



Gabriel Fernando Zanda Gonçalves - 202110234
Luis Gustavo Silva Teodoro - 202110229

RELATÓRIO - ALGORITMO KNN

GCC128 - Turma Unificada - Inteligência Artificial
Prof. Ahmed Ali Abdalla Esmin

LAVRAS-MG
02/04/2024

Introdução:

Estamos apresentando uma comparação entre os algoritmos **KNN** "Hardcore" e o da biblioteca SKLEARN, aplicados na classificação de um mesmo conjunto de dados Iris, com a mesma SEED geradora de embaralhamento dos dados. A fins de comparação da precisão de classificação mensuramos **Acurácia**, **Precisão** e **Revocação** (além do **Tempo de Execução** para avaliar eficiência).

Resultados:

Acurácia (accuracy):

K	1	3	5	7
"Hardcore"	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333
SKLearn	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333

Precisão (precision):

K	1	3	5	7
"Hardcore"	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333
SKLearn	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333

Revocação (recall):

K	1	3	5	7
"Hardcore"	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333
SKLearn	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333	0.9333333333333333

Tempo de Execução:

K	1	3	5	7
"Hardcore"	≈ 0.1580 sec	≈ 0.1500 sec	≈ 0.1494 sec	≈ 0.1526 sec
SKLearn	≈ 0.0156 sec	≈ 0.0166 sec	≈ 0.0168 sec	≈ 0.0162 sec

Conclusão:

Vemos através dos testes (sob os mesmos dados e SEED de embaralhamento) que apesar de obter uma **precisão** e **acurácia idêntica** ao código já implementado da SKLEARN, o código "Hardcore" perde em **eficiência** de **execução** visto que demora cerca de **10 vezes** mais.

Podemos concluir que é uma implementação **funcional** porém seria necessário uma otimização para se igualar em **tempo de execução** com o algoritmo da SKLEARN. A diferença no desempenho seria grotesca em grandes volumes de dados, onde o tempo é um fator decisivo.