

# INF\_354\_1P\_P2

October 13, 2023

## 1 Pimer Parcial de Inteligencia Artificial

### 1.0.1 Nombre: Steve Brandom Nina Huacani

### 1.0.2 Pregunta 2. Realice lo mismo del inciso anterior con el uso de numpy y pandas

Importamos el dataset elegido en este caso “Wine Quality”, relacionado con las variantes tinta y blanca del vino portugués “Vinho Verde”. EL dataset lo guardaremos en Drive y lo importaremos de la siguiente forma:

```
[1]: #importamos la libreria de pandas
import pandas as pd
#Importamos la libreria numpy
import numpy as np
#importamos el modulo de drive
#from google.colab import drive
#montamos la carpeta de drive donde se encuentra el dataset
#drive.mount("/content/drive")
#especificamos la ruta donde se encuentra nuestro dataset
#archivo="/content/drive/MyDrive/data/wine_quality.csv"
archivo = "wine_quality.csv"
```

```
[2]: #leemos el archivo csv con pandas
datos=pd.read_csv(archivo)
#mostramos el dataset en un dataframe
datos
```

```
[2]:
```

	type	fixed acidity	volatile acidity	citric acid	residual sugar	\
0	white	7.0	0.270	0.36	20.7	
1	white	6.3	0.300	0.34	1.6	
2	white	8.1	0.280	0.40	6.9	
3	white	7.2	0.230	0.32	8.5	
4	white	7.2	0.230	0.32	8.5	
...	...	...	...	...	...	
6492	red	6.2	0.600	0.08	2.0	
6493	red	5.9	0.550	0.10	2.2	
6494	red	6.3	0.510	0.13	2.3	
6495	red	5.9	0.645	0.12	2.0	
6496	red	6.0	0.310	0.47	3.6	

	chlorides	free sulfur dioxide	total sulfur dioxide	density	pH \
0	0.045	45.0	170.0	1.00100	3.00
1	0.049	14.0	132.0	0.99400	3.30
2	0.050	30.0	97.0	0.99510	3.26
3	0.058	47.0	186.0	0.99560	3.19
4	0.058	47.0	186.0	0.99560	3.19
...	...	...	...	...	...
6492	0.090	32.0	44.0	0.99490	3.45
6493	0.062	39.0	51.0	0.99512	3.52
6494	0.076	29.0	40.0	0.99574	3.42
6495	0.075	32.0	44.0	0.99547	3.57
6496	0.067	18.0	42.0	0.99549	3.39

	sulphates	alcohol	quality
0	0.45	8.8	6
1	0.49	9.5	6
2	0.44	10.1	6
3	0.40	9.9	6
4	0.40	9.9	6
...	...	...	...
6492	0.58	10.5	5
6493	0.76	11.2	6
6494	0.75	11.0	6
6495	0.71	10.2	5
6496	0.66	11.0	6

[6497 rows x 13 columns]

### 1.0.3 Media

```
[3]: #mostramos la media d cada columna
print("La media de la columna fixed acidity es: ",datos['fixed acidity'].mean())
print("La media de la columna volatile acidity es: ",datos['volatile acidity'].
      ↪mean())
print("La media de la columna citric acid es: ",datos['citric acid'].mean())
print("La media de la columna residual sugar es: ",datos['residual sugar'].
      ↪mean())
print("La media de la columna chlorides es: ",datos['chlorides'].mean())
print("La media de la columna free sulfur dioxide es: ",datos['free sulfur_
      ↪dioxide'].mean())
print("La media de la columna total sulfur dioxide es: ",datos['total sulfur_
      ↪dioxide'].mean())
print("La media de la columna density es: ",datos['density'].mean())
print("La media de la columna pH es: ",datos['pH'].mean())
print("La media de la columna sulphates es: ",datos['sulphates'].mean())
print("La media de la columna alcohol es: ",datos['alcohol'].mean())
```

```
print("La media de la columna quality es: ",datos['quality'].mean())
```

```
La media de la columna fixed acidity es: 7.215307064799138
La media de la columna volatile acidity es: 0.33966599969216565
La media de la columna citric acid es: 0.3186332153301524
La media de la columna residual sugar es: 5.443235339387409
La media de la columna chlorides es: 0.05603386178236109
La media de la columna free sulfur dioxide es: 30.525319378174544
La media de la columna total sulfur dioxide es: 115.7445744189626
La media de la columna density es: 0.9946966338309989
La media de la columna pH es: 3.2185008465445586
La media de la columna sulphates es: 0.5312682776666153
La media de la columna alcohol es: 10.491800831152842
La media de la columna quality es: 5.818377712790519
```

#### 1.0.4 Moda

```
[4]: #mostramos la moda de cada columna
print("La moda de la columna fixed acidity es: ",datos['fixed acidity'].
      ↪mode()[0])
print("La moda de la columna volatile acidity es: ",datos['volatile acidity'].
      ↪mode()[0])
print("La moda de la columna citric acid es: ",datos['citric acid'].mode()[0])
print("La moda de la columna residual sugar es: ",datos['residual sugar'].
      ↪mode()[0])
print("La moda de la columna chlorides es: ",datos['chlorides'].mode()[0])
print("La moda de la columna free sulfur dioxide es: ",datos['free sulfur_
      ↪dioxide'].mode()[0])
print("La moda de la columna total sulfur dioxide es: ",datos['total sulfur_
      ↪dioxide'].mode()[0])
print("La moda de la columna density es: ",datos['density'].mode()[0])
print("La moda de la columna pH es: ",datos['pH'].mode()[0])
print("La moda de la columna sulphates es: ",datos['sulphates'].mode()[0])
print("La moda de la columna alcohol es: ",datos['alcohol'].mode()[0])
print("La moda de la columna quality es: ",datos['quality'].mode()[0])
```

```
La moda de la columna fixed acidity es: 6.8
La moda de la columna volatile acidity es: 0.28
La moda de la columna citric acid es: 0.3
La moda de la columna residual sugar es: 2.0
La moda de la columna chlorides es: 0.044
La moda de la columna free sulfur dioxide es: 29.0
La moda de la columna total sulfur dioxide es: 111.0
La moda de la columna density es: 0.9972
La moda de la columna pH es: 3.16
La moda de la columna sulphates es: 0.5
La moda de la columna alcohol es: 9.5
La moda de la columna quality es: 6
```

### 1.0.5 Cuartiles

```
[5]: #mostramos los cuartiles de cada columna
print("Los cuartiles de la columna fixed acidity es: ", np.
      ↪percentile(datos['fixed acidity'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna volatile acidity es: ", np.
      ↪percentile(datos['volatile acidity'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna citric acid es: ", np.
      ↪percentile(datos['citric acid'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna residual sugar es: ", np.
      ↪percentile(datos['residual sugar'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna chlorides es: ", np.
      ↪percentile(datos['chlorides'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna free sulfur dioxide es: ", np.
      ↪percentile(datos['free sulfur dioxide'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna total sulfur dioxide es: ", np.
      ↪percentile(datos['total sulfur dioxide'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna density es: ", np.
      ↪percentile(datos['density'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna pH es: ", np.percentile(datos['pH'], [25, 50,
      ↪75]))
print("Los cuartiles de la columna sulphates es: ", np.
      ↪percentile(datos['sulphates'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna alcohol es: ", np.
      ↪percentile(datos['alcohol'], [25, 50, 75]))
print("Los cuartiles de la columna quality es: ", np.
      ↪percentile(datos['quality'], [25, 50, 75]))
```

```
Los cuartiles de la columna fixed acidity es: [6.4 7. 7.7]
Los cuartiles de la columna volatile acidity es: [0.23 0.29 0.4 ]
Los cuartiles de la columna citric acid es: [0.25 0.31 0.39]
Los cuartiles de la columna residual sugar es: [1.8 3. 8.1]
Los cuartiles de la columna chlorides es: [0.038 0.047 0.065]
Los cuartiles de la columna free sulfur dioxide es: [17. 29. 41.]
Los cuartiles de la columna total sulfur dioxide es: [ 77. 118. 156.]
Los cuartiles de la columna density es: [0.99234 0.99489 0.99699]
Los cuartiles de la columna pH es: [3.11 3.21 3.32]
Los cuartiles de la columna sulphates es: [0.43 0.51 0.6 ]
Los cuartiles de la columna alcohol es: [ 9.5 10.3 11.3]
Los cuartiles de la columna quality es: [5. 6. 6.]
```

### 1.0.6 Percentiles

```
[7]: #mostramos el percentil de cada columna
print("El percentil de la columna fixed acidity es: ", np.
      ↪percentile(datos['fixed acidity'], [50]))
```

```

print("El percentil de la columna volatile acidity es: ",np.
      ↪percentile(datos['volatile acidity'], [50]))
print("El percentil de la columna citric acid es: ",np.percentile(datos['citric_
      ↪acid'], [50]))
print("El percentil de la columna residual sugar es: ",np.
      ↪percentile(datos['residual sugar'], [50]))
print("El percentil de la columna chlorides es: ",np.
      ↪percentile(datos['chlorides'], [50]))
print("El percentil de la columna free sulfur dioxide es: ",np.
      ↪percentile(datos['free sulfur dioxide'], [50]))
print("El percentil de la columna total sulfur dioxide es: ", np.
      ↪percentile(datos['total sulfur dioxide'], [50]))
print("El percentil de la columna density es: ",np.percentile(datos['density'],
      ↪[50]))
print("El percentil de la columna pH es: ",np.percentile(datos['pH'], [50]))
print("El percentil de la columna sulphates es: ",np.
      ↪percentile(datos['sulphates'], [50]))
print("El percentil de la columna alcohol es: ",np.percentile(datos['alcohol'],
      ↪[50]))
print("El percentil de la columna quality es: ",np.percentile(datos['quality'],
      ↪[50]))

```

```

El percentil de la columna fixed acidity es: [7.]
El percentil de la columna volatile acidity es: [0.29]
El percentil de la columna citric acid es: [0.31]
El percentil de la columna residual sugar es: [3.]
El percentil de la columna chlorides es: [0.047]
El percentil de la columna free sulfur dioxide es: [29.]
El percentil de la columna total sulfur dioxide es: [118.]
El percentil de la columna density es: [0.99489]
El percentil de la columna pH es: [3.21]
El percentil de la columna sulphates es: [0.51]
El percentil de la columna alcohol es: [10.3]
El percentil de la columna quality es: [6.]

```