

# Proprietatile limbajelor regulate

$A$  si  $B$  doua limbaje regulate

$A \cup B$  este LR?

$AB$  este LR?

$A^*$  este LR?

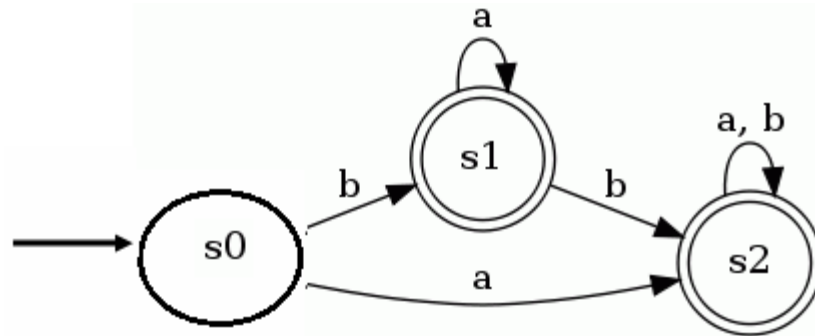
$A^R$  este LR?

$A \cap B$  este LR ?

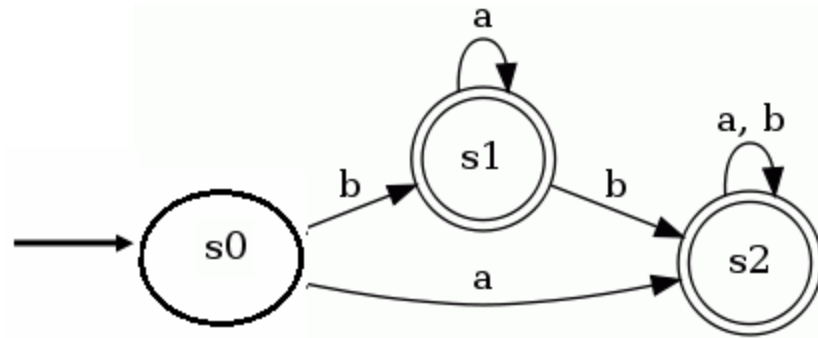
$\overline{A}$  este LR?

$A-B$  este LR?

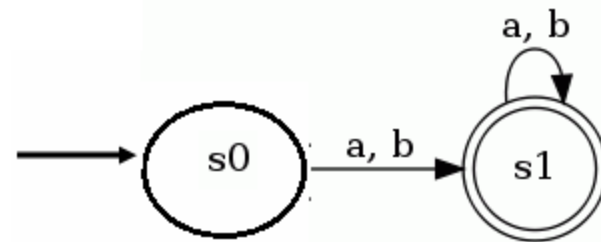
# Minimizarea numarului de stari ale AFD



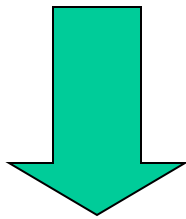
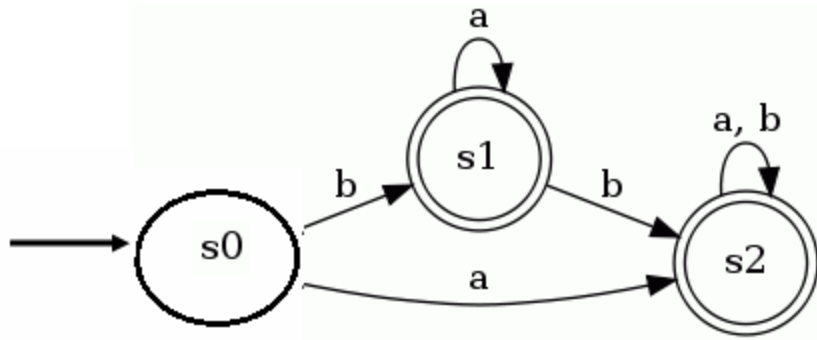
# Minimizarea numarului de stari ale AFD



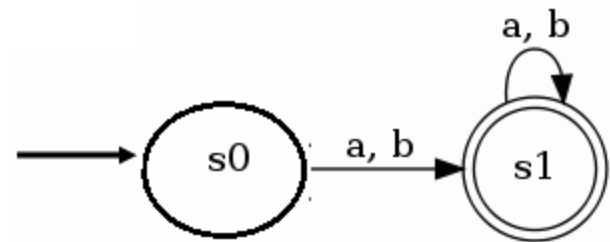
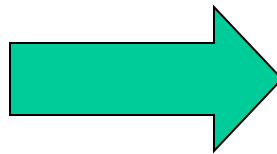
Automate echivalente



# Exemplu



**Unifica  $s_1$  si  $s_2$**



# Minimizarea numarului de stari pentru AFD

## **Partitionarea starilor:**

- Partitionarea starilor in blocuri:
  - stari finale
  - stari nefinale
- Partitionarea fiecarui bloc in functie de starea urmatoare
- Se repeta pana cand nu mai apar blocuri noi
- Starile componente fiecarui bloc sunt stari echivalente --> ele vor fi grupate intr-o singura stare in automatul minim

# Partitionarea starilor unui AFD

AFD = ( $\{Q_0, Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_5\}$ ,  $\{0, 1\}$ ,  $m$ ,  $Q_0$ ,  $\{Q_3, Q_5\}$ )

	0	1
Q0 (stare initiala)	Q1	Q3
Q1	Q0	Q3
Q2	Q1	Q4
Q3 (stare finala)	Q5	Q5
Q4	Q3	Q3
Q5 (stare finala)	Q5	Q5

# Partitionarea starilor unui AFD

AFD = ( $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ,  $\{a, b\}$ ,  $m$ ,  $1$ ,  $\{3, 5, 6, 7\}$ )

	a	b
1 (stare initiala)	2	4
2	3	5
3 (stare finala)	3	5
4	-	6
5 (stare finala)	7	7
6 (stare finala)	7	-
7 (stare finala)	7	7

# Lema de pompare pentru limbaje regulate

Fie  $L$  un limbaj regulat, atunci exista o constanta  $n$  (dependenta de limbaj) astfel incat orice sir  $w \in L$  cu  $|w| \geq n$ , poate sa fie scris sub forma  $w = xyz$  cu urmatoarele proprietati:

- $y \neq \epsilon$
- $|xy| \leq n$
- pentru orice  $i$ ,  $xy^iz \in L$ .