**Практика 5. Деплоймент и инференс модели через MLflow**

**Цель занятия**

Научиться деплоить обученную модель через MLflow Models и вызывать её для инференса через REST API, передавая данные в формате JSON.

**Задание**

**1. Подготовка данных и постановка задачи**

* Выберите один встроенный датасет из Python (для регрессии или классификации)
* Разделите данные на train (90%) и test (10%).
* Сохраните тестовую часть в файл test\_data.json в формате:
* {
* "columns": ["feature1", "feature2", "..."],
* "data": [
* [val1, val2, ...],
* [val1, val2, ...]
* ]
* }

**2. Обучение модели**

* Постройте модель RandomForestRegressor или RandomForestClassifier.
* Зафиксируйте параметры и метрики в MLflow:
* mlflow.log\_param("n\_estimators", 100)
* mlflow.log\_param("max\_depth", 5)
* mlflow.log\_metric("accuracy", acc) # или R2, RMSE для регрессии
* Сохраните модель через:
* mlflow.sklearn.log\_model(rf, "model")

**3. Деплой модели**

* Возьмите лучшую модель из MLflow и разверните:
* mlflow models serve -m "runs:/<RUN\_ID>/model" -p 1234
* MLflow поднимет REST API на http://127.0.0.1:1234/invocations.

**4. Инференс через REST API**

* Отправьте тестовые данные в JSON с помощью curl или Python-скрипта:

**Пример curl:**

curl -X POST http://127.0.0.1:1234/invocations \

-H 'Content-Type: application/json' \

-d @test\_data.json

**Пример Python:**

import requests, json

url = "http://127.0.0.1:1234/invocations"

headers = {"Content-Type": "application/json"}

with open("test\_data.json") as f:

data = json.load(f)

response = requests.post(url, headers=headers, json=data)

print("Predictions:", response.json())

**5. Результаты**

* Скриншот работающего REST-запроса и ответа (предсказания модели).
* Скриншот MLflow UI с прогоном (параметры + метрики + артефакты).
* Файл test\_data.json в репозитории.
* Краткое пояснение:
  + какой датасет взяли,
  + какая задача (регрессия или классификация),
  + как проверили инференс.

**Что предоставить преподавателю**

* Ссылку на GitHub-репозиторий (скрипт train\_rf.py, файл test\_data.json, README.md).
* Скриншоты:
  1. MLflow UI (Run details с параметрами/метриками).
  2. Выполненный REST-запрос с ответом модели.
* Краткий текстовый отчёт: датасет, задача, метрики, скриншоты инференса.