

BÁO CÁO TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN NIÊN LUẬN CƠ SỞ MẠNG MÁY TÍNH & TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

- Đề tài: Xây dựng ứng dụng mobile xem thời tiết và chất lượng không khí sử dụng Openweathermap.org APIs

- Giảng viên hướng dẫn: Trần Thị Tô Quyên

Nhóm: 06

- Sinh viên thực hiện: Trần Thanh Hòa B1908387

I. CÔNG VIỆC ĐÃ THỰC HIỆN

1) Tìm hiểu về OpenWeatherMap

- OpenWeatherMap API này cung cấp dịch vụ dữ liệu thời tiết và dự báo miễn phí, thích hợp cho bất kỳ dịch vụ bản đồ như các ứng dụng web và điện thoại thông minh. Ý tưởng được lấy cảm hứng từ OpenStreetMap và Wikipedia nhằm cung cấp thông tin miễn phí và sẵn có cho mọi người.

- OpenWeatherMap cung cấp nhiều dữ liệu thời tiết như bản đồ thời tiết hiện tại, dự báo tuần, lượng mưa, gió, mây, dữ liệu từ các trạm thời tiết và nhiều thứ khác. Dữ liệu thời tiết được nhận từ các dịch vụ phát sóng khí tượng toàn cầu và hơn 40.000 trạm khí tượng.

- Chúng ta có thể nhận được bất kỳ dữ liệu thời tiết nào cho ứng dụng của bạn bằng cách sử dụng chuỗi JSON hoặc XML

2) Các chức năng của API OpenWeatherMap

- *Thu thập dữ liệu thời tiết hiện tại và dự báo (Current & Forecast weather data collection)*

- Dữ liệu thời tiết hiện tại (Current Weather Data)
- Dự báo hàng giờ 4 ngày (Hourly Forecast 4 days)
- Dự báo hàng ngày 16 ngày (Daily Forecast 16 days)
- Dự báo khí hậu 30 ngày (Climatic Forecast 30 days)
- Tải xuống hàng loạt (Bulk Downloading)
- API bức xạ mặt trời (Solar Radiation API)

- g) Cảnh báo thời tiết toàn cầu (Global Weather Alerts)
- h) Dự báo 5 ngày / 3 giờ (5 Day / 3 Hour Forecast)
- i) API rủi ro đường bộ (Road Risk API)

- Thu thập dữ liệu thời tiết lịch sử (*Historical weather data collection*)

- a) API thời tiết lịch sử (Historical Weather API)
- b) API thời tiết lịch sử 40 năm theo dấu thời gian (Historical Weather API 40 years by timestamp)
- c) API thời tiết lịch sử kho lưu trữ đầy đủ 40 năm (Historical Weather API 40 years full archive)
- d) Lịch sử hàng loạt (History Bulk)
- e) Dự báo lịch sử hàng loạt (History Forecast Bulk)
- f) API dữ liệu thời tiết thống kê (Statistical Weather Data API)
- g) Các thông số tích lũy (Accumulated Parameters)
- h) Dữ liệu thời tiết lịch sử theo tiểu bang cho tất cả mã ZIP, Hoa Kỳ (Historical Weather Data by State for all ZIP codes, USA)

- Bộ sưu tập bản đồ (*Maps collection*)

- a) Bản đồ thời tiết 2.0 Bước 3 giờ (Weather Maps 2.0 3-hour step)
- b) Bản đồ thời tiết 2.0 Bước 1 giờ (Weather Maps 2.0 1-hour step)
- c) Bản đồ thời tiết 1.0 (Weather Maps 1.0)
- d) Bản đồ lượng mưa toàn cầu Dữ liệu lịch sử (Global Precipitation Maps Historical data)
- e) Dữ liệu lịch sử và dự báo của Bản đồ lượng mưa toàn cầu (Global Precipitation Maps Historical & Forecast data)
- f) Bản đồ cứu trợ (Relief Maps)

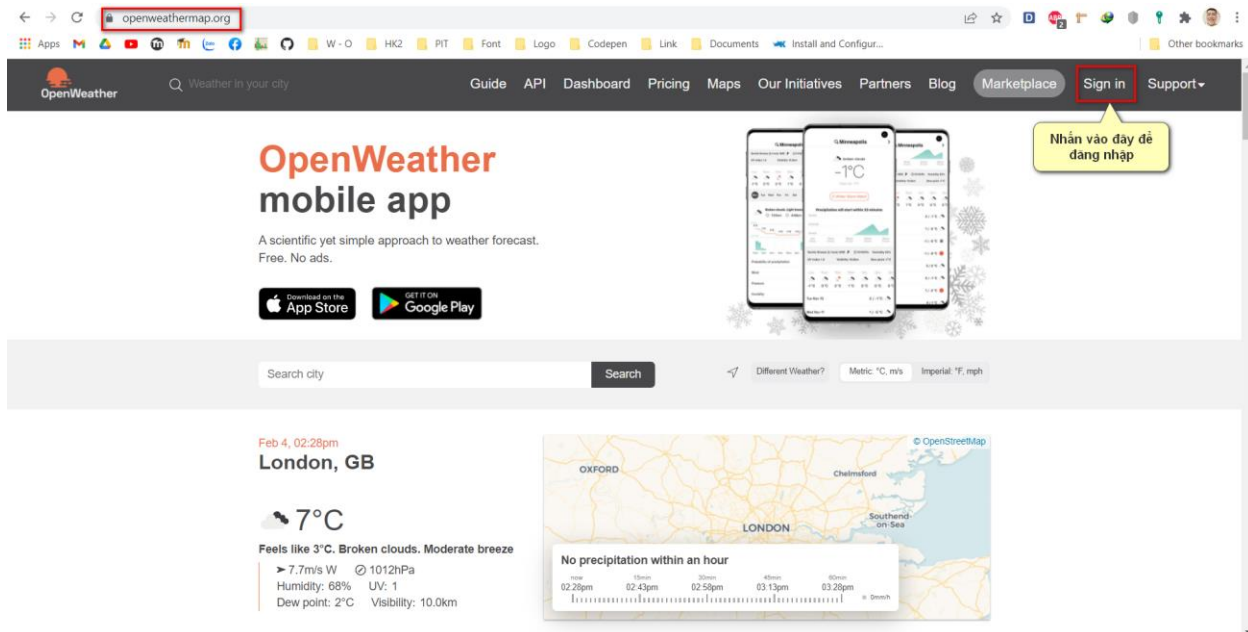
- Bộ sưu tập API thời tiết khác

- a) API ô nhiễm không khí (Air Pollution API)
- b) API mã hóa địa lý (Geocoding API)
- c) Trạm thời tiết (Weather Stations)
- d) Chỉ số UV (UV Index)
- e) Kích hoạt thời tiết (Weather Triggers)

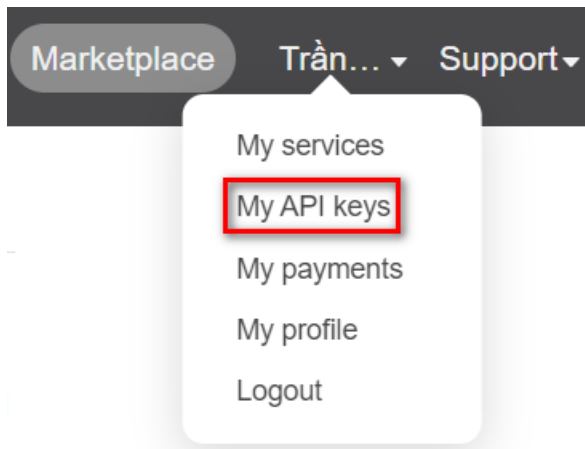
3) Đăng ký và kích hoạt sử dụng key API OpenWeatherMap

Bước 1: Vào trang chủ <https://openweathermap.org/>

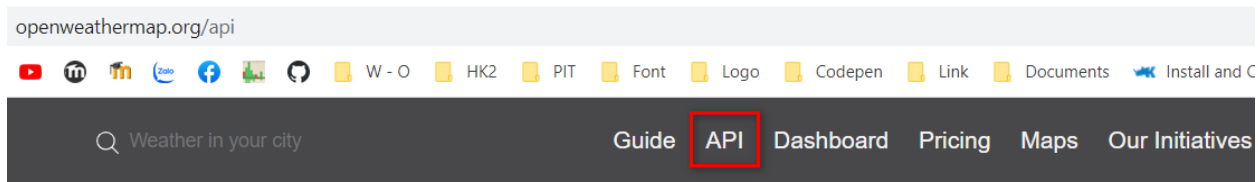
Bước 2: Tạo tài khoản rồi đăng nhập vào trang chủ



Bước 3: Sau khi đăng nhập thành công, vào mục My API keys để nhận key cá nhân



Bước 4: Vào mục API và tùy theo từng yêu cầu mà lấy link API cho phù hợp



Weather API

Ở đây em sẽ làm theo yêu cầu thứ 2 ở mục 2 của đề tài (**Cho phép người dùng lựa chọn địa điểm (thành phố/tỉnh) để xem thời tiết nơi đó**)

Bước 5: Chọn API doc để xem hướng dẫn chi tiết

Current & Forecast weather data collection

Current Weather Data

API doc

Subscribe

- Access current weather data for any location including over 200,000 cities
- We collect and process weather data from different sources such as global and local weather models, satellites, radars and a vast network of weather stations
- JSON, XML, and HTML formats
- Included in both free and paid subscriptions

Hourly Forecast 4 days

API doc

Subscribe

- Hourly forecast is available for 4 days
- Forecast weather data for 96 timestamps
- JSON and XML formats
- Included in the Developer, Professional and Enterprise subscription plans

Bước 6: Lấy liên kết từ ví dụ minh họa

Built-in API request by city name

You can call by city name or city name, state code and country code. Please note that searching by states available only for the USA locations.

API call

```
api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q={city name}&appid={API key}
```

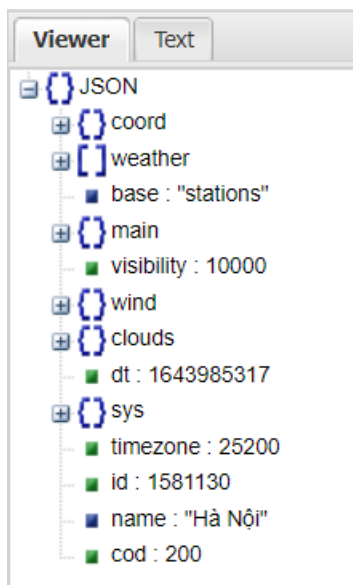
Bước 7: Thay {city name} bằng tên thành phố cần tìm; {API key} là API key của cá nhân sau khi đăng nhập. Kết quả nhận được sẽ là chuỗi JSON



```
{
  "coord": {
    "lon": 105.8412,
    "lat": 21.0245
  },
  "weather": [
    {
      "id": 800,
      "main": "Clear",
      "description": "bầu trời quang đãng",
      "icon": "01n"
    }
  ],
  "base": "stations",
  "main": {
    "temp": 16,
    "feels_like": 15.35,
    "temp_min": 16,
    "temp_max": 16,
    "pressure": 1023,
    "humidity": 65,
    "sea_level": 1023,
    "grnd_level": 1021,
    "visibility": 10000,
    "wind": {
      "speed": 2.51,
      "deg": 28,
      "gust": 4.83
    },
    "clouds": {
      "all": 8
    },
    "dt": 1643985317,
    "sys": {
      "type": 1,
      "id": 9308,
      "country": "VN",
      "sunrise": 1643931158,
      "sunset": 1643971702,
      "timezone": 25200,
      "id": 1581130,
      "name": "Hà Nội",
      "cod": 200
    }
  }
}
```

Ví dụ: Xem thời tiết của Hà Nội

Bước 8: Sử dụng công cụ <http://jsonviewer.stack.hu/> để chuyển đổi chuỗi JSON đẹp mắt, dễ nhìn hơn, thuận tiện cho việc truy cập vào từng object trong chuỗi JSON



Bước 9: Sử dụng ngôn ngữ lập trình Java để gọi API

.....

4) Tài liệu tham khảo

- a) <http://jsonviewer.stack.hu/>
- b) <https://www.youtube.com/watch?v=q7NF-2gtfEU>
- c) <https://www.youtube.com/watch?v=f2oSRBwN2HY&t=744s>

II. CHẠY THỬ CHƯƠNG TRÌNH