

Alfabeto. Conjunto de simbolos finito y no vacio. Se denota por el simbolo Σ .

$$\Sigma = \{0, 1\} \quad \text{Alfabeto binario}$$
$$\Sigma = \{a, b, \dots, z\} \quad \text{conjunto de letras minusculas}$$

La pertenencia de un simbolo σ a un alfabeto Σ se denota como $\sigma \in \Sigma$.

$$\Sigma = \{a, b, c, \dots, z\} \quad \text{f} \in \Sigma$$

Los alfabetos son conjuntos, por lo que todas las operaciones de conjuntos se pueden aplicar a un alfabeto.

Sean $\Sigma_1, \Sigma_2, \dots, \Sigma_n$ alfabetos, entonces $\bigcup_{i=1}^n \Sigma_i$ es un alfabeto, ya que resulta en un conjunto finito y no vacio.

Cadena o Palabra. Secuencia finita de simbolos seleccionados de algun alfabeto. Comunmente se denota por ω .

$$\Sigma = \{0, 1\} \quad \omega = 0110$$
$$\omega = 1111$$

Cadena Vacía. Secuencia vacia de simbolos tomados de cualquier alfabeto. Cadena que presenta cero apariciones de simbolos. Se denota por ϵ . Puede construirse en cualquier alfabeto.

CUALQUIER PALABRA O CADENA QUE CONTENGA LOS SIMBOLOS DEL ALFABETO ES UNA CADENA VALIDA, SIN IMPORTAR SI TIENE O NO SIGNIFICADO.

Longitud de una Cadena.

El numero de posiciones ocupadas por simbolos dentro de la cadena. Se denota por $|\omega|$.

$$\Sigma = \{0, 1\} \quad \omega = 1001110 \quad |\epsilon| = 0$$
$$|\omega| = 7$$

Potencias de un Alfabeto

Sea Σ un alfabeto, se puede expresar el conjunto de todas las cadenas con determinada longitud formadas con dicho alfabeto, utilizando notacion exponencial, de tal forma que Σ^k es el conjunto de todas las cadenas de longitud k, tales que cada uno de los simbolos de las mismas, pertenece a Σ .

Ejemplo : Sea $\Sigma = \{0, 1\}$, obtener $\Sigma^0, \Sigma^1, \Sigma^2, \Sigma^3$

$$\Sigma^1 = \{0,1\} \quad \Sigma^2 = \{00,01,10,11\} \quad \Sigma^0 = \{\epsilon\}$$

$$\Sigma^3 = \{000,001,010,100,011,110,101,111\}$$

CERRADURA DE KLEENE

El conjunto de TODAS las cadenas del alfabeto Σ , se denota por Σ^ .*

$$\Sigma^* = \{\epsilon, 0, 1, 00, 01, 10, 11, 000, \dots\}$$
$$\Sigma^* = \Sigma^0 \cup \Sigma^1 \cup \Sigma^2 \cup \dots$$

CERRADURA POSITIVA

El conjunto de todas las cadenas NO VACIAS de un alfabeto Σ , se denota Σ^+ .

$$\Sigma^+ = \{0, 1, 00, 01, 10, 000, \dots\}$$
$$\Sigma^+ = \Sigma^1 \cup \Sigma^2 \cup \dots$$

CONCATENACION DE CADENAS

Sean ω_1 y ω_2 cadenas de un alfabeto Σ , entonces $\omega_1 \omega_2$ denota la concatenacion de ω_1 y ω_2 , es decir, la cadena formada por la copia de ω_1 y la copia de ω_2 .

Si ω_1 esta compuesta por i simbolos : Si ω_2 esta formado por j simbolos :

$$\omega_1 = a_1 a_2 \dots a_i \quad \omega_2 = b_1 b_2 \dots b_j$$

Entonces $\omega_1 \omega_2$ es una cadena de longitud $i + j$:

$$\omega_1 \omega_2 = a_1 a_2 \dots a_i b_1 b_2 \dots b_j$$

El elemento neutro de la concatenacion es ϵ

$$\omega_1 \epsilon = \omega_1$$

Prefijo de una cadena. Los prefijos estan formados por los primeros simbolos de una cadena.

Sufijo de una cadena. Los sufijos estan formados por los ultimos simbolos de una cadena.

Prefijos : $\{\epsilon, a, ab, abc\}$

$$\omega = abc$$

Sufijos : $\{\epsilon, c, bc, abc\}$