

2023 年秋 Python 程序设计大作业

一、 作业简介

随着技术的进步，获取天气的信息变得越来越便捷。天气预报已经成为了人们日常生活中不可或缺的应用。在本次大作业中，你将使用 Python 和公开的天气 API 来实现一个天气预报应用。我们鼓励同学们发挥聪明才智，开发不仅限于要求的功能。



二、 功能描述

你需要至少实现以下基本功能：

1. 城市搜索：用户可以自行输入城市名称来搜索天气信息。
2. 天气显示：（1）显示当日未来 24h（或者当日 24h）的天气状况，包括温度、湿度、风力风向等。（2）展示所选城市的不同日期（包括过去几日、今日和未来几日）对应的天气状况，包括温度、湿度、风力风向等。
3. 数据更新：应用应能够定时从 API 获取最新数据，保持信息的实时性。
4. 错误处理：当搜索不到相关城市或者 API 服务不可用时，应用应能够给用户合适的反馈。

如果能实现以下高级功能，则作为加分项，总的原则就是功能越丰富分数越高：

1. 多地点保存：用户可以保存多个地点的天气信息，便于快速切换查看。

2. 天气预警：应用可以综合根据天气数据发送预警，例如大风预警、暴雨预警、高温预警和大雪预警等。
3. 天气趋势图表：利用图表展示历史和预测的天气数据趋势，如温度曲线、降水量柱状图等。这一功能可能和具体公开的天气 API 所能提供的功能有关，需要同学们自行研究对应选择的 API 接口。
4. 多语言支持：可根据用户偏好切换应用中英文显示。

三、 评分原则

本次大作业主要从功能实现完整性、代码质量（可读性和规范性）、用户体验度和项目报告（包括了实验报告和 demo 视频）的质量这几个维度综合考量评分。

四、 提交内容和要求

1. 所有的源代码，统一放在命名为 src 的文件夹下。
2. 实验报告的 pdf 文件，命名为 report.pdf。应包括：选了哪个 API 接口、系统设计架构、结合代码讲解核心模块（需要带上代码）以及结合应用逻辑讲解交互流程（需要带图）等。
3. 应用使用的 demo 视频（mp4 格式，不限时长但是最好不超过五分钟），命名为 demo.mp4。
4. 以上所有的材料都放在同一个文件夹下，并命名为名字_学号，例如张三_2023312676，提交时这个文件夹的压缩文件（.zip）。

例如：

```
张三_2023312676.zip
  ---src
  ---report.pdf
  ---demo.mp4
```

五、 参考资料

天气 API 接口：<https://developer.aliyun.com/article/848429>

同学们可以从上面公开天气 API 列表中自行选择一种，或者其它自行查找的 API 接口也可以（需要在报告中说明）。

六、 注意事项

1. 每人单独一组，抄袭记 0 分，并严格按照提交要求提交。
2. 请认真撰写实验报告和认真录程序运行的 demo 视频（不限时长，但是最好不超过五分钟），特别是操作说明和能让助教知道实现了什么功能，如何使用。
3. 需要在 report.pdf 中说明代码依赖的库，以及额外安装的脚本文件或其他安装库的命令等。
4. 如果有些功能实现复杂，请优先保证整个程序可以正常运行，整个程序不能正常运行可能导致某些功能没法测试影响分数。