Цель задания

Научиться сортировать и искать элементы в коллекциях.

Что нужно сделать

Выполните задание в классе **src/main/java/practice/CoolNumbers.java.**

1. Реализуйте метод генерации «красивых» автомобильных номеров generateCoolNumbers() в классе CoolNumbers. Используйте следующие правила генерации номеров:
   * XYZ — различный набор из списка разрешенных букв, N — цифры, R — регион (от 01 до 199);
   * XNNNYZR — пример: A111BC197, У777HC66.  
     В госномерах автомобилей в РФ используются следующие буквы: А, В, Е, К, М, Н, О, Р, С, Т, У, Х.  
     В коллекции должно быть не менее 2 млн номеров.
2. Реализуйте методы поиска класса CoolNumbers по поиску номеров в каждой коллекции:
   * прямым перебором по ArrayList,
   * бинарным поиском по сортированному ArrayList,
   * поиском в HashSet,
   * поиском в TreeSet.
3. Измерьте и выведите длительность каждого метода поиска. Формат вывода результатов поиска:
   * Поиск перебором: номер найден/не найден, поиск занял 34нс
   * Бинарный поиск: номер найден/не найден, поиск занял 34нс
   * Поиск в HashSet: номер найден/не найден, поиск занял 34нс
   * Поиск в TreeSet: номер найден/не найден, поиск занял 34нс

Рекомендации

* сортировка не входит в учёт времени для бинарного поиска;
* для детального сравнения методов поиска используйте время в наносекундах:   System.nanoTime()

Критерии оценки

**«Зачёт»** — при вводе в консоль автомобильного номера программа однозначно отвечает, найден ли номер в каждой из коллекций. Все тесты успешно выполняются.

**«На доработку»** — задание не выполнено.

**Материалы для изучения**

* [Collections.sort () в Java с примерами.](https://sendel.ru/posts/java-collections-sort/)
* [Прямая и обратная сортировка ArrayList java.](https://www.notion.so/sendel/ArrayList-6084b729e4064e14957de13d26a01cd7)
* [Класс Collections.](https://www.examclouds.com/ru/java/java-core-russian/algoritm-collections)
* [О выборе структур данных для начинающих.](https://habr.com/en/post/339656/)