

ALFABETI

- Insieme finito e non vuoto di simboli
- Usiamo Σ per indicare un alfabeto generico
- Usiamo $a, b, c \dots$ per indicare i simboli generici

STRINGHE

Usiamo $u, v, w \dots$ per indicare le stringhe generiche,
una stringa è una sequenza finita di simboli in Σ

OPERAZIONI E NOZIONI SULLE STRINGHE

La lunghezza è il numero di simboli di cui è costituita
es. $|aab| = 3$, $|\epsilon| = 0$ " ϵ " usato per indicare la stringa vuota

- Concatenazione che è associativa ma non commutativa
mentre rispetto a ϵ
- Una stringa v è un prefisso o un uffisso di una stringa w se esiste u tale che $w = uv$ o $w = vu$ rispettivamente
- L'inversa di una stringa w è rappresentata con w^R
es. $w = \text{CASA} \rightarrow w^R = \text{ASAC}$
- Una stringa è palindroma se è uguale alla sua inversa $w = w^R$
- La potenza n -esima di w si ottiene concatenando w n volte
es. $w^n = \underbrace{ww \dots w}_{n \text{ volte}}$ $w^0 = \epsilon$ $w^1 = w$

LINGUAGGI

Un linguaggio L su un alfabeto Σ è un qualunque insieme di stringhe su Σ

Σ^* include la stringa vuota, Σ^+ la esclude

OPERAZIONI SU LINGUAGGI

UNIONE	$L_1 \cup L_2$
INTERSEZIONE	$L_1 \cap L_2$
COMPLEMENTO (rispetto a Σ)	$\bar{L} = \Sigma^* - L$
CONCATENAZIONE	$L_1 L_2 = \{UV \mid U \in L_1, V \in L_2\}$
POTENZA	$L^0 = \{\epsilon\}$ $L^{m+1} = L L^m$
CHIUSURA DI KLEENE	$L^* = L^0 \cup L^1 \cup L^2 \cup \dots = \bigcup_{i \in \mathbb{N}} L^i$
CHIUSURA TRANSITIVA	$L^+ = L^1 \cup L^2 \cup \dots = \bigcup_{i \in \mathbb{N} - \{0\}} L^i$

APPROCCI PER LA DESCRIZIONE DI LINGUAGGI

- ① **Approccio Generativo**
 - linguaggio = stringhe generate da una grammatica o espressione regolare
- ② **Approccio Riconoscitivo**
 - linguaggio = stringhe riconosciute da un automa

IL PROBLEMA DEL RICONOSCIMENTO

Riconoscere se una stringa appartiene a un dato linguaggio o meno