



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**



**Estructura de Datos y Algoritmos I**

**Proyecto Final**

**Listado COVID 19**

**Alumno: Escobar Flores Daniel**

**Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana**

**Fecha:13/08/21**

**2021-2**

Para el proyecto final de Estructura de Datos y Algoritmos 1 se desarrolló un programa realizado en el lenguaje de programación Python, de esta manera reforzamos los conocimientos aprendidos en clase y podemos tener mas conocimiento gracias a los nuevos temas que le pudimos agregar a nuestro proyecto.

En una amplia lista de personas, teniendo diferentes descripciones resaltando el nombre, edad y el resultado si tienen COVID-19, el programa tiene como objetivo dividir a las personas por diferentes bloques, gracias a esto nos ayudara a conseguir las cifras exactas de las personas con sus diferentes descripciones.

De esta manera el programa realiza una inspección por todo el listado donde en el primer apartado divide a las personas por género, de esta manera nos da el resultado exacto de cuantos hombres y mujeres están en dicha lista. En el siguiente apartado de todas las personas que hicieron su consulta nos indica cuantas personas dieron positivo y de igual manera el numero de personas que dieron negativo al COVID-19.

Al siguiente apartado encontraremos los diferentes síntomas que presentaron, de esta manera nos da el resultado de las personas que presentaron tos, diarrea, fiebre y vomito. Gracias a esto podremos determinar las cantidades de personas que presenta cada uno de esos síntomas. Finalmente nos muestra el semáforo actual dado a los casos obtenidos anteriormente.

El código esta realizado por diferentes componentes que nos ayudan obtener los datos anteriores, por ejemplo, las variables y estructuras de selección, estas nos ayudan por completo, el "if" y el "else" nos permiten tomar las decisiones dependiendo del numero de personas contagiadas para determinar el semáforo indicado.

Como todos sabemos esta variante COVID-19 ha afectado al mundo impresionantemente y ha cambiado nuestra vida como solía ser antes de la pandemia, para comenzar es muy importante conocer que es, como y donde se originó añadiéndole las causas que nos ha dejado.

El coronavirus es una familia de virus que causan enfermedades (desde el resfriado común hasta enfermedades respiratorias más graves) y circulan entre humanos y animales. Este virus causa la enfermedad llamada COVID-19. A diferencia de la influenza, no hay una inmunidad previa conocida, no hay tratamiento específico y se asume que todas las personas son susceptibles al virus. Ya se cuenta con vacunas, pero la mayoría de la población aún no tiene acceso a ellas.

En este caso, se trata del SARS-COV2. Apareció en China en diciembre pasado y provoca una enfermedad llamada COVID-19, que se extendió por el mundo y fue declarada pandemia global por la Organización Mundial de la Salud.

Durante la primera oleada, así como disponer de los resultados de la evaluación de diferentes tratamientos utilizados de forma experimental durante la primera oleada, puede haber contribuido a un manejo diferente de los pacientes COVID-19 en estado crítico admitidos durante la segunda ola y modificar el resultado clínico de los mismos.

En solo un año, el saldo de la pandemia del coronavirus en la economía mexicana ha sido catastrófico: el Producto Interno Bruto (PIB) tuvo su peor caída en casi un siglo al desplomarse 8.5% en 2020, lo cual a su vez provocó que miles de mexicanos perdieran sus empleos y que aquellos que lo conservaron enfrentaran un deterioro en la calidad laboral.

Sin embargo, las expectativas de que en 2021 la economía tenga una reactivación sólida permanecen inciertas porque de ello dependerá de la aplicación de la vacuna contra el COVID a la población.

El proyecto “Listado covid-19” tiene distintos apartados de modo que está elaborado para realizar el margen de las personas que han sido contagiadas, y las personas que presentan tan diferentes síntomas, gracias a este proyecto se puede obtener con facilidad el numero de personas que presentan lo mencionado, solo añadiéndole una lista sobre la información dada.

```
import pandas as pd

# numero de personas
total = 200

# Genero
masculino = 0
femenino = 0

# Resultado de prueba
positivo = 0
negativo = 0

# sintomas
tos = 0
diarrea = 0
fiebre = 0
vomito = 0

# Base de datos
datos = pd.read_csv('CONTROL_CV19.csv', header=0)

# Clasificacion de datos
sexo_persona = datos['SEXO'].tolist()
resultado_prueba = datos['RESULTADO DE PRUEBA'].tolist()
presenta_tos = datos['TOS'].tolist()
presenta_diarrea = datos['DIARREA'].tolist()
presenta_fiebre = datos['FIEBRE'].tolist()
presenta_vomito = datos['VOMITO'].tolist()
lista_edades = datos['EDAD'].tolist()

# Filtracion y conteo de datos
for sexo in sexo_persona:
    if sexo == "MASCULINO":
        masculino += 1
    else:
        femenino += 1
for resultado in resultado_prueba:
    if resultado == "NEGATIVO" or resultado == "NA":
        negativo += 1
    else:
        positivo += 1
```

```

for resultado in presenta_diarrea:
    if resultado == "SI":
        diarrea += 1
for resultado in presenta_tos:
    if resultado == "SI":
        tos += 1
for resultado in presenta_fiebre:
    if resultado == "SI":
        fiebre += 1
for resultado in presenta_vomito:
    if resultado == "SI":
        vomito += 1

#Presentacion de datos
print("Esta es una estadistica de un fragmento de datos la Base del
Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiologica sobre una\n"
      "consulta de personas al centro medico al presentar sintomas\n")
print("De {} personas {} son mujeres y {} hombres\n".format(total,
femenino, masculino))
print("De {} personas que hicieron su consulta {} dieron positivo y {}
resultaron negativo\n"
      .format(total, positivo, negativo))
print("La cantidad de personas que presentaron sintomas fue la
siguiente\n"
      "Tos {}\n" \
      "Diarrea {} \n" \
      "Fiebre {} \n" \
      "Vomito {} \n".format(tos, diarrea, fiebre, vomito) )

# Color del semaforo
print("Con base a los datos obtenidos podemos estimar que:")
if positivo == 0:
    print("El semaforo actual es verde ya que el numero actual de
casos positivos de covid es {} por cada 200 "
          .format(positivo))
elif 1 <= positivo <= 60:
    print("El semaforo actual es amarillo ya que el numero actual de
casos positivos de covid es {} por cada 200 "
          .format(positivo))
elif 61 <= positivo <= 140:
    print("El semaforo actual es naranja ya que el numero actual de
casos positivos de covid es {} por cada 200 "
          .format(positivo))
else:
    print("El semaforo actual es rojo ya que el numero actual de casos
positivos de covid es {} por cada 200 "
          .format(positivo))
input("Presiona enter para finalizar")

```

```
pythonSemaforo - main.py
1 import pandas as pd
2
3 # numero de personas
4 total = 200
5
6 # Genero
7 masculino = 0
8 femenino = 0
9
10 # Resultado de prueba
11 positivo = 0
12 negativo = 0
13
14 # sintomas
15 tos = 0
16 diarrea = 0
17 fiebre = 0
18 vomito = 0
19
20 # Base de datos
21 datos = pd.read_csv('CONTROL_CV19.csv', header=0)
22
23 # Clasificacion de datos
24 sexo_persona = datos['SEXO'].tolist()
25 resultado_prueba = datos['RESULTADO DE PRUEBA'].tolist()
26 presenta_tos = datos['TOS'].tolist()
27 presenta_diarrea = datos['DIARREA'].tolist()
28 presenta_fiebre = datos['FIEBRE'].tolist()
29 presenta_vomito = datos['VOMITO'].tolist()
30 lista_edades = datos['EDAD'].tolist()
31
```

```
pythonSemaforo - main.py
26 resultado_prueba = datos['RESULTADO DE PRUEBA'].tolist()
27 presenta_tos = datos['TOS'].tolist()
28 presenta_diarrea = datos['DIARREA'].tolist()
29 presenta_fiebre = datos['FIEBRE'].tolist()
30 presenta_vomito = datos['VOMITO'].tolist()
31 lista_edades = datos['EDAD'].tolist()
32
33 # Filtracion y conteo de datos
34 for sexo in sexo_persona:
35     if sexo == "MASCULINO":
36         masculino += 1
37     else:
38         femenino += 1
39 for resultado in resultado_prueba:
40     if resultado == "NEGATIVO" or resultado == "NA":
41         negativo += 1
42     else:
43         positivo += 1
44 for resultado in presenta_diarrea:
45     if resultado == "SI":
46         diarrea += 1
47 for resultado in presenta_tos:
48     if resultado == "SI":
49         tos += 1
50 for resultado in presenta_fiebre:
51     if resultado == "SI":
52         fiebre += 1
53 for resultado in presenta_vomito:
54     if resultado == "SI":
55         vomito += 1
56
```

```
pythonSemaforo | main.py
#Presentacion de datos
36 print("Esta es una estadística de un fragmento de datos la Base del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica
37     "consulta de personas al centro medico al presentar síntomas\n")
38
39 print("De {} personas {} son mujeres y {} hombres\n".format(total, femenino, masculino))
40 print("De {} personas que hicieron su consulta {} dieron positivo y {} resultaron negativo\n"
41     .format(total, positivo, negativo))
42
43 print("La cantidad de personas que presentaron síntomas fue la siguiente\n")
44     "Tos {} \n" \
45     "Diarrea {} \n" \
46     "Fiebre {} \n" \
47     "Vomito {} \n".format(tos, diarrea, fiebre, vomito))
48
49 print("Con base a los datos obtenidos podemos estimar que:")
50
51 if positivo == 0:
52     # Color del semaforo
53     print("El semaforo actual es verde ya que el numero actual de casos positivos de covid es {} por cada 200 "
54         .format(positivo))
55
56 elif 1 <= positivo <= 40:
57     print("El semaforo actual es amarillo ya que el numero actual de casos positivos de covid es {} por cada 200 "
58         .format(positivo))
59
60 elif 41 <= positivo <= 140:
61     print("El semaforo actual es naranja ya que el numero actual de casos positivos de covid es {} por cada 200 "
62         .format(positivo))
63
64 else:
65     print("El semaforo actual es rojo ya que el numero actual de casos positivos de covid es {} por cada 200 "
66         .format(positivo))
67
68 input("Presiona enter para finalizar")
```

```
pythonSemaforo | main.py
40     negativo += 1
41
42     else:
43         positivo += 1
44
45     for resultado in presenta_diarrea:
46         if resultado == "SI":
47             diarrea += 1
48
49     for resultado in presenta_tos:
50         if resultado == "SI":
51             tos += 1
52
53     for resultado in presenta_fiebre:
54         if resultado == "SI":
55             fiebre += 1
56
57     for resultado in presenta_vomito:
58         if resultado == "SI":
59             vomito += 1
60
61     print("La cantidad de personas que presentaron síntomas fue la siguiente")
62     print("Tos {}".format(tos))
63     print("Diarrea {}".format(diarrea))
64     print("Fiebre {}".format(fiebre))
65     print("Vomito {}".format(vomito))
66
67     print("Con base a los datos obtenidos podemos estimar que:")
68     print("El semaforo actual es {}".format(semaforo))
69     print("Presiona enter para finalizar")
```

Run: main

C:\Users\danie\PycharmProjects\pythonSemaforo\venv\Scripts\python.exe C:\Users\danie\PycharmProjects\pythonSemaforo\main.py

Esta es una estadística de un fragmento de datos la Base del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica sobre una consulta de personas al centro medico al presentar síntomas

De 200 personas 107 son mujeres y 93 hombres

De 200 personas que hicieron su consulta 59 dieron positivo y 141 resultaron negativo

La cantidad de personas que presentaron síntomas fue la siguiente

Tos 84

Diarrea 19

Fiebre 57

Vomito 9

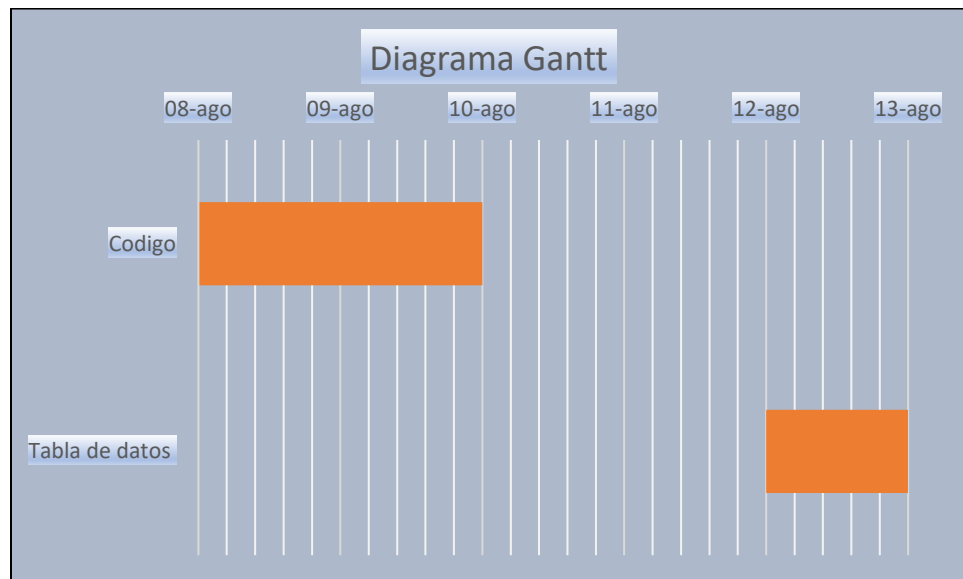
Con base a los datos obtenidos podemos estimar que:

El semaforo actual es rojo ya que el numero actual de casos positivos de covid es 59 por cada 200

Presiona enter para finalizar

## TABLA DE COSTOS DEL PROYECTO

#	Trabajo	Complejidad 1 -10	Precio
1	Tabla con datos y síntomas	7	\$500
2	Proceso de código	9	\$1500
3	Ingreso de lectura Excel	7	\$500
4	IVA	...	\$200
5	Total	...	\$2700



## Conclusiones

La importancia del desarrollo de algoritmos es muy importante, gracias a ellos podemos crear diferentes tipos códigos que nos permiten resolver un problema, de esta manera el algoritmo permite estudiar las necesidades del problema para después crear una lista de pasos que deberán ser seguidos para así alcanzar la solución deseada.



Cuando hablamos de Estructuras de Datos y Algoritmos nos referimos como los datos están organizados dentro de un formato, esto es muy importante en la industria tecnológica, nos ayuda los valores donde estarán almacenados, como van a ser accedidos y modificados. Gracias a esto diferentes empresas mundialmente mantienen una red formatos organizados y seguros.

Para el proyecto final de Estructura de Datos y Algoritmos 1 cambio por completo, al no saber utilizar un lenguaje de programación se hace un poco complicado, sin embargo, gracias a los aprendizajes de “Fundamentos de programación” no tiene un cambio tan grande. Me gustó mucho esta materia ya que aprendí diferentes cosas y un nuevo lenguaje de programación.

## **Referencias**

### **YouTube**

- Como leer archivos Excel en python  
Mundo Python  
Publicado hace 1 año  
Fecha de consulta 13/08/2021  
<https://youtu.be/B3N8YvCEfx4>
- Guardar archivo de Excel en CSV delimitado por comas  
Sergio Alejandro Campos ExceleINFO  
Publicado hace un año  
Fecha de consulta 13/08/2021  
<https://youtu.be/d3JYtvnhYFM>

### **Enlace a repositorio:**

<https://github.com/Danielef300/EDA-1.git>

### **Enlace a video:**

<https://youtu.be/Def92EeDNAI>