

Visão Geral do Projeto Prático: Classificação de Frutas Usando Transferência de Aprendizado

Tempo Estimado de Leitura: 15 minutos

Visão geral do projeto

Neste projeto prático, você aprenderá a classificar imagens de frutas em diferentes categorias usando aprendizado por transferência. O modelo VGG16 pré-treinado será usado como base, e camadas personalizadas serão adicionadas para ajustar o modelo para nossa tarefa específica. Essa abordagem nos permite aproveitar o conhecimento adquirido a partir de um grande conjunto de dados (ImageNet) e aplicá-lo a um conjunto de dados menor e personalizado com recursos computacionais e dados mínimos.

Objetivo

O objetivo é classificar imagens de diferentes frutas usando um modelo de aprendizado de máquina. Você irá treinar uma rede neural convolucional (CNN) para reconhecer várias categorias de frutas usando o poder do aprendizado por transferência com um modelo pré-treinado.

Resultado Final

Um modelo treinado capaz de classificar imagens de frutas em categorias especificadas com boa precisão.

Objetivos de aprendizado

Após concluir este projeto, você será capaz de:

- Preparar dados em uma estrutura de diretórios
- Criar imagens de exemplo
- Verificar a estrutura de diretórios e as imagens
- Configurar o gerador de dados
- Construir e compilar o modelo
- Treinar e avaliar o modelo usando callbacks
- Plotar e visualizar o modelo

Pré-requisitos

- Conhecimento básico de Python e Keras
- TensorFlow instalado no seu ambiente Python
- Um conjunto de dados de imagens de frutas organizado em subdiretórios para cada classe

Instruções

Você precisa realizar as seguintes tarefas para completar o projeto após preparar os dados:

- Tarefa 1: Imprimir a versão do TensorFlow
- Tarefa 2: Criar um gerador de teste usando o objeto `test_datagen`
- Tarefa 3: Imprimir o comprimento do gerador de treino
- Tarefa 4: Imprimir o resumo do modelo
- Tarefa 5: Compilar o modelo
- Tarefa 6: Plotar curvas de precisão para os conjuntos de treino e validação
- Tarefa 7: Plotar curvas de perda para os conjuntos de treino e validação (modelo ajustado)
- Tarefa 8: Plotar curvas de precisão para os conjuntos de treino e validação (modelo ajustado)
- Tarefa 9: Plotar uma imagem de teste usando o Modelo de Extração de Recursos
- Tarefa 10: Plotar uma imagem de teste usando o Modelo Ajustado

Principais Conclusões

- A transferência de aprendizado permite aproveitar modelos pré-treinados para tarefas personalizadas com dados limitados.
- Aumentação de dados ajuda a melhorar a generalização do modelo em pequenos conjuntos de dados.

Vamos começar este projeto guiado e treinar uma rede neural convolucional (CNN) para reconhecer várias categorias de frutas usando o poder da transferência de aprendizado com um modelo pré-treinado.



skills Network