

Examen de diagnóstico

- 1) Crea una lista llamada *smash* con las siguientes entradas: 'Mario', 'DK', 'Link', 'Samus', 'Yoshi', 'Kirby', 'Fox', 'Pikachu'

Salida:

```
['Mario', 'DK', 'Link', 'Samus', 'Yoshi', 'Kirby', 'Fox', 'Pikachu']
```

- 2) Agrega los siguientes elementos a la lista *smash*: 'Luigi', 'Ness', 'C. Falcon', 'Jigglypuff'.

Salida:

```
['Mario',  
 'DK',  
 'Link',  
 'Samus',  
 'Yoshi',  
 'Kirby',  
 'Fox',  
 'Pikachu',  
 'Luigi',  
 'Ness',  
 'C. Falcon',  
 'Jigglypuff']
```

- 3) Agrega la siguiente lista a la lista *smash*: ['Metal Mario', 'Polygon Team', 'Master Hand']

Salida:

```
['Mario',  
 'DK',  
 'Link',  
 'Samus',  
 'Yoshi',  
 'Kirby',  
 'Fox',  
 'Pikachu',  
 'Luigi',  
 'Ness',  
 'C. Falcon',  
 'Jigglypuff',  
 ['Metal Mario', 'Polygon Team', 'Master Hand']]
```

- 4) Reemplaza los primeros ocho elementos de la lista *smash* por 'Original roster'.

Salida:

```
['Original roster',  
 'Luigi',  
 'Ness',  
 'C. Falcon',
```

'Jigglypuff',
['Metal Mario', 'Polygon Team', 'Master Hand']]

- 5) Crea una función llamada *null_matrix* que reciba como parámetros el número de renglones (*M*) y columnas (*N*) de una matriz y regrese una matriz nula representada por una lista de MxN dimensiones.

Entrada:

M = 3

N = 4

Salida:

[[0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0]]

- 6) Crea una lista de tres dimensiones 4x3x2 cuyos elementos sean '?'.

Salida:

[[['?', '?'], ['?', '?'], ['?', '?']],
[['?', '?'], ['?', '?'], ['?', '?']],
[['?', '?'], ['?', '?'], ['?', '?']],
[['?', '?'], ['?', '?'], ['?', '?']]]

- 7) Crea un diccionario llamado *mensualidad* que contenga 3 elementos, cuyas llaves son: 'Disney+', 'Netflix' y 'Prime'; los valores asociados a cada llave son 7, 8.99 y 12.99.

Salida:

{'Disney+': 7, 'Netflix': 8.99, 'Prime': 12.99}

- 8) Del diccionario *mensualidad* elimina el elemento cuya llave es 'Disney+' y agrega un elemento cuya llave sea 'Blim', el valor del nuevo elemento es 109. Modifica los valores de 'Netflix' y 'Prime' para que sean 139 y 99.

Salida:

{'Netflix': 139, 'Prime': 99, 'Blim': 109}

- 9) Agrega al diccionario *mensualidad* un elemento cuya llave sea 'Tec' y cuyo valor sea 20400.

Salida:

{'Netflix': 139, 'Prime': 99, 'Blim': 109, 'Tec': 20400}

- 10) Utilizando la librería NumPy crea un ndarray llamado *raw* cuyo valor sea:

Salida:

[[1, 2, 3, 4],
[5, 6, 7, 8],
[9, 10, 11, 12],
[13, 14, 15, 16]]

11) A partir del ndarray *raw* y utilizando la técnica de *slice*, genera el siguiente ndarray:

Salida:

```
[[2, 3],  
 [6, 7]]
```

12) A partir del ndarray *raw* y utilizando la técnica de *slice*, genera el siguiente ndarray:

Salida:

```
[[ 7, 8],  
 [11, 12],  
 [15, 16]]
```

13) A partir del ndarray *raw* y utilizando la técnica de slicing genera dos 2 ndarrays, el primero llamado *label* y el segundo llamado *features*, sus valores deben ser:

Salida:

Features:

```
[[ 1, 2, 3],  
 [ 5, 6, 7],  
 [ 9, 10, 11],  
 [13, 14, 15]]
```

Label:

```
[ 4, 8, 12, 16]
```

14) A partir de los ndarrays *label* y *feature* y utilizando el método *zip()*, genera una lista llamada *data*:

Salida:

```
[(array([1, 2, 3]), 4),  
 (array([5, 6, 7]), 8),  
 (array([ 9, 10, 11]), 12),  
 (array([13, 14, 15]), 16)]
```

15) Divide la lista *data* en dos listas llamadas *test* y *train*, *test* contiene el 25% de las observaciones y *train* contiene el 75% restante

Salida:

Test:

```
[(array([1, 2, 3]), 4)]
```

Train:

```
[(array([5, 6, 7]), 8), (array([ 9, 10, 11]), 12), (array([13, 14, 15]), 16)]
```

- 16) Al 70% de tus amigos les gusta jugar Smash Bros Ultimate, el 35% de tus amigos les gusta jugar Smash Bros y Zelda BotW. ¿Cuál es la probabilidad de que a uno de tus amigos le guste jugar Zelda, dado que también le gusta jugar Smash? Marca tu respuesta como un comentario en tu código de Python.
- 17) Los resultados de un laboratorio médico indican que fuiste contagiado por una enfermedad extremadamente rara y mortal, la prueba tiene un 99% de precisión, por lo que la cantidad de falsos positivos que arroja es del 1%. Sabiendo que la enfermedad sólo afecta al 0.1% de la población, cuál es la probabilidad de estar enfermo dado que la prueba salió positiva. Marca tu respuesta como un comentario en tu código de Python.
- 18) Dado $f(x) = x^3 \cos(x^2)$, calcula su derivada con respecto a x . Marca tu respuesta como un comentario en tu código de Python.
- 19) Dado $f(x) = x^2 \sin(x) + x^4$, calcula su derivada con respecto a x . Marca tu respuesta como un comentario en tu código de Python.
- 20) Dado $f(x,z) = x^3 + z \cdot x^2 + x \cdot z^2 + z^3$, calcula su derivada parcial con respecto a x y a z . Marca tu respuesta como un comentario en tu código de Python.