




Хранение и обработка данных ч2: множество коллекций Map

Семинар 5





Что будет на уроке сегодня

-  повторить теорию о HashMap, TreeMap, LinkedHashMap;
-  получить практические навыки в использовании HashMap и TreeMap;
-  научить составлять программу с использованием коллекций на примере HashMap.



Quizziz



Задание №0



Создать структуру для хранения Номеров паспортов и Фамилий сотрудников организации.

123456 Иванов

321456 Васильев

234561 Петрова

234432 Иванов

654321 Петрова

345678 Иванов



Вывести данные по сотрудникам с фамилией Иванов.



123456 ИВАНОВ

234432 ИВАНОВ

345678 ИВАНОВ



Задание №1

Даны 2 строки, написать метод, который вернет true, если эти строки являются изоморфными и false, если нет. Строки изоморфны, если одну букву в первом слове можно заменить на некоторую букву во втором слове, при этом

1. повторяющиеся буквы одного слова меняются на одну и ту же букву с сохранением порядка следования. (Например, add - egg изоморфны)
2. буква может не меняться, а остаться такой же. (Например, note - code)

Пример 1:

Input: s = "foof", t = "baru"

Output: false

Пример 2:

Input: s = "paper", t = "title"

Output: true



Задание №2

Написать программу, определяющую правильность расстановки скобок в выражении.

Пример 1: $a+(d*3)$ - истина

Пример 2: $[a+(1*3)]$ - ложь

Пример 3: $[6+(3*3)]$ - истина

Пример 4: $\{a\}[+]\{(d*3)\}$ - истина

Пример 5: $\langle\{a\}+\{(d*3)\}\rangle$ - истина

Пример 6: $\{a+]\}\{(d*3)\}$ - ложь



Перерыв?

Голосуйте в чате



Задание №3

Написать метод, который переведет число из римского формата записи в арабский.

Например, MMXXII = 2022

<http://graecolatini.bsu.by/htm-different/num-converter-roman.htm>

Принципы римской с/с



MMXXII -> 2022



Задание №4

Написать метод, который переведёт данное целое число в римский формат.

[http://graecolatini.bsu.by/htm-different/num-converter-ro
man.htm](http://graecolatini.bsu.by/htm-different/num-converter-ro
man.htm)

Принципы римской с/с



Задание №5

Взять набор строк, например, Мороз и солнце день чудесный Еще ты дремлешь друг прелестный Пора красавица проснись.

Написать метод, который отсортирует эти строки по длине с помощью TreeMap. Строки с одинаковой длиной не должны “потеряться”.



Задание №6 (доп)

Шахматную доску размером $N \times N$ обойти конём так, чтобы фигура в каждой клетке была строго один раз.



Пример решения:

Пример для доски 5x5 решение может выглядеть так.

25	14	3	8	19
4	9	18	13	2
15	24	1	20	7
10	5	22	17	12
23	16	11	6	21



Домашнее задание



ДЗ

- 📌 Реализуйте структуру телефонной книги с помощью HashMap, учитывая, что 1 человек может иметь несколько телефонов.
- 📌 Пусть дан список сотрудников: Иван Иванов и т.д.

Написать программу, которая найдет и выведет повторяющиеся имена с количеством повторений. Отсортировать по убыванию популярности.

- 📌 Реализовать алгоритм пирамидальной сортировки (HeapSort).
- 📌 На шахматной доске расставить 8 ферзей так, чтобы они не били друг друга.

Формат сдачи: ссылка на гит



Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?





Подведем итоги



Что было
сложного на
семинаре?





Напишите 3 вещи в
комментариях, которым
вы научились сегодня.





Как настроение?





Спасибо за работу!