**МОДУЛЬ 1 – Загрузка данных справочника городов России**

**ПОГРУЖЕНИЕ В КОНТЕКСТ И ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Утром вы встретились с тим-лидером команды, Александром:

«Привет! При реализации новой функциональности появилась необходимость загрузки и обработки **справочника городов России**. Задача будет состоять из нескольких этапов, каждый последующий этап будет добавлять новую функциональность в разрабатываемый модуль автоматизированной системы.

Всю дополнительную информацию тебе предоставит наш аналитик Анна, так же расскажет каким образом можно получить доступ к данным справочника. Если возникнут какие-либо вопросы при реализации задачи – сразу обращайся ко мне.»

**ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ**

Справочник городов представлен в текстовом виде и состоит из следующих полей, разделенных символом «;»:

* Порядковый номер записи справочника;
* Наименование города;
* Регион;
* Федеральный округ;
* Количество жителей;
* Дата основания или первое упоминание;

Необходимо реализовать класс Main, используя java.util.Scanner, прочесть информацию из текстового представления справочника и разложить данные в модель City с полями:

* name – наименование города
* region - регион
* district – федеральный округ
* population – количество жителей города
* foundation – дата основания или первое упоминание

Данные, полученные из файла, должны быть сохранены в реляционную Базу Данных (например H2Database, либо любую другу, известную БД).  
(**Примечание: Важно обеспечить, чтобы данные одного файла добавлялись в БД один раз, что исключить дубли при повторных запусках приложения**).  
  
Для взаимодействия с пользователем, должно быть реализовано **меню**.   
При старте приложение, в консоль должны быть выведены возможные действия пользователя, например:  
  
Выберете требуемое действие:  
1) Список городов.  
2) Отсортированный список городов. (реализуется в следующем модуле)  
…  
n) Выход

При выборе пункта меню, в консоль должны быть выведены соответствующие данные в следующем виде:

City{name='Абдулино', region='Оренбургская область', district='Приволжский', population=20663, foundation='1795'}   
  
City{name='Абаза', region='Хакасия', district='Сибирский', population=17111, foundation='1867'}

City{name='Абакан', region='Хакасия', district='Сибирский', population=165183, foundation='1931'}

…

**МОДУЛЬ 2 – Сортировка списка городов**

**ПОГРУЖЕНИЕ В КОНТЕКСТ И ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Александр:

«Спасибо за реализацию загрузки данных справочника, отличная работа!

На следующем этапе потребуется реализовать **несколько вариантов сортировки данных справочника**.»

**ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ**

Необходимо реализовать следующие варианты сортировки:

* Сортировка списка городов по наименованию в алфавитном порядке по убыванию без учета регистра;
* Сортировка списка городов по федеральному округу и наименованию города внутри каждого федерального округа в алфавитном порядке по убыванию с учетом регистра;

Вывести полученный список объектов City в консоль. При реализации сортировки обратить внимание на возможные варианты реализации: Comporator, lambda-выражения, сортировка инструментами БД.

Пример полученного результата для сортировки по наименованию:

City{name='Абаза', region='Хакасия', district='Сибирский', population=17111, foundation='1867'}

City{name='Абакан', region='Хакасия', district='Сибирский', population=165183, foundation='1931'}

City{name='Абдулино', region='Оренбургская область', district='Приволжский', population=20663, foundation='1795'}

…

Пример полученного результата для сортировки по двум полям справочника – федеральному округу и наименованию города:

City{name='Алдан', region='Якутия', district='Дальневосточный', population=21277, foundation='1924'}

City{name='Александровск-Сахалинский', region='Сахалинская область', district='Дальневосточный', population=10613, foundation='1869'}

City{name='Амурск', region='Хабаровский край', district='Дальневосточный', population=42977, foundation='1958'}

…

City{name='Абдулино', region='Оренбургская область', district='Приволжский', population=20663, foundation='1795'}

City{name='Агидель', region='Башкортостан', district='Приволжский', population=16365, foundation='1980'}

City{name='Агрыз', region='Татарстан', district='Приволжский', population=19299, foundation='1646'}

**МОДУЛЬ 3 – Поиск города с наибольшим количеством жителей**

**ПОГРУЖЕНИЕ В КОНТЕКСТ И ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Александр:

«Спасибо за реализацию сортировок списка справочника, отличная работа!

На следующем этапе потребуется реализовать поиск города с наибольшим количеством жителей.»

**ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ**

Необходимо преобразовать список городов в массив и путем перебора массива найти индекс элемента и значение с наибольшим количеством жителей города.

Пример полученного результата:

[489] = 11 514 330

**МОДУЛЬ 4 – Поиск количества городов в разрезе регионов**

**ПОГРУЖЕНИЕ В КОНТЕКСТ И ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Александр:

«Спасибо за реализацию поиска города с наибольшим количество жителей, отличная работа!

На следующем этапе потребуется реализовать поиск количества городов в разрезе регионов.»

**ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ**

Необходимо определить количество городов в разрезе регионов.

Пример полученного результата:

Вологодская область - 15

Татарстан - 22

Хабаровский край – 7

…