# 1.Mybatis介绍



MyBatis 本是apache的一个开源项目iBatis, 2010年这个项目由apache software foundation 迁移到了google code,并且改名为MyBatis。2013年11月迁移到Github。

iBATIS一词来源于"internet"和"abatis"的组合,是一个基于Java的持久层框架。iBATIS提供的持久层框架包括SQL Maps和Data Access Objects(DAOs)

MyBatis 是一款优秀的持久层框架,它支持定制化 SQL、存储过程以及高级映射。MyBatis 避免了几乎所有的 JDBC 代码和手动设置参数以及获取结果集。MyBatis 可以使用简单的 XML 或注解来配置和映射原生信息,将接口和 Java 的 POJOs(Plain Ordinary Java Object,普通的 Java对象)映射成数据库中的记录。

## 2.搭建Mybatis

## 2.1.添加驱动包(mysql.jar和mybatis的jar包)

## 2.2.添加配置文件:src/mybatis-config.xml

连接数据库的配置文件的作用:

- (1).指定连接数据库的url,username,password,driver
- (2).由框架自动获取连接

### (3).指定了事务的管理对象

配置文件中default要和id值相同, default表示默认访问环境,

但是也可以自己指定使用哪个id数据源,代码如下:

```
SqlSession session=
new SqlSessionFactoryBuilder().build(r,"a2").openSession();
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE configuration PUBLIC "-//mybatis.org//DTD Config 3.0//EN"
"http://mybatis.org/dtd/mybatis-3-config.dtd">
<configuration>
   <environments default="development">
       <environment id="development">
       <transactionManager type="JDBC"/>
           <dataSource type="P00LED">
           cproperty name="driver" value="com.mysql.jdbc.Driver"/>
           cproperty name="url" value="jdbc:mysql://localhost:3306/dbName"/>
           cproperty name="username" value="root"/>
           cproperty name="password" value="123456"/>
            </dataSource>
       </environment>
   </environments>
   <!-- 指定maper文件的路径 (maven项目从resources源文件夹下找资源) -->
   <mappers>
       <mapper resource="包名/mapper文件名"/>
    </mappers>
</configuration>
```

### 3.创建实体类和接口类

### 4.添加mapper文件

注:在mapper文件中保存sql语句

## 5.修改mybatis的配置文件,让该配置文件知道mapper文件的存在

## 6.获得SqlSession,通过该对象进行数据的操作

```
//1.加载配置文件
Reader r=Resources.getResourceAsReader("mybatis-config.xml");
//2.创建SqlSessionFactoryBuilder对象
SqlSessionFactoryBuilder builder= new SqlSessionFactoryBuilder();
//3.得到session工厂
SqlSessionFactory factory=builder.build(r);
//4.得到session
SqlSession session= factory.openSession();
//5.调取sql语句,insert("方法的完整路径"),路径=namespace+id
int rs=session.insert("dao.EmpDao.insertEmp",e);
session.commit();
```

# 3.Mybatis实现CRUD

mapper文件中参数的读取:

单个基本类型参数或 String 类型:

mapper读取参数: #{参数名(也可以是自定义名称)}

参数类型为对象类型时,读取参数的语法: #{对象中的属性名}

insert,delete,update,select中的parameterType参数可以省略

多个参数值的情况?

将参数封装到map集合中,再将map集合传递给mapper文件

取值的时候, #{map的key值}

处理结果没有和实体类做对应的时候,可以返回map类型

```
<select id="jisuan" resultType="map">
```

在做查询时,如果需要将查询的结果和实体类属性自动对应的话,要求:属性名=列名

添加: session.insert("namespace+id"[,传递给sql的参数值]);

修改: session.update("namespace+id"[,传递给sql的参数值]);

删除:session.delete("namespace+id"[,传递给sql的参数值]);

单行: session.selectOne("namespace+id"[,传递给sql的参数值]);

多行:session.selectList("namespace+id"[,传递给sql的参数值]);

处理多个聚合函数:使用map作为方法的返回值,默认key是列名

注意:增删改的时候需要提交事务

session.commit();

session.rollback();

查询的时候要添加resultType属性

调试接口和mapper.xml文件的插件:



## 4.省略实现类

```
Reader r=Resources.getResourceAsReader("mybatis.xml");
SqlSession session=
        new SqlSessionFactoryBuilder().build(r).openSession();
//参数是接口的class类
StudentDao dao=session.getMapper(StudentDao.class);
```

## 5.ThreadLocal处理sqlSession

介绍:ThreadLocal是什么呢?其实ThreadLocal并非是一个线程的本地实现版本,它并不是一个Thread,而是threadlocalvariable(线程局部变量)。也许把它命名为ThreadLocalVar更加合适。线程局部变量(ThreadLocal)其实的功用非常简单,就是**为每一个使用该变量的线程都提供一个变量值的副本**,是Java中一种较为特殊的线程绑定机制,是每一个线程都可以独立地改变自己的副本,而不会和其它线程的副本冲突。

示例:

```
class Test{
    private ThreadLocal<String> str = new ThreadLocal<String>();
    private List<String> list = new ArrayList<String>();
class A extends Thread {
        public void run() {
            str.set("zhangsan");
            System.out.println("A...." + str.get());
            list.add("xxx");
            System.out.println("A<<<"+list.get(0));</pre>
        }}
class B extends Thread {
        public void run() {
            System.out.println("B...." + str.get());
            list.add("xxx");
            System.out.println("B<<<"+list.get(0));</pre>
}}}
测试代码:
   Test2 t=new Test2();
    Test2.A a=t.new A();
    Test2.B b=t.new B();
    a.start();
    b.start();
```

SessionUtil类:

```
public class mybatisUtil {
```

```
private static ThreadLocal<SqlSession> threadLocal = new ThreadLocal<SqlSession>();
   private static SqlSessionFactory SqlSessionFactory;
    /**
     * 加载配置文件
   static{
       try{
           Reader reader = Resources.getResourceAsReader("mybatis.cfg.xml");
           SqlSessionFactory = new SqlSessionFactoryBuilder().build(reader);
       }catch(IOException e){
           e.printStackTrace();
           throw new RuntimeException(e);
       }
   }
     * 获取SqlSession
     * @return
    */
   public static SqlSession getSqlSession(){
       //从当前线程获取
       SqlSession sqlSession = threadLcoal.get();
       if(sqlSession == null){
           sqlSession = SqlSessionFactory.openSession();
           //将sqlSession与当前线程绑定
           threadLcoal.set(sqlSession);
       }
       return sqlSession;
   }
   /**
     * 关闭Session
    */
   public static void closeSqlSession(){
       //从当前线程获取
       SqlSession sqlSession = threadLcoal.get();
       if(sqlSession != null){
           sqlSession.close();
           threadLcoal.remove();
       }
   }
}
```

## 6.给类起别名

## 7.获得新增数据的id

适用于可以自增的主键列上

```
<insert useGeneratedKeys="true" keyProperty="userid">
```

# 8.log4j显示sql语句

log4j 日志记录

步骤:添加jar包和log4j.properties文件

log4j.properties

```
log4j.rootLogger=DEBUG, Console
log4j.appender.Console=org.apache.log4j.ConsoleAppender
log4j.appender.Console.layout=org.apache.log4j.PatternLayout
log4j.appender.Console.layout.ConversionPattern=%d [%t] %-5p [%c] - %m%n

log4j.logger.java.sql.ResultSet=INFO
log4j.logger.org.apache=INFO
log4j.logger.java.sql.Connection=DEBUG
log4j.logger.java.sql.Statement=DEBUG
log4j.logger.java.sql.PreparedStatement=DEBUG
```

# 9.Mybatis复杂查询

### 9.1 in 查询

foreach标签中属性说明:

item 表示集合中每一个元素进行迭代时的别名,等同于c 标签中的var

index 指定一个名字,用于表示在迭代过程中,每次迭代到的位置,可以不写

open 表示该语句以什么开始,

separator 表示在每次进行迭代之间以什么符号作为分隔符,

close 表示以什么结束,

注意:在使用foreach 的时候最关键的也是最容易出错的就是collection 属性,

collection该属性是必须指定的

list 时取值list,数组时取值array,map 时取值map 的key 值

### (1)参数是list

```
<select id="findall" resultType="bean.Emp">
    select * from emp where empno in
    <foreach collection="list" index="b" item="a" open="("
separator="," close=")" >
        #{a}
    </foreach>
    </select>
```

注意:parameterType 的值可以省略

(2)参数是数组

```
<select id="findall" resultType="bean.Emp">
    select * from emp where empno in
    <foreach collection="array" index="b" item="a" open="("
separator="," close=")" >
        #{a}
        </foreach>
        </select>
```

注意:parameterType 的值可以省略

## (3)参数Map

```
<select id="findall" resultType="bean.Emp">
    select * from emp where empno in
    <foreach collection="keya" index="b" item="a" open="(" separator="," close=")" >
         #{a}
    </foreach>
</select>
```

注意:parameterType 的值可以省略

传的值:

Map map=new HashMap();

map.put("keya", list1);

## 9.2 模糊查询

### (1)模糊查+分页

如果传递的参数是多个时? -----使用Map 集合

String sql;

StringBuffer sql;//动态sql的保存

## (2)动态sql

模糊查询:

```
<if test="属性名!=属性值">
    and ename like '${属性名}'
</if>
```

注意:test属性中读取属性值时直接写属性名

模糊查询读取属性时使el 表达式, \${属性名}

除以上位置外,都使用#{属性名}

多个条件时使用and,or 拼接

如果传递过来的是map类型,则test属性中写的是key

#{}:相当于占位符

#{id}: 其中的id可以表示输入参数的名称,如果是简单类型名称可以任意

\${}:表示拼接sql语句

value:表示获取输入的参数值,{}会引起SQL注入,一般情况下不推荐使用。

示例:

```
<if test="ename!=null and ename!=''">
        and ename!=hull and ename!=''">
        and ename!=hull and ename!=''">
        and ename like '%${属性名}%'

</if>
或者:
and sname like "%"#{username}"%"
或者:
sname like concat(concat('%',#{username}),'%')
```

### 9.3 区间查询

between 开始值 and 结束值

列名 >=开始时间 and 列名<=结束时间

```
<if test="stu.endTime!=null and stu.endTime!=''">
    and regdate <![CDATA[ <= ]]> #{stu.endTime}
</if>
```

### 9.4 resultMap

## (1)处理单表关系

通过给列起别名,让别名=属性名,也可以实现数据对应 resultType="指定返回值的类型"//当列名和属性名一致时使用 resultMap="key 值" //1.当列名和属性名不一致 2.做多表查询时 mybatis 能实现的是单标的自动操作

```
<resultMap id="aaa" type="bean.Dept">
    <!-- 可以手动指定列名和属性名的关系 ,非主键列使用result 标签, 主键
列使用id 标签-->
    <id property="dept_no" column="deptno"></id>
    <result property="d_name" column="dname"/>
    <result property="d_loc" column="loc"/>
    </resultMap>
```

## (2)处理多表关系

两表联查:一对多和多对一

注:如果是单表查询,select 中使用resultType 设置返回的类型即可

但是如果是多表联查,那么select 查询的结果需要单独使用resultMap 标签来

进行结果的映射

存的是集合的话使用Collection 子标签

存的是一方的话使用association 子标签

resultType 和resultMap 属性只能出现一个

格式:

一对多:

#### 多对一:

JavaType和ofType都是用来指定对象类型的,但是JavaType是用来指定pojo中属性的类型,而ofType指定的是映射到list集合属性中pojo的类型。

```
image-20200606204809023
```

# 10.pageHelper分页

sql 语句只需要查询数据,不实现分页代码

方式1:

Mybatis使用RowBounds对象进行分页,它是针对ResultSet结果集执行的内存分页,而非物理分页。可以在sql内直接书写带有物理分页的参数来完成物理分页功能,也可以使用分页插件来完成物理分页。

优缺点

物理分页每次都要访问数据库,逻辑分页只访问一次

物理分页占用内存少,逻辑分页相对较多

## 物理分页数据每次都是最新的,逻辑分页有可能滞后

rowBounds实现分页:

sql语句:

```
<select id="findall" resultType="com.yhp.bean.Users">
select * from users
</select>
```

### 方式2:使用分页插件

分页插件的基本原理是使用Mybatis提供的插件接口,实现自定义插件,在插件的拦截方法内拦截待执行的sql,然后重写sql,根据dialect方言,添加对应的物理分页语句和物理分页参数。

示例:

```
<select id="findall" resultType="bean.Emp">
    select * from emp
  </select>
```

## (a)导入jar 包

分页插件:pagehelper.jar

sql解析工具:jsqlparser.jar

## (b) 在MyBatis 的总体文件中配置插件

放到之前

注意:插件5.1以后interceptor不同,并且不需要指定数据库名字

```
<plugins>
     <plugin interceptor="com.github.pagehelper.PageInterceptor">
          </plugin>
     </plugins>
```

### (c) 在执行查询之前设置

PageHelper.startPage(当前页,每页条数)

示例:

```
//分页查询(注意事项:设置分页的值一定要在查询之前)
//1.在工具类中指定页码值和显示条数
PageHelper.startPage(2,5);
//2.调取查询的方法,得到结果集
Student student1=new Student();
//student1.setStuname("aa");
// student1.setAddress1("昌平");
List<Student> list=dao.findall(student1);
//3.将list集合封装到PageInfo对象中
PageInfo pageInfo=new PageInfo(list);
List<Student> list2= pageInfo.getList();
//4.得到结果
for (Student student :list2) {
    System.out.println(student.getStuname());
System.out.println("每页显示条数:"+pageInfo.getPageSize());
System.out.println("当前页的条数:"+pageInfo.getSize());
System.out.println("总条数:"+pageInfo.getTotal());
System.out.println("总页数:"+pageInfo.getPages());
System.out.println("上一页:"+pageInfo.getPrePage());
System.out.println("下一页:"+pageInfo.getNextPage());
System.out.println("当前页:"+pageInfo.getPageNum());
```

## 11.缓存

缓存:

一级缓存

SqlSession 的缓存 ----->自动开启

#### 二级缓存:

做到从不同的缓存中共享数据

SqlSessionFactory 的缓存 --->需要手动开启

### 映射配置文件中配置

#### 说明:

eviction: 二级缓存中,缓存的对象从缓存中移除的策略,回收策略为先进先出

flushInterval: 刷新缓存的事件间隔,单位:毫秒

size: 缓存对象的个数

readOnly: 是否是只读的

测试代码:

cache元素用来开启当前mapper的namespace下的二级缓存,该元素的属性设置如下:

flushInterval:刷新间隔,可以被设置为任意的正整数,而且它们代表一个合理的毫秒形式的时间段,默认情况下是不设置的,也就是没有刷新间隔,缓存仅仅调用语句时刷新。

size:缓存数目,可以被设置为任意正整数,要记住你的缓存对象数目和你运行环境可用内存资源数目,默认值是 1024.

readOnly:只读,属性可以被设置为true或false,只读的缓存会给所有调用者返回缓存对象的相同实例,因此这些对象不能被修改。这提供了很重要的性能优势,可读写的缓存会返回缓存对象的拷贝(通过序列化),这会慢一些,但是安全,因此默认是false。

eviction: 收回策略,默认为LRU,有如下几种:

LRU: 最近最少使用的策略, 移除最长时间不被使用的对象。

FIFO: 先进先出策略, 按对象进入缓存的顺序来移除它们。

SOFT: 软引用策略, 移除基于垃圾回收器状态和软引用规则的对象。

WEAK: 弱引用策略, 更积极地移除基于垃圾收集器状态和弱引用规则的对象。

注意:使用二级缓存时,与查询结果映射的java对象必须实现java.io.Serializable接口的序列化和反序列化操作,如果存在父类,其成员都需要实现序列化接口,实现序列化接口是为了对缓存数据进行序列化和反序列化操作,因为二级缓存数据存储介质多种多样,不一定在内存,有可能是硬盘或者远程服务器。

## 12.Mybatis注解

在mybatis中可以将sql语句通过注解的方式定义在java中,此时配置文件扫描该注解的位置即可,代码如下:

```
<mapper class="com.dao.StudentDao"></mapper>
```

#### 12.1

```
@Insert("insert into student(username,password,birthday) values(#{user_name},#{password},#
{birthday})")
    @Options(useGeneratedKeys = true,keyProperty = "userid")
    public int insertstu(Student student);
```

#### 12.2

```
@Delete("delete from student where userid=#{userid}")
public int deleteuser(int userid);
```

#### 12.3

```
@Update("update student set username=#{user_name},sex=#{sex} where userid=#{userid}")
public int updateuser(Student stu);
```

#### 12.4

```
@Select("select * from student")
  /* @Results({
          @Result(id = true, property = "id", column = "test_id")
          @Result(column = "username",property = "user_name")
})*/
```

注意:多个@Result的时候两侧加大括号{}

#### 12.5

@SelectProvider(type = 自定义sql所在的类.class, method = "sql定义的方法")

```
实例:@SelectProvider(type = SqlTemp.class,method ="getall44")
补充:
@InsertProvider(type = SqlTemp.class,method = "insert")
@DeleteProvider(type = SqlTemp.class,method = "delete")
```

@UpdateProvider(type = SqlTemp.class,method = "update")

#### 12.6

```
@ResultType(Student.class)
public List<Student> findall44();
```

#### 12.7

```
@ResultMap("mapper文件中的id名即可")
public List<Student> findall33();
```

注意:(1)mapper文件中namespace的值要写当前接口的全路径

(2)配置文件中加载接口和mapper.xml二选一

实例代码:

接口:

```
@Select("select * from student s ,grade g where s.gid=g.cid")
@ResultMap("com.yhp.dao.StudentDao2.a1")
public List<Student> findstu_grade();
```

mapper文件: 这里namespace一定是接口的完整路径

## 配置文件:只需要扫描mapper文件,不需要扫描接口

```
<mappers>
  <mapper resource="resultMapper.xml"></mapper>
  </mappers>
```

#### 12.8

绑定参数:

```
@Insert("insert into student(sname1,sex) values(#{sname},#{sex})")
@Options(useGeneratedKeys = true,keyProperty = "sid")
public int insertStu(@Param("sname") String name, @Param("sex")String usersex);
```

注意:在自定义sql的方法方法中只能使用#{}

#### 12.9

```
@Options(useCache = true,
flushCache = Options.FlushCachePolicy.FALSE, //表示查询时不刷新缓
timeout = 10000) //表示查询结果缓存10000秒
```

注意:需要和@CacheNamespace一起使用,并且对象需要实现序列化接口

## 12.10

@CacheNamespace(size = 512): 定义在该命名空间内允许使用内置缓存,最大值为512个对象引用,读写默认是开启的,

缓存内省刷新时间为默认3600000毫秒,用来修饰接口

## 12.11

动态sql:

注意: test后面的双引号需要反编译,这条语句必须放在中

## 13.lombok插件

在idea工具中添加lombok插件:





## 安装:

## lombok的使用

@Data 注解在类上;提供类所有属性的 getting 和 setting 方法,此外还提供了equals、canEqual、hashCode、toString 方法

@Setter: 注解在属性上; 为属性提供 setting 方法 @Getter: 注解在属性上; 为属性提供 getting 方法

@Log4j: 注解在类上; 为类提供一个 属性名为log 的 log4j 日志对象

@NoArgsConstructor:注解在类上;为类提供一个无参的构造方法

@AllArgsConstructor: 注解在类上; 为类提供一个全参的构造方法

@Cleanup:可以关闭流

@Builder: 被注解的类加个构造者模式

@Synchronized: 加个同步锁

@SneakyThrows:等同于try/catch 捕获异常

@NonNull:如果给参数加个这个注解参数为null会抛出空指针异常

@Value:注解和@Data类似,区别在于它会把所有成员变量默认定义为private final修饰,并且不会生成set方法。

@ToString 重写toString()方法

# 14.Mybatis自动化

作用:反向生成实体类,接口, mapper.xml

添加依赖包:

### 加载插件:

```
<build>
       <plugins>
           <plugin>
              <groupId>org.mybatis.generator
              <artifactId>mybatis-generator-maven-plugin</artifactId>
              <version>1.3.5
              <configuration>
                  <!--配置文件的路径-->
                  <configurationFile>src/main/resources/generatorConfig.xml</configurationFile>
                  <overwrite>true</overwrite>
              </configuration>
              <dependencies>
                  <dependency>
                      <groupId>org.mybatis.generator
                      <artifactId>mybatis-generator-core</artifactId>
                      <version>1.3.5
                  </dependency>
              </dependencies>
           </plugin>
       </plugins>
 </build>
```

### 修改配置文件:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE generatorConfiguration
    PUBLIC "-//mybatis.org//DTD MyBatis Generator Configuration 1.0//EN"
    "http://mybatis.org/dtd/mybatis-generator-config_1_0.dtd">

<!-- 配置生成器 -->
<generatorConfiguration>
    <!--数据库驱动jar -->
    <classPathEntry
        location="F:\yhp\jar\mysql驱动\mysql-connector-java-5.0.8-bin.jar" />

<context id="MyBatis" targetRuntime="MyBatis3">
```

```
<!--去除注释 -->
       <commentGenerator>
           cproperty name="suppressAllComments" value="true" />
       </commentGenerator>
       <! -- 数据库连接 -->
       <jdbcConnection driverClass="com.mysql.jdbc.Driver"</pre>
                       connectionURL="jdbc:mysql://localhost:3306/chaoshi"
                       userId="root"
                       password="123456">
       </jdbcConnection>
       <!--牛成实体类 指定包名 以及牛成的地址 (可以自定义地址, 但是路径不存在不会自动创建
       使用Maven生成在target目录下,会自动创建) -->
       <javaModelGenerator targetPackage="com.yhp.bean"</pre>
              targetProject="F:\yhp\three\workspace\mybatis 001\src\main\java">
           cproperty name="trimStrings" value="true" />
       </javaModelGenerator>
       <!--生成SQLmapper文件 -->
       <sqlMapGenerator targetPackage="mapper"
                 targetProject="F:\yhp\three\workspace\mybatis_001\src\main\resources">
       </sqlMapGenerator>
       <!--生成Dao文件,生成接口 -->
       <javaClientGenerator type="XMLMAPPER"</pre>
                            targetPackage="com.yhp.dao"
targetProject="F:\yhp\three\workspace\mybatis 001\src\main\java">
       </javaClientGenerator>
       <table tableName="student" enableCountByExample="false"
              enableUpdateByExample="false" enableDeleteByExample="false"
              enableSelectByExample="false" selectByExampleQueryId="false">
       <table tableName="grade" enableCountByExample="false"
              enableUpdateByExample="false" enableDeleteByExample="false"
              enableSelectByExample="false" selectByExampleQueryId="false">
       <table tableName="subject" enableCountByExample="false"
              enableUpdateByExample="false" enableDeleteByExample="false"
              enableSelectByExample="false" selectByExampleQueryId="false">
       </context>
</generatorConfiguration>
```

运行:maven Project选项卡->plugins->找到mybatis-generator-core,双击运行就会自动生成注意:运行一次即可,如果运行过程中,未完全成功。则将原来生成的代码删除后,再次运行。 切记! 切记! 切记!