

Guión de ejercicios R - Segunda Parte

Rocio Romero Zaliz

Curso 2018/2019

String Manipulation

1. Crea un vector de strings que contengan 3 datos: tu primer nombre y tus dos apellidos. A partir de éste crea un nuevo string con la inicial de tu nombre (y un punto) y el apellido completo utilizando las utilidades de R. En mi caso debería quedar: `R. Romero Zaliz`.
2. Dado un vector de fechas, expresadas como strings (*e.g.*, "2005-11-28"), muestra solamente aquellas correspondientes a los meses impares.
3. Dado un string con varias palabras (*e.g.*, "Esta es una frase, pero no cualquier frase.") crea un vector con cada una de las palabras del string (`["Esta", "es", "una", "frase", "pero", "no", "cualquier", "frase"]`).
4. Busca las palabras que usan solamente las vocales "a" y "e" en un vector de strings.
5. Dados tres vectores `dia`, `mes` y `año` crea un vector con las fechas completas. Si la fecha es inválida, ésta se descartará (*hint*: investiga la función `as.Date`).

Input/Output

1. Pide al usuario que introduzca un string `s` y un número `n` y que muestre en pantalla `n` veces seguidas el string `s` (sin espacios entre palabra y palabra).
2. Crea tres ficheros llamados `dos.txt`, `tres.txt` y `cinco.txt` que contenga la tabla del 2, la del 3 y la del 5 respectivamente (los primeros 10 valores de cada tabla, un número en cada línea de cada fichero).
3. Carga los tres ficheros creados en el punto anterior y construye una matriz que, en cada columna, tenga el contenido de cada fichero.
4. Escribe las cinco primeras filas de matriz del ejercicio anterior en un fichero nuevo llamado `prime.txt` y las cinco últimas en otro fichero llamado `fin.txt`. Ambos ficheros deben tener los datos separados por comas.
5. Dados dos números introducidos por el usuario `f` y `c`, crea un cuadrado de `f` filas y `c` columnas con el carácter "x". Un ejemplo con `f=4` y `c=3` sería:

```
xxx
xxx
xxx
xxx
```

Functions

1. Crea una función `impares` que dado un vector devuelva la cantidad de elementos impares que contiene.
2. Crea una función `cambio` que dada una matriz de números enteros reemplaze todos los `NA` por el valor 0.
3. Crea una función `unir` que dados dos vectores devuelva un nuevo vector con los elementos de ambos vectores sin repetidos.
4. Crea una función `vyc` que dado un string devuelva una lista de dos componentes que contenga las vocales y las consonantes.

5. Crea una función **partir** que dado un vector **v** y dos valores **x** e **y** (siendo **y** opcional), retorne un vector con los valores que aparecen luego del primer **x** y hasta el primer **y**. De no indicarse el valor de **y** se devolverán todos los valores que aparecen luego del primer **x** hasta el final del vector.

R Programming Structures

1. Crea una función **creciente** que indique si los elementos de un vector dado son estrictamente crecientes. No se permite ordenar el vector.
2. Crea una función **montecarlo** que calcule la estimación de la siguiente integral:

$$\int_0^1 x^2 dx$$

El algoritmo en pseudo-código para el método de *Monte Carlo* es el siguiente:

```
1. hits=0
2. for i from 1 to N
3.   Generate two random numbers r1 and r2 between 0 and 1
4.   If r2 < r1^2 then hits=hits+1
5. end for
6. return hits/N
```

3. Crea una lista de 5 vectores numéricos y ordena todos los vectores de la lista.
4. Calcula el valor mínimo de cada columna de una matriz, pero toma los valores impares como números negativos y los pares como positivos.
5. Dada una matriz devuelva una lista con los valores mayores a 7 de cada fila.