



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo



Teoría Computacional

Práctica 3

Alumno: Meléndez Padilla Mauricio

Profesor: Rosas Trigueros Jorge Luis

2CV4

Fecha de realización de la práctica

6/SEP/18

Fecha de entrega del reporte

13/SEP/18

Marco Teórico

Expresiones regulares en Linux

Una expresión regular es un patrón que nos permite buscar un texto formado por metacaracteres y caracteres ordinarios.

Los metacaracteres son ciertos caracteres con un significado específico dentro de una expresión regular. Estos caracteres tienen un significado que va más allá del símbolo que representan y tienen un comportamiento especial en una expresión regular.

Aquí tenéis una lista de metacaracteres que usamos en expresiones regulares:

- . Significa cualquier caracter.
- ^ Indica el principio de una línea.
- \$ Indica el final de una línea.
- * Indica cero o más repeticiones del caracter anterior.
- + Indica una o más repeticiones del caracter anterior.
- \< Indica el comienzo de una palabra.
- \> Indica el final de una palabra.
- \ Caracter de escape. Da significado literal a un metacaracter.
- [] Uno cualquiera de los caracteres entre los corchetes. Ej: [A-Z] (desde A hasta Z).
- [^] Cualquier caracter distinto de los que figuran entre corchetes: Ej: [^A-Z].
- { } Nos permiten indicar el número de repeticiones del patrón anterior que deben darse.
- | Nos permite indicar caracteres alternativos: Ej: (^|[?&])
- () Nos permiten agrupar patrones. Ej: ([0-9A-F]+:)+

En las expresiones regulares se distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Si queremos representar un caracter entre la a y la z, lo haremos de la siguiente manera: [a-z]

Dentro del conjunto, podemos especificar todos los caracteres que queramos. Por ejemplo: [a-zA-Z] representaría los caracteres alfabéticos en

minúsculas y mayúsculas. Eso sí. El conjunto representa a un sólo caracter. Si lo que queremos es representar identificar un número o una letra, podríamos hacerlo así:
[a-zA-Z0-9]

Los conjuntos pueden representarse, nombrando todos y cada uno de los elementos, o el intervalo. Ej: [0-9] representa lo mismo que [0123456789].

ejemplos de expresiones regulares:

grep '^La' fichero

El comando anterior nos devuelve todas las líneas del fichero que comienzan por **La**.

grep '^ *La' fichero

El comando anterior nos devuelve todas las líneas del fichero que comienzan por cualquier número de espacios seguido de **La**.

grep '\.*' fichero

El comando anterior nos devuelve todas las líneas del fichero que comienzan por punto y tienen cualquier número de caracteres.

ls -la | grep '\.*'

El comando anterior nos devuelve la lista de ficheros que comienzan por un espacio seguido de un punto y cualquier número de caracteres, es decir, la lista de ficheros ocultos.

ls -l | grep '^d'

El comando anterior nos devuelve la lista de ficheros que comienzan por **d**, es decir, la lista de directorios.

Material y equipo.

El material utilizado en la práctica es el siguiente:

Herramientas de software:

- Mac OS X 10.13.6
- Python 2.7.15
- VIM - Vi IMproved 8.1
- Terminal

Herramientas de hardware:

- Computadora personal.

Desarrollo de la práctica.

1. Cree un nuevo archivo llamado *himno.txt* que contenga el himno nacional mexicano.

```
touch himno.txt
```

2. Encuentre con expresiones regulares las siguientes ocurrencias:

Palabras que contengan vocales

```
egrep '[aeiou]' himno.txt
```

Palabras que contengan dos vocales

```
egrep '[aeiou]{2}' himno.txt
```

Palabras con dos vocales, mayúsculas incluidas

```
egrep '[aeiouAEIOU]{2}' himno.txt
```

Palabras con cualquier par de letras

```
egrep '[a-zA-Z]{2}' himno.txt
```

Enunciados que empiecen con vocales

```
egrep '^[aeiouAEIOU]{2}' himno.txt
```

Enunciados con palabras que tengan vocales, lo que sea y después otra vocal

```
egrep '[aeiouAEIOUíóÍÓ]*[aeiouAEIOUíóÍÓ]' himno.txt
```

Enunciados que empiecen y terminen con vocales

```
egrep '\<^[aeiouAEIOUíóÍÓ][aeiouAEIOUíóÍÓ]*\>' himno.txt
```

Enunciados que empiecen con un par de vocales, algo seguida de una palabra que empiece con consonante, después con vocal, y de nuevo consonante, termine con lo que sea

```
egrep
```

```
'\<^[aeiouAEIOUíóÍÓéÉ][éÉaeiouAEIOUíóÍÓ][^éÉaeiouAEIOUíóÍÓ][ÉéaeiouAEIOUíóÍÓ][^éÉaeiouAEIOUíóÍÓ]*\>' himno.txt
```

Diagramas, gráficas y pantallas

```
MacPro:~ berry$ egrep '[aeiou]' himno.txt
Estribillo
Mexicanos, al grito de guerra
El acero aprestad y el bridón;
Y retiemble en sus centros la tierra
Al sonoro rugir del cañón.
Ciña ¡Oh Patria! tus sienes de oliva
De la paz el arcángel divino,
Que en el cielo tu eterno destino
Por el dedo de Dios se escribió.
Mas si osare un extraño enemigo
Profanar con su planta tu suelo,
Piensa ¡Oh Patria querida! que el cielo
Un soldado en cada hijo te dio.
En sangrientos combates los viste
Por tu amor palpitando sus senos,
Arrostrar la metralla serenos
Y la muerte o la gloria buscar.
Si el recuerdo de antiguas hazañas
De tus hijos inflama la mente,
Los laureles del triunfo tu frente
Volverán inmortales a ornar.
Como al golpe del rayo la encina
Se derrumba hasta el hondo torrente,
La discordia vencida, impotente,
A los pies del arcángel cayó.
Ya no más de tus hijos la sangre
Se derrame en contienda de hermanos;
Solo encuentre el acero en tus manos
```

Imagen 3.1 Ejercicio 1

```
MacPro:~ berry$ egrep '[aeiou]{2}' himno.txt
Mexicanos, al grito de guerra
Y retiemble en sus centros la tierra
Ciña ¡Oh Patria! tus sienes de oliva
Que en el cielo tu eterno destino
Por el dedo de Dios se escribió.
Profanar con su planta tu suelo,
Piensa ¡Oh Patria querida! que el cielo
Un soldado en cada hijo te dio.
En sangrientos combates los viste
Y la muerte o la gloria buscar.
Si el recuerdo de antiguas hazañas
Los laureles del triunfo tu frente
La discordia vencida, impotente,
A los pies del arcángel cayó.
Se derrame en contienda de hermanos;
Solo encuentre el acero en tus manos
Quien tu nombre sagrado insultó.
Del guerrero inmortal de Zempoala
Te defiende la espada terrible,
Y sostiene su brazo invencible
En la paz y en la guerra el caudillo,
Porque él supo sus armas de brillo
¡Guerra, guerra sin tregua al que intente
De la patria manchar los blasones!,
¡Guerra, guerra! los patrios pendones
¡Guerra, guerra! en el monte, en el valle,
Los cañones horrísonos truenen
Y los ecos sonoros resuenen
Antes, Patria, que inermes tus hijos
Bajo el yugo su cuello dobleguen,
Tus campiñas con sangre se rieguen,
Sobre sangre se estampe su pie.
```

Imagen 3.2 Ejercicio 2

```
MacPro:~ berry$ egrep '[aeiouAEIOU]{2}' himno.txt
Mexicanos, al grito de guerra
Y retiemble en sus centros la tierra
Ciña ¡Oh Patria! tus sienes de oliva
Que en el cielo tu eterno destino
Por el dedo de Dios se escribió.
Profanar con su planta tu suelo,
Piensa ¡Oh Patria querida! que el cielo
Un soldado en cada hijo te dio.
II
En sangrientos combates los viste
Y la muerte o la gloria buscar.
Si el recuerdo de antiguas hazañas
Los laureles del triunfo tu frente
III
La discordia vencida, impotente,
A los pies del arcángel cayó.
Se derrame en contienda de hermanos;
Solo encuentre el acero en tus manos
Quien tu nombre sagrado insultó.
Del guerrero inmortal de Zempoala
Te defiende la espada terrible,
Y sostiene su brazo invencible
En la paz y en la guerra el caudillo,
Porque él supo sus armas de brillo
¡Guerra, guerra sin tregua al que intente
De la patria manchar los blasones!,
¡Guerra, guerra! los patrios pendones
¡Guerra, guerra! en el monte, en el valle,
Los cañones horrísonos truenen
Y los ecos sonoros resuenen
Antes, Patria, que inermes tus hijos
Bajo el yugo su cuello dobleguen,
```

Imagen 3.3 Ejercicio 3

```
MacPro:~ berry$ egrep '[a-zA-Z]{2}' himno.txt
Estribillo
Mexicanos, al grito de guerra
El acero aprestad y el bridón;
Y retiemble en sus centros la tierra
Al sonoro rugir del cañón.
Ciña ¡Oh Patria! tus sienes de oliva
De la paz el arcángel divino,
Que en el cielo tu eterno destino
Por el dedo de Dios se escribió.
Mas si osare un extraño enemigo
Profanar con su planta tu suelo,
Piensa ¡Oh Patria querida! que el cielo
Un soldado en cada hijo te dio.
II
En sangrientos combates los viste
Por tu amor palpitando sus senos,
Arrostrar la metralla serenos
Y la muerte o la gloria buscar.
Si el recuerdo de antiguas hazañas
De tus hijos inflama la mente,
Los laureles del triunfo tu frente
Volverán inmortales a ornar.
III
Como al golpe del rayo la encina
Se derrumba hasta el hondo torrente,
La discordia vencida, impotente,
A los pies del arcángel cayó.
Ya no más de tus hijos la sangre
Se derrame en contienda de hermanos;
Solo encuentre el acero en tus manos
Quien tu nombre sagrado insultó.
```

Imagen 3.4 Ejercicio 4

```
MacPro:~ berry$ egrep '^[aeiouAEIOU]{2}' himno.txt
Estribillo
Mexicanos, al grito de guerra
El acero aprestad y el bridón;
Y retiemble en sus centros la tierra
Al sonoro rugir del cañón.
Ciña ¡Oh Patria! tus sienes de oliva
De la paz el arcángel divino,
Que en el cielo tu eterno destino
Por el dedo de Dios se escribió.
Mas si osare un extraño enemigo
Profanar con su planta tu suelo,
Piensa ¡Oh Patria querida! que el cielo
Un soldado en cada hijo te dio.
En sangrientos combates los viste
Por tu amor palpitando sus senos,
Arrostrar la metralla serenos
Y la muerte o la gloria buscar.
Si el recuerdo de antiguas hazañas
De tus hijos inflama la mente,
Los laureles del triunfo tu frente
Volverán inmortales a ornar.
Como al golpe del rayo la encina
Se derrumba hasta el hondo torrente,
La discordia vencida, impotente,
A los pies del arcángel cayó.
Ya no más de tus hijos la sangre
Se derrame en contienda de hermanos;
Solo encuentre el acero en tus manos
Quien tu nombre sagrado insultó.
Del guerrero inmortal de Zempoala
Te defiende la espada terrible,
Y sostiene su brazo invencible
Tu sagrado pendón tricolor.
```

Imagen 3.5 Ejercicio 5

```
MacPro:~ berry$ egrep '[aeiouAEIOUí6fó]*[aeiouAEIOUí6fó]' himno.txt
Estribillo
Mexicanos, al grito de guerra
El acero aprestad y el bridón;
Y retiemble en sus centros la tierra
Al sonoro rugir del cañón.
I
Ciña ¡Oh Patria! tus sienes de oliva
De la paz el arcángel divino,
Que en el cielo tu eterno destino
Por el dedo de Dios se escribió.
Mas si osare un extraño enemigo
Profanar con su planta tu suelo,
Piensa ¡Oh Patria querida! que el cielo
Un soldado en cada hijo te dio.
II
En sangrientos combates los viste
Por tu amor palpitando sus senos,
Arrostrar la metralla serenos
Y la muerte o la gloria buscar.
Si el recuerdo de antiguas hazañas
De tus hijos inflama la mente,
Los laureles del triunfo tu frente
Volverán inmortales a ornar.
III
Como al golpe del rayo la encina
Se derrumba hasta el hondo torrente,
La discordia vencida, impotente,
A los pies del arcángel cayó.
Ya no más de tus hijos la sangre
Se derrame en contienda de hermanos;
Solo encuentre el acero en tus manos
Quien tu nombre sagrado insultó.
IV
```

Imagen 3.6 Ejercicio 6


```
MacPro:~ berry$ egrep '\<[^aeiouAEIOUíóíó][aeiouAEIOUíóíó]*\>' himno.txt
Mexicanos, al grito de guerra
El acero aprestad y el bridón;
Y retiemble en sus centros la tierra
Ciña ¡Oh Patria! tus sienes de oliva
De la paz el arcángel divino,
Que en el cielo tu eterno destino
Por el dedo de Dios se escribió.
Mas si osare un extraño enemigo
Profanar con su planta tu suelo,
Piensa ¡Oh Patria querida! que el cielo
Un soldado en cada hijo te dio.
Por tu amor palpitando sus senos,
Arrostrar la metralla serenos
Y la muerte o la gloria buscar.
Si el recuerdo de antiguas hazañas
De tus hijos inflama la mente,
Los laureles del triunfo tu frente
Como al golpe del rayo la encina
Se derrumba hasta el hondo torrente,
La discordia vencida, impotente,
Ya no más de tus hijos la sangre
Se derrame en contienda de hermanos;
Quien tu nombre sagrado insultó.
Del guerrero inmortal de Zempoala
Te defiende la espada terrible,
Y sostiene su brazo invencible
Tu sagrado pendón tricolor.
En la paz y en la guerra el caudillo,
Porque él supo sus armas de brillo
Circundar en los campos de honor.
```

Imagen 3.7 Ejercicio 7

```
MacPro:~ berry$ egrep '\<[^aeiouAEIOUíóíóéé][ééaeiouAEIOUíóíó][^ééaeiouAEIOUíóíó][ééaeiouAEIOUíóíó][^ééaeiouAEIOUíóíó]*\>' himno.txt
Al sonoro rugir del cañón.
Ciña ¡Oh Patria! tus sienes de oliva
Por el dedo de Dios se escribió.
Un soldado en cada hijo te dio.
Por tu amor palpitando sus senos,
Si el recuerdo de antiguas hazañas
De tus hijos inflama la mente,
Como al golpe del rayo la encina
A los pies del arcángel cayó.
Ya no más de tus hijos la sangre
Solo encuentre el acero en tus manos
Él será del feliz mexicano
Porque él supo sus armas de brillo
Circundar en los campos de honor.
Con las voces de ¡Unión! ¡Libertad!
Antes, Patria, que inermes tus hijos
Bajo el yugo su cuello dobleguen,
Si a la lid contra hueste enemiga
En guirnalda de mirtos y rosas,
Que el amor de las hijas y esposas
También sabe a los bravos premiar.
Formará de su fosa la cruz.
¡Patria! ¡Patria! tus hijos te juran
Si el clarín con su bélico acento
Los convoca a lidiar con valor.
¡Para ti las guirnalda de oliva!
¡Un recuerdo para ellos de gloria!
¡Un laurel para ti de victoria!
¡Un sepulcro para ellos de honor!
```

Imagen 3.8 Ejercicio 8

Conclusiones y recomendaciones

Las expresiones regulares en Linux, así como en los diversos lenguajes de programación son muy útiles a la hora de encontrar ocurrencias con una dicha búsqueda, no siempre se puede buscar algo en concreto, sin embargo las expresiones regulares nos permiten todo tipo de cosas y posibilidades a la hora de las búsquedas.

Bibliografía

- [1]"Expresiones Regulares En.wikipedia.org, 2018. [Online]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Expresi%C3%B3n_regular. [Accessed: 6-SEP- 2018].