

JAXB

Java Collections
3 уровень, 7 лекция

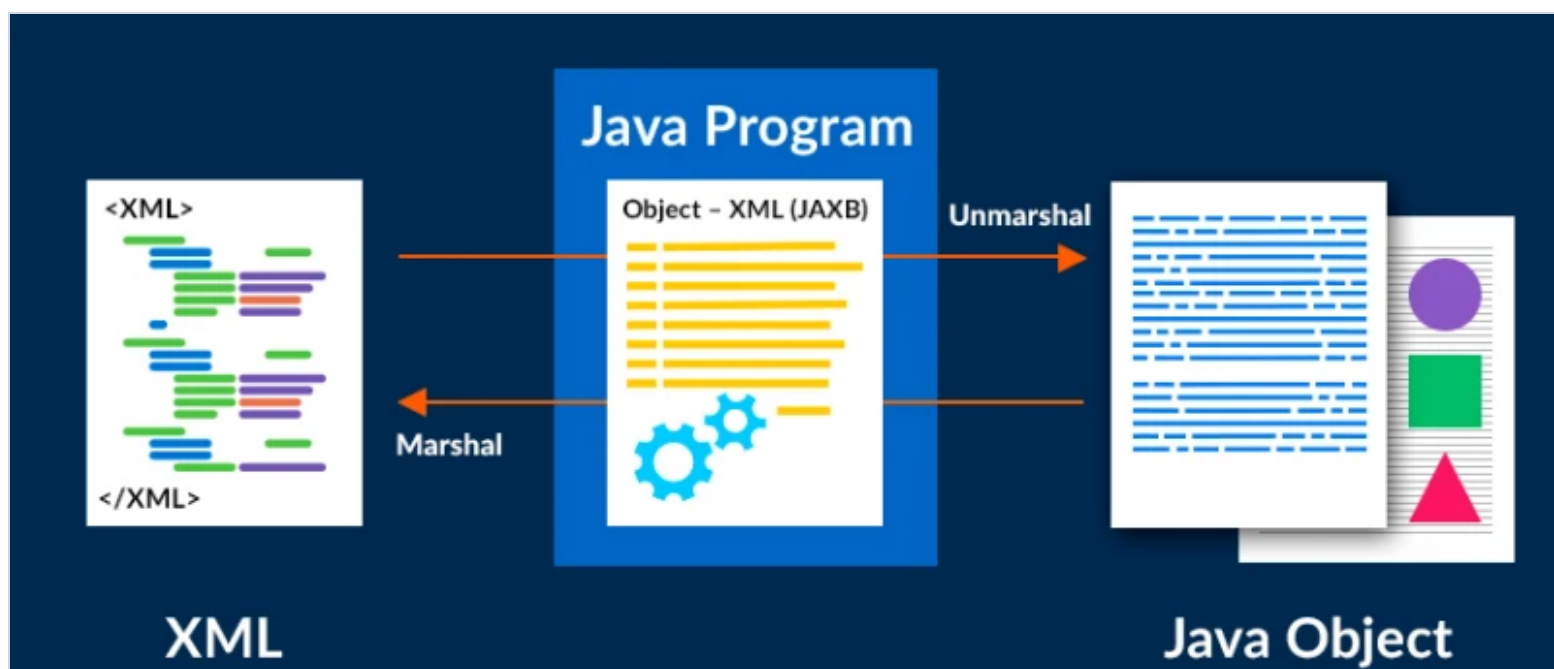
ОТКРЫТА

— Не так быстро, молодой человек! У меня для тебя еще две лекции!

— Две? Ого. Ну, ладно. Чего ни сделаешь ради собственной крутости. Я готов слушать.

— XML, как и JSON, часто применяется при пересылке данных между разными программами и компьютерами. И так же есть несколько фреймворков, которые значительно упрощают жизнь Java-программистов при работе с XML. Сегодня я познакомлю тебя с одним из них.

JAXB – это отличный многофункциональный фреймворк для работы с XML.



НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

JAXB – это часть JDK, поэтому скачивать его отдельно не требуется.

Давай я сначала покажу тебе пример работы с ним, а после мы его разберем. Пример:

Конвертация объекта в XML

```
1
2  public static void main(String[] args) throws JAXBException
3  {
4      //создание объекта для сериализации в XML
5      Cat cat = new Cat();
6      cat.name = "Murka";
7      cat.age = 5;
8      cat.weight = 4;
9
10     //писать результат сериализации будем в Writer(StringWriter)
11     StringWriter writer = new StringWriter();
12
13     //создание объекта Marshaller, который выполняет сериализацию
14     JAXBContext context = JAXBContext.newInstance(Cat.class);
15     Marshaller marshaller = context.createMarshaller();
16     marshaller.setProperty(Marshaller.JAXB_FORMATTED_OUTPUT, Boolean.TRUE);
17     // сама сериализация
18     marshaller.marshal(cat, writer);
19
20     //преобразовываем в строку все записанное в StringWriter
21     String result = writer.toString();
22     System.out.println(result);
23 }
```

Класс, объект которого конвертирует в XML

```
@XmlType(name = "cat")
@XmlRootElement
public class Cat
{
    public String name;
```

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

```
public Cat()  
{  
}  
}
```

Результат сериализации и вывода на экран:

```
<cat>  
<name>Murka</name>  
<age>5</age>  
<weight>4</weight>  
</cat>
```

— Что-то мне этот код один в один напоминает сериализацию в JSON. Тоже аннотации, но там был ObjectMapper, тут Context & Marshaller.

— Ага. Действительно они очень похожи. Jackson писался по образцу JAXB. Но и JAXB то же с кого-то списали. Нельзя выдумать нечто гениальное на пустом месте.

— Похоже на то.

— Ок, вот что там происходит:

В строках 5-8 мы создаем объект класса **Cat** и заполняем его данными.

Строка 11 – создаем объект Writer для записи результата.

Строка 14 – создаем «контекст». Это аналог ObjectMapper, но от него потом создаются еще два дочерних объекта **Marshaller** – для сериализации, и **Unmarshaller** для десериализации. Небольшие отличия от Jackson, но – не принципиально.

Строка 15 – создаем объект **Marshaller**. Маршalling – это синоним слова сериализация.

Строка 16 – устанавливает свойство FORMATTED_OUTPUT в TRUE. В результат будут добавлены переносы строки и пробелы, чтобы код был читабельным для человека, а не весь текст в одну строку.

Строка 18 – сериализация объекта.

Строки 21-22 – вывод результата сериализации на экран.

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

— **@XmlRootElement** указывает на то, что этот объект может быть «корнем дерева» элементов в XML. Т.е. быть элементом самого верхнего уровня, все остальные элементы лежат в нем.

@XmlType(name = «cat») указывает на то, что класс участвует в JAXB сериализации, в ней же задано имя, которое будет у XML-тега для этого класса.

Ладно, давай теперь покажу пример десериализации из XML:

Конвертация объекта из XML

```
1 public static void main(String[] args) throws JAXBException
2 {
3     String xmldata = "<cat><name>Murka</name><age>5</age><weight>4</weight></cat>";
4     StringReader reader = new StringReader(xmldata);
5
6     JAXBContext context = JAXBContext.newInstance(Cat.class);
7     Unmarshaller unmarshaller = context.createUnmarshaller();
8
9     Cat cat = (Cat) unmarshaller.unmarshal(reader);
10 }
```

Класс, объект которого десериализуется из XML

```
@XmlType(name = "cat")
@XmlRootElement
public class Cat
{
    public String name;
    public int age;
    public int weight;

    public Cat()
    {
    }
}
```

Все практически аналогично случаю с Jackson. Но на всякий случай объясню все, что тут происходит

[НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ](#)

Строка 4 – оборачиваем xml-строку в **StringReader**.

Строка 6 – создаем **JAXB-контекст**, куда передаем список классов.

Строка 7 — создаем **Unmarshaller** – объект, который будет выполнять десериализацию.

Строка 9 – десериализуем xml из объекта reader и получаем объект cat типа Cat.

— Теперь это все выглядит чуть ли не очевидно. А еще пару часов назад, я ломал голову — как же это работает.

— Так всегда бывает, когда становишься умнее – сложные вещи становятся простыми.

— Я становлюсь умнее? Это не может не радовать.

— Отлично. Тогда вот тебе список аннотаций, которые ты можешь использовать, чтобы управлять результатом JAXB сериализации:

JAXB-аннотации	Описание
@XmlElement(name)	Ставится около поля. Поле будет представлено в XML-элементом. Позволяет задать имя для тэга.
@XmlAttribute(name)	Ставится около поля. Поле будет представлено в XML-атрибутом! Позволяет задать имя для атрибута.
@XmlElementWrapper(nillable = true)	Ставится около поля. Позволяет задать «обрамляющий тег» для группы элементов.
@XmlType	Ставится около класса. Позволяет задать метод для создания объекта, если конструктор по умолчанию private.
@XmlJavaTypeAdapter	Ставится около поля. Позволяет задать класс, который будет преобразовывать данные поля в строку.

— Как интересно. А можно примеры с этими аннотациями, а то написанное — это одно, а живой пример — это совсем другое.

— Ок. Будет тебе пример. Хотел только добавить, то JAXB позволяет ставить аннотации у методов getter/setter вместо полей.

Обещанный пример:

Конвертация объекта в XML

```
1  public static void main(String[] args) throws JAXBException
2  {
3      //создание объектов Cat&Zoo для сериализации в XML
4      Cat cat = new Cat();
5      cat.name = "Murka";
6      cat.age = 5;
7      cat.weight = 4;
8
9      Zoo zoo = new Zoo();
10     zoo.animals.add(cat);
11     zoo.animals.add(cat);
12
13     //писать результат сериализации будем во Writer(StringWriter)
14     StringWriter writer = new StringWriter();
15
16     //создание объекта Marshaller, который выполняет сериализацию
17     JAXBContext context = JAXBContext.newInstance(Cat.class, Zoo.class);
18     Marshaller marshaller = context.createMarshaller();
19     marshaller.setProperty(Marshaller.JAXB_FORMATTED_OUTPUT, Boolean.TRUE);
20     // самосериализация
21     marshaller.marshal(zoo, writer);
22
23     //преобразовываем все записанное в StringWriter в строку
24     System.out.println(writer.toString());
25 }
```

Код, который конвертирует объект в XML

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

```
1  @XmlType(name = "zoo")
2  @XmlRootElement
3  public class Zoo
4  {
5      @XmlElementWrapper(name="wild-animals", nillable = true)
6      @XmlElement(name = "tiger")
7      public List animals = new ArrayList<>();
8  }
9
10 public class Cat
11 {
12     @XmlElement(name = "catname")
13     public String name;
14     @XmlAttribute(name = "age")
15     public int age;
16     @XmlAttribute(name = "w")
17     public int weight;
18
19     public Cat()
20     {
21     }
22 }
```

Результат сериализации и вывода на экран:

```
<zoo>
<wild-animals>
<tiger age="5" w="4">
<catname>Murka</catname>
</tiger>
<tiger age="5" w="4">
<catname>Murka</catname>
</tiger>
</wild-animals>
</zoo>
```

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

Объект cat в коллекцию был добавлен дважды, поэтому он 2 раза в XML.

У коллекции есть свой тег – «wild-animals» , который обрамляет все элементы коллекции.

Элементы age & weight стали атрибутами age & w.

С помощью атрибута @XmlElement мы поменяли тэг cat на tiger.

Обрати еще внимание на строку 17, теперь мы передаем в JAXB-контекст два класса – Zoo & Cat, т.к. они оба участвуют в сериализации.

— Сегодня очень интересный день – столько нового.

— Ага. Рад за тебя. Сейчас сделаем небольшой перерыв и продолжим.

< Предыдущая

 x23

 +96 

Комментарии (78)

популярные новые старые

JavaCoder

Введите текст комментария

Бостон Уровень 26, Russian Federation

5 июня, 15:57 

Лишние закрывающие кавычки в десериализации:
String xmldata = "<cat><name>Murka</name><age>5</age><weight>4</weight></cat>"";

Ответить

 0 

Бостон Уровень 26, Russian Federation

5 июня, 15:53 

@XmlType(name = «cat») указывает на то, что класс участвует в JAXB сериализации, в ней же задано имя, которое будет у XML-тега для этого класса.
Указываю имя name = "dog" - вывод не меняется

Ответить

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

Можно сразу выводить на экран, без Writer(StringWriter):

```
1 marshall.marshal(cat, System.out);
```

Ответить

− +3 +

SchlechtGut Уровень 51, Москва

25 ноября 2021, 16:12 ...

занятно, тако вывод для последнего примера:

```
<zoo>
  <wild-animals>
    <tiger xsi:type="cat" age="5" w="4" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
      <catname>Murka</catname>
    </tiger>
    <tiger xsi:type="cat" age="5" w="4" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
      <catname>Murka</catname>
    </tiger>
  </wild-animals>
</zoo>
```

и откуда там взялись эти ссылки?

Ответить

− 0 +

Дмитрий Уровень 36, Москва

19 декабря 2021, 14:48 ...

пространство имен же, есть у каждого xml

Ответить

− 0 +

Grigory Bryanskiy Уровень 41, Москва, Россия

21 ноября 2021, 04:11 ...

Я целый день бился с ошибками после подключения JAXB.
Все заработало когда я скачал jar отсюда. Версия 2.3.3.
<https://jar-download.com/artifacts/org.glassfish.jaxb/jaxb-runtime/2.3.3/source-code>

Ответить

− +4 +

Griseo Уровень 43

2 февраля, 16:10 ...

Спасибо дружище! Выручил

Ответить

− 0 +

Griseo Уровень 43

2 февраля, 16:17 ...

я подключал так, скачал файл, разархивировал
чтобы подключить все это, нажимаете в Idea File -> Project Structure -> Libraries ->
там выбираете слева сверху плюсик и дальше выбираете скаченный файл, затем справа где 3
плюса, самый левый кликаете и выбираете оставшиеся 4 файла

Ответить

− +1 +

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

из класса Cat в класс Zoo, указав её перед листом animals. До этого вывод был другим)

Ответить

0

Pavlo Plynko Java-разработчик в **JavaRush** EXPERT

13 сентября 2021, 18:05

...

спасибо, исправили

Ответить

0

N1NT3ND0 Уровень 51

26 августа 2021, 23:13

...

нужно читать и читать...

Ответить

+1

Баба-Яга , молодая, красивая, 153 года Уровень 40, Москва

14 июня 2021, 08:32

...

Вот, если у вас JAXB не часть JDK, и вы пользуетесь Maven, можно записать в pom файл такие зависимости:

```
<dependency>
  <groupId>com.sun.xml.bind</groupId>
  <artifactId>jaxb-core</artifactId>
  <version>2.3.0.1</version>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>javax.xml.bind</groupId>
  <artifactId>jaxb-api</artifactId>
  <version>2.3.1</version>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>com.sun.xml.bind</groupId>
  <artifactId>jaxb-impl</artifactId>
  <version>2.3.1</version>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>org.javassist</groupId>
  <artifactId>javassist</artifactId>
  <version>3.25.0-GA</version>
</dependency>
```

Ответить

+2

Артур Системный администратор

14 февраля, 09:25

...

Лучшая!

Ответить

0

Иван Сибиряков Уровень 35, Санкт-Петербург, Россия

20 апреля 2021, 18:47

...

Галопом по Европам, что называется. Каждая лекция - какая-то новая и весьма обширная тема, которая практически никак толком не раскрывается, а только пугает и заставляет чувствовать себя тупым. Вообще это уже в многопоточности было, но я только сейчас осознал, что курс перестал быть самодостаточным от слова совсем. Комментарии с полезными ссылками спасают. Открыл для себя несколько хороших сайтов. Приходится после каждой лекции углубляться в поднятые этой же лекцией темы

НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ

Чем больше я узнаю, тем больше понимаю, что ничего не знаю

Ответить

+43

ViktorSlon QAD testing engineer

24 мая 2021, 14:56

Но другие не знают и этого...

Ответить

+7

Е К Уровень 41, Краснодар, Россия

11 июня 2021, 15:10

некоторое [пояснение](#) этого эффекта

Ответить

+3

Vadim Zakirov Java Developer

17 июля 2021, 14:22

фига ты быстро идешь, уже 40 уровень

Ответить

0

Е К Уровень 41, Краснодар, Россия

17 июля 2021, 21:27

Фига се ты анализируешь)))

Пока решаю большую задачу, на мобиле в свободные минутки читаю следующие лекции - вот и весь фокус)

Ответить

0

Vadim Zakirov Java Developer

20 июля 2021, 21:56

дааа) наблюдаю
ну успехов нам)

Ответить

0

Vadim Zakirov Java Developer

20 июля 2021, 21:57

решил кстати в отусе курс взять

Ответить

0

Е К Уровень 41, Краснодар, Россия

20 июля 2021, 22:38



Ответить

0

Е К Уровень 41, Краснодар, Россия

20 июля 2021, 22:40

Что за курс, если не секрет? Что стоит? Сколько по времени? Каков формат? Есть ли строгая привязка ко времени?

Покопался там - для java всего два курса - один "оптимизация", второй для "профессионалов", не густо как-то.. или не там копал ♂

[НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ](#)

Ну да, для профессионалов 100 тыс, скорее в рассрочку возьму, самый начальный уж не буду брать, сам подготовлюсь Формат онлайн, 4 часа в неделю, строго или нет не скажу, в сентябре когда начну обучаться отпишусь как там вообще).
Есть комплексный, типа java разработчик туда входит этот базовый, профессиональный и спринг, но стоит 200 тыс. на 15 месяцев.

Ответить



Е К Уровень 41, Краснодар, Россия

21 июля 2021, 21:56



Красава! Если есть возможность - то лучшая инвестиция это в себя))
Успехов в учёбе!

Ответить



Vadim Zakirov Java Developer

31 января, 15:59



ура, устроился младшим разрабом

Ответить



Е К Уровень 41, Краснодар, Россия

7 февраля, 12:39



Принимай сердечные конгратуляции !! Это кайф, когда есть позитивный результат собственной деятельности!

А я вот чего-то подгорел походу... Не тянет больше кодить хоть ты тресни :(

Ответить



Руслан Уровень 42

24 мая, 22:01



Так и не тянет?

Ответить



Е К Уровень 41, Краснодар, Россия

10 июня, 15:58



Тянет
Пишу свой пэт проджект. Точне совсем недавно "вернулся"...
Но осадок остался. Сейчас всё ещё не определился для себя куда всё-таки двигаться. JavaEE или Kotlin. Пока пишу на Java простенькое вэб приложение, а там видно будет

Ответить



Руслан Уровень 42

10 июня, 17:16



Отлично. Тоже недавно задумался, мб стоит пойти в андроид-разработку. Интересно, где порог входа будет ниже, в JavaEE или android?

Ответить



Е К Уровень 41, Краснодар, Россия

11 июня, 15:16



Думаю в android порог будет ниже. Там стек поменьше в сравнении с тем, как раздуло жаву.
Буквально вчера делал скрининг вакансий и выписывал стек по обоим направлениям. Так вот Kotlin проигрывает в количестве чуть ли не 4 к 1

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](#)



RUSH

JavaRush — это интерактивный онлайн-курс по изучению Java-программирования с нуля. Он содержит 1200

[НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ](#)

ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ

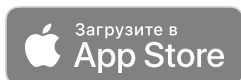
ЯЗЫК ИНТЕРФЕЙСА



Русский



СКАЧИВАЙТЕ НАШИ ПРИЛОЖЕНИЯ



"Программистами не рождаются" © 2022 JavaRush