



Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

Eduardo Flores Gallegos

Ingeniería del conocimiento

Reporte de la visita

Alejandro Guevara de Luna

13 de mayo de 2024

Carretera a la Estación de Rincón Km. 1 C.P. 20670 Pabellón de Arteaga, Aguascalientes
Tel. 465 958-2482 Ext. 104 e-mail: plan_parteaga@tecnm.mx tecnm.mx | pabellon.tecnm.mx





Introducción:

El día lunes 6 de mayo, realizamos una visita al centro geo, donde realizamos practicas para conocer el desarrollo de algoritmos, en tendencia actual, además de conocer un poco del sector y aprender de que se encarga el centro de investigación.

Practicas:

Nombre: Agrupación Clúster

Objetivo: El objetivo de esta practica es realizar un agrupamiento de datos jerárquicos, donde se agrupan y dividen según la cercanía y similitudes de cada uno de los datos.

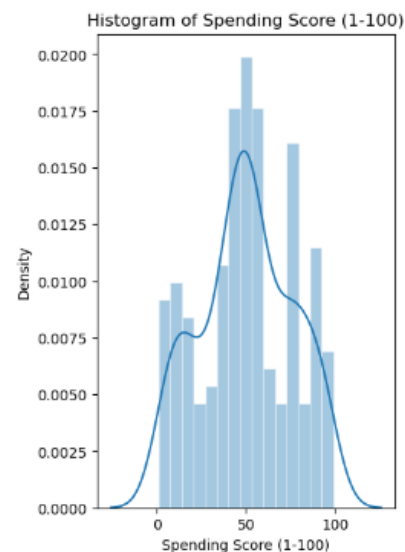
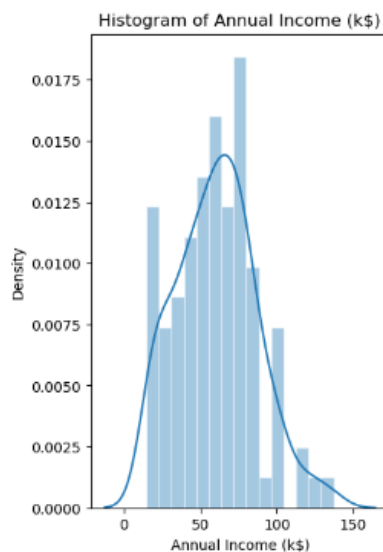
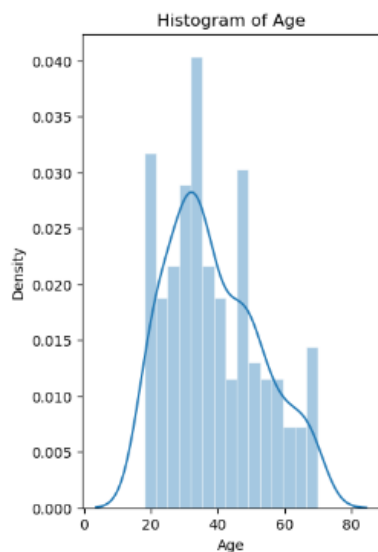
Técnica utilizada: Hierarchial Clustering

	CustomerID	Gender	Age	Annual Income (k\$)	Spending Score (1-100)
0	1	Male	19	15	39
1	2	Male	21	15	81
2	3	Female	20	16	6
3	4	Female	23	16	77
4	5	Female	31	17	40

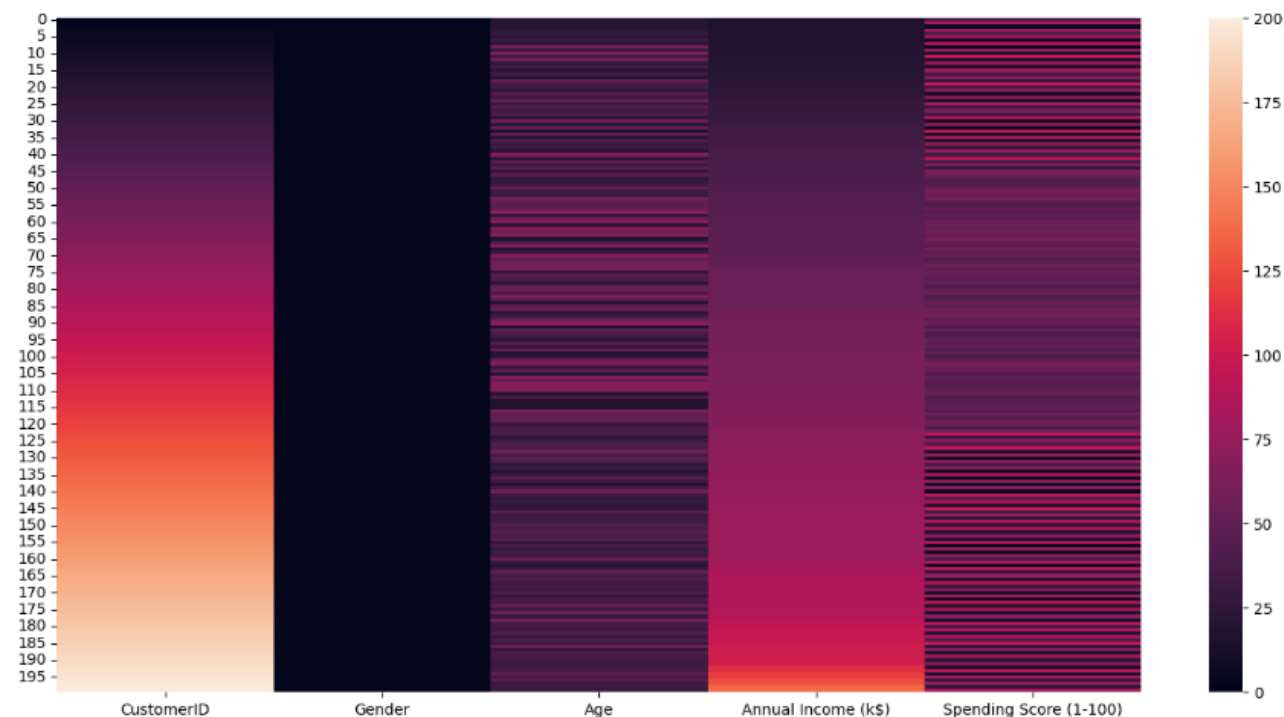
```
CustomerID      0
Gender          0
Age             0
Annual Income (k$)  0
Spending Score (1-100)  0
dtype: int64
```

	CustomerID	Age	Annual Income (k\$)	Spending Score (1-100)
count	200.000000	200.000000	200.000000	200.000000
mean	100.500000	38.850000	60.560000	50.200000
std	57.879185	13.969007	26.264721	25.823522
min	1.000000	18.000000	15.000000	1.000000
25%	50.750000	28.750000	41.500000	34.750000
50%	100.500000	36.000000	61.500000	50.000000
75%	150.250000	49.000000	78.000000	73.000000
max	200.000000	70.000000	137.000000	99.000000





	CustomerID	Gender	Age	Annual Income (k\$)	Spending Score (1-100)
0	1	1	19	15	39
1	2	1	21	15	81
2	3	0	20	16	6
3	4	0	23	16	77
4	5	0	31	17	40



Carretera a la Estación de Rincón Km. 1 C.P. 20670 Pabellón de Arteaga, Aguascalientes
Tel. 465 958-2482 Ext. 104 e-mail: plan_parteaga@tecnm.mx tecnm.mx | pabellon.tecnm.mx





Nombre: Clasificación Imágenes

Objetivo: Desarrollar algoritmos y modelos de inteligencia artificial que aprendan automáticamente para entender datos, en este caso imágenes. En base a eso subir una imagen y deducir cual es la imagen más “parecida”.

Técnica utilizada: Aprendizaje Profundo

```
Epoch 1/10
1563/1563 [=====] - 201s 128ms/step - loss: 1.7540 - accuracy: 0.3652 - val_loss: 1.3796 - val_accuracy: 0.5173
Epoch 2/10
1563/1563 [=====] - 204s 130ms/step - loss: 1.4321 - accuracy: 0.4891 - val_loss: 1.2319 - val_accuracy: 0.5707
Epoch 3/10
1563/1563 [=====] - 213s 136ms/step - loss: 1.3133 - accuracy: 0.5340 - val_loss: 1.1326 - val_accuracy: 0.6057
Epoch 4/10
1563/1563 [=====] - 193s 123ms/step - loss: 1.2373 - accuracy: 0.5630 - val_loss: 1.1011 - val_accuracy: 0.6180
Epoch 5/10
1563/1563 [=====] - 191s 123ms/step - loss: 1.1725 - accuracy: 0.5900 - val_loss: 1.0570 - val_accuracy: 0.6390
Epoch 6/10
1563/1563 [=====] - 190s 122ms/step - loss: 1.1206 - accuracy: 0.6076 - val_loss: 1.0355 - val_accuracy: 0.6402
Epoch 7/10
1563/1563 [=====] - 188s 120ms/step - loss: 1.0808 - accuracy: 0.6182 - val_loss: 1.0247 - val_accuracy: 0.6454
Epoch 8/10
1563/1563 [=====] - 192s 123ms/step - loss: 1.0345 - accuracy: 0.6352 - val_loss: 1.0041 - val_accuracy: 0.6486
Epoch 9/10
1563/1563 [=====] - 200s 128ms/step - loss: 1.0083 - accuracy: 0.6443 - val_loss: 1.0111 - val_accuracy: 0.6543
Epoch 10/10
1563/1563 [=====] - 194s 124ms/step - loss: 0.9661 - accuracy: 0.6567 - val_loss: 0.9733 - val_accuracy: 0.6630
<keras.src.callbacks.History at 0x7cac56e1ee90>
```

```
[[[0.5372549 0.54509804 0.54509804 ... 0.60392157 0.60392157 0.60392157]
 [0.5372549 0.54117647 0.54509804 ... 0.6 0.6 0.60392157]
 [0.5372549 0.54117647 0.54901961 ... 0.6 0.60392157 0.60392157]
 ...
 [0.53333333 0.54117647 0.54509804 ... 0.58431373 0.58823529 0.58823529]
 [0.53333333 0.5372549 0.54509804 ... 0.58431373 0.58431373 0.58431373]
 [0.53333333 0.5372549 0.54117647 ... 0.58431373 0.58431373 0.58431373]]]
1/1 [=====] - 0s 195ms/step
[[0.22876774 0.00820826 0.19814475 0.10966023 0.13706283 0.02308405
 0.02426015 0.00757392 0.25406325 0.00917487]]
[8]
```



Nombre: Algoritmos Genéticos

Objetivo: Desarrollar un algoritmo que facilite encontrar el resultado para conseguir el número más grande de una ecuación.

Técnica utilizada: GA

Población inicial:

```
[[ 1.93192546  3.16357407 -2.98901558 -0.10852367  2.45410609  1.96510258]
 [-2.27883158 -0.06087817 -1.54398927  2.37751614 -3.58921234 -2.4987758 ]
 [ 0.20979382 -2.64257425  3.03795439 -1.60802969 -0.79610325 -0.25895131]
 [ 2.52415867  1.8774988  -1.80923252 -3.38737214  1.41280232  0.82463576]
 [ 0.82483724  2.9270102  1.56969112 -2.45775287 -3.61325808  0.72015309]
 [-2.63631124  3.86399195  0.64793276 -0.4085455  0.61626955 -1.68994759]
 [ 1.41941245  1.54887495  1.22641015  2.64373214 -2.83733335 -1.49791061]
 [ 0.81313682 -3.79769053 -3.99509032  1.75841886  3.72046287  1.29749415]]
```

Valores de fitness:

```
[-45.83476834  48.71563033  18.69122255 -36.34415101  27.01160244
 -16.88440308  58.34184287 -41.36610755]
```

Población inicial:

```
[[ 1.93192546  3.16357407 -2.98901558 -0.10852367  2.45410609  1.96510258]
 [-2.27883158 -0.06087817 -1.54398927  2.37751614 -3.58921234 -2.4987758 ]
 [ 0.20979382 -2.64257425  3.03795439 -1.60802969 -0.79610325 -0.25895131]
 [ 2.52415867  1.8774988  -1.80923252 -3.38737214  1.41280232  0.82463576]
 [ 0.82483724  2.9270102  1.56969112 -2.45775287 -3.61325808  0.72015309]
 [-2.63631124  3.86399195  0.64793276 -0.4085455  0.61626955 -1.68994759]
 [ 1.41941245  1.54887495  1.22641015  2.64373214 -2.83733335 -1.49791061]
 [ 0.81313682 -3.79769053 -3.99509032  1.75841886  3.72046287  1.29749415]]
```

Valores de fitness:

```
[-45.83476834  48.71563033  18.69122255 -36.34415101  27.01160244
 -16.88440308  58.34184287 -41.36610755]
```



Generación: 4

Nueva población:

```
[ [ 0.20979382 -2.64257425 3.03795439 2.37751614 -4.56690499 -2.4987758 ]  
[ 0.20979382 -2.64257425 3.03795439 2.37751614 -4.4468416 -2.4987758 ]  
[ 0.20979382 -2.64257425 3.03795439 2.37751614 -4.33856279 -2.4987758 ]  
[ 0.20979382 -2.64257425 3.03795439 2.37751614 -4.25211889 -2.4987758 ]  
[ 0.20979382 -2.64257425 3.03795439 2.37751614 -3.99138507 -2.4987758 ]  
[ 0.20979382 -2.64257425 3.03795439 2.37751614 -5.1663386 -2.4987758 ]  
[ 0.20979382 -2.64257425 3.03795439 2.37751614 -3.6339518 -2.4987758 ]  
[ 0.20979382 -2.64257425 3.03795439 2.37751614 -5.54922407 -2.4987758 ] ]
```

Valores de fitness:

```
[ 90.624946 89.30424874 88.11318175 87.16229884 84.29422682  
97.21871567 80.36246089 101.43045591 ]
```

Conclusión:

La visita me gusto mucho ya que enseña un poco de lo que se trabaja en la vida real, ayudando a comprender mejor el sector, además de estar a la vanguardia de la actualidad, ya que se trabajaron algoritmos en actual tendencia.

Repositorio:

<https://github.com/AlejandroGuevaraLuna/IC>

