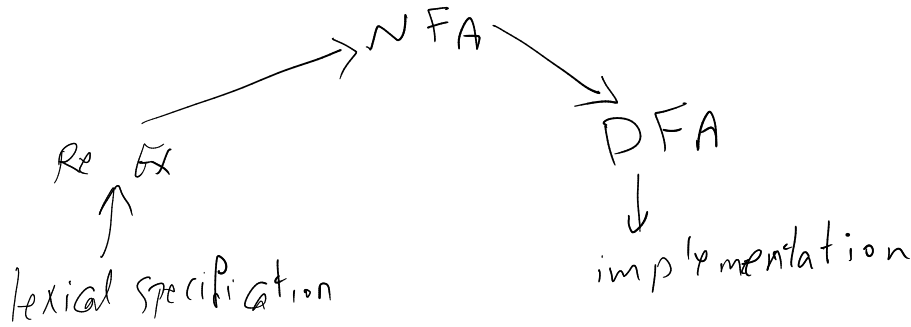
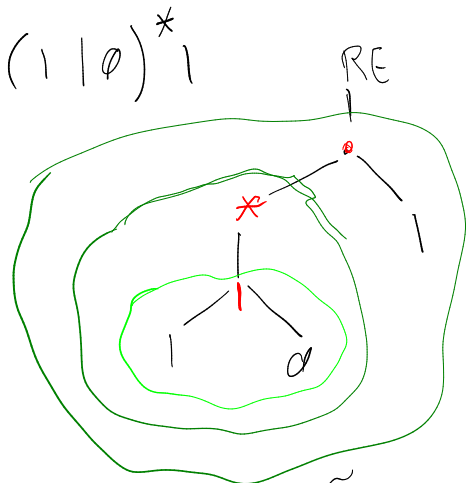




برنامهنویسی



ساخت NFA از روی RE به طول r



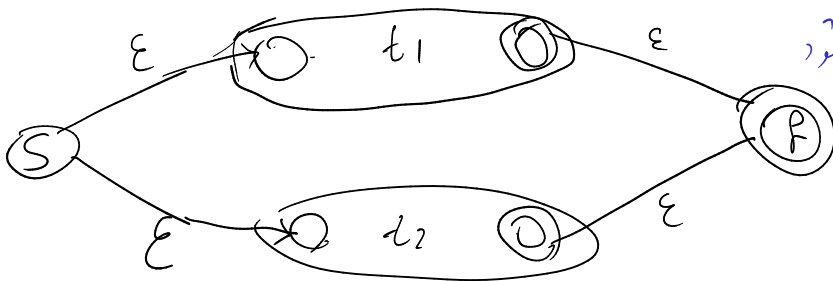
(۱) دقت کنید RE دایره بستنی آوریم $O(r)$

(۲) به ازای هر یک از حروف الفبا در هر دایره یک کمان

NFA به صورت زیر ساخته می شود

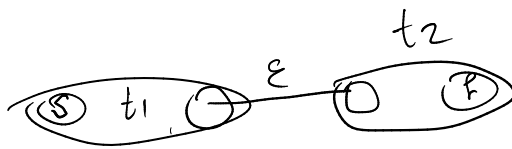
state ۲ و یک trans اضافه می شود

(۳) به ازای هر عملگر $|$ برای مثال $r = t_1 | t_2$ NFA به صورت زیر بدست می آید

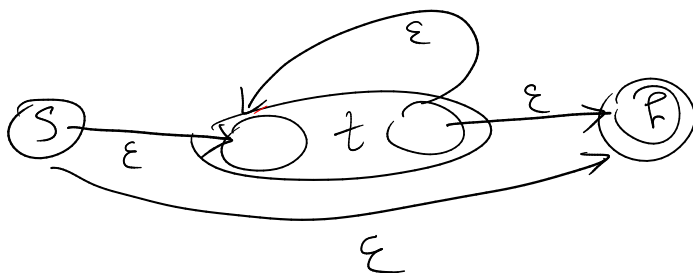


state ۲, ϵ trans اضافه می شود

(۴) به ازای عملگر $+$ برای مثال $r = t_1 \cdot t_2$ trans اضافه می شود



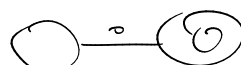
(۵) به ازای عملگر $*$ برای مثال $r = t^*$



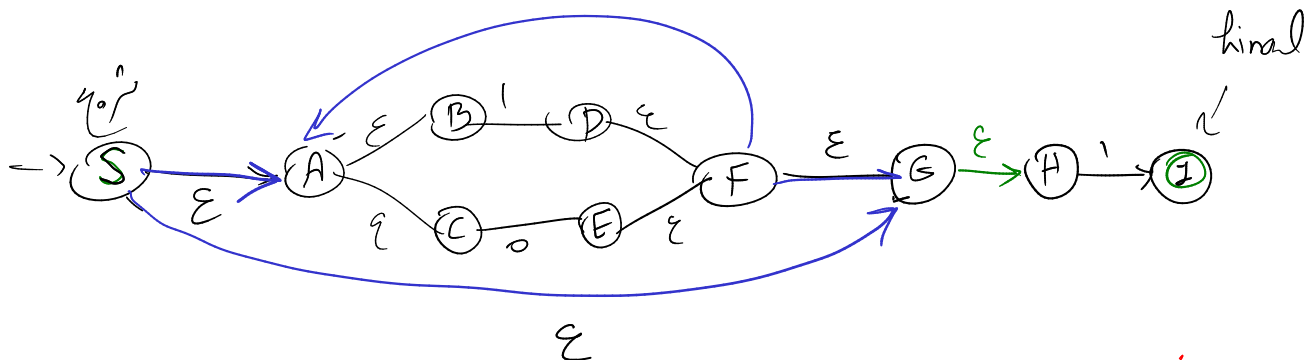
state ۲, ϵ trans اضافه می شود



(نقل) $(100)^* 1$
 $+$
 1



ϵ



حاشیه بکشی زبان صفت NFA از روی RE

صفت صفت از $O(r)$ هست و حرکت از هر مرحله صفت هم زبان ثابت دارد که به مرحله صفت داریم پس به تدریج بکشی زانی صفت از $O(r)$ است

بکشی حافظه دفتری سازی NFA

در هر مرحله تعداد صفت 2^r state و u tran صفت نه و r مرحله داریم پس در کل بکشی حافظه $O(r)$ می باشد

$\epsilon\text{-closure}(A) = \{ \text{همه state هایی که با } \epsilon\text{-trans از } A \text{ به آن می رسیم} \}$

صفت DFA از روی NFA

DFA

$S' = \text{powerset}(S)$

$s' = \epsilon\text{-closure}(S)$

$F' = \{ X \mid X \cap F \neq \emptyset \}$
 $X \subseteq S'$

Rules': $X \xrightarrow{a} Y$

$Y = \epsilon\text{-closure}(a(X))$

NFA

$S = \text{states}$

$s \in S = \text{start state}$

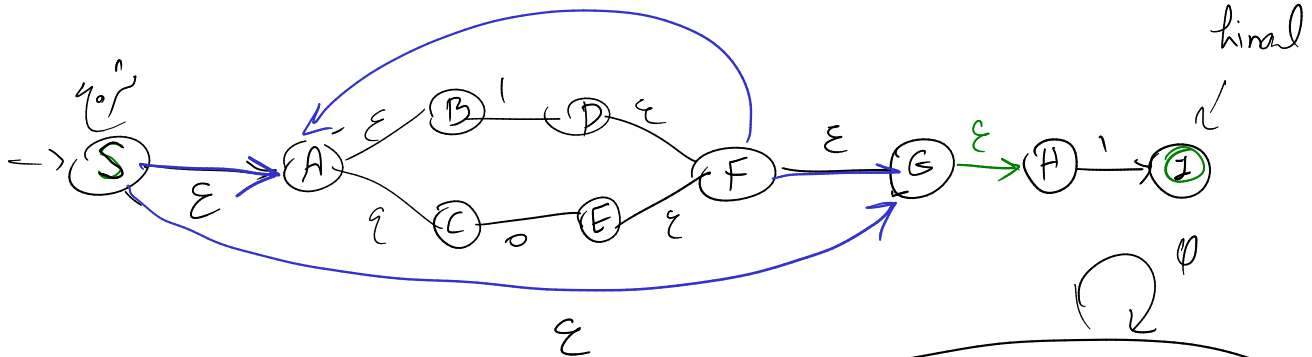
$F \subseteq S, \text{ final}$

Rules: مجموعه قوانین

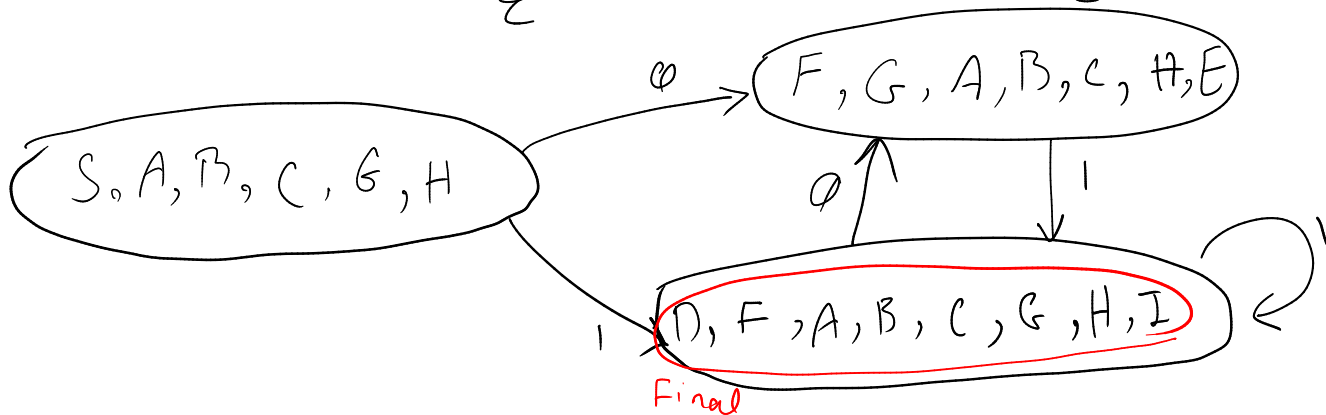
$a(X) = \{ y \mid x \in X, x \xrightarrow{a} y \}$
 $a \in \Sigma$
 $X \subseteq S$



مساله



DFA



الگوریتم ساخت DFA از روی NFA

$$S'_0 = \epsilon\text{-closure}(S_0)$$

$$Dstate = \{ S'_0 \}$$

DFA state

while (وجود دارد مجوز T که اگر نشده در Dstate)

mark T

for (each symbol a)

$$\rightarrow U = \epsilon\text{-closure}(\text{move}(T, a))$$

$$\text{if } (U \notin Dstates)$$

add U to Dstates

$$Dtrans[T, a] = U$$

} قوانین یا Dtrans DFA

حد اکثر به اندازه تعداد state های DFA نمی آید 2^r

حد اکثر به اندازه تعداد ورودی الفبا: r

حد اکثر به تعداد مجوز state

trans های حرف NFA $4r+2r$

$$O(E+N) = O(r)$$

$$2^r \times r \times r = O(r^2 2^r) = \text{نمبر این بزرگی}$$