

Tarea 1

Descripción

Esta tarea tiene como objetivo trabajar con vectores y matrices en R para realizar un análisis de la tasa de desempleo en varios países de Centroamérica. Se aprenderá a manipular datos usando operadores de comparación y aritméticos, así como a realizar operaciones con matrices, incluyendo el cálculo de sumas, medias, selección de filas y columnas.

Análisis de vectores

- Crear un vector nombrado de tasas de desempleo en 5 países de Centroamérica durante el último año. El vector debe contener los siguientes valores de tasas de desempleo en porcentaje para los países Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador, y Panamá: 11.5, 3.7, 5.9, 7.4, 4.2. Nombrar el vector con los países.
- Crear un segundo vector nombrado con las tasas de desempleo proyectadas para los mismos países para el próximo año. Los valores proyectados son: 12.0, 3.9, 6.1, 7.0, 4.5.
- Usar los operadores de comparación ($>$, $<$, $==$) para realizar las siguientes comparaciones:
 - ¿Qué países tienen una tasa de desempleo mayor al 5% este año?
 - ¿Qué países tienen una tasa de desempleo proyectada menor al 5% para el próximo año?
 - ¿En qué países la tasa de desempleo este año es igual a la proyectada para el próximo año?
- Realiza las siguientes operaciones con los dos vectores:
 - **División:** Divide la tasa de desempleo de este año entre la proyectada (esto puede reflejar un cambio relativo).
 - **Potencia:** Eleva al cuadrado las tasas de desempleo de este año para cada país.

Análisis de matrices

- Crear una matriz de tasas de desempleo con las tasas de desempleo de este año y las proyectadas para el próximo año. Usar `cbind()` o `rbind()` para combinar los dos vectores de tasas de desempleo en una matriz con 2 filas (actual y proyectada) y 5 columnas (una para cada país).
 - Nombrar las filas como `this_year` y `next_year`.
 - Nombrar las columnas con los nombres de los países correspondientes.
- **Suma de filas y columnas:** Usa las funciones `rowSums()` y `colSums()` para calcular la suma de las tasas de desempleo por país (columnas) y por año (filas).
- **Promedio de filas y columnas:** Usa las funciones `rowMeans()` y `colMeans()` para calcular el promedio de las tasas de desempleo por país (columnas) y por año (filas).
- Usa la fórmula simplificada:
 - $\text{Índice de cambio de desempleo} = \text{Tasa de desempleo proyectada} / \text{Tasa de desempleo actual}$

- Calcular el índice para cada país usando la matriz de tasas de desempleo y guardar el resultado en la variable `unemployment_change_index`.
- Crear una nueva matriz combinando las matrices de tasas de desempleo con los índices de cambio de desempleo calculados usando `cbind()` o `rbind()`.
- Nombrar la nueva matriz con las filas correspondientes a "This year", "Next year", y "Unemployment change index".
- Seleccionar la fila de tasas de desempleo "This year" y mostrar las tasas de desempleo de todos los países.
- Seleccionar la columna "Costa Rica" y mostrar tanto la tasa de desempleo de este año como la proyectada para el próximo año.
- Seleccionar las tasas de desempleo de "El Salvador" y "Panamá" para este año y el próximo año.
- Usar la matriz para seleccionar las filas correspondientes a los países que tienen una tasa de desempleo mayor al 5% este año.

Evaluación

- Se evaluará la correcta implementación de las operaciones en vectores y matrices, así como la interpretación de los resultados.
- Se valorará la claridad en la explicación de los resultados.

Entrega

- Desarrollar cada uno de los incisos en un Notebook de R.
- Cargar el notebook con el nombre **Assignment_1.Rmd** al aula virtual.
- Se envía a más tardar el viernes **14-febrero hasta las 23:59**.