Conteúdo

[Spot Keyword with Pretrained Network 3](#_Toc146812190)

[Inspect the Validation Signal 4](#_Toc146812193)

### Spot Keyword with Pretrained Network

### Identificar palavra-chave com rede pré-treinada

### 使用预训练网络识别关键词

* The training process goes through the following steps:

1. Inspect a "gold standard" keyword spotting baseline on a validation signal.
2. Create training utterances from a noise-free dataset.
3. Train a keyword spotting LSTM network using MFCC sequences extracted from those utterances.
4. Check the network accuracy by comparing the validation baseline to the output of the network when applied to the validation signal.
5. Check the network accuracy for a validation signal corrupted by noise.
6. Augment the training dataset by injecting noise to the speech data using [audioDataAugmenter](https://www.mathworks.com/help/audio/ref/audiodataaugmenter.html).
7. Retrain the network with the augmented dataset.
8. Verify that the retrained network now yields higher accuracy when applied to the noisy validation signal.

* O processo de formação passa pelas seguintes etapas:

1. Inspecionar uma linha de base de deteção de palavras-chave "padrão-ouro" num sinal de validação.
2. Criar enunciados de treino a partir de um conjunto de dados sem ruído.
3. Treinar uma rede LSTM de deteção de palavras-chave utilizando sequências MFCC extraídas desses enunciados.
4. Verificar a precisão da rede, comparando a linha de base de validação com a saída da rede quando aplicada ao sinal de validação.
5. Verificar a precisão da rede para um sinal de validação corrompido por ruído.
6. Aumente o conjunto de dados de treino injectando ruído nos dados de voz utilizando o audioDataAugmenter.
7. Treine novamente a rede com o conjunto de dados aumentado.
8. Verifique se a rede retreinada agora produz maior precisão quando aplicada ao sinal de validação ruidoso.

* 训练过程包括以下步骤

1. 在验证信号上检查 "黄金标准 "关键词识别基线。
2. 从无噪声数据集中创建训练语料。
3. 使用从这些语料中提取的 MFCC 序列训练关键词识别 LSTM 网络。
4. 将验证基线与应用于验证信号时的网络输出进行比较，检查网络的准确性。
5. 检查受噪声干扰的验证信号的网络准确性。
6. 使用 audioDataAugmenter 向语音数据中注入噪音，从而增强训练数据集。
7. 使用增强数据集重新训练网络。
8. 验证重新训练的网络在应用于有噪声的验证信号时是否能获得更高的准确度。

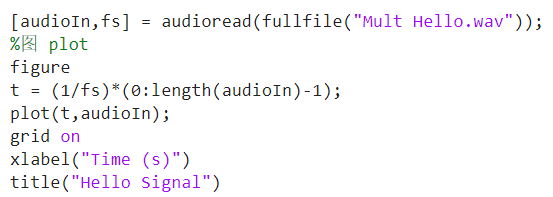
### Inspect the Validation Signal

### Inspecionar o sinal de validação

**检查验证信号**

* use a sample speech signal to validate the KWS network. The validation signal consists 34 seconds of speech with the keyword **HELLO** appearing intermittently.
* Utiliza-se um sinal de voz de amostra para validar a rede KWS. O sinal de validação consiste em 34 segundos de discurso com a palavra-chave **HELLO** a aparecer intermitentemente.
* 使用一个语音信号样本来验证 KWS 网络。验证信号由 34 秒的语音组成，其中间歇出现关键字 **HELLO**。

-Fig(1) Load the validation signal



**Fig(1)**



Fig(2)

-visualize the signalFig(2).

### Inspect the KWS Baseline

### Inspecionar KWS Baseline

### 检查 KWS 基准线

Chat GPT :

"KWS baseline" (Keyword Spotting Baseline) is a basic model or method used to measure the performance of keyword recognition. It is typically a simple yet effective system used as a reference point for evaluating the performance of more advanced keyword recognition systems. The main purpose of a KWS baseline is to provide a benchmark for comparing the performance of other, more advanced keyword recognition systems.

"KWS baseline" (linha de base de reconhecimento de palavras-chave) é um modelo ou método básico usado para medir o desempenho do reconhecimento de palavras-chave. Normalmente, é um sistema simples, porém eficaz, usado como ponto de referência para avaliar o desempenho de sistemas de reconhecimento de palavras-chave mais avançados. O principal objetivo da linha de base de reconhecimento de palavras-chave é fornecer um ponto de referência para comparar o desempenho de outros sistemas mais avançados de reconhecimento de palavras-chave.

"KWS baseline"（关键词识别基线）是一个用于衡量关键词识别性能的基本模型或方法。它通常是一个简单但有效的系统，用作性能评估的基准或起点。关键词识别基线的主要目的是提供一个参考点，以便比较其他更高级的关键词识别系统的性能改进。

Download and install the pretrained *wav2vec 2.0 model* for speech-to-text transcription.

Type speechClient("wav2vec2.0") into the command line. If the pretrained model for wav2vec 2.0 is not installed, the function provides a download link. To install the model, click the link to download the file and unzip it to a location on the MATLAB path.