



**Universidad Nacional Autónoma  
de México**



**Facultad de Ingeniería**

**Ingeniería en Computación**

**Estructuras de Datos y Algoritmos I**

**Examen**

**“Semáforo COVID”**

**Alumno: Carmona García Gabriel Alexander**

**Profesor: Marco Antonio Martínez**

**10/08/2021**

## Introducción:

Con el desarrollo de este examen se quiere demostrar que se adquirieron los pocos conocimientos que se impartieron en la clase. El examen se desarrolla sobre el sistema Python, con el propósito de buscar cualquier duda que pudo surgir durante el curso y tener los conocimientos básicos para próximos proyectos. Antes de empezar con el desarrollo, se dará una descripción sobre Python y el objetivo que se pretende en el examen.

“Python es un lenguaje de programación interpretado cuya principal filosofía es que sea legible por cualquier persona con conocimientos básicos de programación. Además, posee una serie de características que lo hacen muy particular y que, sin duda, le aportan muchas ventajas.” Lo que se busca desarrollar es un “simulador” de semáforo covid, por la actual pandemia este ha sido de bastante utilidad para saber a que riegos nos encontramos alrededor del país. Entonces se buscará igualar ese funcionamiento en programación de lenguaje Python.

### Desarrollo:

Para el desarrollo de este examen se utilizó un .csv ya creado desde Excel pero que realizaba los números aleatorios cada vez que utilizaba el programa.

[illegible]

Se utilizo la biblioteca “pandas” la cual hace lo siguiente:

Pandas es un paquete de Python que proporciona estructuras de datos similares a los dataframes de R. Pandas depende de Numpy, la librería que añade un potente tipo matricial a Python. Los principales tipos de datos que pueden representarse con pandas son:

- Datos tabulares con columnas de tipo heterogéneo con etiquetas en columnas y filas.
- Series temporales.

Pandas proporciona herramientas que permiten:

- leer y escribir datos en diferentes formatos: CSV, Microsoft Excel, bases SQL y formato HDF5
- seleccionar y filtrar de manera sencilla tablas de datos en función de posición, valor o etiquetas
- fusionar y unir datos
- transformar datos aplicando funciones tanto en global como por ventanas
- manipulación de series temporales
- hacer gráficas

En pandas existen tres tipos básicos de objetos todos ellos basados a su vez en Numpy:

- Series (listas, 1D),
- DataFrame (tablas, 2D) y
- Panels (tablas 3D).

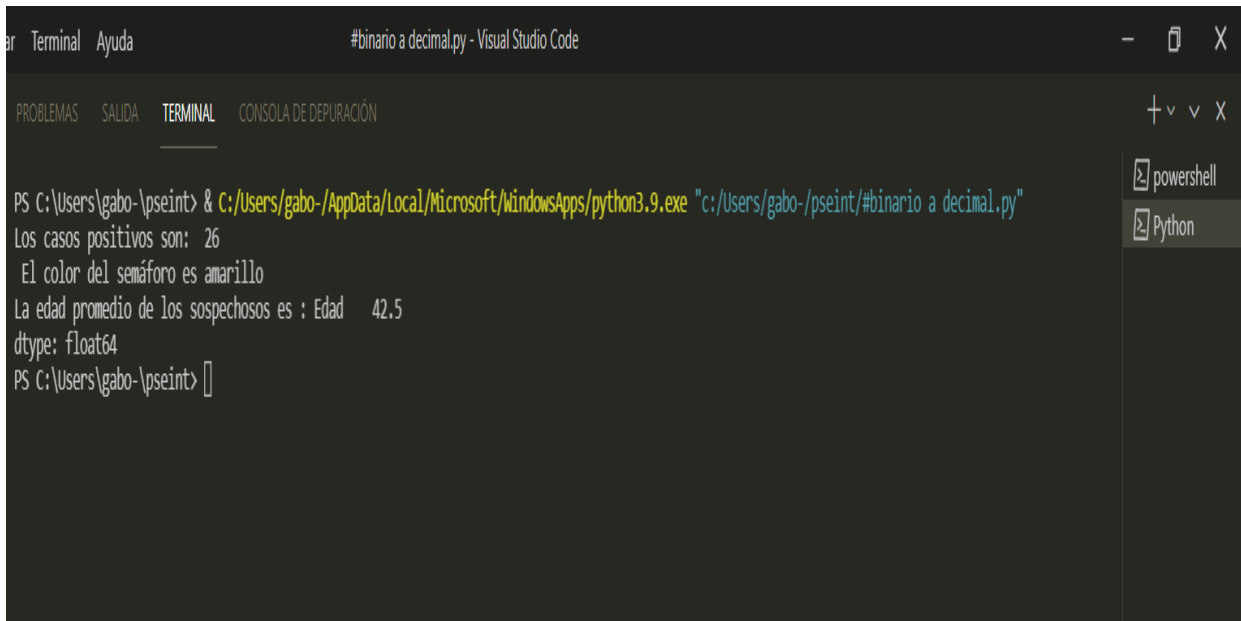
```

#binario a decimal.py X
C:\Users\gabo> psent > #binario a decimal.py > ...
1 #Examen
2 import pandas as pd
3
4 ex = pd.read_csv("Covid.csv")
5 casos=(len(ex[ex["Ind"]>=0.8]))
6 print("Los casos positivos son: ",casos)
7
8 if casos == 0:
9     print(" El color del semáforo es verde")
10 elif casos >=1<=30:
11     print(" El color del semáforo es amarillo")
12 elif casos >=31<=70:
13     print(" El color del semáforo es naranja")
14 elif casos >=71<=100:
15     print(" El color del semáforo es rojo")
16
17 print("La edad promedio de los sospechosos es :",ex[ex["Ind"]>=0.8].agg({'Edad':'mean'}))
```

```

ar Terminal Ayuda #binario a decimal.py - Visual Studio Code
PROBLEMAS SALIDA TERMINAL CONSOLA DE DEPURACIÓN

PS C:\Users\gabo-\psent> & C:/Users/gabo-/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.9.exe "c:/Users/gabo-/psent/#binario a decimal.py"
Los casos positivos son: 27
El color del semáforo es amarillo
La edad promedio de los sospechosos es : Edad 46.259259
dtype: float64
PS C:\Users\gabo-\psent> 
```



```
PS C:\Users\gabo-\pseint> & C:/Users/gabo-/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.9.exe "c:/Users/gabo-/pseint/#binario a decimal.py"
Los casos positivos son: 26
El color del semáforo es amarillo
La edad promedio de los sospechosos es : Edad 42.5
dtype: float64
PS C:\Users\gabo-\pseint>
```

## Conclusión:

La conclusión que puedo dar sobre este examen es que fue algo complicado de realizar. Pues era muy complicado de hacer simplemente con lo visto en los videos, por lo que tuve que recurrir a buscar información y librerías no vistas durante el curso para realizarlo de manera más sencilla. Sin dudas puedo decir que lo básico de Python lo tengo un poco dominado, pero sin llegar a poder realizar de forma proyectos como este. Con un poco más de tiempo de clases y para el desarrollo de este examen se hubiera logrado un mejor proyecto, pero lamentablemente la situación de la Facultad no lo permitió.

## Bibliografía:

<https://www.esic.edu/rethink/tecnologia/para-que-sirve-python>

<https://bioinf.comav.upv.es/courses/linux/python/pandas.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=gimfTyCNfGw>