



Universidad Tecnológica de la Mixteca
Teoría de la computación
Frida Ximena Martínez Lorenzo
Profesora: M.C. Verónica Rodríguez López
Segunda Evaluación Parcial
Ingeniería en Computación || Grupo: 302-B

30 de noviembre de 2022

Tarea 2: Teoría de la computación

1. Obtenga una expresión regular que describa números de teléfono en todas las variantes que se pueda imaginar. Tenga en cuenta los números internacionales, así como el hecho de que los distintos países emplean una cantidad diferente de dígitos para los códigos de área de los números de teléfono locales.

Solución:

Para comenzar, vamos a listar las reglas bajo las cuales se va a regir el autómata.

1. Se considera que los números no pueden exceder de los 15 dígitos (incluyendo el identificador del país).
2. Se toma en cuenta que la longitud del número más pequeño existente es de Islas Salomón con 8 dígitos, seguido de Israel con 11 dígitos, estos incluyen los números de identificación del país que en ambos casos es de 3 números.
3. El identificador de país puede estar precedido de un más para su identificación o la apertura de paréntesis '(', este mismo puede estar formado de entre 1 a 3 dígitos, existiendo dos casos especiales que se escriben de la forma 1+876. Por lo tanto la expresión que se ha definido para el CC (Indicativo de país) el cual no se escribe iniciando con 0.

`([\ (]? [1]? [\+]? [1-9][1-9]? [1-9]? [\)]?)?`

Basándonos en que la longitud menor para un número contando que su CC es de 3 dígitos, se sabe que faltan 5 para completar los 8 dígitos y en caso de ser para 15 dígitos hacen falta 12 dígitos, por lo tanto podríamos describir lo anterior dicho mediante la siguiente expresión.

`[1-9] [0-9]{4} [0-9]? [0-9]? [0-9]? [0-9]? [0-9]? [0-9]?
[0-9]?`

Uniendo todo lo anterior la expresión queda de la forma:

```
([ \ ( ]? [ 1 ]? [\+]? [1-9][1-9]? [1-9]? [ \ ) ]? )?  
[1-9] [0-9]{4} [0-9]? [0-9]? [0-9]? [0-9]? [0-9]? [0-9]?  
[0-9]?
```

El usuario es capaz de ingresar espacios en diversas partes de la expresión, sin embargo en puntos específicos, agrupaciones de 2, 3 o 4 únicamente.

Sea combinación para separación de dos en dos sin contar la lada:

```
[1-9] [0-9] [[:space:]]? [0-9]{2} [[:space:]]?  
[0-9] [0-9]? [[:space:]]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]? [0-9]?  
[0-9]? [[:space:]]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]?
```

Sea la combinación para la separación en grupos de tres sin contar la lada:

```
[1-9] [0-9]{2} [[:space:]]? [0-9]{2} [0-9]? [[:space:]]?  
[0-9]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]? [0-9]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]?
```

Sea la combinación para la separación en grupos de cuatro sin contar la lada:

```
[1-9] [0-9]{3} [[:space:]]? [0-9] [0-9]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]?  
[0-9]? [0-9]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]?
```

Sea una combinación de grupos de dos, tres o cuatro:

```
[1-9] [0-9] [[:space:]]? [0-9] [[:space:]]? [0-9] [[:space:]]?  
[0-9] [0-9]? [[:space:]]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]?  
[0-9]? [[:space:]]? [0-9]? [[:space:]]? [0-9] [0-9] [[:space:]]?
```

Luego la expresión queda de la forma:

```
( [ \ ( ]? [ 1 ]? [\+]? [1-9][1-9]? [1-9]? [ \ ) ]? )?  
[[:space:]]? ( [1-9] [0-9]{4} [0-9]? [0-9]? [0-9]? [0-9]?  
[0-9]? [0-9]? [0-9]? | [1-9] [0-9] [[:space:]]?  
[0-9]{2} [[:space:]]? [0-9] [0-9]? [[:space:]]? [0-9]?  
[0-9]? [[:space:]]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]? [0-9]?  
[0-9]? [[:space:]]? | [1-9] [0-9]{2} [[:space:]]?  
[0-9]{2} [0-9]? [[:space:]]?  
[0-9]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]? [0-9]? [0-9]? [0-9]? [[:space:]]?  
| [1-9] [0-9]{3} [[:space:]]?
```

```
[0-9][0-9]?[0-9]?[0-9]?[[:space:]]?  
[0-9]?[0-9]?[0-9]?[0-9]?[[:space:]]? )
```

Ejemplos de cadenas aceptadas por la expresión:

- a. 2211526991
- b. (+52) 951 345 123
- c. +1 999 123 0987
- d. 983 456 1234
- e. (1+876) 321 123
- f. (766) 12345612
- g. 9511926465
- h. +52 222 345 7890
- i. 225 324 2243
- j. 1234 8765

2. Obtenga una expresión regular para representar ofertas de productos en la WEB. Considere que las ofertas deberán indicar el tipo de producto, rango de precios, y algunas otras características deseables del producto como marca, color, tamaño. Deberá considerar en su expresión regular al menos 10 diferentes tipos de productos, y el rango de precios podrá especificarse en pesos mexicanos, euros y dólares.

Solución:

1. Los 10 tipos considerados para el problema fueron: Accesorios (Bisutería para dama), Bolsos, Calzado, Celulares, Decoración para la sala de estar, Deportes (Equipo deportivo y accesorios), Gafas, Juguetería, Electrodomésticos, Maquillaje para labios (labiales), Ropa de Caballero. Desarrollando la parte de la identificación como una expresión regular sería del tipo quedaría de la forma:

```
Accesorios para dama| Reloj de mano | Collar | Aretes | Anillo  
| Cadena | Bolsos | Calzado | Celulares | Decoración para sala  
| Decoración de interior | Deportes | Equipo deportivo |  
Accesorios deportivos | Gafas | Anteojos | Juegos | Juguetes |  
Juguetería | Electrodomésticos | Línea blanca | Maquillaje  
para labios | Labial | Pinta labios | Lápiz labial | Lápiz de  
labios | Ropa de Caballero | Camisas para caballero |
```

Pantalones para caballero | Playeras para caballero |
Calcetines | Calceta | Corbatas | Traje para caballero |
Sueter para caballero

2. El rango de precios podría quedar denotado de la siguiente forma, se considera a dólares americanos, la moneda mexicana y el euro.

```
(( [0-9] ([\,]?[0-9])* \. [0-9]* ) | ([0-9] ([\,]?[0-9])* ) )  
[[[:space:]]?(-) [[[:space:]]]? ( [0-9] ([\,]?[0-9])* \. [0-9]* |  
[0-9] ([\,]?[0-9])* ) [[[:space:]]? (USD | US$ | $ | MXN | EUR  
| € )
```

3. Para la marca se considera que el nombre de las mismas está compuesta por una primera letra mayúscula, seguida de una combinación de letras minúsculas, existen algunas marcas compuestas por dos palabras como Louis Vuitton, por lo tanto la expresión quedaría de la forma:

```
[A-Z] [a-z]* ( [[[:space:]]? [ A-Z ] [a-z]* )*
```

4. Para poder procesar el color vamos a escribir una de serie de los mismos:

```
( Café | Rosa | Blanco | Negro | Rojo | Beige | Amarillo |  
Morado | Fucsia | Azul | Anaranjado | Verde | Gris | Lila |  
Multicolor | Naranja | - | [[[:space:]] )
```

5. Con respecto al tamaño no va a variar demasiado

```
Ch | Chica | Mediana | M | G | Grande | Portatil | ([[[:digit:]]  
[[[:digit:]]*) \. [[[:digit:]]* pul | ([[[:digit:]] [[[:digit:]]*)  
\. [[[:digit:]]* cm | ([[[:digit:]] [[[:digit:]]*) cm |  
([[[:digit:]] [[[:digit:]]*) pul
```

6. Por último para el material se tomaron pocos tipos de materias primas.

```
[A-Z] [a-z]* ( [[[:space:]]? [ A-Z ] [a-z]* )* | - | [[[:space:]]
```

7. Por último, la expresión queda de la forma:

```
Accesorios para dama | Reloj de mano | Collar | Aretes |  
Anillo | Cadena | Bolsos | Calzado | Celulares | Decoración  
para sala | Decoración de interior | Deportes | Equipo
```

```

deportivo | Accesorios deportivos | Gafas | Anteojos | Juegos
| Juguetes | Juguetería | Electrodomésticos | Línea blanca |
Maquillaje para labios | Labial | Pinta labios | Lápiz labial |
Lápiz de labios | Ropa de Caballero | Camisas para caballero
| Pantalones para caballero | Playeras para caballero |
Calcetines | Calceta | Corbatas | Traje para caballero |
Sueter para caballero ([\,]? [[:space:]])?
(( [0-9] ([\,]?[0-9])*\.[0-9]* )| ([0-9] ([\,]?[0-9])*) )
[[:space:]]?(-) [[:space:]]? ( [0-9] ([\,]?[0-9])*\.[0-9]*|
([0-9] ([\,]?[0-9])*) [[:space:]]? (USD | US$ | $ | MXN | EUR
| €)[\,]? [[:space:]])? [A-Z] [a-z]* ( [[:space:]]? [ A-Z ]
[a-z]*)* ( Café | Rosa | Blanco | Negro | Rojo | Beige |
Amarillo | Morado | Fucsia | Azul | Anaranjado | Verde | Gris
| Lila | Multicolor | Naranja | - | [[:space:]] ) ([\,]?
[[:space:]])? Ch | Chica | Mediana | M | G | Grande | Portatil
| ([[:digit:]] [[:digit:]]*) \. [[:digit:]]* pul |
([[:digit:]] [[:digit:]]*) \. [[:digit:]]* cm | ([[:digit:]]
[[:digit:]]*) cm | ([[:digit:]] [[:digit:]]*) pul ([\,]?
[[:space:]])? [A-Z] [a-z]* ( [[:space:]]? [ A-Z ] [a-z]*)*| -
| [[:space:]] [\.]

```

Ejemplos de búsquedas válidas:

- Traje de caballero, 7000-15000MX, Louis Vuitton, Blanco, M, Seda.
- Collar, 10,000-60,000 MX, Chopard, -, Diamante.
- Labial, 350.70 - 2,000.6 \$, Yves Saint Laurent, Rojo, -
- Gafas, 49.99- 350.50 EUR , Ray Ban, - , -
- Calcetines 200.1 -899.99 USD Nike - -
- Calzado 29.98 - 1110.16780 USD Adidas Blanco -
- Línea Blanca 10,000 - 55,000 MX Samsung Gris -
- Juguetes 18.98 - 80.71 US\$ Fisher Price, Multicolor, Plástico
- Celulares 100 - 1000.99 € Apple, Lila, -
- Bolsos, 00.00 - 133,999.98701 Christian Dior, Azul, -