



*fall 2020*

# Compiler Principles

University of Kurdistan

## HOME WORK 4

Eqbal Amininejad

Instructor:

M.Sc Fateme Daneshfar

## NFA های زیر را به DFA تبدیل کنید.

برای این تبدیل ما از سه تابع کمکی استفاده میکنیم:

۱.  $e\_closure()$

مجموعه حالت‌هایی از NFA که از حالت S و با تبدیل e قابل دسترسی است.

۲.  $move(T, a)$

مجموعه ای از حالت های NFA که از حالت S درون مجموعه T و با نماد a قابل دسترسی است.

۳.  $DTrans()$

جدولی جهت نمایش روابط

## تبدیل NFA به DFA : الگوریتم Robin & scott subset constrction

۱-  $e\_closure$  شروع را محاسبه می‌کنیم، یک نام به آن اختصاص داده و به  $Dtrans$  به عنوان حالت شروع DFA اضافه میکنیم.

جدول  $DTrans$

	a	b
A	B	C
B	B	D
C	E	D
D	E	D
E	E	F
F	E	F

۲. یک حالت علامت نخورده در  $Dtrans$  یافته و آن را T می‌نامیم اگر چنین حالتی وجود ندارد به گام ۳ می‌رویم.

۱.۲ حالت T را \* نشان می‌زنیم.

۲.۲ برای هر نماد a :

۱.۲.۲ مجموعه  $U = e\_closure(move(T, a))$  را

حساب میکنیم اگر U با مجموعه های که در

$Dtrans$  وجود دارد یکسان نیست یک نام جدید

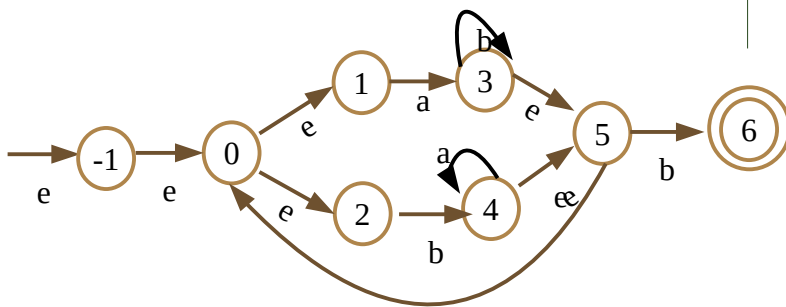
به آن اختصاص می‌دهیم و به جدول اضافه

میکنیم

۳- مجموعه ای در  $Dtrans$  را که حاوی حالت پایانی NFA است .

حالت پایانی DFA در نظر میگیریم.

$e = \text{Epsilon}$



$$e\_closure(-1) = \{-1, 0, 1, 2\} = A$$

حال یک مجموعه از حالت‌های داریم که با استفاده از لاندای اپسیلون به آن میتوانیم برسیم. این مجموعه را با A نام گذاری کرده و جدول  $Dtrans$  را برای آن ایجاد میکنیم. برای ایجاد جدول داریم :

**A: (a)**

$$move(A, a) = move(\{-1, 0, 1, 2\}, a) = \{3\}$$

$$e\_closure(move(A, a)) = \{3, 5, 0, 1, 2\} = B$$

**A: (b)**

$$move(A, b) = \{4\}$$

$$e\_closure(move(A, b)) = \{4, 5, 0, 1, 2\} = C$$

**B: (a)**

$$move(B, a) = \{3\}$$

$$e\_closure(move(B, a)) = B$$

در وضعیت قبل دیدیم که مجموعه ۳ با استفاده از تابع اپسیلون ما به B

**B: (b)**

$$move(B, b) = \{6, 4\}$$

$$e\_closure(move(B, b)) = \{4, 5, 0, 1, 2, 6\} = D$$

**C: (a)**

$$move(C, a) = \{4, 3\}$$

$$e\_closure(move(C, a)) = \{4, 5, 0, 1, 2, 3\} = E$$

**C: (b)**

$$move(C, b) = \{4, 6\}$$

$$e\_closure(move(C, b)) = D$$

**D: (a)**

$$move(D, a) = \{4, 3\}$$

$$e\_closure(move(D, a)) = E$$

**D: (b)**

$$move(D, b) = \{4, 6\}$$

$$e\_closure(move(D, b)) = D$$

**E: (a)**

$$move(E, a) = \{3, 4\}$$

$$e\_closure(move(E, a)) = E$$

**E: (b)**

$$move(E, b) = \{3, 4, 6\}$$

$$e\_closure(move(E, b)) = \{3, 5, 0, 1, 2, 4, 6\} = F$$

**F: (a)**

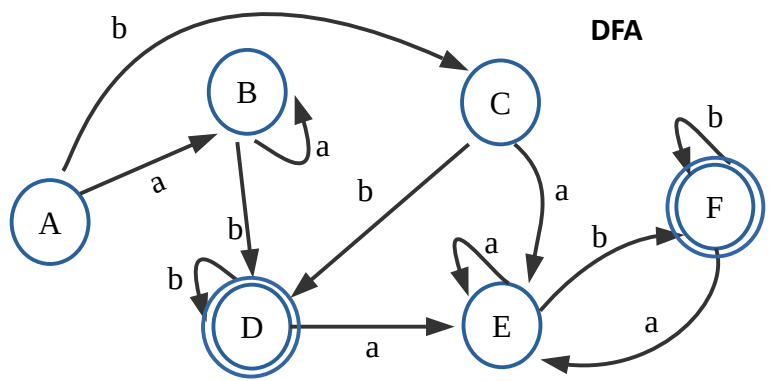
$\text{move}(F,a) = \{ 3, 4 \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(F,a)) = E$

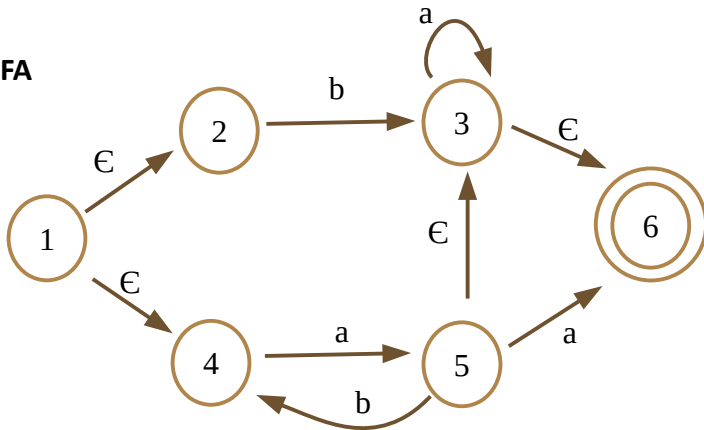
**F: (b)**

$\text{move}(F,b) = \{ 4, 3, 6 \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(F,b)) = F$



**NFA**



$\text{e\_closure}(1) = \{ 1, 2, 4 \} = A$

**A: (a)**

$\text{move}(A,a) = \{ 5 \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(A,a)) = \{ 5, 3, 6 \} = B$

**A: (b)**

$\text{move}(A,b) = \{ 3 \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(A,b)) = \{ 3, 6 \} = C$

**B: (a)**

$\text{move}(B,a) = \{ 3, 6 \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(B,a)) = \{ 3, 6 \} = C$

**B: (b)**

$\text{move}(B,b) = \{ 4 \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(B,b)) = \{ 4 \} = D$

**C: (a)**

$\text{move}(C,a) = \{ 3, 6 \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(C,a)) = \{ 3, 6 \}$

**C: (b)**

$\text{move}(C,b) = \{ 4 \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(C,b)) = \{ 4 \} = D$

**D: (a)**

$\text{move}(D,a) = \{ 5 \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(D,a)) = B$

**D: (b)**

$\text{move}(D,b) = \{ \}$

$\text{e\_closure}(\text{move}(D,b)) = \{ \}$

**DTrans :**

	a	b
A	B	C
B	C	D
C	C	D
D	B	{}

**DFA**

