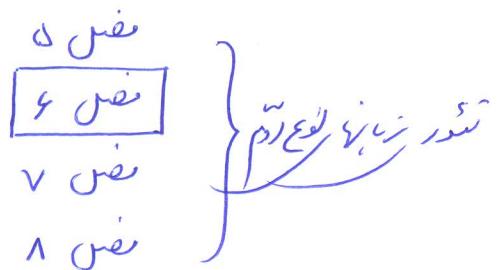


فصل ششم

- ✓ - ساره ساز گاراژ رفع دادم
- ✓ - فریاد سرمهل برای گاراژ رفع دادم



فصل ششم:

۱- ساده نزدیکی از نوع رسم

۲- فرضیه زیستی برای نزدیکی از نوع رسم

ساده نزدیکی از نوع رسم

- حذف قوای از مجموعه حسب

left recursive productions

- حذف قوای از مجموعه حسب راست

right recursive productions

- حذف قوای درون انتهاه

useless productions

unit productions

- حذف قوای واحد

λ -production

- حذف قوای λ

- حذف قواید برگشتی از ساخت جعبه
از ساخت جعبه
قواید برگشتی از مرتبه A به مرتبه A نمی‌باشد.

$$A \rightarrow A\alpha, \quad \alpha \in (VUT)^*, \quad A \in V$$

- حذف قواید برگشتی از ساخت جعبه رو
قواید برگشتی از مرتبه A در محدوده قوانین از مرتبه A نمی‌باشد.

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow Ax_1 | Ax_2 | \dots | Ax_n \quad \text{قواید برگشتی از مرتبه جعبه رو} \\ A \rightarrow y_1 | y_2 | \dots | y_m \quad \text{قواید نیز برگشتی روی } A \end{array} \right.$$

قواید فرق با قواید زیر جایگزین نی شود

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow y_i | y_i z, \quad 1 \leq i \leq m \\ z \rightarrow x_i | x_i z, \quad 1 \leq i \leq n \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{c} S \rightarrow ABa | BBA \\ \boxed{A \rightarrow Aab | AbbB | Ba | BA} \\ A \rightarrow a \\ B \rightarrow b \end{array}$$

: حل

- حذف قواید جعبه

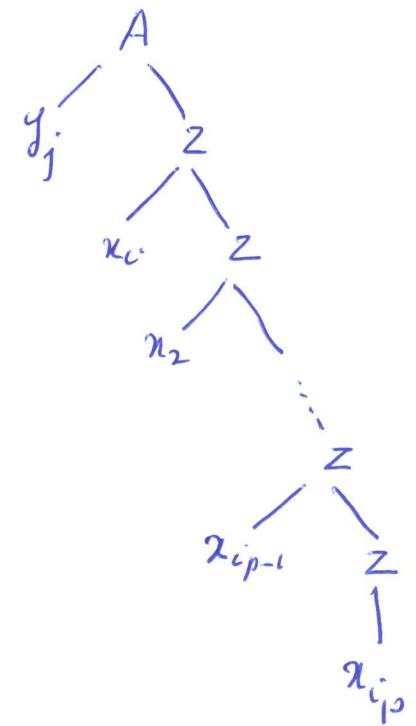
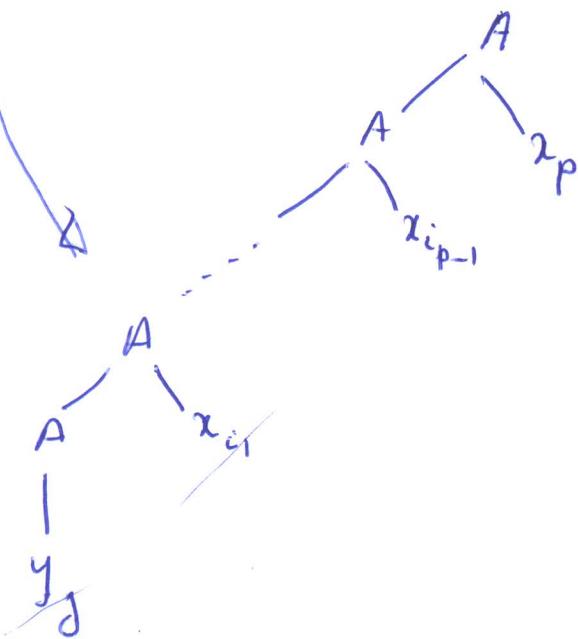
$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow Aab \xrightarrow{u_1} AbB \xrightarrow{u_2} \\ A \rightarrow \frac{Ba}{y_1} | \frac{BA}{y_2} | \frac{a}{y_3} \end{array} \right. \quad \Rightarrow \quad \left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow Ba | BaZ | BA | BAZ | a \\ Z \rightarrow ab | abZ | bB | bBZ \end{array} \right.$$

? 10

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow Ax_1 | Ax_2 | \dots | Ax_n \\ A \rightarrow y_1 | y_2 | \dots | y_m \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow y_i | y_i z, 1 \leq i \leq m \\ z \rightarrow x_i | x_i z, 1 \leq i \leq n \end{array} \right.$$

$$\underbrace{y_j x_{i_1} x_{i_2} \dots x_{i_p}}$$



ع

24
ویر 16

✓ حذف قولایه برگشته از سمت راست .

- کیم تا مده برگشته از سمت راست روی A بعمل نزدیک شد .

$$A \rightarrow x A, \quad x \in (U \cup T)^*$$

- حذف قولایه برگشته از سمت راست در A - قولایه روی A در جمعهه قولایه برگشته تقسیم نمودند .

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow x_1 A \mid x_2 A \mid \dots \mid x_n A \quad \text{قولایه برگشته از سمت راست در } A \\ A \rightarrow y_1 \mid y_2 \mid \dots \mid y_m \quad \text{قولایه برگشته از سمت راست در } A \end{array} \right.$$

غیر

- قولایه فوق با قولایه نزدیک شود .

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow y_i \mid z y_i, \quad 1 \leq i \leq m \\ z \rightarrow x_i \mid z x_i, \quad 1 \leq i \leq n \end{array} \right.$$

(Useless productions :) احرف قواعد دونج اشخاص

- تغير X مثل اشخاص = اخر

حذف ① $X \xrightarrow{*} w, w \in T^*$

حذف ② $S \xrightarrow{*} \alpha X \beta, \alpha, \beta \in (V \cup T)^*$

- تغير X غير ملحوظ اشخاص اخر يغير درست طفوق را

دراست

- الگوریتم برای تغیر تغییر مقدار حذف اول

Input: $G = (V, T, P, S)$

output: set of all variables X such that $X \xrightarrow{*} w, w \in T^*$

Begin

$OLDV \leftarrow \{\}$

$NEWV \leftarrow \{ A \mid A \xrightarrow{*} x, x \in T^* \}$

while ($OLDV \neq NEWV$) do

begin

$OLDV \leftarrow NEWV$

$NEWV \leftarrow NEWV \cup \{ A \mid A \xrightarrow{*} \alpha, \alpha \in (T \cup OLDV)^* \}$

end

return ($NEWV$)

end

$S \xrightarrow{*} a \mid aa \mid B \mid C$

$OLDV$

$NEWV$

$A \xrightarrow{*} aB \mid \lambda$

$\{\}$

$\{S, A, D\}$

$B \xrightarrow{*} Aa$

$\{S, A, D\}$

$\{S, A, D\} \cup \{B\}$

$C \xrightarrow{*} eCD$

$\{S, A, D, B\}$

$\{S, A, D, B\} \cup \{ \} = \{S, A, D, B\}$

$D \xrightarrow{*} ddd$

مقدار حذف

169-6

مهم! مفهوم الـ NFA! الـ DFA!

Input: $G = (V, T, P, S)$

output: set of all variables x such that $S \xrightarrow{*} \alpha x \beta, \alpha, \beta \in (V \cup T)^*$

Begin

OLDV $\leftarrow \{\}$

NEWV $\leftarrow \{S\}$

while (OLDV \neq NEWV) do

begin

OLDV \leftarrow NEWV;

NEWV \leftarrow NEWV $\cup \{x \mid A \xrightarrow{*} \alpha, A \in \text{OLDV} \text{ and } x \text{ appears in } \alpha\}$

end

return(NEWV);

end

OLDV

$\{\}$

$\{S\}$

$\{S, A, B, C\}$

$\{S, A, B, C, D\}$

NEWV

$\{S\}$

$\{S\} \cup \{A, B, C\}$

$\{S, A, B, C\} \cup \{D\}$

$\{S, A, B, C, D\} \cup \{\}$

$S \xrightarrow{*} a | aA | B | C$

$A \xrightarrow{*} aB | \lambda$

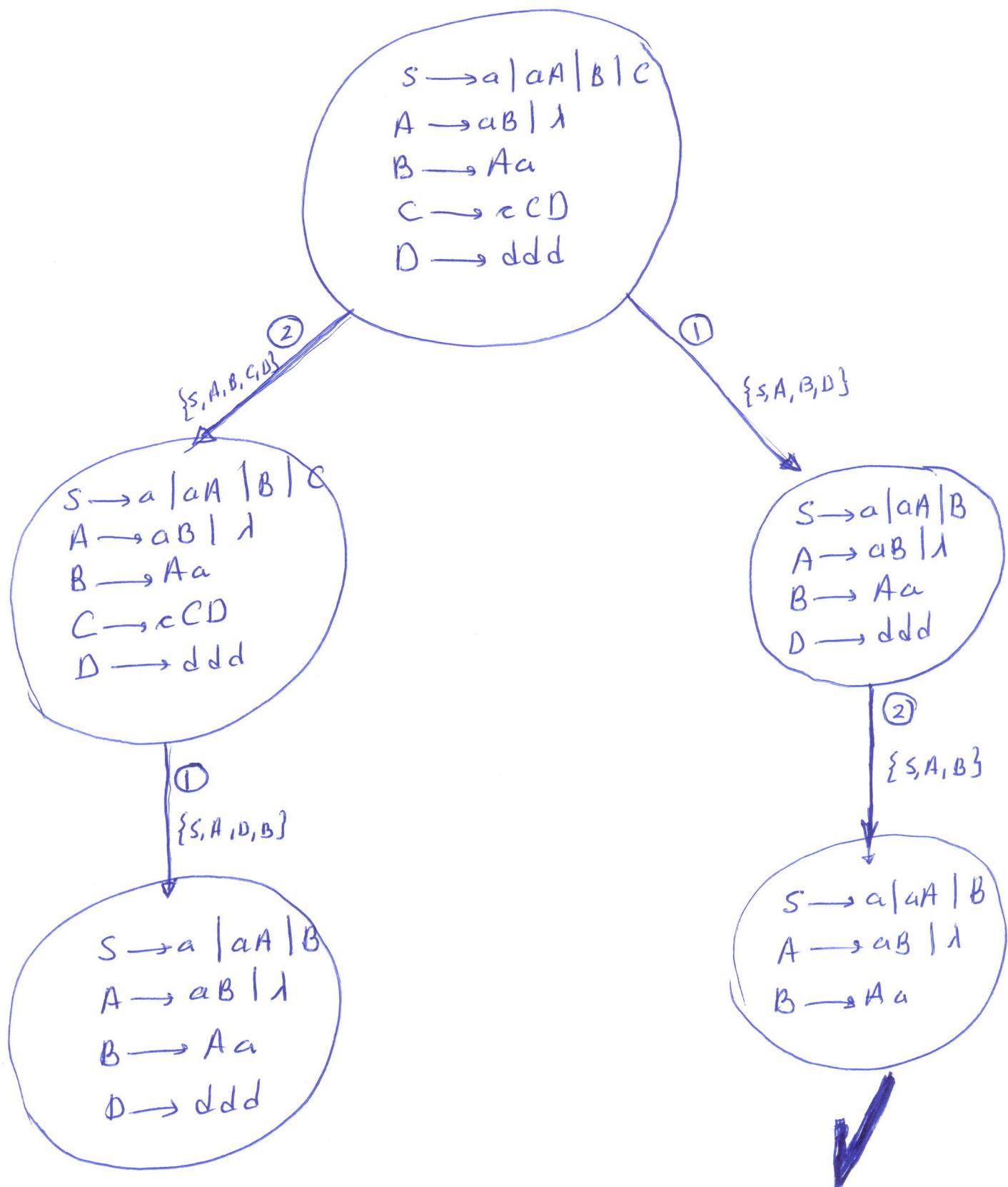
$B \xrightarrow{*} Aa$

$C \xrightarrow{*} \kappa CD$

$D \xrightarrow{*} dd d$

$\{S, A, B, C, D\}$ initial

V



✓ - حذف قوله واحد (Unit productions)

- قوله واحد ثالث زر هست.

$$A \rightarrow B, A, B \in V$$

- حذف قوله واحد ما حذف كسم.

$$S \rightarrow Aa \mid B$$

$$B \rightarrow A \mid bb$$

$$A \rightarrow a \mid bc \mid B$$

قوله واحد

$$\begin{aligned} S &\rightarrow B \\ B &\rightarrow A \\ A &\rightarrow B \end{aligned}$$

قوله زد

$$\begin{aligned} S &\rightarrow Aa \\ B &\rightarrow bb \\ A &\rightarrow a \mid bc \end{aligned}$$

كما في دارس



قوله زد

$$\left\{ \begin{array}{l} S \xrightarrow{*} A \\ S \xrightarrow{*} B \\ B \xrightarrow{*} A \\ A \xrightarrow{*} B \end{array} \right.$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow Aa \mid bb \mid bc \mid a \\ B &\rightarrow bb \mid a \mid bc \\ A &\rightarrow a \mid bc \mid bb \end{aligned}$$

(λ -productions) حروف قولها
غير مطلوبة

$$A \rightarrow \lambda, A \in V$$

(Nullable Variables) حروف قابلة

$X \xrightarrow{*} \lambda$ أو $X \in \text{Nullable}$

أي حرف يمكن أن ينبع من

أي حرف يمكن أن ينبع من

Input: $G = (V, T, P, S)$

output: Set of Nullable Variables

```

begin
    OLDNULL  $\leftarrow \emptyset$ ; NEWNULL  $\leftarrow \{A \mid A \rightarrow \lambda \text{ is in } P\}$ 
    while (OLDNULL  $\neq$  NEWNULL) do
        begin
            OLDNULL  $\leftarrow$  NEWNULL
            NEWNULL  $\leftarrow$  NEWNULL  $\cup \{A \mid A \rightarrow \alpha, \text{ and all symbols in } \alpha \text{ are nullable}\}$ 
        end;
        return (NEWNULL)
    end

```

$\alpha \in \text{OLDNULL}^*$

$S \rightarrow ABaC$
 $A \rightarrow BC$
 $B \rightarrow b \mid \lambda$
 $C \rightarrow D \mid \lambda$
 $D \rightarrow d$

OLDNULL
 $\{\}$
 $\{B, C\}$
 $\{A, B, C\}$

NEWNULL
 $\{B, C\}$
 $\{B, C\} \cup \{A\}$
 $\{A, B, C\} \cup \{\} = \{A, B, C\}$

2. حروف قابلة

Null-able, Irreducible

Input: $G = (V, T, P, S)$

Output: $G' = (V, T, P', S)$ such that P' doesn't contain A-productions

- P' is constructed as follows

if $A \rightarrow X_1 X_2 \dots X_n$ is in P then

Add $A \rightarrow \alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_n$ to P'

where

- $\alpha_i = x_i$ if x_i is not nullable
- $\alpha_i = \lambda$ or x_i if x_i is nullable
- not all α_i 's are nullable

$S \rightarrow ABaC$

$S \rightarrow a$

$S \rightarrow AaC \mid Bac \mid ABa$

$S \rightarrow Aa \mid Ba \mid aC$

$S \rightarrow ABaC$

$P = \{$

$S \rightarrow ABaC$
$A \rightarrow BC$
$B \rightarrow b \mid \lambda$
$C \rightarrow D \mid \lambda$
$D \rightarrow d \}$

$A \rightarrow BC$

$A \rightarrow BC$

$A \rightarrow B$

$A \rightarrow C$

$B \rightarrow b$

$B \rightarrow b$

$C \rightarrow D$

$C \rightarrow D$

$D \rightarrow d$

$D \rightarrow d$

Irreducible

$S \rightarrow a$

$S \rightarrow AaC \mid Bac \mid ABa$

$S \rightarrow Aa \mid Ba \mid aC$

$S \rightarrow ABaC$

$A \rightarrow BC$

$A \rightarrow B$

$A \rightarrow C$

$B \rightarrow b$

$C \rightarrow D$

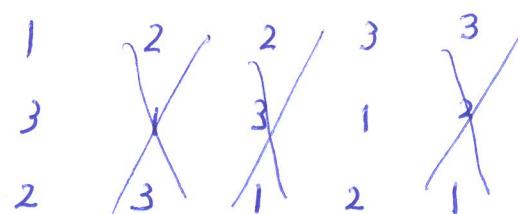
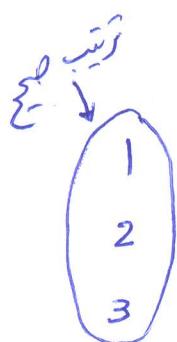
$D \rightarrow d$

* همچوی ترتیب این الگوریتم را ایجاد نمی‌کنیم تا گزارش مادر لذت قواناید، قواناید و قواناید بروز و انتقام از شور

۱. حدف قواناید

۲. حدف قواناید واحد

۳. حدف قواناید از نظر رشته ای



✓ شش حدث ممکن
ترتیب

۱۷۹۳ صفحه ۱۴

- که شک بی ورد که حدف قواناید باعث ایجاد قواناید واحد جدید نداشد

۱۷۹۳ صفحه ۱۵

۱۷۹۳ صفحه ۱۶

Context Free

فرم نرمال برگارسچ لفظ دهن (نتعل از تن)

(Chomsky Normal form) فرم نرمال جاپل

(Griebach Normal Form) فرم نرمال گریباخ

- فرم نرمال جاپل
- کد گرایس لفظ دهن - فرم نرمال جاپل سه تبار فواید تعل نریجند

$$\begin{array}{l} A \rightarrow BC \\ A \rightarrow a \end{array} \quad A, B, C \in V, a \in T$$

$$S \rightarrow AA \mid BA \mid a$$

$$A \rightarrow AA \mid a$$

$$B \rightarrow BA \mid a$$

: دل

١٤

دیکھو کہ سارے قوامیں اسی طرز پر فرمائی جائیں گے۔

$$S \rightarrow ABaCb \mid ABa \mid b$$

$$A \rightarrow aA \mid b$$

$$B \rightarrow bB \mid b$$

$$\underline{S \rightarrow ABaCb}$$

$$\begin{cases} S \rightarrow ABX_aCX_b \Rightarrow \\ X_a \rightarrow a \\ X_b \rightarrow b \end{cases}$$

$$\begin{cases} S \rightarrow AX_1 \\ X_1 \rightarrow BX_2 \\ X_2 \rightarrow X_aX_3 \\ X_3 \rightarrow CX_b \end{cases}$$

$$\underline{S \rightarrow ABa}$$

$$\begin{cases} S \rightarrow ABX_a \Rightarrow \\ X_a \rightarrow a \end{cases} \quad \begin{cases} S \rightarrow AX_4 \\ X_4 \rightarrow BX_a \end{cases}$$

$$\checkmark \underline{S \rightarrow a}$$

$$\underline{A \rightarrow aA}$$

$$\begin{cases} A \rightarrow X_aA \\ X_a \rightarrow a \end{cases}$$

$$\checkmark \underline{A \rightarrow b}$$

$$\underline{B \rightarrow bB}$$

$$\begin{cases} B \rightarrow X_bB \\ X_b \rightarrow b \end{cases}$$

$$\checkmark \underline{B \rightarrow b}$$

گردنیز الفیم مدل جا سکنی مدل کیز

$$\begin{array}{l} S \rightarrow AB \mid aB \\ A \rightarrow aab \mid \lambda \\ B \rightarrow bbA \end{array}$$

حد فولاد

$$\begin{array}{l} S \rightarrow AB \mid B \mid aB \\ A \rightarrow aab \\ B \rightarrow bbA \mid bb \end{array}$$

حد قطعه واحد

$$\begin{array}{l} S \rightarrow AB \mid aB \mid bb \mid bbA \\ A \rightarrow aab \\ B \rightarrow bb \mid bbA \end{array}$$

نمودار فرم حیلی

$$\begin{array}{l} S \rightarrow aB \\ \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow X_a B \\ X_a \rightarrow a \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \rightarrow aab \\ \left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow X_a X_a X_b \\ X_a \rightarrow a \\ X_b \rightarrow b \end{array} \right. \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow X_a X_2 \\ X_2 \rightarrow X_a X_b \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} S \rightarrow bb \\ \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow X_b X_b \\ X_b \rightarrow b \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} B \rightarrow bb \\ \left\{ \begin{array}{l} B \rightarrow X_b X_b \\ X_b \rightarrow b \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} S \rightarrow bbA \\ \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow X_b X_b A \\ X_b \rightarrow b \end{array} \right. \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} S \rightarrow X_b X_1 \\ X_1 \rightarrow X_b A \end{array}$$

$$\begin{array}{l} B \rightarrow bbA \\ \left\{ \begin{array}{l} B \rightarrow X_b X_b A \\ X_b \rightarrow b \end{array} \right. \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} B \rightarrow X_b X_3 \\ X_3 \rightarrow X_b A \end{array}$$

١٨

- گرامر $G = (V, T, S, P)$ گرامر لفظ (وقم بده) قواید دارد و واحدی نیست.
 فرض کنید حداقل تعداد عبارت در سمت راست هر قاعده k باشد. نشان دهند
 گرامر لفظ (وقم بضم زبان) جمله ای می تواند گرامر G را در این صفات داشته باشد.

$\boxed{\text{برآوری}} \rightarrow \text{قواید در گرامر لفظ جامی شغل نزدیکی}$

$$\begin{array}{l} A \xrightarrow{} BC \\ A \xrightarrow{} a \end{array} \quad A, B, C \in V, a \in T$$

- فرم نرمال گریباخ (Greibach Normal Form)

- که کار لغع دنم (استقل از تئ) فرم نرمال گریباخ بشه
اگر قوار ثقل نباید

$$A \rightarrow ax, \quad a \in T, \quad x \in V^*$$

$$S \rightarrow aABC \mid aAA \mid a$$

: جمل

$$A \rightarrow aA \mid b$$

$$B \rightarrow bB \mid b$$

- کار نهاد فرم نرمال گریباخ تبدیل کنی

$$\boxed{S \rightarrow asb \mid ab}$$

$$\underline{S \rightarrow aSb}$$

$$\underline{S \rightarrow ab}$$

$$S \rightarrow aSB$$

$$S \rightarrow aB$$

$$B \rightarrow b$$

$$B \rightarrow b$$

گرامر را فرم مول کریج بینی

$S \rightarrow ab \mid as \mid aas$

$S \rightarrow ab$

$S \rightarrow aB$
 $B \rightarrow b$

$S \rightarrow as$

$S \rightarrow aas$

$S \rightarrow aAS$
 $A \rightarrow a$

-گرامر نرمال کریا خ تبدیل کنیم.

$$S \rightarrow SS \mid Sa \mid ab$$

* حذف قواعد ریختی از سمت جنبه

برآورده: (امن توانایی این از هستی)

$$\begin{cases} A \rightarrow Ax_1 \mid Ax_2 \mid \dots \mid Ax_n \\ A \rightarrow y_1 \mid y_2 \mid \dots \mid y_m \end{cases}$$

حذف قواعد:

$$\begin{cases} A \rightarrow y_i \mid y_i z, 1 \leq i \leq m \\ Z \rightarrow x_i \mid x_i z, 1 \leq i \leq n \end{cases}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} S \xrightarrow{x_1} SS \mid Sa \\ S \xrightarrow{y_1} ab \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} S \xrightarrow{ab} abZ \\ Z \xrightarrow{} SZ \mid S \mid a \mid az \end{array} \right.$$

* حذف قواعد واحد

$$\left\{ \begin{array}{l} S \xrightarrow{} ab \mid abZ \\ Z \xrightarrow{} SZ \mid a \mid az \mid ab \mid abZ \end{array} \right.$$

برآورده: معین

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow y_1 B y_2, y_1, y_2 \in (VUT)^* \\ B \rightarrow x_1 \mid x_2 \mid \dots \mid x_n \end{array} \right. \xrightarrow{\text{حذف قواعد}} A \Rightarrow y_1 x_1 y_2 \mid y_1 x_2 y_2 \mid \dots \mid y_1 x_n y_n$$

$$\begin{array}{cccccc} \cancel{S \xrightarrow{} ab}, & \cancel{S \xrightarrow{} abZ}, & \cancel{Z \xrightarrow{} a}, & \cancel{Z \xrightarrow{} az}, & \cancel{Z \xrightarrow{} ab}, & \cancel{Z \xrightarrow{} abZ} \\ \cancel{\mid S \xrightarrow{} aB}, & \cancel{\mid S \xrightarrow{} aBZ}, & & & \cancel{\mid B \xrightarrow{} b}, & \cancel{\mid B \xrightarrow{} b} \end{array}$$

$$\boxed{Z \xrightarrow{} SZ}$$

$$\begin{array}{l} \cancel{\mid Z \xrightarrow{} aBZ} \\ \cancel{\mid Z \xrightarrow{} aBZZ} \end{array}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} Z \xrightarrow{} SZ \\ S \xrightarrow{} ab \mid abZ \end{array} \right.$$

کانتنر دهنده‌ای در گراف نوع زدم می‌گزارند که در آن
قواره شفاف نزدیک شده و حبور دارد.

$$A \rightarrow aBC \quad A \rightarrow \lambda \quad , \quad a \in \Sigma \cup \{\lambda\}, \quad A, B, C \in V$$

* بجهش از رو فرم زیرا جاگه (CNF) قابل حوصل است.

$$A \rightarrow a \Rightarrow A \rightarrow aX_1X_2, \quad X_1 \rightarrow \lambda, \quad X_2 \rightarrow \lambda$$

ـ كسر لفع رقم فهم نريل
 Two-standard قوانين نريل

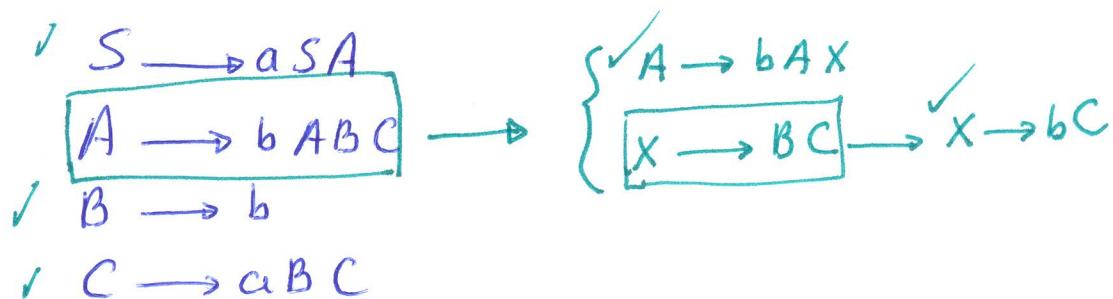
$$A \rightarrow aBC$$

$$A \rightarrow aB$$

$$A \rightarrow a$$

$$, A, B, C \in V, a \in T$$

ـ كسر لفع رقم فهم نريل*



معنويات كرايسلر (Complexity)

$$\text{Complexity}(G) = \sum_{A \rightarrow v \in P} (1 + |v|)$$

$$\begin{array}{ll}
 S \rightarrow aAB \mid bB \mid \lambda & (3+1) + (2+1) + (0+1) + \\
 A \rightarrow aA \mid b & (2+1) + (1+1) + \\
 B \rightarrow bB \mid a & (2+1) + (1+1) = 18
 \end{array}$$

سؤال

- حذف قواعد دون انتهاه در دیکر جينيري در بيدل لـ G ؟

- حذف قواعد در دیکر جينيري در بيدل لـ G ؟

- حذف قواعد A در دیکر جينيري در بيدل لـ G ؟

تعريف:
دیکر نوع زدم و مینیمال (Minimal) لغة تشد دیکر
واشنه باشيم

$$\text{Complexity}(G) \leq \text{complexity}(\hat{G})$$

برهان دیکر \hat{G} در زبان $L(G)$ لا تعرف يمكن.

$$\boxed{\text{Complexity}(G) = \sum_{A \rightarrow v \in P} \{1 + |v|\}}$$

يرجى مراجعة

حروف قواعد وآيات متحدة بحسب كرارته عدد

حروف قواعد واحد حملن الات بحسب شود كرارته بحسب

$$C(G) = \frac{1+3}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} = 12$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aAB | a \\ A &\rightarrow B \\ B &\rightarrow b \\ A &\rightarrow a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aAB | a \\ A &\rightarrow b \\ B &\rightarrow b \\ A &\rightarrow a \end{aligned}$$

$$C(G) = \frac{1+3}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} = 12$$

حروف قواعد واحد حملن الات بحسب افراد كرارته عدد

$$C(G) = \frac{1+3}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+2}{1+2} + \frac{1+2}{1+2} + \frac{1+1}{1+1} = 18$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aAB | a \\ A &\rightarrow B \\ B &\rightarrow b | bB \\ A &\rightarrow Aa | a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aAB | a \\ A &\rightarrow b | bB | Aa | a \\ B &\rightarrow b | bB \end{aligned}$$

$$C(G) = \frac{1+3}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+2}{1+2} + \frac{1+2}{1+2} + \frac{1+1}{1+1} + \frac{1+1}{1+1} = 21$$

الـ ٤٦ حروف قواعد واحد حملن الات بحسب كرارته عدد

الـ ٤٧ حروف قواعد واحد حملن الات بحسب افراد كرارته عدد

الgoritم حرف قواه لـ $\overline{B} \overline{A}$ تكرار زر العناصر وروى اماراته
نفاد قواه دلائل خروجي حيث؟

$$S \rightarrow ABa | BA$$

$$A \rightarrow aA | \lambda$$

$$B \rightarrow bB | \lambda$$

الف: ١٠ : ٨ : ٢ : ٩ : ٥ : ١١

$$\underline{S \rightarrow ABa}$$

$$S \rightarrow ABa | Aa | Ba | a$$

$$\underline{S \rightarrow BA}$$

$$S \rightarrow BA | A | B$$

$$\underline{A \rightarrow aA}$$

$$A \rightarrow aA | a$$

$$\underline{B \rightarrow bB}$$

$$B \rightarrow bB | b$$

محمد شعيب لعيبي: $\{A, B\}$

$$\boxed{\begin{array}{l} S \rightarrow ABa | Aa | Ba | a \\ S \rightarrow BA | A | B \\ A \rightarrow aA | a \\ B \rightarrow bB | b \end{array}}$$

دلائل خروجي

• میتوانیم جمله G_2 , G_1 میتوانیم ترتیب -

$$G_1 : \begin{array}{l} S \xrightarrow{} abAB \mid ba \\ A \rightarrow aaa \\ \underline{B \xrightarrow{} aA \mid bb} \end{array} \quad \begin{array}{l} S \xrightarrow{} abAB \\ \downarrow \\ B \rightarrow aA \mid bb \\ \uparrow \\ S \xrightarrow{} abAaA \mid abAbb \end{array}$$

$$G_2 : \begin{array}{l} \underline{S \xrightarrow{} abAaA \mid abAbb \mid ba} \\ A \rightarrow aaa \end{array}$$

✓ الظاهر محدد قواعد دينم استفادة بـ كراشر لبيان دردسي احرازه
تعداد قواعد كراشر خطيبي حيث؟

$$\begin{array}{l} S \rightarrow as \mid AB \\ A \rightarrow bA \\ B \rightarrow AA \end{array}$$

الف: صفر $\rightarrow 0 : 2 = 3 : 2$

✓ الظاهر محدد قواعد دينم استفادة بـ كراشر لبيان دردسي احرازه
تعداد قواعد كراشر خطيبي حيث؟

$$\begin{array}{l} S \rightarrow as \mid AB \\ A \rightarrow bA \mid a \\ B \rightarrow AA \end{array}$$

الف: ٥ $\rightarrow 4 : 2 = 3 : 2$

變換 X تغییر دارد \Rightarrow بـ دادی

$$① X \xrightarrow{*} w, w \in T^*$$

$$② S \xrightarrow{*} \alpha X \beta, \alpha, \beta \in (VUT)^*$$

الاولی ۱ - بـ دادی کراشر تغییر دارد مبنی على زخم اول
الاولی ۲ - بـ دادی کراشر تغییر دارد مبنی على زخم ثالث

الگوریتم حدف قوانین داده با گرایش زیر یعنی مروری احراز نهادست.

قیمت قوانین گرایشی چیست؟

$$S \rightarrow Aa \mid BaB \mid BA$$
$$A \rightarrow B, \quad B \rightarrow A$$
$$A \rightarrow a, \quad B \rightarrow b$$

S : > q : Z. λ : — v : Cell.

قوانین

$$A \rightarrow B$$
$$B \rightarrow A$$



قوانين

$$A \xrightleftharpoons{\alpha} B$$
$$B \xrightleftharpoons{\alpha} A$$

قوانين

$$S \rightarrow Aa \mid BaB \mid BA$$

$$A \rightarrow a \mid b$$
$$B \rightarrow b \mid a$$

✓ الگوریتم هدف قواید رکته لزنت ص بگلرگر زیر پنهان در درس اجرای شده است . تعداد قواید رگلرگر خوب چیست ؟

$$\begin{array}{l} S \rightarrow aAB \mid bB \\ A \rightarrow Aa \mid b \mid bB \\ B \rightarrow b \end{array}$$

$$1. \Rightarrow q : z. \quad \wedge : - \quad v : \vdash$$

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow Ax_1 \mid Ax_2 \mid \dots \mid Ax_n \\ A \rightarrow y_1 \mid y_2 \mid \dots \mid y_m \end{array} \right.$$

جائزیت

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow y_i \mid y_i z, \quad i=1, 2, \dots, m \\ Z \rightarrow x_i \mid x_i z \quad i=1, 2, \dots, n \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow Aa \\ A \rightarrow b \mid bB \end{array} \right.$$

جائزیت

$$\left\{ \begin{array}{l} A \rightarrow b \mid bz \mid bB \mid bBZ \\ Z \rightarrow a \mid az \end{array} \right.$$

ضروری

$$\begin{array}{l} S \rightarrow aAB \mid bB \\ A \rightarrow b \mid bz \mid bB \mid bBZ \\ Z \rightarrow a \mid az \\ B \rightarrow b \end{array}$$

گرامینه را در آن می بینیم

4: $S \rightarrow XY$
 $S \rightarrow a$
 $X \rightarrow YS \mid b$
 $Y \rightarrow XS \mid b$

کامیابی کردنیم یا نادرست است؟

الثـ: إنّ تـارـيـخـاً كـارـتـفـلـ لـذـقـنـاـتـ .

- این گزارس - فرم نزدیکی ممکن است .

$$\textcircled{1} \quad S \Rightarrow \underline{XY} \Rightarrow YSY \Rightarrow bSY \Rightarrow baY \Rightarrow baXS \\ \Rightarrow babS \\ \Rightarrow babab$$

$$\textcircled{2} \quad S \Rightarrow \underline{XY} \Rightarrow \underline{XXS} \Rightarrow XXa \Rightarrow xba \\ \Rightarrow YSba \\ \Rightarrow ya ba \\ \Rightarrow baba$$

علماء: - کی گرسنگی لزقی لفظ حاصل ہے اگر قوامِ تعلیم نہ باہت۔

$$\begin{array}{l} A \rightarrow BC \\ A \rightarrow a \end{array} \quad \begin{array}{l} A, B, C \in V \\ a \in T \end{array}$$

- تاکی از دیگر لفظ دوست ساورید که با آن حرف قوانه ای باشد معرفی
قوانه واحد را قبلاً وجود نداشته است بود.



- فرض کنید گذاشتگر لفظ دوست همچنان قوانه ای باشد و شاید تعدادی قوانه واحد باشد
نشانیم (نهی) که حذف قوانه واحد باشد معرفی قوانه ای نمی‌شود.

- اگر کسی گذاشتگر لفظ دوست را ایجاد کند و قوانه واحد بشدید در این لغت
حذف قوانه دوست استفاده باشد معرفی این چنین قوانه‌ها نمی‌شود.

گرامر ریکارڈ فرم نریل جاسکے پڑھ لئے

$S \rightarrow AB \mid aB$
$A \rightarrow aab \mid \lambda$
$B \rightarrow bbA$

نوبت حاصل

$S \rightarrow AB \mid B \mid aB$
$A \rightarrow abb$
$B \rightarrow bb \mid bba$

نوبت حاصل

$S \rightarrow AB \mid bba \mid bb \mid aB$
$A \rightarrow abb$
$B \rightarrow bb \mid bba$

پہلی اسی ترتیب میں D $\rightarrow b$, C $\rightarrow a$ نہیں

$S \rightarrow AB \mid DDA \mid DD \mid CB$

$A \rightarrow CDD$	—————	$A \rightarrow FD, F \rightarrow CD$
$B \rightarrow DD \mid DDA$	—————	$B \rightarrow EA, E \rightarrow DD$

C $\rightarrow a$

D $\rightarrow b$

فرم نریل جاسکے پڑھ لئے

$S \rightarrow AB \mid EA \mid DD \mid CB$

A $\rightarrow FD$, F $\rightarrow CD$

B $\rightarrow DD \mid EA$

E $\rightarrow DD$

C $\rightarrow a$

D $\rightarrow b$

9-12-6

نمودرگر ریاضی حساب ماگistratlam است؟

$$S \rightarrow ab | as | aas$$

الف: $S \rightarrow AB | AS | CS$

$$A \rightarrow a$$

$$B \rightarrow b$$

$$C \rightarrow AA$$

بـ: $S \rightarrow aB | as | aAS$

$$A \rightarrow a$$

$$B \rightarrow b$$

جـ: $S \rightarrow AB | AS | AC$

$$A \rightarrow a$$

$$B \rightarrow b$$

$$C \rightarrow AS$$

دـ: $S \rightarrow aB | as | aas$

$$B \rightarrow b$$

فرضیت: هر دوگرگزینه الف درج به فرم نهایی حاسکات.

: درگزینه $S \rightarrow aas$ در aab ریاضی نیست

9/18-6

؟ = مجموع حاصل جمع ✓

$S \rightarrow AB aB$
$A \rightarrow aab \lambda$
$B \rightarrow bbA$

الحل: $S \rightarrow AB | EA | CB | DC$ $\Rightarrow: S \rightarrow AB | EA | CB | DD$
 $A \rightarrow FD$ $A \rightarrow FD$
 $B \rightarrow EA | DD$ $B \rightarrow EA | DC$
 $E \rightarrow DD$ $E \rightarrow CD$
 $F \rightarrow CD$ $F \rightarrow DD$
 $C \rightarrow a$ $C \rightarrow a$
 $D \rightarrow b$ $D \rightarrow b$

الحل: $S \rightarrow AB | EA | CB | DD$ $\Rightarrow: S \rightarrow AB | EA | CB | DD$
 $A \rightarrow FD$ $A \rightarrow FD$
 $B \rightarrow EA | DD$ $B \rightarrow FA | DD$
 $E \rightarrow DD$ $E \rightarrow DD$
 $F \rightarrow CD$ $F \rightarrow DC$
 $C \rightarrow a$ $C \rightarrow a$
 $D \rightarrow b$ $D \rightarrow b$

الـ

۱۴۲
کدامیک لزجی برای نظر صحیح است؟

الف: حرف توانیخه از مکن است باشد ایجاد قوایه واحد و ناکامی ناکردهای شود که قبلاً وجود نداشته است.

ب: حرف قواید بی ناکرده مکن است ایجاد قواید واحد و احادی شود به قبلاً وجود نداشته است.

ج: حرف قواید واحد قطعاً باشد ایجاد قواید بی ناکردهای شود که قبلاً وجود نداشته است.

د: حرف قواید واحد مکن است باشد ایجاد قواید از ای شود به قبلاً وجود نداشته است.

- کے گارا رفع دم سادت اگر

۱. قواہ لفظیں

$$A \rightarrow a\chi, \chi \in V^*, a \in T$$

۲. جمع روایتیں کہتے چیز کی نہیں اسے سادت را لشکر باید
کہل کیں اسی نہیں شروع ہی کندہ

$$S \rightarrow aAB \mid bBB$$

$$A \rightarrow aA \mid b$$

$$B \rightarrow bB \mid a$$

اے لہ! فرض کیں (S-grammar) اس کا رسم گارا $G = (V, T, P, S)$
حالتوں تعداد قوانینی گارا بحسب |T|، |V| (جیسے)

$$|V| * |T|$$

- كسر زر عبدالز حرف قراره A . قوله واحد و قوله في قراره دلائل حذفه
خواصه؟

$$S \rightarrow aA \mid aBB$$

$$A \rightarrow aaA \mid \lambda$$

$$B \rightarrow bB \mid bbC$$

$$C \rightarrow B$$

الف: ٣ - بـ: حـ: حـ: حـ: حـ: حـ: حـ: حـ: حـ:

توصيات:

* حرف قوله A

$$S \rightarrow aA \mid aBB \mid a$$

$$A \rightarrow aaA \mid aa$$

$$B \rightarrow bB \mid bbC$$

$$C \rightarrow B$$

* حرف قوله دلائل

$$S \rightarrow aA \mid aBB \mid a$$

$$A \rightarrow aaA \mid aa$$

$$B \rightarrow bB \mid bbC$$

$$C \rightarrow bB \mid bbC$$

* حرف قوله دلائل

$$S \rightarrow aA \mid a$$

$$A \rightarrow aaA \mid aa$$

گلار نریان تضاد

$$S \rightarrow ABb/a$$

$$A \rightarrow aaA \mid B$$

$$B \rightarrow bAb$$

فرم زندگی را خوب آن می بینیم این می بینیم

$$\text{。 例: } S \rightarrow aA_1ABA_2 \mid bAA_2BA_2 \mid a$$

$$A \rightarrow aA_1 A \mid bAA_2$$

$$B \rightarrow b A A_2$$

$$A_1 \rightarrow a$$

$$A_2 \rightarrow b$$

$$\rightarrow: S \xrightarrow{\quad} aA_1AB \mid bAA_2BA_2 \mid a$$

$$A \rightarrow aA_1 A_1 | bA_2$$

$$B \rightarrow b A A_1$$

$$A_1 \rightarrow a$$

$$A_2 \rightarrow b$$

$$C: s \rightarrow aA_1A \mid bBA_2A \mid a$$

$$A \rightarrow a A_1 A | b A_2 A$$

$$B \rightarrow b A A_2$$

$$A_1 \rightarrow a$$

$$A_2 \rightarrow b$$

مقدام

لخصوصیات: اسدا عمل حاکمیتی ملکیتیں دیسیم تاریخی عدالت سے راستہ فراہد کیے گئے

$$S \rightarrow aaABb \quad | \quad bAbBb \quad | \quad a$$

$$A \rightarrow aaA \mid bAb$$

$$B \rightarrow bAb$$

二〇〇〇

اللهم

فرض کنید یک گرامر سنتی از من به فرم زیرا جاسلی باشد و داشته باشد
را تولید می‌کند، درین صورت کدام گزینه درست است؟

الف: حداقل تعداد مراحل در اشتقاق های لازم چه برابر است ۱۲ است.

ب: تعداد مراحل در اشتقاق های لازم چه برابر است ثابت است.

ج: حداقل تعداد مراحل در اشتقاق های لازم چه برابر است ۱۲ است.

د: تعداد مراحل در در اشتقاق از من این است تتفاوت نمایند.

توضیحات:

- یک رشته در اشتقاق از من چه همراهی‌ی از ۱۲ مرحله

عبارت تنفس
داله λ دارد.

$S \rightarrow aS_1 | bS_1$

$S_1 \rightarrow aS_2 | bS_2 | aS_3 | 1S_1 | \lambda$

کدامیک از لغزارهای زیر صحیح است؟

الف: با هم جمیع ارتباطی می‌باشد.

ب: هر درجہ زبان را توصیف نمی‌کند.

ج: زبانی که مجموع هم‌بینی‌ها توصیف نمی‌کند.

د: $(a+b)(a+b+1+0)^*$ (اگر مرور زبان عبارت تنفس $(a+b)$ $(a+b+1+0)^*$ را توصیف نمی‌کند).

—