**Agregación estadística para obtención de promedios multianuales compuestos y por fenómeno climatológico**

Luego de validadas y completadas las series, y de realizada la marcación de años por fenómeno climatológico, se efectúa el proceso de agregación estadística, para obtener los valores promedio multianuales, requeridos en cada estación por parámetro hidro-climatológico, y para su interpolación espacial.

*Tenga en cuenta que, en este video se realiza una explicación general del procedimiento a realizar, y que el procedimiento detallado para completar las actividades requeridas, se encuentra en la guía de clase disponible en el enlace de la descripción.*

**Objetivos**

* Agregar estadísticamente los registros compuestos de cada estación, para obtener los valores promedio multianuales requeridos, para la creación de mapas continuos interpolados.
* Segmentar las series de datos por parámetro y por fenómeno climatológico, El Niño, La Niña y Neutro, y realizar su agregación a valores promedio multianuales.
* Graficar los registros agregados mensuales y anuales de cada parámetro, para todas las estaciones del arreglo de datos.
* Graficar los valores agregados de promedio multianual para datos compuestos y por fenómeno.
* Obtener y graficar valores zonales para cada parámetro estudiado.

**Procedimiento general**

El diagrama mostrado en pantalla, contiene el procedimiento general para la agregación diaria o mensual compuesta y por fenómeno climatológico, la graficación, y generación de tablas de agregaciones y desviaciones estándar en cada estación,

Para la segmentación de series, utilizaremos la tabla de marcación de años por fenómeno, a partir de 5 eventos sucesivos.

Para iniciar, descargue el script A G G punto py, disponible en la carpeta punto src de este repositorio, y guárdelo en la carpeta local punto src de su equipo.

**Funcionalidades del script**

* Agregación estadística de datos diarios a mensuales y anuales.
* Agregación estadística de datos mensuales a anuales.
* Segmentación y agregación de series por fenómeno climatológico.
* Agregación mensual multianual.
* Generación de gráficas de análisis.
* Generación de reporte detallado Markdown y tablas de valores agregados y desviaciones estándar en formato de texto separado por comas .csv.

En pantalla, se muestran las instrucciones iniciales del script, en la guía de clase encontrará su contenido completo.

En la carpeta local punto datasets de su repositorio local, cree una carpeta con el nombre, IDEAM \_ A g g.

Desde el editor de texto, abra el script, A G G punto py, y verifique o defina las variables, station \_ file, daily \_ serie, agg \_ func, y unit, de acuerdo a las instrucciones mostradas en la tabla en pantalla y para el parámetro hidro climatológico requerido.

Desde la consola de comandos de Windows, ingrese a la carpeta ENSO O N I. Luego, ejecute la instrucción mostrada en pantalla, que realizará todo el proceso de análisis.

Durante la ejecución, podrá observar que en la consola se presenta el detalle de los procesos ejecutados y la previsualización de las diferentes tablas y gráficos.

Luego de la ejecución, podrá observar que en la carpeta local ENSO O N I, se han generado diferentes archivos de resultados y gráficas de análisis por cada método de clasificación.

Durante el proceso de ejecución del script, se genera automáticamente un reporte científico integrado de resultados en formato Mark down, que contiene los siguientes resultados mostrados en pantalla.

Al inicio del reporte Mark down, encontrará una descripción general del análisis y las librerías utilizadas, también información relacionada con los parámetros definidos.

A continuación, se presenta un resumen del número de registros encontrados en el data frame, y el valor en años de registro. También, la tabla detallada que contiene los valores registrados en cada año.

El registro de datos del archivo, O N I, aski punto t x t, utiliza la estructura mostrada en pantalla.

Luego, se muestra la gráfica de valores históricos reportados en cada media móvil 3, en cada año.

También, la gráfica de las anomalías registradas en cada media móvil.

Para el archivo O N I, primero se realiza el análisis de clasificación, a partir del conteo de n eventos no sucesivos, y se crea la tabla de marcado y la asociación de evento por año.

El proceso de marcado, permite crear una gráfica donde se pueden visualizar los años asociados a fenómenos neutros, niños y niñas.

Este mismo procedimiento se realiza para la clasificación de años, pero a partir del conteo de, n eventos consecutivos.

Al igual que en la clasificación anterior, se obtiene la gráfica de marcado. Para las dos gráficas obtenidas, se presenta el número de eventos sucesivos encontrados cada año. Por ejemplo, para eventos no sucesivos, en el año 2011, se identificaron 10 eventos, y para eventos sucesivos, se identificaron 5 eventos.

Los archivos de resultados punto csv, generados por el script, utilizan la estructura mostrada en pantalla.

**Actividades complementarias**

*En la guía de clase, se encuentran listadas las actividades adicionales que los estudiantes deben desarrollar y documentar para complementar los conocimientos y alcances definidos en este curso. También encontrarás información y referencias adicionales, te recomiendo realizar estas lecturas, que te ayudarán a fortalecer y complementar tus conocimientos.*

*Para completar el análisis de cambio climático para segmentación de series, consulta la guía de clase detallada de esta actividad. Si necesitas ayuda, da clic en el enlace Ayuda o Colabora, que se encuentra en el enlace adjunto de la descripción.*