

Презентация по индивидуальному проекту

Введение

Добро пожаловать на презентацию моего индивидуального проекта. В этом проекте я выполнил различные задачи, связанные с программированием, моделированием, и обработкой данных. Основной фокус был направлен на работу с **Python** для создания симуляций, а также использование **SQL** для управления базами данных.

Проект 1 — Моделирование в Python

Цель:

Ознакомиться с основами имитационного моделирования в **Python** и изучить ключевые методы генерации данных и их визуализации.

Основные задачи:

1. Построение матрицы случайных чисел.
2. Создание гистограммы для нормального распределения случайных чисел.
3. Генерация случайной точки в квадрате.

Итог:

Успешно выполнены задания по созданию случайных данных и их графической визуализации, что позволило углубиться в работу с библиотеками **NumPy** и **Matplotlib**.

Задание 1 — Генерация случайной матрицы

Описание:

Построена матрица размером 10x2 с равномерно распределёнными случайными числами, отображённая на графике в виде точек.

Пример кода:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

matrix = np.random.uniform(0, 10, (10, 2))
plt.scatter(matrix[:, 0], matrix[:, 1], color="red")
plt.show()
```

Результат:

Получен график с точками, которые равномерно распределены, что дало визуальное понимание случайных данных.

Задание 2 — Нормальное распределение и гистограмма

Описание:

Сгенерированы 1000 случайных чисел с нормальным распределением, вычислены математическое ожидание и дисперсия, а также построена гистограмма для визуализации.

Пример кода:

```
exp_sample_1000 = np.random.normal(0, 1, 1000)
plt.hist(exp_sample_1000, bins=30)
plt.show()
```

Результат:

Гистограмма отобразила распределение данных с указанием математического ожидания и стандартного отклонения, что позволило лучше понять природу нормального распределения.

Задание 3 — Случайная точка в квадрате

Описание:

Сгенерирована случайная точка, равномерно распределённая внутри квадрата. Визуализировано на графике.

Пример кода:

```
a = np.random.uniform(5)
x, y = np.random.uniform(0, a, 2)
plt.scatter(x, y)
plt.show()
```

Результат:

Точка на плоскости была успешно сгенерирована и отображена в рамках квадрата, что позволило изучить распределение объектов в пространстве.

Групповой проект — Моделирование эпидемии

Описание:

Мы реализовали **SIR** модель для моделирования распространения эпидемии. Эта модель описывает изменения в популяции через три группы: **восприимчивые (S)**, **инфицированные (I)**, и **выздоровевшие (R)**.

Ключевые моменты:

- Использование системы дифференциальных уравнений для описания динамики инфекции.
- Визуализация с помощью **Matplotlib**.

Итог:

Проект продемонстрировал важность математического моделирования в эпидемиологии и показал, как меры по изоляции могут повлиять на развитие эпидемии.

SQL проект — управление базой данных

Описание:

Создание базы данных для хранения информации о продуктах с использованием SQL.

Пример кода:

```
CREATE TABLE Products (  
    ProductID INT PRIMARY KEY,  
    ProductName VARCHAR(255),  
    Price DECIMAL(10, 2),  
    Stock INT  
);  
  
INSERT INTO Products VALUES (1, 'Laptop', 1200, 10);
```

Итог:

Были успешно созданы таблицы и заполнены данными. Этот проект укрепил мои

Разметка Markdown

Описание:

Markdown — это легковесный язык разметки, который позволяет создавать структурированный текст без сложного синтаксиса.

Применение:

Markdown использовался для создания отчетов, включая форматирование заголовков, списков, таблиц, изображений и ссылок.

Итог:

Markdown показал себя как гибкий и мощный инструмент для создания текстового контента.

Подготовка отчета и презентации

Описание:

Для создания отчетов и презентаций использовался **Markdown**, который затем конвертировался в **PDF** с помощью **Pandoc**. Процесс включал написание кода, форматирование текста и создание графиков.

- Редактирование файлов в `C:\Users\kotof\HugoPrj\PepsiMonster.github.io`.
- Добавление картинок и отчетов для различных разделов сайта.
- Подготовка материалов для дальнейшего использования.

Итог:

Презентация и отчет были аккуратно собраны с использованием лучших практик разметки и программирования.

Заключение

Этот проект объединил различные аспекты программирования, моделирования и работы с данными. Было изучено:

- Имитационное моделирование на Python.
- Создание баз данных с SQL.
- Использование легковесных языков разметки, таких как Markdown.

Работа помогла мне улучшить навыки в области разработки и обработки данных, а также систематизировать рабочий процесс при создании отчетов и презентаций.

Это детализированная презентация, включающая все аспекты вашей прошлой недели работы. Markdown отлично подходит для создания таких презентаций, а затем их легко можно конвертировать в PDF через Pandoc.
