



**Universidad Nacional Autónoma de
México**



Facultad de Ingeniería

Ciudad Universitaria

Estructura de Datos y Algoritmos I

Examen

López Cruz Marino

Programar un sistema indicador de color de semáforo COVID.

- Tener una bd.csv con edad, indicador [0-1]
- Si el indicador es menor que 0.8 no tiene COVID
- Si el indicador es mayor o igual a 0.8 tiene COVID
- La muestra será de 100 individuos
- Calcular el color del semáforo COVID en torno a:
- Verde: 0 individuos con COVID
- Amarillo: 1-30 individuos con COVID
- Naranja: 31-70 individuos con COVID
- Rojo: 71-100 individuos con COVID
- Calcular la edad promedio de las personas con COVID

Objetivo

Aplicar los conocimientos obtenidos en el curso de EDAI para desarrollar un programa que sea de utilidad en el contexto actual.

Desarrollo

Para abordar el ejercicio planteado, primero se tuvo que contar con una base de datos previa, la cual sería interpretada y analizada por nuestro programa

1	Persona	indicador	edad	
2	1	0.8	34	
3	2	0.6	29	
4	3	0.3	19	
5	4	0.9	40	
6	5	0.1	18	
7	6	0	20	
8	7	0.2	34	
9	8	0.7	45	
10	9	0.9	76	
11	10	0.5	56	
12	11	0.6	46	
13	12	0.2	80	
14	13	0.5	23	
15	14	0.4	19	
16	15	0.9	20	
17	16	0.9	67	
18	17	0.8	87	
19	18	0.2	23	
20	19	0	18	
21	20	0	18	
22	21	0	18	
23	22	1	78	
24	23	1	76	
25	24	0.2	45	
26	25	0.4	24	
27	26	0.6	76	
28	27	0.4	18	

< >

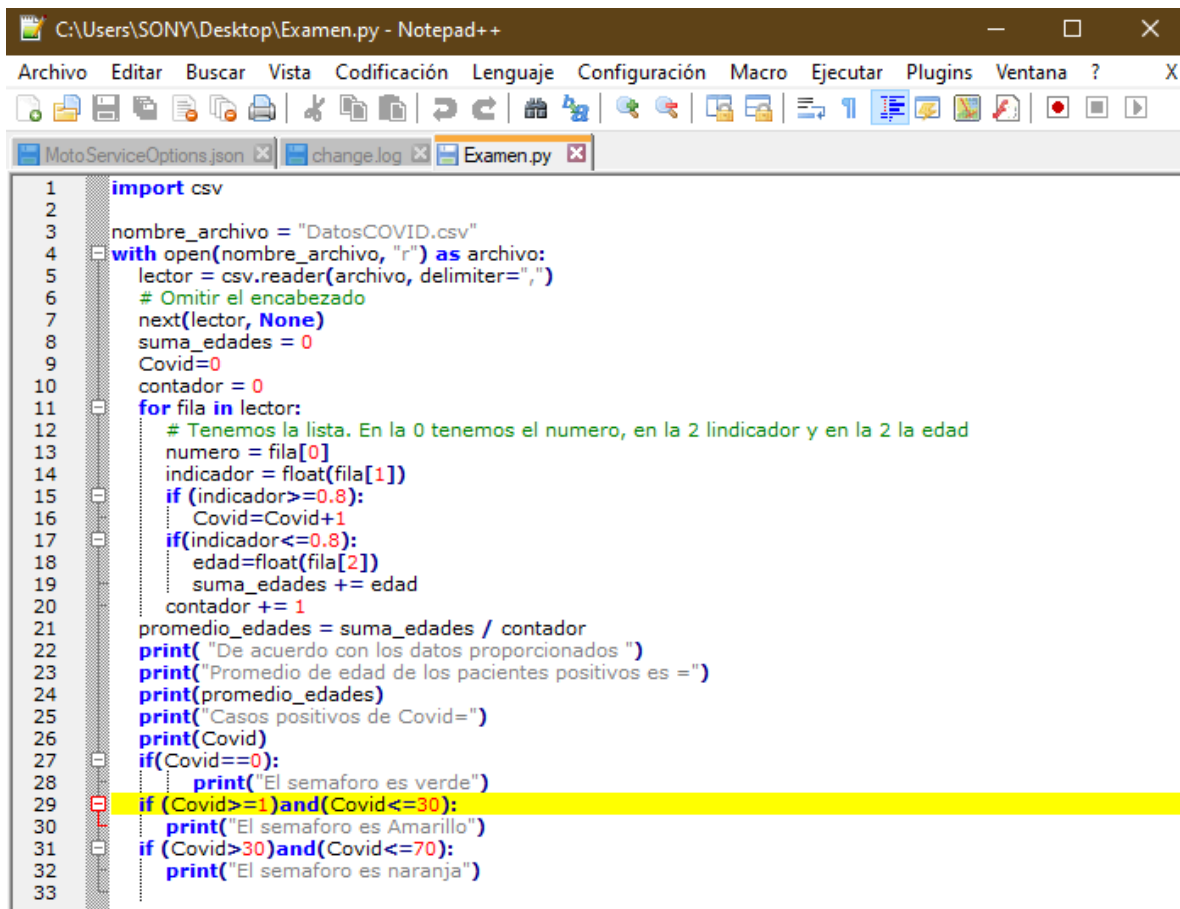
DatosCOVID

+

Listo

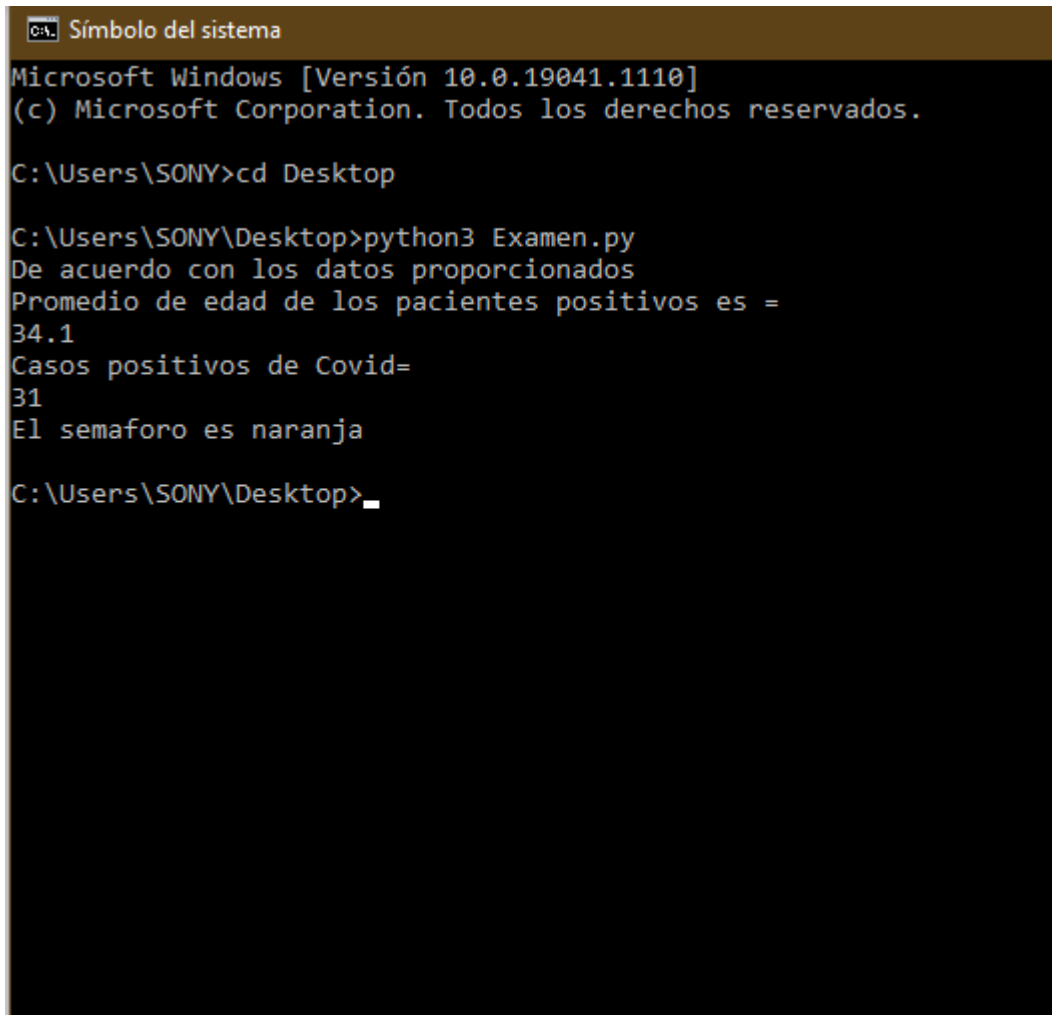
Espacio muestral= 100 personas

Ahora el desarrollo del código



```
1 import csv
2
3 nombre_archivo = "DatosCOVID.csv"
4 with open(nombre_archivo, "r") as archivo:
5     lector = csv.reader(archivo, delimiter=",")
6     # Omitir el encabezado
7     next(lector, None)
8     suma_edades = 0
9     Covid=0
10    contador = 0
11    for fila in lector:
12        # Tenemos la lista. En la 0 tenemos el numero, en la 1 el indicador y en la 2 la edad
13        numero = fila[0]
14        indicador = float(fila[1])
15        if (indicador>=0.8):
16            Covid=Covid+1
17        if(indicador<=0.8):
18            edad=float(fila[2])
19            suma_edades += edad
20        contador += 1
21    promedio_edades = suma_edades / contador
22    print("De acuerdo con los datos proporcionados ")
23    print("Promedio de edad de los pacientes positivos es =")
24    print(promedio_edades)
25    print("Casos positivos de Covid=")
26    print(Covid)
27    if(Covid==0):
28        print("El semaforo es verde")
29    if (Covid>=1)and(Covid<=30):
30        print("El semaforo es Amarillo")
31    if (Covid>30)and(Covid<=70):
32        print("El semaforo es naranja")
33
```

Finalmente, la ejecución de este.



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19041.1110]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\SONY>cd Desktop

C:\Users\SONY\Desktop>python3 Examen.py
De acuerdo con los datos proporcionados
Promedio de edad de los pacientes positivos es =
34.1
Casos positivos de Covid=
31
El semaforo es naranja

C:\Users\SONY\Desktop>
```

Ejecución que cumple con los datos requeridos por el problema de una manera simple y concisa.

Conclusiones

Como conclusiones podemos desarrollar los siguientes dos puntos:

- El análisis de datos basado en las estructuras de datos y en algoritmos contruidos de manera adecuada, permiten a los usuarios, obtener información útil y clara acerca de la recopilación de datos que, de no ser así, serian simplemente números aleatorios que no representan nada.
- No puede haber un análisis certero de los datos sin un algoritmo que pueda clasificar cada dato ingresado por el o los usuarios.
- Los algoritmos y estructuras de datos tienen aplicaciones para programas de todo tipo y para todas las áreas del conocimiento.