CC1004 - Modelos de Computação
Prática 4

Ana Paula Tomás

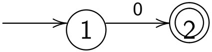
DCC
FCUP

Março 2021

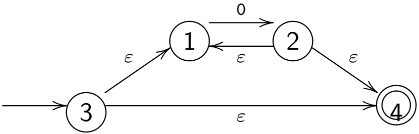
Folha 4 - Problema 1 - Método de Thompson

1a) $r = (0^\star)$ é da forma $(r_1^\star)$, com $r_1 = 0$.

O AFND-ε para r_1 é:



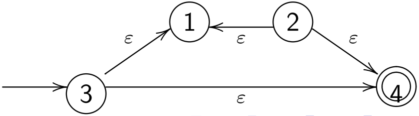
O AFND-ε para r é:



1b) $r = (\emptyset^\star)$ é da forma $(s^\star)$, com $s = \emptyset$.

O AFND-ε para s é:

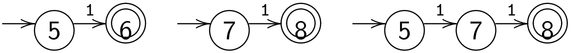
O AFND-ε para r é:



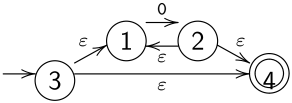
Folha 4 - Problema 1 - Método de Thompson

1e) $r = ((0^\star)((11)+0)$ é da forma $(r_1 r_2)$, com $r_1 = (0^\star)$ e $r_2 = ((11)+0)$. A expressão $r_2 = (r_3 + r_4)$, com $r_3 = (11)$ e $r_4 = 0$. A expressão $r_3 = (r_5 r_6)$, com $r_5 = 1$ e $r_6 = 1$. Os AFND-ε obtidos pelo método de Thompson são:

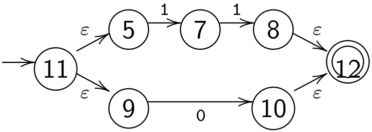
Para r_5, r_6 e $r_3 = (r_5 r_6)$:



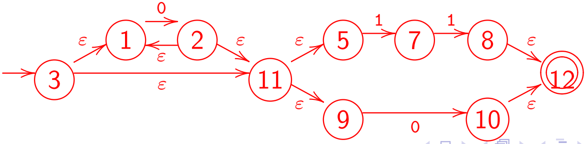
Para r_1:



Para $r_2 = (r_3 + r_4)$:

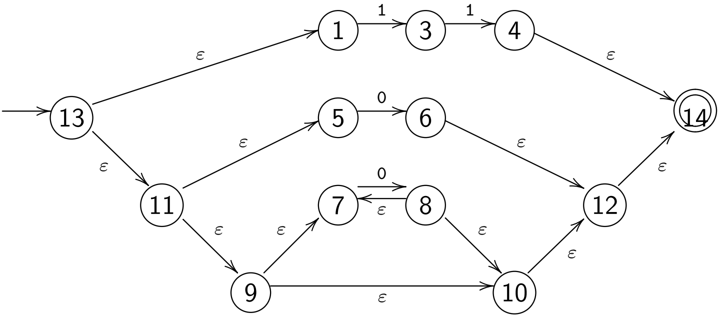


Para $r = (r_1 r_2)$:



Folha 4 - Problema 1 - Método de Thompson

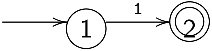
1h) Para $r = ((11) + (0 + (0^\star)))$, o AFND-$\varepsilon$ que se obtém por aplicação do método de Thompson é



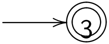
Folha 4 - Problema 1 - Método de Thompson

1m) Construção para $r = (((((1\varepsilon)^{\star})1) + (\varepsilon\varepsilon))$

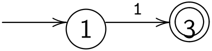
1:



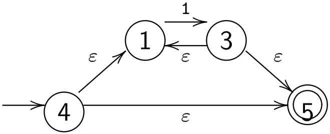
ε:



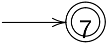
(1ε):



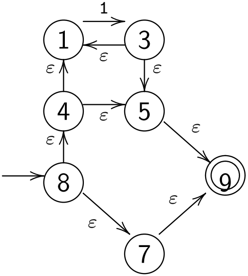
$((1\varepsilon)^{\star})$:



$(\varepsilon\varepsilon)$:

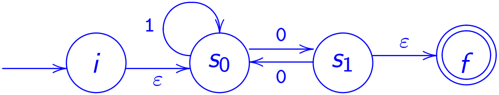


Para r:

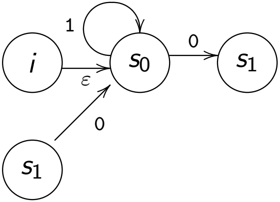


Na construção do AFND-ε para a expressão para a $(r_1 r_2)$, **o estado inicial de $A(r_2)$ substitui o estado final de $A(r_1)$.**

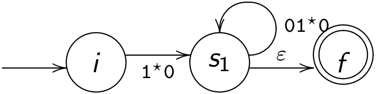
Folha 4 - Problema 2 - Método de Eliminação de Estados

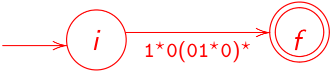
2a) 

- Para eliminar s_0, ver os ramos que estão a entrar e a sair de s_0.



Novo arcos:
(i, s_1) com $\varepsilon 1^\star 0$, i.e., $1^\star 0$;
(s_1, s_1) com $01^\star 0$

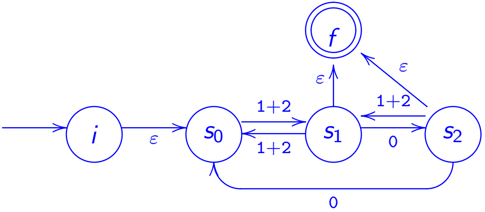
Fica 

- Elimina s_1. Fica 

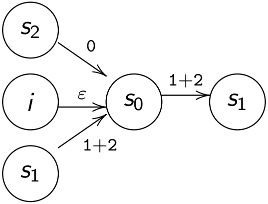
Expressão: $1^\star 0(01^\star 0)^\star$

Folha 4 - Problema 2 - Método de Eliminação de Estados

2c) Inserir estados i (novo inicial) e f (o único final) e alterar as expressões nos ramos para ter expressões regulares (abreviadas).



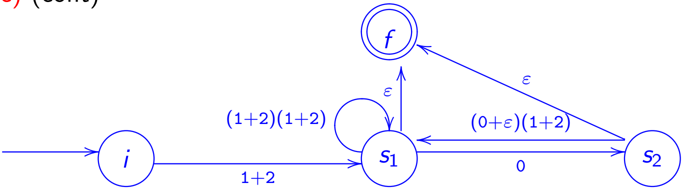
- Para eliminar s_0, ver os ramos que estão a entrar e a sair de s_0.



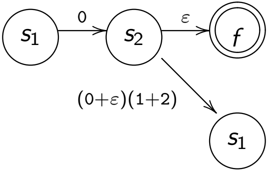
Arcos:
(s_2, s_1): já existia; acrescenta $0(1+2)$.
Fica $1+2+0(1+2) \equiv (0+\varepsilon)(1+2)$.
(i, s_1): $1+2$.
(s_1, s_1): $(1+2)(1+2)$.

Folha 4 - Problema 2 - Método de Eliminação de Estados

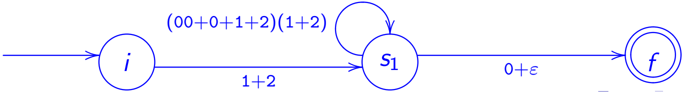
2c) (cont)



- Eliminar s_2



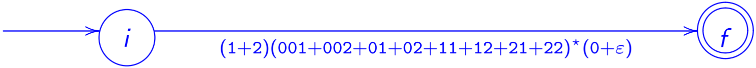
Arcos:
(s_1, f): já existia; acrescenta 0. Fica $0 + \varepsilon$.
(s_1, s_1): já existia; acrescenta $0(0 + \varepsilon)(1 + 2)$. Fica $(1 + 2 + 00 + 0)(1 + 2)$



Folha 4 - Problema 2 - Método de Eliminação de Estados

2c) (cont)

- Eliminar s_1



Expressão: $(1+2)(001+002+01+02+11+12+21+22)^\star(0+\varepsilon)$

2f) Remove os estados s_2 e s_3 pois não são acessíveis do estado inicial. Como fica sem estados finais, a expressão é $\emptyset$.