

## **Коротким описом виконання завдання.**

### **1. Створення топіків у Kafka:**

- Код створює три топіки в Apache Kafka:
  - `building_sensors_topic`: зберігає дані з датчиків (температура, вологість).
  - `temperature_alerts_topic`: для сповіщень про перевищення температури.
  - `humidity_alerts_topic`: для сповіщень про рівень вологості.
- Перевіряється, чи існують ці топіки, і створюються тільки ті, які відсутні.

### **2. Генерація даних датчиками:**

- Створено Kafka Producer, який періодично генерує дані:
  - ID датчика (випадкове число від 1000 до 9999).
  - Час передачі даних.
  - Температура (випадкове значення між 25°C і 45°C).
  - Вологість (випадкове значення між 15% і 85%).
- Дані надсилаються у `building_sensors_topic` кожні 5 секунд.

### **3. Обробка даних:**

- Створено Kafka Consumer, який читає дані з `building_sensors_topic`.
- Аналізує отримані дані:
  - Якщо температура перевищує 40°C, створюється сповіщення та надсилається у `temperature_alerts_topic`.
  - Якщо вологість < 20% або > 80%, створюється сповіщення та надсилається у `humidity_alerts_topic`.
- Сповіщення містить:
  - ID датчика.
  - Час отримання.
  - Значення температури або вологості.
  - Текст повідомлення про перевищення.

### **4. Надсилання сповіщень:**

- Сповіщення надсилаються відповідним Kafka Producer у топіки `temperature_alerts_topic` або `humidity_alerts_topic`.

### **5. Управління ресурсами:**

- Реалізовані конструкції `try-except-finally`:
  - Гарантується закриття з'єднань для Kafka Producer і Kafka Consumer.
  - Обробляються можливі помилки під час обробки даних або надсилання повідомлень.