

Universidade São Judas Tadeu

Inteligência artificial

Profª Gabriela Oliveira Biondi

Turma: SIN3AN-MCA

Entrega 08 - Projeto

Henrique Olo Bardeja	81815270
Gabriel Cardoso da silva	818136132
Iuri Moura da Silva	818143167
Wagner Alves de Melo	818137692
Lucas Venceslau S. Soares	818221111
Danilo Yuudi Hirata	819228171

Aplicação de Naives Bayes e Documento contendo os testes e resultados obtidos com o Naives Bayes. Esses resultados devem estar justificados.

Objetivo

Analisar o resultado obtido com os algoritmos Naive Bayes e KNN nas atividades 01, 02 e 03 e comparar seus resultados de eficiência para cada aplicação e dataset utilizado.

Escopo

- 1 – Implementar o código com seus algoritmos e bases de dados exigidas.
- 2 - Executar os códigos e verificar se algum resultado teve erro.
- 3 - Analisar com o grupo de estudo a comparação entre os dois algoritmos dos respectivos resultados.

Analise

- **Atividade 01**

No dataset simples criado pelo grupo na atividade 1 da aula de KNN, aplique a técnica de Naive Bayes, compare com os resultados obtidos com a técnica de KNN e comente as conclusões.

Comentário: Podemos observar após vários testes que a técnica de KNN teve menos precisão nos seus resultados do que a técnica de Naive Bayes pois para esse dataset simples o KNN se mostra mais eficiente devido o Naive Bayes ser mais utilizado em grandes quantidades de dados.

- **Atividade 02**

No dataset simples criado pelo grupo na atividade 1 da aula de KNN, aplique a técnica de Naive Bayes com 3 tipos diferentes de classificadores (Gaussiano, Multinomial e Bernoulli), compare os resultados obtidos entre eles e comente as conclusões.

Comentário: Os 3 classificadores obtiveram a acurácia igual a 80%, então, para este tipo de aplicação os três classificadores se mostraram bem são eficientes, um dos motivos é devido a simplicidade do dataset com poucas classes.

- **Atividade 03**

Utilize a ideia da atividade 3 e faça a comparação da média com desvio padrão e o histograma de acurácia para 5000 treinamentos entre o algoritmo de KNN e Naive Bayes aplicado no dataset do câncer de mama e no do IRIS.

Comentário:

No dataset load_iris tivemos uma acurácia igual a 97% para ambos os algoritmos e um desvio padrão de 2.47% para KNN e 2.51% para o Naive Bayes. Portanto podemos observar que para esse data_set ambos os algoritmos tiveram uma precisão considerara alta mas em quesito de dispersão do conjunto de dados o KNN obteve mais eficiência, apresentando dados mais uniformes.

Já no data_set load_breast_cancer obtivemos uma acurácia maior no algoritmo de Naive Bayes sendo 93% contra 89% do KNN e em relação ao desvio padrão ambos chegaram a números bem aproximados, sendo o Naive Bayes com 2.99% e o KNN com 2.95%. Com isso concluímos que para esse data_set o Naive Bayes teve também um destaque por conta de sua precisão na acurácia. Naive Bayes é um classificador linear enquanto KNN não é, sendo o Naive Bayes muito mais rápido quando aplicado a big data. Em comparação, o KNN

geralmente é mais lento para grandes quantidades de dados e sensível (pouca eficiência) para recursos não tão relevantes.