

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 другую, 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='Опенбургская 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:

`Comparator`, `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 количеством 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

...