## مائده نادهی 9712762238

### قابلیت ها:

- تشخیص نوع گرامر (راست خطی-چپ خطی-هیچکدام) •
- تبدیل گرامر راست خطی و چپ خطی به NFA
- DFA به NFA
- معکوس کردن زبان •
- متمم کردن زبان
- مرج کردن استیت های پایانی به یک استیت پایانی
- بررسی عضویت رشته ی ورودی در زبان

### ورودی و خروجی ها:

در اولین خط از ورودی متغیر شروع گرامر وارد میشود و در خطوط بعدی آن پروداکشن رول ها در قالب آورده شده در مثال وارد میشود در پایان هم یک اینتر اضافی به معنای پایان پروداکشن رول ها وارد میشود.

### مثال:

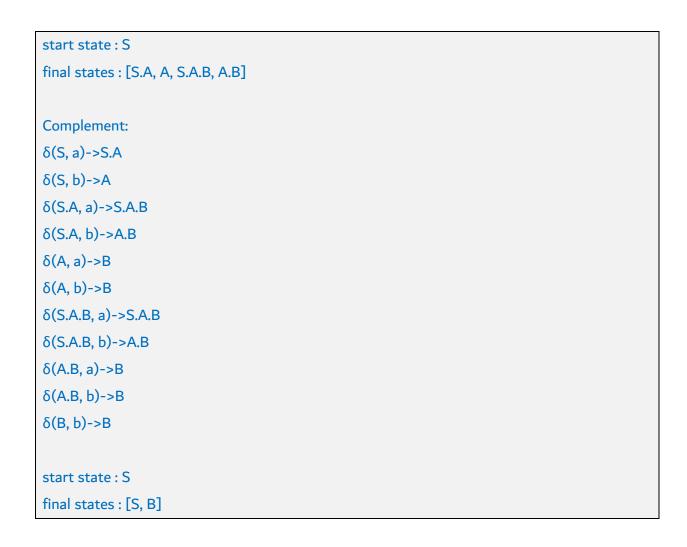
#### ورودی:

S S->aS|aA|bA A->aB|bB|λ B->bB

#### خروجی:

rightlinear	
NFA:	
δ(S, a)->S	
δ(S, a)->A	
δ(S, b)->A	

$\delta(A, a)$ ->B
$\delta(A, b)$ ->B
$\delta(B, b)$ ->B
start state : S
final states : [A]
Reverse:
$\delta(S, a)$ ->S
$\delta(A, a)$ ->S
$\delta(A, b)$ ->S
δ(B, a)->A
$\delta(B, b)$ ->A
$\delta(B, b)$ ->B
start state : A
final states : [S]
DFA:
$\delta(S, a)$ ->S.A
$\delta(S, b)->A$
δ(S.A, a)->S.A.B
$\delta(S.A, b)->A.B$
$\delta(A, a)$ ->B
$\delta(A, b)$ ->B
δ(S.A.B, a)->S.A.B
$\delta$ (S.A.B, b)->A.B
δ(A.B, a)->B
$\delta(A.B, b)$ ->B
$\delta(B, b)$ ->B



در قسمت بعدی ورودی رشته های مورد نظر برای بررسی را وارد میکنیم (وارد کردن اینتر خالی به نشانه ی تمام شدن رشته هاست)

## مثال:

insert string:	
aaaab	
Accepted.	
insert string:	
bab	
Rejected.	

# مثال دوم:



```
leftlinear
NFA:
\delta(Q0, b)->S
\delta(A, a) -> Q0
\delta(A, a) -> Q1
\delta(Q1, b)->A
\delta(B, \lambda)->A
\delta(Q2, a)->B
start state: Q2
final states: [S]
Reverse:
\delta(S, b)->Q0
\delta(Q0, a) -> A
\delta(A, b)->Q1
\delta(A, \lambda)->B
\delta(Q1, a)->A
\delta(B, a) -> Q2
start state: S
final states: [Q2]
```

DFA:
δ(Q2, a)->B.A
δ(B.A, a)->Q0.Q1
δ(Q0.Q1, b)->S.A
$\delta(S.A, a)$ ->Q0.Q1
start state: Q2
final states : [S.A]
Complement:
δ(Q2, a)->B.A
$\delta(B.A, a)$ ->Q0.Q1
$\delta(Q0.Q1, b)$ ->S.A
$\delta(S.A, a)$ ->Q0.Q1
start state : Q2
final states : [Q2, B.A, Q0.Q1]
insert string:
aababab
Accepted.
insert string:
aaaab
Rejected.