

# Cadenas sobre $\{c, a, t\}$ que contienen cat

El símbolo distinguido es S

$$\blacktriangleright S \rightarrow XSX$$

$$\blacktriangleright S \rightarrow cat$$

$$\blacktriangleright X \rightarrow cX$$

$$\blacktriangleright X \rightarrow aX$$

$$\blacktriangleright X \rightarrow tX$$

$$\blacktriangleright X \rightarrow \lambda$$

# Cadenas sobre $\{c, a, t\}$ que contienen cat

El símbolo distinguido es  $S$

- ▶  $S \rightarrow cS$
- ▶  $S \rightarrow aS$
- ▶  $S \rightarrow tS$
- ▶  $S \rightarrow T$
- ▶  $T \rightarrow Tc$
- ▶  $T \rightarrow Ta$
- ▶  $T \rightarrow Tt$
- ▶  $T \rightarrow cat$

# Cadenas sobre $\{c, a, t\}$ que contienen cat

El símbolo distinguido es S

- ▶  $S \rightarrow cS$
- ▶  $S \rightarrow aS$
- ▶  $S \rightarrow tS$
- ▶  $S \rightarrow catT$
- ▶  $S \rightarrow cat$
- ▶  $T \rightarrow cT$
- ▶  $T \rightarrow aT$
- ▶  $T \rightarrow tT$

Cadenas sobre  $\{c, a, t\}$  que contienen  $cat$

$$(c|a|t)^*cat(c|a|t)^*$$

Cadenas sobre  $\{c, a, t\}$  que comienzan con cat

$\text{cat}(c|a|t)^*$

Cadenas sobre  $\{c, a, t\}$  que terminan con  $cat$

$$(c|a|t)^*cat$$

Cadenas sobre  $\{c, a, t\}$  que comienzan y terminan con `cat`

► `cat(c|a|t)*cat`

Cadenas sobre  $\{c, a, t\}$  que comienzan y terminan con *cat*

- ▶  $\text{cat}(c|a|t)^* \text{cat}$
- ▶ pero faltaría la cadena *cat*



Cadenas sobre  $\{c, a, t\}$  que comienzan y terminan con `cat`

`cat(c|a|t)*cat|cat`

!!!

# ¿Qué es una expresión regular?

# Definición recursiva de una Expresión Regular sobre un alfabeto $A$

Sea  $A = \{\sigma_1, \dots, \sigma_n\}$ .

- ▶  $\emptyset$  es una expresión regular sobre  $A$  que representa el lenguaje vacío:  $\emptyset$ .
- ▶  $\lambda$  es una expresión regular sobre  $A$  que representa el lenguaje  $\{\lambda\}$ .
- ▶ Para todo  $\sigma_i$  tal que  $\sigma_i \in A$ ,  $\sigma_i$  es una expresión regular sobre el alfabeto que representa el lenguaje  $\{\sigma_i\}$
- ▶ Si  $\alpha$  y  $\beta$  son expresiones regulares que representan los lenguajes  $L_\alpha$  y  $L_\beta$  respectivamente, entonces las siguientes también son expresiones regulares.
  - ▶  $(\alpha \mid \beta)$  representa el lenguaje  $L_\alpha \cup L_\beta$
  - ▶  $(\alpha\beta)$  representa el lenguaje  $L_\alpha \cdot L_\beta$
  - ▶  $(\alpha^*)$  representa el lenguaje  $L_\alpha^*$
  - ▶ Solamente estas son expresiones regulares.

Cadenas sobre  $\{c, a, t\}$  que comienzan con  $cat$

►  $cat(c|a|t)^*$

# Cadenas sobre $\{c, a, t\}$ que comienzan con cat

- ▶  $\text{cat}(c|a|t)^*$
- ▶  $((ca)t)((c|a)|t)^*$

Cadenas sobre  $\{c, a, t\}$  que comienzan con  $cat$

$cat((c|a|t)^*)$

Cadenas sobre  $\{c, a, t\}$  que no contienen cat

$$(a|t|cc^*t|cc^*a(cc^*a)^*(a|cc^*t))^*(\lambda|cc^*|cc^*a(cc^*a)^*(\lambda|cc^*))$$