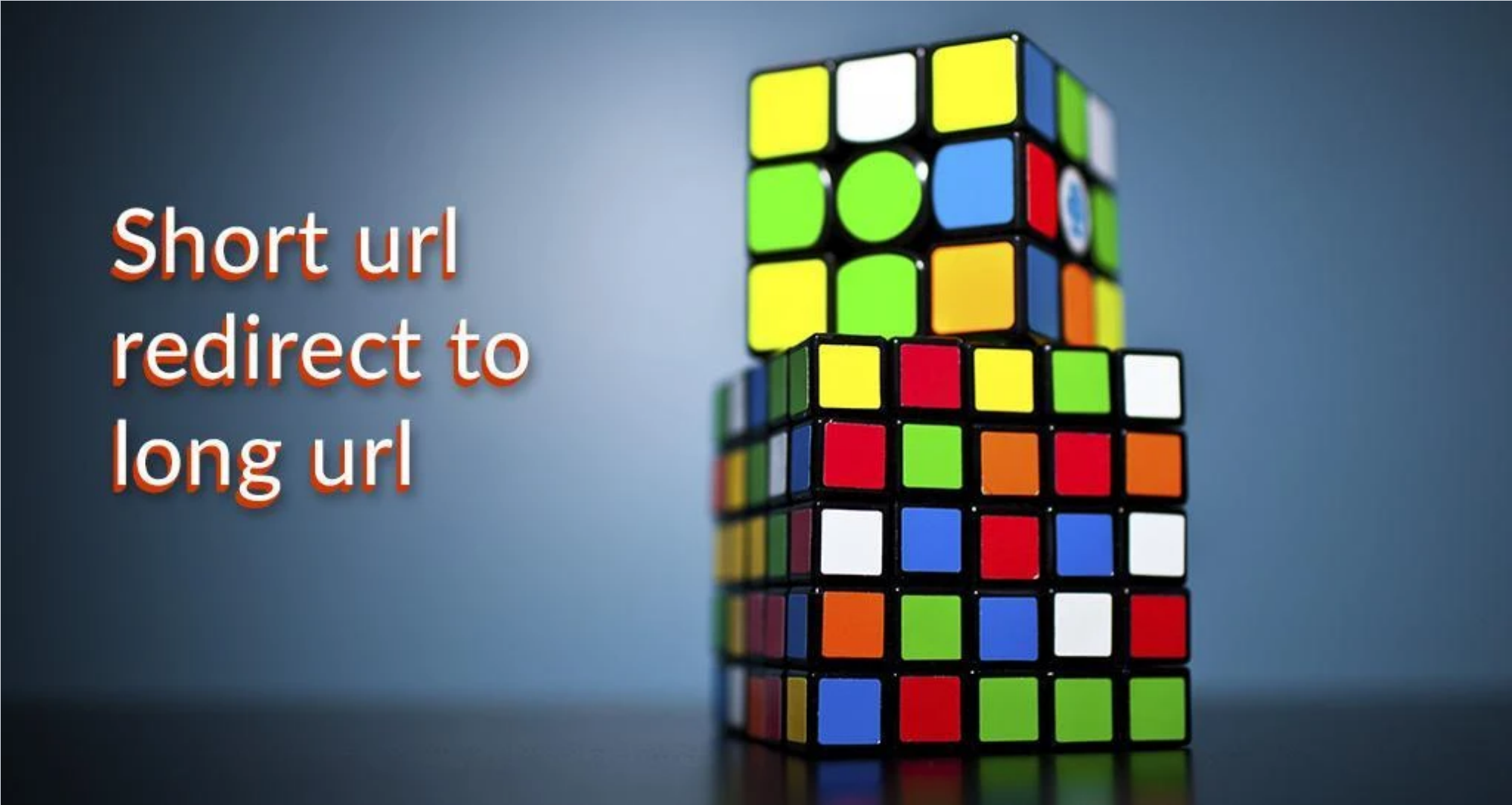


Большая задача: Создаем сокращатель ссылок

Java Collections
6 уровень, 15 лекция

ОТКРЫТА

- Привет, Амиго!
- Здравия желаю, Капитан Бобров!
- У тебя сегодня новая секретная миссия. Для того, чтобы переписка между нашими подразделениями была зашифрованной, тебе нужно реализовать свой сервис коротких ссылок.
- Круто. То есть я хотел сказать, я готов, сэр. Но зачем нам это нужно?
- Как это зачем? Боец, кругом враги, нам нужно защитить канал связи. Приступай к задаче.
- Есть, реализовать сервис коротких ссылок.
- Отправляйся к нашему секретному агенту IntelliJ IDEA, там получишь все инструкции.
- Будет сделано, товарищ капитан!
- Приступайте.



Задача  Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

ЗАКРЫТА

MEDIUM

Shortener (1)

★★★★☆

Давай напишем укорачиватель Shortener. Это будет некий аналог укорачивателя ссылок Google URL Shortener (<https://goo.gl>), но мы расширим его функциональность и сделаем консольным. Он будет сокращать не только ссылки, но и любые строки. Наш Shortener – это класс, который может для любой строки вернуть

 ×16

Открыть

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

★★★★★

EASY

Shortener (2)

Укорачиватель Shortener будет поддерживать разные стратегии хранения данных (строк и их идентификаторов). Все эти стратегии будут наследоваться от интерфейса StorageStrategy. Почитай подробнее про паттерн Стратегия на Вики. Наше хранилище будет оперировать двумя понятиями: ключ и значение. Ключом бу

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

ЗАКРЫТА

MEDIUM

Shortener (3)

★★★★☆

Вернемся к классу Shortener: 3.1. Добавь в него поле Long lastId. Проинициализируй его нулем. Это поле будет отвечать за последнее значение идентификатора, которое было использовано при добавлении новой строки в хранилище. 3.2. Добавь поле StorageStrategy storageStrategy в котором будет храниться ст

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

ЗАКРЫТА

MEDIUM

Shortener (4)

★★★★☆

Нам потребуется несколько вспомогательных классов: 4.1. Создай класс Helper. 4.1.1. Добавь в него статический публичный метод String generateRandomString(), который будет генерировать случайную строку. Воспользуйся для этого классами SecureRandom и BigInteger. Подсказка: гугли запрос "random string java".

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

MEDIUM

Shortener (5)

★★★★★

Давай напишем наше первое хранилище (стратегию хранилища). Внутри оно будет содержать обычный HashMap. Все стратегии будем хранить в пакете strategy. 5.1. Создай класс HashMapStorageStrategy, реализующий интерфейс StorageStrategy. 5.2. Добавь в класс поле HashMap<Long, String> data. В нем будут хран

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

HARD

Shortener (6)

★★★★☆

Первая стратегия готова, пришло время ее протестить. Для этого: 6.1. Создай класс Solution, если ты не сделал это раньше. 6.2. Добавь в класс Solution реализации вспомогательных статических методов: 6.2.1. Set<Long> getIds(Shortener shortener, Set<String> strings). Этот метод должен для переданного

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

HARD

Shortener (7)

★★★★☆

Приступим к реализации второй стратегии OurHashMapStorageStrategy. Она не будет использовать готовый HashMap из стандартной библиотеки, а будет сама являться коллекцией. 7.1. Разберись как работает стандартный HashMap, посмотри его исходники или погугли статьи на эту тему. 7.2. Если ты честно выпол

Открыть

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

HARD

Shortener (8)

★★★★☆

Добавь и реализуй класс OurHashMapStorageStrategy, используя класс Entry из предыдущей подзадачи. Класс OurHashMapStorageStrategy должен реализовывать интерфейс StorageStrategy. 8.1. Добавь в класс следующие поля: 8.1.1. static final int DEFAULT_INITIAL_CAPACITY = 16; 8.1.2. static final float DEFAU

🌌 ×32

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

HARD

Shortener (9)

★★★★☆

Напишем еще одну стратегию, назовем ее FileStorageStrategy. Она будет очень похожа на стратегию OurHashMapStorageStrategy, но в качестве ведер (англ. buckets) будут файлы. Я знаю, ты знаешь о каких buckets идет речь, если нет – повтори внутреннее устройство HashMap. 9.1. Создай класс FileBucket в па

🌌 ×32

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

HARD

Shortener (10)

★★★★☆

Создай и реализуй класс FileStorageStrategy. Он должен: 10.1. Реализовывать интерфейс StorageStrategy. 10.2. Использовать FileBucket в качестве ведер (англ. bucket). Подсказка: класс должен содержать поле FileBucket[] table. 10.3. Работать аналогично тому, как это делает OurHashMapStorageStrategy, н

🌌 ×32

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

MEDIUM

Shortener (11)

★★★★★

Как ты заметил, получение идентификатора для строки требует намного больше времени, чем получение строки по идентификатору. Это ожидаемо и следует из реализации HashMap. Давай напишем четвертую стратегию OurHashBiMapStorageStrategy, которая будет лишена этого недостатка. 11.1. Создай класс OurHashBi

🌌 ×16

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

MEDIUM

Shortener (12)

★★★★☆

Задача, когда требуется создать Map, работающий в две стороны (по ключу получать значение, а по значению ключ) не такая уж и редкая. Такие коллекции уже реализованы в различных сторонних библиотеках коллекций. Одна из таких Guava от Google. 12.1. Скачай и подключи библиотеку guava версии 19.0. 12.2.

🌌 ×16

Открыть

Задача 📁 Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

MEDIUM

Shortener (13)

★★★★★

Рассмотрим еще одну реализацию BiMap, на этот раз из Apache Commons Collections. 13.1. Скачай и подключи Apache Commons Collections 4.0. 13.2. Реализуй стратегию DualHashBidiMapStorageStrategy. Она должна: 13.2.1. Поддерживать интерфейс StorageStrategy. 13.2.2. Внутри иметь только одно поле data с т

🌌 ×16

Открыть

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

Shortener (14)

32

Мы много раз тестировали наши стратегии с помощью метода testStrategy() класса Solution. Пришло время написать настоящие юнит тесты с использованием junit. 14.1. Прочитай что такое юнит тесты. 14.2. Скачай и подключи библиотеку Junit 4.12. Разберись как ей пользоваться. Библиотека Junit зависит от б

Открыть

Задача

Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

MEDIUM

Shortener (15)

16

Напишем еще один тест, который проверит, что получить идентификатор для строки используя стратегию HashBiMapStorageStrategy можно быстрее, чем используя стратегию HashMapStorageStrategy. 15.1. Создай класс SpeedTest в пакете tests. 15.2. Добавь в класс метод long getTimeToGetIds(Shortener short

Открыть

Задача

Java Collections, 6 уровень, 15 лекция

РЕШЕНА

EASY

Shortener (16)

9

Что можешь сделать самостоятельно (тестов на этот пункт нет): - Добавить стратегию, основанную на работе с базой данных. Гугли JDBC. - Сделать веб сервис, который будет для любого url или строки возвращать идентификатор, а для идентификатора строку. - Написать вариант HashMap с использованием двух п

Открыть

< Предыдущая лекция

27

+81

Комментарии (89)

популярные

новые

старые

JavaCoder

Введите текст комментария

JavaCoder

Уровень 46

полминуты назад

Отличная задача. Заставила разобрать HashMap по косточкам. Плюс первый опыт написания тестов. Правда во многих задачах требования поставлены достаточно пространно, а валидатор принимает только одно конкретное решение. Пришлось с ним немного повозиться. Но в целом ощущения от этой задачи только положительные.

Ответить

0

Макс Дудин

Уровень 40, Калининград, Россия

22 июня, 18:52

хорошая задача

Ответить

+2

Method

Уровень 46, Днепр

27 июля, 13:39

хорошо что в условиях рассматривается старая хэшмап и не попросили реализовывать преобразование связанных списков в красно-черные деревья, как в мапе с jdk 8+)

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

спойлер: сокращателя ссылок не будет

Ответить

Макс Дудин

Уровень 40, Калининград, Россия

8 июня, 18:17

...

да блин....

Ответить

0

Zlata

Уровень 49, Ольштын, Польша

29 апреля, 10:00

...

Ответить

0

furmish

Уровень 48, Санкт-Петербург, Russian Federation

28 марта, 00:32

...

Пока самая сложная большая задача за 5 уровней Multithreading'a и 6 уровней Collections)
Дала ахрененный буст в понимании устройства HashMap
Спойлер – вы так и не напишете укорачиватель ссылок :D

Ответить

0

Artem Mihaylov

Уровень 37, Екатеринбург, Россия

15 января, 12:14

...

Подсказка для тех, кто не может поставить библиотеку апача: качайте не с офф. сайта, а с сайта мавена, там джарник последней версии, Идея всё прекрасно добавляет и импортит. Я на это потратил время, так что может кому и пригодится))

Ответить

0

LuneFox

инженер по сопровождению в BIFIT

EXPERT

23 февраля, 16:52

...

Можно без сайта, просто в IDEA импортировать библиотеку через Maven - сама скачается и подключится :) Только вот иногда бесит, что по ключевому слову нельзя найти нужную библиотеку - приходится лезть в гугл и смотреть частичное имя пакета типа org.xxx.something

Ответить

0

Ян

Уровень 41, Лида, Беларусь

2 января, 00:35

...

решил последний раз запустить программу

1

OurHashBiMapStorageStrategy

2

0

3

0

4

Тест пройден.

Ответить

0

Артём Уколов

Уровень 38, Москва, Россия

2 декабря 2021, 21:22

...

Очень понравилась задача! Наконец-то с тестами хоть нормально разобрался. С коллекциями тоже понимания сильно прибавилось.

Ответить

0

Ars

Уровень 41

26 ноября 2021, 16:09

...

Инфа по последней задаче:
Среднее количество попыток для этой задачи 1.01. Всего эту задачу решили 2772 учеников.

- Повторил паттерн Стратегия.
- Получил опыт работы с библиотекой Guava.
- Получил опыт работы с Apache Commons Collections.
- Попробовал писать тесты, используя Junit.

Да, опыт. Но мизерный.
Вместо воды и повторения одного и того же, лучше бы сделали нормальные лекции про Guava, Apache Collections и JUnit. Каждый фреймворк тянет на один уровень.

Ответить

+2

Ars

Уровень 41

25 ноября 2021, 17:10

...

Задача 8:
Если возникнут вопросы как реализовать какой-то метод или что он должен делать, то ты всегда можешь посмотреть, как работает похожий метод в HashMap. - aka догадайся чего мы от тебя хотим

Я похоже очень невнимательный, но методов похожих indexFor, transfer, addEntry и createEntry я в HashMap через ctrl-f не нашёл. Не, можно, конечно, и прочитать 2500 строк исходника. Но мне это видится бесполезной тратой времени и попыткой авторов затянуть курс. Почему нельзя было просто написать, какие методы похожи на требуемые?

Ответить

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

ОБУЧЕНИЕ

- Курсы программирования
- Курс Java
- Помощь по задачам
- Подписки
- Задачи-игры

СООБЩЕСТВО

- Пользователи
- Статьи
- Форум
- Чат
- Истории успеха
- Активности

КОМПАНИЯ

- О нас
- Контакты
- Отзывы
- FAQ
- Поддержка



JavaRush — это интерактивный онлайн-курс по изучению Java-программирования с нуля. Он содержит 1200 практических задач с проверкой решения в один клик, необходимый минимум теории по основам Java и мотивирующие фишки, которые помогут пройти курс до конца: игры, опросы, интересные проекты и статьи об эффективном обучении и карьере Java-девелопера.

ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ

ЯЗЫК ИНТЕРФЕЙСА

 Русский

▼

