**AICHORDS**

**Documentação para levantamento de requisitos**

**Data de início: 12/06/2023**

**Autores:**

**- Gabriel Sanches de Almeida**

**Auxílios externos:**

**- ChatGPT**

**Requisito 1:**

**Coleta de dados:**

**Finalidade do conjunto de dados:**

Determine o objetivo específico para o reconhecimento automático de acordes. Isso pode incluir a identificação de acordes em um determinado gênero musical, em uma faixa de instrumento específica ou em diferentes contextos musicais. Definir a finalidade ajudará a direcionar a seleção e a criação dos dados.

**Fontes de dados existentes:**

Pesquise por conjuntos de dados de áudio publicamente disponíveis que possam conter exemplos de acordes. Verifique se há conjuntos de dados específicos para reconhecimento de acordes ou outros conjuntos de dados musicais que possam ser adaptados para esse propósito.

**Criação de um conjunto de dados personalizado:**

Considere a possibilidade de criar seu próprio conjunto de dados gravando amostras de acordes. Você pode tocar os acordes em diferentes instrumentos musicais, em diferentes tonalidades ou ritmos para obter uma variedade de exemplos.

**Anotação dos dados:**

Seja ao utilizar conjuntos de dados existentes ou ao criar o seu próprio, é importante anotar os dados adequadamente. Anote as informações relevantes para cada exemplo de áudio, como o nome do acorde, o instrumento utilizado, a tonalidade e quaisquer outras informações úteis.

**Divisão do conjunto de dados:**

Planeje como dividir o conjunto de dados em conjuntos de treinamento, validação e teste. O conjunto de treinamento será usado para treinar o modelo, o conjunto de validação ajudará a ajustar os hiperparâmetros e o conjunto de teste será usado para avaliar o desempenho final do modelo. Decida a proporção adequada de exemplos para cada conjunto.

**Requisito 2:**

**Pré-Processamento de áudio:**

**Frequência:**

Identifique as frequências presentes no sinal de áudio. Isso pode ser feito usando transformadas de Fourier, como a Transformada Rápida de Fourier (FFT), para obter o espectro de frequência do sinal.

**Intensidade:**

Calcule a intensidade ou amplitude do sinal de áudio em diferentes frequências. Isso pode ajudar a distinguir diferentes componentes sonoros e a identificar as notas ou acordes tocados.

**Duração:**

Meça a duração de cada acorde ou segmento de áudio. Isso pode ajudar a distinguir acordes curtos de acordes sustentados.

**Envelope sonoro:**

Calcule o envelope sonoro para capturar a variação de intensidade ao longo do tempo. Isso pode ajudar a distinguir os diferentes estágios de um acorde, como o ataque (ataque inicial), decaimento (queda da intensidade) e sustentação (intensidade constante).

**Timbre:**

Analise o timbre do sinal de áudio para capturar características tímbricas únicas de cada acorde. Isso pode ser feito usando técnicas como extração de coeficientes Mel Frequency Cepstral (MFCC) ou outras técnicas de processamento de sinais.