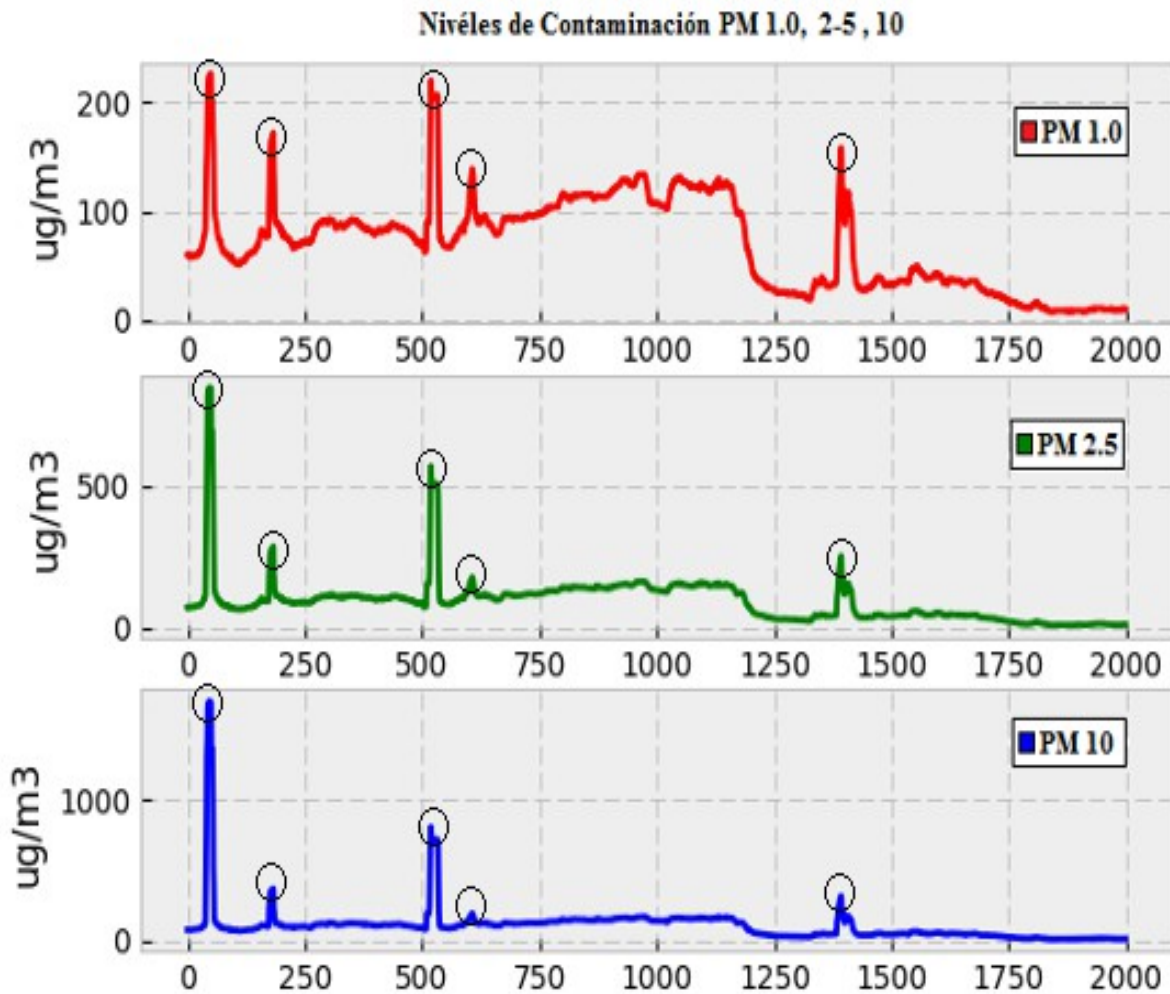


Proyecto #2 Interfaces Gráficas – INFO1128

By Alberto Caro

1.- Mediante el módulo de **Pandas** en **Python** trabaje sobre el archivo **datos.csv** y obtenga el siguiente gráfico:



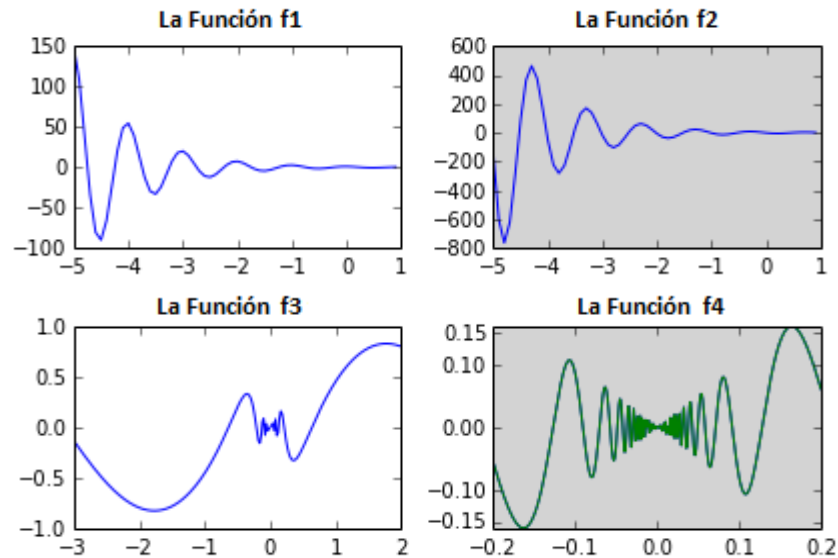
Ademas, obtenga con **Pandas** el resumen estadístico de los datos y señalice en el gráfico los **Picos** de los **PM 1.0um**, **PM 2.5um** y **PM 10um**.

2.- Programe un script en **Python** que grafique las siguientes funciones mediante **Matplotlib**:

```
def f1(t) : return sin( t ) * cos(1/(t))
def f2(t) : return exp(-t) * cos(2*pi*t)
def f3(t) : return sin( t ) * cos(1/(t+0.1))
def f4(t) : return -2 * pi * exp(-t) * sin(2*pi*t) - e**(-t)*cos(2*pi*t)
```

Para f1, $t = \text{np.arange}(-5.0, 1.0, 0.10)$. Para f2, $t = \text{np.arange}(-5.0, 1.0, 0.1)$. Para f3, $t = \text{np.arange}(-3.0, 2.0, 0.02)$ y para f4, $t = \text{np.arange}(-0.2, 0.2, 0.001)$

Se debe visualizar la siguiente salida:

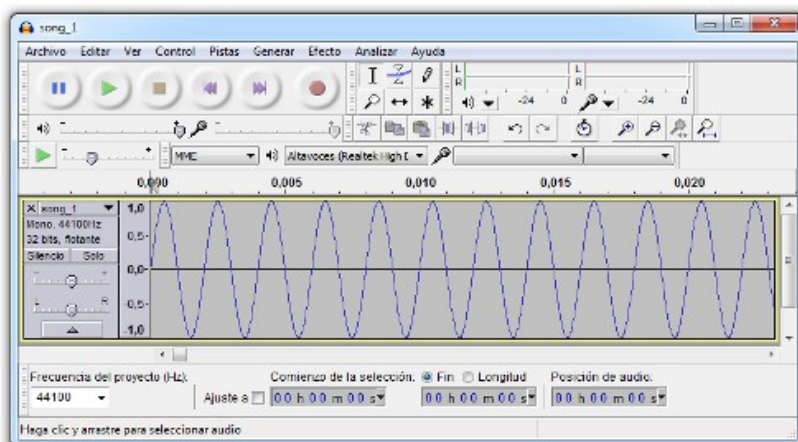


3.- Utilizando el módulo **Wave** de **Python**, genere los siguientes archivos de sonido **[.WAV]** durante **1 segundo** cada **Nota**. Dentro del archivo deben aparecer las notas de **Do, Re,....Si**.

1. Escala musical **Pentatónica: Do, Re, Mi, Fa, Sol, La y Si**, a una tasa de sampleo de **44.100** en **Mono**.
2. Escala musical **Pentatónica: Do, Re, Mi, Fa, Sol, La y Si**, a una tasa de sampleo de **22.050** en **Stereo**.
3. Genere la siguiente onda en **Stereo (RATE=44.100)** y visualice con **Audacity**:

$$y = 8.000 * \sin(2 * \pi * 500.0 / \text{RATE} * i) + 8.000 * \sin(2 * \pi * 250.0 / \text{RATE} * i), i = 0, 1, \dots, \text{RATE} * 3$$

4. Utilice el software **Audacity** para analizar y reproducir los sonidos antes creados.



Ejemplo Ayuda

```
1 from math import *
2 from struct import pack
3 import wave
4
5 RATE = 22050
6 FREQ1 = 250.0
7 MAXVOL = 8000
8
9 wv = wave.open('repro.wav', 'w')
10 wv.setparams(Completar..)
11 wvData = ''
12 for i in range(0, RATE):
13     wvData += pack(Completar..)
14 wv.writeframes(Completar..)
15 wv.close()
```

Observaciones: Fecha de defensa y entrega **Lunes 23 de Octubre** en **Horario de Clases (15:00-17:00)** en oficina del Profesor. Informe tamaño carta. Código impreso completo, documentado y ordenado. Trabajo individual.