

# Echivalenta dintre expresiile regulare si limbajele acceptate de AF

Teorema:

Daca  $r$  este o expresie regulara, atunci exista un AF care accepta multimea secentelor reprezentate de aceasta expresie (multimea regulara). Si reciproc.

- Echivalenta:
  - constructia automatului echivalent pentru fiecare dintre constructiile de mai sus (nu vom face dem.)
  - constructia expresiei regulare ce descrie limbajul acceptat de un automat (nu vom face dem.)(→ ~ seminar)

# Expresie regulara

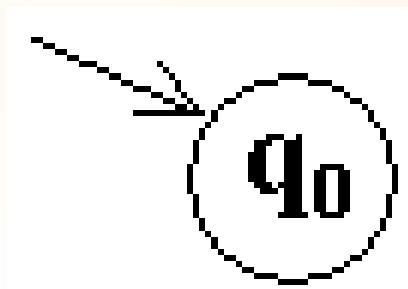
## $\Rightarrow$ limbaj acceptat de AF

- Expresii regulare
  - $\emptyset$
  - $\epsilon$
  - $a$       daca:  $a \in \Sigma$
  - $r+s$      daca  $r,s$  – expresii regulare
  - $rs$        daca  $r,s$  – expresii regulare
  - $r^*$        daca  $r$  – expresie regulara
- Constructia automatului echivalent  
pentru fiecare dintre constructiile de mai sus

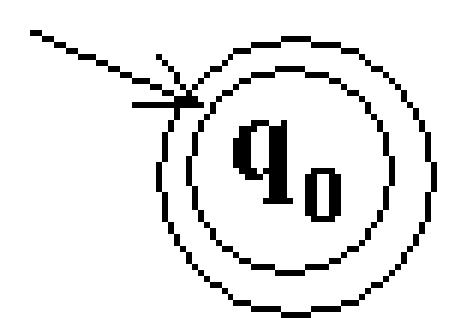


# Expresie regulara=> limbaj acceptat de AF

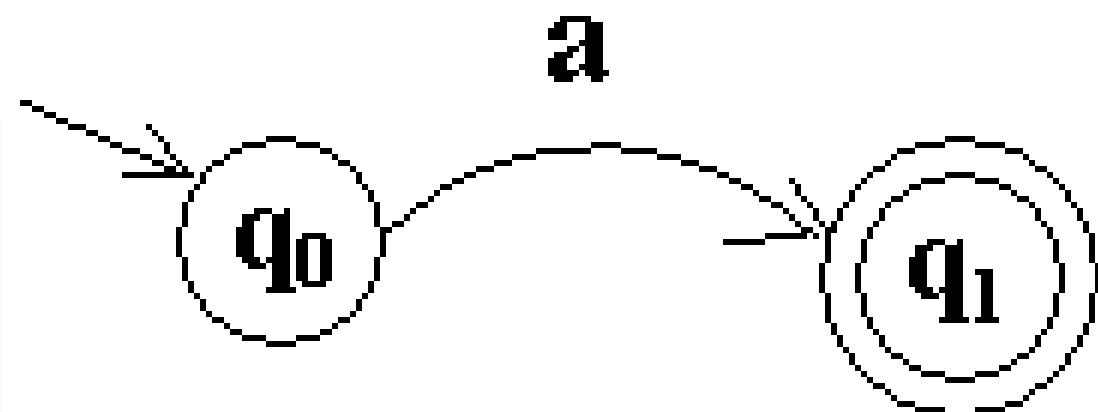
- Automatul ce accepta:  $\Phi$



- Automatul ce accepta:  $\epsilon$

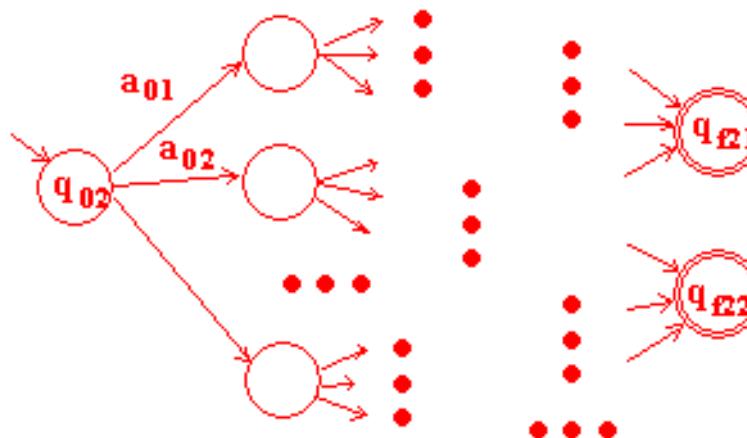
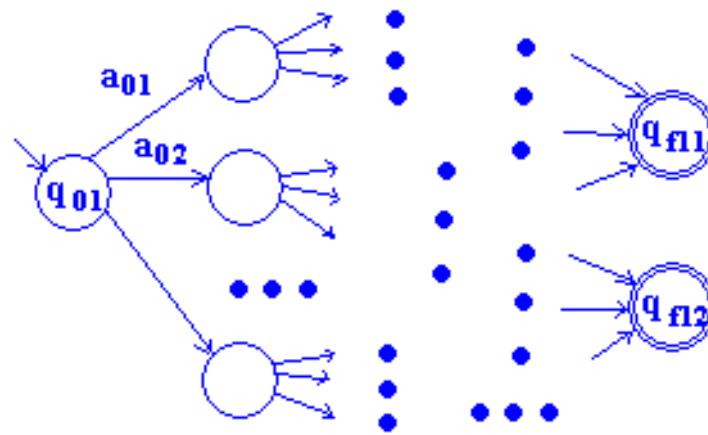


- Automatul ce accepta:  $a$  (daca:  $a \in \Sigma$ )

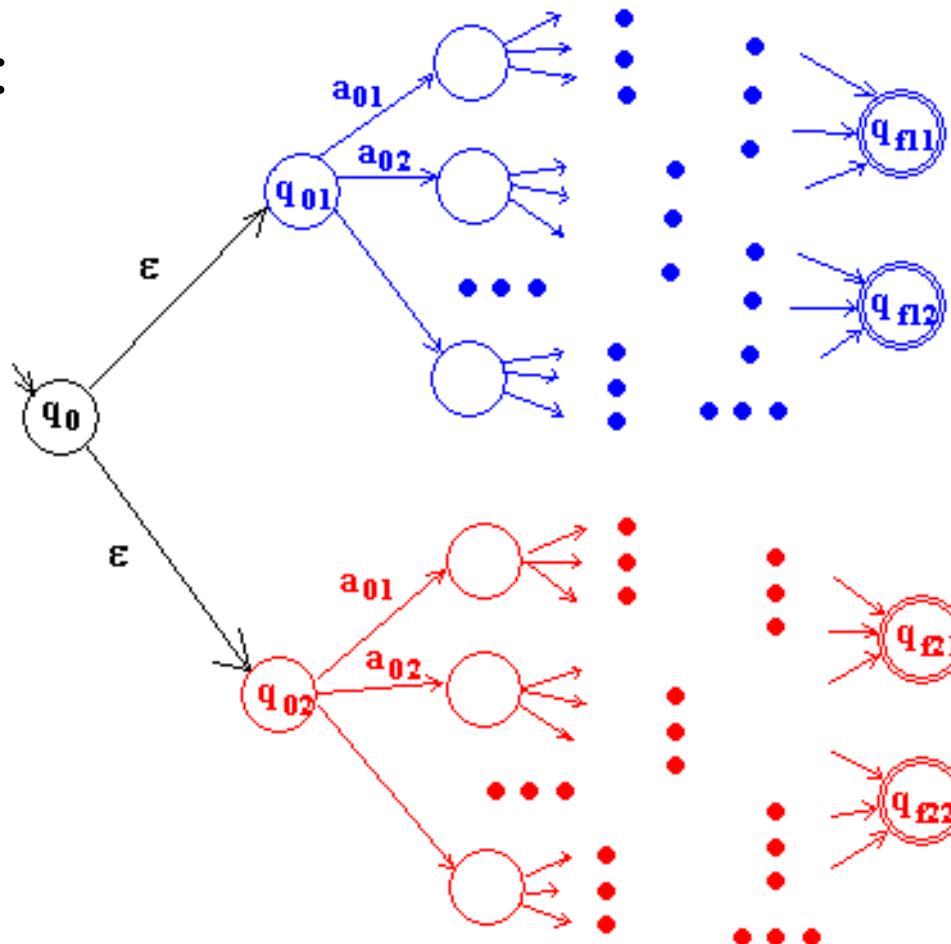


- Automatul ce acceptă reuniunea limbajelor acceptate de două automate date

– se dau:



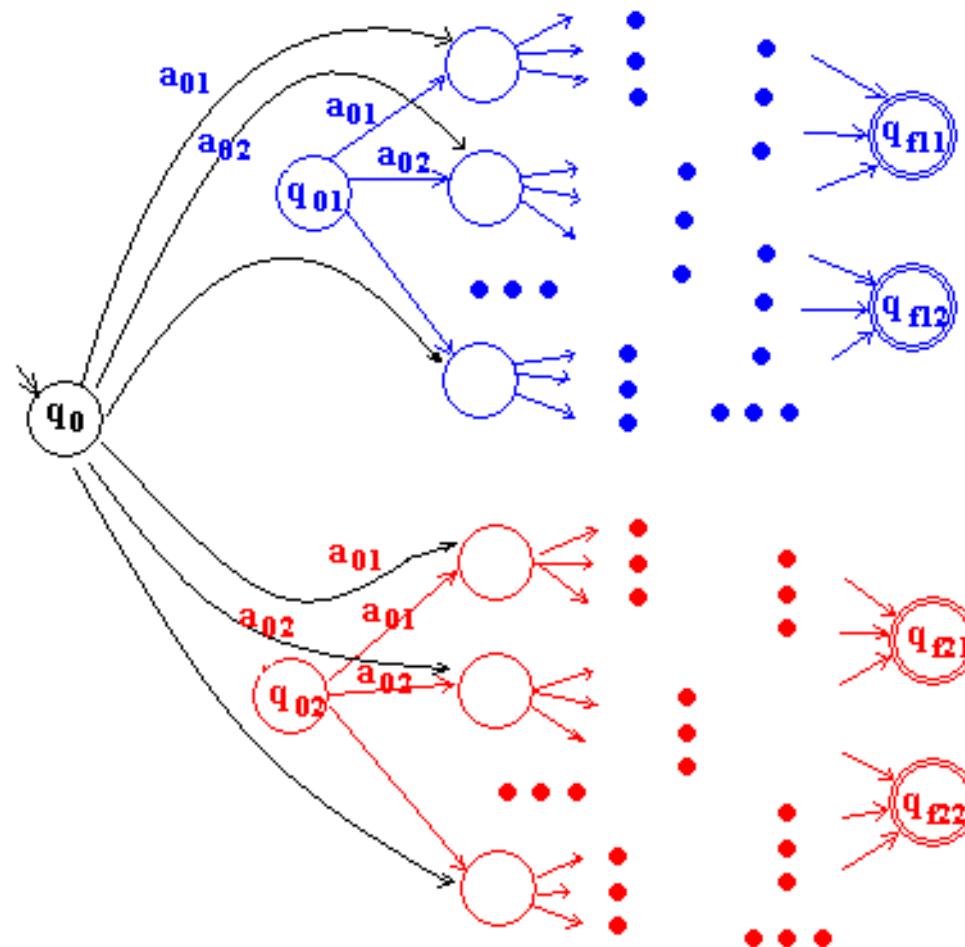
- Automatul ce acceptă reuniunea limbajelor acceptate de două automate date
  - AF cu  $\epsilon$  tranz.:



- Automatul ce acceptă reuniunea limbajelor acceptate de două automate date

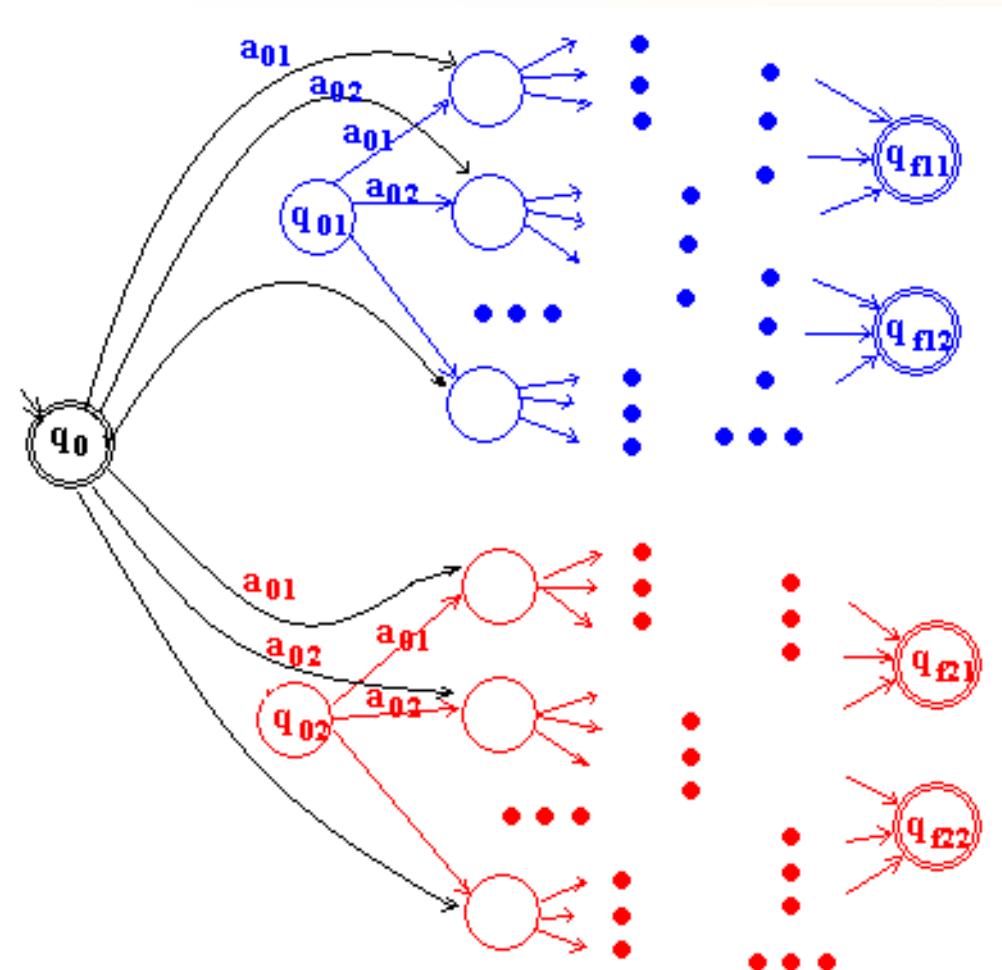
– AF

**??!** cel puțin una dintre  $q_{01}$  sau  $q_{02}$  e stare finală

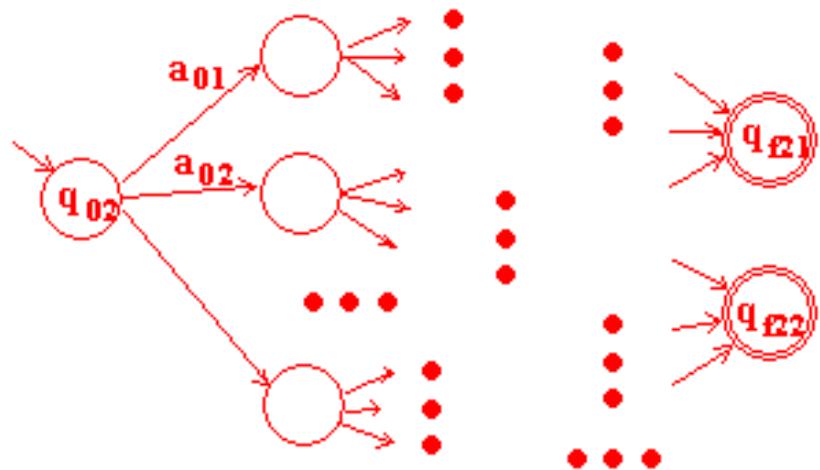
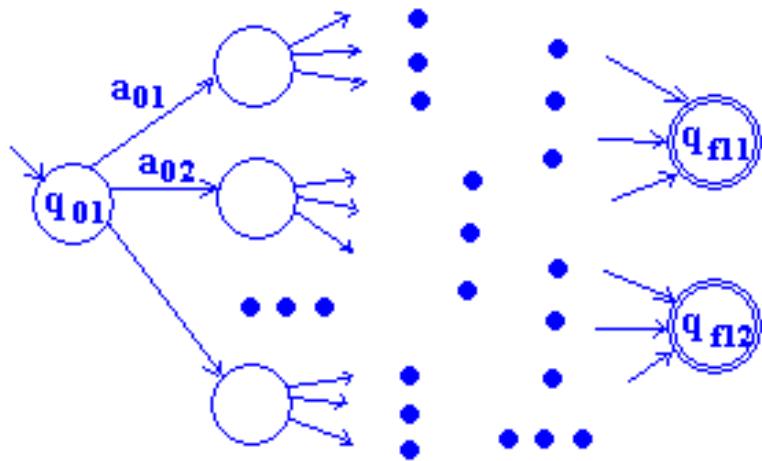


- Automatul ce accepta reuniunea limbajelor acceptate de doua automate date
  - AF

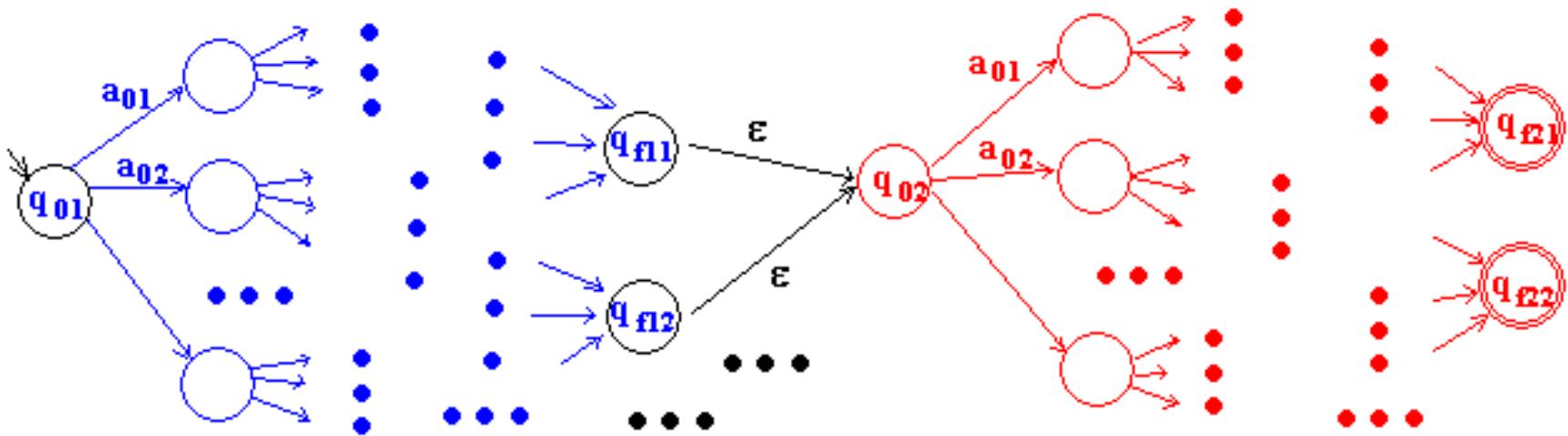
**Daca cel putin una dintre  $q_{01}$  sau  $q_{02}$  este stare finala**



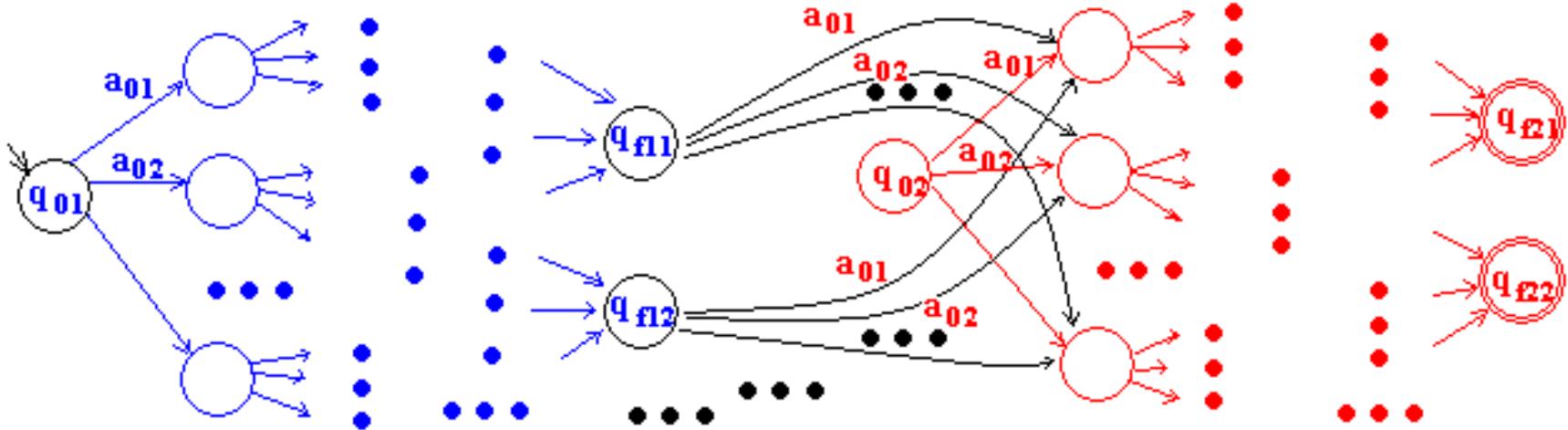
- Automatul ce acceptă concatenarea limbajelor acceptate de două automate date
  - se dau



- Automatul ce acceptă concatenarea limbajelor acceptate de două automate date
  - AF cu  $\epsilon$  tranz.:

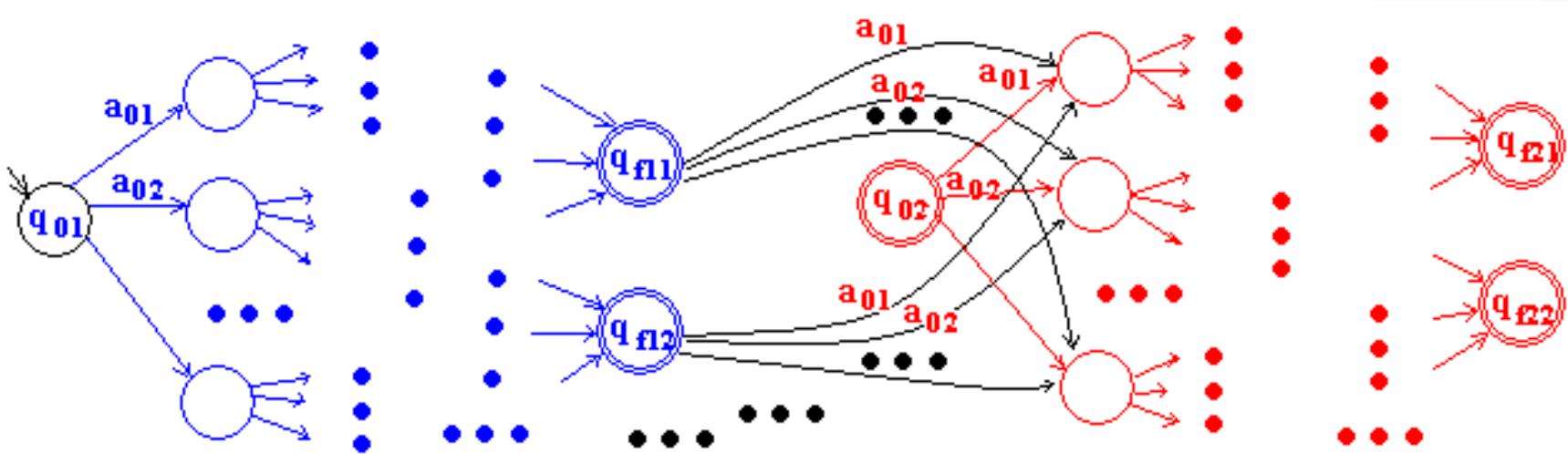


- Automatul ce accepta concatenarea limbajelor acceptate de doua automate date
  - AF



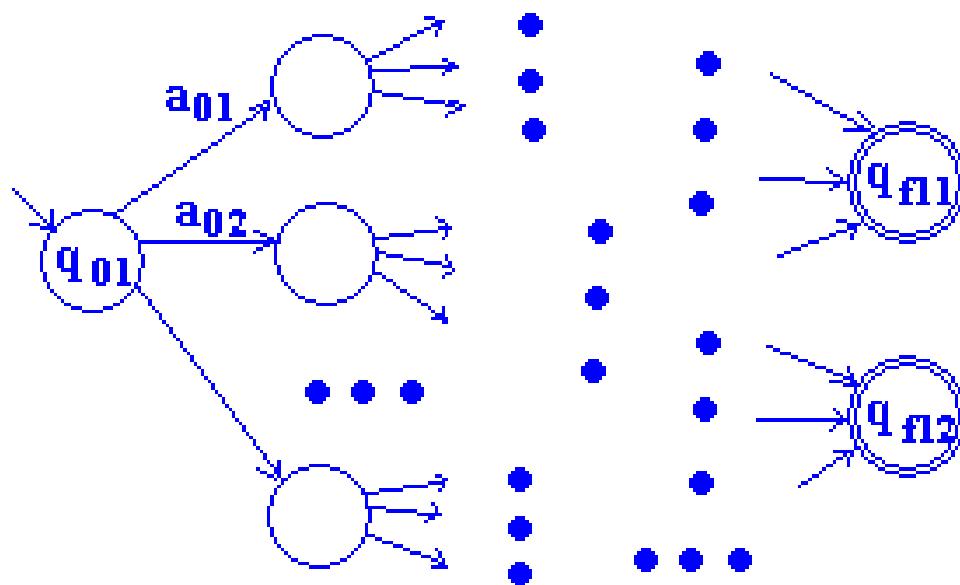
??!  $q_{02}$  stare finala

- Automatul ce acceptă concatenarea limbajelor acceptate de două automate date
  - AF

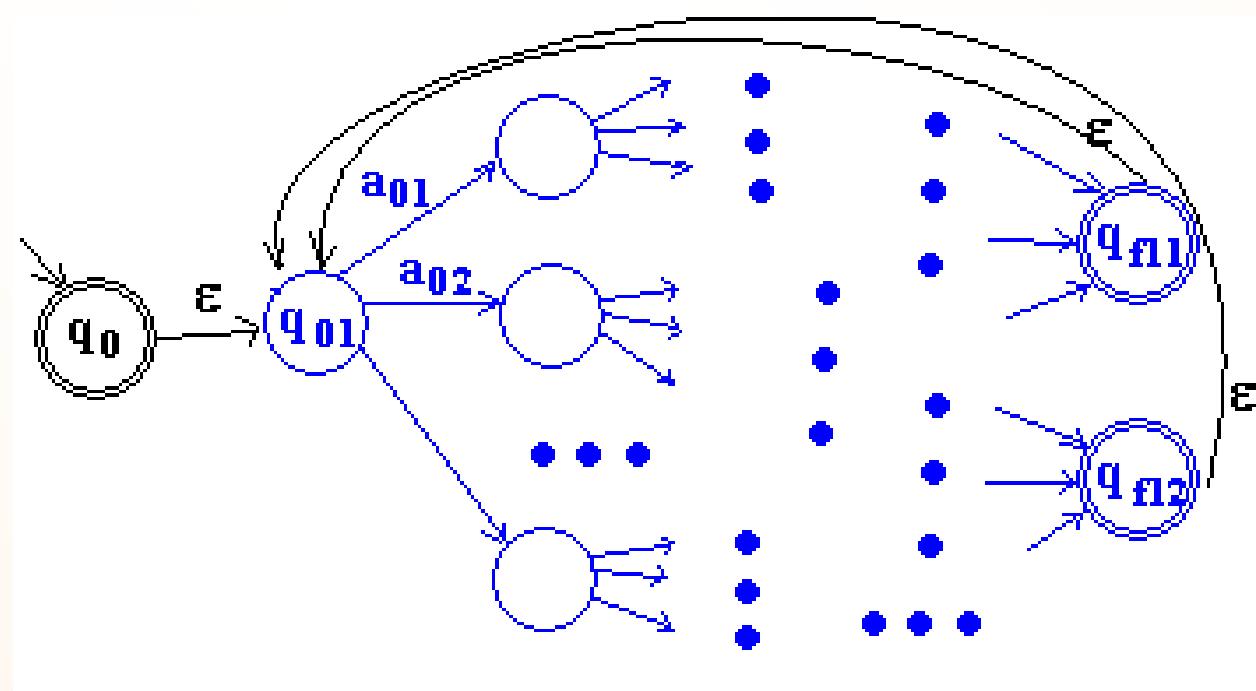


**Daca  $q_{02}$  stare finala**

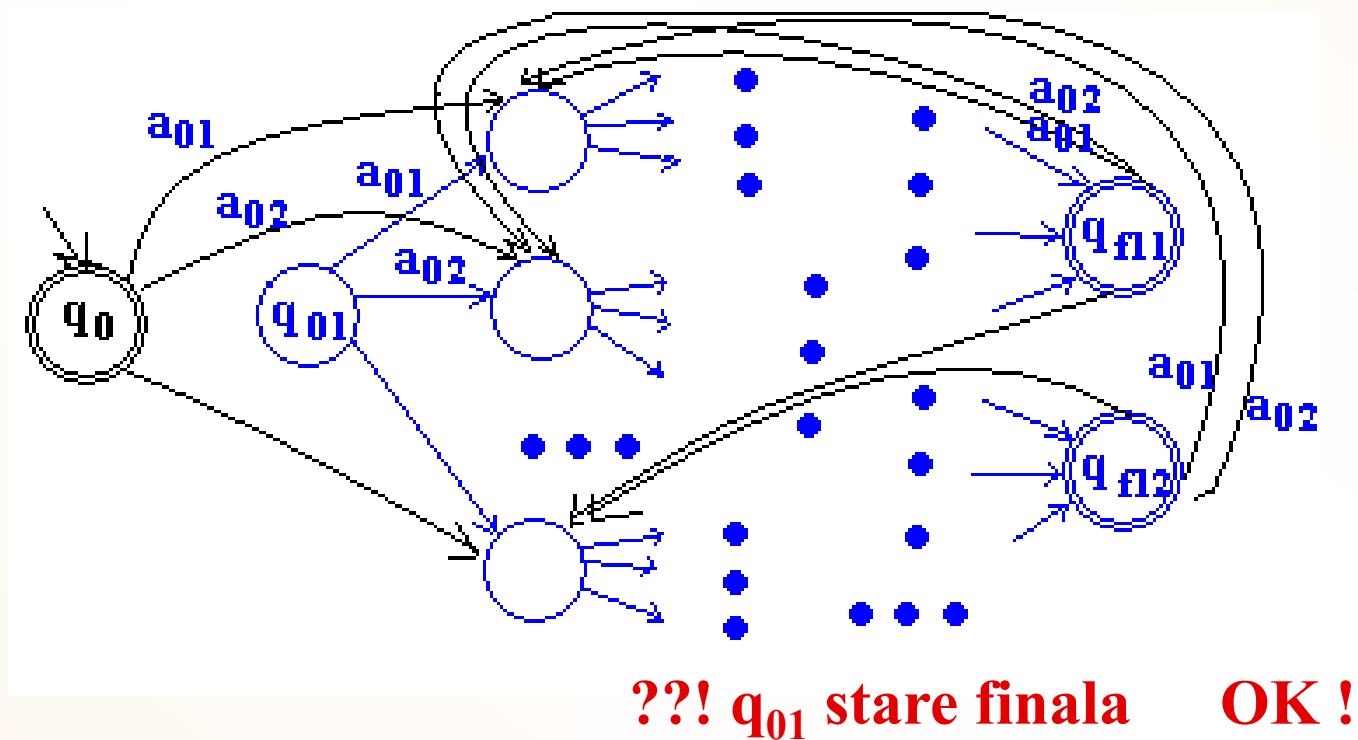
- Automatul ce acceptă orice secvență peste limbajul acceptat de un automat dat
  - se da:



- Automatul ce acceptă orice secvență peste limbajul acceptat de un automat dat
    - AF cu  $\epsilon$  tranz.:



- Automatul ce acceptă orice secvență peste limbajul acceptat de un automat dat
  - AF:



## Exercitii:

### Expresie regulara=> limbaj acceptat de AF

- Automatul ce accepta reuniunea limbajelor acceptate de doua automate date
  - se considera AF pt.:  
 $aa^*$   
 $bb^*$
  - se considera AF pt.:  
 $a^{2n}$                      $n$  – nr. natural;  $n \geq 0$   
 $b^{2n+1}$                      $n$  – nr. natural;  $n \geq 0$

## Exercitii:

### Expresie regulara=> limbaj acceptat de AF

Construiti automatul ce accepta concatenarea limbajelor acceptate de doua automate date.

a) Se considera AF pt.:      a      si      b

b) Se considera AF pt.:      a\*      si      b\*

c) Se considera AF pt.:      a      si      b\*

## Exercitii:

### Expresie regulara=> limbaj acceptat de AF

- Automatul ce accepta orice secventa peste limbajul acceptat de un automat dat
  - se considera AF pt.: a