

## Práctica de lenguajes libres de contexto

Para cada lenguaje:

- 1) Diseñe una gramática libre de contexto
- 2) Derive el árbol sintáctico para dos hileras diferentes
- 3) Diseñe un autómata de pila

### Lenguaje 1

Sea L el lenguaje formado por las expresiones regulares para los símbolos a y b y los operadores +, \*, paréntesis y |.

### Lenguaje 2

$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

### Lenguaje 3

$$L = \{a^n b^m \mid n > m \geq 0\}$$

### Lenguaje 4

$$L = \{a^n b^m c^k \mid n + m = k\}$$

### Lenguaje 5

$$L = \{a^n b^m c^k \mid n + k = m\}$$

### Lenguaje 6

$$L = \{a^n b^m \mid m \leq n \leq 2m\}$$

### Lenguaje 7

$$L = \{a^n b^m c^k \mid n \neq m \text{ or } m \neq k\}$$

Diseñe una gramática para cada uno de los siguientes lenguajes regulares

### Lenguaje 8

Hileras de 1 y 0 que contienen la hilera 11

### Lenguaje 9

Hileras de 1 y 0 que contienen un número par de 1's

### Lenguaje 10

Hileras de 1 y 0 que contienen la hilera aa y la hilera bb

### Lenguaje 11

Hileras de 1 y 0 que comienzan con 00 y terminan en 11

### Lenguaje 12

Hileras de 1 y 0 que comienzan con 00 o terminan en 11

### Otras gramáticas

#### **Lenguaje 13**

Sea  $L$  el lenguaje formado por las cadenas de símbolos  $a$  y  $b$  que no son palíndromos.

#### **Lenguaje 14**

Sea  $L$  el lenguaje formado por las cadenas de símbolos  $a$  y  $b$  que sí son palíndromos.

#### **Lenguaje 15**

Hileras de  $a$  y  $b$  con la misma cantidad de  $a$ 's y de  $b$ 's