



# LENGUAJES Y AUTOMATAS 1

## PROYECTO 2

ALUMNA: DARCY ZUZET LONA CRUZ

N° CONTROL: 16480037

DOMINGO 7 DE OCTUBRE DEL 2018

## INTRODUCCION

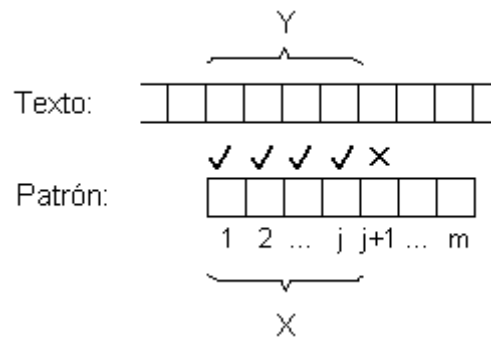
Se comprenderá la función de un algoritmo KMP desde su teoría hasta su codificación para poder observar de manera practica cada uno de los procesos de los cuales realiza.

En los correos electrónicos saber el orden adecuado de como debe estar un correo electrónico en cuanto a su orden de realización.

## ALGORITMO KMP

### INVESTIGACION

Suponga que se está comparando el patrón y el texto en una posición dada, cuando se encuentra una discrepancia.



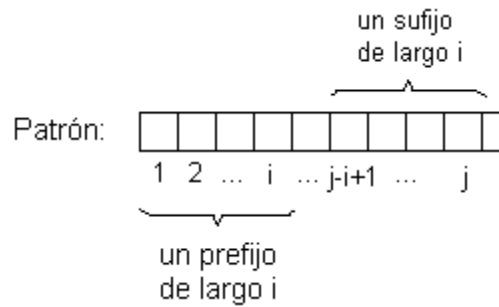
Sea  $X$  la parte del patrón que calza con el texto, e  $Y$  la correspondiente parte del texto, y suponga que el largo de  $X$  es  $j$ . El algoritmo de fuerza bruta mueve el patrón una posición hacia la derecha, sin embargo, esto puede o no puede ser lo correcto en el sentido que los primeros  $j-1$  caracteres de  $X$  pueden o no pueden calzar los últimos  $j-1$  caracteres de  $Y$ .

La observación clave que realiza el algoritmo Knuth-Morris-Pratt (en adelante KMP) es que  $X$  es igual a  $Y$ , por lo que la pregunta planteada en el párrafo anterior puede ser respondida mirando solamente el patrón de búsqueda, lo cual permite precalcular la respuesta y almacenarla en una tabla.

Por lo tanto, si deslizar el patrón en una posición no funciona, se puede intentar deslizarlo en 2, 3, ..., hasta  $j$  posiciones.

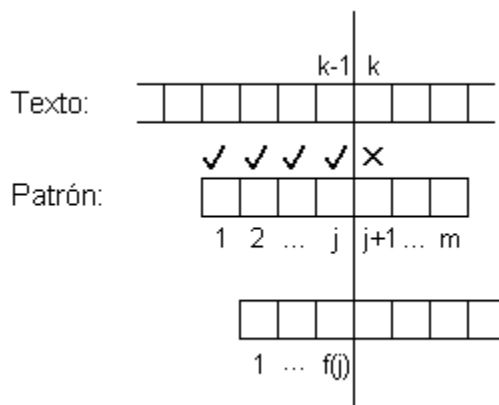
Se define la *función de fracaso* (failure function) del patrón como:

$$f(j) = \max\{i < j \mid b_1 \dots b_i = b_{j-i+1} \dots b_j\}$$



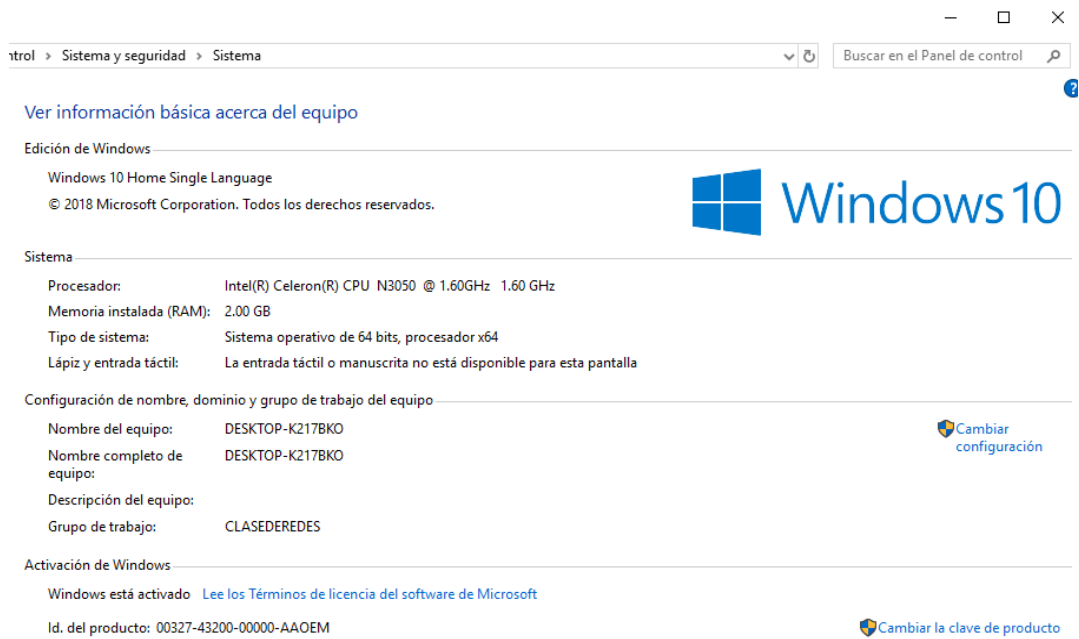
Intuitivamente,  $f(j)$  es el largo del mayor prefijo de  $X$  que además es sufijo de  $X$ . Note que  $j = 1$  es un caso especial, puesto que si hay una discrepancia en  $b_1$  el patrón se desliza en una posición.

Si se detecta una discrepancia entre el patrón y el texto cuando se trata de calzar  $b_{j+1}$ , se desliza el patrón de manera que  $b_{f(j)}$  se encuentre donde  $b_j$  se encontraba, y se intenta calzar nuevamente.



Con este tipo de método se verifica más fácilmente los conjuntos que contiene una cadena los cuales pueden ser de diferentes tipos de caracteres, así como también la cantidad de caracteres que se colocaran. Formando ciertos tipos diferentes de combinaciones logradas por cada una de las cadenas que se dieron.

Se realizó la prueba de el algoritmo de KMP el cual al codificarlo su complejidad fue la forma de encontrar el modo de que cada índice tuviera un indicador, se realizó en una maquina portátil marca ASUS.



Se realizó en un espacio con tranquilidad ni nada de ruido para mayor concentración aparte de tomar en cuenta todas las medidas posibles de combinaciones para buen rango de alcance de cada una de ellas.

Se realizó para poder comprender el algoritmo de KMP en algo más practico sin ninguna confusión alguna sobre su uso y de otras formas.

En las pruebas se tomó en cuenta desde el procesador el cual por la poca capacidad que tenía entonces se tardó demasiado cada una de las pruebas realizadas por lo que no solo afectan en ese punto de vista sino que depende cada cadena cuantos elementos contenga para poder notar con facilidad cada una el momento de ejecutarse es más lento si contiene un numero exagerado de elementos pero varia de cualquier una u otra forma.

## Conclusión

El algoritmo de KMP se me hizo un poco complicado de comprender por la forma de proceso que realiza por cada uno de los elementos que tiene que utilizar la cadena que se estará tomando en cuenta en ese momento.

En cuanto a los correos electrónicos estuvo mas sencillo el momento de codificarlos ya que estaba mas legible la forma en que se tenían que realizar aparte de como tenia que ser la impresión de cada uno de ellos y de que una expresión regular es mucho mas practica de realizar y sencilla de comprender.

### Bibliografías

<https://gist.github.com/m00nlight/daa6786cc503fde12a77>

<https://users.dcc.uchile.cl/~bebustos/apuntes/cc30a/BusqTexto/#2>

<https://www.lawebdelprogramador.com/codigo/Python/2040-Validar-cuenta-de-correo.html>