

$$A \rightarrow \varepsilon \mid A+B \mid C+C$$

$$B \rightarrow C \mid C*B$$

$$C \rightarrow (A) \mid \text{int}$$

(5)

آ به . بازگشت مستقیم دارد زیرا $A \rightarrow A+B$

$\begin{array}{l} A \rightarrow B \dots \\ B \rightarrow A \dots \\ \hline A \Rightarrow^* A \dots \end{array}$	یادآوری: بازگشت غیرمستقیم:
---	----------------------------

left recursion اند $A \rightarrow \varepsilon \mid A\alpha \mid \beta$ و اینها را می توان به این شکل نوشت

$$A \rightarrow \beta A' \mid A'$$

$$A' \rightarrow \alpha A' \mid \varepsilon$$

به صورت زیر است:

$$A \rightarrow C+CA' \mid A'$$

$$A' \rightarrow +BA' \mid \varepsilon$$

$$B \rightarrow C \mid C*B$$

$$C \rightarrow (A) \mid \text{int}$$

پس کدام را می توان به صورت $A \rightarrow \beta A' \mid A'$ نوشت؟

ب / left factoring را در $B \rightarrow C \mid C*B$ حذف می کنیم.

$$B \rightarrow CB'$$

$$B' \rightarrow \varepsilon \mid *B$$

$$A \rightarrow C + CA' \mid A'$$

$$A' \rightarrow +BA' \mid \epsilon$$

$$C \rightarrow (A) \mid \text{int}$$

$$B \rightarrow CB'$$

$$B' \rightarrow \epsilon \mid *B$$

Nonterminal	First	Follow
A	(, int, +	\$,)
A'	ϵ , +	\$,)
B	(, int	\$,), +
B'	ϵ , *	\$,), +
C	(, int	\$,), +, *

$$\$ \in \text{Follow}(A)$$

$$\text{First}(B'), \text{First}(A'), \text{First}(+), \text{Follow}(A'), \text{Follow}(B') \subseteq \text{Follow}(C)$$

$$\text{First}(A'), \text{Follow}(A'), \text{Follow}(B') \subseteq \text{Follow}(B)$$

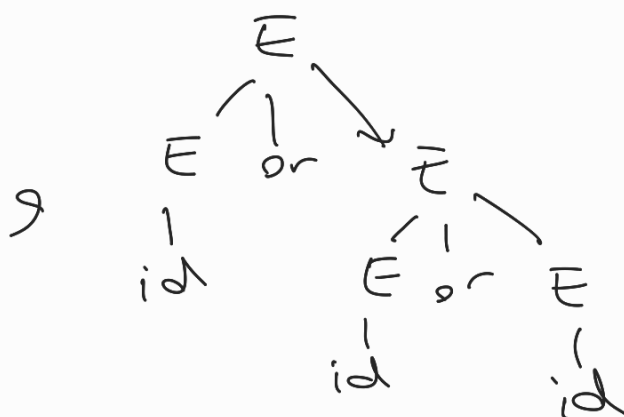
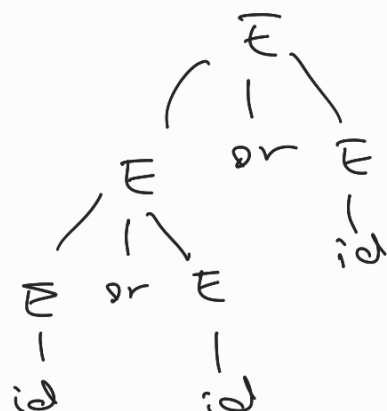
$$\text{Follow}(B) \subseteq \text{Follow}(B')$$

$$\text{Follow}(A) \subseteq \text{Follow}(A')$$

$$\text{First}(C) \subseteq \text{Follow}(A)$$

$$\{\$,)\} \subseteq \text{Follow}(A) \subseteq \text{Follow}(A') \subseteq \text{Follow}(B) \subseteq \text{Follow}(C)$$

	+	*	()	int	\$	>
A	$A \rightarrow A'$		$A \rightarrow C + CA'$	$A \rightarrow A'$	$A \rightarrow C + CA'$	$A \rightarrow A'$	
A'	$A' \rightarrow +BA'$			$A' \rightarrow \epsilon$		$A' \rightarrow \epsilon$	
B			$B \rightarrow CB'$		$B \rightarrow CB'$		
B'	$B' \rightarrow \epsilon$	$B' \rightarrow *B$		$B' \rightarrow \epsilon$		$B' \rightarrow \epsilon$	
C			$C \rightarrow (A)$		$C \rightarrow \text{int}$		



(-)

$$T \rightarrow F \text{ and } T \mid F$$

$$F \rightarrow (E) \mid id \mid not F \mid true \mid false$$

$$(ab + b)^* (aa + 1 + a)(ba + b)^* \quad (\quad \overline{1} \quad \bigcirc \quad \mu)$$

()

()

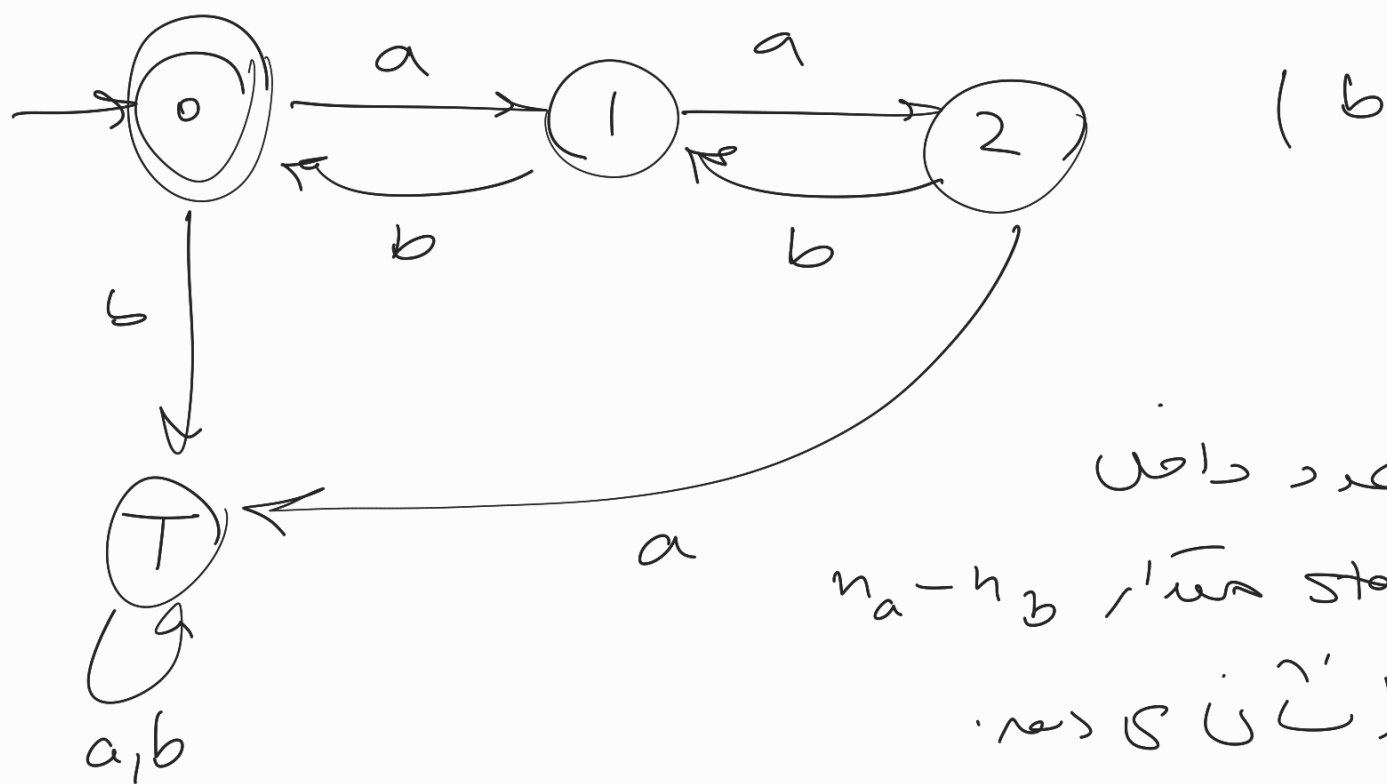
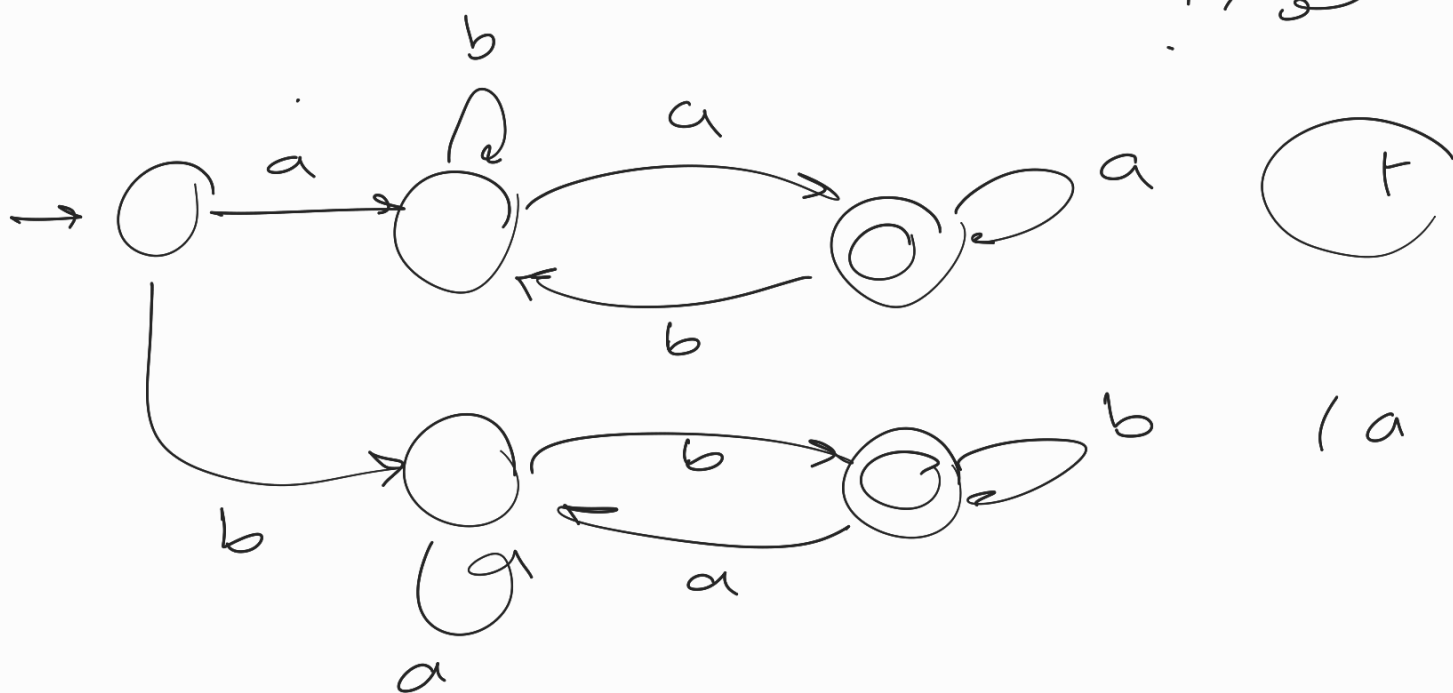
$$b^{\star} + (b^{\star} a^{\dagger}) + (b^{\star} a^{\dagger} b) + (b^{\star} a^{\dagger} b a^{\dagger}) \quad (e)$$

(ج) منظومیت! بل تعدادها در بدیع

حافظه ذخیره شوند چرا که ممکن است اینها

تعداد زیادی a دیده شود و سپس b ها دیده

شوند!



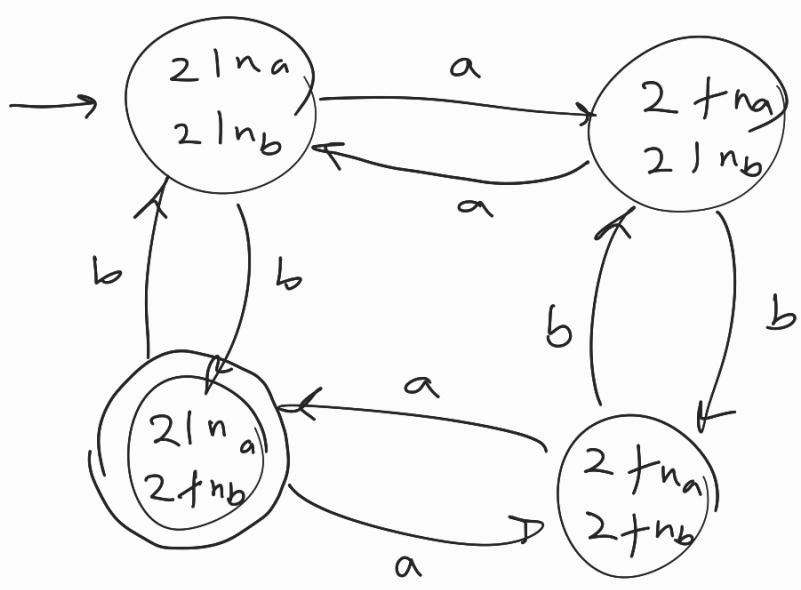
عدد داخل

state $n_a - n_b$

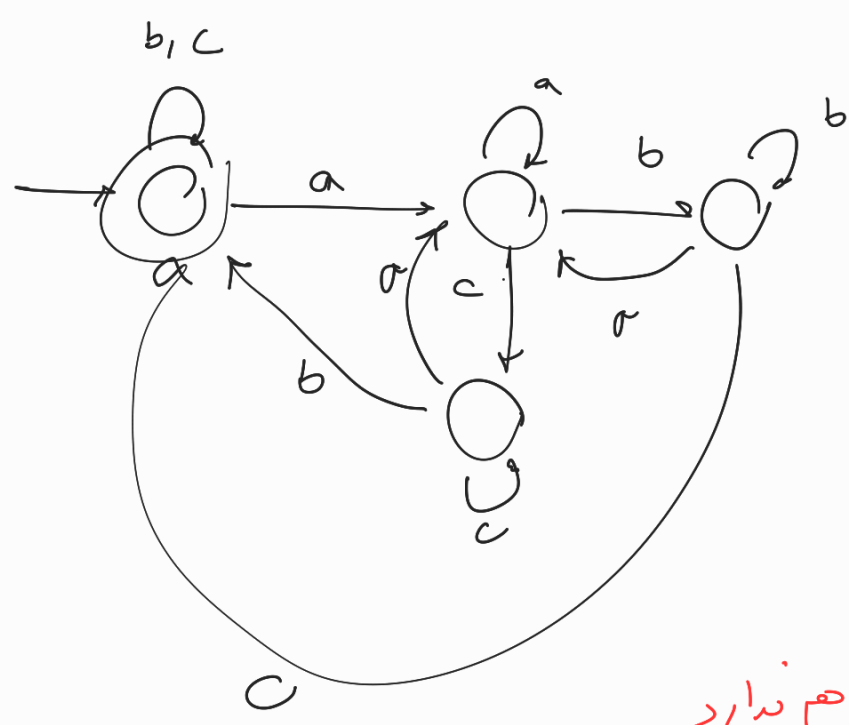
↓
این می ده.

است $\sim + \text{trap}$ معنی $n_a - n_b < 0$

(c)



(d)



دو a نیست هم ندارد

(4)

$$(\phi'aba\phi')' \cap (\phi'aa\phi')' \cap$$

$$(\phi'bba\phi')' \cap$$

$$b\phi'b \cap$$

$$(b\phi')' \cap$$

$$(\phi'ba)'$$

دو a نیست
دقیقاً یک b نیست

سه b نیست
هم ندارد

با ط شروع
در خانه ی باب

با ط شروع نمی شود

با ط ختم نمی شود