

# Programación y Administración de Sistemas

## Práctica 2. Expresiones regulares para programación de la *shell*.

Convocatoria de junio (curso 2013/2014)

Pedro Antonio Gutiérrez Peña

11 de marzo de 2015

### Resumen

Se entregará el código de los *scripts*, junto con un fichero de texto que aclare las particularidades de los programas desarrollados e incluya ejemplos de ejecución. Es obligatorio comprobar errores en los argumentos que reciben los *scripts*. Se valorará la utilización de comentarios, la máxima modularidad en el código y la claridad en las salidas generadas. Debido a que la práctica trata sobre expresiones regulares, se deberán utilizar los comandos `grep` y/o `sed`, siempre que sea posible. Todos los *scripts* deben prepararse para funcionar correctamente con el intérprete de órdenes `bash` de la máquina `ts.uco.es`. El día tope para la entrega de este guión de prácticas es el **domingo 5 de abril a las 23.55h**. La entrega se hará utilizando la tarea en Moodle habilitada al efecto. En caso de que dos alumnos entreguen códigos copiados, no se puntuarán ninguno de los dos. Comprueba que los comportamientos de los programas son similares a los esperados en los ejemplos de ejecución. Debes respetar los nombres de los *scripts* (`ejercicio1.sh...`) y comprimir todos ellos en un fichero `.tar.gz` llamado `apellido1_apellido2_nombre_PASJun1415P2.tar.gz`.

### 1. `ejercicio1.sh`

Crear un *script* que ejecute los comandos adecuados de `grep` que permitan realizar las siguientes tareas sobre el fichero de ejemplo `peliculas.txt`:

1. Mostrar aquellas líneas que contienen la duración de la película (uno o más dígitos al principio de la línea, un espacio y la secuencia "min.").
2. Mostrar aquellas líneas que contienen el país de la película (suponemos que siempre aparecerá rodeado de corchetes, p.ej. "[Estados Unidos]").
3. Similar al ejercicio anterior, pero mostrar sólo los países (sin la línea completa).
4. Contar cuantas películas son del 2014 y cuantas del 2015.
5. Mostrar todo el fichero pero sin líneas vacías.
6. Mostrar aquellas líneas que empiezan por la letra C (haya o no espacios antes de la misma).
7. Mostrar aquellas líneas que contengan una letra 'd', 'l' o 't', una vocal, y la misma letra (por ejemplo, "Universi**dad**", "expect**at**ivas", "**ded**icarse...").
8. Todas aquellas líneas que tengan, en total, 8 vocales a o más (mayúsculas o minúsculas y no necesariamente seguidas).

9. Mostrar aquellas líneas que terminan con tres puntos (“...”) y no empiezan por espacio, utilizando el operador de repetición `\{...\}` o `{...}`.
10. Utilizar `sed` para mostrar, entre comillas dobles, las vocales con tilde (mayúsculas o minúsculas).

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

```

1 i02gupep@NEWTS:~/pas/1415/p2$ ./ejercicio1.sh
2 *****
3 1) Líneas con la duración de las películas:
4 132 min.
5 95 min.
6 124 min.
7 95 min.
8 92 min.
9 85 min.
10 *****
11 2) Líneas con el país de las películas:
12 (2014) [Estados Unidos]
13 (2014) [Estados Unidos]
14 (2015) [Estados Unidos]
15 (2014) [Estados Unidos]
16 (2014) [Reino Unido]
17 (2014) [Rusia]
18 *****
19 3) Solo el país de las películas:
20 Estados Unidos
21 Estados Unidos
22 Estados Unidos
23 Estados Unidos
24 Reino Unido
25 Rusia
26 *****
27 4) Hay películas 5 del 2014 y 1 películas del 2015.
28 *****
29 5) Eliminar líneas vacías:
30 El francotirador
31 =====
32 (2014) [Estados Unidos]
33 Clint Eastwood
34 Bradley Cooper, Sienna Miller, Luke Grimes
35 Autobiografía del marine Chris Kyle, un tejano que batió el récord...
36 132 min.
37 El libro de la vida
38 =====
39 (2014) [Estados Unidos]
40 Jorge R. Gutiérrez
41 Animation
42 La película cuenta el viaje de Manolo, un joven torero que se debate entre sus
    expectativas...
43 95 min.
44 Cincuenta sombras de Grey
45 =====
46 (2015) [Estados Unidos]
47 Sam Taylor-Johnson (AKA Sam Taylor Wood)
48 Dakota Johnson, Jamie Dornan, Max Martini
49 Cuando Anastasia Steele, una estudiante de Literatura de la Universidad que
    quiere dedicarse...

```

50 124 min.  
51 La señal  
52 =====  
53 (2014) [Estados Unidos]  
54 William Eubank  
55 Laurence Fishburne, Brenton Thwaites, Ólivia Cooke  
56 Tres estudiantes desaparecen sin dejar rastro cuando estaban investigando la  
pista de un hacker de ordenadores...  
57 95 min.  
58 No confíes en nadie  
59 =====  
60 (2014) [Reino Unido]  
61 Rowan Joffé  
62 Nicole Kidman, Mark Strong, Colin Firth  
63 Christine Lucas (Kidman) es una escritora de cuarenta y siete años que, a  
raíz de un accidente...  
64 92 min.  
65 Red Army  
66 =====  
67 (2014) [Rusia]  
68 Gabe Polsky  
69 Documentary, Gabe Polsky  
70 Documental que narra los destinos cruzados de la Unión Soviética y del equipo  
de hockey...  
71 85 min.  
72 \*\*\*\*\*  
73 6) Líneas que empiezan la letra C (con o sin espacios antes):  
74 Clint Eastwood  
75 Cincuenta sombras de Grey  
76 Cuando Anastasia Steele, una estudiante de Literatura de la Universidad que  
quiere dedicarse...  
77 Christine Lucas (Kidman) es una escritora de cuarenta y siete años que, a  
raíz de un accidente...  
78 \*\*\*\*\*  
79 7) Líneas que contienen d, l o t, una vocal y la misma letra:  
80 La película cuenta el viaje de Manolo, un joven torero que se debate entre sus  
expectativas...  
81 Cuando Anastasia Steele, una estudiante de Literatura de la Universidad que  
quiere dedicarse...  
82 \*\*\*\*\*  
83 8) Líneas que contienen ocho aes o más:  
84 La película cuenta el viaje de Manolo, un joven torero que se debate entre sus  
expectativas...  
85 Cuando Anastasia Steele, una estudiante de Literatura de la Universidad que  
quiere dedicarse...  
86 Tres estudiantes desaparecen sin dejar rastro cuando estaban investigando la  
pista de un hacker de ordenadores...  
87 Christine Lucas (Kidman) es una escritora de cuarenta y siete años que, a  
raíz de un accidente...  
88 \*\*\*\*\*  
89 9) Líneas que terminan con tres puntos y no empiezan por espacio:  
90 Autobiografía del marine Chris Kyle, un tejano que batió el récord...  
91 La película cuenta el viaje de Manolo, un joven torero que se debate entre sus  
expectativas...  
92 Tres estudiantes desaparecen sin dejar rastro cuando estaban investigando la  
pista de un hacker de ordenadores...  
93 Documental que narra los destinos cruzados de la Unión Soviética y del equipo  
de hockey...

94 \*\*\*\*\*  
 95 10) Mostrar entre comillas las vocales con tilde:  
 96 El francotirador  
 97 =====  
 98 (2014) [Estados Unidos]  
 99 Clint Eastwood  
 100 Bradley Cooper, Sienna Miller, Luke Grimes  
 101 Autobiografía del marine Chris Kyle, un tejano que batió el récord...  
 102 132 min.  
 103  
 104 El libro de la vida  
 105 =====  
 106 (2014) [Estados Unidos]  
 107 Jorge R. Gutiérrez  
 108 Animation  
 109 La película cuenta el viaje de Manolo, un joven torero que se debate entre  
 sus expectativas...  
 110 95 min.  
 111  
 112 Cincuenta sombras de Grey  
 113 =====  
 114 (2015) [Estados Unidos]  
 115 Sam Taylor-Johnson (AKA Sam Taylor Wood)  
 116 Dakota Johnson, Jamie Dornan, Max Martini  
 117 Cuando Anastasia Steele, una estudiante de Literatura de la Universidad que  
 quiere dedicarse...  
 118 124 min.  
 119  
 120  
 121 La señal  
 122 =====  
 123 (2014) [Estados Unidos]  
 124 William Eubank  
 125 Laurence Fishburne, Brenton Thwaites, Olivia Cooke  
 126 Tres estudiantes desaparecen sin dejar rastro cuando estaban investigando la  
 pista de un hacker de ordenadores...  
 127 95 min.  
 128  
 129  
 130 No confíes en nadie  
 131 =====  
 132 (2014) [Reino Unido]  
 133 Rowan Joffe  
 134 Nicole Kidman, Mark Strong, Colin Firth  
 135 Christine Lucas (Kidman) es una escritora de cuarenta y siete años que, a raíz  
 de un accidente...  
 136 92 min.  
 137  
 138 Red Army  
 139 =====  
 140 (2014) [Rusia]  
 141 Gabe Polsky  
 142 Documentary, Gabe Polsky  
 143 Documental que narra los destinos cruzados de la Unión Soviética y del  
 equipo de hockey...  
 144 85 min.

## 2. ejercicio2.sh

Utilizando `sed`, hacer un *script* que, dado el fichero de texto `peliculas.txt`, acorte las líneas, es decir, reemplace las líneas largas (de más de 50 caracteres) por los 50 primeros caracteres más puntos suspensivos (...), y que, además, cambie el formato del año y país de la siguiente forma: "(2014) [Reino Unido]" debería escribirse como "2014, Reino Unido".

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

```
1 i02gupep@NEWS:~/pas/1415/p2$ ./ejercicio2.sh
2 El francotirador
3 =====
4 2014, Estados Unidos
5 Clint Eastwood
6 Bradley Cooper, Sienna Miller, Luke Grimes
7 Autobiografía del marine Chris Kyle, un tejano que...
8 132 min.
9
10 El libro de la vida
11 =====
12 2014, Estados Unidos
13 Jorge R. Gutiérrez
14 Animation
15 La película cuenta el viaje de Manolo, un joven to...
16 95 min.
17
18 Cincuenta sombras de Grey
19 =====
20 2015, Estados Unidos
21 Sam Taylor-Johnson (AKA Sam Taylor Wood)
22 Dakota Johnson, Jamie Dornan, Max Martini
23 Cuando Anastasia Steele, una estudiante de Liter...
24 124 min.
25
26
27 La señal
28 =====
29 2014, Estados Unidos
30 William Eubank
31 Laurence Fishburne, Brenton Thwaites, Ólivia Cooke...
32 Tres estudiantes desaparecen sin dejar rastro cuan...
33 95 min.
34
35
36 No confíes en nadie
37 =====
38 2014, Reino Unido
39 Rowan Joffé
40 Nicole Kidman, Mark Strong, Colin Firth
41 Christine Lucas (Kidman) es una escritora de cuar...
42 92 min.
43
44 Red Army
45 =====
46 2014, Rusia
47 Gabe Polsky
48 Documentary, Gabe Polsky
49 Documental que narra los destinos cruzados de la U...
50 85 min.
```

### 3. ejercicio3.sh

Utilizando `grep` y/o `sed`, hacer un *script* que muestre el número de horas, minutos y segundos que lleva *logueado* cada usuario, utilizando el comando `who` y el comando `date`. Por defecto, el comando `date` sirve para mostrar la hora actual. Sin embargo, la opción `-d` permite mostrar una fecha arbitraria especificada por el usuario. Por ejemplo, el comando `date -d ''2015-02-13 08:21'' +%a` nos devolvería el día de la semana correspondiente a la fecha indicada. Hay que tener en cuenta que el comando `who` no tiene precisión a nivel de segundos, solo llega a minutos. Para agrupar los usuarios con más de una sesión en la salida generada, ordenar la salida según nombre de usuario.

A continuación, se muestra un ejemplo de la ejecución del *script* (dependiendo del momento de ejecución, los usuarios pueden ser distintos):

```
1 i02gupep@NEWTS:~/pas/1415/p2$ ./ejercicio3.sh
2 *****
3 Lista de usuarios conectados, junto con el número de horas, minutos y segundos
  que llevan conectados:
4 El usuario i02gupep lleva 0 horas, 5 minutos 13 segundos conectado
5 El usuario i92capaf lleva 2 horas, 32 minutos 13 segundos conectado
6 El usuario javier lleva 315 horas, 8 minutos 13 segundos conectado
7 El usuario javier lleva 21 horas, 0 minutos 13 segundos conectado
8 El usuario jcheca lleva 215 horas, 18 minutos 13 segundos conectado
9 El usuario malmolut lleva 0 horas, 40 minutos 13 segundos conectado
10 El usuario tonin lleva 695 horas, 53 minutos 13 segundos conectado
11 El usuario tonin lleva 695 horas, 51 minutos 13 segundos conectado
```

### 4. ejercicio4.sh

A partir de un fichero de texto con una serie de direcciones IP (`IPs.txt`), haz un *script* que sea capaz de hacer *ping* a cada una de dichas direcciones y de imprimirlas en orden según lo que tardan en contestar (por ejemplo, para configurar el servidor DNS más adecuado). El nombre del fichero con las IPs se pasará como argumento a la línea de comandos. El segundo argumento será el número de segundos que deben de pasar antes de dar por muerto al servidor. Deberás investigar sobre el comando `ping` para configurarlo de forma que se mande un solo *ping*. Si la máquina a la que envía el *ping* no está activa, el comando `ping` devolverá un código de error distinto de cero al sistema operativo. A continuación, se muestra un ejemplo de la ejecución del *script* (las líneas están ordenadas de menor a mayor tiempo de respuesta):

```
1 i02gupep@NEWTS:~/pas/1415/p2$ ./ejercicio4.sh IPs.txt 2
2 La IP 8.8.8.8 respondió en 15.916 segundos
3 La IP 212.145.4.98 respondió en 25.360 segundos
4 La IP 212.55.8.132 respondió en 25.852 segundos
5 La IP 212.55.8.133 respondió en 26.295 segundos
6 La IP 212.145.4.97 respondió en 29.951 segundos
7 La IP 195.5.64.2 respondió en 51.711 segundos
8 La IP 62.14.63.145 no respondió tras 2 segundos
9 La IP 80.58.32.97 no respondió tras 2 segundos
```

### 5. ejercicio5.sh

Crear un *script* que se conecte al Twitter de GeoPortalMityc para mostrar los últimos precios de la gasolina de forma amigable. Para ello, haremos uso del comando `wget` que descargará el

fichero HTML de la web principal alojada en <https://twitter.com/GeoPortalMityc>. Primero, con `grep` filtraremos las líneas del fichero HTML que nos interesan, es decir, las que contienen el texto de cada *tweet* (puedes buscar directamente la palabra “EcoPrecio”). Después, haremos uso del comando `sed` para extraer, de cada *tweet*, los siguientes campos: precio, ciudad, tipo de combustible y dirección. Supondremos que todos los *tweets* tienen un formato homogéneo: “EcoPrecio CCC LLL es PPP en DDD”, donde CCC es el tipo de combustible (siempre formado por dos palabras), CCC es la ciudad (y puede ser de una o más palabras), PPP es el precio y DDD es la dirección. El listado se ordenará por precio del combustible. Un ejemplo de ejecución es el siguiente:

```

1 i02gupep@NEWS:~/pas/1415/p2$ ./ejercicio5.sh
2 Descargando la web https://twitter.com/GeoPortalMityc...
3 Listado de precios de GeoPortalMityc ordenados por precio del Combustible:
4 Precio: "1.049" Ciudad: "BARCELONA" Combustible: "Gasóleo A " Dirección: "
  CALLE TUCUMAN, 2 BARCELONA"
5 Precio: "1.058" Ciudad: "ZARAGOZA" Combustible: "Gasóleo A " Dirección: "
  CARRETERA COGULLADA KM. S/N ZARAGOZA"
6 Precio: "1.059" Ciudad: "MADRID" Combustible: "Gasóleo A " Dirección: "CALLE
  CALDERILLA, 1 MADRID"
7 Precio: "1.104" Ciudad: "VALENCIA / VALÈNCIA" Combustible: "Gasóleo A "
  Dirección: "CALLE MILAGROSA, 15 VALENCIA"
8 Precio: "1.109" Ciudad: "VALENCIA / VALÈNCIA" Combustible: "Gasóleo A "
  Dirección: "CALLE MILAGROSA, 15 VALENCIA"
9 Precio: "1.139" Ciudad: "SEVILLA" Combustible: "Gasóleo A " Dirección: "CALLE
  RONDA DEL TAMARGUILLO, S/N SEVILLA"
10 Precio: "1.149" Ciudad: "BARCELONA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "
  CALLE SANTANDER, 50 BARCELONA"
11 Precio: "1.149" Ciudad: "MADRID" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "CALLE
  CALDERILLA, 1 MADRID"
12 Precio: "1.159" Ciudad: "BARCELONA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "
  CALLE CIUDAD DE ASUNCIÓN, 12 BARCELONA"
13 Precio: "1.159" Ciudad: "BARCELONA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "
  CALLE CIUDAD DE ASUNCIÓN, 69 BARCELONA"
14 Precio: "1.159" Ciudad: "BARCELONA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "
  CALLE TUCUMAN, 2 BARCELONA"
15 Precio: "1.169" Ciudad: "MÁLAGA" Combustible: "Gasóleo A " Dirección: "CALLE
  DIDEROT, 66 MÁLAGA"
16 Precio: "1.189" Ciudad: "ZARAGOZA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "
  AVENIDA ALCALDE CABALLERO-JUAN DE LA CIERVA, 60 ZARAGOZA"
17 Precio: "1.189" Ciudad: "ZARAGOZA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "
  CARRETERA MADRID KM. 315,2 ZARAGOZA"
18 Precio: "1.195" Ciudad: "VALENCIA / VALÈNCIA" Combustible: "Gasolina 95 "
  Dirección: "CALLE MILAGROSA, 15 VALENCIA"
19 Precio: "1.199" Ciudad: "VALENCIA / VALÈNCIA" Combustible: "Gasolina 95 "
  Dirección: "CALLE MILAGROSA, 15 VALENCIA"
20 Precio: "1.229" Ciudad: "SEVILLA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "
  CALLE RONDA DEL TAMARGUILLO, S/N SEVILLA"
21 Precio: "1.229" Ciudad: "ZARAGOZA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "
  AVENIDA ALCALDE CABALLERO-JUAN DE LA CIERVA, 60 ZARAGOZA"
22 Precio: "1.259" Ciudad: "MÁLAGA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "
  AVENIDA ALFONSO PONCE DE LEON, 3 MÁLAGA"
23 Precio: "1.259" Ciudad: "MÁLAGA" Combustible: "Gasolina 95 " Dirección: "CALLE
  DIDEROT, 66 MÁLAGA"

```

## 6. ejercicio6.sh

Desarrollar un *script* que muestre el contenido del fichero `/etc/passwd` (y parte del fichero `/etc/group`) de forma amigable. El *script* recibirá un único argumento que será una cadena de texto. Solo se mostrarán los usuarios que tengan esa cadena como shell de sistema (comprobar que la cadena está justo en ese campo y no en otro). Por cada usuario se imprimirá:

- logname del usuario.
- UID del usuario.
- groupname de su grupo primario.
- GID de su grupo primario.
- Información gecoss.
- Carpeta personal.
- Shell por defecto.
- Un 1 si el usuario está actualmente *logueado* y un 0 en caso contrario.

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

```
1 i02gupep@NEWTS:~/pas/1415/p2$ ./ejercicio6.sh /bin/bash
2 =====
3 Logname: root
4 ->UID: 0
5 ->Grupo: root
6 ->GID: 0
7 ->gecos: root
8 ->Home: /root
9 ->Shell por defecto: /bin/bash
10 ->Logeado: 0
11 =====
12 Logname: couchdb
13 ->UID: 106
14 ->Grupo: couchdb
15 ->GID: 113
16 ->gecos: CouchDB Administrator,,,
17 ->Home: /var/lib/couchdb
18 ->Shell por defecto: /bin/bash
19 ->Logeado: 0
20 i02gupep@NEWTS:~/pas/1415/p2$ ./ejercicio6.sh /bin/false
21 =====
22 Logname: syslog
23 ->UID: 101
24 ->Grupo: syslog
25 ->GID: 102
26 ->gecos:
27 ->Home: /home/syslog
28 ->Shell por defecto: /bin/false
29 ->Logeado: 0
30 =====
31 ...
32 =====
33 Logname: rtkit
34 ->UID: 117
35 ->Grupo: rtkit
```



```
36 ->GID: 124
37 ->gecos: RealtimeKit,,,
38 ->Home: /proc
39 ->Shell por defecto: /bin/false
40 ->Logeado: 0
```