



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

YAIR ARTURO CORTÉS GUADARRAMA

NÚMERO DE CUENTA: 318319571

ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS 1

M.I. MARCO ANTONIO MARTÍNEZ QUINTANA

GRUPO: 15

NÚMERO DE LISTA:

EXAMEN PYTHON



Ciudad Universitaria a 10 de agosto de 2021

## Introducción:

Para la evaluación del aprendizaje se realizó un programa que recopila datos y los implementa en una base de datos con el fin de verificar que los aprendizajes del curso de hayan cumplido, la funcionalidad del programa es recibir datos de pruebas covid y almacenarlos en una base de datos, de la cual posteriormente obtendrá un promedio de la edad de las personas que resulten positivas mediante los criterios establecidos por el maestro.

Posteriormente el programa decidirá mediante la estadística de los datos recopilados el semáforo epidemiológico correspondiente a la cantidad de casos positivos de contagio.

## Desarrollo:

```
1  #proyecto final sistema indicador de semáforo Covid
2  import pandas as pd
3  import os
4  os.system("cls")
5  #Declarar las cadenas
6  op='0'
7  #
8  registros=[]
9  casospositivos=[]
10 casosnegativos=[]
11 print("\n\t\t Sistema de prevención sanitaria")
12 while(op!='2'):
13     print(" 1) Agregar\n 2) resultados\n")
14     op=input("elige una opción: ")
15     if op=='1':
16         edad=input("Edad: ")
17         indice=float(input("indice: "))
18         #casos negativos
19         if indice<0.8:
20             print("El usuario se encuentra sano :)")
21             neg=edad+', '+str(indice)+'\n'
22             casosnegativos.append(neg)
23             reg=edad+', '+str(indice)+', '+str('0')+', '+str('1')
24             prom=0
25             reg=reg+', '+str(prom)+'\n'
26         #casos positivos
27         elif indice>=0.8:
28             print("el usuario tiene covid :c")
29             pos=edad+', '+str(indice)+'\n'
30             casospositivos.append(pos)
31             reg=edad+', '+str(indice)+', '+str('1')+', '+str('0')
32             prom=edad
```

```

31         reg=edad+ , +str(indice)+ , + 1 + , + 0
32         prom=edad
33         reg=reg+', '+str(prom)+'\n'
34     else:
35         print("opción no valida")
36         registros.append(reg)
37     elif op=='2':
38         print("gracias por usar mi programa")
39     else:
40         print("opción no valida :(")
41 #abre un archivo y recopila los datos
42 print(registros)
43 a=open("bd.csv","a")
44 a.writelines(registros)
45 a.close()
46 #lectura de la base de datos con la libreria pandas
47 datos=pd.read_csv('bd.csv',header=0)
48 #datos recopilados
49 print("\n\t\t\t\t\tDatos recopilados\n")
50 print("\n",datos[['EDAD','INDICE','CASOS POSITIVOS','CASOS NEGATIVOS']])
51 input("presione enter para continuar")
52 os.system("cls")
53 #promedio
54 pos=(datos[datos['EIDADES POSITIVAS']>0])
55 pos=(pos['EIDADES POSITIVAS'])
56 suma=sum(pos)
57 total=len(pos)
58 if(total!=0):#condición para cero casos de covid
59     promedio=suma/total
60 else:
61     promedio=0
62 print("\n\t\t\t\t\tEl promedio de las edades de los infectados es:",promedio)

```

Line 66, Column 44

```

63 #semáforo
64 todos=(datos['EDAD'])
65 todos=len(todos)
66 #porcentajes de referencia para el semáforo
67 p1=todos*.30 #representa el 30% de total de datos ingresados
68 p2=todos*.70 #representa el 70% del total de datos ingresados
69 print("\n\n\t\t\tNúmero de casos analizados:",todos,"\n")
70 print("\n\t\t\tCasos positivos a covid-19:",total,"\n")
71 porcentaje=(total*100)/todos
72 print("\n\t\t\tPorcentaje de infección:",porcentaje,"%")
73 #condiciones del semáforo
74 if(total==0):#Condición para el semáforo verde
75     print("\n\t\t\t\t\tEl semáforo epidemiologico es VERDE")
76 elif(total<=p1):#Condición para el semáforo Amarillo
77     print("\n\t\t\t\t\tEl semáforo epidemiologico es AMARILLO")
78 elif(total>p1):
79     if(total<=p2):#Condición para el semáforo naranja
80         print("\n\t\t\t\t\tEl semáforo epidemiologico es NARANJA")
81     elif(total>p2):#Condición para el semáforo rojo
82         print("\n\t\t\t\t\tEl semaforo epidemiologico es ROJO")
83     else:
84         print("valor no admitido")
85 else:
86     print("valor no admitido")
87 input("Precione enter para acceder a la base de datos")
88 print("Accediendo a la base de datos...")
89 os.system("bd.csv")
90 input("presione enter para finalizar")

```

## Resultados:

```
Sistema de prevención sanitaria
1) Agregar
2) resultados

elige una opción: 1
Edad: 26
índice: .8
el usuario tiene covid :c
1) Agregar
2) resultados

elige una opción: 1
Edad: 34
índice: .6
El usuario se encuentra sano :)
1) Agregar
2) resultados

elige una opción: 2
gracias por usar mi programa
['26,0.8,1,0,26\n', '34,0.6,0,1,0\n']

Datos recopilados

      EDAD  INDICE  CASOS POSITIVOS  CASOS NEGATIVOS
0       18    0.40             0             1
1       14    0.50             0             1
2       47    0.40             0             1
3       27    0.80             1             0
4       27    0.90             1             0
..      ...     ...             ...             ...
101     64    0.96             1             0
102     47    0.79             0             1
103     54    0.80             1             0
104     26    0.80             1             0
105     34    0.60             0             1

[106 rows x 4 columns]
presione enter para continuar_
```

El programa muestra un número limitado debido a que es una lista demasiado grande por lo tanto nos muestra los primeros y últimos datos, sin embargo más adelante se podrá acceder a todos los datos.

```
El promedio de las edades de los infectados es: 39.714285714285715

Número de casos analizados: 106

Casos positivos a covid-19: 63

Porcentaje de infección: 59.43396226415094 %

El semáforo epidemiológico es NARANJA
Precione enter para acceder a la base de datos
Accediendo a la base de datos...
```

Ahora nos muestra el promedio de las edades de las personas contagiadas, seguido del número de casos positivos en total del cual calculará el porcentaje con respecto al total de datos ingresados.

Finalmente imprime el semáforo epidemiológico correspondiente a tal índice.

Posteriormente abre el archivo csv donde se encuentra la base de datos.

	A	B	C	D	E	F
1	EDAD	INDICE	CASOS POSITI	CASOS NEGAT	EDADES POSITIVAS	
2	18	0.4	0	1	0	
3	14	0.5	0	1	0	
4	47	0.4	0	1	0	
5	27	0.8	1	0	27	
6	27	0.9	1	0	27	
7	34	0.4	0	1	0	
8	27	0.1	0	1	0	
9	74	0.5	0	1	0	
10	14	0.6	0	1	0	
11	38	0.9	1	0	38	
12	34	0.8	1	0	34	
13	34	0.8	1	0	34	
14	39	0.6	0	1	0	
15	25	0.9	1	0	25	
16	46	0.8	1	0	46	
17	45	0.8	1	0	45	
18	50	0.9	1	0	50	
19	41	0.6	0	1	0	
20	74	0.4	0	1	0	
21	56	0.8	1	0	56	
22	19	0.8	1	0	19	
23	25	0.9	1	0	25	
24	39	0.4	0	1	0	
25	59	0.8	1	0	59	
26	54	0.8	1	0	54	
27	64	0.5	0	1	0	
28	22	0.84	1	0	22	

## Finalmente al cerrar el archivo se finaliza el programa

```
El promedio de las edades de los infectados es: 39.714285714285715

Número de casos analizados: 106

Casos positivos a covid-19: 63

Porcentaje de infección: 59.43396226415094 %

El semáforo epidemiológico es NARANJA
Precione enter para acceder a la base de datos
Accediendo a la base de datos...
presione enter para finalizar_
```

## Conclusión:

Con esta actividad logré aplicar mis conocimientos obtenidos del curso de Python, modificando un poco el diseño y las funciones para que se maneje mejor y cumpla de una mejor forma su función.

Fue un reto muy interesante y entretenido, desde el planteamiento del código hasta la estructuración de la base de datos y como se acomodarían los valores para ser operados por el algoritmo y obtener el resultado deseado.