$PRACTICA$ 1. *Hacer un programa que reciba como entrada un alfabeto* Σ *y un entero* k *para calcular* Σ^k.

$PRACTICA$ 2. *Hacer un programa que reciba como entrada una cadena* ω *y calcule todos los sufijos y prefijos (incluyendo* ε*).*

FECHA DE ENTREGA: Domingo 11 de Octubre

LENGUAJES

Un lenguaje es un conjunto de cadenas seleccionadas de Σ^*, *donde* Σ *es un alfabeto.*

Esta formado por cualquier cadena ω *que cumpla con :*

ω *esta formada por simbolos* $\sigma_1, \sigma_2, \ldots, \sigma_k$ *donde* $\sigma_k \in \Sigma \; \forall \; k$.

Sea Σ *un alfabeto y* $L \subseteq \Sigma^*$, *entonces* L *es un lenguaje de* Σ.

Lenguaje Vacio. Lenguaje que no contiene cadenas.

$$L = \varnothing$$

Σ^* *es un lenguaje para cualquier alfabeto* Σ.

DEFINICION DE LENGUAJES

El lenguaje de todas las cadenas que constan de n "ceros" seguidos de n "unos", para cualquier $n \geq 0$. C

$L = \{\varepsilon, 01, 0011, 000111, \ldots\}$

El conjunto de cadenas formadas por el mismo numero de "ceros" y de "unos". A

$L = \{\varepsilon, 01, 0011, 000111, 10, \ldots\}$

El conjunto de numeros binarios cuyo valor es un numero primo. B

$L = \{\varepsilon, 10, 11, 101, \ldots\}$

DEFINICION DE LENGUAJES MEDIANTE DESCRIPCION DE CONJUNTOS.

$\{\omega \mid \text{algo acerca de } \omega\}$ *"El conjunto de palabras o cadenas* ω *tal que ..."*

Ejemplos

$L = \{\omega \mid \omega \text{ consta de un numero igual de ceros y de unos}\}$ A

$L = \{\omega \mid \omega \text{ es un entero binario primo}\}$ B

$L = \{\omega \mid \omega \text{ es un programa en lenguaje C sintacticamente correcto}\}$

$L = \{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$ C

$L = \{0^i 1^j \mid 0 \leq i \leq j\}$ $\quad L = \{\varepsilon, 01, 011, 1, 11, 0011\}$

OPERACIONES CON CADENAS

Concatenacion

Si ω_1 *y* ω_2 *son cadenas, la concatenacion de estas dos resulta en la cadena que se obtiene al agregar la segunda al final de la primera.*

$\omega_1 = mesa$

$\omega_2 = banco$ $\quad \Rightarrow \quad \omega_1\omega_2 = mesabanco \quad \Rightarrow \quad |\omega_1\omega_2| = |\omega_1| + |\omega_2|$

$\omega\varepsilon = \omega$

Si dos o mas cadenas tienen exactamente los mismos simbolos, entonces $\omega_1 = \omega_2$

Potencia de una Cadena

$$\omega^n = \begin{cases} \varepsilon & si \; n = 0 \\ \omega\omega^{n-1} & si \; n > 0 \end{cases}$$

Ejemplo

Sea $\omega = ab$ *sobre* $\Sigma = \{a,b\}$, *obtener* $\omega^0, \omega^1, \omega^2, \omega^3$

$\omega^0 = \varepsilon$

$\omega^1 = \omega\omega^0 = ab\varepsilon = ab$

$\omega^2 = \omega\omega^1 = abab$

$\omega^3 = \omega\omega^2 = ababab$

Subcadenas

Una cadena c, es una subcadena o subpalabra de otra cadena ω, *si existen cadenas x, y para las cuales* $\omega = xcy$

Ejemplo

$\omega = 1234$

$c_1 = 23$ $\quad x = 1$ $\quad y = 4$

$\omega = xc_1y$

$xc_1y = 1234$

$c_2 = 12$ $\quad x = \varepsilon$ $\quad y = 34$

$\omega = xc_2y$

$xc_2y = \varepsilon 1234 = \omega$

$c_3 = 32$

x, y *no existen*

Inversa de una cadena

La inversa o transpuesta de una cadena ω *se denota como* ω^I *y se define como :*

$$\omega^I = \begin{cases} \omega & si \; \omega = \varepsilon \\ y^I a & si \; \omega = ay, \text{ con } a \in \Sigma, \; y \in \Sigma^* \end{cases}$$

Ejemplo.

Sea $\omega = tabla$, *calcular* ω^I

$\omega^I = (tabla)^I = (abla)^I t$

$(abla)^I = (bla)^I a$

$(bla)^I = (la)^I b$

$(la)^I = (a)^I l$

$(a)^I = (\varepsilon)^I a$

$(\varepsilon)^I = \varepsilon$

$\omega^I = \varepsilon albat = albat$

Si g y h son cadenas y si $x = gh$, *entonces* $x^I = h^I g^I$.

Ejemplo.

$g = ab$

$h = cd$

$x = gh = abcd$ $\quad x^I = h^I g^I = dcba$

$x^I = dcba$

La inversa se anula a si misma, es decir, si a una cadena ω *se le aplica la inversa dos veces seguidas, el resultado sera* ω.

$$(\omega^I)^I = \omega$$

$\omega = abcd$

$\omega^I = dcba$

$(\omega^I)^I = abcd$

Created with IDroo.com