

[西二在线] Java 第三轮考核作业

考核知识点

- 数据库 (Mysql)
- Sqlyog/Navicate 等图形化工具的使用
- 数据库设计范式
- jdbc/持久层框架
- 扩展
 - Maven环境搭建
 - Json数据结构
 - 第三方接口调用

学习资料

- [MySQL\[8.0\] 解压版安装教程](#)
 - 推荐使用8.0版本，当然5.7也是主流版本
 - 解压版相比安装版小很多，也可以使用安装版。具体安装教程可以百度。~~(安装版就无脑next就可以子罢)~~
- SQL教程
 - [SQL教程 - 廖雪峰的官方网站 \(liaoxuefeng.com\)](#)，这个讲的没有很详细但是看着入门挺快
 - [狂神说MySQL](#)(个人很喜欢的一个up，学起来比较轻松入门快)
- 持久层部分 (使用Java对数据库进行操作)
 - JDBC(最基础最底层的连接数据库方式)
 - [JDBC优质博客](#)
 - 上面狂神说MySQL视频最后部分
 - Mybati (扩展提升)
 - [狂神说Mybatis](#)
 - 到这类框架学习掌握一定技巧之后其实可以尝试直接查看官方文档学习
 - 其他框架
 - 自行百度
- [数据库设计三大范式](#)

任务

基础题

假设学院近期需要进行学籍管理，邀请你帮忙编写一个专业学籍管理系统

- 至少需要记录以下信息：
 - 学生: 学号、学生姓名、性别

- 班级: 班级编号、学生信息(考虑如何存储关联信息)、进入班级的时间
- 需要将数据保存至数据库中
- 实现学生信息更新、班级信息更新、删除学生等功能(可以在控制台、也可以在测试中写)
- 可以自己设计新功能、有需要也可以自行增减字段
- 记得写注释

提升题 (做这题可不做基础题)

你觉得福州天气变化无常 ，想制作一个天气查询系统查询福州和其他部分城市的天气

- 使用和风天气提供的免费 API 来完成任务
 - [和风开发者平台官网\(qweather.com\)](http://qweather.com)
 - [和风天气WebApi使用教程](#)
 - 使用的api
 - 城市查询 API，用于查询城市的 城市ID (id)、纬度 (lat)、经度 (lon) 等城市信息
<https://geoapi.qweather.com/v2/city/lookup?key=这里填你的key&location=要查询的城市名字>
 - 三日天气查询 api，用于查询某地今日、明日、后日的天气信息
<https://devapi.qweather.com/v7/weather/3d?key=这里填你的key&location=要查询的城市id>
 - 以上 api 返回信息均为 json 格式，请选择合适的 json 工具进行处理并保存信息到数据库中。
- 在Java中通过上述api获取信息，并保存到数据库中，数据库的结构请自行设计，注意合理性。
- 至少需要以下三个城市的基本信息以及它们对应的天气信息：北京市、上海市、福州市。如果你有其他想要的城市也可以加入到数据库中
- 至少需要以下三个城市的基本信息以及它们对应的天气信息：北京市、上海市、福州市。如果你有其他想要的城市也可以加入到数据库中
- 城市的天气信息，需要：当日日期 (fxDate)，当日最高气温 (tempMax)、当日最低气温 (tempMin)、白天天气情况 (textDay)，同时还需要记录这个天气属于哪个城市，以便于直接查询某个城市的天气信息。注意明天和后天的天气信息也要保存到数据库中。
 - 注意：假设你在1月1日查询了福州市的未来三日（1号、2号、3号）天气信息，又在1月2日查询了福州市三日天气信息（2号、3号、4号），新查询的2号、3号信息要覆盖之前记录在数据库中的信息，不要重复记录。
- 数据库的结构、细节请自行设计。
- 控制台中提供从数据库查询数据（比如查询福州市三日的天气信息）、以及更新数据的方法，可以自行设计。功能设计较好可以加分

提升题小提示

- 天气查询api免费用户每日只能请求1000次，注意不要过度请求
- 请合理设计数据库，减少冗余，注意表之间的联系
- api请求可以使用第三方包如 `HttpClient`，或者Java原生的 `HttpURLConnection`
- 本作业建议使用maven管理项目的包。可以自行百度所需包的依赖并引入。
 (注意版本问题，有时候太老的版本可能不兼容，可以在 [\[Maven Repository \(mvnrepository.com\)\]](http://mavenrepository.com)上搜索你的需要包，点进去看最新版本是啥，引入对应包即可（可以直接从版本号点进去，里面写好了依赖，可以直接copy到你的 pom.xml 中）)

- Java中直接获取数据会乱码，这是因为原api使用了gzip进行压缩，需要进行如下处理：

```
//获取请求结果的inputStream，根据你选择的工具决定，以下是几个常见http工具获取结果的
inputstream方法
//URLConnection: HttpURLConnection.getInputStream()
//Commons-httpclient: getMethod.getResponseBodyAsStream()
//org.apache.http.client.HttpClient: response.getEntity().getContent()
GZIPInputStream gzipInputStream =new GZIPInputStream(//这里填通过http工具请求
api获取的inputstream);
StringBuilder res=new StringBuilder();
String line;
BufferedReader br = new BufferedReader(new
InputStreamReader(gzipInputStream, StandardCharsets.UTF_8));
while ((line = br.readLine()) != null) {
    res.append(line);
}
System.out.println(res);//res就是请求的结果，注意res为StringBuilder
```

TIPS

- 数据库推荐使用 **mysql** (也可使用oracle database、sql server等等)
- 数据库连接可以从 **JDBC** 写起，也可以使用框架，如 mybatis、hibernate、spring data、jpa
- 推荐使用数据库可视化工具，如 SQLyog、Navicate
- 了解数据库三大范式，多考虑如何将表设计的更加合理，减少冗余

加分项

- 实现分页查询
- 为你的数据库添加事务管理
- 使用 **Maven** 来管理项目需要的依赖包 (推荐了解Maven的使用，后面会用到)
- 使用 **JSON** 来封装出来的数据 (可以了解FastJson、JackSon、Gson等常见Java Json库)

考核时间

请在截止前将作业提交到各自的 github 仓库(整个项目，包括建表sql 文件一起提交！)

考虑到大家考试周安排，本轮考核会根据**完成度**评判（不过想要摸鱼都堆到寒假学也是行不通的，寒假轮会有更艰巨的任务）

截止时间: 2023年1月7日 23:59