

# 天气信息查询应用设计与实现

自12班 阿拉帕提·吐尔逊 2019010363

2023 年 12 月 13 日

## 1 实验目标

设计并实现一个天气信息查询应用，通过调用国内和国际天气API接口，提供用户友好的图形用户界面，支持实时天气查询、图表展示和用户收藏功能。

## 2 实验步骤和内容

### 2.1 API接口选择

选择并注册国内和国际天气API接口，用于获取实时天气信息。在本实验中，选择的国内API为高德地图天气API，<https://restapi.amap.com/v3/weather/weatherInfo?key=&city=&extensions=all>，国际API为OpenWeatherMap API，<http://api.openweathermap.org/data/2.5/forecast?lat=lat&lon=lon&appid=appid>。

### 2.2 系统设计架构

设计一个基于tkinter的图形用户界面，通过requests库调用API接口获取天气数据。核心模块包括Weather、WeatherGet、GlobalWeather、GlobalWeatherGet、MyFavoriteCity以及WeatherGUI。

- Weather类表示天气信息的数据结构，包括城市、日期、温度等信息。
- WeatherGet和GlobalWeatherGet类负责从API获取天气信息，并将其转化为Weather和GlobalWeather对象。
- MyFavoriteCity类用于管理用户收藏的城市和相应的天气信息。
- WeatherGUI类是图形用户界面的核心，负责展示天气信息、图表绘制和用户交互。

### 2.3 核心模块详解

1. ‘Weather’类
2. ‘WeatherGet’类
3. ‘GlobalWeather’类

4. ‘GlobalWeatherGet’类

5. ‘MyFavoriteCity’类

6. ‘WeatherGUI’类

## 2.4 交互流程

### 1. 国内天气查询：

- 用户打开应用，选择国内天气查询。
- 在城市下拉框中选择城市。
- 选择日期。
- 单击“查询”按钮，应用调用高德地图API获取天气信息。
- 显示查询结果，包括实时温度、湿度、风向等。
- 用户可以点击“添加收藏”按钮将城市加入收藏列表。

### 2. 国际天气查询：

- 用户选择国际天气查询。
- 在国家下拉框中选择国家。
- 选择城市。
- 选择时间。
- 单击“查询”按钮，应用调用OpenWeatherMap API获取天气信息。
- 显示查询结果，包括温度、湿度、风向等。
- 用户可以点击“添加收藏”按钮将城市加入收藏列表。

### 3. 查看收藏列表：

- 用户点击“收藏列表”按钮。
- 显示用户已收藏的城市列表。
- 用户可以选择查看某个城市的详细天气信息。

### 4. 语言切换：

- 用户可以通过切换语言按钮选择中文或英文。
- 应用根据选择切换显示语言。

## 2.5 实验扩展

- 添加用户登录功能，实现用户天气信息的个性化管理。
- 实现天气预报功能，提供未来几天的天气趋势。
- 使用数据库存储用户收藏信息，实现数据持久化。

以上实验大纲旨在指导学生完成一个简单的天气查询应用，同时提供了一些拓展性的思考。学生可以根据实际情况和实验要求进行适度调整和扩展。