

PRÁCTICA Nº 1

Conceptos básicos de R. Ejercicios

EJERCICIOS DE CLASE

Ejercicio 1. Manejo básico de RStudio

- a) Leer la información facilitada en la consola y, después, borrar su contenido
- b) Obtener con `getwd()` el directorio de trabajo por defecto de R
- c) Establecer como directorio de trabajo la carpeta *Documentos* de *Docencia* en caso de que no fuera el que R tiene por defecto
- d) Borrar el historial y todos los objetos que están en el *workspace* de R

Ejercicio 2. Uso como calculadora y asignación de variables

Calcular las siguientes expresiones:

- a) $\left(\frac{1+2}{3+4}\right)^2$
- b) $\sqrt{e^2 + \log_2 3}$ asignando, previamente, a una variable el valor del número e
- c) $\prod_{i=1}^{21} i$
 - c.1) como un factorial
 - c.2) haciendo uso de la función `prod()`
- d) Definir la variable y como $y = 2x^3 - 1$ y calcular su valor cuando $x \in \{-1, 0, 1\}$

Ejercicio 3. Vectores

- a) Asignar a la variable `orden` la progresión aritmética de los diez primeros números naturales
- b) Asignar a la variable `peso` un vector que contenga la progresión aritmética que comienza en 71 y termina en 77 en diez pasos
- c) Asignar a la variable `edad` un vector de diez componentes con la progresión aritmética que comienza en 18 y cada término se obtiene sumando 0.75 al anterior
- d) Asignar a la variable `grado` un vector que contenga las cadenas de caracteres "M", "EA" y "E" cinco, cuatro y una vez, respectivamente
- e) Convertir el vector `grado` en un factor denominado `grado.f`
- f) Aplicar las funciones `str()` y `summary()` a las variables `grado` y `grado.f`

Ejercicio 4. Operaciones con vectores

- a) Asignar, con la función `scan()`, a la variable `v` un vector de seis componentes introducidas por teclado; una de ellas, al menos, se introducirá expresamente como `NA`
- b) Añadir dos nuevos elementos al vector `v`
- c) Sumar los elementos del vector `v` con la función `sum()`
- d) Determinar la posición de los elementos `NA`
- e) Crear el vector `v2` eliminando los elementos `NA` de `v`
- f) Sustituir en el vector `v` los elementos `NA` por valores numéricos reales
- g) Sumar los elementos de los vectores `v` y `v2`
- h) Obtener los valores mayor y menor de los vectores `v` y `v2`
- i) Ordenar los elementos de `v`
- j) Crear un vector `v1` con los elementos de `v` que son mayores que la media aritmética del vector

Ejercicio 5. Matrices

- a) Crear una matriz `M` que contenga por columnas los vectores `edad` y `peso`
- b) Obtener la tercera fila, la segunda columna y el elemento $m_{32} \in M$
- c) Crear una matriz `M1` añadiendo una fila a `M`
- d) Crear una matriz `M2` añadiendo una columna a `M` como suma de las dos primeras columnas
- e) Con la función `apply()`, calcular la media aritmética de las dos columnas de `M`

Ejercicio 6. Data frames

- a) Convertir la matriz `M` en un *data frame*, `df`
- b) Asignar a las variables de `df` los nombres de los vectores (`edad` y `peso`)
- c) Analizar la estructura de `df`
- d) Crear el *data frame* `df2` añadiendo la variable `grado` a `df`
- e) Crear el *data frame* `df.n` añadiendo dos observaciones a `df2`
- f) Suponiendo que las observaciones se corresponden con alumnos de Ingeniería, obtener el marco de datos `mec` con el alumnado de Mecánica (`grado: M`)
- g) Seleccionar alumnado de Mecánica con 20 o más años y menos de 72kg
- h) Seleccionar alumnado de Mecánica con 20 o más años ó menos de 72kg

Ejercicio 7. Importación de datos

- a) Abrir el fichero `00Prácticas_R_2019.xlsx`, disponible en *eGela*
- b) Guardarlo como *Texto (delimitado por tabulaciones)* y sustituir los signos “,” por “.”
- c) Importar el fichero `txt` y asignarlo a la variable `Ing`; analizar la estructura de `Ing`

Ejercicio 8. Importación de datos

- a) Importar el fichero `00Prácticas_R_2019.xlsx`, disponible en *eGela* y asignarlo a la variable `Ingx`
- b) Analizar la estructura de `Ingx`