

Trabajo Práctico - Bash/Regex

Introducción al Desarrollo de Software
Segundo cuatrimestre de 2024

Fecha de entrega	10/10/2024
------------------	------------



Introducción

Dipper y Mabel son dos hermanos que llegan a Gravity Falls para pasar las vacaciones de verano con Stan, quien está a cargo de una tienda de curiosidades llamada "La Cabaña de los Misterios". Desde el primer momento, los hermanos se encuentran con una serie de extraños eventos y criaturas sobrenaturales. Dipper descubre un diario antiguo en el bosque que está lleno de información sobre los fenómenos paranormales del pueblo y comienza a investigar los misterios que rodean Gravity Falls.

Mabel, por su parte, se involucra en diversas aventuras y desafíos mientras disfruta de su verano, y conoce a una variedad de individuos, desde amigos hasta criaturas fantásticas.

Un día como cualquier otro en Gravity Falls, Su tío Stan se encuentra atrapado al final de un laberinto y los hermanos deben cruzarlo para salvarlo. Para ello van a tener que resolver una serie de acertijos a lo largo del laberinto que les abrirán compuertas hasta el final del recorrido. Las respuestas de todos los desafíos deben escribirlas en el libro de Dipper. ¿Los ayudamos a resolver los enigmas?

Acertijos

1. Acertijo 1

Los gemelos han entrado a una sala muy espaciosa y... ¿rosa? ¿Y por qué tiene barro? ¡Ah, Pato! Parece que esta sala no tendrá ningún código, pero aunque sea pudieron encontrarlo, solo que no se queda quieto y continúa moviéndose entre las diversas subsalas de este gigante espacio. Parece que no los quiere acompañar en su aventura ¡Pero no pueden dejarlo solo! Notaron que en el fondo de la subsala en la que se encuentran hay una vieja impresora de la cual sale un extraño papel que contiene las acciones futuras de Pato ¿Y si siguiendo su movimiento logran atraparlo?

Para capturar a Pato, es necesario que esté en la **misma subsala** que los gemelos, que se haya **resbalado en el barro** o **se esté limpiando las pezuñas**, y además, la hora en la que se encuentre no debe tener **minutos par**; pues en una de las salas anteriores se encontraron con Gideon y este maldijo a Dipper, haciendo que en los minutos pares cante involuntariamente "Reina que irradia luz, así eres tú" impidiendo así la captura de Pato en esos momentos.

Dado el archivo **registros.txt**, realizar un script que devuelva la hora más próxima (primera en aparecer en el archivo) en la que se podrá capturar a Pato.

Nota: Los gemelos están en la subsala **7**

registro.txt: La primera columna es la hora, la segunda es la subsala donde se encuentra Pato, y la tercera la actividad que está realizando

```
1 11:10 1 Pato comió un poco de "Sonrisa dulce"
2 11:25 3 Pato rompió un sueter de Mabel
3 11:33 4 Pato se dirigió a los charcos de barro
4 12:01 5 Pato se resbaló en el barro
5 12:10 7 Pato se limpió las pezuñas
6 12:31 3 Pato se comió un album de "Varias veces"
7 12:33 5 Pato masticó los lentes de Standford
8 12:41 7 Pato se resbaló en el agua
9 12:44 6 Pato se ensució las pezuñas con pelo de multioso
10 12:51 7 Pato se limpió las pezuñas
11 13:00 5 Pato masticó la la gorra de Soos
12 13:21 4 Pato se acostó a dormir siesta
13 14:25 7 Pato se resbaló en el barro
14 14:40 6 Pato tomó agua
15 14:51 4 Pato comió un poco de "Sonrisa dulce"
16 15:01 7 Pato mordió la gorra de Dipper
```

La salida correcta debe ser :

```
1 Hora indicada para capturar a Pato: 12:51
```

NOTA: pasar por parámetro el archivo registros.txt y redireccionar el output a un archivo llamado **pato.txt**

Forma de ejecutar el script:

```
1 ./acertijo1.sh registro.txt pato.txt
```

2. Acertijo 2

Dipper se enojó con Mabel ya que Pato le mordió su gorra. Mientras pensaba cómo vengarse, encontró un archivo llamado CANCIONES.txt con la canción de la banda favorita de Mabel, SEV'RAL TIMEZ. Se tiene el siguiente archivo canciones.txt:

```
1 Sev'ral Timez
2 Chica, me tienes tan locooo, loco, loco (cray, cray)
3 Como me dices que no seras mi bebe
4 NO estamos amenazando, bebe
5 Alla vamos amor no volaras conmigo
6 Tom4 mi m4n0 es el destino
7 Mabel, solo toma mi mano, puede ser para siempre
8 no necesitamos a nadie, si permanecemos juntos
9 Eres el cielo chica, vamos a volar
10 Ja, mira mis grandes ojos azules
11 Otra como tu no hay Mabel
12 Sev'ral Timez did it
```

Ayuda a Dipper a tener su venganza arruinándole versos a Mabel, pero dice que hay algunos versos ya arruinados por quien escribió esa letra horrenda:

- Cada línea debe comenzar con una letra mayúscula seguida de una letra minúscula. Si no se cumple esto, el verso deberá ser eliminado
- Eliminar el verso si hay más de dos vocales consecutivas.
- Eliminar el verso si contiene números.

Se pide entonces, para las líneas que cumplan:

- Reemplazar las vocales con X
- Si el verso tiene menos de 5 palabras invertir el contenido en la línea (orden de caracteres y palabras).
- Devolver un archivo **venganza.txt** con los versos modificados.

Entonces el archivo de salida venganza.txt queda:

```
1 zMmXT lXr'vXS
2 CXmX mX dXcX qXX nX sXrXs mX bXbX
3 AllX vXmXs XmXr nX vXlXrXs cXnmXgX
4 MXbXl, sXlX tXmX mX mXnX, pXXdX sXr pXrX sXXmprX
5 ErXs Xl cXXlX chXcX, vXmXs X vXlXr
6 JX, mXrX mXs grXndXs XjXs XzXlXs
7 OtrX cXmX tX nX hXy MXbXl
8 tX dXd zXmXT lXr'vXS
```

Forma de ejecutar el Script:

```
1 ./acertijo2.sh canciones.txt venganza.txt
```

3. Acertijo 3

Los chicos entran a la próxima habitación del Mystery Laberinto, pero esta vez no están solos. Frente a ellos, sentado en una gran silla dorada y tecleando rápidamente en una computadora antigua, está Bill Cipher. Les sonríe de forma siniestra y les dice:

"¡Vaya, vaya! Si quieren pasar a la siguiente habitación, tendrán que esperar a que termine con este... tedioso papeleo. ¡Me encanta ver cómo los humanos sufren a manos de su propia burocracia!"

Los minutos pasan y Bill parece no avanzar. Dipper se impacienta y le ofrece su ayuda. Bill, con una risa burlona, acepta. La tarea que está haciendo consiste en lo siguiente: tiene un archivo con la lista de todas las personas que han roto las leyes del tiempo en los últimos 5 años. El archivo tiene cientos de miles de líneas con el siguiente formato:

<nombre>,<fecha de rompimiento de las leyes del tiempo>,<tiempo que les tomó romperlas (en minutos)>

```
1 Stan Pines,31/10/2021,152
2 Soos Ramirez,31/08/2021,26
3 Blendin Blandin,10/04/2023,87
```

Bill necesita generar un archivo infractores.txt, donde muestre para cada año los 3 mejores tiempos de infractores que lograron romper las leyes del tiempo más rápido (ordenados del mejor al peor). El archivo final tiene que estar ordenado por año ascendente. El formato esperado es el siguiente:

```
1 Stan Pines, 24/01/2020, 8
2 Soos Ramirez, 12/08/2020, 12
3 Blendin Blandin, 02/04/2020, 35
4 Stan Pines, 24/01/2021, 11
5 Soos Ramirez, 12/08/2021, 11
6 Blendin Blandin, 02/04/2021, 26
```

Además, necesita guardar un registro especial de las 3 personas con los mejores tiempos históricos (de cualquier mes). Bill lo está haciendo a mano, ¡lo que es irónico considerando sus poderes!

Dipper, siendo el nerd eficiente que es, dice que no se preocupe: "Tomé Introducción al Desarrollo del Software con el profesor Camejo. Puedo escribir un script en Bash que resuelva esto rápidamente." Así, los chicos podrán continuar su viaje... ¡si logran completar la tarea!

Escriba un script en Bash que reciba como parámetro el archivo infractores.csv, genere el archivo infractores.txt de acuerdo a lo especificado por Bill Cipher, e redirecciones a un archivo llamado **acertijo3.txt** las líneas del archivo correspondientes a los 3 mejores tiempos históricos.

Forma de ejecutar el Script:

```
1 ./acertijo3.sh infractores.csv
```

4. Acertijo 4

Dentro del laberinto, encontraron una enredadera y un papiro viejo. Para que se abran las ramas y poder pasar, deben resolver un desafío. El papiro tiene un mensaje oculto, el cual deben descifrar. El papiro está escrito con letras y símbolos raros, lo que dificulta la lectura. Lo que se sabe es que el mensaje oculto solo contiene letras, en mayúscula y minúscula.

El problema es que, sacando las palabras escondidas, no es la pista final para poder seguir en el laberinto. Se tiene un dialecto específico del primer mensaje del papiro, con la particularidad de que ciertas palabras significan otras palabras. Se conoce que:

- cueva = dobla
- secreta = izquierda

- pocos = despues
- metros = derecha
- arriba = delante
- atras = reversa

Ya que Dipper llevó su computadora, necesita crear un script de bash, utilizando sus habilidades con regex para descifrar el mensaje. El problema que tiene Dipper, es que tiene poca memoria, así que algunos comandos de regex los va a tener que hacer en una sola línea. Como su computadora es vieja y no confía, quiere que se haga un backup del mensaje oculto.

Dado el archivo 'papiro.txt', hacer un script en bash, utilizando regex, que haga lo siguiente:

- Reciba el nombre del papiro (archivo con el mensaje) ingresado por Dipper (es decir, por el usuario).
- Escribir el primer mensaje en un nuevo archivo llamado 'mensaje_papiro.txt'.
- Que utilice el contenido de 'mensaje_papiro.txt' para descifrar el mensaje y, que el mensaje final, se escriba en el mismo archivo. El mensaje final no debe tener espacios, debe estar todo junto.

Archivo 'papiro.txt':

```
1 1@5C %&*u*&E@!125&V*@#$a
2 @#!S$ %&e#24%1C*#!@r$ %&E!@!#t&%!@A#@!@
3 !#@P$ %&!o %&%*C$@!@#o!@# $@!s!@# $!@
4 !$@M# $ %&E@# $ %&t@!@%r@!@o@!!@ $s %&$*!@
```

Resultado:

Archivo mensaje_papiro.txt :

```
1 doblarizquierdadespuesderecha
```

Forma de ejecutar el Script:

```
1 ./acertijo4.sh papiro.txt mensaje_papiro.txt
```

5. Acertijo 5

Camino a salvar a su tío Stan, los hermanos Pines se topan con una compuerta, la cual deben abrir ingresando un código secreto. En una de las páginas del diario nro 3, Dipper encuentra un dibujo de esa misma puerta junto a unos acertijos que llevan a la respuesta. Dipper y Mabel deben:

- Contar la cantidad de veces que se lee la palabra "misterio" del diario llamada paginaDiario.txt.
- Pasar por argumento las veces que Mabel dice "Mabel no esta aqui está en sueterlandia". Si ese número es par, calcular su factorial y si es impar calcular su fibonacci.

El archivo paginaDiario.txt dice lo siguiente:

```
1 En el pueblo de Gravity Falls, el misterio es la esencia principal.
2 Todos los rincones de la ciudad ocultan secretos que traen nuevos misterios que los
3 hermanos pines deben resolver.
4 El bosque que rodea el pueblo esta repleto de criaturas extrañas y de fenómenos que
5 nadie puede explicar. La "Tienda de curiosidades" del tío Pines también muestra esa
6 esencia tenebrosa y misteriosa de Gravity Falls. Incluso sus habitantes tienen su
7 lado
8 enigmático, que contribuye a la atmósfera de puro misterio: Gideon, Stan, el Gnomo
9 Rey
10 y muchos más. A lo largo que transcurre el verano, van resolviendo todos aquellos
11 misterios de la ciudad con la ayuda del diario número 3 y sus amigos
```

Para finalizar deben ingresar todos los resultados de manera ordenada en lector_clave_secreta.txt.

Output que debe estar en el archivo lector_clave_secreta.txt:

```
1 <Cantidad de veces palabra misterio>
2 <Resultado de la operación factorial o fibonacci>
```

Forma de ejecutar el Script:

```
1 ./acertijo5.sh paginaDiario.txt <nro_de veces_Mabel> lector_clave_secreta.txt
```

6. Acertijo 6

Dipper y Mabel encuentran una sala especialmente misteriosa. ¡AHÍ ESTÁ LA PUERTA DE SALIDA! ¡Seguro Stan se encuentra del otro lado!

Las paredes están cubiertas con inscripciones enigmática. Sabemos que hay un código por aquí pero... ¿Dónde?

El código debe ser descifrado para desbloquear la puerta y así poder salvar a Stan.

Crea un script de bash que pase por argumento el archivo pared.txt para encontrar el mensaje escondido y crear un nuevo txt con la solución llamado codigo_secreto.txt.

Dipper recordó que en libro decía que este código se decifra reemplazando los siguientes valores:

- Los numeros 1, 2 y 9 por X
- El 0 y 8 por _ (guión bajo)

Archivo pared.txt

```
1 TbrA8X8FvnjhhX9th773QWSXdWcYBUD
2 0808E8JQb3TABFCKHEWf1zy3UXZZ53
3 99999080118082280808228080aHh4
4 99080900110082208080220808aSds
5 99999008118082280008228800akmg
6 9908090011008220080808228800aKgT
7 99999000118082222228222222aPX3
8 080808080808080808080808wqXa
9 T3QPXvnc07cUrTKYRf186HUOLgw6WE
```

El Output debe ser el siguiente:

```
1 TbrA_X_FvnjhhXXth773QWSXdWcYBUD
2 ____E_JQb3TABFCKHEWfXzy3UXZZ53
3 XXXXX__XX__XX____XX____aHh4
4 XX__X__XX__XX____XX____aSds
5 XXXXX__XX__XX____XX____akmg
6 XX__X__XX__XX____XX____aKgT
7 XXXXX__XX__XXXXXX_XXXXXXaPX3
8 _____wqXa
9 T3QPXvnc_7cUrTKYRf1_6HUOLgw6WE
```

Como vemos el código secreto es el nombre BILL

Forma de ejecutar el Script:

```
1 ./acertijo6.sh pared.txt codigo_secreto.txt
```

Entrega

Por último debe ser entregado en la plataforma de corrección de trabajos prácticos AlgoTrón, en la cual deberá tener la etiqueta ¡Exito! significando que ha pasado las pruebas a las que la cátedra someterá al trabajo.

IMPORTANTE! Esto no implica necesariamente haber aprobado el trabajo ya que además será corregido por un colaborador que verificará que haya una correlación entre los outputs esperados y la implementación realizada, además de las buenas prácticas de programación.

Para la entrega en AlgoTrón , recuerde que deberá subir un archivo zip conteniendo únicamente los archivos de la implementación de los scripts, sin carpetas internas ni otros archivos. De lo contrario, la entrega no será validada por la plataforma.