

FINAL PROJECT

CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ

NHẬP MÔN KHOA HỌC DỮ LIỆU

ĐỖ LIÊN KHOA-18120413



MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ 4.0 hiện nay, việc sử dụng máy móc đã trở thành chuyện không thể tránh khỏi, ngành công nghiệp máy móc đang trở nên phát triển hơn bao giờ hết.



Nhưng với sự hoạt động liên tục và mạnh mẽ các loại máy như vậy dẫn đến ô nhiễm không khí rất nghiêm trọng. Ở Việt Nam, chỉ với khói bụi từ xe máy cũng đã ảnh hưởng rất nhiều đến chất lượng không khí. Vậy hiện tại chất lượng không khí ở Thành phố Hồ Chí Minh như thế nào?

Báo động Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ tại VN



THU THẬP DỮ LIỆU

DỮ LIỆU ĐƯỢC THU THẬP
TỪ TRANG

[HTTPS://OPENWEATHERMA
P.ORG](https://openweathermap.org) BẰNG API CỦA
TRANG WEB.

The screenshot displays the OpenWeather mobile app interface. At the top, there's a navigation bar with the OpenWeather logo and links for Weather in your city, Guide, API, Pricing, Maps, FAQ, Partners, Blog, and Mark. Below this, the main heading reads "OpenWeather mobile app" with a subtitle "A scientific yet simple approach to weather forecast. Free. No ads." and buttons to download the app from the App Store and Google Play. The interface features a search bar with the text "Search city" and a "Search" button. To the right of the search bar, there are links for "Different Weather?", "Metric: °C, m/s", and "Imperial: °F, mph". The main content area shows the current weather for "London, GB" at "3:32pm, Jan 15". The temperature is "4°C" with a cloud icon. Below this, it says "Feels like 1°C. Overcast clouds. Light air" and provides additional data: "1.5m/s N", "1031hPa", "Humidity: 81%", "Dew point: 1°C", and "Visibility: 9.0km". To the right of the weather data is a map of London. Below the map, there's a "Minute forecast" section showing a timeline from "now" to "4:32pm" with a "0mm/h" precipitation indicator. At the bottom, there's an "Hourly forecast" section with tabs for "Temperature" and "Precipitation", and an "8-day forecast" section showing "Fri, Jan 15" with a temperature of "4 / 2°C" and a "broken clouds" icon.

THU THẬP DỮ LIỆU

- aqi: chất lượng không khí, được sắp xếp theo thứ tự từ 1->5 với 1 = Good, 2 = Fair, 3 = Moderate, 4 = Poor, 5 = Very Poor
- co: lượng khí co trong không khí, đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- no: lượng khí no trong không khí, đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- no2: lượng khí no2 trong không khí, đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- o3: lượng khí o3 trong không khí, đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- so2: lượng khí so2 trong không khí, đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- pm2_5: lượng bụi mịn có kích thước đường kính từ 2.5 tới 10 μm trong không khí, đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- pm10: lượng bụi mịn có kích thước đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 2,5 μm trong không khí, đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- nh3: lượng khí nh3 trong không khí, đơn vị: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- dt: thời gian đo, được tính theo UNIX time

	aqi	co	no	no2	o3	so2	pm2_5	pm10	nh3	dt
0	4	627.52	0.01	32.56	51.50	33.85	39.23	45.34	9.63	1609372800
1	4	507.36	0.00	26.39	58.65	30.28	35.06	39.89	8.36	1609369200
2	4	487.33	0.00	23.99	62.23	28.37	33.88	38.21	8.11	1609365600
3	4	500.68	0.00	23.65	62.23	28.13	33.06	37.27	8.36	1609362000
4	4	520.71	0.00	24.33	61.51	28.37	32.21	36.40	8.61	1609358400

TIỀN XỬ LÝ

Thực hiện các thao tác:

- Tách tập huấn luyện và tập validation.
- Xoá cột dt.

HUẤN LUYỆN MÔ HÌNH

Sử dụng mô hình Neural Network để huấn luyện dữ liệu:

- Thay đổi tham số alpha để tìm được mô hình có độ lỗi thấp nhất với $\alpha = [0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000]$

=> Độ lỗi thấp nhất là 3.195%

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Slide bài giảng.
- Các bài tập BT01, BT02, BT03.
- <https://scikit-learn.org/>

THANKS FOR WATCHING