

IDEIAS PARA A IC

1. **Reconhecimento de fala em português:** você pode desenvolver um modelo de reconhecimento de fala em português, usando técnicas de aprendizado de máquina e banco de dados para treinar o modelo.
2. **Classificação de sons ambientais:** você pode criar um modelo de classificação de sons ambientais, usando dados de gravações de diferentes tipos de ambientes (como parques, ruas movimentadas, etc.) e utilizando técnicas de redes neurais para classificar os sons.
3. **Reconhecimento de comandos de voz em assistentes virtuais:** você pode desenvolver um modelo para reconhecimento de comandos de voz em assistentes virtuais, usando técnicas de processamento de linguagem natural e banco de dados para treinar o modelo.
4. **Deteção de anomalias em sinais de áudio:** você pode desenvolver um modelo para detecção de anomalias em sinais de áudio, utilizando redes neurais e bancos de dados para identificar padrões e diferenças em gravações de áudio.
5. **Reconhecimento de emoções em fala:** essa pesquisa tem como objetivo desenvolver um modelo de reconhecimento de emoções em fala, utilizando técnicas de processamento de sinal e aprendizado de máquina.
6. **Deteção de fraudes em chamadas telefônicas:** essa pesquisa tem como objetivo desenvolver um modelo de detecção de fraudes em chamadas telefônicas, utilizando técnicas de análise de dados e aprendizado de máquina.
7. **Reconhecimento de falantes em ambientes ruidosos:** essa pesquisa tem como objetivo desenvolver um modelo de reconhecimento de falantes em ambientes ruidosos, utilizando técnicas de processamento de sinal e aprendizado de máquina.
8. **Identificação de espécies de pássaros por meio de seus cantos:** essa pesquisa tem como objetivo desenvolver um modelo de identificação de espécies de pássaros por meio de seus cantos, utilizando técnicas de processamento de sinal e aprendizado de máquina.
9. **Deteção de sons de alarme em ambientes barulhentos:** essa pesquisa tem como objetivo desenvolver um modelo de detecção de sons de alarme em ambientes barulhentos, utilizando técnicas de processamento de sinal e aprendizado de máquina.

10. **Identificação de espécies de animais selvagens por meio de seus sons:** essa pesquisa tem como objetivo desenvolver um modelo de identificação de espécies de animais selvagens por meio de seus sons, utilizando técnicas de processamento de sinal e aprendizado de máquina.
11. **Detecção de espécies invasoras de aves em áreas urbanas:** essa pesquisa tem como objetivo desenvolver um modelo de detecção de espécies invasoras de aves em áreas urbanas, utilizando técnicas de processamento de sinal e aprendizado de máquina.
12. **Identificação de padrões de vocalização de animais:** essa pesquisa tem como objetivo identificar padrões de vocalização de animais em ambiente natural, utilizando técnicas de processamento de sinal e análise de dados.
13. **Monitoramento de biodiversidade por meio de registros sonoros:** essa pesquisa tem como objetivo desenvolver um modelo de monitoramento de biodiversidade por meio de registros sonoros de espécies animais em ambientes naturais, utilizando técnicas de processamento de sinal e aprendizado de máquina.
14. **Identificação de espécies de peixes por meio de seus sons:** essa pesquisa tem como objetivo desenvolver um modelo de identificação de espécies de peixes por meio de seus sons, utilizando técnicas de processamento de sinal e aprendizado de máquina.

DETECÇÃO DE ANOMALIAS EM SINAIS DE ÁUDIO

A detecção de anomalias em sinais de áudio é um tema desafiador e com potencial para aplicações práticas. É necessário utilizar técnicas de processamento de sinal e aprendizado de máquina para desenvolver um modelo capaz de identificar anomalias em gravações de áudio e alertar para possíveis problemas ou situações de risco.

MONITORAMENTO DE BIODIVERSIDADE POR MEIO DE REGISTROS SONOROS

O monitoramento da biodiversidade é um desafio importante na gestão de ecossistemas, já que a maioria das espécies de animais e plantas são difíceis de observar diretamente. Além disso, muitas espécies são noturnas, arborícolas ou vivem em habitats inacessíveis. Uma das formas mais eficientes e não invasivas de monitorar a biodiversidade é por meio do uso de registros sonoros, uma vez que muitos animais emitem sons como parte de seus comportamentos naturais, incluindo vocalizações, chamados, grunhidos e outros sons.

O objetivo da pesquisa de Monitoramento de biodiversidade por meio de registros sonoros é desenvolver um modelo que possa identificar as espécies animais com base nas gravações de áudio. Para isso, é necessário coletar gravações de áudio de uma área de interesse e identificar as espécies que produzem sons nessa região. O processo de identificação pode envolver a extração de características acústicas dos sons, como frequência, duração, intensidade e padrão temporal, e a comparação dessas características com as de espécies conhecidas.

O uso de técnicas de aprendizado de máquina, como redes neurais e algoritmos de aprendizado supervisionado, pode ajudar a automatizar o processo de identificação de espécies a partir de registros sonoros. Além disso, **os dados coletados podem ser armazenados em um banco de dados, permitindo que as informações sejam usadas para monitorar as mudanças na biodiversidade ao longo do tempo.**

Essa pesquisa pode ser aplicada em diversas áreas, como conservação de espécies ameaçadas, monitoramento de populações animais em áreas degradadas, avaliação de impactos ambientais e estudos de ecologia. A técnica de monitoramento de biodiversidade por meio de registros sonoros pode fornecer informações valiosas para o planejamento e gestão de áreas protegidas, bem como para a identificação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade.

Biodiversidade

Monitoramento de biodiversidade por meio de registros sonoros pode ser aplicado para diversos tipos de animais, especialmente aqueles que possuem vocalizações distintas e que podem ser identificados a partir dos registros sonoros.

Algumas possibilidades incluem:

1. Aves: muitas espécies de aves possuem vocalizações distintas e podem ser identificadas a partir de seus sons. O monitoramento de aves por meio de registros sonoros é uma área de pesquisa bem estabelecida e pode ser aplicada em diversos contextos, como em áreas de conservação, monitoramento de espécies invasoras e estudos de comportamento animal. A USP abriga uma grande variedade de espécies de aves, como tucanos, saíras, beija-flores, entre outras. O monitoramento de aves por meio de registros sonoros pode ser aplicado para estudar a diversidade, distribuição e comportamento das aves em diferentes áreas do campus.

2. Anfíbios: muitas espécies de anfíbios também possuem vocalizações distintas, especialmente durante o período reprodutivo. O monitoramento de anfíbios por meio de registros sonoros pode ser aplicado em estudos de conservação, avaliação de impactos ambientais e estudos de distribuição de espécies. Também é possível encontrar diversas espécies de anfíbios na USP, como sapos, pererecas e rãs. O monitoramento de anfíbios por meio de registros sonoros pode ser aplicado para estudar a diversidade, distribuição e comportamento desses animais no ambiente da universidade.
3. Insetos: alguns insetos também podem ser identificados a partir de suas vocalizações, como as cigarras e os grilos. O monitoramento de insetos por meio de registros sonoros pode ser aplicado em estudos de biodiversidade, avaliação de impactos ambientais e estudos de distribuição de espécies. A USP é um ambiente rico em insetos, como borboletas, abelhas, vespas e formigas. O monitoramento de insetos por meio de registros sonoros pode ser aplicado para estudar a diversidade, distribuição e comportamento desses animais em diferentes áreas do campus.
4. Morcegos: diversas espécies de morcegos podem ser encontradas no ambiente da USP. O monitoramento de morcegos por meio de registros sonoros pode ser aplicado para estudar a diversidade, distribuição e comportamento desses animais, além de investigar sua importância ecológica na região.

Possíveis objetivos e contextos

Alguns exemplos são:

1. Identificação da diversidade de aves, anfíbios e/ou insetos presentes em diferentes áreas do campus da USP, com o objetivo de avaliar a influência de fatores ambientais (por exemplo, tipo de vegetação, proximidade de construções, etc.) na composição da fauna local.
2. Avaliação do uso de diferentes algoritmos de análise de dados sonoros (por exemplo, análise espectral, reconhecimento de padrões, etc.) para identificação

e classificação de espécies de aves, anfíbios e/ou insetos em gravações realizadas no ambiente urbano.

3. Investigação da relação entre a presença de morcegos em áreas urbanas e a manutenção da biodiversidade local, com o objetivo de avaliar a importância desses animais na regulação de populações de insetos e outros artrópodes.
4. Monitoramento da atividade de animais em áreas verdes da USP ao longo de diferentes estações do ano, com o objetivo de avaliar as mudanças na diversidade e comportamento da fauna local em relação aos fatores sazonais.