**小学期天气预测答辩稿**

我是我们组的组长王磊，我们小组还有吴介豪、宋廷泽、杨翔越、余福四位成员。我们的答辩主要有三个部分，首先是项目演示，然后由我对项目进行一个简单介绍，之后是每个组员的工作汇报，分别介绍自己工作中的重难点。

首先是第一部分，由吴介豪同学进行一下项目演示。

第二部分是对项目的一个简介介绍。在项目开发过程中，我们用到了Pycharm、Eclipse、Spark、MySQL等开发工具，用到的框架有SpringMVC、Flask、Mybatis、jQuery等；为了预测数据，我们首先采用的是ARIMA模型，之后改成了auto\_arima函数，提高了预测数据的准确性；版本管理工具上，我们使用的是Git和Github桌面版，其中Github桌面版是一种可视化软件，可以直通通过点击进行Git库的pull、push、commit等操作，省去了繁琐的命令行操作。开发语言我们使用的有Java、Python、JavaScript等。

接下来介绍一下我们的项目进度，项目开始第一天，我们主要是查看了任务文档以及一些其他资料，大体对项目要求有了一些了解，然后学习了如何使用Git进行代码的版本控制与管理，并对组内每个人进行了简单的分工。6.30-7.1这几天，主要是进行了对项目环境的配置，期间也遇到过很多坑，产生过各种各样的错误。7.2-7.4，我们将工作分为前端和后端两部分，吴介豪和余福负责前端，我和宋廷泽、杨翔越负责后端。后端同学对ARIMA模型进行了研究，用模型简单实现了对北京气温的预测，前端同学基本完成了SpringMVC的环境配置与用户登录功能。7月5日，前后端通过网络初步结合，并准备了中期答辩。7.6-7.8，后端对模型进行了优化，使用了auto\_arima函数，并增加了可以查询的城市，基本覆盖了整个中国；前端同学开始制作数据的展示功能。7.9-7.11，在项目中加入了用户、部门、角色管理等功能，并将项目进行最终的整合。7.12日，开始编写项目文档，制作PPT，准备答辩。

第三部分是每个组员的重难点工作汇报。首先我先介绍一下我的工作。作为组长，我需要对整个项目计划与进度有一个把控，我每天会多次询问组员们的工作进度，督促组员完成每日log和代码的提交。然后会根据实际情况，制定每个人的任务安排与计划。

在整个项目开发过程中，我的工作主要有这些：环境配置，对ARIMA模型的研究，建立模型、创建Python处理类，连接Java与Python程序，创建管理系统等。

由于模型这部分是我和宋廷泽一起研究的，所以我只大概说一下我们选取模型的过程，模型具体内容由宋廷泽一会介绍。最开始，我们项目中选择的是ARIMA模型，查找了很多资料，发现模型难点在于参数p、q的求解。网上找到了三种求解参数p、q的办法。第一种是查看ACF图获取，但是这种看图方法明显不适用于计算机。第二种方法是信息准则定阶，包括AIC、BIC、HQ等准则，原理是将p、q循环，找到值最小的一组p、q当做解。第三种方法是查看热力图，原理与第二种相同，只不过是将数值用图表示出来，便于人们查看，但是这对计算机却是不友好的。因此，我们选择了第二种方案求解p、q，这是用ARIMA模型得出的气温预测图。在之后又将模型更改为auto\_arima()，实现自动定阶，降低了mse，显著的提高了预测的准确性。

然后是建立模型、创建Python处理类，模型建立后，我将其封装成了类和函数，为了方便其他文件调用。编写的数据处理类中，将预测出来的数据转换为Json格式，便于Java与Python之间的数据传输。在Flask框架中，我实现了路由与相应函数的匹配，以及动态URL功能的实现。另外还写了一个Python测试类，用来测试以上代码的正确性。

在连接Java和Python程序方面，任务文档中要求使用Websocket技术，但是查找了很多资料后，还是不理解如何应用Websocket技术将Java与Python进行连接传输预测数据，在这个地方卡了一天半后，我开始尝试使用别的技术来实现数据的传输。查找资料发现了socket技术，在做了socket连接python与java的测试后，发现完全可以实现任务文档中要求的功能，因此用socket编写了Java与Python对接的代码，通过传递city、month、day等参数，Python程序会生成Json类型的预测数据发送给Java程序，经过对数据的处理后可以应用于前端气温预测曲线的生成。

最后一部分是管理系统，采用的数据库是MySQL,并用Navicat 15 for MySQL软件进行了MySQL数据库的可视化管理。另外，项目中应用了Mybatis框架，将Java程序与数据库进行连接，在xml文件中进行sql语句的编写，来实现增、删、改、查等功能。最终实现了简单的用户、部门、角色的管理，系统可以添加、删除用户，也可以通过编辑按钮更改用户的部门、角色、密码等信息。

下面由宋廷泽介绍他的内容。