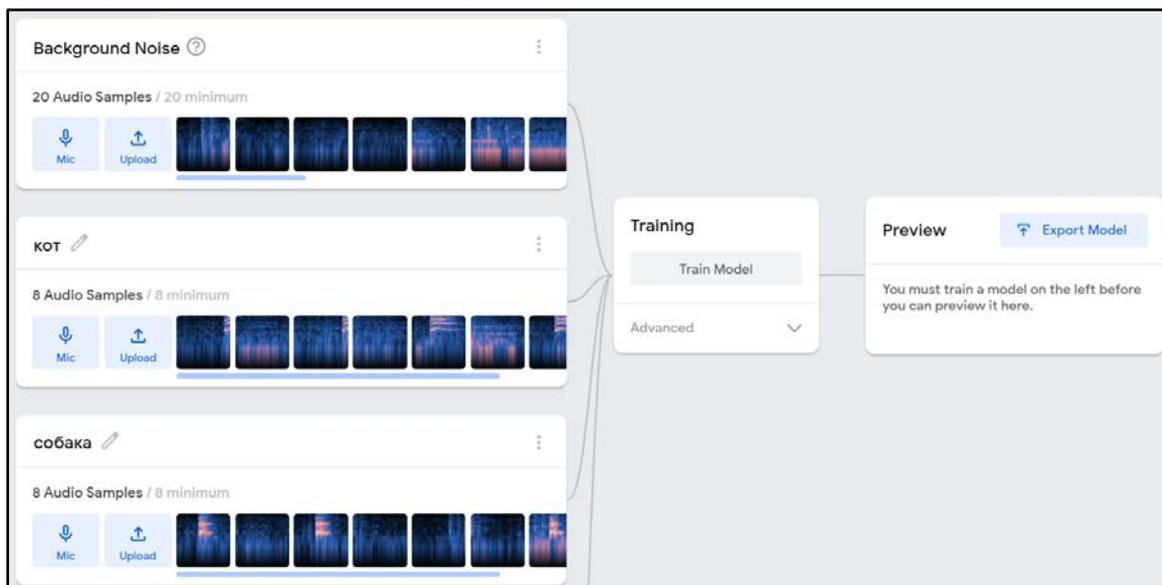
б) дайте короткое имя своей звуковой модели и запишите образец голоса или проиграйте музыкальный фрагмент (аудио-фрагментов должно быть не менее 8):



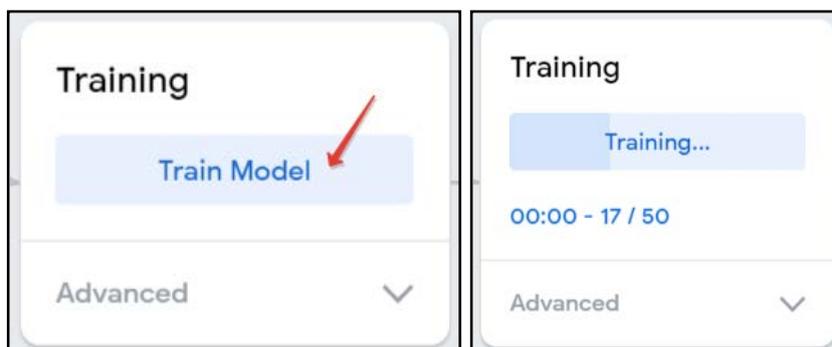
в) Для добавления следующей звуковой модели воспользуйтесь областью:



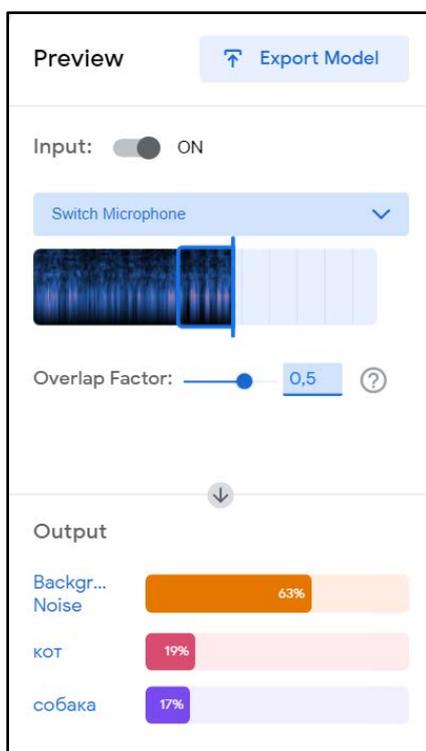
г) Получилась следующая звуковая модель:



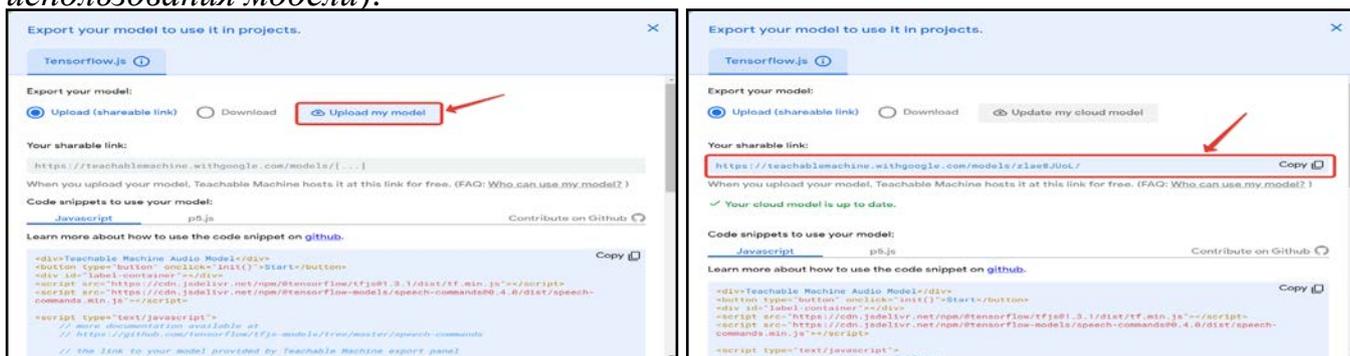
Загрузите модель на сайт:



Ждите несколько секунд до появления области предварительного просмотра:

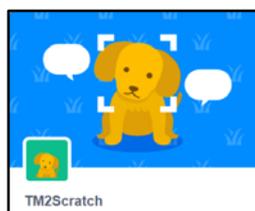


Экпортируйте модель в хранилище и скопируйте ссылку модели (ссылку можно сохранить для дальнейшего использования модели):

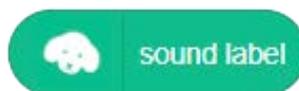


Загрузите среду программирования: <https://stretch3.github.io/>

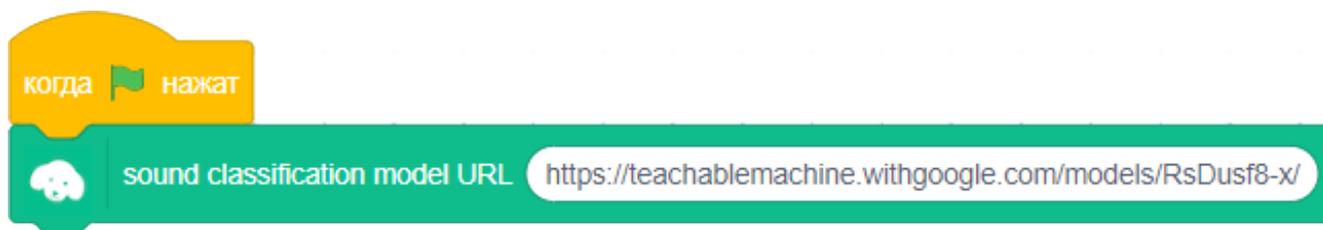
Добавьте Расширение TM2Scratch к проекту:



Установите флажок рядом с блоком:



Составьте скрипт (ссылка на вашу звуковую модель в хранилище):



Для просмотра возможностей загрузите проект: [Распознавание голоса](#)

Запустите проект.

Поочередно нажимайте на клавиши «1» или «2». Блок «SOUND LABEL» будет отображать в метке имена распознанных голосов. В баллонах текстовой речи будет отображаться вероятность правильного распознавания в процентном отношении:

