Projeto Aplicado para a disciplina de Sistemas Cognitivos

Análise de Sentimento Por Áudio   
Versão 1.0

**Cronograma do Projeto**

|  |  |
| --- | --- |
| **Data** | **Descrição** |
| 01/11/2023 | Definição da equipe e tema do projeto |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Equipe de desenvolvimento**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | **Função** |
| Igor Vinicius P. de Sales | Desenvolvedor |
| Victor Barreto Vasconcelos | Desenvolvedor |
| Paulo Eduardo de Brito Oliveira | Desenvolvedor |

# Introdução

Este projeto tem como objetivo realizar uma análise de sentimento em cima de dados de áudio, fazendo a análise em cima do texto transcrito reconhecido na fala e em cima da entonação da fala do áudio. O projeto pode ser definido em três áreas de desenvolvimento: transcrição de áudio para texto, processamento de linguagem natural (PNL) e análise de entonação de áudio.

## Transcrição de Áudio para Texto

Utilizando técnicas de reconhecimento de fala, converteremos a informação contida em áudio para texto, possibilitando a análise semântica e estrutural do discurso.

## Processamento de Linguagem Natural (PNL)

Empregando ferramentas e modelos de PNL, examinaremos o texto transcrito em busca de padrões linguísticos, sentimentos e polaridades. Isso permitirá uma compreensão mais profunda do conteúdo expresso.

## Análise de entonação de áudio

Investigaremos a entonação do áudio, extraindo características acústicas que podem indicar variações emocionais e nuances na comunicação oral. Esta análise será integrada à avaliação de sentimento para enriquecer a compreensão global.

**Link do repositório**: https://github.com/victorbrvs/projeto-final-sistemas-cognitivos

# Descrição geral da Aplicação

Este projeto será desenvolvido em python utilizando as bibliotecas disponíveis para análise de áudio e texto, tais como nltk e speech\_recognition.

# Descrição de Dados e Tecnologias

Nesta seção, serão apresentados os dados utilizados no projeto e as tecnologias empregadas para a implementação das diferentes etapas, desde a transcrição de áudio até a análise de entonação e sentimentos.

[001] Dados Utilizados

Os dados desempenham um papel crucial na qualidade e eficácia do projeto. Para a transcrição de áudio, será utilizada uma variedade de arquivos de áudio que abrangem diferentes contextos e emoções. A diversidade desses dados permitirá uma análise mais abrangente e uma melhor generalização do modelo desenvolvido.

O conjunto de dados para a análise de sentimentos será composto pelos textos transcritos a partir dos áudios selecionados. Estes textos serão rotulados manualmente para treinar e validar os modelos de análise de sentimento.

Para a análise de entonação, será necessário um conjunto adicional de áudios, com ênfase na variação de entonação em diferentes situações emocionais. Estes dados serão utilizados para extrair características acústicas relevantes.

[002] Tecnologias Utilizadas

Para Transcrição de Áudio para Texto utilizamos a biblioteca SpeechRecognition que fornece uma interface fácil de usar para integrar serviços de reconhecimento de fala utilizando python;

Se tratando de Processamento de Linguagem Natural (PNL) vamos utilizar a biblioteca NLTK (Natural Language Toolkit) que será utilizada para pré-processamento de texto e análise de sentimentos. Suas funcionalidades ajudarão na compreensão semântica e estrutural do discurso.

Análise de Entonação de Áudio representa um avanço significativo na análise de sentimentos aplicada a arquivos de áudio. O aplicativo combina técnicas de processamento de áudio, transcrição de fala e análise de sentimentos para fornecer uma avaliação abrangente do conteúdo emocional expresso nos áudios. Ele começa com a extração de características acústicas usando a biblioteca librosa, seguida pela transcrição do áudio em texto com o auxílio da biblioteca speech\_recognition. Posteriormente, o texto transcrito é traduzido para o inglês e submetido à análise de sentimentos usando o SentimentIntensityAnalyzer da biblioteca nltk. Paralelamente, um modelo de machine learning analisa o sentimento baseado na entonação. Por fim, o aplicativo calcula uma média dos sentimentos derivados do texto e da entonação, proporcionando uma visão holística e multifacetada dos sentimentos expressos no arquivo de áudio. Este método oferece insights valiosos para áreas como atendimento ao cliente e pesquisa de mercado, destacando-se pela sua abordagem integrada e inovadora.

# Prototipações (versões)

Texto

Descrição gerada automaticamenteEsboço de Versão 1.0

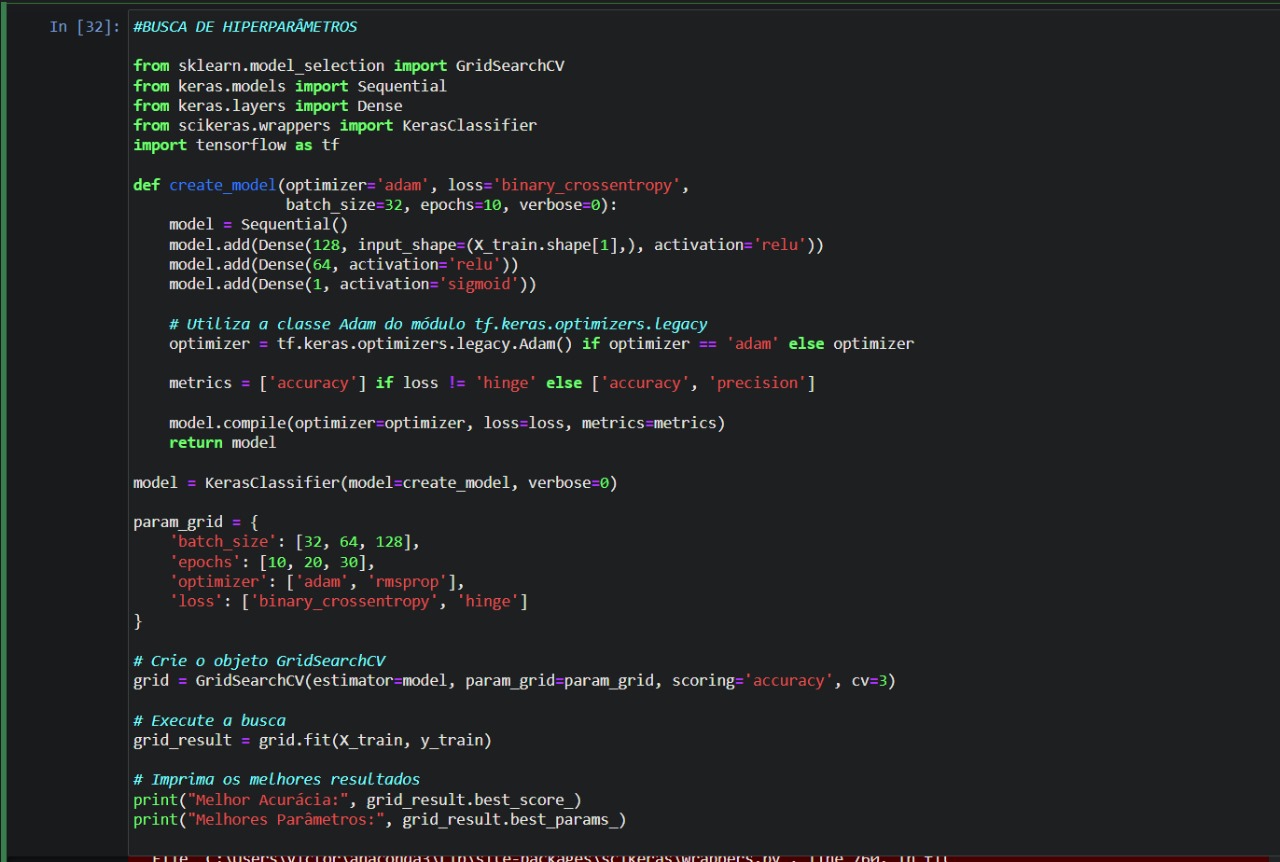
Figura 1 – Parte do código utilizada para o reconhecimento e transcrição do áudio.

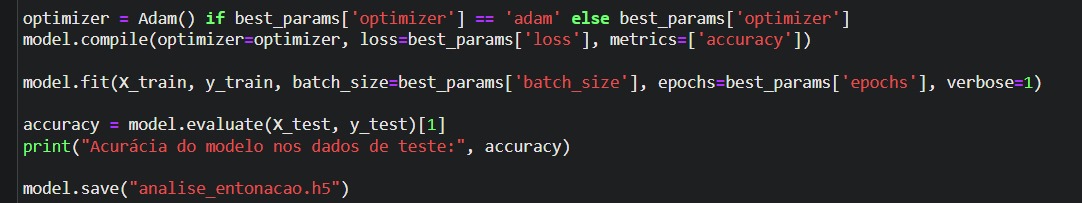
Texto

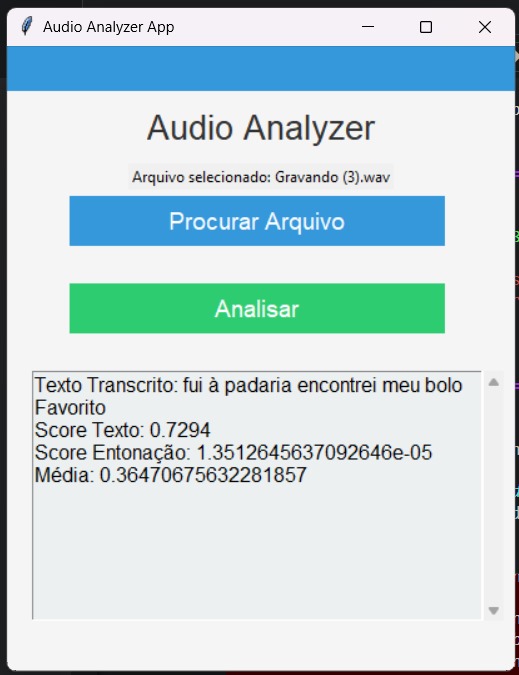
Descrição gerada automaticamente

Figura 2 – Parte do código utilizada para análise do sentimento da mensagem transcrita.

Versão Final





****