

Tarea 1

Ejercicios de R

1. Asigna a una variable `x` el valor de 17. Posteriormente, crea un vector `y` con los valores `[2,4,6,10,100]`. Multiplica esos vectores por componente y guarda el resultado en un objeto `z`. Calcula la suma de todos los elementos en `z`.
2. Define dos vectores con los siguientes datos: `s` incluye los strings "lun", "mar", "mier", "jueves", "viernes" y "sabado". El vector `n` incluye los valores `[90, 70, 30, 50, 5, 10]`. Une estos dos vectores de manera columnas en una matriz con 5 renglones y 2 columnas y guárdalo en un nuevo objeto llamado `datos_sem`.
3. Crea la siguiente data frame

Edad	sexo	altura	peso
21	m	181	69
35	f	173	58
829	m	171	75
2	e	166	60

Calcula el máximo y el mínimo en la columna de edad. Al parecer, hubo algunos problemas en la transcripción de la información. Genera una variable que contenga los resultados de la verificación lógica de edad debajo de 20 y arriba de 80. Usa esta variable para poner el valor de NA en las observaciones correspondientes.

Crear el índice de masa corporal (IMC) $IMC = \text{Peso en kg} / \text{Altura en metros}$. Guarda los resultados en la variable `BMI` y agrégalas a la dataframe. Redondea los valores obtenidos.

4. Genera una secuencia de -5 a 5 en incrementos de 0.01. Grafique la función $Y = x^2$ donde `X` es la secuencia previamente generada. Compara la función a: $Y = -2 + x^2$, $y = 5x^2$?
5. Carga el conjunto de datos "Boston" de la librería "MASS", que muestra los potenciales parámetros que influyen en los valores de las casas en los suburbios de la ciudad.
 - a. La mediana del valor de las casas ocupadas en miles está dado por la columna "medv". Obtenga los estadísticos de resumen y coméntelos.
 - b. Muestra la relación entre valor de las casas(columna: medv) e índice criminal (columna: crim) con un gráfico. Dibuje también una línea en el gráfico que muestre la relación.
6. Tenemos los datos de 100 billetes reales y 100 falsos. En la base `bank2.dat` se encuentran los datos de estos. Los primeros registros corresponden a los billetes reales y los segundos a los falso. Las variables son las siguientes:
 - a. X1: Ancho,
 - b. X2: Altura, medida desde el lado izquierdo
 - c. X3: Altura, medida desde el lado derecho
 - d. X4: Distancia del marco interior al borde inferior
 - e. X5: Distancia del marco interior al borde superior
 - f. X6: Tamaño de la diagonal.

Realice un análisis exploratorio donde se puedan observar las diferencias/similitudes entre los diferentes tipos de billetes. Incluya gráficas comparativas para ellos.