



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería



Estructura de Datos y Algoritmos I

Proyecto Final

PROFESOR

Marco Antonio Martínez Quintana

PRESENTA

Emiliano Martínez Angel

Grupo: 15

Mexico, CDMX Agosto de 2021

Contenido del Documento

Este es mi proyecto final, el cual contiene todo mi esfuerzo y cariño que espero se vea reflejado.

Este proyecto empieza dando una introducción al tema que engloba este proyecto, que en este caso será sobre el COVID, donde se trata ¿qué es?, los síntomas, los tratamientos y las prevenciones. Posteriormente hablo del desarrollo del programa, lo explico casi casi, paso a paso, es como un pre al algoritmo, justamente después de esto planteo un algoritmo con el cual yo me guía para hacer el programa, básicamente el algoritmo sirve para establecer los puntos que necesita tu código, en el algoritmo no me preocupo por la funcionalidad, básicamente es un listado de lo que tiene que tener mi programa, es mi guía; como siguiente punto en este documento planteo nuevamente un algoritmo, pero un poco mejor, tratando de hacerlo lo más funcional posible en Pseint, y así, de esta manera, poder realizar un Pseudocódigo, y de este, sacar el diagrama de flujos (recordemos que en Pseint, si tu realizas el pseudocódigo, el mismo programa te genera el diagrama de flujos); como siguiente punto tenemos ya por fin, resultados; empezando por escribir el Código que compila mi programa, aunado a esto, adjunto la evidencia de pantallazos de mi editor de textos, para que se vea que lo realicé, y ahí se ven mis datos, después agrego los pantallazos de mi terminal, donde muestra el resultado de mi programa ya concluido; por último, y como algo muy novedoso para mi, se agrega una tabla de recursos y un diagrama de Gantt, y ya por último encontraremos un pantallazo del archivo Excel que genero mi programa.

Hasta el último se encuentra mi Link del Video realizado para YouTube, donde compilo paso a paso mi programa en una muestra de 12 individuos.

Por último se encuentra mi conclusión de este proyecto y mis referencias.

Introducción

La enfermedad por coronavirus (COVID 19) es una enfermedad infecciosa causada por un coronavirus recientemente descubierto.

La mayoría de las personas que enferman de COVID 19 experimentan síntomas de leves a moderados y se recuperan sin tratamiento especial.

El virus que causa la COVID-19 se transmite principalmente a través de las gotículas generadas cuando una persona infectada tose, estornuda o espira. Estas gotículas son demasiado pesadas para permanecer suspendidas en el aire y caen rápidamente sobre el suelo o las superficies.

Puede infectarse al inhalar el virus si está cerca de una persona con COVID-19 o si, tras tocar una superficie contaminada, se toca los ojos, la nariz o la boca.

Síntomas

Los síntomas más habituales son los siguientes:

- Fiebre
- Tos seca
- Cansancio
- Otros síntomas menos comunes son los siguientes:
- Molestias y dolores
- Dolor de garganta
- Diarrea
- Conjuntivitis
- Dolor de cabeza
- Pérdida del sentido del olfato o del gusto
- Erupciones cutáneas o pérdida del color en los dedos de las man

Prevención

Las mascarillas pueden ayudar a prevenir que las personas que las llevan propaguen el virus y lo contagien a otras personas. Sin embargo, no protegen frente a la COVID-19 por sí solas, sino que deben combinarse con el distanciamiento físico y la higiene de manos. Sigue las recomendaciones de los organismos de salud pública de tu zona.

Tratamientos

Para proporcionar unos cuidados óptimos, se necesita oxígeno para los pacientes que se encuentran más graves y aquellos que corren el riesgo de desarrollar una enfermedad severa. En el caso de los pacientes críticos, se requieren métodos de asistencia respiratoria más avanzados, como respiradores.

La dexametasona es un corticoide que contribuye a reducir el tiempo que los pacientes están conectados a un respirador y que puede salvar la vida de los que se encuentran en estado grave y crítico.

Desarrollo del Proyecto

Descripción del Proyecto

Este programa es un REGISTRO COVID-19, donde su principal funcionalidad es recibir información, y a partir de la misma proporcionarle información al usuario tipo:

1. Como primer función pide digitar el número de registros que realizarás, esto con la finalidad de almacenar este valor para el final
2. En siguiente paso del programa abre un menú de dos opciones, una para ingresar datos, la otra para salir (evidentemente tomas la uno)
3. Ingresa los datos consiste en Edad y Rango Covid
4. Establezco el mismo parámetro de Rango Covid que el profesor estableció en el Examen Final de [0-1], mayor o igual a 0.8 es positivo a Covid
5. si es menor a 0.8 simplemente se salta a un nuevo registro
6. si es igual o mayor a 0.8 abre una serie de síntomas, y abre un menú con dos grupos de los síntomas, el A y el B, donde A es un grupo de síntomas que se puede tratar en casa y B síntomas que pueden desencadenar una hospitalización
7. Después de hacer los registros estipulados, finalizas digitando la opción 2
8. La opción de finalizar te permite calcular datos como:
 - Los datos que ingresaste agrupados en parejas (edad/rango covid)
 - El semáforo epidemiológico de acuerdo al total de los registros
 - El porcentaje de COVID
 - Una pequeña leyenda pidiendo precaución

Algoritmo

1.- Ingresar el número de registros

2.- Abrir un menú

2.1- op(1)= ingresar datos

2.2- op(2)= Salir para calcular

2.2.1- Solicitar Edad

2.2.2.- Solicitar Rango COVID [0-1] ≥ 0.8 = Positivo covid

2.2.2.1.- Establecer 2 grupos de síntomas, A un grupo de síntomas tolerables, B síntomas que desencadenarían una hospitalización

2.2.3.- Si el rango COVID es < 0.8 , se pasa al siguiente registro

2.3.- Elegir opción 2 para salir

2.4.- Al salir debe imprimir los datos en pareja "Edad/Rango COVID"

2.5.- Imprimir el semáforo epidemiológico de acuerdo al porcentaje covid

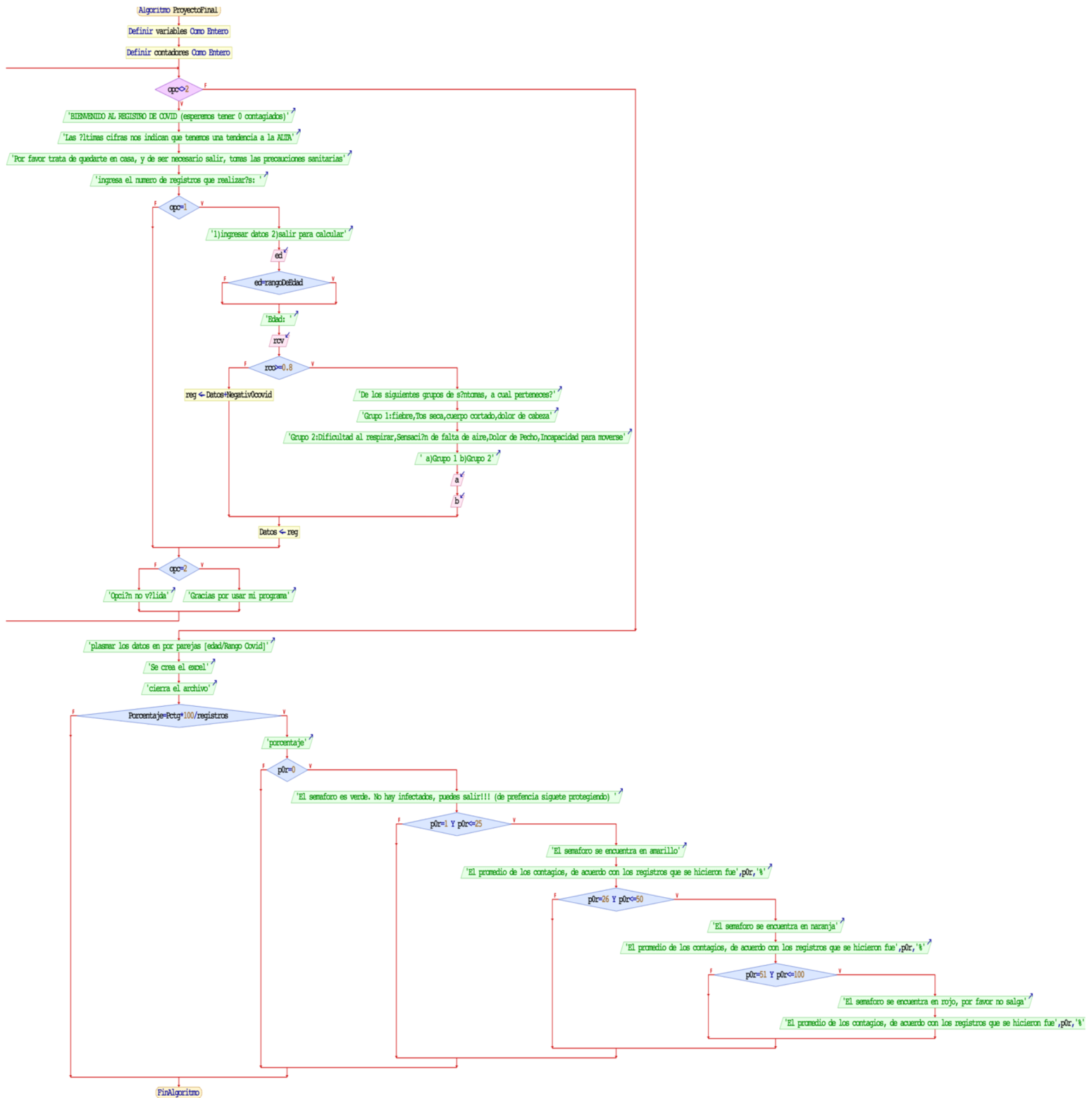
2.5.1.- Donde el porcentaje se calcula :

$\text{PersonasContagiadas}(100)/\text{Numero de Registros}$

2.6.- Imprimir el porcentaje de los contagiados respecto a la muestra

2.7.- Imprimir leyenda de precaución

Diagrama de Flujos



Pseudocódigo

```
Algoritmo ProyectoFinal
    Definir variables Como Entero
    Definir contadores Como Entero
    Mientras opc<>2 Hacer
        Escribir 'BIENVENIDO AL REGISTRO DE COVID (esperemos tener 0 contagiados)'
        Escribir 'Las últimas cifras nos indican que tenemos una tendencia a la ALTA'
        Escribir 'Por favor trata de quedarte en casa, y de ser necesario salir,
tomas las precauciones sanitarias'
        Escribir 'ingresa el numero de registros que realizarás: '
        Si opc=1 Entonces
            Escribir '1)ingresar datos 2)salir para calcular'
            Leer ed
            Si ed=rangoDeEdad Entonces

                FinSi
                Escribir 'Edad: '
                Leer rcv
                Si rco>=0.8 Entonces
                    Escribir 'De los siguientes grupos de síntomas, a cual
pertenece?'
                    Escribir 'Grupo 1: fiebre, Tos seca, cuerpo cortado, dolor de
cabeza'
                    Escribir 'Grupo 2: Dificultad al respirar, Sensación de falta de
aire, Dolor de Pecho, Incapacidad para moverse'
                    Escribir ' a) Grupo 1 b) Grupo 2'
                    Leer a
                    Leer b

                    SiNo
                        reg <- Datos+Negativ0covid
                    FinSi
                    Datos <- reg
                FinSi
            Si opc=2 Entonces
                Escribir 'Gracias por usar mi programa'
            SiNo
                Escribir 'Opción no válida'
            FinSi
        FinMientras
        Escribir 'plasmar los datos en por parejas [edad/Rango Covid]'
        Escribir 'Se crea el excel'
        Escribir 'cierra el archivo'
        Si Porcentaje=Pctg*100/registros Entonces
            Escribir 'porcentaje'
            Si p0r=0 Entonces
                Escribir 'El semaforo es verde. No hay infectados, puedes salir!!!
(de preferencia sigue protegiendo) '
            Si p0r=1 Y p0r<=25 Entonces
                Escribir 'El semaforo se encuentra en amarillo'
                Escribir 'El promedio de los contagios, de acuerdo con los
registros que se hicieron fue', p0r, '%'
            Si p0r=26 Y p0r<=50 Entonces
                Escribir 'El semaforo se encuentra en naranja'
                Escribir 'El promedio de los contagios, de acuerdo con
los registros que se hicieron fue', p0r, '%'
            Si p0r=51 Y p0r<=100 Entonces
                Escribir 'El semaforo se encuentra en rojo, por
favor no salga'
                Escribir 'El promedio de los contagios, de
acuerdo con los registros que se hicieron fue', p0r, '%'
            FinSi
        FinSi
    FinSi
FinSi
FinAlgoritmo
```

Código (es texto)

```
#REGISTRO COVID
pctg=0
op='0'
pmec=0
por=0
p=0
datos=[]
print("BIENVENIDO AL REGISTRO DE COVID (esperemos tener 0 contagiados)")
print("Las últimas cifras nos indican que tenemos una tendencia a la ALTA")
print("Por favor trata de quedarte en casa, y de ser necesario salir, tomas las precauciones sanitarias")
p=input("ingresa el numero de registros que realizarás: ")
#aquí me abrirá un menú con 2 opciones
while(op!='2') :
    print(" 1)Ingresar Datos\n 2)Salir para calcular")
    op=input("Elige una opción: ")
    if op=='1':
        ed=input("Edad de la persona: ")
        rcv=input("Rango COVID [0-1] ")
        if float(rcv)>=0.8:
            #Lo que hago aquí es que si el paciente es Rango Covid (positivo)
            #preguntarle los síntomas que presenta, y así decirle si sus síntomas son
            #alarmantes o comunes
            print("De los siguientes grupos de síntomas, a cual perteneces?")
            print("Grupo 1:\nfiebre,Tos seca,cuerpo cortado,dolor de cabeza")
            print("Grupo 2:\nDificultad al respirar,Sensación de falta de
            aire,Dolor de Pecho,Incapacidad para moverse")
            while(op!='c'):
                print(" 1)Grupo a\n 2)Grupo b")
                op=input("Elige una opción: ")
                if op=='a':
                    print("Sus síntomas son los más comunes, son tratables bajo
                    medicación. Tiene probabilidad de tratarse en casa, aún así visite a un médico")
                    op='c'
                elif op=='b':
                    print("Los síntomas que presenta son de los mas alarmantes,
                    favor de acudir a un médico PRONTO")
                    print("Tiene probabilidades de ser hospitalizado ;")
                    op='c'
                else:
                    print("error, opcion no valida")
            pctg=pctg+1
            pmec=pmec+int(ed)
            reg=ed+', '+rcv+'\n'
            datos.append(reg)
```



```

#hasta que yo no seleccione la opción 2, no podré parar de ingresar datos, y
calcular.
    elif op=='2':
        print("Gracias por tu preferencia")
    else:
#cualquier otro valor que no sea 2, será error
        print("Error, opción no válida")
print (datos)#aquí me imprime los datos de forma horizontal
#aquí genero mi base de datos en excel
a=open("bd.csv","a")
a.writelines(datos)
a.close()
por=int(pctg)*100/int(p)
if por==0:
    print("El semaforo es verde. No hay infectados, puedes salir!!! (de prefencia
siguete protegiendo) ")
elif por>=1 and por<=25:
    print("El semaforo se encuentra en amarillo")
    print("El promedio de los contagios, de acuerdo con los registros que se
hicieron fue",por,"%")
    print("favor de tomar las medidas sanitarias correspondientes")
elif por>=26 and por<=50 :
    print("El semaforo se encuentra en naranja")
    print("El promedio de los contagios, de acuerdo con los registros que se
hicieron fue",por,"%")
    print("favor de tomar las medidas sanitarias correspondientes, de ser
necesario visite a un médico")
elif por>=51 and por<=100:
    print("El semaforo se encuentra en rojo, por favor no salga")
    print("El promedio de los contagios, de acuerdo con los registros que se
hicieron fue",por,"%")
    print("favor de tomar las medidas sanitarias correspondientes, acudan al
médico!!!")

```

Resultados

Editor de Textos

```
pf.py
/Users/Emiliano Welcome pf.py
Users > Emiliano > Desktop > examen > pf.py
1 #REGISTRO COVID
2 pctg=0
3 op='0'
4 pmec=0
5 por=0
6 p=0
7 datos=[]
8 print("BIENVENIDO AL REGISTRO DE COVID (esperemos tener 0 contagiados)")
9 print("Las últimas cifras nos indican que tenemos una tendencia a la ALTA")
10 print("Por favor trata de quedarte en casa, y de ser necesario salir, tomas las precauciones sanitarias")
11 p=input("ingresa el numero de registros que realizarás: ")
12 #aquí me abrirá un menú con 2 opciones
13 while(op!='2') :
14     print(" 1)Ingresar Datos\n 2)Salir para calcular")
15     op=input("Elige una opción: ")
16     if op=='1':
17         ed=input("Edad de la persona: ")
18         rcv=input("Rango COVID [0-1] ")
19         if float(rcv)>=0.8:
20             #Lo que hago aquí es que si el paciente es Rango Covid (positivo)
21             #preguntarle los síntomas que presenta, y así decirle si sus síntomas son alarmantes o comunes
22             print("De los siguientes grupos de síntomas, a cual perteneces?")
23             print("Grupo 1:\nfiebre,Tos seca,cuerpo cortado,dolor de cabeza")
24             print("Grupo 2:\nDificultad al respirar,Sensación de falta de aire,Dolor de Pecho,Incapacidad para moverse")
25             while(op!='c'):
26                 print(" 1)Grupo a\n 2)Grupo b")
27                 op=input("Elige una opción: ")
28                 if op=='a':
29                     print("Sus síntomas son los más comunes, son tratables bajo medicación. Tiene probabilidad de tratarse en casa, aún así visite a un médico")
30                     op='c'
31                     elif op=='b':
32                         print("Los síntomas que presenta son de los mas alarmantes, favor de acudir a un médico PRONTO")
33                         print("Tiene probabilidades de ser hospitalizado ;")
34                         op='c'
35                     else:
36                         print("error, opcion no valida")
37                     pctg=pctg+1
38                     pmec=pmec+int(ed)
39                     reg=ed+', '+rcv+'\n'
40                     datos.append(reg)
41                     #hasta que yo no seleccione la opción 2, no podré parar de ingresar datos, y calcular.
42                     elif op=='2':
43                         print("Gracias por tu preferencia")
44                     else:
45                         #cualquier otro valor que no sea 2, será error
46                         print("Error, opción no válida")
47                     print (datos)#aquí me imprime los datos de forma horizontal
48                     #aquí genero mi base de datos en excel
49                     a=open("bd.csv","a")
50                     a.writelines(datos)
51                     a.close()
52                     por=int(pctg)*100/int(p)
53                     if por==0:
54                         print("El semaforo es verde. No hay infectados, puedes salir!!! (de preferencia siguite protegiendo) ")
55                     elif por>=1 and por<=25:
56                         print("El semaforo se encuentra en amarillo")
57                         print("El promedio de los contagios, de acuerdo con los registros que se hicieron fue",por,"%")
58                         print("favor de tomar las medidas sanitarias correspondientes")
59                     elif por>=26 and por<=50 :
60                         print("El semaforo se encuentra en naranja")
61                         print("El promedio de los contagios, de acuerdo con los registros que se hicieron fue",por,"%")
62                         print("favor de tomar las medidas sanitarias correspondientes, de ser necesario visite a un médico")
63                     elif por>=51 and por<=100:
64                         print("El semaforo se encuentra en rojo, por favor no salga")
65                         print("favor de tomar las medidas sanitarias correspondientes, de ser necesario visite a un médico")
66                         print("El promedio de los contagios, de acuerdo con los registros que se hicieron fue",por,"%")
67                         print("favor de tomar las medidas sanitarias correspondientes, acudan al médico!!!")
```

Recursos informáticos	
Software	Hardware
Sistema operativo (Windows,IOS,Linux) Actualizado	Equipo de computo actualizado o con los componentes mínimos para correr el programa
Python 3	
Terminal cmd computacional	
Aplicación Excel(de preferencia actualizado)	

Diagrama de Gantt		dias de Agosto				
Actividad	Responsable	6	7	8	9	10
Compra del equipo de computo	Comprador					
Programación e instalación del programa de registros	Programador					
Registro de las personas en programa	Comprador					
Registro de las personas en archivo excel	Programador					
Impresión de documento con la información	Programador					
Instalación del equipo	Programador					
Pago a los responsables	Comprador					

Capturas del Código Compilado

```
examen — -bash — 137x58

iMac-de-Apple:~ Emiliano$ cd desktop
iMac-de-Apple:desktop Emiliano$ cd examn
-bash: cd: examn: No such file or directory
iMac-de-Apple:desktop Emiliano$ cd examen
iMac-de-Apple:examen Emiliano$ ls
ExamenEDA1.py  bd.csv          la base.py      pf.py
iMac-de-Apple:examen Emiliano$ python3 pf.py
BIENVENIDO AL REGISTRO DE COVID (esperemos tener 0 contagiados)
Las últimas cifras nos indican que tenemos una tendencia a la ALTA
Por favor trata de quedarte en casa, y de ser necesario salir, tomas las precauciones sanitarias
ingresa el numero de registros que realizarás: 12
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 1
Rango COVID [0-1] 0.5
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 2
Rango COVID [0-1] 0.8
De los siguientes grupos de síntomas, a cual perteneces?
Grupo 1:
fiebre,Tos seca,cuerpo cortado,dolor de cabeza
Grupo 2:
Dificultad al respirar,Sensación de falta de aire,Dolor de Pecho,Incapacidad para moverse
a)Grupo 1
b)Grupo 2
Elige una opción: a
Sus síntomas son los más comunes, son tratables bajo medicación. Tiene probabilidad de tratarse en casa, aún así visite a un médico
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 3
Error, opción no válida
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 3
Rango COVID [0-1] 0
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 1
Rango COVID [0-1] 1
De los siguientes grupos de síntomas, a cual perteneces?
Grupo 1:
fiebre,Tos seca,cuerpo cortado,dolor de cabeza
Grupo 2:
Dificultad al respirar,Sensación de falta de aire,Dolor de Pecho,Incapacidad para moverse
a)Grupo 1
b)Grupo 2
Elige una opción: b
Los síntomas que presenta son de los más alarmantes, favor de acudir a un médico PRONTO
Tiene probabilidades de ser hospitalizado ;
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
```

```

examen — -bash — 137x58
Edad de la persona: 5
Rango COVID [0-1] 0.79
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 6
Rango COVID [0-1] 1
De los siguientes grupos de síntomas, a cual perteneces?
Grupo 1:
fiebre,Tos seca,cuerpo cortado,dolor de cabeza
Grupo 2:
Dificultad al respirar,Sensación de falta de aire,Dolor de Pecho,Incapacidad para moverse
a)Grupo 1
b)Grupo 2
Elige una opción: a
Sus síntomas son los más comunes, son tratables bajo medicación. Tiene probabilidad de tratarse en casa, aún así visite a un médico
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 7
Rango COVID [0-1] 0.1
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 8
Rango COVID [0-1] 0.8
De los siguientes grupos de síntomas, a cual perteneces?
Grupo 1:
fiebre,Tos seca,cuerpo cortado,dolor de cabeza
Grupo 2:
Dificultad al respirar,Sensación de falta de aire,Dolor de Pecho,Incapacidad para moverse
a)Grupo 1
b)Grupo 2
Elige una opción: b
Los síntomas que presenta son de los más alarmantes, favor de acudir a un médico PRONTO
Tiene probabilidades de ser hospitalizado ;
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 9
Rango COVID [0-1] 0.4
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 10
Rango COVID [0-1] 1
De los siguientes grupos de síntomas, a cual perteneces?
Grupo 1:
fiebre,Tos seca,cuerpo cortado,dolor de cabeza
Grupo 2:
Dificultad al respirar,Sensación de falta de aire,Dolor de Pecho,Incapacidad para moverse
a)Grupo 1
b)Grupo 2
Elige una opción: b
Los síntomas que presenta son de los más alarmantes, favor de acudir a un médico PRONTO
Tiene probabilidades de ser hospitalizado ;
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular

```

```

examen — -bash — 137x58
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 11
Rango COVID [0-1] 0.5
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 1
Edad de la persona: 12
Rango COVID [0-1] 1
De los siguientes grupos de síntomas, a cual perteneces?
Grupo 1:
fiebre,Tos seca,cuerpo cortado,dolor de cabeza
Grupo 2:
Dificultad al respirar,Sensación de falta de aire,Dolor de Pecho,Incapacidad para moverse
a)Grupo 1
b)Grupo 2
Elige una opción: a
Sus síntomas son los más comunes, son tratables bajo medicación. Tiene probabilidad de tratarse en casa, aún así visite a un médico
1)Ingresar Datos
2)Salir para calcular
Elige una opción: 2
Gracias por tu preferencia
['1,0.5\n', '2,0.8\n', '3,0\n', '1,1\n', '5,0.79\n', '6,1\n', '7,0.1\n', '8,0.8\n', '9,0.4\n', '10,1\n', '11,0.5\n', '12,1\n']
El semaforo se encuentra en naranja
El promedio de los contagios, de acuerdo con los registros que se hicieron fue 50.0 %
favor de tomar las medidas sanitarias correspondientes, de ser necesario visite a un médico
iMac-de-Apple:examen Emiliano$

```

Archivo Generado en excel

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	0.5					
2	2	0.8					
3	3	0					
4	1	1					
5	5	0.79					
6	6	1					
7	7	0.8					
8	8	0.8					
9	9	0.4					
10	10	1					
11	11	0.5					
12	12	1					
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Link del Video

<https://youtu.be/LA-vXAFyLJo>

Conclusiones:

Lo llevo expresando desde el examen final, creo que este proyecto fue bastante útil por la situación en que nos encontramos. Facilmente este programa se le puede dar a una empresa y así puede ponerse al tanto de la situación de sus empleados, en fin, sirve bastante. Me pareció una excelente idea este proyecto. Los objetivos se cumplieron, sinceramente fue más difícil hacer este documento que el mismo programa, sin embargo, me gustó realizarlo, esta presión de entregar algo sumamente formal, donde me juego una calificación, me encantó.

Importante conocer los síntomas que presenta el usuario para saber el estado de alarma que debe presentar, de la misma forma invitar a la comunidad a seguir cuidándose.

Referencias

- <https://youtu.be/LA-vXAFyLJo>
- Anonimo. (-). Información sanitaria. 12/08/21, de GOOGLE Sitio web: https://www.google.com/search?q=covid&rlz=1C5CHFA_enMX903MX903&oq=covid&aqs=chrome.0.35i39j0i20i263i433i512j0i131i433i512l2j0i20i131i263i433i512j0i131i433i512j0i67j0i131i433i512j0i67j0i131i433.4318j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8