

Java三轮考核题

21级

假设工作室近期需要置办一系列大件，邀请各位编写一个简单的订单管理系统(拿来记账)

- 至少需要记录以下信息：
 - 商品：商品编号，商品名，商品价格
 - 订单：订单编号，**商品信息**(考虑如何合理存储关联信息)，下单时间
- 需要将信息保存至**数据库**
- 实现信息更新，订单查询，订单删除等功能(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加字段
- 测试里记得要写**注释**

20级，上面一题可以不做，只需要完成本题（因为本题更难一些）

工作室想从今天开始记录中国部分地点的天气预报信息到**数据库**中，以制作一个天气查询系统，请你完成这个任务：

1、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：[和风天气开发平台](#)，该 API 注册使用教程见这里：[\(和风天气WebApi使用教程\)](#)，你只需要使用到以下两个 API 即可

- 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=要查询的城市的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。

2、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。

注意：**数据库中至少需要保存以下信息：**

- **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。
- 城市的基本信息，需要：名字、id、纬度、精度。
- 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。

3、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~~~

提示信息！！！！：

- 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 `mvnrepository` [Maven Repository: Search/Browse/Explore \(mvnrepository.com\)](https://mvnrepository.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
//HttpURLConnection: 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`，也可选择 `oracle database`、`sql server` 等等
- 数据库连接可以 `JDBC` 写起，也可以用别人写好的框架像 `mybatis`、`hibernate`、`spring data` 等
- 推荐使用数据库可视化工具(如 `SQLyog`，`Navicate` 等)
- 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来管理项目的包（推荐了解maven的使用，后面会用到）
- 使用 `JSON` 来封装查询出来的数据（可以了解 `FastJSON`、`Gson`、`Jackson` 等常见的Java `JSON` 库）
- 另外21级的小伙伴也可以选择第二题哦

推荐教程

- `MySQL 8.0` 解压版安装教程 <https://blog.csdn.net/tyler880/article/details/109106093>
- - 推荐使用8.0版本，5.7版本也可以。
 - 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。

- SQL 教程 <https://www.liaoxuefeng.com/wiki/1177760294764384>
- JDBC 教程https://blog.csdn.net/jungle_rao/article/details/81274720 (其余框架的使用教程可自行百度)
- 数据库设计三大范式<https://www.cnblogs.com/knowledgesea/p/3667395.html>
- fastjson —— <https://www.runoob.com/w3cnote/fastjson-intro.html>

本轮持续至1月18日晚上23:59, 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