

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київський національний університет будівництва і архітектури

Технологія розподілених систем та паралельних обчислень

Розрахунково-графічна робота

Тема: Розробка багатопотокового Kafka-продюсера та консюмера з перевіркою
повідомлень

для студентів спеціальності

122 Комп'ютерні науки, 126 Інформаційні системи і технології

Київ 2025

Мета роботи: Розробити систему генерації та відправлення об'єктів у Kafka у багатопоточному режимі. Реалізувати Kafka-консюмера з перевіркою отриманих повідомлень.

Завдання:

Реалізуйте Java-класи:

PosInvoice

Клас для представлення об'єкта повідомлення (з полями: invoiceNumber, storeID, createdTime, deliveryType, List<LineItem> тощо).

InvoiceGenerator

Singleton, який зчитує шаблони інвойсів із JSON-файлу і рандомізує їх при кожному виклику.

RunnableProducer

Клас, який реалізує Runnable і: генерує інвойс через InvoiceGenerator, надсилає повідомлення у Kafka в топик invoices, працює у фоновому потоці.

Main

Запускає кілька потоків з RunnableProducer і завершує їх через певний час.

Додайте Kafka-консюмера з валідацією:

InvoiceConsumer - Реалізуйте окремий клас або метод main, який: Створює Kafka-консюмера (KafkaConsumer<String, PosInvoice>); читає повідомлення. Для кожного отриманого повідомлення виконує базову перевірку. Якщо валідація пройдена — виводить повідомлення у консоль.

Якщо є помилки — виводить повідомлення про некоректні дані.

Підготувати звіт:

Короткий опис створеного програмного рішення: мета, архітектура, запуск, приклади логів, висновки.

Демонстрація роботи програми.