



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS I (1227)

Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

Semestre 2021-2



EXAMEN

Nombre del alumno: Cadena Luna Iván Adrián

Grupo: 15

Fecha: (11/08/2021)

➤ **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:
 - o Verde: 0 individuos con COVID
 - o Amarillo: 1-30 individuos con COVID
 - o Naranja: 31-70 individuos con COVID
 - o Rojo: 71-100 individuos con COVID
- Calcular la edad promedio de las personas con COVID

```
PROBLEMS  OUTPUT  TERMINAL  DEBUG CONSOLE

Sistema indicador de color de semáforo COVID
1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Sistema indicador de color de semáforo COVID
1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 1

Sistema indicador de color de semáforo COVID
1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 1

Ingrese la edad del individuo: 15

Sistema indicador de color de semáforo COVID
1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 1

Ingrese la edad del individuo: 15
Ingrese el indicador del individuo: 0.3

NO tiene COVID

Sistema indicador de color de semáforo COVID
1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 1

Ingrese la edad del individuo: 15
Ingrese el indicador del individuo: 0.3

NO tiene COVID

-----

1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 1

Ingrese la edad del individuo: 1
Ingrese el indicador del individuo: 0.8

Sí tiene COVID

-----
```

```
1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 1

Ingrese la edad del individuo: 2
Ingrese el indicador del individuo: 0.85

Sí tiene COVID

-----

1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 1

Ingrese la edad del individuo: 3
Ingrese el indicador del individuo: 0.9

Sí tiene COVID

-----

1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 1

Ingrese la edad del individuo: 4
Ingrese el indicador del individuo: 0.95

Sí tiene COVID

-----

1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 1

Ingrese la edad del individuo: 5
Ingrese el indicador del individuo: 1

Sí tiene COVID

-----

1) Ingresar datos
2) Mostrar semáforo

Seleccione una opción: 2

Gracias por usar mi programa :)

Semáforo epidemiológico: Amarillo

La edad promedio en años de las personas con COVID es: 3.0

PS E:\Documentos\Examen> █
```

E: > Documentos > Examen > Examen-IvánAdrián-CadenaLuna.py > ...

```

1  import os #Importamos el módulo os que proporciona los detalles y la funcionalidad del sistema operativo
2  os.system("cls") #Limpiamos pantalla
3
4  #Declaramos variables
5  op='0' #Proporcionamos funcionalidad al menú
6  ind=[] #Matriz con la que almacenaremos los indicadores
7  infect=[] #Matriz con la que almacenaremos el número de contagios
8  data=[] #Matriz con la que almacenaremos los datos
9  sem=[] #Matriz con la que almacenaremos el color del semáforo
10 avg=[] #Matriz con la que almacenaremos el promedio
11
12 print("\nSistema indicador de color de semáforo COVID")
13
14 #-----
15 #DIAGNÓSTICO DE COVID
16
17 while(op!='2'):
18     print("\n1) Ingresar datos\n2) Mostrar semáforo")
19     op=input("\nSeleccione una opción: ")
20     if op=='1': #Opción con la que ingresaremos los datos de los individuos en la base de datos
21         age=float(input("\nIngrese la edad del individuo: ")) #Solicitamos los datos tipo edad
22         ind=float(input("Ingrese el indicador del individuo: ")) #Solicitamos los datos tipo indicador
23         if (ind)>0.8 and (ind)<=1.0: #Determinamos si el individuo tiene COVID (POSITIVO)
24             ind=str(ind)
25             age=str(age)
26             pos=age+', '+ind+'\n' #Declaramos un registro en la base de datos de los individuos con edad e indicador COVID [Positivo]
27             ind=float(ind)
28             data.append(pos)
29             avg.append(float(age))
30             print("\nSí tiene COVID\n")
31             print("\n-----\n")
32             sem.append(str(ind))
33
34         elif (ind)<0.8 and (ind)>=0: #Determinamos si el individuo tiene COVID (Negativo)
35             print("\nNo tiene COVID\n")
36             print("\n-----\n")
37             ind=str(ind)
38             age=str(age)
39             neg=age+', '+ind+', '+'\n' #Declaramos un registro en la base de datos de los individuos con edad e indicador COVID [Negativo]
40             ind=float(ind)
41             data.append(neg)
42
43         else: #Condicionamos un valor numérico de indicador inválido
44             print("\nIngrese un valor válido")
45
46     elif op=='2': #Salimos del menú
47         print("\nGracias por usar mi programa :)")
48
49     else: #Condicionamos una opción numérica inválida
50         print("\nIngrese una opción válida")
51
52 #-----
53 #CALCULADOR DEL COLOR DEL SEMÁFORO
54
55 infect=len(sem) #Declaramos una variable para imprimir el semáforo de acuerdo a los individuos contagiados
56
57 if infect==0: #Condicionamos el semáforo dadas 0 personas contagiadas de COVID
58     print("\nSemáforo epidemiológico: Verde")
59 elif infect>1 and infect<=30: #Condicionamos el semáforo dadas de 1 a 30 personas contagiadas de COVID
60     print("\nSemáforo epidemiológico: Amarillo")
61 elif infect>31 and infect<=70: #Condicionamos el semáforo dadas de 31 a 70 personas contagiadas de COVID
62     print("\nSemáforo epidemiológico: Naranja")
63 else: #Condicionamos el semáforo dadas de 71 a 100 o más personas contagiadas de COVID
64     print("\nSemáforo epidemiológico: Rojo")
65
66 #-----
67 #EDAD PROMEDIO DE LOS CONTAGIADOS
68
69 if sum(avg)!=0: #Mostramos el promedio de la suma de edades de los individuos contagiados
70     print("\nLa edad promedio en años de las personas con COVID es: ",sum(avg)/len(avg))
71
72 #-----
73 #BASE DE DATOS
74
75 #Almacenamos/escribimos en la base de datos db.csv
76 a=open("db.csv","a")
77 a.writelines(data)
78 a.close()
79
80 #Leemos la base de datos db.csv
81 a=open("db.csv","r")
82 content=a.readlines()
83 a.close()
84
85 print(content) #Nombramos una función para ingresar a los datos guardados en la base de datos db.csv

```