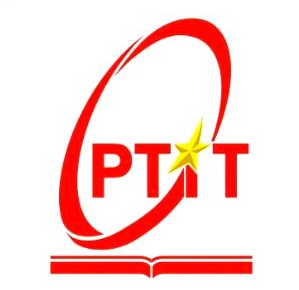
**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**BÀI TẬP LỚN MÔN PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG ANDROID**

**ĐÈ TÀI: ỨNG DỤNG DỰ BÁO THỜI TIẾT**

|  |  |
| --- | --- |
| Giảng viên:  Nhóm:  Sinh viên | Nguyễn Hoàng Anh  8  Lê Tuấn Anh B15DCCN028  Nguyễn Trí Hoàng B15DCCN237  Lê Trung Vũ B15DCCN655  Nguyễn Hữu Ước B15DCCN638 |
|  |  |

Mục lục

[I. Phân tích yêu cầu 3](#_Toc7640211)

[II. Phân tích thiết kế tổng quan hệ thống 4](#_Toc7640222)

[II. Phân tích thiết kế chi tiết hệ thống: 4](#_Toc7640223)

1.Sơ đồ user-Case tổng quát…………………….………………………….....5

[2. Biểu đồ lớp 5](#_Toc7640224)

3. Sơ đồ trạng thái ……………………………………………………………6

[4. Biểu đồ tuần tự 6](#_Toc7640225)

[5. Biểu đồ giao tiếp 7](#_Toc7640226)

[IV. Xây dựng hệ thống 9](#_Toc7640227)

[1. Kiến trúc hệ thống 9](#_Toc7640228)

[2. Cài đặt và triển khai hệ thống 13](#_Toc7640229)

[2. Các kết quả thực hiện được 16](#_Toc7640230)

[V. Kết luận : 21](#_Toc7640231)

# Phân tích yêu cầu

* 1. Bức tranh lớn

Thiết kế và triển khai phần mềm là giai đoạn trong quy trình công nghệ phần mềm mà tại đó một hệ thống phần mềm thực thi được phát triển. Thiết kế phần mềm là một hoạt động sáng tạo trong đó bạn xác định các thành phần phần mềm và các mối quan hệ của chúng, dựa trên yêu cầu của khách hàng. Thực hiện là quá trình hiện thực hóa thiết kế như một chương trình. Hai hoạt động này luôn luôn liên kết với nhau.

Trong một loạt các lĩnh vực, giờ đây có thể mua các hệ thống thương mại (COTS) thương mại có thể được điều chỉnh và phù hợp với yêu cầu của người dùng. Khi bạn phát triển một ứng dụng theo cách này, quy trình thiết kế sẽ trở nên quan tâm đến cách sử dụng các tính năng cấu hình của hệ thống đó để cung cấp các yêu cầu hệ thống.

* 1. Thiết kế hướng đối tượng sử dụng UML

Các quy trình thiết kế hướng đối tượng có cấu trúc liên quan đến việc phát triển một số mô hình hệ thống khác nhau . Chúng đòi hỏi rất nhiều nỗ lực để phát triển và bảo trì và, đối với các hệ thống nhỏ, điều này có thể không hiệu quả về chi phí. Tuy nhiên, đối với các hệ thống lớn được phát triển bởi các mô hình thiết kế nhóm khác nhau là một cơ chế truyền thông quan trọng. Các hoạt động phổ biến trong các quy trình này bao gồm:

* + - Xác định bối cảnh và phương thức sử dụng của hệ thống;
    - Thiết kế kiến ​​trúc hệ thống;
    - Xác định các đối tượng hệ thống chính;
    - Xây dựng mô hình thiết kế;
    - Xây dựng các sơ đồ (biểu đồ) như: sơ đồ tổng quan, sơ đồ lớp, sơ đồ cơ sở dữ liệu, sơ đồ giao tiếp, sơ đồ tuần tự, sơ đồ trạng thái, sơ đồ gói, sơ đồ triển khai, sơ đồ thành phần,…
    - Chỉ định giao diện đối tượng.
  1. Bài toán đặt ra

Ngày nay với sự phát triển không ngừng của xã hội thì nhu cầu của con người ngày càng tăng, đặc biệt là các nhu cầu về công nghệ để phục vụ cuộc sống hằng ngày của mỗi cá nhân. Nắm bắt được nhu cầu đó các công ty đã không ngừng đổi mới, tạo ra nhiều công nghệ mới, trong đó nổi bật nhất là các công nghệ di đọng, các ứng dụng trên thiết bị di động

Ngày nay, nhu cầu đi lại, tổ chức sự kiện của con người ngày càng tăng cao. Vì vậy, nếu ta nắm bắt được tình hình thời tiết như lượng mưa, độ ẩm, nhiệt độ,… thì sẽ dễ dàng sắp xếp cũng như tổ chức sự kiện, cuộc vui chơi một cách tốt nhất. Hiểu được nhu cầu cần thiết đó, nhóm đã quyết định xây dựng “dự báo thời tiết” để giúp người dùng có thể cập nhật tình hình thời tiết một cách nhanh nhất, mới nhất và chính xác nhất để người dùng có thể dễ dàng có những quyết định tốt nhất cho những dự định sắp tới của mình

* 1. Danh sách thành viên đóng góp

|  |  |
| --- | --- |
| **Họ tên** | **Đóng góp** |
| Lê Tuấn Anh(Nhóm trưởng) | Code Màn hình chính, chi tiết thời tiết theo giờ, thời tiết trong 5 ngày tiếp theo |
| Nguyễn Trí Hoàng | Code modul Đăng nhập, đăng kí, thêm lịch cho người dùng |
| Nguyễn Trung Vũ | Code modul Xem thông tin thời tiết trên GoogleMap, |
| Nguyễn Hữu Ước | Tổng hợp báo cáo ,phân tích thiết kế, Test chức năng hệ thống |

# Phân tích thiết kế tổng quan hệ thống

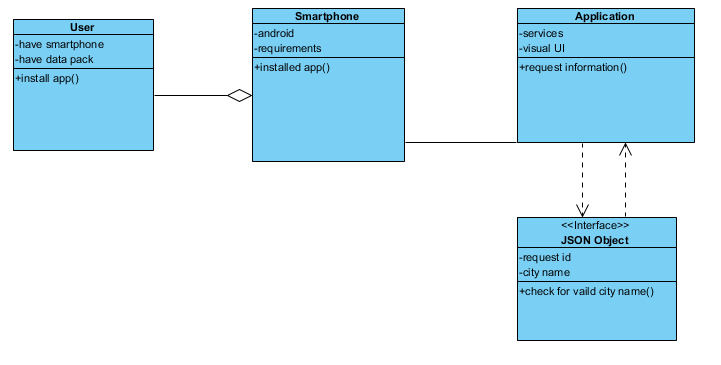
|  |  |
| --- | --- |
| Hệ thống | Trạm thời tiết |
| Ca sử dụng | Báo cáo thời tiết |
| Actor | Hệ thống thông tin thời tiết, API thời tiết |
| Sự miêu tả | API thời tiết gửi một bản tóm tắt dữ liệu thời tiết đã được thu thập từ các công cụ trong giai đoạn thu thập đến hệ thống thông tin thời tiết. Dữ liệu được gửi là nhiệt độ mặt đất và không khí tối đa, tối thiểu và trung bình; áp suất không khí tối đa, tối thiểu và trung bình; tốc độ gió tối đa, tối thiểu và trung bình; tổng lượng mưa; và hướng gió như được lấy mẫu trong khoảng thời gian năm phút. |
| Kích thích kinh tế | Hệ thống thông tin thời tiết thiết lập một liên kết ứng dụng di động với API thời tiết và yêu cầu truyền dữ liệu. |
| Phản ứng | Dữ liệu tóm tắt được gửi đến hệ thống thông tin thời tiết. |
| Bình luận | Các API thời tiết thường được yêu cầu báo cáo một lần mỗi giờ nhưng tần số này có thể khác nhau và có thể được sửa đổi trong tương lai. |

*\** **Phân tích chức năng**

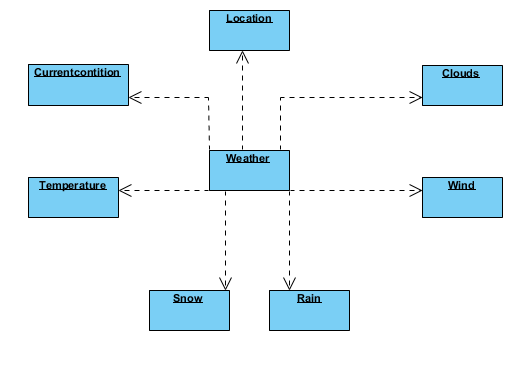
* Xây dựng một ứng dụng thời tiết sao cho thân thiện với người dùng nhất có thể
* Ứng dụng thời tiết là kênh thời tiết có thông tin thời tiết chính xác. Nó cung cấp cho bạn nhiều thông tin bao gồm: nhiệt độ, tốc độ gió, độ ẩm, áp suất, thời gian mặt trời mọc, thời gian hoàng hôn ...
* Thông tin thời tiết được cập nhật sau mỗi 10 phút. Nó có một báo cáo thời tiết về thời tiết ngày mai, thời tiết cho ngày hôm nay, cũng dự báo thời tiết trong 5 ngày
* Ứng dụng thời tiết là một kênh thời tiết cho thấy thời tiết của nhiều thành phố và bất cứ nơi nào. Người dùng có thể thấy thời tiết ở Luân Đôn, thời tiết ở Paris, thời tiết San Francisco, thời tiết ở Houston ... bằng cách nhập tên thành phố trên màn hình hoặc chọn nó ngay trên bản đồ
* Cung cấp cho người dùng tính năng thêm lịch tham quan, dã ngoại, … Giúp người dùng có thông tin chính xác nhất về thời tiết của ngày hôm đó
* Đưa ra những lời khuyên về cách ăn mặc, đồ dụng, dụng cụ nên mang theo khi ra ngoài…
* Xem thông tin của toàn bộ mọi nơi trên thế giới thông qua bản đồ

# Phân tích thiết kế chi tiết hệ thống:

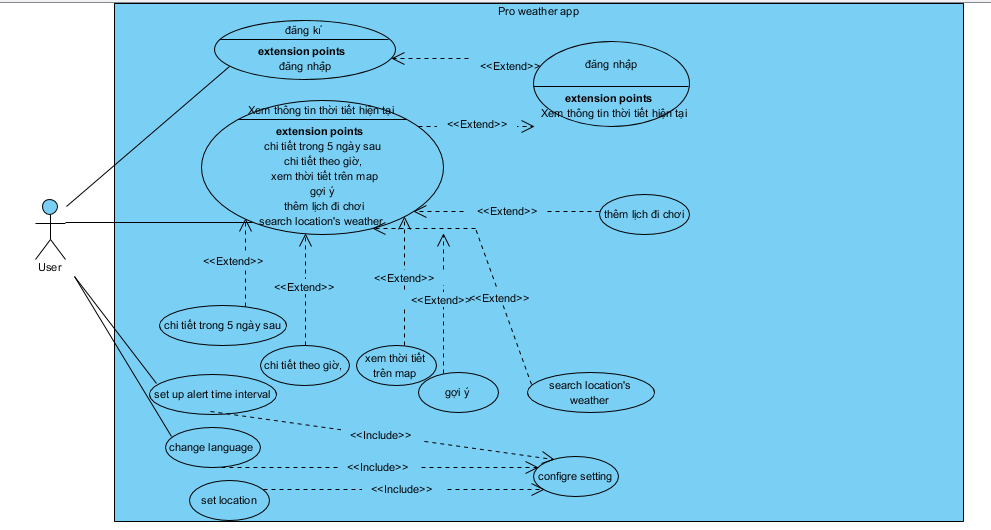
Sơ đồ tương tác giữa người dùng và ứng dụng



Biểu đồ đối tượng (Object Diagram)



1. **Sơ đồ User-Case tổng quát**

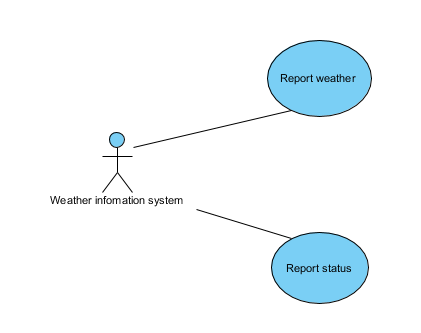


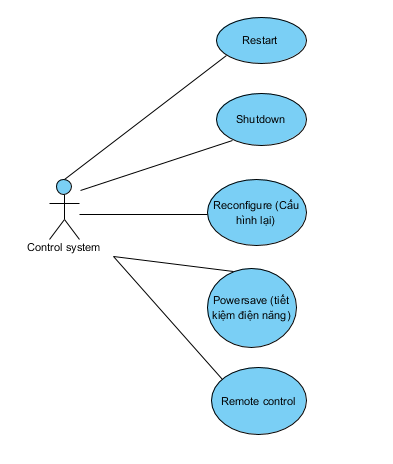
**Hệ thống bối cảnh và tương tác**

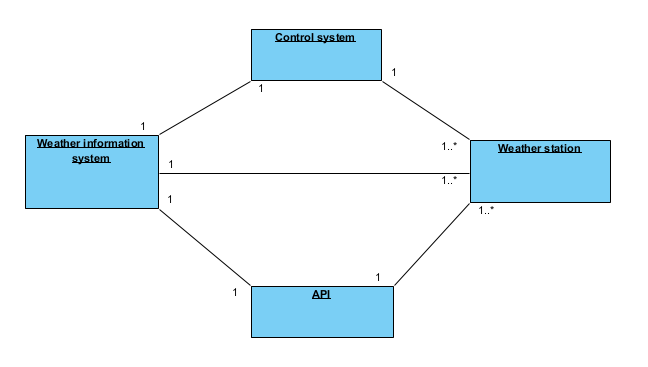
Hiểu được mối quan hệ giữa phần mềm đang được thiết kế và môi trường bên ngoài của nó là điều cần thiết để quyết định cách cung cấp chức năng hệ thống cần thiết và cách cấu trúc hệ thống để giao tiếp với môi trường của nó. Hiểu biết về bối cảnh cũng cho phép bạn thiết lập các ranh giới của hệ thống. Đặt ranh giới hệ thống giúp bạn quyết định các tính năng nào được triển khai trong hệ thống được thiết kế và các tính năng nào trong các hệ thống liên quan khác.

Một bối cảnh hệ thống là một mô hình cấu trúc (ví dụ, sơ đồ lớp) thể hiện các hệ thống khác trong môi trường của hệ thống đang được phát triển.

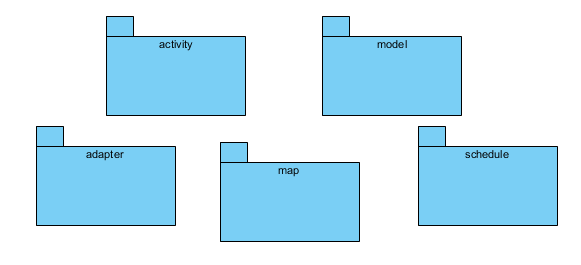
Một sự tương tác mô hình là một mô hình động (ví dụ, một sơ đồ trường hợp sử dụng + có cấu trúc mô tả ngôn ngữ tự nhiên) cho thấy cách hệ thống tương tác với môi trường của nó như là nó được sử dụng.

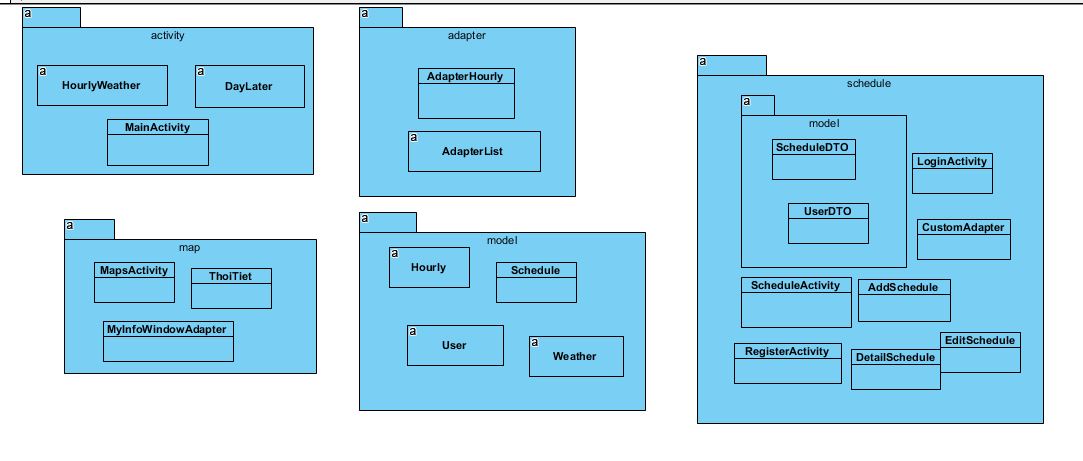




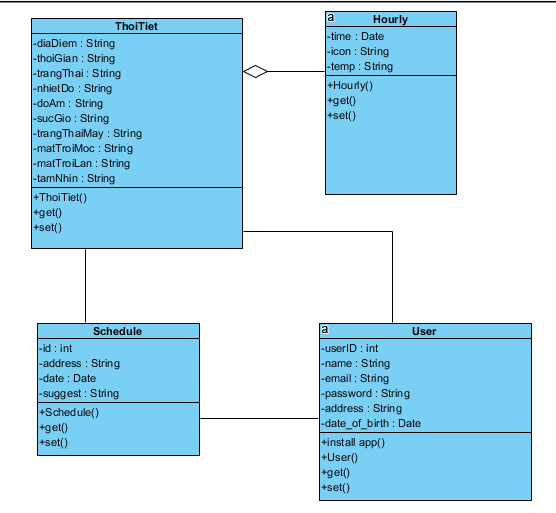


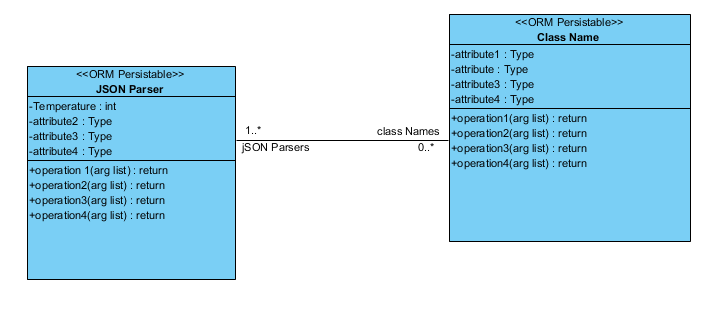
Biểu đồ gói



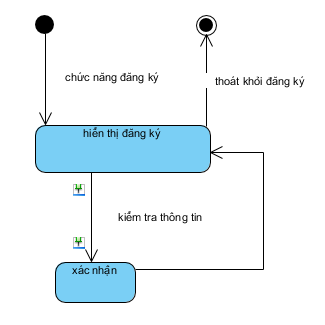


## Biểu đồ lớp



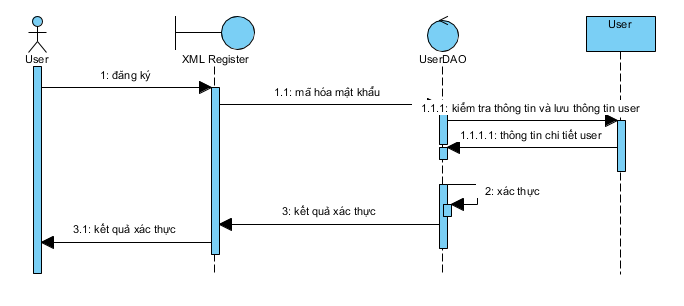


1. **Sơ đồ trạng thái**

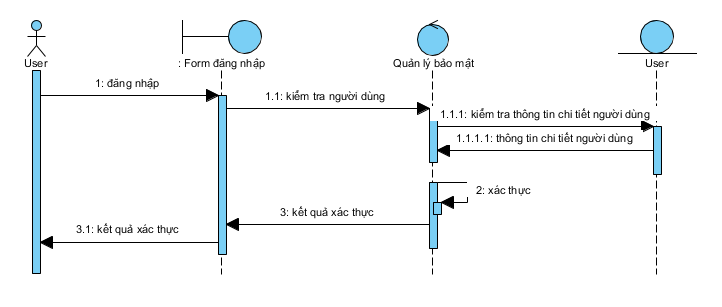


## Biểu đồ tuần tự

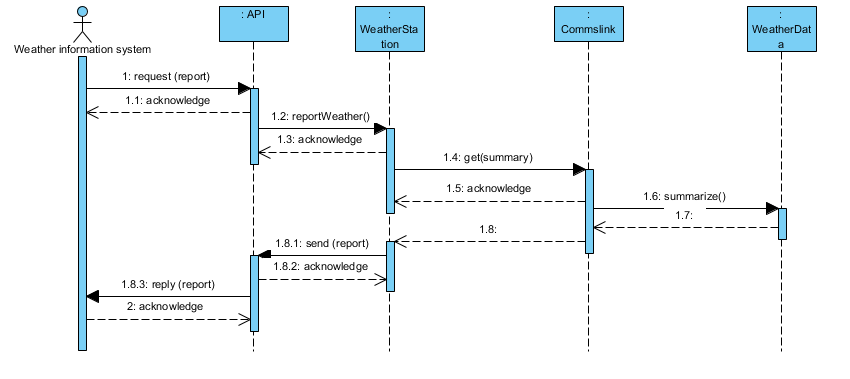
* 1. Đăng kí tài khoản

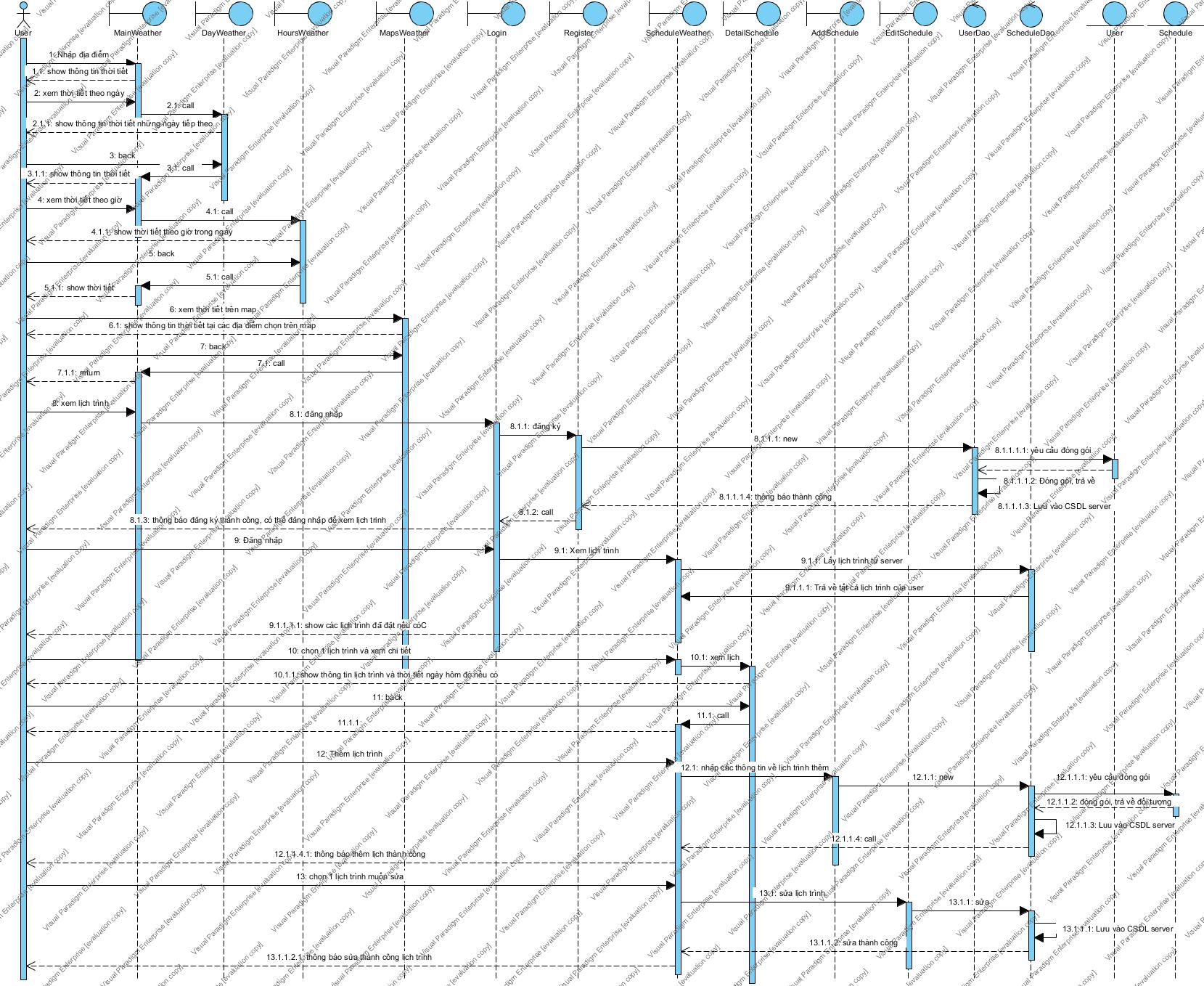


* 1. Đăng nhập



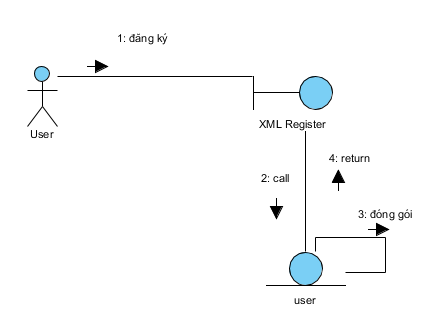
* 1. Hệ thống thời tiết



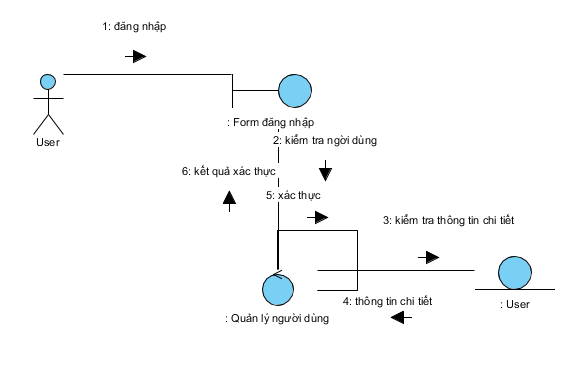


## Biểu đồ giao tiếp

* 1. Đăng kí

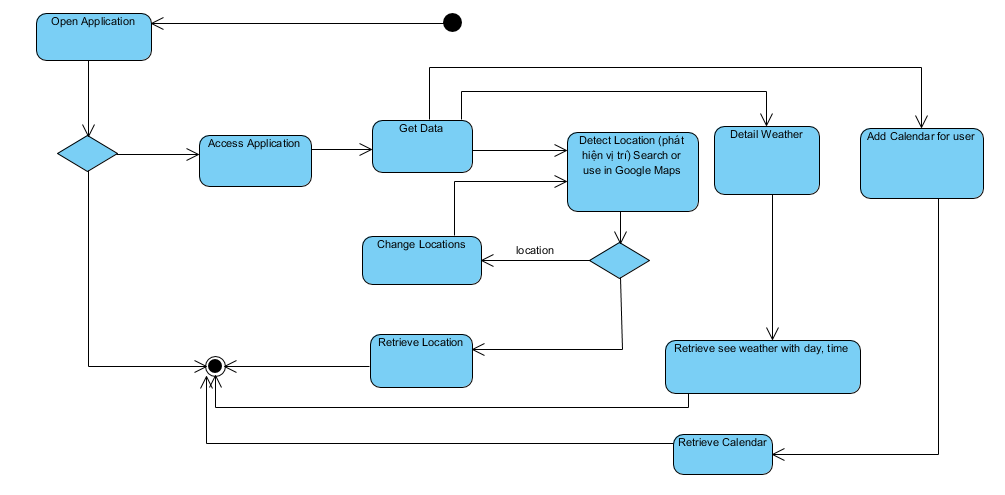


* 1. Đăng nhập

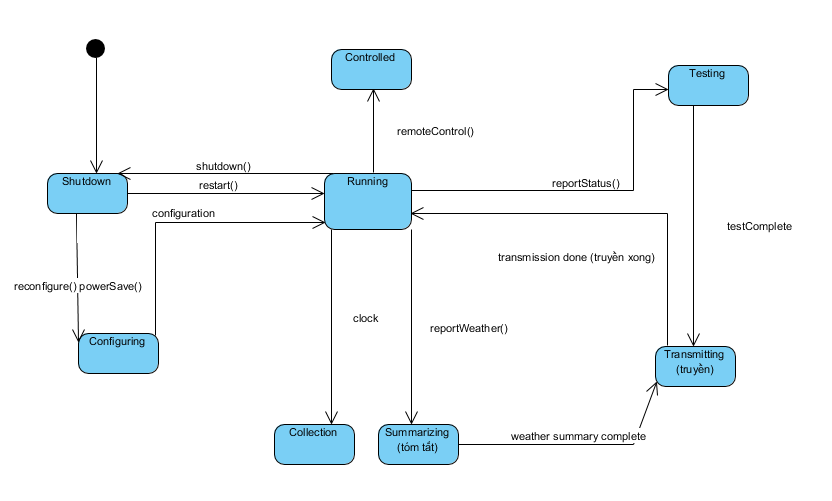


* State machine diagram (sơ đồ trạng thái)

Người dùng (user)



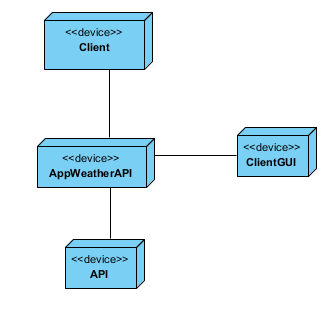
Hệ thống (system)



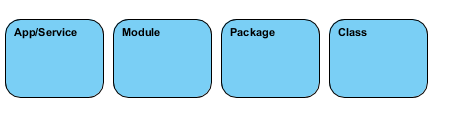
# IV. Xây dựng hệ thống

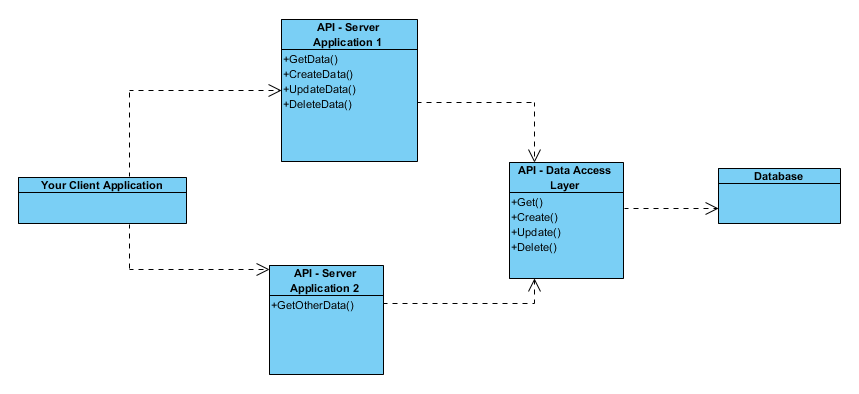
## Kiến trúc hệ thống

1. Cấu trức tổng quan

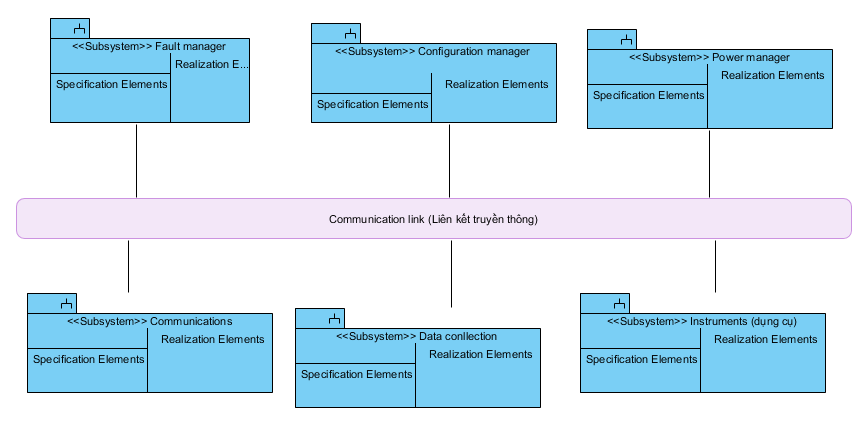


Module Defined (mô đun được xác định)

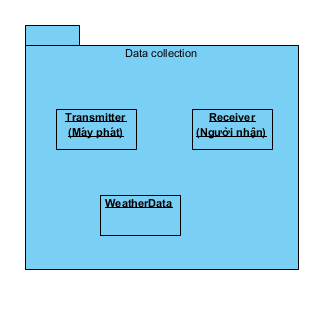




1. Thiết kế kiến trúc



1. Kiến trúc của hệ thống thu thập dữ liệu (Architecture of data collection collection system)

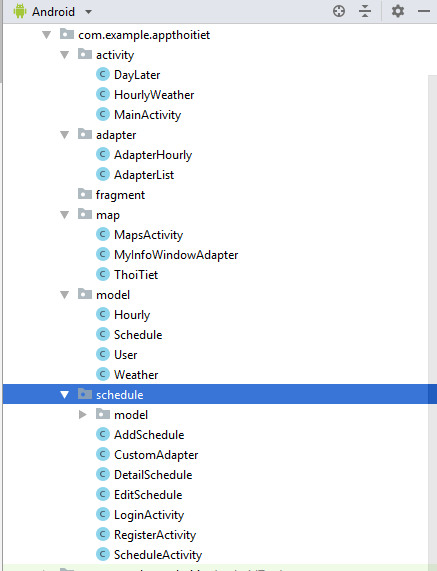


Thiết kế kiến trúc (Architectural design)

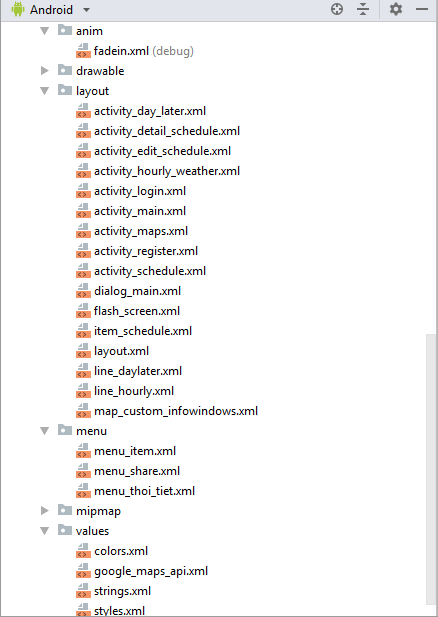
* Tính ổn định của hệ thống
* Khả năng chịu tải của hệ thống
* Một số lỗi thiết kế hệ thống thường gặp
* Vận hành hệ thống

1. Cấu trúc tập tin của dự án

-Các class, package

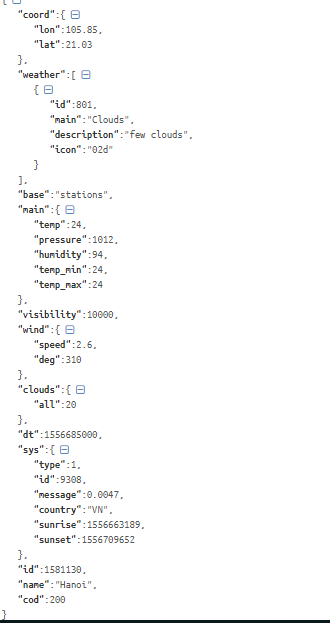


-Các layout

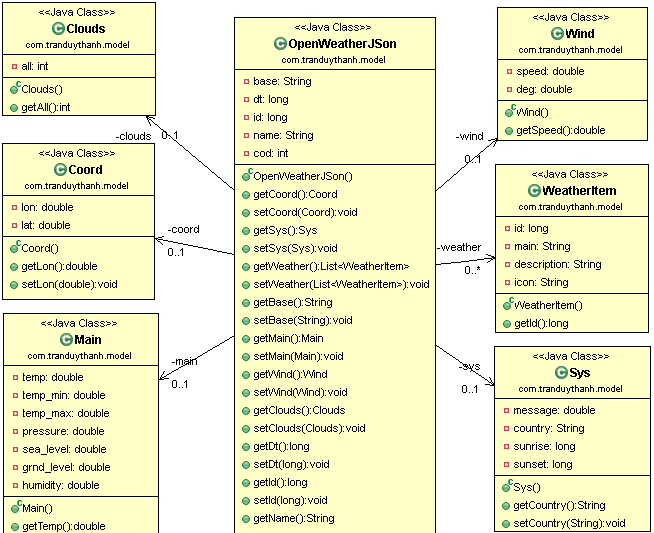


1. Cấu trúc hệ thống phía server

-Dữ liệu trả về :



-Cấu trúc



## 2. Cài đặt và triển khai hệ thống

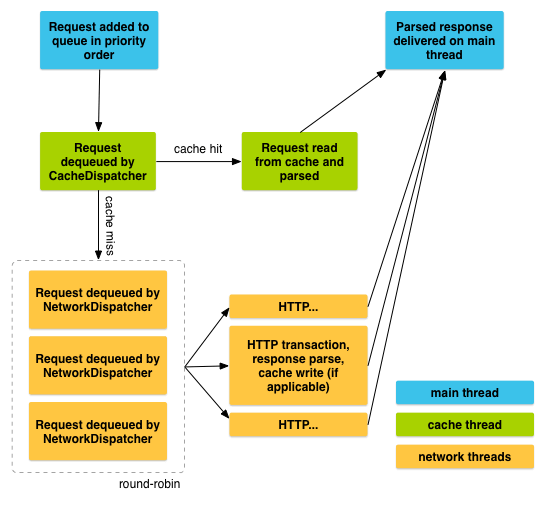
* Truy cập trang web <https://openweathermap.org> để lấy đường dẫn API và key API
* Sử dụng thư viện volley :compile

'com.android.volley:volley:1.0.0': để đọc dữ liệu trả về từ API

\* Các class sử dụng trong Volley:

* RequestQueue: Là hằng đợi giữ các Request.
* Request: là lớp cơ sở của các Request trong Volley, chứa thông tin về request HTTP.
* StringRequest: Kết thừa từ Request, là class đại diện cho request trả về String.
* JSONObjectRequest: Là HTTP request có kết quả trả về là JSONObject.
* JSONArrayRequest: Là HTTP request có kết quả trả về là JSONArray.
* ImageRequest: Là HTTP request có kết quả trả về là Bitmap.

Dưới đây là mô hình làm việc của Volley:



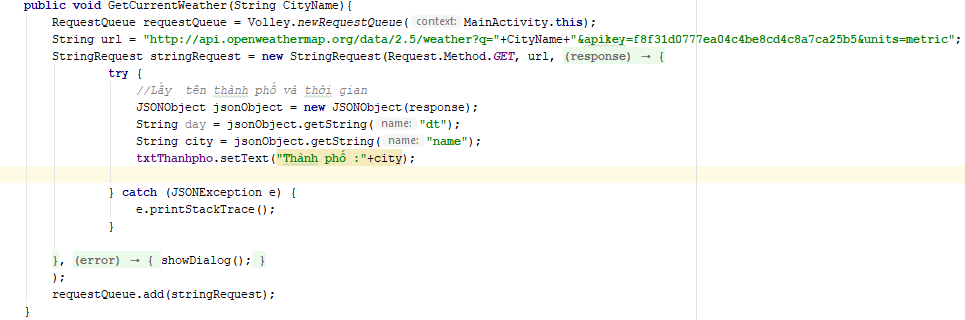
* Thư viện picasso : compile 'com.squareup.picasso:picasso:2.5.2': dùng để đọc dữ liệu của hình ảnh trên internet
* Những đường dẫn API cần dùng để lấy thông tin thời tiết tại một thành phố:
  + Thời tiết hiện tại : <http://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q=hanoi&apikey=f8f31d0777ea04c4be8cd4c8a7ca25b5&units=metric>
  + Thời tiết chi tiết theo từng giờ

<http://api.openweathermap.org/data/2.5/forecast/hourly?q=hanoi&apikey=f8f31d0777ea04c4be8cd4c8a7ca25b5&units=metric>

* + Thời tiết 5 ngày tiếp theo

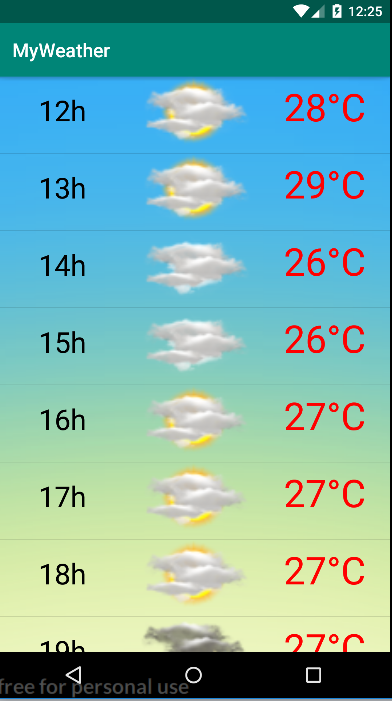
<http://api.openweathermap.org/data/2.5/forecast?q=London,us&apikey=f8f31d0777ea04c4be8cd4c8a7ca25b5&units=metric>

* Cấu trúc của hàm lấy dữ từ API rồi đổ dữ liệu ra màn hình

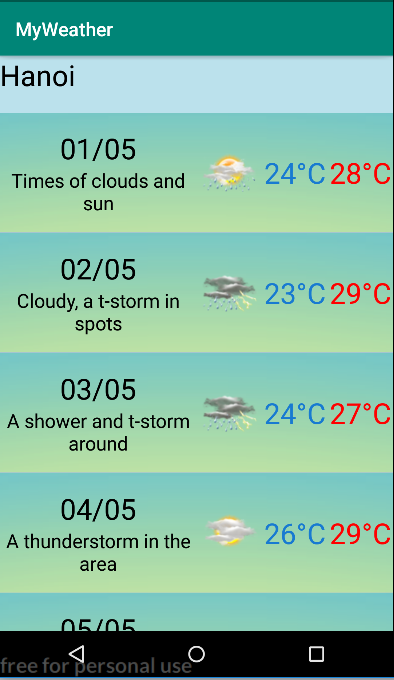


## Các kết quả thực hiện được

1. Chức năng xem thông tin chi tiết thời tiết hiện tại
2. Chức năng xem thông tin chi tiết thời tiết theo từng giờ



1. Chức năng xem thông tin thời tiết trong 5 ngày tiếp theo



1. Chức năng đăng kí, đăng nhập, thêm lịch





1. Chức năng xem thời tiết trên map
2. 

# V. Kết luận :

* Các điểm còn hạn chế :
* Giao diện còn khá đơn giản
* Vẫn còn nhiều lỗi
* Code chưa được tối ưu
* Một số chức năng còn chưa thực dụng

Cài đặt

Dịch vụ được ứng dụng và thực thi để giải quyết bài toán

App được triển khai trên thiết bị di động android

Giải quyết bài toán theo hướng từ người dùng thiết bị android dự báo thời tiết và gửi yêu cầu cho server, khi đó server xử lý và API trả kết quả về cho người dùng (client)

Một số thuật ngữ tiếng anh, viết tắt:

request (report) yêu cầu (báo cáo)

acknowledge công nhận

reportWeather báo cáo thời tiết

get(summary) lấy (tóm tắt)

summarize tóm tắt

send (report) gửi (báo cáo)

reply (report) trả lời (báo cáo)

Tài liệu tham khảo

Giáo trình phát triển phần mềm hướng dịch vụ PTIT

Slide phát triển phần mềm trên các thiết bị di động PTIT

Kiến trúc và thiết kế phần mềm PTIT

Phân tích thiết kế hệ thống thông tin PTIT

<https://www.pinterest.com/pin/523825000392380052/>

<https://www.survivingwithandroid.com/2013/07/android-uml-design-app-part-1.html>

<https://creately.com/diagram/example/i5zrppdv1/CS2212-Team%2011%20Weather%20App%20UML%20Diagram>

<https://www.slideshare.net/AmilaWijayarathna/weather-now-75943627>

<https://www.javacodegeeks.com/2013/06/android-build-real-weather-app-json-http-and-openweathermap.html>

<https://electronjs.org/apps>

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1410/1410.4537.pdf>

<https://abp.io/documents/abp/latest/Best-Practices/Module-Architecture>

<https://dev.to/ice_lenor/modularization-and-dependency-management-three-steps-to-better-code>

<http://www.cs.ccsu.edu/~stan/classes/CS410/Notes16/07-DesignAndImplementation.html>

<https://creately.com/diagram/example/ir74rgcy/Online%20Weather%20Forecast%20System>

<http://www.csun.edu/~twang/380/Slides/Week8.pdf>