

深圳大学实验报告

课程名称： 中间件技术

实验项目名称： 实验 2 应用 XML 存储与转换数据编程

学院： 计算机与软件学院

专业： 软件工程

指导教师： 毛斐巧

报告人： 郑彦薇 学号： 2020151022 班级： 软件工程 01 班

实验时间： 2022 年 10 月 4~18 日（周二）

实验报告提交时间： 2022/10/10

教务部制

一、实验目的与要求：

通过实例小项目的实践，直观的感受、体会和学用 XML 文档解析技术进行 XML 解析编程。具体包括：

- (1) 学习和掌握 XML 文档编写。
- (2) 学习和掌握 XML 文档解析和编程技术。

二、实验内容

开发和部署环境: eclipse(或 myEclipse) + JDK + 外部 JAR 包

内容：（注明：也可不使用下述的 JDOM 解析技术，自由选用其他解析技术进行解析。）

1. 根据要描述的信息（如表 1 所示的 books 信息），编写一个 XML 文件。
2. 使用 JDOM 编程解析技术，编写一个可执行程序解析输出该 XML 文档包含的图书信息、修改书名为《Lincon》的价格为 30.5，添加一本新书的信息：新书 ID 为 5，书名为《中间件技术》，价格为 39.0。

BookID	name	price
1	Pride and Prejudice	60.0
2	Lincon	21.9
3	Aesop's Fables	11.7
4	The leader In You	16.0

表 1 books 信息表

流程说明：

----在 eclipse 中创建一个项目，用于编写解析该 XML 文档的可执行程序。

----在 <http://xml.apache.org/dist/xerces-j/?C=M;O=A> 下载 Xerces-J-bin.2.11.0.zip，解压，将其中包含的 JAR 包添加到项目类路径中。

-----在 <http://www.jdom.org/dist/binary/> 下载 jdom-1.1.1.zip，解压，将 build 文件夹中的 jdom.jar 包添加到项目类路径中。

-----编写程序分别输出该 XML 中描述的所有图书信息，修改某本图书的某项信息，添加一本新书信息。

报告写作。要求：主要思路有明确的说明，重点代码有详细的注释，行文逻辑清晰可读性强，报告整体写作较为专业。

说明：

- (1) 本次实验课作业满分为 100 分，占总成绩的比例（待定）。
- (2) 报告正文：请在指定位置填写，本次实验**需要提交实验报告+源码+描述信息的 XML 文件**，其中，**源码和 XML 文件压缩成一个.rar(或.zip)文件提交**，实验报告不要压缩进

压缩包文件。

(3) 个人信息: **WORD** 文件名中的“姓名”、“学号”, 请改为你的姓名和学号; 实验报告的首页, 请准确填写“学院”、“专业”、“报告人”、“学号”、“班级”、“实验报告提交时间”等信息。

(4) 提交方式: 截至时间前, 请在 Blackboard 平台中提交。

(5) 发现抄袭 (包括复制&粘贴整句话、整张图), 该次作业记零分。

(5) 发现雷同, 所有雷同者该次作业记零分。

(6) 期末考试阶段补交无效。

下面的 JDOM 解析示例代码供参考:

```
-----JDomParse.java-----

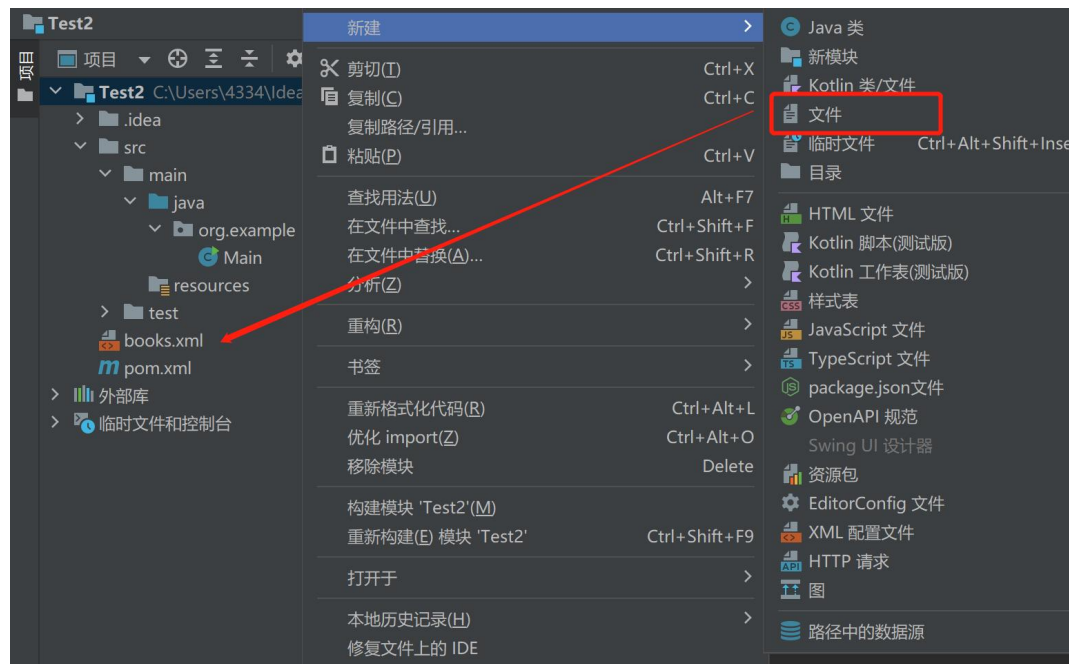
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;
import org.jdom.Document;
import org.jdom.Element;
import org.jdom.JDOMException;
import org.jdom.input.SAXBuilder;
import org.jdom.output.XMLOutputter;
public class JDomParse {
    public JDomParse(){
        String xmlpath="library.xml";
        SAXBuilder builder=new SAXBuilder(false);
        try {
            Document doc=builder.build(xmlpath);
            Element books=doc.getRootElement();
            List booklist=books.getChildren("book");
            for (Iterator iter = booklist.iterator(); iter.hasNext();) {
                Element book = (Element) iter.next();
                String email=book.getAttributeValue("bookid");
                System.out.println(email);
                String name=book.getChildTextTrim("name");
                System.out.println(name);
                book.getChild("name").setText("Pride and Prejudice");
            }
            XMLOutputter outputter=new XMLOutputter();
            outputter.output(doc,new FileOutputStream(xmlpath));
        } catch (JDOMException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
    public static void main(String[] args) {
        new JDomParse();
    }
}
```

三、实验过程及结果

准备工作（本实验使用 idea 集成完成）：

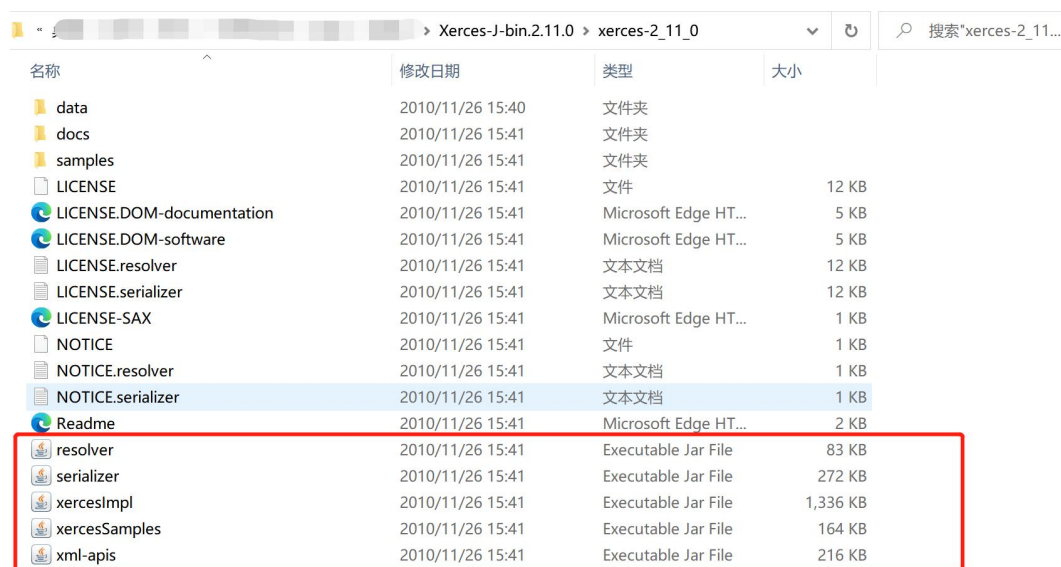
在 idea 中创建一个项目，用于编写解析该 XML 文档的可执行程序：

①打开 idea，创建新项目，新建文件，将文件命名为 books.xml，回车完成创建。



导包：

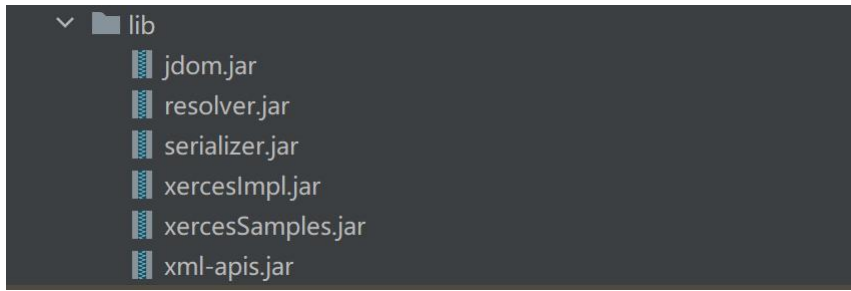
①打开 <https://archive.apache.org/dist/xerces/j/>，选择 Xerces-J-bin.2.11.0.zip 进行下载。下载完成后将压缩包进行解压，并将所有 jar 包导入项目中。



②打开 <http://www.jdom.org/dist/binary/>，选择 jdom-1.1.1.zip 进行下载。下载完成后将压缩包进行解压，找到 build 文件夹中的 jdom.jar 包，将其导入项目中。



③我在项目中创建 lib 文件夹用于存放导入的包，完成导入如下所示。



1. 存储和描述 books 信息的 books.xml 文件内容。（30 分）

根据表一内容，编写 books.xml 代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<books>
  <!--图书信息-->
  <book BookID="1">
    <name>Pride and Prejudice</name>
    <price>60.0</price>
  </book>
  <book BookID="2">
    <name>Lincon</name>
    <price>21.9</price>
  </book>
  <book BookID="3">
    <name>Aesop's Fables</name>
    <price>11.7</price>
  </book>
  <book BookID="4">
    <name>The leader In You</name>
    <price>16.0</price>
  </book>
</books>
```

2.books.xml 文件解析程序源码及运行结果（50 分）

①编写可执行程序 JDomParse.java 解析 books.xml 文件包含的图书信息，程序代码及解释如下：

```
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;
import org.jdom.Document;
import org.jdom.Element;
import org.jdom.JDOMException;
import org.jdom.input.SAXBuilder;
import org.jdom.output.XMLOutputter;
```

```

public class JDomParse {
    public JDomParse(){
        //确定 xml 文件位置
        String xmlpath= "C:\\Users\\4334\\IdeaProjects\\Test_2\\src\\books.xml";
        //使用的解析器，这里表示默认的解析器
        SAXBuilder builder=new SAXBuilder(false);
        try {
            //得到 document，以后的操作都是 document 操作的
            Document doc=builder.build(xmlpath);
            //得到根元素
            Element books=doc.getRootElement();
            //取根元素下所有名字为"book"的元素
            List booklist=books.getChildren("book");
            for (Iterator iter = booklist.iterator(); iter.hasNext();) {
                Element book = (Element) iter.next();
                //获得 id 属性
                String bookid=book.getAttributeValue("BookID");
                System.out.println("BookID"+bookid);
                //获得元素
                String name=book.getChildText("name");
                System.out.println("name"+name);
                String price=book.getChildText("price");
                System.out.println("price"+price);
                //分割线
                System.out.println("-----");
            }
            //JDOM 转换为 xml
            XMLOutputter outputter=new XMLOutputter();
            outputter.output(doc,new FileOutputStream(xmlpath));
        } catch (JDOMException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
    public static void main(String[] args) {
        new JDomParse();
    }
}

```

运行结果如下：

```
BookID:1
name:Pride and Prejudice
price:60.0
-----
BookID:2
name:Lincon
price:30.5
-----
BookID:3
name:Aesop's Fables
price:11.7
-----
BookID:4
name:The leader In You
price:16.0
-----

进程已结束,退出代码0
```

②编写程序修改某本图书的某项信息（修改 Lincon 的价格为 30.5），在 JDomParse.java 程序中加入以下“修改”代码即可：

```
//修改书名为"Lincon"的图书价格为 30.5
for(Iterator iter = booklist.iterator();iter.hasNext();)
{
    Element book = (Element) iter.next();
    if(book.getChildText("name").equals("Lincon"))//遍历所有图书，找到书名为 Lincon 的图书
    {
        Element price=book.getChild("price");//获得该书的 price
        price.setText("30.5");//将该书的 price 更改为 30.5
    }
}

//输出修改后的图书信息
System.out.println("修改后的图书信息输出: \n");
for (Iterator iter = booklist.iterator(); iter.hasNext();) {
    Element book = (Element) iter.next();
    //获得 id 属性
    String bookid=book.getAttributeValue("BookID");
    System.out.println("BookID"+bookid);
    //获得元素
    String name=book.getChildText("name");
    System.out.println("name"+name);
    String price=book.getChildText("price");
    System.out.println("price"+price);
}
```

```

//分割线
System.out.println("-----");
}

```

运行结果如下：

修改后的图书信息输出：

```

BookID:1
name:Pride and Prejudice
price:60.0
-----
BookID:2
name:Lincon
price:30.5
-----
BookID:3
name:Aesop's Fables
price:11.7
-----
BookID:4
name:The leader In You
price:16.0
-----

```

③编写程序添加一本图书信息，这里同样只展示“添加”部分的代码，其余代码与上述代码相同：

```

//增加一本图书信息
Element newBook=new Element("book");//新建一个图书节点
newBook.setAttribute("BookID","5");//新建 newBook 的属性，即图书 id 为 5
Element newName=new Element("name");//增加图书元素 name
newName.setText("中间件技术");
newBook.addContent(newName);//将元素添加进 newBook 节点
Element newPrice=new Element("price");//增加图书元素 price
newPrice.setText("39.0");
newBook.addContent(newPrice);
books.addContent(newBook);//将新增加的图书接入 books.xml 中
//新增图书后的图书信息输出
System.out.println("增加一本图书后的图书信息输出： \n");
for (Iterator iter = booklist.iterator(); iter.hasNext();) {
    Element book = (Element) iter.next();
    //获得 id 属性
    String bookid=book.getAttributeValue("BookID");
    System.out.println("BookID:"+bookid);
    //获得元素
    String name=book.getChildText("name");
    System.out.println("name:"+name);
}

```



```
String price=book.getChildText("price");
System.out.println("price:"+price);
//分割线
System.out.println("-----");
}
```

运行结果如下：

增加一本图书后的图书信息输出：

```
BookID:1
name:Pride and Prejudice
price:60.0
-----
BookID:2
name:Lincon
price:30.5
-----
BookID:3
name:Aesop's Fables
price:11.7
-----
BookID:4
name:The leader In You
price:16.0
-----
BookID:5
name:中间件技术
price:39.0
-----
进程已结束,退出代码0
```

四、实验总结与体会

通过本次实验学习了 xml 文件的编写，学习了如何使用 jdom 编程解析 xml 文件，并对 xml 进行增、改的操作。对项目包进行导入与应用使 java 文件能够正常运行有了更深的了解。

五、成绩评定及评语

1.指导老师批阅意见:

2.成绩评定:

指导教师签字:毛斐巧
2022 年 月 日