**Тема:** Створення додатку на базі машинного навчання для класифікації даних.

**Мета:** Реалізація додатку на мові Python, використовуючи вибрані бібліотеки машинного навчання для класифікації даних.

**Завдання:**

1. Завантаження та аналіз даних:

* Завантажте датасет Iris з бібліотеки Scikit-learn.
* Виведіть перші кілька рядків датасету, щоб ознайомитися з даними.
* Проведіть аналіз статистичних характеристик даних, таких як середнє значення, мінімальне та максимальне значення, тощо.

from sklearn.datasets import load\_iris

import pandas as pd

# Завантаження датасету Iris

iris = load\_iris()

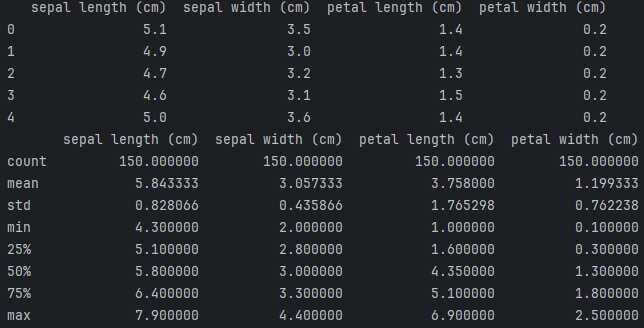
# Створення DataFrame з даних та виведення перших рядків

df = pd.DataFrame(data=iris.data, columns=iris.feature\_names)

print(df.head())

# Виведення статистичних характеристик даних

print(df.describe())



2. Підготовка даних:

* Розділіть дані на навчальний та тестовий набори.
* Виконайте масштабування ознак за допомогою StandardScaler.

from sklearn.model\_selection import train\_test\_split

from sklearn.preprocessing import StandardScaler

# Розділення даних на навчальний та тестовий набори

X\_train, X\_test, y\_train, y\_test = train\_test\_split(iris.data, iris.target, test\_size=0.2, random\_state=42)

# Масштабування ознак

scaler = StandardScaler()

X\_train\_scaled = scaler.fit\_transform(X\_train)

X\_test\_scaled = scaler.transform(X\_test)

3. Тренування моделей: тренування логістичної регресії та методу опорних векторів.

from sklearn.linear\_model import LogisticRegression

from sklearn.svm import SVC

# Тренування логістичної регресії

logistic\_reg = LogisticRegression(max\_iter=1000)

logistic\_reg.fit(X\_train\_scaled, y\_train)

# Тренування методу опорних векторів (SVM)

svm = SVC(kernel='linear')

svm.fit(X\_train\_scaled, y\_train)

4. Оцінка моделей: Оцініть точність обох моделей на тестовому наборі даних.

from sklearn.metrics import accuracy\_score

# Оцінка логістичної регресії

y\_pred\_logreg = logistic\_reg.predict(X\_test\_scaled)

accuracy\_logreg = accuracy\_score(y\_test, y\_pred\_logreg)

print("Accuracy of Logistic Regression:", accuracy\_logreg)

# Оцінка методу опорних векторів (SVM)

y\_pred\_svm = svm.predict(X\_test\_scaled)

accuracy\_svm = accuracy\_score(y\_test, y\_pred\_svm)

print("Accuracy of SVM:", accuracy\_svm)



**Звіт про практичну роботу:**

Додайте вихідний код розв’язань задач завдань ваш репозиторій на GitHub та підготуйте Google Docs із описом завдань та скріншотами виконання програм та посиланнями на репозиторій.