

一.Mybatis注解开发单表操作

1.1 MyBatis的常用注解

这几年来注解开发越来越流行，Mybatis也可以使用注解开发方式，这样我们就可以减少编写Mapper映射文件了。我们先围绕一些基本的CRUD来学习，再学习复杂映射多表操作。

@Insert: 实现新增

@Update: 实现更新

@Delete: 实现删除

@Select: 实现查询

@Result: 实现结果集封装

@Results: 可以与@Result 一起使用，封装多个结果集

@One: 实现一对一结果集封装

@Many: 实现一对多结果集封装

1.2 MyBatis的增删改查

我们完成简单的student表的增删改查的操作

- 步骤一:创建mapper接口

```
public interface StudentMapper {  
    //查询全部  
    @Select("SELECT * FROM student")  
    public abstract List<Student> selectAll();  
  
    //新增操作  
    @Insert("INSERT INTO student VALUES (#{id},#{name},#{age})")  
    public abstract Integer insert(Student stu);  
  
    //修改操作  
    @Update("UPDATE student SET name=#{name},age=#{age} WHERE id=#{id}")  
    public abstract Integer update(Student stu);  
  
    //删除操作  
    @Delete("DELETE FROM student WHERE id=#{id}")  
    public abstract Integer delete(Integer id);  
}
```

- 步骤二：测试类

```
public class Test01 {  
    @Test  
    public void selectAll() throws Exception{  
        //1.加载核心配置文件  
        InputStream is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");  
    }  
}
```

```

        //2.获取SqlSessionFactory工厂对象
        SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
        SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

        //3.通过工厂对象获取SqlSession对象
        SqlSession sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

        //4.获取StudentMapper接口的实现类对象
        StudentMapper mapper = sqlSession.getMapper(StudentMapper.class);

        //5.调用实现类对象中的方法，接收结果
        List<Student> list = mapper.selectAll();

        //6.处理结果
        for (Student student : list) {
            System.out.println(student);
        }

        //7.释放资源
        sqlSession.close();
        is.close();
    }

    @Test
    public void insert() throws Exception{
        //1.加载核心配置文件
        InputStream is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

        //2.获取SqlSessionFactory工厂对象
        SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
        SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

        //3.通过工厂对象获取SqlSession对象
        SqlSession sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

        //4.获取StudentMapper接口的实现类对象
        StudentMapper mapper = sqlSession.getMapper(StudentMapper.class);

        //5.调用实现类对象中的方法，接收结果
        Student stu = new Student(4,"赵六",26);
        Integer result = mapper.insert(stu);

        //6.处理结果
        System.out.println(result);

        //7.释放资源
        sqlSession.close();
        is.close();
    }

    @Test
    public void update() throws Exception{
        //1.加载核心配置文件
        InputStream is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

        //2.获取SqlSessionFactory工厂对象
        SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
        SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

```

```

//3.通过工厂对象获取SqlSession对象
SqlSession sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

//4.获取StudentMapper接口的实现类对象
StudentMapper mapper = sqlSession.getMapper(StudentMapper.class);

//5.调用实现类对象中的方法，接收结果
Student stu = new Student(4,"赵六",36);
Integer result = mapper.update(stu);

//6.处理结果
System.out.println(result);

//7.释放资源
sqlSession.close();
is.close();
}

@Test
public void delete() throws Exception{
//1.加载核心配置文件
InputStream is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

//2.获取SqlSessionFactory工厂对象
SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

//3.通过工厂对象获取SqlSession对象
SqlSession sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

//4.获取StudentMapper接口的实现类对象
StudentMapper mapper = sqlSession.getMapper(StudentMapper.class);

//5.调用实现类对象中的方法，接收结果
Integer result = mapper.delete(4);

//6.处理结果
System.out.println(result);

//7.释放资源
sqlSession.close();
is.close();
}
}

```

- 注意：

修改MyBatis的核心配置文件，我们使用了注解替代的映射文件，所以我们只需要加载使用了注解的Mapper接口即可

```

<mappers>
    <!--扫描使用注解的类-->
    <mapper class="com.itheima.mapper.UserMapper"></mapper>
</mappers>

```

或者指定扫描包含映射关系的接口所在的包也可以

```
<mappers>
  <!--扫描使用注解的类所在的包-->
  <package name="com.itheima.mapper"></package>
</mappers>
```

1.3 注解开发总结

注解可以简化开发操作，省略映射配置文件的编写。

- 常用注解
 - @Select(“查询的 SQL 语句”): 执行查询操作注解
 - @Insert(“查询的 SQL 语句”): 执行新增操作注解
 - @Update(“查询的 SQL 语句”): 执行修改操作注解
 - @Delete(“查询的 SQL 语句”): 执行删除操作注解
- 配置映射关系

```
<mappers> <package name="接口所在包"/> </mappers>
```

二.MyBatis注解开发的多表操作

2.1 MyBatis的注解实现复杂映射开发

实现复杂关系映射之前我们可以在映射文件中通过配置来实现，使用注解开发后，我们可以使用 @Results注解， @Result注解， @One注解， @Many注解组合完成复杂关系的配置

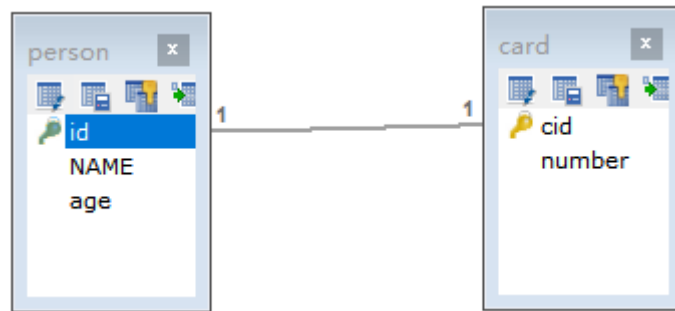
注解	说明
@Results	代替的是标签<resultMap>该注解中可以使用单个@Result注解，也可以使用@Result集合。使用格式：@Results ({@Result () , @Result () }) 或@Results (@Result ())
@Resut	代替了<id>标签和<result>标签 @Result中属性介绍： column: 数据库的列名 property: 需要装配的属性名 one: 需要使用的@One 注解 (@Result (one=@One) ())) many: 需要使用的@Many 注解 (@Result (many=@many) ()))

注解	说明
@One （一对一）	代替了<association> 标签，是多表查询的关键，在注解中用来指定子查询返回单一对象。 @One注解属性介绍： select: 指定用来多表查询的 sqlmapper 使用格式：@Result(column=" ",property="",one=@One(select=""))
@Many （多对一）	代替了<collection>标签, 是多表查询的关键，在注解中用来指定子查询返回对象集合。 使用格式：@Result(property="",column="",many=@Many(select=""))

2.2 一对一查询

2.2.1 一对一查询的模型

一对一查询的需求：查询一个用户信息，与此同时查询出该用户对应的身份证信息



2.2.2 一对一查询的语句

对应的sql语句：

```
SELECT * FROM card;

SELECT * FROM person WHERE id=#{id};
```

#####

2.2.3 创建PersonMapper接口

```
public interface PersonMapper {
    //根据id查询
    @Select("SELECT * FROM person WHERE id=#{id}")
    public abstract Person selectById(Integer id);
}
```

2.2.4 使用注解配置Mapper

```
public interface CardMapper {
    //查询全部
    @Select("SELECT * FROM card")
    @Results({
        @Result(column = "id",property = "id"),
        @Result(column = "number",property = "number"),
        @Result(
            property = "p",           // 被包含对象的变量名
            javaType = Person.class, // 被包含对象的实际数据类型
            column = "pid",           // 根据查询出的card表中的pid字段来查
            // 查询person表
            /*
                one、@One 一对一固定写法
                select属性：指定调用哪个接口中的哪个方法
            */
            one = @One(select =
                "com.itheima.one_to_one.PersonMapper.selectById")
        )
    })
    public abstract List<Card> selectAll();
}
```

2.2.5 测试类

```

public class Test01 {
    @Test
    public void selectAll() throws Exception{
        //1.加载核心配置文件
        InputStream is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

        //2.获取SqlSessionFactory工厂对象
        SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
        SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

        //3.通过工厂对象获取SqlSession对象
        SqlSession sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

        //4.获取CardMapper接口的实现类对象
        CardMapper mapper = sqlSession.getMapper(CardMapper.class);

        //5.调用实现类对象中的方法，接收结果
        List<Card> list = mapper.selectAll();

        //6.处理结果
        for (Card card : list) {
            System.out.println(card);
        }

        //7.释放资源
        sqlSession.close();
        is.close();
    }
}

```

2.2.6 一对一配置总结

@Results: 封装映射关系的父注解。
Result[] value(): 定义了 **Result** 数组

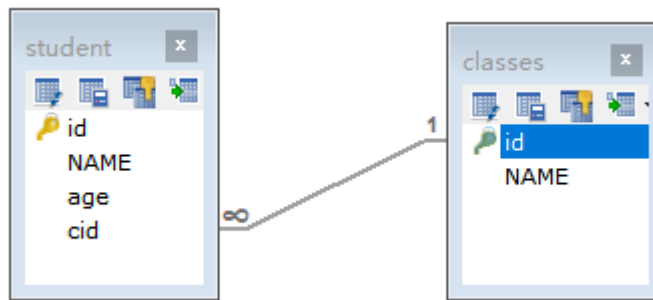
@Result: 封装映射关系的子注解。
column 属性: 查询出的表中字段名称
property 属性: 实体对象中的属性名称
javaType 属性: 被包含对象的数据类型
one 属性: 一对一查询固定属性

@One: 一对一查询的注解。
select 属性: 指定调用某个接口中的方法

2.3 一对多查询

2.3.1 一对多查询的模型

一对多查询的需求: 查询一个课程，与此同时查询出该课程对应的学生信息



2.3.2 一对多查询的语句

对应的sql语句：

```
SELECT * FROM classes

SELECT * FROM student WHERE cid=#{cid}
```

#####

2.3.3 创建StudentMapper接口

```
public interface StudentMapper {
    //根据cid查询student表
    @Select("SELECT * FROM student WHERE cid=#{cid}")
    public abstract List<Student> selectByCid(Integer cid);
}
```

2.3.4 使用注解配置Mapper

```
public interface ClassesMapper {
    //查询全部
    @Select("SELECT * FROM classes")
    @Results({
        @Result(column = "id",property = "id"),
        @Result(column = "name",property = "name"),
        @Result(
            property = "students", // 被包含对象的变量名
            javaType = List.class, // 被包含对象的实际数据类型
            column = "id",          // 根据查询出的classes表的id字段来查询
            // 根据查询出的classes表的id字段来查询
            /*
            many、@Many 一对多查询的固定写法
            select属性: 指定调用哪个接口中的哪个查询方法
            */
            many = @Many(select =
                "com.itheima.one_to_many.StudentMapper.selectByCid")
        )
    })
    public abstract List<Classes> selectAll();
}
```

2.3.5 测试类

```
public class Test01 {
```

```

@Test
public void selectAll() throws Exception{
    //1.加载核心配置文件
    InputStream is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

    //2.获取SqlSessionFactory对象
    SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
    SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

    //3.通过工厂对象获取SqlSession对象
    SqlSession sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

    //4.获取ClassesMapper接口的实现类对象
    ClassesMapper mapper = sqlSession.getMapper(ClassesMapper.class);

    //5.调用实现类对象中的方法，接收结果
    List<Classes> list = mapper.selectAll();

    //6.处理结果
    for (Classes cls : list) {
        System.out.println(cls.getId() + "," + cls.getName());
        List<Student> students = cls.getStudents();
        for (Student student : students) {
            System.out.println("\t" + student);
        }
    }

    //7.释放资源
    sqlSession.close();
    is.close();
}
}

```

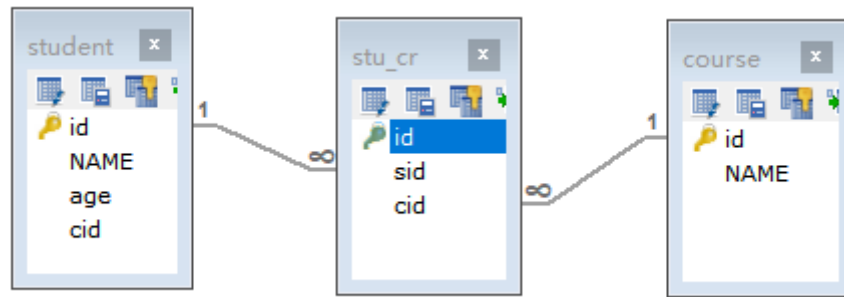
2.3.6 一对多配置总结

@Results: 封装映射关系的父注解。
Result[] value(): 定义了 **Result** 数组
@Result: 封装映射关系的子注解。
column 属性: 查询出的表中字段名称
property 属性: 实体对象中的属性名称
javaType 属性: 被包含对象的数据类型
many 属性: 一对多查询固定属性
@Many: 一对多查询的注解。
select 属性: 指定调用某个接口中的方法

2.4 多对多查询

2.4.1 多对多查询的模型

多对多查询的需求: 查询学生以及所对应的课程信息



2.4.2 多对多查询的语句

对应的sql语句:

select * from student
但有些列是没有stu_cr对应的数据,需要WHERE sc.sid=s.id,筛选出来数据,有重复,而*是不能用distinct,所以要指定列名

```
SELECT DISTINCT s.id,s.name,s.age FROM student s,stu_cr sc WHERE sc.sid=s.id
SELECT c.id,c.name FROM stu_cr sc,course c WHERE sc.cid=c.id AND sc.sid=#{id}
```

2.4.3 添加CourseMapper 接口方法

```
public interface CourseMapper {
    //根据学生id查询所选课程
    @Select("SELECT c.id,c.name FROM stu_cr sc,course c WHERE sc.cid=c.id AND sc.sid=#{id}")
    public abstract List<Course> selectBySid(Integer id);
}
```

2.4.4 使用注解配置Mapper

```
public interface StudentMapper {
    //查询全部
    @Select("SELECT DISTINCT s.id,s.name,s.age FROM student s,stu_cr sc WHERE sc.sid=s.id")
    @Results({
        @Result(column = "id",property = "id"),
        @Result(column = "name",property = "name"),
        @Result(column = "age",property = "age"),
        @Result(
            property = "courses",    // 被包含对象的变量名
            javaType = List.class,   // 被包含对象的实际数据类型
            column = "id",           // 根据查询出student表的id来作为关联条件, 去查询中间表和课程表
        )
    })
    /*
    many、@Many 一对多查询的固定写法
    select属性: 指定调用哪个接口中的哪个查询方法
    */
    many = @Many(select =
        "com.itheima.many_to_many.CourseMapper.selectBySid")
    )
    })
    public abstract List<Student> selectAll();
}
```

2.4.5 测试类

```
public class Test01 {
    @Test
    public void selectAll() throws Exception{
        //1.加载核心配置文件
        InputStream is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

        //2.获取SqlSessionFactory工厂对象
        SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
        SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

        //3.通过工厂对象获取SqlSession对象
        SqlSession sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

        //4.获取StudentMapper接口的实现类对象
        StudentMapper mapper = sqlSession.getMapper(StudentMapper.class);

        //5.调用实现类对象中的方法，接收结果
        List<Student> list = mapper.selectAll();

        //6.处理结果
        for (Student student : list) {
            System.out.println(student.getId() + "," + student.getName() + "," +
            student.getAge());
            List<Course> courses = student.getCourses();
            for (Course cours : courses) {
                System.out.println("\t" + cours);
            }
        }

        //7.释放资源
        sqlSession.close();
        is.close();
    }
}
```

2.4.6 多对多配置总结

@Results: 封装映射关系的父注解。
 Result[] value(): 定义了 **Result** 数组

@Result: 封装映射关系的子注解。
 column 属性: 查询出的表中字段名称
 property 属性: 实体对象中的属性名称
 javaType 属性: 被包含对象的数据类型
 many 属性: 一对多查询固定属性

@Many: 一对多查询的注解。
 select 属性: 指定调用某个接口中的方法

三.构建sql

3.1 SQL 构建对象介绍

- 我们之前通过注解开发时，相关 SQL 语句都是自己直接拼写的。一些关键字写起来比较麻烦、而且容易出错。
- MyBatis 给我们提供了 org.apache.ibatis.jdbc.SQL 功能类，专门用于构建 SQL 语句

方法名	说明
SELECT(String...column)	根据字段拼接查询语句
FROM(String...table)	根据表名拼接语句
WHERE(String...condition)	根据条件拼接语句
INSERT_INTO(String table)	根据表名拼接新增语句
VALUES(String column,String values)	根据字段和值拼接插入数据语句
UPDATE(String table)	根据表名拼接修改语句
DELETE_FROM(String table)	根据表名拼接删除语句
... ..	

3.2 查询功能的实现

- 定义功能类并提供获取查询的 SQL 语句的方法。
- @SelectProvider：生成查询用的 SQL 语句注解。
type 属性：生成 SQL 语句功能类对象
method 属性：指定调用方法

```
public class ReturnSql {
    //定义方法，返回查询的sql语句
    public String getSelectAll() {
        return new SQL() {
            {
                SELECT(columns: "*");
                FROM(table: "student");
            }
        }.toString();
    }
}

@SelectProvider(type = ReturnSql.class, method = "getSelectAll")
public abstract List<Student> selectAll();
```

3.3 新增功能的实现

- 定义功能类并提供获取新增的 SQL 语句的方法。
- @InsertProvider：生成新增用的 SQL 语句注解。
type 属性：生成 SQL 语句功能类对象
method 属性：指定调用方法

```
//定义方法，返回新增的sql语句
public String getInsert(Student stu) {
    return new SQL() {
        {
            INSERT_INTO(tableName: "student");
            INTO_VALUES("#{id},#{name},#{age}");
        }
    }.toString();
}

//新增功能
//@Insert("INSERT INTO student VALUES (#{id},#{name},#{age})")
@InsertProvider(type = ReturnSql.class, method = "getInsert")
public abstract Integer insert(Student stu);
```

3.4 修改功能的实现

- 定义功能类并提供获取修改的 SQL 语句的方法。
- @UpdateProvider：生成修改用的 SQL 语句注解。
type 属性：生成 SQL 语句功能类对象
method 属性：指定调用方法

3.5 删除功能的实现

- 定义功能类并提供获取删除的 SQL 语句的方法。
- @DeleteProvider：生成删除用的 SQL 语句注解。
type 属性：生成 SQL 语句功能类对象
method 属性：指定调用方法

四.综合案例

4.1 系统介绍

我们之前在做学生管理系统时，使用的是原始JDBC操作数据库的，操作非常麻烦，现在我们使用MyBatis操作数据库，简化Dao的开发。

4.2 环境搭建（略）

4.3 代码改造

- 步骤一：新增MyBatis配置文件 `MyBatisConfig.xml`

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!--MyBatis的DTD约束-->
<!DOCTYPE configuration PUBLIC "-//mybatis.org//DTD Config 3.0//EN"
"http://mybatis.org/dtd/mybatis-3-config.dtd">

<!--configuration 核心根标签-->
<configuration>

    <!--引入数据库连接的配置文件-->
    <properties resource="config.properties"/>

    <!--配置LOG4J-->
    <settings>
        <setting name="logImpl" value="log4j"/>
    </settings>

    <!--environments配置数据库环境，环境可以有多个。default属性指定使用的是哪个-->
    <environments default="mysql">
        <!--environment配置数据库环境 id属性唯一标识-->
        <environment id="mysql">
            <!-- transactionManager事务管理。 type属性，采用JDBC默认的事务-->
            <transactionManager type="JDBC"/>
            <!-- dataSource数据源信息 type属性 连接池-->
            <dataSource type="POOLED">
                <!-- property获取数据库连接的配置信息 -->
                <property name="driver" value="${driver}" />
                <property name="url" value="${url}" />
                <property name="username" value="${username}" />
                <property name="password" value="${password}" />
            </dataSource>
        </environment>
    </environments>

    <!--配置映射关系-->
    <mappers>
        <package name="com.itheima"/>
    </mappers>
</configuration>
```

- 步骤二：删除 `StudentDaoImpl`，修改 `StudentDao`

```
package com.itheima.dao;
```

```
import com.itheima.domain.Student;
import org.apache.ibatis.annotations.Delete;
import org.apache.ibatis.annotations.Insert;
import org.apache.ibatis.annotations.Select;
import org.apache.ibatis.annotations.Update;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
/*
```

```
    Dao层接口
```

```
*/
```

```
public interface StudentDao {
```

```
    //查询所有学生信息
```

```
    @Select("SELECT * FROM student")
```

```
    public abstract ArrayList findAll();
```

```
    //条件查询，根据id获取学生信息
```

```
    @Select("SELECT * FROM student WHERE sid=#{sid}")
```

```
    public abstract Student findById(Integer sid);
```

```
    //新增学生信息
```

```
    @Insert("INSERT INTO student VALUES (#{sid},#{name},#{age},#{birthday})")
```

```
    public abstract int insert(Student stu);
```

```
    //修改学生信息
```

```
    @Update("UPDATE student SET name=#{name},age=#{age},birthday=#{birthday} WHERE sid=#{sid}")
```

```
    public abstract int update(Student stu);
```

```
    //删除学生信息
```

```
    @Delete("DELETE FROM student WHERE sid=#{sid}")
```

```
    public abstract int delete(Integer sid);
```

```
}
```

```
* 步骤三：修改`StudentServiceImpl`
```

```
~~~java
```

```
package com.itheima.service.impl;
```

```
import com.itheima.dao.StudentDao;
```

```
import com.itheima.domain.Student;
```

```
import com.itheima.service.StudentService;
```

```
import org.apache.ibatis.io.Resources;
```

```
import org.apache.ibatis.session.SqlSession;
```

```
import org.apache.ibatis.session.SqlSessionFactory;
```

```
import org.apache.ibatis.session.SqlSessionFactoryBuilder;
```

```
import java.io.IOException;
```

```
import java.io.InputStream;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
import java.util.List;
```

```

/**
 * 学生的业务层实现类
 * @author 黑马程序员
 * @Company http://www.itheima.com
 */
public class StudentServiceImpl implements StudentService {

    @Override
    public List<Student> findAll() {
        ArrayList<Student> list = null;
        SqlSession sqlSession = null;
        InputStream is = null;
        try{
            //1.加载核心配置文件
            is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

            //2.获取SqlSessionFactory对象
            SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

            //3.通过工厂对象获取SqlSession对象
            sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

            //4.获取StudentDao接口的实现类对象
            StudentDao mapper = sqlSession.getMapper(StudentDao.class);

            //5.调用实现类对象的方法，接收结果
            list = mapper.findAll();

        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        } finally {
            //6.释放资源
            if(sqlSession != null) {
                sqlSession.close();
            }
            if(is != null) {
                try {
                    is.close();
                } catch (IOException e) {
                    e.printStackTrace();
                }
            }
        }

        //7.返回结果
        return list;
    }

    @Override
    public Student findById(Integer sid) {
        Student stu = null;
        SqlSession sqlSession = null;
        InputStream is = null;
        try{
            //1.加载核心配置文件
            is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

```

```

        //2. 获取SqlSessionFactory对象
        SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

        //3. 通过工厂对象获取SqlSession对象
        sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

        //4. 获取StudentDao接口的实现类对象
        StudentDao mapper = sqlSession.getMapper(StudentDao.class);

        //5. 调用实现类对象的方法，接收结果
        stu = mapper.findById(sid);

    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    } finally {
        //6. 释放资源
        if(sqlSession != null) {
            sqlSession.close();
        }
        if(is != null) {
            try {
                is.close();
            } catch (IOException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    }
}

//7. 返回结果
return stu;
}

@Override
public void save(Student student) {
    SqlSession sqlSession = null;
    InputStream is = null;
    try{
        //1. 加载核心配置文件
        is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

        //2. 获取SqlSessionFactory对象
        SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

        //3. 通过工厂对象获取SqlSession对象
        sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

        //4. 获取StudentDao接口的实现类对象
        StudentDao mapper = sqlSession.getMapper(StudentDao.class);

        //5. 调用实现类对象的方法，接收结果
        mapper.insert(student);

    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    } finally {
        //6. 释放资源

```

```

        if(sqlSession != null) {
            sqlSession.close();
        }
        if(is != null) {
            try {
                is.close();
            } catch (IOException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    }
}

@Override
public void update(Student student) {
    sqlSession = null;
    InputStream is = null;
    try{
        //1.加载核心配置文件
        is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

        //2.获取SqlSessionFactory对象
        SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

        //3.通过工厂对象获取SqlSession对象
        sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

        //4.获取StudentDao接口的实现类对象
        StudentDao mapper = sqlSession.getMapper(StudentDao.class);

        //5.调用实现类对象的方法，接收结果
        mapper.update(student);

    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    } finally {
        //6.释放资源
        if(sqlSession != null) {
            sqlSession.close();
        }
        if(is != null) {
            try {
                is.close();
            } catch (IOException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    }
}

@Override
public void delete(Integer sid) {
    sqlSession = null;
    InputStream is = null;
    try{
        //1.加载核心配置文件
        is = Resources.getResourceAsStream("MyBatisConfig.xml");

```

```
//2.获取SqlSessionFactory工厂对象
SqlSessionFactory sqlSessionFactory = new
SqlSessionFactoryBuilder().build(is);

//3.通过工厂对象获取SqlSession对象
sqlSession = sqlSessionFactory.openSession(true);

//4.获取StudentDao接口的实现类对象
StudentDao mapper = sqlSession.getMapper(StudentDao.class);

//5.调用实现类对象的方法，接收结果
mapper.delete(sid);

} catch (Exception e) {
    e.printStackTrace();
} finally {
    //6.释放资源
    if(sqlSession != null) {
        sqlSession.close();
    }
    if(is != null) {
        try {
            is.close();
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
}

}

~~~

#####

#####

#####

#####

#####
```

####

####