

Project 181

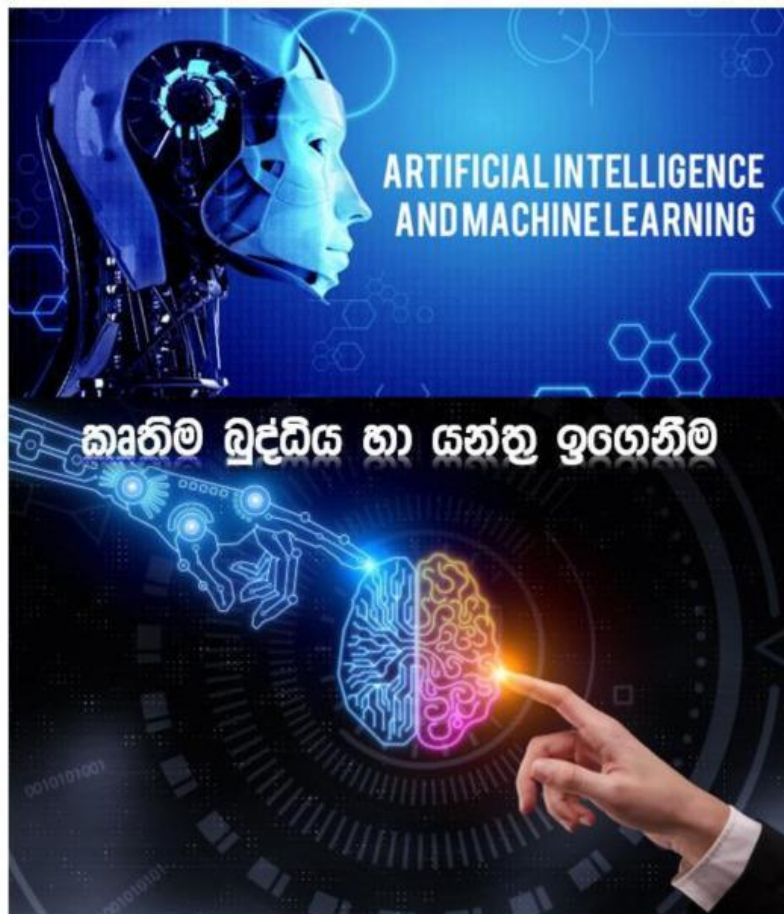
181 වන ව්‍යාපෘතිය



Coding School



AI and Machine Learning

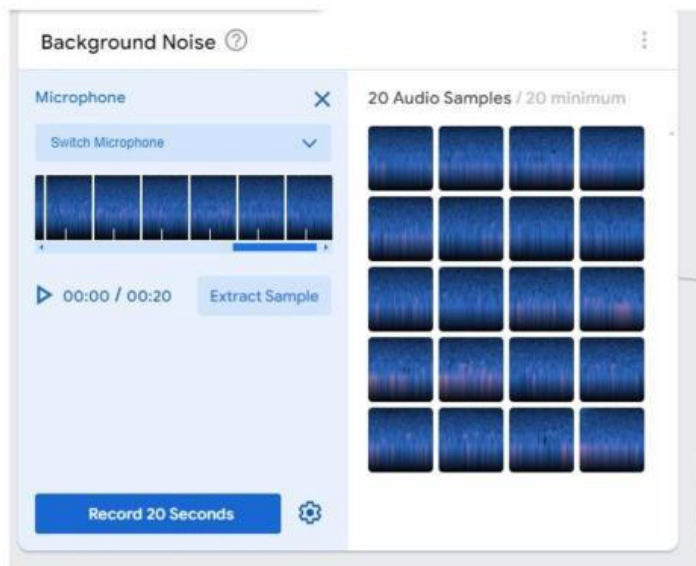
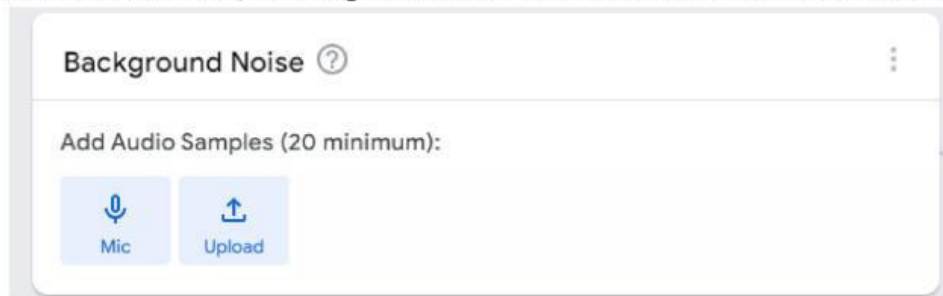


වෙබ් පිටුව බලන්න

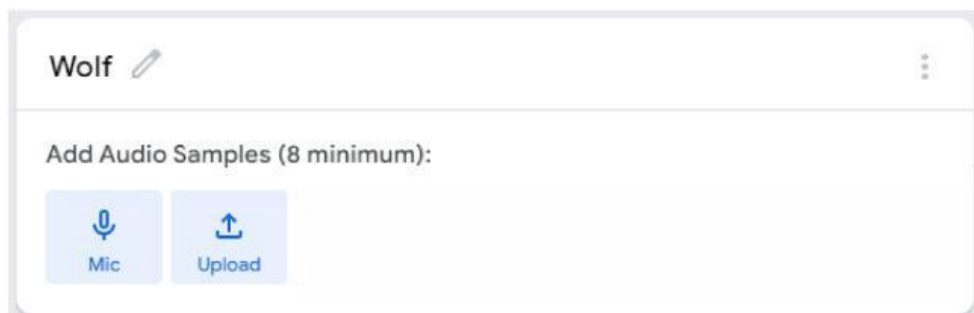
ආරම්භ කරන්න

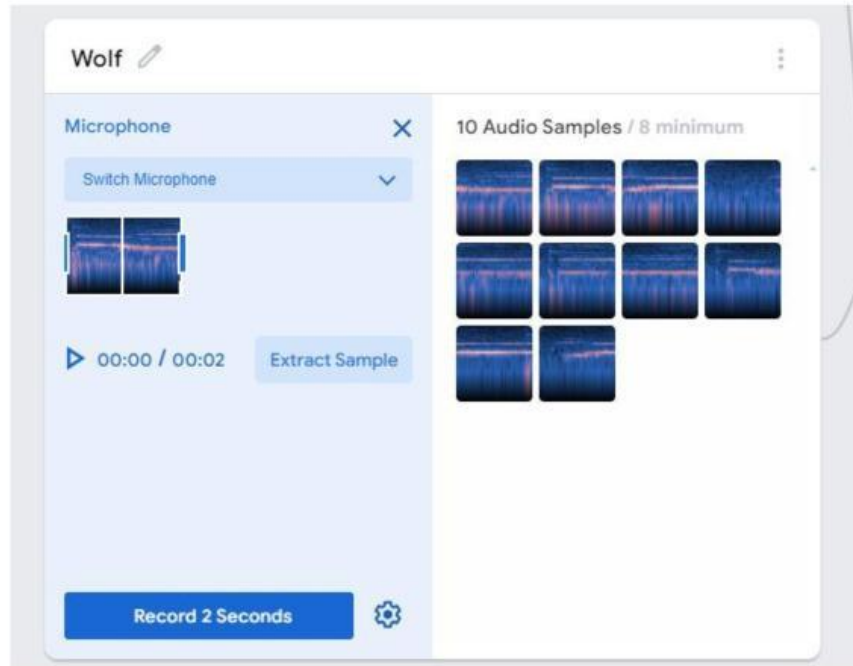
Teachable Machine Audio Project භාවිතයෙන් සතුන්ගේ ශබ්ද හඳුනාගැනීමේ app එකක් නිර්මාණය කරමු.

- ❖ පළමුව <https://teachablemachine.withgoogle.com> වෙබ් අඩවියට ගොස් එහි get started මගින් train කිරීම ආරම්භ කරන්න. එහි Audio project තුළට ගොස් Model එක train කිරීමට පටන්ගන්න.
- ❖ පළමුව background noise එකට අදාළව Samples add කරගමු. ඒ සඳහා mic මගින් තත්පර 20කට වැඩි background sound කොටසක් record කරගන්න.

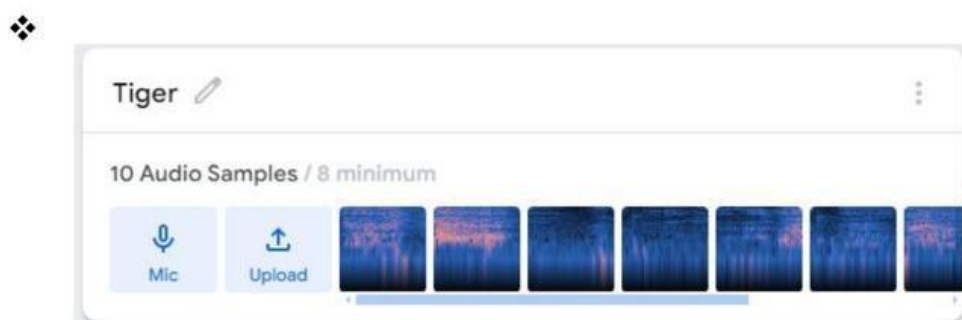
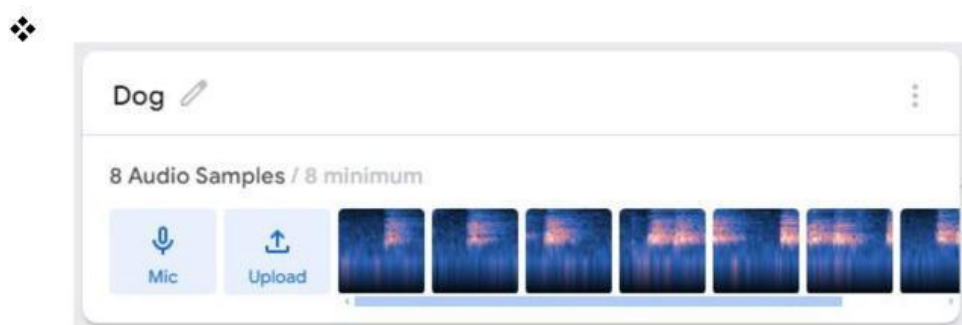
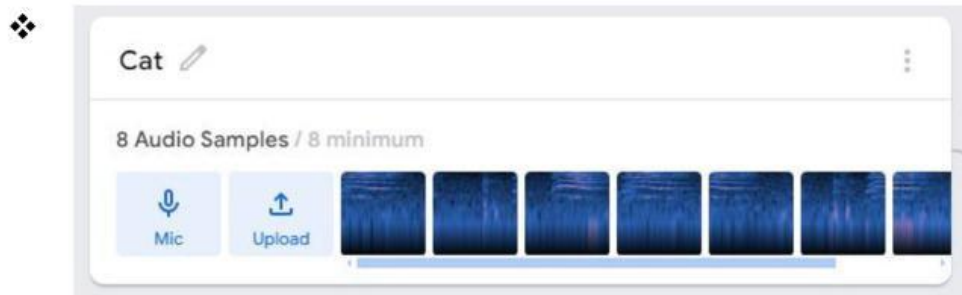


- ❖ පහත ආකාරයට model එකෙහි එක් එක් සන්වයාගේ ශබ්දයට අදාළ samples add කරගන්න class සකස් කරගන්න.
- ❖ ඔබට ආරම්භ කරන්න ලෙස දී ඇති glitch project එකෙහි assets තුළ ඇති සතුන්ගේ ශබ්ද භාවිතා කරන්න.

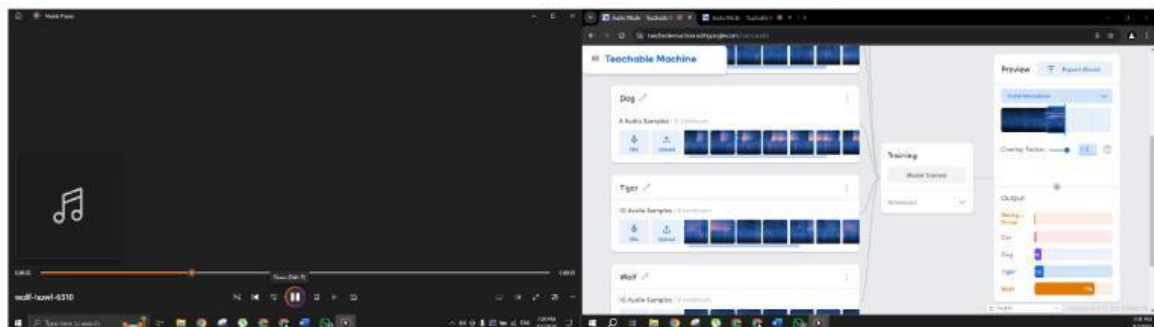




- ❖ කන්පර 2 බැගින් sample record කර extract sample button එක මගින් sample 8කට වැඩි ප්‍රමාණයක් add කරගන්න.



- ❖ ඉහත ආකාරයට සියලු samples classes වෙත add කරගත් පසු train model button එක මඟින් model එක train කරන්න.
- ❖ Model එක train වූ පසු teachable machine තුළම ඔබට Test කිරීමට හැකිය. සත්වයකුගේ ශබ්දයක් play නොවන විට පහත පරිදි background noise එක output එක ලෙස predict විය යුතුය.
- ❖ පහත පරිදි සත්වයකුගේ ශබ්දයක් play වන විට එය Predict විය යුතුය.



- ❖ ඒ ආකාරයට test කරගත් පසු model එක export කරගන්න. Sharable link එක copy කරගන්න.

Export your model:

☒ Upload (shareable link)
 ☐ Download

Your sharable link:

<https://teachablemachine.withgoogle.com/models/7Nya-HlRe/>

Copy

- ❖ මේ ආකාරයට model එක train කර එහි link එක ලබාගත් පසු පහත පරිදි web එක නිර්මාණය කිරීමට පටන්ගනු.
- ❖ ඔබට ආරම්භ කිරීමට ලබා දී ඇති glitch project එක මඟින් code කිරීම ආරම්භ කරන්න.

- ❖ Index file එක තුළ පහත ආකාරයට elements සකස් කරගන්න.

```
<body>
  <h1>Teachable Machine Audio Model</h1>
  <button type="button" onclick="init()">Start</button>
  <div id="label-container"></div>
```

- ❖ ඉන්පසු body tag එක තුළම පහත පරිදි script tags සකස් කරගන්න.

```
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@tensorflow/tfjs@1.3.1/dist/tf.min.js"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@tensorflow-models/speech-commands@0.4.0/dist/speech-commands.min.js"></script>
```

- ❖ තවත් script tag එකක් open කර පහත ආකාරයට functions සකස් කරගන්න.

```
<script type="text/javascript">

</script>
```

- ❖ එම script tag එක තුළ පළමුව පහත පරිදි variable එකක් නිර්මාණය කර ඔබ copy කරගත් sharable link එක එය තුළ ගබඩා කරන්න.

```
const URL = "https://teachablemachine.withgoogle.com/models/7Nya-HlRe/";
```

- ❖ ඉන්පසු script tag එක තුළම creatModel function එක පහත පරිදි සකස් කරගන්න.

```
async function createModel() {
  const checkpointURL = URL + "model.json"; // model topology
  const metadataURL = URL + "metadata.json"; // model metadata

  const recognizer = speechCommands.create(
    "BROWSER_FFT", // fourier transform type, not useful to change
    undefined, // speech commands vocabulary feature, not useful for your models
    checkpointURL,
    metadataURL);

  // check that model and metadata are loaded via HTTPS requests.
  await recognizer.ensureModelLoaded();

  return recognizer;
}
```

- ❖ අවසාන වශයෙන් init function එක පහත ආකාරයට සකස් කරන්න.

```
async function init() {
  const recognizer = await createModel();
  const classLabels = recognizer.wordLabels(); // get class labels
  const labelContainer = document.getElementById("label-container");
  for (let i = 0; i < classLabels.length; i++) {
    labelContainer.appendChild(document.createElement("div"));
  }
  recognizer.listen(result => {
    const scores = result.scores;

    for (let i = 0; i < classLabels.length; i++) {
      const classPrediction = classLabels[i] + ": " + result.scores[i].toFixed(2);
      labelContainer.childNodes[i].innerHTML = classPrediction;
    }
  }, {
    includeSpectrogram: true,
    probabilityThreshold: 0.75,
    invokeCallbackOnNoiseAndUnknown: true,
    overlapFactor: 0.50
  });
}
```

❖ Style file එක තුළ පහත පරිදි css සකස් කරගත web පිටුව සකස් කරගමු.

```
body {
    font-family: Arial, sans-serif;
    display: flex;
    flex-direction: column;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    height: 100vh;
    margin: 0;
    background-color: #f0f0f0;
}

h1 {
    color: #333;
}

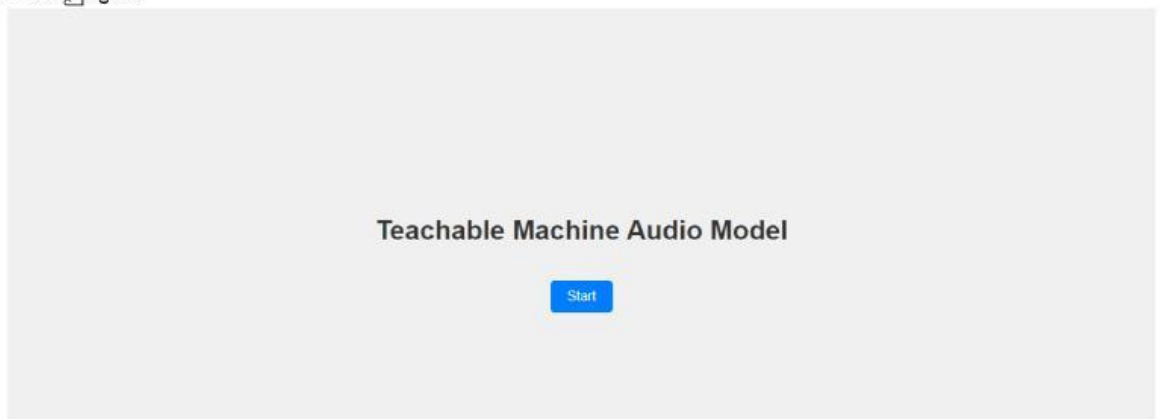
button {
    padding: 10px 20px;
    font-size: 16px;
    background-color: #007bff;
    color: white;
    border: none;
    border-radius: 5px;
    cursor: pointer;
    margin-top: 20px;
}

button:hover {
    background-color: #0056b3;
}

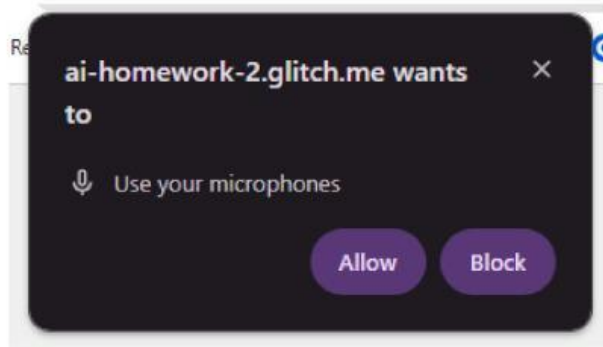
#label-container {
    margin-top: 20px;
    width: 100%;
    max-width: 300px;
    text-align: center;
}

#label-container div {
    background-color: white;
    padding: 10px;
    margin: 5px 0;
    border-radius: 5px;
    box-shadow: 0 0 5px rgba(0,0,0,0.1);
}
```

❖ ඉහත ආකාරයට css සකස කරගත් පසු ඔබට web site එක පහත පරිදි දර්ශනය විය යුතුය.



Start button එක click කළ විට microphone එක සඳහා access browser එක මගින් බොහෝ දුරට request කිරීම සිදු කරයි. එයට allow ලබා දෙන්න.



❖ එවිට පහත පරිදි prediction model එක run වන window එක දර්ශනය වේ.

Teachable Machine Audio Model

Start

Background Noise: 0.82

Cat: 0.02

Dog: 0.01

Tiger: 0.05

Wolf: 0.10

❖ දැන් ඔබට ලබා දී ඇති හෝ වෙනත් audio මගින් එක් එක් සත්ත්වයාගේ ශබ්ද play කර predict කිරීම මේ හරහා සිදු කළ හැකිය.