МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ   
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА

Кафедра комп’ютерних наук та інформаційних систем

**Контрольна робота**

з курсу «Візуалізація даних»

на тему:

«Викиди CO2 з 1960 по 2018 рік»

**Виконав:**

студент групи КН-41

Сенів П.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 р.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис)

м. Івано-Франківськ

2021

# Завдання до виконання

1. Обрати область досліджень з одного прикладного напрямку та датасети для реалізації даного дослідження (https://www.kaggle.com/datasets, https://datasetsearch.research.google.com/, https://ods.ai/ ) Доцільно проглянути багато датасетів з обраної теми та обрати один або декілька для подальшої роботи (описати обрану область дослідження)
2. Підготовка даних для подальшої роботи. Об’єднати дані для подальшої роботи, відкинути зайву інформацію та оформити остаточний варіант.
3. Провести дослідження над отриманими даними. Створити обчислювальні поля, групування, маски, опрацювати дані по рядках та стовпцях, визначити індекс, здійснити роботу з порожніми клітинками, з полями дати і часу (всі реалізовані дії підписати)
4. Здійснити візуалізацію отриманих даних, підписати дані, відформатувати. Для окремих результатів досліджень подати окремі графіки чи діаграми.
5. Подати коротке письмове обґрунтування того, як ваша візуалізація відображає результат дослідження. візуалізація відображає результат дослідження.

# Результат виконання:

1)Обраний датасет: <https://www.kaggle.com/kkhandekar/co2-emissions-1960-2018/version/1?select=CO2_Emissions_1960-2018.csv>

2) Стовпці, які були некоректно заповнено занулені, деякі поля приведено до потрібного типу (дата\час\число).

3) Виконано сортування значень викиду CO2 за роками, групування країн з максимальним значення викиду.

4) Виконано візуалізацію таких графіків:

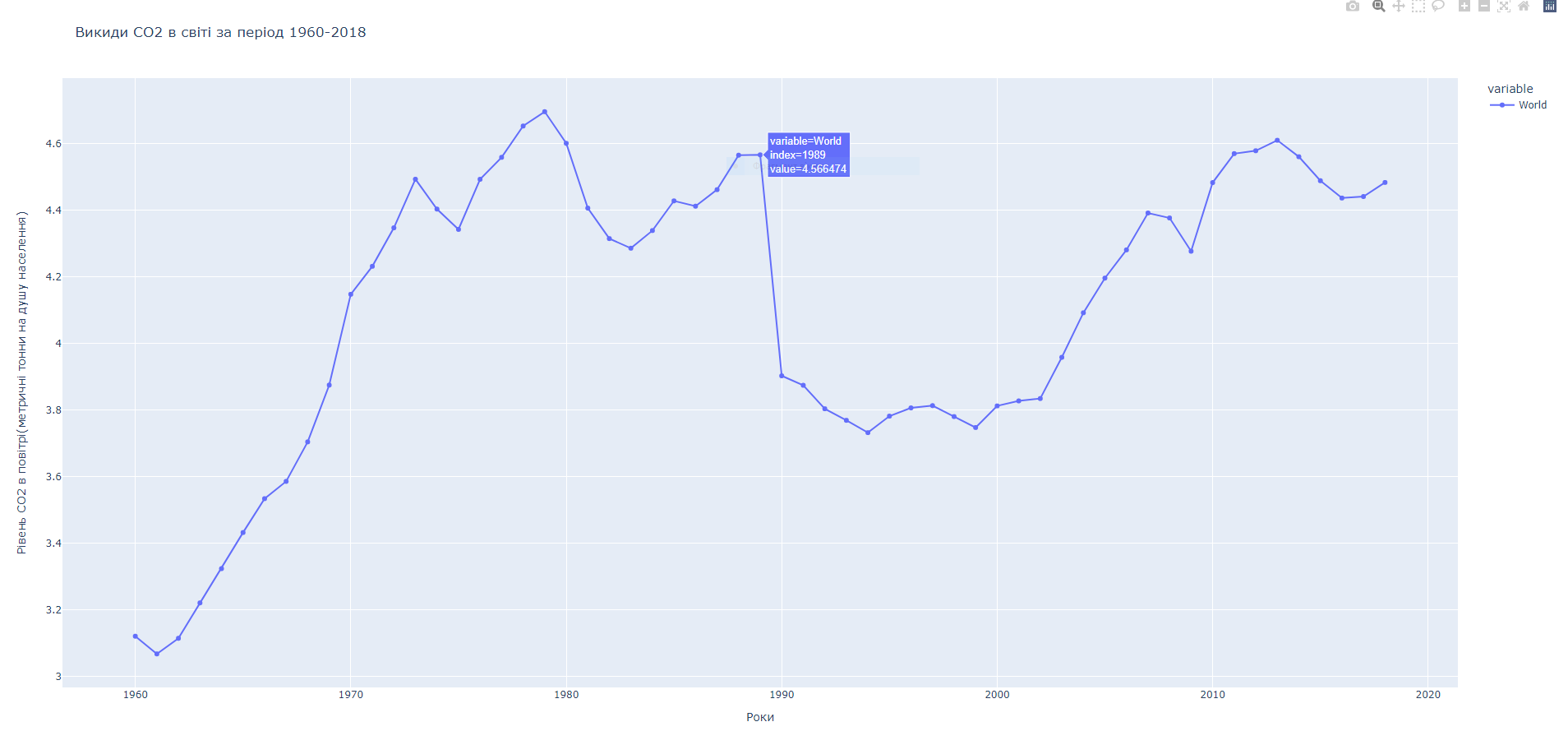


Рисунок 1. Викиди CO2 в світі за період 1960-2018

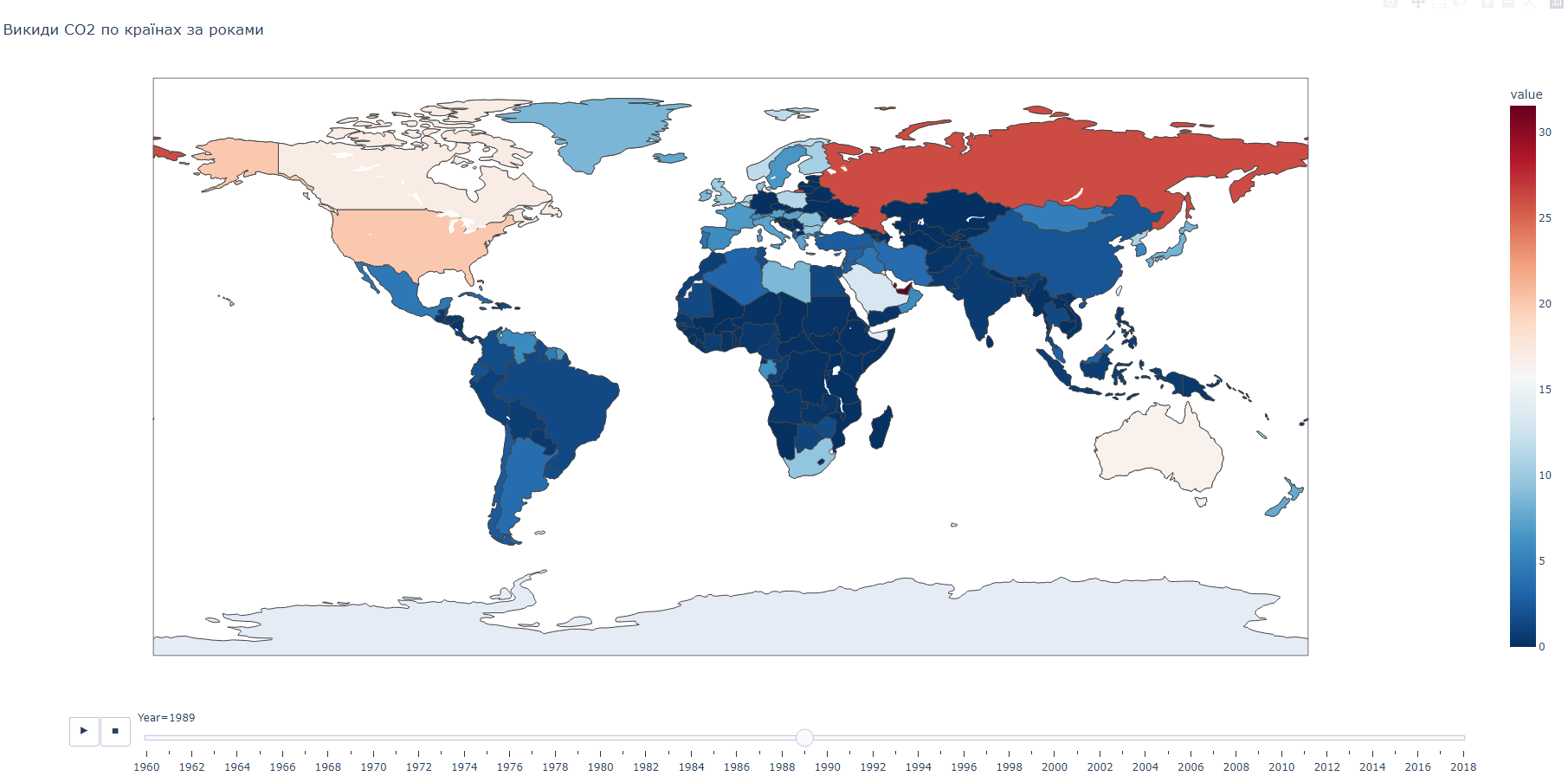


Рисунок 2. Викиди CO2 по країнах за роками

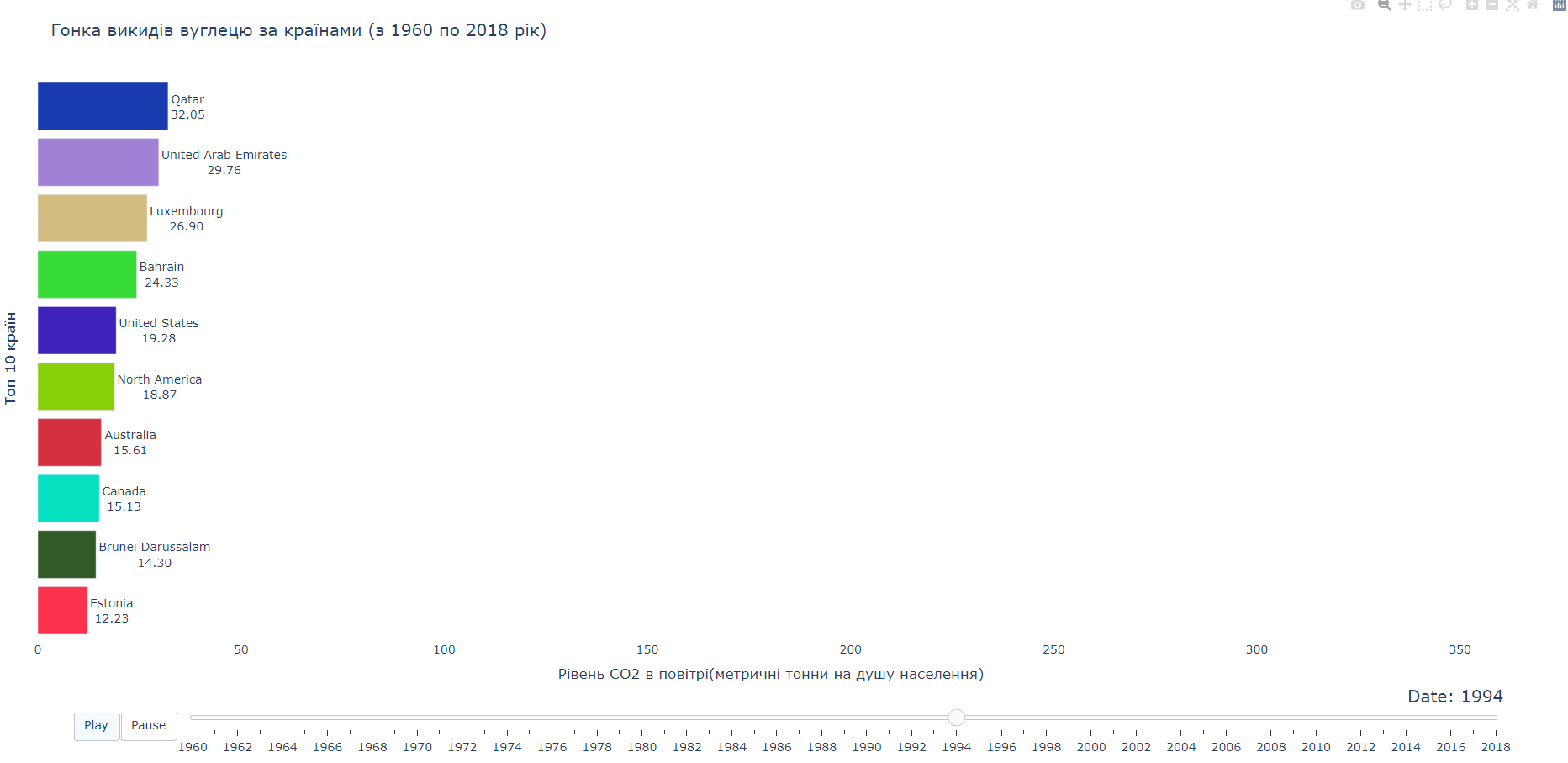


Рисунок 3. Гонка викидів вуглецю за країнами (з 1960 по 2018 рік)

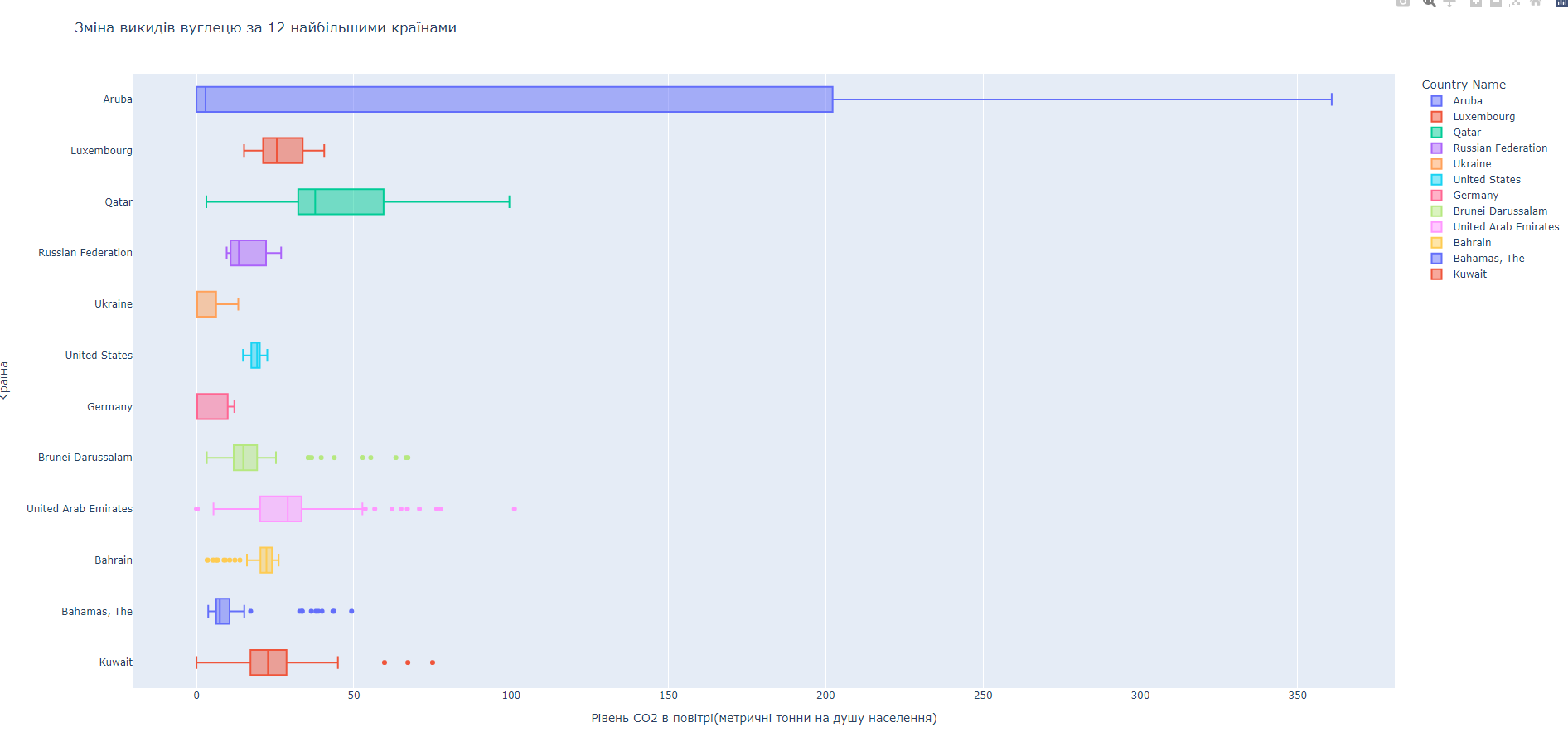


Рисунок 4. Зміна викидів вуглецю за 12 найбільшими країнами

**5)** В коді описано деякі обчислення та візуалізації. При візуалізації використано інтерактивність та анімацію.

Висновок: В даному дослідженні було обрано та опрацьовано набір даних викидів CO2 з 1960 по 2018 рік. Створено різні види діаграм та графіків для візуалізації цих даних.