

# Da espressione regolare a $\epsilon$ -NFA

Leonardo Bizzoni

November 28, 2023

Si opera per induzione sulla struttura delle espressioni regolari. Costruiamo dei **moduli** tali che:

- Hanno **un solo** stato accettante.
- Non avranno nessun arco entrante nello stato iniziale.
- Non avranno nessun arco uscente dallo stato finale.

Questi moduli vengono poi usati per comporre l' $\epsilon$ -NFA che rappresenta l'espressione regolare.

## 1 Casi base

- $R = \epsilon$  (e quindi  $L(R) = \{\epsilon\}$ )



- $R = \emptyset$  (e quindi  $L(R) = \emptyset$ )

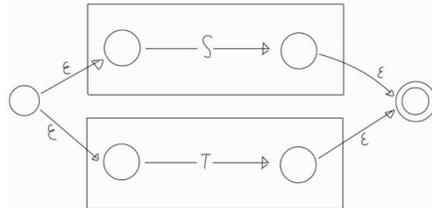


- $R = a$  (e quindi  $L(R) = \{a\}$ )

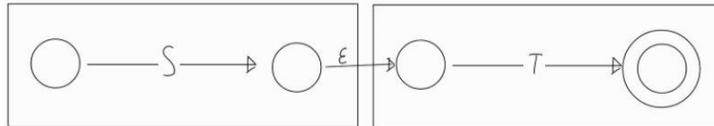


## 2 Passo induttivo

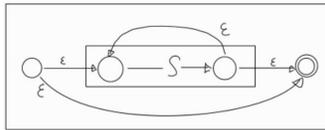
- $R = S + T$  (e quindi  $L(R) = L(S) \cup L(T)$ )



- $R = ST$  (e quindi  $L(R) = L(S) \circ L(T)$ )



- $R = S^*$  (e quindi  $L(R) = (L(S))^*$ )



- $R = (S)$  (e quindi  $L(R) = L(S)$ ) il modulo per  $R$  è uguale al modulo per  $S$ .

## 3 Esempio

$$R = (0 + 1)^* 1 (0 + 1)$$

