

Laboratorio 0

Lab_0: Clasificación climática y estructura de datos.

Integrantes: Juan Steban Arbeláez Ramos, Laura Valentina Becerra Holguin.

Resumen

Esta práctica de laboratorio tuvo un enfoque en los conocimientos adquiridos en el semestre previo, se buscaba reforzar y mejorar las habilidades de los estudiantes mediante una problemática planteada respecto al índice de aridez de diferentes municipios que se solicitaran.

Palabras clave

-Funciones.

-Índice de aridez.

-Sentencias condicionales.

-Pruebas.

Introducción

-La problemática planteada refleja una recolección de datos meteorológicos, los cuales son necesarios para llevar a cabo tomas de decisiones de diferentes ámbitos, como agricultura, ganadería, recursos hídricos, etc.

-En la problemática se nos plantea el "el índice de aridez de Martonne", el resultado de este índice permite la clasificación de zonas mediante precipitación y temperatura previamente indicadas.

-Esta problemática se buscaba desarrollar principalmente con funciones, ciclos y arreglos, los cuales daban una mejor optimización del tiempo y recursos, se buscaba un programa capaz de indicar la

categoría del municipio a evaluar y posteriormente su índice de aridez obtenido, si se querían evaluar varios municipios se buscaba uno que dividiera los municipios por categorías y luego diera el nivel de porcentaje por cada categoría.

- En el equipo de trabajo se buscó en mayoría, satisfacer las necesidades indicadas en el problema, se buscó que mediante funciones un código funcionara con facilidad y además que fuera fácil de entender para aquellos que quisieran corroborar su funcionalidad.

Procedimiento

- Este ejercicio implicó el desarrollo de un programa en Python diseñado para calcular y clasificar el índice de aridez de varios municipios.

Inicialmente, se solicita al usuario especificar el número de municipios a analizar. A continuación, se ingresan los valores correspondientes a la precipitación total anual y la temperatura media anual de cada municipio.

Con los datos ingresados, se calcula el índice de sequía mediante la ecuación (1). Este índice se almacena en una lista para su posterior análisis y clasificación climática.

Una vez calculados todos los índices, se clasifica el clima de cada municipio según rangos predefinidos. Además, se calcula el porcentaje con la ecuación (2) de ocurrencia de cada categoría climática.

Finalmente, se determinan los valores mínimos y máximos correspondientes a las zonas clasificadas como semihúmedas, y se evalúa cada municipio para determinar si se encuentra por encima, por debajo o dentro del rango de referencia predefinido.

Ecuaciones

-Ecuación (1)

$$I=PT+10$$

Donde:

I: Índice de Aridez.

P: Precipitación total anual.

T: Temperatura media anual.

-Ecuación (2)

$$\% = \frac{x}{n} \times 100$$

Donde:

n = número de municipios en la categoría

x = número total de municipios

Comparativas

Clasificación del índice de aridez

Rango del índice	Clasificación
$0 \leq x < 5$	Árida

$5 \leq x < 10$	Semiárida
$10 \leq x < 20$	Semihúmeda
1. $20 \leq x$ < 30	Húmeda
$x \geq 30$	Perhúmeda

Descripción del procedimiento

- Se definieron funciones independientes para:

- Determinar los límites del rango semihúmedo.
- Evaluar si los índices calculados se encontraban dentro del rango de referencia.
- Clasificar los municipios según su índice de aridez.

-El orden que sigue el programa es el siguiente:

1. Solicitud de número de municipios.
2. Ingreso de datos climáticos.
3. Cálculo del índice de aridez.
4. Clasificación climática.
5. Cálculo de porcentajes.
6. Determinación de rango semihúmedo.
7. Comparación de cada índice con el rango de referencia.
8. Presentación de resultados.

Resultados

¿Cuál era el resultado esperado?

-El resultado esperado era una interpretación lógica de la problemática mediante la cual los estudiantes determinaran los mejores métodos para su solución, esto usando los condicionales indicados y funciones que facilitaran su ejecución.

¿Cuál fue el resultado obtenido?

-El resultado obtenido en esta práctica fue gratificante, se demostró un manejo de temas previos y conocimiento respecto a métodos de solución, sin embargo, se encontraron diversas fallas a la hora de la explicación del código.