Descripción

El Instituto de Estadísticas Globales desea implementar un sistema integral de gestión que permita manejar todas las operaciones relacionadas con la administración de datos de población, países, indicadores, así como la generación de informes relevantes. Para ello, usted es contratado para liderar el desarrollo del sistema que debe cumplir con las siguientes especificaciones:

1. Gestión de Datos de Población:

**Población**: El sistema debe permitir registrar cada dato de población con la siguiente información:

* Año del dato. País (nombre, código ISO3).
* Indicador (ID y descripción).
* Valor de la población.
* Estado de la observación (si está disponible o no el país ).
* Unidad de medida (personas)

pedir los siguientes datos en un json ejemplo

agregar un nuevo país

* Año del dato: 2023
* País: India
  + Nombre: India
  + Código ISO3 : IND
* Indicador:
  + ID: SP.POP.TOTL
  + Descripción: Población total
* Valor de la población: 1,428,627,663 (aproximado para 2023)
* Estado de la observación: Disponible
* Unidad de medida: Persona

1. **Interacción con Países y Indicadores:**

* **Países**: Registro y gestión de la información de los países, para agregar un nuevo país e información se debe de pedirle al usuario lo siguientes datos :
* Nombre del país.
* Código ISO del país.
* Código ISO3 del país.

1. **Indicadores**: Registro y gestión de la información de los indicadores incluyendo:

* ID del indicador.
* Descripción del indicador.

1. **Generación de Informes:**

* Informes de población: Listado de todos los datos de población para un país específico en un período de tiempo específico, incluyendo detalles del año y el valor de la población.

pedir al usuario nombre del país y año de la información

consola:

se llama al json de población

* Año del dato.
* País Indicador (ID y descripción).
* Valor de la población.
* Estado de la observación (si está disponible o no el país ).
* Unidad de medida (personas)
* Informes de crecimiento poblacional: Listado de los cambios porcentuales de la población año a año para un país específico.

se llama al json de indicadores

"id\_indicador": "SP.POP.GROW",

"descripcion": "Crecimiento anual de la población (%)"

1. **Módulo de Reportes:**

El módulo de reportes debe generar las siguientes solicitudes:

1. Obtener todos los datos de población sobre un país desde 2000 hasta 2023.

escriba el nombre del país (el sistema debe de buscar el nombre del país, junto con su información ) llamar la poblacion.json

sino esta el nombre del país pedido por el usuario, decirle pais invalido

1. Listar los países con su información de código ISO y código ISO3.
2. Datos de población para el indicador 'SP.POP.TOTL'.
3. Obtener los datos de población de los últimos 10 años para todos los países.
4. Total de población para India en el año 2022.
5. Población total registrada antes del año 2000.
6. Población total registrada después del año 2010.
7. Porcentaje de crecimiento de la población de India entre 2010 y 2020.
8. Población de India en el año 2023 (si está disponible).
9. Obtener el año con la población más baja para India.
10. Número de registros de población por año.
11. Países con un crecimiento poblacional mayor al 2% anual en los últimos 5 años.
12. Listar los años en los que la población de India superó los 1,000 millones.
13. Obtener la población total registrada para todos los países en el año 2000.
14. Obtener la población menos registrada para India en los últimos 20 años.
15. Promedio de población registrada por año para India desde 1980 hasta 2020.
16. Cantidad de años con datos de población disponibles para India.
17. Listar los países con datos de población disponibles para cada año entre 2000 y 2023.
18. Población total de India en 2019.
19. Años en los que la población de India creció más de 1 millón en comparación con el año anterior.
20. Población registrada de India en cada década desde 1960.
21. Población total registrada para todos los países en 2023.
22. Años en los que no hay datos de población disponibles para India.
23. Año con la población más alta registrada para India.
24. Años con datos de población disponibles para más de 50 países.

Este sistema de gestión integral proporcionará al Instituto de Estadísticas Globales las herramientas necesarias para mejorar la eficiencia operativa, mantener la trazabilidad de todos los datos de población, y asegurar la precisión y disponibilidad de la información demográfica.

A continuación se muestra una propuesta para el archivo JSON a construir:

**indicadores.json**

[

{

"id\_indicador": "SP.POP.TOTL",

"descripcion": "Total de población"

},

{

"id\_indicador": "SP.POP.GROW",

"descripcion": "Crecimiento anual de la población (%)"

},

{

"id\_indicador": "SP.URB.TOTL",

"descripcion": "Población urbana"

},

{

"id\_indicador": "SP.RUR.TOTL",

"descripcion": "Población rural"

}

]

**paises.json (no cambia,es igual, solo modificar el pais)**

[

{

"nombre": "India",

"codigo\_iso": "IN",

"codigo\_iso3": "IND"

},

{

"nombre": "China",

"codigo\_iso": "CN",

"codigo\_iso3": "CHN"

},

{

"nombre": "Estados Unidos",

"codigo\_iso": "US",

"codigo\_iso3": "USA"

},

{

"nombre": "Brasil",

"codigo\_iso": "BR",

"codigo\_iso3": "BRA"

},

{

"nombre": "Indonesia",

"codigo\_iso": "ID",

"codigo\_iso3": "IDN"

}

]

poblacion.json

[

{

"ano": 2000,

"pais": "India",

"codigo\_iso3": "IND",

"indicador\_id": "SP.POP.TOTL",

"descripcion": "Total de población", # son datos que ya vienen por defecto, el resto si deben de preguntarse al usuario si quiere agregar un nuevo pais generando que rellene todos los datos requeridos menos los subrayados

"valor": 1000000000,

"estado": "disponible",

"unidad": "personas"

},

{

"ano": 2010,

"pais": "India",

"codigo\_iso3": "IND",

"indicador\_id": "SP.POP.TOTL",

"descripcion": "Total de población",

"valor": 1200000000,

"estado": "disponible",

"unidad": "personas"

},

{

"ano": 2020,

"pais": "India",

"codigo\_iso3": "IND",

"indicador\_id": "SP.POP.TOTL",

"descripcion": "Total de población",

"valor": 1300000000,

"estado": "disponible",

"unidad": "personas"

},

{

"ano": 2022,

"pais": "India",

"codigo\_iso3": "IND",

"indicador\_id": "SP.POP.TOTL",

"descripcion": "Total de población",

"valor": 1350000000,

"estado": "disponible",

"unidad": "personas"

},

{

"ano": 2023,

"pais": "India",

"codigo\_iso3": "IND",

"indicador\_id": "SP.POP.TOTL",

"descripcion": "Total de población",

"valor": 1380000000,

"estado": "disponible",

"unidad": "personas"

}

]

### **Funciones que requieren un país y un año específico**

1. E. Total de población para un país en un año específico
   * Función: total\_poblacion\_por\_pais\_y\_anio(pais, anio)
2. I. Población de un país en un año específico (si está disponible)
   * Función: poblacion\_por\_pais\_y\_anio(pais, anio)
3. N. Obtener la población total registrada para todos los países en un año específico
   * Función: poblacion\_total\_anio(anio)
4. O. Obtener la población menos registrada para un país en los últimos 20 años
   * Función: poblacion\_menos\_registrada(pais)
5. T. Años en los que la población de un país creció más de un valor específico en comparación con el año anterior
   * Función: anos\_con\_crecimiento\_mayor\_a\_valor(pais, valor)
6. J. Obtener el año con la población más baja para un país
   * Función: obtener\_anio\_con\_poblacion\_mas\_baja(pais)
7. X. Año con la población más alta registrada para un país
   * Función: anio\_con\_poblacion\_mas\_alta(pais)

### **Funciones que requieren un rango de años**

1. A. Obtener información de la población desde el 2000 al 2023
   * Función: obtener\_informacion\_poblacion(rango\_inicio, rango\_fin)
2. D. Obtener los datos de población de los últimos 10 años para todos los países
   * Función: obtener\_datos\_ultimos\_10\_anios()
3. P. Promedio de población registrada por año para un país en un rango de años
   * Función: promedio\_poblacion\_por\_anio(pais, rango\_inicio, rango\_fin)
4. Q. Cantidad de años con datos de población disponibles para un país
   * Función: cantidad\_anos\_con\_datos(pais)

### **Funciones que muestran listas**

1. B. Listar los países con su información de código ISO y código ISO3
   * Función: listar\_paises\_con\_codigo\_iso()
2. L. Países con un crecimiento poblacional mayor al 2% anual en los últimos 5 años
   * Función: paises\_con\_crecimiento\_mayor\_a\_2()
3. M. Listar los años en los que la población de un país superó un valor específico
   * Función: listar\_anos\_superaron\_valor(pais, valor)
4. R. Listar los países con datos de población disponibles para cada año entre 2000 y 2023
   * Función: listar\_paises\_con\_datos\_por\_anio(rango\_inicio, rango\_fin)
5. Y. Años con datos de población disponibles para más de 50 países
   * Función: anos\_con\_datos\_mas\_de\_50\_paises()
6. W. Años en los que no hay datos de población disponibles para un país
   * Función: anos\_sin\_datos(pais)