



ФФПМИ



Lightweight Java Visualizer

Простая визуализация структур данных на Java



Ивченко Олег
Ногаев Нурас
Пономарёв Иван

каф. Алгоритмов и технологий программирования:
3й курс бакалавриата.

http://wiki.atp-fivt.org/index.php/Java_2020

каф. Корпоративных информационных систем:
3й курс бакалавриата.

<https://kis-1c-docs.gitbook.io/kis/opisanie-kursov/3-java.-1>

http://wiki.atp-fivt.org/index.php/Java_mag_2021

каф. Алгоритмов и технологий программирования:
1й курс магистратуры.

каф. Алгоритмов и технологий программирования:
3й курс бакалавриата.

80-100 студентов

каф. Корпоративных информационных систем:
3й курс бакалавриата.

10-15 студентов

40-50 студентов

каф. Алгоритмов и технологий программирования:
1й курс магистратуры.



Java с нуля

- синтаксис
- сборка проектов
- ...

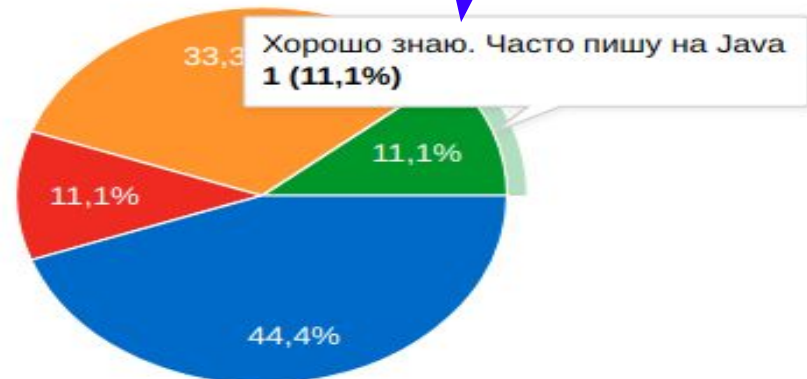
- **Java с нуля**
 - синтаксис
 - сборка проектов
 - ...

Хочется чего-то большего?

Ваш уровень владения Java Core

9 ответов

Опрос 2020 г.



- Не знаю
- Плохо знаю. Могу написать простую программку (Что-нибудь уровня "Hello world").
- Немного знаю. Изучал для себя / на каком-то проекте или курсе
- Хорошо знаю. Часто пишу на Java

- **Java с нуля**
 - синтаксис
 - сборка проектов
 - ...

Хочется чего-то большего!

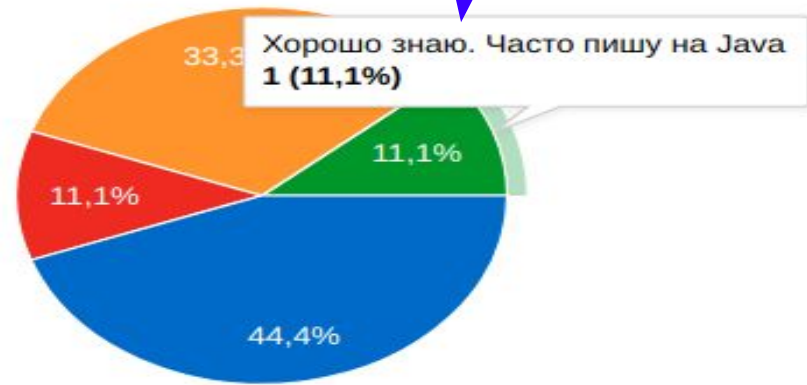
Проекты

- LJV
- есть и другие ...

Ваш уровень владения Java Core

9 ответов

Опрос 2020 г.

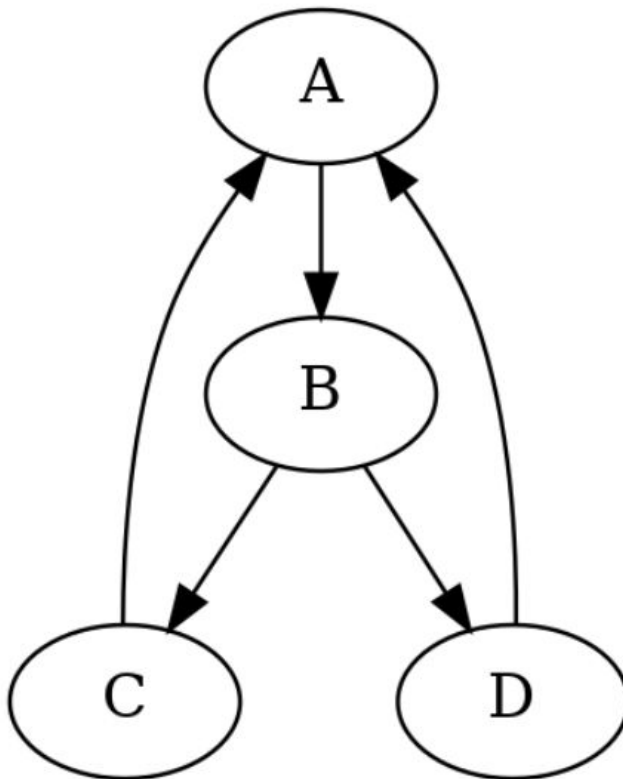


- Не знаю
- Плохо знаю. Могу написать простую программку (Что-нибудь уровня "Hello world").
- Немного знаю. Изучал для себя / на каком-то проекте или курсе
- Хорошо знаю. Часто пишу на Java

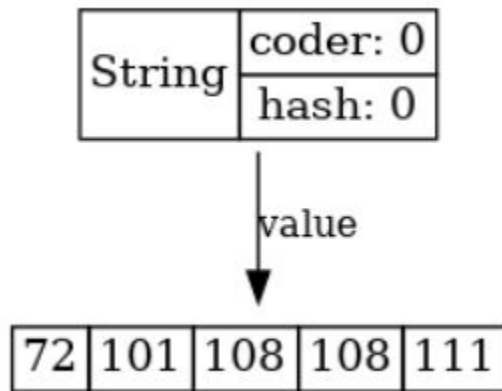
- Подготовка лекций к курсу “промышленное программирование на Java”
- Слайды как код (<https://habr.com/ru/post/456032/>)
- Graphviz
- <https://www.cs.auckland.ac.nz/~j-hamer/LJV.html> (the University of Auckland, 2004 й год, Java 1.4)

- Иллюстрации в лекционном курсу
- Доклад на профессиональной Java-конференции SnowOne вошёл в top3 по отзывам слушателей
- 86 звёзд на GitHub, issues, PRs

```
digraph G{  
  A->B->C;  
  B->D->A;  
  C->A;  
}
```



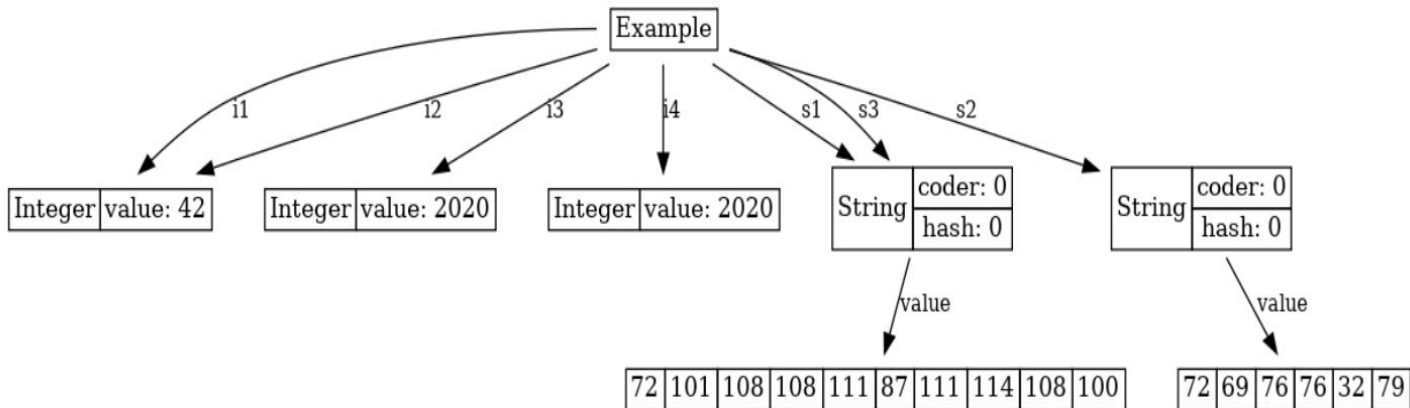

```
String graph = new LJV().drawGraph("Hello");
```



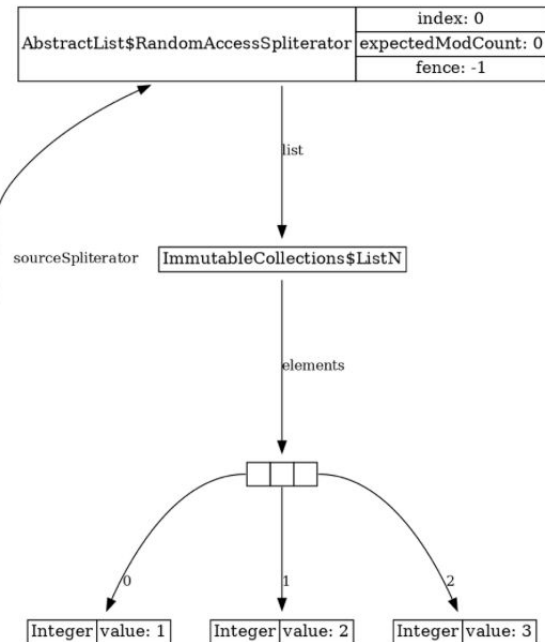
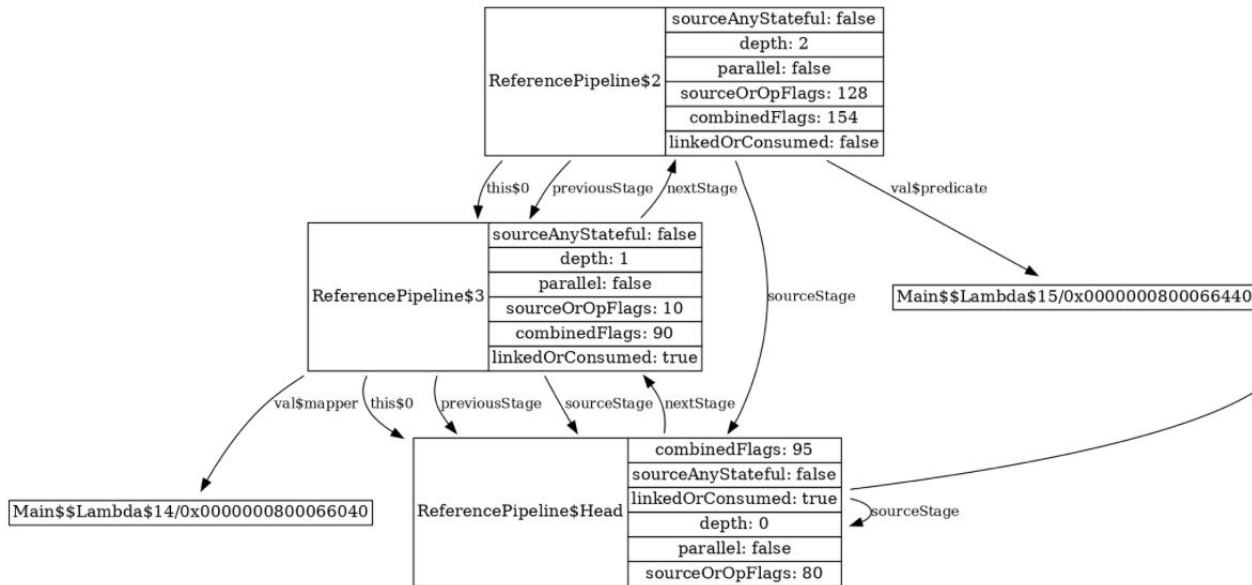
- Часть стандартной библиотеки Java
- Позволяет во время выполнения кода
 - получить информацию о структуре объектов (названия классов, полей, методов, их типы)
 - читать и записывать данные в поля, вызывать методы
- С помощью Reflection API можно обойти граф объектов

```
public class Example {  
    private Integer i1 = 42;    private Integer i2 = 42;  
    private Integer i3 = 2020; private Integer i4 = 2020;  
    private String s1 = "HelloWorld";  
    private String s2 = "HELL 0";  
    private String s3 = "HelloWorld";  
}  
//...  
String graph = new LJV().drawGraph(new Example());
```

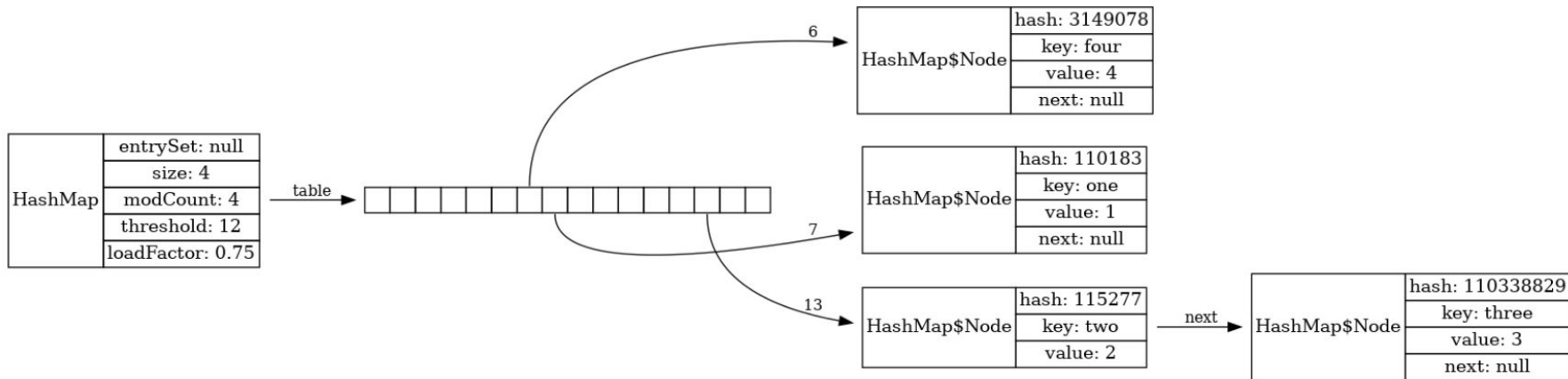
```
public class Example {
    private Integer i1 = 42;    private Integer i2 = 42;
    private Integer i3 = 2020; private Integer i4 = 2020;
    private String s1 = "HelloWorld";
    private String s2 = "HELL 0";
    private String s3 = "HelloWorld";
}
//...
String graph = new LJV().drawGraph(new Example());
```

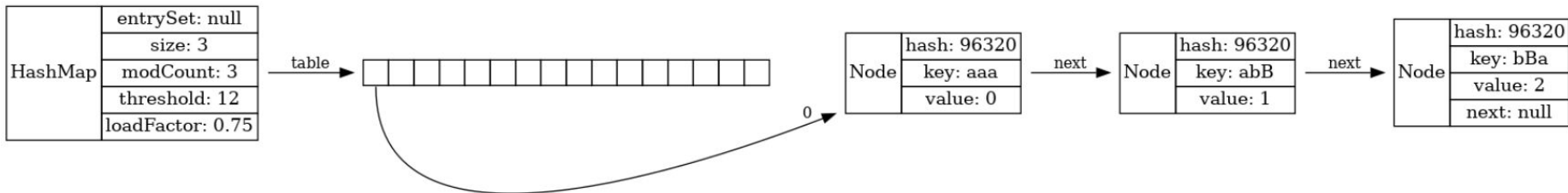


```
Stream<Integer> o =  
    List.of(1, 2, 3)  
        .stream()  
        .map(x -> x * x)  
        .filter(x -> x % 2 == 0);
```



```
HashMap<String, Integer> map = new HashMap<>();  
map.put("one", 1);    map.put("two", 2);  
map.put("three", 3); map.put("four", 4);  
String graph = new LJV()  
///...  
    .drawGraph(map);
```





- JOL (Java Object Layout)
 - точная информация о порядке укладки полей объекта в памяти
 - информация об адресах в памяти
 - Reflection постепенно перестаёт работать в новых версиях Java, JOL продолжает поддерживаться
- Прочие JVM языки
- Не JVM языки

- Удобный API (Использование в 1 строчку кода)
- Доступно на Maven Central
- Документация: atp-mipt.github.io/ljv
- Используйте для преподавания!

- <https://dzone.com/articles/what-can-we-learn-from-java-data-structures-visual>
- <https://inponomarev.github.io/ljvtalk/>
- <https://atp-mipt.github.io/ljv/slides/>
- Документация: atp-mipt.github.io/ljv
- Исходники: github.com/atp-mipt/ljv