

Trabajo Práctico Integrador

Algoritmos I 75.40 :: FIUBA :: *Cátedra Costa*

Siempre que llovío...

Somos “Tormenta” una startup dedicada a realizar aplicaciones web y mobile. En esta oportunidad crearemos una aplicación para informar el estado del tiempo. Tormenta es una empresa cuyos primeros clientes son pequeños y medianos chacareros del interior del país, gente de campo, trabajadora y motor del país.

Saber cuándo se aproxima una gran tormenta, granizo, o si esta será una temporada seca o muy húmeda, son cuestiones fundamentales cuando todo el sacrificio y lo recaudado de la cosecha anterior, es la inversión de la siembra actual.

Para esto los integrantes de Tormenta, decidieron crear una aplicación en Python que permita ofrecer reportes, avisos y análisis meteorológicos.

La aplicación deberá interactuar con los servicios ofrecidos por el SNM (Servicio Meteorológico Nacional), y cumplir con los siguientes requerimientos.

- 1- Tecnología Python 3.0 o superior
- 2- Consumir servicios Web SMN
- 3- Análisis de imágenes

Tormenta aplica para todos sus desarrollos metodologías Ágiles, con lo cual se pretende en 30-45 días tener un primer entregable que contenga la siguiente funcionalidad.

- 1- Conexión con los servicios del SNM (ver listado adjunto)
- 2- Listado de las alertas que se originen en la geolocalización actual o una geolocalización ingresada por el usuario (lat-long)
- 3- Listar todas las alertas a nivel nacional
- 4- Se recibe un archivo csv, con el histórico de temperaturas y humedad de la zona fértil y productora de la Argentina. Se pide
 - a. Gráfico con el promedio de temperaturas anuales de los últimos 5 años
 - b. Gráfico con el promedio de humedad de los últimos 5 años.
 - c. Milímetros máximos de lluvia de los últimos 5 años
 - d. Temperatura máxima de los últimos 5 años.
- 5- Informar el pronóstico extendido para una ciudad ingresada por el usuario y en caso de existir mostrar el alerta para esa ciudad.
- 6- Analizar una imagen de radar ingresada por el usuario y determinar si es necesario declarar un alerta o no. Los estados serán: Sin alerta próxima, Tormenta débil, Tormenta moderada, Tormenta Fuerte con posibilidad de granizo. Donde el rojo indica la mayor severidad de la tormenta. (ver escala adjunta)

Obs.

- Cada integrante del grupo deberá tener una cuenta de GITHUB
- Cada integrante deberá crear su propio branch y commitear sobre el repositorio propio del grupo (esto se podrá utilizar para analizar la participación de cada integrante)
- El TP se entregará por mail el día de la presentación a algoritmos1costa@gmail.com, se compratirá el link para clonar el repositorio.
- La defensa del TP será individual y obligatoria
- Se deben usar buenas prácticas de programación
- Se prohíbe el uso de variables globales.

Información adjunta

Servicios disponibles del SMN

Estado Actual

https://ws.smn.gob.ar/map_items/weather

Informes especiales:

<https://ws.smn.gob.ar/alerts/type/IE>

Avisos a corto plazo:

<https://ws.smn.gob.ar/alerts/type/AC>

Aleratas : estado actual:

<https://ws.smn.gob.ar/alerts/type/AL>

Pronóstico a 1 día

https://ws.smn.gob.ar/map_items/forecast/1

Pronóstico a 2 días

https://ws.smn.gob.ar/map_items/forecast/2

Pronóstico a 3 días:

https://ws.smn.gob.ar/map_items/forecast/3

Otros pronósticos

<https://ws.smn.gob.ar/forecast/>

Archivo CSV con historial

Conformación del archivo.

Temperature (°C)

Precipitation (mm)

Wind (m/s)

Relative Humidity (fraction)

Solar (MJ/m2)

"Date", "Longitude", "Latitude", "Elevation", "Max Temperature", "Min Temperature", "Precipitation", "Wind", "Relative Humidity", "Solar"

Análisis de imagen de radar

Determinación de colores:

- Rojos y bordó asociado a tormentas de mucha lluvia
- Magenta o más intensos tormentas fuertes y granizo