

# Programación y Administración de Sistemas

## Práctica 1. Programación de *shell scripts*

Convocatoria de junio (curso 2020/2021)

Víctor Manuel Vargas

14 de febrero de 2021

### Resumen

Esta serie de ejercicios se os entrega para que podáis practicar y profundicéis vuestros conocimientos de *bash* de cara al examen de prácticas. Estos ejercicios no se entregan, la evaluación de la práctica 1 se realizará mediante ejercicios similares a los expuestos en este guion. Para cualquier duda de los ejercicios, por favor, escribid en el foro del moodle o enviad un correo a la dirección [vvargas@uco.es](mailto:vvargas@uco.es)

## 1. ejercicio1.sh

Desarrollar un *script* que reciba un único argumento que será un directorio. El *script* deberá imprimir el nombre de los ficheros y directorios que contenga el directorio especificado junto con la longitud de su nombre (sin incluir la ruta). Se incluirán también todos los subdirectorios. Se deberá mostrar en el formato que se indica en el siguiente ejemplo, teniendo en cuenta escribir carácter o caracteres en singular o plural dependiendo de si es uno o más.

```
1 i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio1.sh examplefiles
2 examplefiles <- 12 caracteres
3 practica_pas_terminal_103.txt <- 29 caracteres
4 practica_script_file_103.txt <- 28 caracteres
5 ficheros_pas_file_103.txt <- 25 caracteres
6 test_script_terminal_103.html <- 30 caracteres
7 ficheros_script_file_3.html <- 27 caracteres
8 ficheros_shell_terminal_15.html <- 32 caracteres
9 ficheros_pas_file_15.txt <- 25 caracteres
10 test_2021_terminal_103.txt <- 26 caracteres
11 practica_pas_file_103.html <- 27 caracteres
12 test_script_file_15.html <- 25 caracteres
13 ficheros_bash_file_3.txt <- 24 caracteres
14 test_pas_file_3.txt <- 20 caracteres
15 practica_2021_file_3.html <- 25 caracteres
16 test_script_file_3.txt <- 23 caracteres
17 ficheros_shell_terminal_15.html <- 31 caracteres
18 practica_2021_terminal_103.html <- 31 caracteres
19 practica_2021_file_15.html <- 27 caracteres
20 ficheros_script_file_3.html <- 28 caracteres
21 practica_bash_file_3.txt <- 24 caracteres
22 test_bash_terminal_103.html <- 28 caracteres
23 test_shell_terminal_3.html <- 27 caracteres
24 practica_2021_file_15.txt <- 25 caracteres
25 practica_shell_terminal_103.html <- 33 caracteres
26 practica_pas_terminal_15.html <- 30 caracteres
27 practica_pas_file_15.html <- 26 caracteres
28 test_pas_file_15.html <- 21 caracteres
29 practica_shell_file_103.txt <- 27 caracteres
30 ficheros_script_file_15.txt <- 28 caracteres
31 ficheros_script_file_15.txt <- 27 caracteres
32 ficheros_script_terminal_15.txt <- 32 caracteres
33 test_2021_terminal_103.html <- 28 caracteres
34 test_bash_file_3.html <- 22 caracteres
35 ...
```

Una vez mostrada la lista de todos los ficheros, se deberá mostrar, por otro lado, una serie de datos en aquellos ficheros o directorios en los que la longitud de su nombre sea impar:

1. Nombre del fichero (sin la ruta).
2. Ruta absoluta en la que se encuentra.
3. Número de i-nodo.
4. Tamaño del fichero en bytes y en kilobytes.
5. Permisos en formato octal.
6. Usuario y grupo al que pertenece.

A continuación se muestra un ejemplo de la salida de esta segunda parte del *script*.

```
1 ...
2 practica_pas_terminal_103.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862485, 1368 bytes (1 kB),
   , permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
3 ficheros_pas_file_103.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862495, 1381 bytes (1 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
4 ficheros_script_file_3.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862688, 2943 bytes (2 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
5 ficheros_pas_file_15.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862673, 6354 bytes (6 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
6 practica_pas_file_103.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862420, 6740 bytes (6 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
7 test_script_file_15.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862510, 2283 bytes (2 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
8 practica_2021_file_3.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862472, 1708 bytes (1 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
9 test_script_file_3.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862511, 2980 bytes (2 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
10 ficheros_shell_terminal_15.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862704, 3209 bytes (3
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
11 practica_2021_terminal_103.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862474, 2640 bytes (2
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
12 practica_2021_file_15.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862410, 3050 bytes (2 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
13 test_shell_terminal_3.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862530, 2748 bytes (2 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
14 practica_2021_file_15.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862469, 3158 bytes (3 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
15 practica_shell_terminal_103.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862390, 2170 bytes (2
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
16 test_pas_file_15.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862621, 2301 bytes (2 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
17 practica_shell_file_103.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862443, 5632 bytes (5 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
18 ficheros_script_file_15.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862685, 3481 bytes (3 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
19 ficheros_script_terminal_15.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862631, 5469 bytes (5
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
20 test_shell_terminal_15.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862589, 6281 bytes (6 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
21 ficheros_shell_file_103.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862695, 5357 bytes (5 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
22 ficheros_2021_file_15.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862662, 6263 bytes (6 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
23 ficheros_shell_file_3.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862639, 6389 bytes (6 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
24 test_shell_file_103.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862580, 5860 bytes (5 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
25 ficheros_pas_terminal_103.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862678, 5603 bytes (5
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
26 practica_bash_terminal_15.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862404, 6110 bytes (5
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
27 ficheros_bash_file_15.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862709, 160 bytes (0 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
28 practica_shell_file_3.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862447, 1072 bytes (1 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
29 ficheros_bash_file_103.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862647, 6204 bytes (6 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
30 test_pas_file_103.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862556, 108 bytes (0 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
```

```

31 ficheros_script_terminal_103.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862690, 2491 bytes (2
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
32 test_script_file_103.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862568, 3197 bytes (3 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
33 test_pas_terminal_15.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862053, 2515 bytes (2 kB),
   permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
34 ficheros_bash_terminal_103.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862715, 691 bytes (0 kB
   ), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
35 practica_script_terminal_15.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862439, 2680 bytes (2
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
36 practica_shell_terminal_15.txt, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862391, 2327 bytes (2
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
37 ficheros_2021_terminal_103.html, /home/i42vayuv/PAS/P1/examplefiles, i-nodo 39862728, 6179 bytes (6
   kB), permisos: 664 (i42vayuv : upi0)
38 ...

```

## 2. ejercicio2.sh

Desarrolla un *script* que reciba como argumentos obligatorios un directorio y un número entero  $N$ . El *script* deberá dividir los ficheros que se encuentren dentro de dicho directorio en  $N$  partes iguales por orden alfabético. Los subdirectorios no se tomarán en cuenta, ni tampoco los ficheros que se encuentren dentro de los subdirectorios. Cada grupo de ficheros se copiará en una carpeta diferente cuyo nombre incluirá el número del grupo correspondiente. Si el número de ficheros es demasiado pequeño como para hacer  $N$  grupos, el *script* deberá devolver un error y no hacer nada. Un ejemplo de ejecución sería el siguiente:

```

1 i42vayuv@NEWS:~/PAS/P1$ ./ejercicio2.sh examplefiles 3
2 360 files, 3 groups -> groups of size 120
3 i42vayuv@NEWS:~/PAS/P1$ ls groups/
4 group1 group2 group3
5 i42vayuv@NEWS:~/PAS/P1$ ls groups/group1/
6 ficheros_2021_file_103.html      ficheros_2021_terminal_15.txt      ficheros_bash_terminal_103.html
   ficheros_pas_file_15.txt        ficheros_script_file_103.html
   ficheros_script_terminal_15.txt  ficheros_shell_terminal_103.html
7 ficheros_2021_file_103.html      ficheros_2021_terminal_15.txt      ficheros_bash_terminal_103.html
   ficheros_pas_file_15.txt        ficheros_script_file_103.html      ficheros_script_terminal_15
   .txt      ficheros_shell_terminal_103.html
8 ficheros_2021_file_103.txt      ficheros_2021_terminal_3.html      ficheros_bash_terminal_103.txt
   ficheros_pas_file_3.html        ficheros_script_file_103.txt      ficheros_script_terminal_3
   .html      ficheros_shell_terminal_103.txt
9 ficheros_2021_file_103.txt      ficheros_2021_terminal_3.html      ficheros_bash_terminal_103.txt
   ficheros_pas_file_3.html        ficheros_script_file_103.txt      ficheros_script_terminal_3.
   html      ficheros_shell_terminal_103.txt
10 ficheros_2021_file_15.html      ficheros_2021_terminal_3.txt      ficheros_bash_terminal_15.html
   ficheros_pas_file_3.txt        ficheros_script_file_15.html      ficheros_script_terminal_3
   .txt      ficheros_shell_terminal_15.html
11 ficheros_2021_file_15.html      ficheros_2021_terminal_3.txt      ficheros_bash_terminal_15.html
   ficheros_pas_file_3.txt        ficheros_script_file_15.html      ficheros_script_terminal_3.
   txt      ficheros_shell_terminal_15.html
12 ficheros_2021_file_15.txt      ficheros_bash_file_103.html      ficheros_bash_terminal_15.txt
   ficheros_pas_terminal_103.html  ficheros_script_file_15.txt      ficheros_shell_file_103.
   html      ficheros_shell_terminal_15.txt
13 ficheros_2021_file_15.txt      ficheros_bash_file_103.html      ficheros_bash_terminal_15.txt
   ficheros_pas_terminal_103.html  ficheros_script_file_15.txt      ficheros_shell_file_103.
   html      ficheros_shell_terminal_15.txt
14 ficheros_2021_file_3.html      ficheros_bash_file_103.txt      ficheros_bash_terminal_3.html
   ficheros_pas_terminal_103.txt  ficheros_script_file_3.html      ficheros_shell_file_103.
   txt      ficheros_shell_terminal_3.html
15 ficheros_2021_file_3.html      ficheros_bash_file_103.txt      ficheros_bash_terminal_3.html
   ficheros_pas_terminal_103.txt  ficheros_script_file_3.html      ficheros_shell_file_103.txt
   ficheros_shell_terminal_3.html
16 ficheros_2021_file_3.txt      ficheros_bash_file_15.html      ficheros_bash_terminal_3.txt
   ficheros_pas_terminal_15.html  ficheros_script_file_3.txt      ficheros_shell_file_15.
   html      ficheros_shell_terminal_3.txt
17 ficheros_2021_file_3.txt      ficheros_bash_file_15.html      ficheros_bash_terminal_3.txt
   ficheros_pas_terminal_15.html  ficheros_script_file_3.txt      ficheros_shell_file_15.html
   ficheros_shell_terminal_3.txt
18 ficheros_2021_terminal_103.html  ficheros_bash_file_15.txt      ficheros_pas_file_103.html
   ficheros_pas_terminal_15.txt  ficheros_script_terminal_103.html  ficheros_shell_file_15.txt
19 ficheros_2021_terminal_103.html  ficheros_bash_file_15.txt      ficheros_pas_file_103.html
   ficheros_pas_terminal_15.txt  ficheros_script_terminal_103.html  ficheros_shell_file_15.txt
20 ficheros_2021_terminal_103.txt  ficheros_bash_file_3.html      ficheros_pas_file_103.txt
   ficheros_pas_terminal_3.html  ficheros_script_terminal_103.txt  ficheros_shell_file_3.html

```

```

21 ficheros_2021_terminal_103.txt ficheros_bash_file_3.html ficheros_pas_file_103.txt
   ficheros_pas_terminal_3.html ficheros_script_terminal_103.txt ficheros_shell_file_3.html
22 ficheros_2021_terminal_15.html ficheros_bash_file_3.txt ficheros_pas_file_15.html
   ficheros_pas_terminal_3.txt ficheros_script_terminal_15.html ficheros_shell_file_3.txt
23 ficheros_2021_terminal_15.html ficheros_bash_file_3.txt ficheros_pas_file_15.html
   ficheros_pas_terminal_3.txt ficheros_script_terminal_15.html ficheros_shell_file_3.txt
24 i42vayuv@NEWS:~/PAS/PI$ ls groups/group2/
25 practica_2021_file_103.html practica_2021_terminal_15.txt practica_bash_terminal_103.html
   practica_pas_file_15.txt practica_script_file_103.html
   practica_script_terminal_15.txt practica_shell_terminal_103.html
26 practica_2021_file_103.html practica_2021_terminal_15.txt practica_bash_terminal_103.html
   practica_pas_file_15.txt practica_script_file_103.html practica_script_terminal_15
   .txt practica_shell_terminal_103.html
27 practica_2021_file_103.txt practica_2021_terminal_3.html practica_bash_terminal_103.txt
   practica_pas_file_3.html practica_script_file_103.txt practica_script_terminal_3
   .html practica_shell_terminal_103.txt
28 practica_2021_file_103.txt practica_2021_terminal_3.html practica_bash_terminal_103.txt
   practica_pas_file_3.html practica_script_file_103.txt practica_script_terminal_3.
   html practica_shell_terminal_103.txt
29 practica_2021_file_15.html practica_2021_terminal_3.txt practica_bash_terminal_15.html
   practica_pas_file_3.txt practica_script_file_15.html practica_script_terminal_3
   .txt practica_shell_terminal_15.html
30 practica_2021_file_15.html practica_2021_terminal_3.txt practica_bash_terminal_15.html
   practica_pas_file_3.txt practica_script_file_15.html practica_script_terminal_3.
   txt practica_shell_terminal_15.html
31 practica_2021_file_15.txt practica_bash_file_103.html practica_bash_terminal_15.txt
   practica_pas_terminal_103.html practica_script_file_15.txt practica_shell_file_103.
   html practica_shell_terminal_15.txt
32 practica_2021_file_15.txt practica_bash_file_103.html practica_bash_terminal_15.txt
   practica_pas_terminal_103.html practica_script_file_15.txt practica_shell_file_103.
   html practica_shell_terminal_15.txt
33 practica_2021_file_3.html practica_bash_file_103.txt practica_bash_terminal_3.html
   practica_pas_terminal_103.txt practica_script_file_3.html practica_shell_file_103.
   txt practica_shell_terminal_3.html
34 practica_2021_file_3.html practica_bash_file_103.txt practica_bash_terminal_3.html
   practica_pas_terminal_103.txt practica_script_file_3.html practica_shell_file_103.txt
   practica_shell_terminal_3.html
35 practica_2021_file_3.txt practica_bash_file_15.html practica_bash_terminal_3.txt
   practica_pas_terminal_15.html practica_script_file_3.txt practica_shell_file_15.
   html practica_shell_terminal_3.txt
36 practica_2021_file_3.txt practica_bash_file_15.html practica_bash_terminal_3.txt
   practica_pas_terminal_15.html practica_script_file_3.txt practica_shell_file_15.html
   practica_shell_terminal_3.txt
37 practica_2021_terminal_103.html practica_bash_file_15.txt practica_pas_file_103.html
   practica_pas_terminal_15.txt practica_script_terminal_103.html practica_shell_file_15.txt
38 practica_2021_terminal_103.html practica_bash_file_15.txt practica_pas_file_103.html
   practica_pas_terminal_15.txt practica_script_terminal_103.html practica_shell_file_15.txt
39 practica_2021_terminal_103.txt practica_bash_file_3.html practica_pas_file_103.txt
   practica_pas_terminal_3.html practica_script_terminal_103.txt practica_shell_file_3.html
40 practica_2021_terminal_103.txt practica_bash_file_3.html practica_pas_file_103.txt
   practica_pas_terminal_3.html practica_script_terminal_103.txt practica_shell_file_3.html
41 practica_2021_terminal_15.html practica_bash_file_3.txt practica_pas_file_15.html
   practica_pas_terminal_3.txt practica_script_terminal_15.html practica_shell_file_3.txt
42 practica_2021_terminal_15.html practica_bash_file_3.txt practica_pas_file_15.html
   practica_pas_terminal_3.txt practica_script_terminal_15.html practica_shell_file_3.txt
43 i42vayuv@NEWS:~/PAS/PI$ ls groups/group3/
44 test_2021_file_103.html test_2021_terminal_103.txt test_bash_file_15.txt
   test_bash_terminal_3.html test_pas_terminal_103.html test_script_file_103.txt
   test_script_terminal_15.txt test_shell_file_3.html
45 test_2021_file_103.html test_2021_terminal_15.html test_bash_file_15.txt
   test_bash_terminal_3.txt test_pas_terminal_103.html test_script_file_15.html
   test_script_terminal_15.txt test_shell_file_3.txt
46 test_2021_file_103.txt test_2021_terminal_15.html test_bash_file_3.html
   test_bash_terminal_3.txt test_pas_terminal_103.txt test_script_file_15.html
   test_script_terminal_3.html test_shell_file_3.txt
47 test_2021_file_103.txt test_2021_terminal_15.txt test_bash_file_3.html
   test_pas_file_103.html test_pas_terminal_103.txt test_script_file_15.txt
   test_script_terminal_3.html test_shell_terminal_103.html
48 test_2021_file_15.html test_2021_terminal_15.txt test_bash_file_3.txt
   test_pas_file_103.html test_pas_terminal_15.html test_script_file_15.txt
   test_script_terminal_3.txt test_shell_terminal_103.html
49 test_2021_file_15.html test_2021_terminal_3.html test_bash_file_3.txt
   test_pas_file_103.txt test_pas_terminal_15.html test_script_file_3.html
   test_script_terminal_3.txt test_shell_terminal_103.txt
50 test_2021_file_15.txt test_2021_terminal_3.html test_bash_terminal_103.html
   test_pas_file_103.txt test_pas_terminal_15.txt test_script_file_3.html
   test_shell_file_103.html test_shell_terminal_103.txt
51 test_2021_file_15.txt test_2021_terminal_3.txt test_bash_terminal_103.html
   test_pas_file_15.html test_pas_terminal_15.txt test_script_file_3.txt
   test_shell_file_103.html test_shell_terminal_15.html

```

```

52 | test__2021_file_3.html      test__2021_terminal_3.txt      test__bash_terminal_103.txt
    | test__pas_file_15.html     test__pas_terminal_3.html     test__script_file_3.txt
    | test__shell_file_103.txt  test__shell_terminal_15.html
53 | test__2021_file_3.html     test__bash_file_103.html     test__bash_terminal_103.txt
    | test__pas_file_15.txt     test__pas_terminal_3.html     test__script_terminal_103.html
    | test__shell_file_103.txt  test__shell_terminal_15.txt
54 | test__2021_file_3.txt      test__bash_file_103.html     test__bash_terminal_15.html
    | test__pas_file_15.txt     test__pas_terminal_3.txt     test__script_terminal_103.html
    | test__shell_file_15.html  test__shell_terminal_15.txt
55 | test__2021_file_3.txt      test__bash_file_103.txt      test__bash_terminal_15.html
    | test__pas_file_3.html     test__pas_terminal_3.txt     test__script_terminal_103.txt
    | test__shell_file_15.html  test__shell_terminal_3.html
56 | test__2021_terminal_103.html test__bash_file_103.txt      test__bash_terminal_15.txt
    | test__pas_file_3.html     test__script_file_103.html   test__script_terminal_103.txt
    | test__shell_file_15.txt   test__shell_terminal_3.html
57 | test__2021_terminal_103.html test__bash_file_15.html     test__bash_terminal_15.txt
    | test__pas_file_3.txt      test__script_file_103.html   test__script_terminal_15.html
    | test__shell_file_15.txt   test__shell_terminal_3.txt
58 | test__2021_terminal_103.txt test__bash_file_15.html     test__bash_terminal_3.html
    | test__pas_file_3.txt      test__script_file_103.txt    test__script_terminal_15.html
    | test__shell_file_3.html   test__shell_terminal_3.txt
59 |
60 | i42vayuv@NEWS:~/PAS/P1$ ./ejercicio2.sh examplefiles/ 500
61 | ERROR: No se pueden hacer 500 grupos con 360 ficheros.

```

### 3. ejercicio3.sh

Crear un *script* que permita automatizar un sistema de copias de seguridad. El sistema deberá funcionar de la siguiente forma:

- Recibirá **3 parámetros obligatorios**: carpeta de origen, carpeta de destino y un número entero  $N$ .
- Se guardarán un **máximo de  $N$  copias**, de manera que cuando haya  $N$  y se quiera hacer una nueva, se deberá borrar la más antigua.
- Las copias se almacenarán en subdirectorios dentro del directorio de destino siguiendo la numeración 1, 2, 3, ...,  $N$ . **La copia más antigua siempre estará en el subdirectorio 1.**
- Cuando una copia antigua se borre, se deberán renombrar el resto de directorios para seguir manteniendo la copia más antigua en el 1.

A continuación se muestra un ejemplo en el que se ejecuta el *script* varias veces, partiendo de un directorio de *backups* vacío.

```

1 | i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio3.sh examplefiles/ backups 5
2 | Nueva copia creada en backups/1
3 | i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio3.sh examplefiles/ backups 5
4 | Nueva copia creada en backups/2
5 | i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio3.sh examplefiles/ backups 5
6 | Nueva copia creada en backups/3
7 | i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio3.sh examplefiles/ backups 5
8 | Nueva copia creada en backups/4
9 | i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio3.sh examplefiles/ backups 5
10 | Nueva copia creada en backups/5
11 | i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio3.sh examplefiles/ backups 5
12 | Copia 1 eliminada y creada nueva copia en backups/5
13 | i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio3.sh examplefiles/ backups 5
14 | Copia 1 eliminada y creada nueva copia en backups/5
15 |
16 | i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ls backups/
17 | 1 2 3 4 5
18 |
19 | i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio3.sh
20 | Sintaxis incorrecta. Ejemplo: ./ejercicio3.sh origen destino 10

```

¿Cómo harías para ejecutar este script cada vez que se inicie el equipo?

## 4. ejercicio4.sh

Crea un *script* que te permita abrir una terminal con un *prompt* personalizado modificando la variable `PS1`. La personalización del *prompt* se hará de forma interactiva mediante un menú de opciones. Se recomienda el uso de funciones para organizar el código. El menú permitirá ir añadiendo las diferentes variables que existen para el *prompt*, tales como:

- Nombre de usuario.
- Nombre de host.
- Ruta completa.
- Última parte de la ruta.
- Hora.
- Fecha.

Además, también deberá existir la opción de añadir una cadena literal. Cada vez que se añada un elemento, se mostrará por pantalla el estado actual del *prompt* que estamos creando. El menú debe tener una opción para confirmar y abrir `bash` con el *prompt* personalizado y otra para salir sin hacer nada. Cuando cerremos la sesión personalizada de `bash`, se terminará el *script* también y el *prompt* permanecerá como estaba antes de ejecutar el *script*. Para abrir una instancia de `bash` modificando temporalmente la variable `PS1`, puedes utilizar:

```
1 PROMPT_COMMAND="PS1='MiPromptPersonalizado';unset PROMPT_COMMAND" bash
```

Se trata de una variable de entorno que proporciona `bash` y que se ejecuta justo antes de mostrar el *prompt*. Si intentamos modificar directamente la variable `PS1` sin utilizar la variable `PROMPT_COMMAND`, es posible que el *prompt* no se modifique debido a que al iniciar una sesión de `bash`, el archivo `.bashrc` se carga y se anula la modificación que hayamos hecho.

A continuación se muestra un ejemplo de ejecución:

```
1 i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio4.sh
2 === Personalización del prompt ===
3 Selecciona una opción para añadirle al prompt:
4 1. Nombre de usuario
5 2. Nombre de host
6 3. Ruta completa
7 4. Última parte de la ruta
8 5. Hora
9 6. Fecha
10 7. Cadena literal
11 8. Añadir color y estilo
12 9. Cancelar
13 0. Confirmar
14 1
15 === Personalización del prompt ===
16 Selecciona una opción para añadirle al prompt:
17 1. Nombre de usuario
18 2. Nombre de host
19 3. Ruta completa
20 4. Última parte de la ruta
21 5. Hora
22 6. Fecha
23 7. Cadena literal
24 8. Añadir color y estilo
25 9. Cancelar
26 0. Confirmar
27 PROMPT ACTUAL: \u
28 7
29 @
30 === Personalización del prompt ===
31 Selecciona una opción para añadirle al prompt:
32 1. Nombre de usuario
33 2. Nombre de host
34 3. Ruta completa
35 4. Última parte de la ruta
```

```

36 | 5. Hora
37 | 6. Fecha
38 | 7. Cadena literal
39 | 8. Añadir color y estilo
40 | 9. Cancelar
41 | 0. Confirmar
42 | PROMPT ACTUAL: \u@
43 | 2
44 | === Personalización del prompt ===
45 | Selecciona una opción para añadirle al prompt:
46 | 1. Nombre de usuario
47 | 2. Nombre de host
48 | 3. Ruta completa
49 | 4. Última parte de la ruta
50 | 5. Hora
51 | 6. Fecha
52 | 7. Cadena literal
53 | 8. Añadir color y estilo
54 | 9. Cancelar
55 | 0. Confirmar
56 | PROMPT ACTUAL: \u@\h
57 | 7
58 | :
59 | === Personalización del prompt ===
60 | Selecciona una opción para añadirle al prompt:
61 | 1. Nombre de usuario
62 | 2. Nombre de host
63 | 3. Ruta completa
64 | 4. Última parte de la ruta
65 | 5. Hora
66 | 6. Fecha
67 | 7. Cadena literal
68 | 8. Añadir color y estilo
69 | 9. Cancelar
70 | 0. Confirmar
71 | PROMPT ACTUAL: \u@\h:
72 | 4
73 | === Personalización del prompt ===
74 | Selecciona una opción para añadirle al prompt:
75 | 1. Nombre de usuario
76 | 2. Nombre de host
77 | 3. Ruta completa
78 | 4. Última parte de la ruta
79 | 5. Hora
80 | 6. Fecha
81 | 7. Cadena literal
82 | 8. Añadir color y estilo
83 | 9. Cancelar
84 | 0. Confirmar
85 | PROMPT ACTUAL: \u@\h:\W
86 | 8
87 | === Configurar colores y estilos ===
88 | - Tipo de fuente -
89 | 1. Normal
90 | 2. Negrita
91 | 3. Subrayado
92 | 1
93 | - Color de fuente -
94 | 1. Negro
95 | 2. Rojo
96 | 3. Verde
97 | 4. Amarillo
98 | 5. Azul
99 | 6. Blanco
100 | 3
101 | - Color de fondo -
102 | 1. Negro
103 | 2. Rojo
104 | 3. Verde
105 | 4. Amarillo
106 | 5. Azul
107 | 6. Blanco
108 | 1
109 | === Personalización del prompt ===
110 | Selecciona una opción para añadirle al prompt:
111 | 1. Nombre de usuario
112 | 2. Nombre de host
113 | 3. Ruta completa
114 | 4. Última parte de la ruta
115 | 5. Hora

```

```

116 6. Fecha
117 7. Cadena literal
118 8. Añadir color y estilo
119 9. Cancelar
120 0. Confirmar
121 PROMPT ACTUAL: \u@\h:\W\e[0;32;40m
122 7
123 $
124 === Personalización del prompt ===
125 Selecciona una opción para añadirle al prompt:
126 1. Nombre de usuario
127 2. Nombre de host
128 3. Ruta completa
129 4. Última parte de la ruta
130 5. Hora
131 6. Fecha
132 7. Cadena literal
133 8. Añadir color y estilo
134 9. Cancelar
135 0. Confirmar
136 PROMPT ACTUAL: \u@\h:\W\e[0;32;40m$
137 0
138 i42vayuv@NEWS:PASS$ pwd
139 /home/i42vayuv/PAS
140 i42vayuv@NEWS:PASS$ exit
141 exit
142 i42vayuv@NEWS:~/PAS$

```

## 5. ejercicio5.sh

Haz un *script* que permita encontrar una contraseña a partir de su hash SHA-256. Se sabe que la contraseña es un número hexadecimal (0-9, A-F) y que su longitud no es superior a 5 caracteres. El *script* deberá probar todas las combinaciones posibles hasta encontrar la clave.

Para generar el hash de una cadena puedes utilizar:

```
1 echo "cadena" | sha256sum
```

Se recomienda utilizar el operador *brace expansion* para generar las diferentes combinaciones. Para expandir una expresión que se encuentre en una variable, puedes hacerlo de la siguiente forma:

```
1 eval echo $string
```

El hash proporcionado es el siguiente se encuentra dentro del fichero `hash.txt` que se proporciona junto con la práctica.

Una ejecución del *script* debe producir una salida similar a:

```

1 i42vayuv@NEWS:~/PAS$ ./ejercicio5.sh
2 Probando 16 combinaciones de longitud 1
3 Probando 256 combinaciones de longitud 2
4 Probando 4096 combinaciones de longitud 3
5 Probando 65536 combinaciones de longitud 4
6 Se ha encontrado la contraseña: 54AD

```

¿De qué forma incrementa el número de combinaciones al aumentar el largo de la contraseña? ¿Y al incluir diferentes tipos de caracteres?

## 6. ejercicio6.sh

Desarrolla un *script* que reciba como argumento el nombre de un fichero de texto que contendrá diferentes nombres de dominio, uno por línea. El *script* deberá resolver los diferentes nombres de dominio y mostrar por pantalla la IP obtenida seguida del nombre de dominio que se proporcionaba.



Los resultados deberán estar formateados en dos columnas y ordenados según la dirección IP, de manera que se respete el orden de las mismas (primero se ordena por la primera cifra de la ip, después por la segunda, por la tercera...). Por ejemplo, la IP 31.22.56.233 debe preceder a la 127.0.0.1.

Puedes usar el comando `resolveip` para resolver un dominio. Echa un vistazo a sus opciones.

A continuación se muestra un ejemplo de ejecución del *script* :

```
1 i42vayuv@NEWTS:~/PAS$ ./ejercicio6.sh direcciones.txt
2 31.13.83.36          facebook.com
3 104.244.42.193       twitter.com
4 127.0.0.1            localhost
5 142.250.184.3        google.es
6 150.214.110.210      moodle.uco.es
7 150.214.110.212      uco.es
8 172.217.17.14        google.com
```