



Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining
Bahasan : Perceptron dan Ansamble Classification
Halaman : 1/3

NIM	222410101064
Nama	Jetro Sulthan Fatih N
Kelas	A
Program Studi	Sistem Informasi
Asisten	1. Renata Sayidatul Arikha 212410101057 2. Aprodhita Nanda Eka Wijaya 212410101071

LANGKAH KERJA

1. Ulangi proses klasifikasi menggunakan perceptron pada dataset wine dan breast cancer (dari library Scikit Learn). Masing masing gunakan perbandingan 0.2, 0.3, 0.4. Tuliskan akurasinya.

```
import numpy as np
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import Perceptron
from sklearn.metrics import accuracy_score
from sklearn.datasets import load_wine, load_breast_cancer
class Perceptron:
    def __init__(self, input_size, learning_rate=0.01, epochs=100):
        self.weights = np.zeros(input_size)
        self.bias = np.random.randn()
        self.learning_rate = learning_rate
        self.epochs = epochs

    def predict(self, inputs):
        summation = np.dot(inputs, self.weights) + self.bias
        return 1 if summation > 0 else 0

    def train(self, training_inputs, labels):
        for _ in range(self.epochs):
            for inputs, label in zip(training_inputs, labels):
                prediction = self.predict(inputs)
```



Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining
Bahasan : Perceptron dan Ansamble Classification
Halaman : 2/3

```
        self.weights += self.learning_rate * (label - prediction) *
inputs
        self.bias += self.learning_rate * (label - prediction)
def train_and_evaluate_perceptron(data, test_size):
    X = data.data
    y = data.target
    X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=test_size, random_state=42)

    perceptron = Perceptron(input_size=X_train.shape[1])
    perceptron.train(X_train, y_train)

    y_pred = np.array([perceptron.predict(x) for x in X_test])
    accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
    return accuracy

# Testing dataset wine
wine_data = load_wine()
test_sizes = [0.2, 0.3, 0.4]
print("Hasil klasifikasi dataset wine:")
for ts in test_sizes:
    accuracy = train_and_evaluate_perceptron(wine_data, ts)
    print(f"Test size {ts}: Akurasi = {accuracy:.2f}")
# Testing dataset breast cancer
cancer_data = load_breast_cancer()
print("\nHasil klasifikasi dataset breast cancer:")
for ts in test_sizes:
    accuracy = train_and_evaluate_perceptron(cancer_data, ts)
    print(f"Test size {ts}: Akurasi = {accuracy:.2f}")
```



Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining
Bahasan : Perceptron dan Ansamble Classification
Halaman : 3/3

HASIL DAN ANALISIS DATA

Hasil klasifikasi dataset wine dengan variasi pengujian 0.2, 0.3, dan 0.4 menunjukkan akurasi masing-masing 0.53, 0.50, dan 0.53. Ini menunjukkan bahwa dataset wine memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi, dan model perceptron mungkin tidak cukup efektif dalam menanganinya. Di sisi lain, klasifikasi dataset breast cancer dengan pengujian yang sama menghasilkan akurasi 0.94, 0.82, dan 0.93. Ini menandakan bahwa model perceptron dapat mengatasi variasi data dengan lebih baik dalam kasus dataset breast cancer. Dalam perbandingan, dataset breast cancer cenderung lebih mudah diklasifikasikan menggunakan model perceptron dibandingkan dengan dataset wine. Hal ini menunjukkan bahwa model perceptron memiliki keterbatasan dalam menangani dataset yang lebih kompleks seperti wine.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil akurasi yang didapat, dapat disimpulkan bahwa model perceptron lebih cocok untuk data dengan pola yang relatif sederhana, seperti dataset breast cancer. Untuk dataset yang lebih kompleks seperti wine, kemungkinan diperlukan pendekatan yang lebih maju dan canggih untuk mencapai tingkat akurasi klasifikasi yang lebih tinggi.

Link Google Colab	https://colab.research.google.com/drive/19H3i8nwINSdoD6fKfdTABzNX1U9rl6Dr#scrollTo=nYgLsWMhMtxj
Link Youtube (Unlisted)	-

Jember,2024

Mengetahui,
Dosen Datamining

Asisten,

Fajrin Nurman Arifin, S.T., M.Eng
NIP. 198511282015041002

(Nama Jelas)
NIM.