

Ниже представлено задание. Напиши программу и отправь ссылку на открытый репозиторий.

**Инструменты:**

- OpenJDK 17
- maven/gradle
- Junit5

**Дано:**

Все звонки, совершенные абонентом сотового оператора, фиксируются в CDR файлы, которые собираются на коммутаторах. Когда абонент находится в роуминге за процесс сбора его данных отвечает обслуживающая сеть абонента. Для стандартизации данных между разными операторами международная ассоциация GSMA ввела стандарт BCE. Согласно ему, данные с CDR должны агрегировать в единый отчет UDR, который впоследствии передается оператору, обслуживающему абонента в домашней сети. На основе этого отчета, домашний оператор выставляет абоненту счет.

В рамках задания, CDR будут содержать записи следующего вида:

- тип вызова (01 - исходящие, 02 - входящие);
- номер абонента;
- дата и время начала звонка (Unix time);
- дата и время окончания звонка;
- разделитель данных – запятая;
- разделитель записей – перенос строки;
- данные обязательно формируются в хронологическом порядке;
- В рамках задания CDR может быть обычным txt;

**Вот пример фрагмента CDR:**

```
02,79876543221, 1709798657, 1709799601
01,79996667755, 1709899870, 1709905806
```

UDR будет агрегировать данные по абонентам и суммировать длительность вызовов разного типа.

Пример UDR объекта для абонента 79876543221

```
{
  "msisdn": "79876543221",
  "incomingCall": {
    "totalTime": "02:12:13"
  },
  "outcomingCall": {
    "totalTime": "00:02:50"
  }
}
```

**Задача 1:**

Напишите сервис, эмулирующий работу коммутатора, т.е. генерирующий CDR файлы.

**Условия:**

1. 1 CDR = 1 месяц. Тарифицируемый период в рамках задания - 1 год;
2. Данные в CDR идут не по порядку, т.е. записи по одному абоненту могут быть в разных частях файла;
3. Количество и длительность звонков определяется случайным образом;
4. Установленный список абонентов (не менее 10) хранится в локальной БД (h2);
5. После генерации CDR, данные о транзакциях пользователя помещаются в соседнюю таблицу этой БД.

**Задача 2:**

Данные полученные от CDR сервиса передать в сервис генерации UDR. Агрегировать данные по каждому абоненту в отчет.

**Условия:**

1. Данные можно брать только из CDR файла. БД с описанием транзакций – тестовая, и доступа к ней, в рамках задания нет.
2. Сгенерированные объекты отчета разместить в /reports.  
Шаблон имени: номер\_месяц.json (79876543221\_1.json);
3. Класс генератора должен содержать методы:
  - a. *generateReport()* – сохраняет все отчеты и выводит в консоль таблицу со всеми абонентами и итоговым временем звонков по всему тарифицируемому периоду каждого абонента;
  - b. *generateReport(msisdn)* – сохраняет все отчеты и выводит в консоль таблицу по одному абоненту и его итоговому времени звонков в каждом месяце;
  - c. *generateReport(msisdn, month)* – сохраняет отчет и выводит в консоль таблицу по одному абоненту и его итоговому времени звонков в указанном месяце.

**Общие условия:**

1. Конечное решение должно быть описано в одном модуле (монолит);
2. Допустимо использовать фреймворк Spring и его модули, но приложение НЕ должно запускаться на локальном веб-сервере;
3. По умолчанию должен срабатывать метод *generateReport()*;
4. В директории /tests должно быть не мене 3 unit тестов;
5. К ключевым классам добавить javadoc описание;
6. Конечное решение размещаете на репозитории в github в виде проекта и jar файла с зависимостями;

7. В репозитории разместить md описание задания и вашего решения.

**Критерии:**

- Знание Java core актуальной версии;
- Умение работать с инструментарием экосистемы Java;
- Умение работать с БД;
- Грамотно составленная архитектура решения;
- Умение описывать выбранный подход;
- «Чистота» кода;
- Оптимальность при работе с ресурсами;
- Работоспособность решения;
- Гибкость и расширяемость.

**Глоссарий:**

- *CDR – Call Data Record – формат файла, содержащего в себе информацию о действиях, совершенных абонентом за тарифицируемый период.*
- *BCE – Billing and Charging Evolution – стандарт обмена роуминговыми данными.*
- *UDR - Usage Data Report - Отчет об использовании данных;*
- *msisdn - Mobile Subscriber Integrated Services Digital Number - номер мобильного абонента цифровой сети.*