

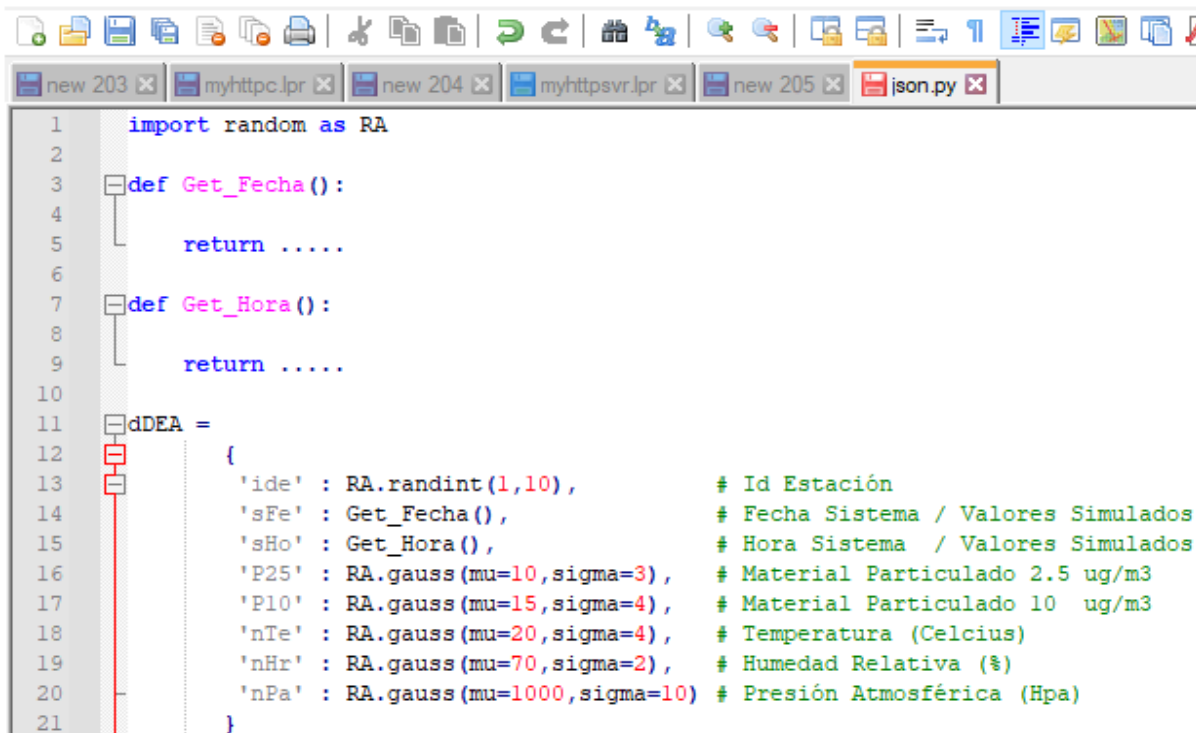
Proyecto #2 Interfaces Gráficas

By Alberto Caro

1.- La empresa “**Tengo Cara de Pepino S.A.**” de estudios de impacto ambiental, está interesada en disponer de un sistema de monitoreo a distancia que permita medir y registrar los niveles de variables críticas. Se necesitan **10** estaciones ubicadas en diferentes ciudades las cuales contienen un sistema embebido que registre y envíe los datos mediante **HTTP** con un **RaspBerry Pi Pico /W** con acceso a una red **WiFi** local. [50%]

Antes de contratar los servicios de diseño, construcción y programación del sistema de monitoreo la empresa lo a contactado a usted para que simule en **Python (3.x)** y **Lazarus Pascal** la funcionalidad del sistema planteado. La empresa solicita lo siguiente:

1. Programar en **Lazarus** un **Server HTTP** que reciba una estructura de datos en **JSON** y almacene su contenido en la tabla **estaciones** de la base de datos **clima.db** (SQLITE). El **Server HTTP** (Tipo Aplicación) debe mostrar en un componente **TChart** las **Series de Lineas** de **1, 2, 3, ... ó 10** estaciones de manera **excluyente** considerando exportar el **TChart** a un **PNG** secuencial. Los datos de las series se mueven **Left Scrolling** a medida que vayan siendo recibidos por el **Server HTTP**.
2. Programar en **Python** el **Cliente HTTP** que envíe la siguiente estructura en **JSON** con datos ambientales simulados de las estaciones. La frecuencia del envío es de **1** segundo.



```
1  import random as RA
2
3  def Get_Fecha():
4
5      return .....
6
7  def Get_Hora():
8
9      return .....
10
11  dDEA =
12  {
13      'ide' : RA.randint(1,10),          # Id Estación
14      'sFe' : Get_Fecha(),              # Fecha Sistema / Valores Simulados
15      'sHo' : Get_Hora(),               # Hora Sistema / Valores Simulados
16      'P25' : RA.gauss(mu=10,sigma=3),  # Material Particulado 2.5 ug/m3
17      'P10' : RA.gauss(mu=15,sigma=4),  # Material Particulado 10 ug/m3
18      'nTe' : RA.gauss(mu=20,sigma=4),  # Temperatura (Celcius)
19      'nHr' : RA.gauss(mu=70,sigma=2),  # Humedad Relativa (%)
20      'nPa' : RA.gauss(mu=1000,sigma=10) # Presión Atmosférica (Hpa)
21  }
```

2.- La empresa de tecnología “**Aquí te espero gallito Ltda**” quiere contratar a un ingeniero “**duro**” que sea “**seco**” en programación de todo tipo de soluciones informáticas. Para ocupar el cargo de *ingeniero desarrollo de App* le plantea a usted el siguiente desafío. [50%]

1. Desarrolle un scrip en **Python (3.x)** que envíe desde la carpeta **img** cada una de las imagenes mediante **HTTP** con método **Post** a un **Server HTTP** en **Lazarus Pascal** de tipo **Aplicación**. La interfaz del **Server HTTP** debería ser similar al siguiente prototipo:

IMAGE HTTP SERVER				
Imagen	Imagen	Imagen	Imagen	Imagen
Imagen	Imagen	Imagen	Imagen	Imagen
Imagen	Imagen	Imagen	Imagen	Imagen
Imagen	Imagen	Imagen	Imagen	Imagen
Imagen	Imagen	Imagen	Imagen	Imagen
				Salir

Cuando el **HTTP Cliente** de **Python** envía una imagen al azar de la carpeta **img**, el **Server HTTP** la muestra en cualquier celda disponible que no contenga ninguna imagen. Si todas las celdas estan ocupadas entonces la imagen se muestra de manera random en cualquier celda aunque tenga una imagen. El **HTTP Cliente** envía las imágenes cada **1** segundo. Si la solución que desarrolla es del agrado de la empresa le contratará con un sueldo básico de **USD \$10.000** mensuales. Si no es capaz de lograr el objetivo entonces la empresa lo enviará con todos los gastos pagados a **www.Ctrl+Z.com**.

Observaciones

- Trabajo individual
- Fecha de defensa y presentación por confirmar.

