



## **Unidad 2**

# **Fundamentos de Programación Competitiva**



## Logro de sesión

Al finalizar la sesión, el estudiante comprenderá algoritmos de búsquedas



**Semana 7**

# **Algoritmos**

**Contenido:**

➤ Algoritmo Z

# Algoritmo Z



- ❑ Algoritmo de búsqueda de patrón de tiempo lineal.
- ❑ La longitud del texto sea “n” y el patrón sea “m”, entonces el tiempo total tomado es  $O(m + n)$  con complejidad de espacio lineal.
- ❑ La complejidad del tiempo y el espacio es la misma que la del algoritmo KMP

# Algoritmo Z



- ❑ La complejidad del tiempo y el espacio es la misma que la del algoritmo KMP
- ❑ Se debe construir una matriz Z.
- ❑ La matriz Z tiene la misma longitud que cadena de texto.

# Algoritmo Z



- ❑ Un elemento  $Z[i]$  de la matriz  $Z$  almacena la longitud de la cadena substring más larga a partir de  $\text{strCadena}[i]$ , que también es un prefijo de  $\text{strCadena}[0..n-1]$ .
- ❑ La primera entrada de la matriz  $Z$  significa menos, ya que la string completa siempre es un prefijo de sí misma.

# Algoritmo Z



## Ejemplo

Cadena:

a	a	b	x	a	a	y	a	a	b
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Indice:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Z:

0	1	0	0	2	1	0	3	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

# Ejemplos



Cadena:

b	b	b	b	b	b	b
---	---	---	---	---	---	---

Indice:

0	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

Z:

0	6	5	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---	---



# Ejemplos



Cadena:

x	y	x	y	x	y	x	y
---	---	---	---	---	---	---	---

Indice:

0	1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---

Z:

0	0	6	0	4	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---



Muchas Gracias!!!