

Gabarito:
Determinização de Autômatos Finitos Não Determinísticos

Linguagens Formais e Compiladores
Prof^a. Jerusa Marchi

1 Sem ε

1. Determinize o seguinte AFND:

	0	1
$\rightarrow p$	$\{q, s\}$	$\{q\}$
$*q$	$\{r\}$	$\{q, r\}$
r	$\{s\}$	$\{p\}$
$*s$	\emptyset	$\{p\}$

Solução:

	0	1
$\rightarrow \{p\}$	$\{q, s\}$	$\{q\}$
$*\{q\}$	$\{r\}$	$\{q, r\}$
$\{r\}$	$\{s\}$	$\{p\}$
$*\{s\}$	\emptyset	$\{p\}$
$*\{q, s\}$	$\{r\}$	$\{p, q, r\}$
$*\{q, r\}$	$\{r, s\}$	$\{p, q, r\}$
$*\{r, s\}$	$\{s\}$	$\{p\}$
$*\{p, q, r\}$	$\{q, r, s\}$	$\{p, q, r\}$
$*\{q, r, s\}$	$\{r, s\}$	$\{p, q, r\}$

2. Determinize o seguinte AFND:

	0	1
$\rightarrow q_0$	q_1	q_2
$*q_1$	$\{q_1, q_3\}$	q_1
$*q_2$	q_2	$\{q_2, q_4\}$
q_3	—	—
q_4	—	—

Solução:

	0	1
$\rightarrow \{q_0\}$	$\{q_1\}$	$\{q_2\}$
$*\{q_1\}$	$\{q_1, q_3\}$	$\{q_1\}$
$*\{q_2\}$	$\{q_2\}$	$\{q_2, q_4\}$
$*\{q_1, q_3\}$	$\{q_1, q_3\}$	$\{q_1\}$
$*\{q_2, q_4\}$	$\{q_2\}$	$\{q_2, q_4\}$

2 Com ε

1. Determine o seguinte AFND:

	ε	a	b	c
$\rightarrow p$	$\{p, q\}$	\emptyset	$\{q\}$	$\{r\}$
q	\emptyset	$\{p\}$	$\{r\}$	$\{p, q\}$
$*r$	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset

Cálculo do ε -fecho:

$$\varepsilon\text{-fecho}(p) = \{p, q\}$$

$$\varepsilon\text{-fecho}(q) = \{q\}$$

$$\varepsilon\text{-fecho}(r) = \{r\}$$

Solução:

	a	b	c
$\rightarrow \{p, q\}$	$\{p, q\}$	$\{q, r\}$	$\{p, q, r\}$
$*\{q, r\}$	$\{p, q\}$	$\{r\}$	$\{p, q\}$
$*\{p, q, r\}$	$\{p, q\}$	$\{q, r\}$	$\{p, q, r\}$
$*r$	\emptyset	\emptyset	\emptyset

2. Determine o seguinte AFND:

	a	b	ε
$\rightarrow q_0$	$\{q_0, q_1\}$	q_2	q_3
$*q_1$	q_1	q_3	q_3
$*q_2$	\emptyset	$\{q_2, q_4\}$	\emptyset
q_3	$\{q_1, q_3\}$	$\{q_2, q_3\}$	q_4
q_4	q_4	q_2	q_3

$$\varepsilon\text{-fecho}(q_0) = \{q_0, q_3, q_4\}$$

$$\varepsilon\text{-fecho}(q_1) = \{q_1, q_3, q_4\}$$

$$\varepsilon\text{-fecho}(q_2) = \{q_2\}$$

$$\varepsilon\text{-fecho}(q_3) = \{q_3, q_4\}$$

$$\varepsilon\text{-fecho}(q_4) = \{q_3, q_4\}$$

Solução:

	a	b
$\rightarrow \{q_0, q_3, q_4\}$	$\{q_0, q_1, q_3, q_4\}$	$\{q_2, q_3, q_4\}$
$*\{q_2, q_3, q_4\}$	$\{q_1, q_3, q_4\}$	$\{q_2, q_3, q_4\}$
$*\{q_1, q_3, q_4\}$	$\{q_1, q_3, q_4\}$	$\{q_2, q_3, q_4\}$
$*\{q_0, q_1, q_3, q_4\}$	$\{q_0, q_1, q_3, q_4\}$	$\{q_2, q_3, q_4\}$