**Support Vector Machine (SVM)**

Support Vector Machine (ou SVM) consiste em um conjunto de algoritmos de machine learning amplamente utilizado para classificação, regressão linear e detecção de outliers. O SVM funciona mapeando os dados em um espaço de alta dimensão, onde ele tenta encontrar um hiperplano que melhor separe as diferentes classes de dados.

Primeiramente, o SVM recebe um conjunto de dados de treinamento, onde cada ponto de dados é rotulado com uma classe específica. O objetivo do é encontrar o hiperplano que maximiza a margem de separação entre as classes. A margem é definida como a distância entre o hiperplano e os pontos de dados mais próximos de qualquer classe, que são chamados de vetores de suporte.

Para dados que são linearmente separáveis, o SVM encontra uma linha reta (ou um plano em dimensões mais altas) que divide as classes. No entanto, muitos conjuntos de dados não são linearmente separáveis. Para esses casos, o SVM utiliza uma técnica chamada de kernel trick, que mapeia os dados para um espaço de dimensão mais alta onde eles se tornam linearmente separáveis.

Existem diferentes tipos de kernels, como o kernel linear, polinomial e radial (RBF), que podem ser escolhidos com base na natureza dos dados. O SVM ajusta o hiperplano no espaço de alta dimensão para maximizar a margem de separação, garantindo que os dados sejam classificados corretamente com a maior precisão possível.

**K-Nearest Neighbor (KNN)**

**Decision Tree**

**N)**

**hine**