

# 基于项目驱动应用型本科《Java 程序设计》教学研究与实践

毛锦庚<sup>1</sup>, 甘卫民<sup>2</sup>, 农振航<sup>1</sup>

(1. 中山大学南方学院, 广州 从化 510970; 2. 广州大学华软软件学院, 广州 从化 510990)

摘要: 应用型本科在 Java 实用教程中引入项目驱动法, 旨在“以学生为中心, 以教师为辅”, 使学生巩固 Java 理论知识和提高其项目开发的综合能力, 通过实验教学, 效果理想。

关键词: 应用型; 教学研究; 项目驱动

中图分类号: G642 文献标识码: A

文章编号: 1009-3044(2021)06-0138-02

DOI: 10.14004/j.cnki.ckt.2021.0455

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Project-driven Application-oriented Undergraduate Course *Java programming* Teaching Research and Practice

MAO jin-geng<sup>1</sup>, GAN Wei-min<sup>2</sup>, NONG Zhen-hang<sup>1</sup>

(1. Nanfang College of Sun Yat-sen University, Conghua 510970, China; 2. South China Institute of Software Engineering, GU, Conghua 510990, China)

Abstract: The project-driven method is introduced into the practical teaching of Java for the purpose of "student-centered, teacher-assisted", which enables students to consolidate the theoretical knowledge of Java, improve their comprehensive ability of project development, and achieve ideal results through experimental teaching.

Key words: application-oriented; teaching research; project-driven

Java 是 sun 公司在 20 世纪 90 年代初期开发的, 开始应用于家用电器的编程。由于近几年的不断发展壮大, Java 程序设计课程已成为本系电子商务专业的必修课程。然而, 在实践的教学中, 老师们经常碰到很多问题: Java 知识点太多、涉及面太广, 学生在学习了这门实践性很强的语言中, 每次实验的章节针对性强, 很难把课程的整体连接到一起; 并且在学完后由于没有进行过课程设计等, 所学知识很快就忘记了。针对这种教与学的问题, 本文提出以学生设计为中心的基于项目驱动的教学方法, 在实践教学中, 发现可以更好地解决问题, 从而有效促进教学效果。

## 1 项目的提出 Java 1.8 通过 Netbeans 连接 SQL Server 2012

JDBC 是 Java 数据库连接的缩写, 它是一种可用于运行结构化查询语句的 Java api, 其中包含对数据库的跨平台访问方法, 为数据库开发人员提供了一种标准的应用程序编程接口, 屏蔽了不同数据库之间的差异。

JDBC 驱动器管理: 对应 java.sql.DriverManager 类, 它负责注册特定 JDBC 驱动器, 以及根据驱动器建立和连接数据库。

JDBC 驱动器应用接口: 其中最主要的是 java.sql.Driver 接口。

JDBC 驱动器: 由数据库供应商和其他第三方提供, 也称为 JDBC 程序驱动。它们实现了 JDBC 驱动器应用程序接口 (Driver 接口), 负责与指定的数据库连接。JDBC 驱动器能够注册到 JDBC 驱动管理器中。

在实验教学中, 如何将 Java 连接到 SQL Server 2012 一直困

扰着学生, 由于 jdk1.8 默认会把 jdbc-odbc 连接数据库去除掉, 所以推荐使用 jdbc 连接数据库, 因此需要下载驱动程序 sqjdbc42.jar, 并加载驱动程序。

## 2 项目的创建和数据库驱动程序新建与测试

在 Java 中, 访问数据库的基本步骤如下:

(1) 加载驱动程序。DriverManager 类是驱动程序管理类, 负责管理程序的驱动, 它的 registerDriver() 方法用来注册驱动程序类的实例。



图 1 驱动程序的加载

(2) 连接建立。加载驱动程序后, 调用 DriverManager 类的 getConnection() 方法得到一个和数据库连接, 返回一个 Connection 的对象。

(3) 操作数据库。在得到与数据库连接后, 就可以操作数据库了。调用 Connection 对象的 createStatement()、prepareStatement() 等方法来执行 SQL 语句, 返回结果集, 并对结果集进行处理。

收稿日期: 2020-11-18

(4)连接断开。处理完毕要关闭结果集、连接断开。在Netbeans8.0中新建驱动程序 打开Netbeans,新建一个[java项目-MySQL1],点击服务->新建驱动程序->添加->找sqljdbc42.jar->确定,完成后就生成一个Microsoft SQLserver2005的驱动程序。右击驱动程序中的Microsoft SQLserver2005,选择连接设置,服务器名为localhost,连接端口为1433,数据库名称为stu,输入用户名SA以及口令,进行定制连接,测试连接成功,就在数据库上生成了一个连接jdbc:sqlserver://localhost:1433;databaseName=stu [SA上的sa],可以访问数据库了。

### 3 项目的实现

#### (1)Driver接口

java.sql.Driver是所有JDBC驱动程序实现的接口,以下是多种数据库实现该接口的驱动程序类名。

微软SQL Server系列

com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver

从SQL Server 2005直至最新的SQL Server2019都使用这个JDBC驱动类名。

MySQL数据库

com.mysql.cj.jdbc.Driver

这是MySQL的JDBC驱动类名,对所有MySQL的版本都适用。

Oracle数据库

oracle.jdbc.driver.OracleDriver

Oracle的JDBC驱动不需要单独下载,其位于安装文件的lib目录下。

Driver接口中提供了一个connect()方法,用来建立到数据库的连接。

Connection connect(String url, Properties info) throws SQLException 本程序中使用的Driver接口为Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");再调用DriverManager类的getConnection()方法连接数据库的,并返回一个Connection对象。Connection接口负责维护Java应用程序和连接数据库。DriverManager.getConnection("jdbc:sqlserver://127.0.0.1:1433;DatabaseName=stu","sa","密码"),以下完成数据库连接并查询表中的数据输出。

```
public class Select{
    public static void main(String args[]) throws SQLException {
        String JdbcDriver="com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver";
        String connectDbname="jdbc:sqlserver://127.0.0.1:1433;DatabaseName=stu";
```

```
String username="sa";
String password="123456";
try { // 动态导入数据库的驱动
    Class.forName(JdbcDriver);
    // 获取数据库链接
    Conn1 = DriverManager.getConnection(connectDbname,
    username,password);
    // 创建SQL语句
    String sql = "select xh from xs";
    // 执行SQL语句
    Stmt1 = conn1.createStatement();
    rs1=stmt1.executeQuery(sql);
    while(rs1.next()){
        String name=rs1.getString(1);
        System.out.print(" 学号:"+name);
    } catch (Exception e1) {
        Stmt1.close();
        Conn1.close();    } }
```

### 4 评价总结

本项目完成后,同学们能够显示数据库表中的内容,让学生展示自己的成果,学生们有所收获,教师及时肯定学生的成绩,对学生项目中的优秀作品进行表扬,增强学生成就感意识,提升学习欲望和提高学习热情,学习自信心的大大增强。同时鼓励同学们驱动MySQL或者Access,以及对数据表专题报告插入、删除和其他操作,达到举一反三的效果。系统学习Java和数据库,从实践上升到理论,再用理论指导开发一个完成的教务管理系统,从而使学生对问题的认识达到新的高度。

### 5 结论

基于项目驱动的Java课程教学方法是一种新的教学模式。该方法的教学实践结果证明,本教学方法能够帮助学生利用学到的理论知识解决实际问题,以项目带动学习,体现以学生为中心的教学模式,学生独立分析问题和解决问题的能力得以提高,学生团队合作意识得到了培养,让Java开发程序更具趣味性,让学生爱上Java程序开发。

### 参考文献:

- [1] 尚大鹏,王巍,玄世昌,等.基于项目驱动的Java课程教学方法研究[J].工业和信息化教育,2016(1):55-57.
- [2] 王志强.基于项目驱动的Java语言教学方法研究与实践[J].电脑知识与技术,2010,6(22):6388-6389.

【通联编辑:代影】