Данное домашнее задание является общим для 14 и 15 уроков. Задачи 1-15 необходимо решать в области, предназначенной для тестов. Для каждой задачи создать отдельный класс TaskN, в котором будут находиться методы-тесты, в которых и будет решение задачи (каждый пункт задачи – отдельный тестовый метод).

**Задача 0**

В приложенном файле dataset.json содержится информация о клиентах банка: фамилия, имя, отчество, данные паспорта, данные о имеющейся недвижимости, данные об открытых счетах и картах банка.

Необходимо создать 2 пакета: model и helpers.

В пакете model реализовать по имеющемуся dataset.json модельные классы. Главный класс назвать Person. В каждом классе реализовать конструктор без параметров, конструктор со всеми параметрами, геттеры и сеттеры для каждого поля.

В пакете helpers создать класс JsonHelper. В данном классе создать статический метод getPersonsFromFile(String path), возвращающий тип List<Person>. Данный метод в качестве параметров должен принимать путь к файлу, считывать из файла информацию, содержащуюся о клиентах, десериализовывать в List<Person> и возвращать в качестве результата.

В дальнейших задачах мы будем использовать наш класс-помощник для получения данных. Для каждой следующей задачи получать данные с помощью метода getPersonsFromFile, передавая путь к файлу dataset.json, а задачи решать с помощью методов Stream API.

**Задача 1**

Формат вывода: <Фамилия> <Имя> <Отчество>

1. Вывести на экран информацию о тех людях, у которых нет паспорта, но при этом на них зарегистрировано 3 единицы недвижимости. Убедиться, что только 3 клиента подходят под данное условие.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| Казанцев Василий Иванович  Иванов Сергей Алексеевич  Иванов Григорий Владимирович |

2. Вывести на экран информацию о тех людях, у которых количество счетов в банке не равно количеству карт, фамилия этих людей должна быть «Васильев». Убедиться, что таких клиентов 10.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| Васильев Алексей Сергеевич  Васильев Григорий Алексеевич  Васильев Сергей Алексеевич  Васильев Алексей Иванович  Васильев Григорий Александрович  Васильев Григорий Григорьевич  Васильев Олег Алексеевич  Васильев Михаил Александрович  Васильев Георгий Алексеевич  Васильев Михаил Владимирович |

3. Найти тех людей, у которых серия паспорта начинается с «00». Вывести на экран только первые 5 записей.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| Петров Григорий Владимирович  Горбунов Василий Васильевич  Иванов Григорий Георгиевич  Богданов Алексей Георгиевич  Петров Олег Георгиевич |

**Задача 2**

Формат вывода: <ФИО> <Серия паспорта> <Номер паспорта>

1. Найти информацию о всех людях, серии паспортов которых начинаются на «00». Вывести на экран в порядке убывания номера паспорта информацию

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| Кузнецов Иван Васильевич 0005 981574  Петров Григорий Владимирович 0037 930656  Петров Олег Георгиевич 0000 869942  Горбунов Василий Васильевич 0046 655221  Иванов Григорий Георгиевич 0085 388506  Богданов Алексей Георгиевич 0026 029391 |

1. Найти информацию о первом человеке, у которого последние 4 цифры номера паспорта совпадают с номером серии. Вывести на экран информацию о нем. Если такого человека нет, выбросить исключение NoSuchElementException.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| Иванов Алексей Алексеевич 6483 086483 |

**Задача 3**

1. Необходимо среди всех клиентов посчитать количество различных вариаций серий паспортов. Вывести значение на экран

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| Количество различных серий паспортов: 473 |

1. Среди списка клиентов, у которых есть паспорта, выбрать начиная с 50-го, заканчивая 99-ым включительно. Из выбранных клиентов выбрать первого, имеющего три открытых счета и две карты. Если клиента по такому условию не найдено, взять первого из полного списка. Вывести на экран информацию о клиенте в формате:

<ФИО>

<№ счета 1> <№ счета 2> <№ счета 3>

<№ карты 1> <№ карты 2>

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| Кузьмин Иван Петрович  03993.328.3.16306561347 03443.364.6.62434564962 81821.643.9.65301523431  4593279110041199 5370923335643534 |

1. Проверить, что для каждого клиента, у которого есть паспорт, серия паспорта состоит из 4 цифр, а номер паспорта – из 6 цифр. Проверять необходимо именно цифры, букв в серии и номере быть не может. Вывести результат проверки на экран в одном из форматов:

Если да -> «У всех клиентов, у которых есть паспорт, данные соответствуют формату»

Если нет -> «Есть клиенты, у которых данные паспорта не соответствуют формату»

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| У всех клиентов, у которых есть паспорт, данные соответствуют формату |

**Задача 4**

1. Из полного списка клиентов банка выбрать тех клиентов, у которых есть паспорт, имеется 3 открытых счета и 0 карт. Результат фильтрации сохранить в созданную локальную переменную List<Person> filteredPersons. Убедиться, что размер данного списка равен 0. Для полученного пустого списка проверить следующие утверждения и вывести на экран результат проверки (формат – true/false)

* Для всех элементов отфильтрованного списка серии паспортов соответствуют формату «4 цифры»
* Есть хотя бы один элемент отфильтрованного списка, у которого серия паспорта соответствует формату «4 цифры»
* Нет ни одного элемента отфильтрованного списка, серии паспортов которого соответствуют формату «4 цифры»

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| true  false  true |

1. Создать приватный метод, определяющий, является ли карта действующей на сегодняшний день. Метод должен возвращать логическую переменную: true, если карта действующая, false, если карта истекла. Например, карта со сроком 12/19 считается истекшей 1 декабря 2019 года. В качестве аргумента метод должен принимать объект типа Card. В случае возникновения исключения ParseException метод должен обрабатывать его, выкидывая RuntimeException. Посчитать количество людей, у которых:

* Есть карты
* Есть карты и все они являются действующими
* Есть карты и все они с истекшим сроком действия
* Есть карты и среди них есть и действующие, и истекшие.

Вывести каждый из счетчиков на экран. Убедиться, что счетчик «Есть карты» является суммой трех остальных счетчиков

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| 462  153  152  157 |

**Задача 5**

Формат сообщений: <ФИО>: <Сумма, округленная до копеек>

1. Вывести на экран данные клиентов, у которых сумма всех балансов на счетах меньше 2100000. Не учитывать клиентов, не имеющих счетов.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| Иванов Георгий Алексеевич: 2043171,62  Воронцов Василий Александрович: 2029366,53 |

1. Вывести на экран данные клиента, у которого максимальная стоимость всех объектов **жилого** имущества.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| Константинов Михаил Алексеевич: 25834934,41 |

**Задача 6**

1. Для решения задач одним из методов Stream API использовать flatMap.

* Вывести на экран суммарное количество объектов недвижимости всех клиентов
* Вывести на экран суммарное количество объектов жилой недвижимости всех клиентов
* Вывести на экран суммарное количество объектов нежилой недвижимости всех клиентов.
* Убедиться, что суммарное количество объектов равно сумме объектов жилой и нежилой недвижимостей

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| 974  497  477 |

**Задача 7**

1. Для решения задач одним из методов Stream API использовать flatMap.

* Вывести на экран суммарное количество счетов всех клиентов
* Вывести на экран суммарное количество расчетных счетов всех клиентов
* Вывести на экран суммарное количество депозитных счетов всех клиентов
* Вывести на экран суммарное количество текущих счетов всех клиентов
* Убедиться, что суммарное количество счетов равно сумме расчетных, депозитных и текущих счетов

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| 988  323  342  323 |

**Задача 8**

1. Для решения задач одним из методов Stream API использовать flatMap.

* Вывести на экран суммарное количество **действующих** карт всех клиентов
* Вывести на экран суммарное количество **действующих** карт VISA всех клиентов
* Вывести на экран суммарное количество **действующих** карт MasterCard всех клиентов
* Вывести на экран суммарное количество **действующих** карт МИР всех клиентов
* Убедиться, что суммарное количество действующих карт равно сумме действующих карт VISA, MasterCard, МИР всех клиентов.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| 425  136  159  130 |

**Задача 9**

1. Для решения задач помимо обычных методов Stream API использовать reduce.

* Вывести на экран суммарное количество людей, чей суммарный баланс счетов больше 20000000
* Вывести на экран суммарное количество людей, чья суммарная стоимость всех объектов недвижимости больше 26000000
* Убедиться, что количество клиентов по условиям выше одинаковое

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| 8  8 |

**Задача 10**

1. Для решения задач помимо обычных методов Stream API использовать flatMap и reduce.

Формат вывода: Число с двумя знаками после запятой

* Вывести на экран общую сумму всех вкладов всех клиентов
* Вывести на экран общую сумму стоимости всех объектов недвижимости всех клиентов

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| 4853951057,95  6833226748,86 |

**Задача 11**

В пакете helpers рядом с классом JsonHelper создать класс PersonFilterHelper. Класс должен содержать метод getFilteredPersons со следующей реализацией:

1. Получать полную коллекцию всех людей через метод JsonHelper.getPersonsFromFile.
2. Из полученной коллекции, получать новую коллекцию, содержащую тех людей, у которых одновременно выполняются следующие условия:

* У человека есть паспорт
* У человека количество банковских карт равно 3
* У человека есть недвижимость
* Суммарная стоимость всех объектов недвижимости больше 20 000 000.

1. Метод должен убедиться, что размер полученной коллекции равен 20.
2. Метод должен возвращать полученную коллекцию в качестве результата

В тестовом методе тестового класса Task11 протестировать, что полученный результат соответствует заданию.

**Для задач 12 – 15 необходимо использовать полученный метод для получения исходных данных для решения задач.**

**При решении задач 12-15 порядок элементов в данной коллекции изменяться не должен! Любые сортировки должны проводиться в стримах**

**Задача 12**

1. Получить коллекцию людей с помощью PersonFilterHelper
2. Вывести на экран информацию о каждом человеке в полученной коллекции в формате

«ФИО: %s %s %s, Суммарная стоимость недвижимости: %f»,

Информация о каждом человеке выводится с новой строки, порядок вывода – по **убыванию** суммарной стоимости недвижимости.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| ФИО: Богданов Алексей Алексеевич, Суммарная стоимость недвижимости: 26646072,56  ФИО: Горбунов Петр Васильевич, Суммарная стоимость недвижимости: 26292727,25  ФИО: Ефименко Сергей Григорьевич, Суммарная стоимость недвижимости: 26257760,66  ФИО: Ефименко Михаил Алексеевич, Суммарная стоимость недвижимости: 25952723,09  ФИО: Кузнецов Алексей Петрович, Суммарная стоимость недвижимости: 25516943,28  ФИО: Кузьмин Григорий Иванович, Суммарная стоимость недвижимости: 25317657,47  ФИО: Кузнецов Алексей Александрович, Суммарная стоимость недвижимости: 25234139,61  ФИО: Богданов Василий Сергеевич, Суммарная стоимость недвижимости: 25063710,41  ФИО: Петров Григорий Михайлович, Суммарная стоимость недвижимости: 24647647,92  ФИО: Петров Иван Сергеевич, Суммарная стоимость недвижимости: 24256529,49  ФИО: Иванов Алексей Александрович, Суммарная стоимость недвижимости: 24219898,46  ФИО: Казанцев Василий Григорьевич, Суммарная стоимость недвижимости: 23807429,86  ФИО: Сидоров Григорий Алексеевич, Суммарная стоимость недвижимости: 23470969,75  ФИО: Воронцов Иван Александрович, Суммарная стоимость недвижимости: 23348121,14  ФИО: Крайнов Григорий Михайлович, Суммарная стоимость недвижимости: 23099540,56  ФИО: Петров Иван Михайлович, Суммарная стоимость недвижимости: 22505432,22  ФИО: Богданов Олег Георгиевич, Суммарная стоимость недвижимости: 22311448,78  ФИО: Богданов Александр Алексеевич, Суммарная стоимость недвижимости: 21630551,51  ФИО: Крайнов Иван Григорьевич, Суммарная стоимость недвижимости: 20726383,65  ФИО: Кузьмин Петр Георгиевич, Суммарная стоимость недвижимости: 20093703,33 |

**Задача 13**

1. Получить коллекцию людей с помощью PersonFilterHelper
2. Вывести на экран информацию о каждом человеке в полученной коллекции в формате

«ФИО: %s %s %s, Паспорт: %s %s, Количество объектов недвижимости: %d»,

Информация о каждом человеке выводится с новой строки. порядок вывода – по возрастанию серии паспорта. Если серии паспортов двух людей одинаковые, между собой их сортировать по возрастанию номера паспорта.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| ФИО: Сидоров Григорий Алексеевич, Паспорт: 0399 389537, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Ефименко Сергей Григорьевич, Паспорт: 0865 228190, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Ефименко Михаил Алексеевич, Паспорт: 0922 330624, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Петров Иван Михайлович, Паспорт: 1207 579726, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Казанцев Василий Григорьевич, Паспорт: 2283 507091, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Петров Григорий Михайлович, Паспорт: 2341 892962, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Крайнов Иван Григорьевич, Паспорт: 2790 234167, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Крайнов Григорий Михайлович, Паспорт: 3104 469253, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Кузнецов Алексей Александрович, Паспорт: 3502 598540, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Кузьмин Петр Георгиевич, Паспорт: 3621 131892, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Богданов Алексей Алексеевич, Паспорт: 4876 716276, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Воронцов Иван Александрович, Паспорт: 6783 013061, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Кузьмин Григорий Иванович, Паспорт: 6842 314376, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Богданов Александр Алексеевич, Паспорт: 7467 904580, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Богданов Василий Сергеевич, Паспорт: 7959 597500, Количество объектов недвижимости: 3  **ФИО: Иванов Алексей Александрович, Паспорт: 8512 121998, Количество объектов недвижимости: 3**  **ФИО: Кузнецов Алексей Петрович, Паспорт: 8512 681073, Количество объектов недвижимости: 3**  ФИО: Горбунов Петр Васильевич, Паспорт: 8799 664769, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Богданов Олег Георгиевич, Паспорт: 9265 607005, Количество объектов недвижимости: 3  ФИО: Петров Иван Сергеевич, Паспорт: 9782 643023, Количество объектов недвижимости: 3 |

**Задача 14**

1. Получить коллекцию людей с помощью PersonFilterHelper
2. Вывести на экран информацию о каждом человеке в полученной коллекции в формате

«ФИО: %s %s %s, Паспорт: %s %s, Выдан: %дата %кем\_выдан»,

Информация о каждом человеке выводится с новой строки, порядок вывода – по возрастанию даты выдачи паспорта. Сортировка должна быть по календарным датам, а не по строкам. Т.е. дата «12.05.2020» считается больше, чем «25.04.2019»

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| ФИО: Кузнецов Алексей Петрович, Паспорт: 8512 681073, Выдан: 02.03.1980 Отделом УФМС по улице Кантемировская  ФИО: Кузнецов Алексей Александрович, Паспорт: 3502 598540, Выдан: 10.11.1981 Отделом УФМС по улице Кантемировская  ФИО: Воронцов Иван Александрович, Паспорт: 6783 013061, Выдан: 02.02.1982 Отделом УФМС по улице Изумрудная  ФИО: Ефименко Михаил Алексеевич, Паспорт: 0922 330624, Выдан: 29.02.1984 Отделом УФМС по улице Михайлова  ФИО: Казанцев Василий Григорьевич, Паспорт: 2283 507091, Выдан: 15.09.1985 Отделом УФМС по улице Палехская  ФИО: Иванов Алексей Александрович, Паспорт: 8512 121998, Выдан: 21.01.1987 Отделом УФМС по улице Бакунинская  ФИО: Богданов Василий Сергеевич, Паспорт: 7959 597500, Выдан: 22.03.1987 Отделом УФМС по улице Изумрудная  ФИО: Крайнов Григорий Михайлович, Паспорт: 3104 469253, Выдан: 17.12.1987 Отделом УФМС по улице Проходчиков  ФИО: Ефименко Сергей Григорьевич, Паспорт: 0865 228190, Выдан: 17.02.1989 Отделом УФМС по улице Поддубная  ФИО: Петров Иван Сергеевич, Паспорт: 9782 643023, Выдан: 13.04.1992 Отделом УФМС по улице Докукина  ФИО: Богданов Александр Алексеевич, Паспорт: 7467 904580, Выдан: 24.05.1992 Отделом УФМС по улице Кантемировская  ФИО: Петров Григорий Михайлович, Паспорт: 2341 892962, Выдан: 02.07.1993 Отделом УФМС по улице Первомайская  ФИО: Крайнов Иван Григорьевич, Паспорт: 2790 234167, Выдан: 11.08.1993 Отделом УФМС по улице Партизанская  ФИО: Сидоров Григорий Алексеевич, Паспорт: 0399 389537, Выдан: 16.05.1996 Отделом УФМС по улице Бакунинская  ФИО: Кузьмин Петр Георгиевич, Паспорт: 3621 131892, Выдан: 31.10.1996 Отделом УФМС по улице Норильская  ФИО: Горбунов Петр Васильевич, Паспорт: 8799 664769, Выдан: 01.03.1997 Отделом УФМС по улице Каширская  ФИО: Кузьмин Григорий Иванович, Паспорт: 6842 314376, Выдан: 02.03.1998 Отделом УФМС по улице Бакунинская  ФИО: Богданов Алексей Алексеевич, Паспорт: 4876 716276, Выдан: 15.04.1998 Отделом УФМС по улице Первомайская  ФИО: Богданов Олег Георгиевич, Паспорт: 9265 607005, Выдан: 09.05.1998 Отделом УФМС по улице Докукина  ФИО: Петров Иван Михайлович, Паспорт: 1207 579726, Выдан: 12.12.1998 Отделом УФМС по улице Норильская |

**Задача 15**

1. Получить коллекцию людей с помощью PersonFilterHelper
2. Вывести на экран информацию о каждом человеке в полученной коллекции в формате

«ФИО: %s %s %s, Паспорт: %s %s,

«<TAB>Недвижимость объект 1: %адрес, %стоимость»

«<TAB>Недвижимость объект 2: %адрес, %стоимость»

«<TAB>Недвижимость объект 3: %адрес, %стоимость»

Информацию о людях выводить в порядке по возрастанию ФИО, для каждого с новой строки.

Информацию об объектах недвижимости выводить каждую запись с новой строки, количество строк вывода должно быть равно количеству объектов. Порядок – по возрастанию стоимости.

|  |
| --- |
| Ожидаемый вывод |
| ФИО: Богданов Александр Алексеевич, Паспорт: 7467 904580  Недвижимость объект 1: г. Москва, ул. Палехская, д. 27, кв. 182, 4380113,98  Недвижимость объект 2: г. Москва, ул. Михайлова, д. 73, кв. 216, 7558104,05  Недвижимость объект 3: г. Москва, ул. Бакунинская, д. 28, кв. 67, 9692333,48  ФИО: Богданов Алексей Алексеевич, Паспорт: 4876 716276  Недвижимость объект 1: г. Москва, ул. Щукинская, д. 49, кв. 282, 7171672,86  Недвижимость объект 2: г. Москва, ул. Докукина, д. 47, кв. 314, 9581112,85  Недвижимость объект 3: г. Москва, ул. Палехская, д. 96, кв. 125, 9893286,85  ФИО: Богданов Василий Сергеевич, Паспорт: 7959 597500  Недвижимость объект 1: г. Москва, ул. Кантемировская, д. 42, кв. 165, 5569751,40  Недвижимость объект 2: г. Москва, ул. Кантемировская, д. 38, кв. 217, 9612363,09  Недвижимость объект 3: г. Москва, ул. Щукинская, д. 66, кв. 389, 9881595,92  …  <Много информации>  …  ФИО: Петров Иван Сергеевич, Паспорт: 9782 643023  Недвижимость объект 1: г. Москва, ул. Докукина, д. 93, кв. 232, 7070398,94  Недвижимость объект 2: г. Москва, ул. Поддубная, д. 97, кв. 173, 8116844,92  Недвижимость объект 3: г. Москва, ул. Поддубная, д. 85, кв. 366, 9069285,63  ФИО: Сидоров Григорий Алексеевич, Паспорт: 0399 389537  Недвижимость объект 1: г. Москва, ул. Кантемировская, д. 50, кв. 240, 6667843,71  Недвижимость объект 2: г. Москва, ул. Каширская, д. 45, кв. 251, 6872657,20  Недвижимость объект 3: г. Москва, ул. Щукинская, д. 57, кв. 73, 9930468,84 |