



Ejercicios del Tema R

Iniciación a R y RStudio

Investigación Operativa en la empresa

1. R y RStudio en tu ordenador.
1. Define una variable de cada tipo principal existente, es decir, una numérica, una cadena (texto) y otra lógica.
2. Crea dos variables, a y b , con valores 3 y -1 respectivamente. Crea la variable c que contenga la suma de las anteriores y muestra su valor por pantalla.
3. Crea una variable r y dale un valor numérico positivo. Escribe la fórmula para calcular el área de un círculo de radio r y guárdala en una variable que se llame *area*.
4. Guarda las líneas de código del script que has creado en un documento .R en la carpeta que prefieras.
5. Limpia todas las variables de memoria utilizando RStudio.
6. Crea un vector cuyos elementos sean números. Crea otro vector cuyos elementos sean cadenas.
7. Crea el siguiente vector: 2,-1,-4,0,2,3,6,-1,-7 y guárdalo en una variable que se llame v
 - a. Selecciona el elemento en la posición 2.
 - b. ¿Qué ocurre si escribo $v[3:6]$ (siendo v el supuesto nombre del vector)?
 - c. Selecciona los elementos en las posiciones 1,5 y 8, utilizando una sola sentencia.
8. Realice los siguientes ejercicios
 - a. Suma los números del 1 al 1000 utilizando ":" para crear el vector
 - b. ¿Cuál es la diferencia entre estas sentencias? ¿Hay alguna equivalente entre sí?
 - i. `seq(0,10,length=10)`
 - ii. `seq(0,10,by=1)`
 - iii. `0:10`
9. Dados los números 6.3, 9.4, 0.003, 1, 3, 29.3, 7
 - a. Calcule la media
 - b. Calcula la raíz cuadrada de los números

10. Crea las siguientes matrices utilizando R

$$m1 = \begin{pmatrix} 7 & 2 & -1 \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad m2 = \begin{pmatrix} 1 & 19 & 2 \\ -4 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$



- a. Obtén el número de filas y de columnas de cada una de ellas
 - b. Obtén la transpuesta de m2 (función t)
 - c. Selecciona las columnas 1 y 3 de la matriz 1
 - d. Multiplica las dos matrices. ¿Es un producto matricial?
 - e. Prueba a operar las matrices con %*% (producto matricial). ¿Por qué da error?
11. Crea una lista con los datos de una persona. Nombre, apellido(s), edad, teléfono etc. ¿Qué diferencia hay con los vectores? ¿Por qué para hacer esto es mejor usar una lista?
12. Con la lista anterior creada, modifica la edad del mismo y añade un año más.
13. Crea un data.frame que represente la información que se muestra en la siguiente tabla (que no significa nada en especial)
- a. Selecciona el subconjunto de datos (utilizando el comando subset) que cumplan que el número de años en la empresa sea menor que 2
 - b. Selecciona el nombre de los trabajadores de la categoría A
 - c. Calcula la edad a la que entraron en la empresa utilizando la información en la tabla.

<i>Años empresa</i>	<i>Edad</i>	<i>Nombre</i>	<i>Categoría</i>
0.5	23	Eva	A
2	43	Paco	B
1.2	31	Julio	A
12	54	Laura	T
4	30	José	C

14. Crea una función sencilla que tome dos números como entrada y devuelva el doble de su suma.
15. Guarda el script de la función (sinespaciosniletrasraras.R) en el ordenador y establece el directorio dónde lo has guardado como directorio de trabajo.
16. Crea otro script en la misma carpeta donde está el que contiene la función, y desde este nuevo script carga la función utilizando el comando source.
17. Crear una función que dados los coeficientes de una ecuación de segundo grado, devuelva las soluciones. ¿Cómo podrías devolver los dos valores si sólo se puede devolver un elemento?
18. Crea una función que imprima “Positivo” si el número es positivo, “Negativo” si es negativo y “Cero” si es cero.
19. Utilice un bucle for para ver qué números entre el 1 y el 1000 son cuadrados perfectos (haga la raíz cuadrada y vea si ese número es entero. Para ver si un número es entero o no bastará con comparar el número con su redondeado con la función round). Vaya mostrando el resultado en pantalla.