

1- Introducció

En aquest exercici, farem ús de:

- Tractament de fitxers csv
- Llibreria **NumPy** per usar **ndarrays** i fer càlculs
- Llibreria **Matplotlib** per a dibuixar gràfics
- Addicionalment de **Pandas** per fer pronòstics si cal

Per aquest exercici, la nostra font de dades seran uns fitxers CSV sobre dades reals dels diferents observatoris i estacions meteorològiques de Barcelona per tot l'any 2022.

Fitxers que trobaràs a sal·lenet en una carpeta:

1. 2022_MeteoCat_Detall_Estacions.csv
2. 2020_MeteoCat_Estacions.csv
3. MeteoCat_Metadades

En concret, el primer fitxer conté les següents columnes:

- **DATA_LECTURA**: Data de quan es va prendre la mesura
- **DATA_EXTREM**: Hora de la lectura
- 4. **CODI_ESTACIO**: Codi de l'estació meteorològica. *Trobareu el detall de les estacions dins del fitxer 2020_MeteoCat_Estacions.csv*
- 5. **ACRÒNIM**: Mesura de la presa. *Aquests valors casen amb la info continguda dins del fitxer MeteoCat_Metadades.csv*
- **VALOR**: Valor mesurat en valors numèrics decimals.

Més info sobre les variables del fitxer 1:

<https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/mesures-estacions-meteorologiques>

Més info sobre les estacions meteorològiques del fitxer 2:

<https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/metadades-estacions-meteorologiques>

Més info sobre les dades dels acrònims de mesura al fitxer 3:

<https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/metadades-variables-est-meteo/resource/9dac243f-7cbf-4600-9ad6-5546e757391a>

2- Carregar dades

L'objectiu d'aquest exercici és que carregueu els fitxer de dades en **ndarrays** de **NumPy**. Explora les dades i considera quina és la millor solució.

3- Visualitza temperatura mitjana del mes de Febrer

Crea una gràfica que permeti **visualitzar una comparativa de la temperatura mitjana diària del mes de Febrer** de 2022 entre les diverses estacions meteorològiques de la ciutat.

A l'eix de les x tindràs les dates dels dies del mes de Febrer i a l'eix de les y el valor de la temperatura mitjana.

Fes-ho en un mateix gràfic usant diferents colors i fes-ho després en diferents gràfics usant **subplot()**.

Explora diferents possibilitats de visualitzar les dades fins que trobis el que s'ajusta millor per a fer-ne la lectura.

4- Predicció temperatura mes de Febrer

Usant les dades de la temperatura mitjana d'entre totes les estacions, l'objectiu és calcular i graficar una predicció de la temperatura mitjana estàndard del mes de febrer de 2023.

Sabent les dades de temperatura mitjana per dia del mes de Febrer de 2022 per totes les estacions, , dibuixa un **histograma** per a conèixer quina distribució de valors temperatura hi ha i en quina freqüència apareixen. És a dir, a les d'abscisses (x) hi posarem els graus de temperatura (per exemple de -10 a +25) i a l'eix de les y hi posarem la quantitat de dies que cauen en cada rang.

Sabent aquesta informació, usa les funcionalitats de **random()** i **choice()** de NumPy per tal de calcular un array de valors de temperatura mitjana per a cada dia del mes de febrer de 2023.

5- Predicció pluges mes de Febrer

L'objectiu és calcular i graficar una predicció pluja pel mes de Febrer de 2023 en format booleà i per a cada dia: pluja SÍ | pluja NO.

El que et proposo és usar tot el coneixement de NumPy per a calcular si plourà durant cada dia de Febrer de 2023. Sabent les dades de pluja per Febrer de 2022 de totes les estacions, fes una predicció per tal de determinar quins dies del mes de Febrer de 2023 és probable que plogui.

Usa un **diagrama de sectors** per ensenyar la proporció de quins dies plou i quins no i també en format de **diagrama de barres verticals** *barh*.