

PROJECTE FINAL

Qualitat de l'aire de Barcelona al gener 2023

Presentació del conjunt de dades

El conjunt de dades del meu projecte mostra les concentracions dels contaminants mesurats a les estacions de la ciutat de Barcelona al mes de gener de 2013. Vull fer menció que he emprat dos conjunts de dades més, un conté la llista dels contaminants atmosfèrics mesurats per cadascuna de les estacions de mesura de la qualitat de l'aire de la ciutat i l'altre, la llista de les estacions de mesura detallant-se les característiques principals de cada una d'elles.

Característiques generals

El conjunt de dades pertany al sector medi ambient, concretament la qualitat de l'aire de Barcelona. Té 2015 files i 57 columnes, i la informació que conté són majoritàriament valors de la concentració dels contaminants mesurats a les vuit estacions de mesura a Barcelona durant gener d'enguany, dades que es recullen en intervals d'una hora indicant si el valor està o no validat.

Les dades s'han obtingut del servei de dades obertes de l'Ajuntament de Barcelona 'Open Data BCN': <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/qualitat-aire-detall-bcn/resource/9afad831-28bf-496e-9201-de79127be778>. El recurs té format CSV.

Definició de les variables

La descripció de les variables del conjunt de dades és la següent:

CODI_PROVINCIA: 8	V01: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
PROVINCIA: Barcelona	H02: Valor de concentració mesurat a 02:00 h
CODI_MUNICIPI: 19	V02: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
MUNICIPI: Barcelona	H03: Valor de concentració mesurat a 03:00 h
ESTACIO: Codi de l'estació de mesura	V03: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
CODI_CONTAMINANT: Codi del contaminant mesurat	H04: Valor de concentració mesurat a 04:00 h
ANY: 2023	V04: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
MES: 1 (Gener)	H05: Valor de concentració mesurat a 05:00 h
DIA: 1-31	V05: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H01: Valor de concentració mesurat a 01:00 h	H06: Valor de concentració mesurat a 06:00 h
	V06: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
	H07: Valor de concentració mesurat a 07:00 h

V07: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H08: Valor de concentració mesurat a 08:00 h
V08: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H09: Valor de concentració mesurat a 09:00 h
V09: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H10: Valor de concentració mesurat a 10:00 h
V10: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H11: Valor de concentració mesurat a 11:00 h
V11: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H12: Valor de concentració mesurat a 12:00 h
V12: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H13: Valor de concentració mesurat a 13:00 h
V13 V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H14: Valor de concentració mesurat a 14:00 h
V14 V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H15: Valor de concentració mesurat a 15:00 h
V15: V = valor mesurat, N = valor no mesurat
H16: Valor de concentració mesurat a 16:00 h

V16: Valor mesurat, N = valor no mesurat
H17: Valor de concentració mesurat a 17:00 h
V17: Valor mesurat, N = valor no mesurat
H18: Valor de concentració mesurat a 18:00 h
V18: Valor mesurat, N = valor no mesurat
H19: Valor de concentració mesurat a 19:00 h
V19: Valor mesurat, N = valor no mesurat
H20: Valor de concentració mesurat a 20:00 h
V20: Valor mesurat, N = valor no mesurat
H21: Valor de concentració mesurat a 21:00 h
V21: Valor mesurat, N = valor no mesurat
H22: Valor de concentració mesurat a 22:00 h
V22: Valor mesurat, N = valor no mesurat
H23: Valor de concentració mesurat a 23:00 h
V23: Valor mesurat, N = valor no mesurat
H24: Valor de concentració mesurat a 24:00 h
V24: Valor mesurat, N = valor no mesurat

Presentació dels objectius

L'objectiu principal d'aquest projecte és conèixer millor la qualitat actual de l'aire a la ciutat de Barcelona i ajudar a prendre mesures per reduir la contaminació atmosfèrica. Els objectius que es plantegen són a partir de la recopilació de dades dels contaminants atmosfèrics més importants durant el passat mes de gener, la realització d'una anàlisi estadística d'aquestes, la creació de visualitzacions que mostrin els nivells d'agents contaminants en diferents moments del dia o setmanes i a diferents ubicacions de la ciutat, i la predicció de tendències en breu o llarg termini.

Els passos a seguir per complir els objectius del projecte són els següents:

1. Recopilació de dades de la qualitat de l'aire: Es pot obtenir el conjunt de dades de la pàgina web de l'Ajuntament de Barcelona.
2. Preprocessament del conjunt de dades: Realitzar un procés de neteja i organització de les dades. Utilitzar Pandas per llegir el fitxer CSV i realitzar les transformacions necessàries a les dades, com canviar el format de data, eliminar o omplir valors nuls, seleccionar les columnes rellevants...
3. Anàlisi exploratori de dades: Un cop les dades estiguin netes i organitzades, es pot realitzar una anàlisi estadística usant la biblioteca Numpy per obtenir mitjanes de les concentracions i

desviacions estàndard per poder comprendre millor els patrons i tendències en la qualitat de l'aire de la ciutat. Fent servir les biblioteques Matplotlib i Seaborn es crearan gràfics i diagrames per visualitzar els nivells actuals de concentració dels contaminants a Barcelona i en diverses ubicacions, i les correlacions entre els agents contaminants.

4. Predicció de la qualitat de l'aire: Utilitzar models d'aprenentatge automàtic, com a algorismes de regressió, classificació o agrupament, per predir els nivells de contaminació, la qualitat de l'aire actual i patrons a llarg termini i possibles canvis de la qualitat ambiental.