1.5. Inversa de una palabra

La **inversa** o **transpuesta** de una palabra $u \in \Sigma^*$ se denota u^{-1} y se define descriptivamente así:

$$u^{-1} = \begin{cases} \lambda, & \text{si } u = \lambda, \\ a_n \cdots a_2 a_1, & \text{si } u = a_1 a_2 \cdots a_n. \end{cases}$$

De la definición se observa claramente que la inversa de la inversa de una palabra es la misma palabra, es decir,

$$(u^{-1})^{-1} = u, \qquad \text{para } u \in \Sigma^*.$$

Ejercicio Dar una definición recursiva de u^{-1}.

Ejercicio Si $u, v \in \Sigma^*$, demostrar que $(uv)^{-1} = v^{-1}u^{-1}$.

Ejercicio Generalizar la propiedad del ejercicio anterior a la concatenación de n palabras.

1.6. Subpalabras, prefijos y sufijos

Una palabra v es una **subpalabra** o **subcadena** de u si existen palabras x, y tales que $u = xvy$. Nótese que x o y pueden ser λ y, por lo tanto, la palabra vacía es una subpalabra de cualquier palabra.

Un **prefijo** de u es una palabra v tal que $u = vw$ para alguna palabra $w \in \Sigma^*$. Se dice que v es un **prefijo propio** si $v \neq u$.

Similarmente, un **sufijo** de u es una palabra v tal que $u = wv$ para alguna palabra $w \in \Sigma^*$. Se dice que v es un **sufijo propio** si $v \neq u$.

Obsérvese que λ es un prefijo y un sufijo de toda palabra u ya que $u\lambda = \lambda u = u$. Por la misma razón, toda palabra u es prefijo y sufijo de sí misma.

Ejemplo Sea $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $u = bcbaadb$.

Prefijos de u :	Sufijos de u :
λ	λ
b	b
bc	db
bcb	adb
$bcba$	$aadb$
$bcbaa$	$baadb$
$bcbaad$	$cbaadb$
$bcbaadb$	$bcbaadb$