Deteção de doenças em folhas de milho através de imagens

António Lacerda 123932

**Categoria do Projeto:** Classificação de Imagem

**Descrição:**

O objetivo deste projeto é desenvolver um modelo de deteção de doenças em folhas de milho utilizando imagens digitais. As doenças em folhas de milho podem afetar significativamente o rendimento das plantas e, portanto, é importante identificar e tratar as doenças precocemente. A deteção precoce de doenças em folhas de milho pode ajudar a reduzir a perda de colheita e melhorar a eficiência da produção agrícola. Esta cultura tem um peso importante em Portugal.

**Desafios do Projeto:**

Uma das principais dificuldades do projeto é a obtenção de um conjunto de dados rotulado suficiente. O conjunto de dados deve incluir imagens de folhas de milho saudáveis e com doenças, além de informações sobre o tipo de doença presente. Também é importante garantir que o conjunto de dados seja representativo das condições em que as folhas de milho são cultivadas, incluindo variações de iluminação e ângulos de visão.

Outro desafio é a complexidade da deteção de doenças em folhas de milho, uma vez que as doenças podem se manifestar de maneiras diferentes nas folhas e podem ser confundidas com outros tipos de danos causados por pragas ou condições ambientais.

**Dataset:**

Para o conjunto de dados, irei utilizar imagens de uma base de dados já existente no Kaggle, de modo a facilitar os processos de gestão e limpeza dos dados. Depois, dividir o conjunto de imagens entre “Healty” e “NotHealty”. Na categoria “NotHealty”, incluí imagens das três doenças mais comuns nas folhas de milho: Ferrugem Comum, Mancha de Diplodia e Míldio.

**Método/Algoritmo:**

Para o projeto, proponho utilizar um modelo de rede neural convolucional (CNN) para a classificação de imagens. A CNN é uma técnica de aprendizagem profunda que é especialmente adequada para a classificação de imagens e pode detetar padrões complexos nas imagens digitais de folhas de milho. O modelo será treinado num conjunto de dados rotulados de imagens de folhas de milho que contenham doenças.

**Avaliação:**

Para avaliar o desempenho do modelo, irei utilizar métricas de desempenho padrão, como a precisão (accuracy) e a matriz de confusão. Além disso, irei avaliar visualmente os resultados gerados pelo modelo. Se o modelo não atingir a precisão desejada, irei utilizar técnicas de ajuste de hiperparâmetros e melhorar o conjunto de dados de treino.