**Tarefa 1: Bagging**

**1. Passo a Passo para o Bagging**

1. **Coleta de Dados:**
   * Reúna os dados que serão usados para treinamento e teste do modelo.
2. **Criação de Conjuntos de Dados de Treinamento:**
   * Utilize o método de Bootstrap para criar múltiplos subconjuntos de dados de treinamento a partir do conjunto de dados original. O Bootstrap consiste em amostragem com reposição, onde alguns dados podem aparecer mais de uma vez em um subconjunto, enquanto outros podem ser excluídos.
3. **Treinamento de Modelos:**
   * Para cada subconjunto de dados gerado, treine um modelo. Isso pode ser feito com o mesmo tipo de modelo (por exemplo, árvores de decisão) ou com diferentes tipos de modelos.
4. **Agregação dos Resultados:**
   * Combine as previsões de todos os modelos treinados. Para problemas de classificação, geralmente utiliza-se a votação (onde a classe mais votada é a escolhida). Para problemas de regressão, calcula-se a média das previsões.
5. **Avaliação do Modelo:**
   * Avalie a performance do modelo combinado usando um conjunto de teste separado, utilizando métricas apropriadas como acurácia, F1-score, RMSE, etc.

**2. Explicação do Bagging com Palavras Simples**

Bagging, ou **Bootstrap Aggregating**, é uma técnica de ensemble que busca melhorar a precisão de modelos de aprendizado de máquina. A ideia central do Bagging é treinar múltiplos modelos a partir de subconjuntos de dados diferentes, criados por amostragem com reposição. Ao fazer isso, cada modelo pode capturar diferentes padrões nos dados, o que ajuda a reduzir a variância e a evitar overfitting. No final, as previsões de todos os modelos são combinadas, o que geralmente resulta em um modelo mais robusto e preciso. Essa técnica é especialmente eficaz em algoritmos instáveis, como as árvores de decisão, onde pequenas mudanças nos dados podem levar a grandes variações nas previsões.