

$$S \rightarrow SCS \mid AB$$

$$A \rightarrow AD \mid aS \mid \epsilon$$

$$B \rightarrow C_1 b \mid bD \mid \epsilon$$

$$C \rightarrow AC \mid aC$$

$$D \rightarrow DA$$

الف) D و C حروف مربوطة بالحروف غير مفيدة (Unproductive symbols)

$$S \rightarrow AB$$

$$A \rightarrow AD \mid aS \mid \epsilon$$

$$B \rightarrow b_1 b \mid bD \mid \epsilon$$

(عدد D و C مجموعت به اسهامی رساند)

ب) حدت $A \rightarrow \epsilon$

$$S \rightarrow AB \mid B$$

$$A \rightarrow aS$$

$$B \rightarrow b_1 b \mid \epsilon$$

ج) حرف $B \rightarrow \epsilon$

$$S \rightarrow AB \mid B \mid A \mid \epsilon$$

$$A \rightarrow aS$$

$$B \rightarrow b_1 b$$

ج) حذف ترددید :

$$\begin{array}{l} S \rightarrow A \rightarrow aS \\ \quad \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad B \rightarrow b_1 b \end{array}$$

$$S \rightarrow AB \mid aS \mid b_1 b \mid \epsilon$$

$$A \rightarrow aS$$

$$B \rightarrow b_1 b$$

لوازم رکھائی :

$$S \rightarrow ABias|ba|\epsilon$$

$$A \rightarrow aS$$

$$B \rightarrow ba$$

* برازی سبیل په فرزا نرمائ جا مسی بی دی جواؤں ائمہ مرد و نوست

$$S' \rightarrow S|\epsilon$$

$$S \rightarrow ABias|ba$$

$$A \rightarrow aS$$

$$B \rightarrow ba$$

$$S \rightarrow aA | bC | b | BBc$$

$$A \rightarrow Caa | abB | \epsilon$$

$$B \rightarrow a | b | AC | \epsilon$$

$$C \rightarrow bAAb | ab | CB$$

D بی دی برداھسند دآل هارا ازھه جا خذنای شیم . ←
سین بیم تولعدیده دا سیوئی دا حنت عالم :

$$S \rightarrow aA | bC | b | BBc$$

$$A \rightarrow Caa | abB | \epsilon$$

$$B \rightarrow a | b | AC | \epsilon$$

$$C \rightarrow bAAb | ab | CB$$

$$S \rightarrow a(aA | bC | b | BBc)$$

$$A \rightarrow Caa | abB$$

$$B \rightarrow a | b | AC | \epsilon | C$$

$$C \rightarrow bAAb | ab | CB | bAb | bb$$

$$A \rightarrow \epsilon$$

$$S \rightarrow a/aA / bC / b / BBc$$

$$A \rightarrow Caa / abB$$

$$B \rightarrow a/b / AC / \epsilon / c$$

$$C \rightarrow bAAb / ab / CB / bAb / bb$$

B → E

$$S \rightarrow 'a/aA / bC / b / BBc$$

$$/ Bc / c$$

$$A \rightarrow Caa / abB / ab$$

$$B \rightarrow a/b / AC / c$$

$$C \rightarrow bAAb / ab / CB / bAb / bb / c$$

حذف قواعد زیر:

$$S \rightarrow a/aA / bC / b / BBc$$

$$/ Bc / c$$

$$A \rightarrow Caa / abB / ab$$

$$B \rightarrow a/b / AC / c$$

$$C \rightarrow bAAb / ab / CB / bAb / bb / c$$

B → C

$$S \rightarrow a/aA / bC / b / BBc$$

$$/ Bc / c$$

$$A \rightarrow Caa / abB / ab$$

$$B \rightarrow a/b / AC /$$

$$bAAb / ab / CB / bAb / bb / c$$

$$C \rightarrow bAAb / ab / CB / bAb / bb / c$$

حالات ممکن حداکثر ترمینالی شدن:

$$S \rightarrow aA / bC / b / BBc / a$$

$$/ Bc / c$$

$$A \rightarrow Caa / abB / ab$$

$$B \rightarrow a/b / AC /$$

$$bAAb / ab / CB / bAb / bb / c$$

$$C \rightarrow bAAb / ab / CB / bAb / bb / c$$

$x_A \rightarrow a$
 $x_B \rightarrow b$
 $x_C \rightarrow c$

$$S \rightarrow x_a A / x_b C / b / BBx_c / a$$

$$/ BX_c / c$$

$$A \rightarrow C x_a x_a / x_a x_b B / x_a B$$

$$B \rightarrow a/b / AC /$$

$$x_a A x_A x_b / x_a x_b / CB / x_b A x_b / x_b x_b / C$$

$$C \rightarrow x_b A x_A x_b / x_a x_b / x_B / x_b A x_b / x_b x_b / C$$

حدود تایید با هم خستی شدن:

$x_{BB} \rightarrow BB$ $x_{AA} \rightarrow AA$ $x_{BA} \rightarrow x_b A$
 $x_{bAA} \rightarrow x_b A A$ $x_{aa} \rightarrow x_a x_a$

$S \rightarrow x_a A | x_b C | b | x_c^{-} \underset{\text{or } B}{x_c} | a | C$

$A \rightarrow C x_a | x_b B | x_a B$

$B \rightarrow a | b | A C |$

$x_{ba} x_b | x_a x_b | c B | x_{ba} x_b | x_b x_b | C$

$C \rightarrow x_{ba} x_b | x_a x_b | x_c^{-} B | x_{ba} x_b | x_b x_b | c$

$$S \rightarrow XYX$$

$$X \rightarrow ax/bx/ε$$

$$Y \rightarrow cxc$$

تواسن بادیہ فرا نرمال حاصل دریافتی :

$$S \rightarrow XYX$$

$$X \rightarrow ax/bx/ε$$

$$Y \rightarrow cxc$$

$x \rightarrow ε$ حدت

$$S \rightarrow XYX | xy | yx | y$$

$$X \rightarrow ax/bx/a/b$$

$$Y \rightarrow cxc | cc$$

$$S \rightarrow XYX | xy | yx | cxc | cc$$

$$X \rightarrow ax/bx/a/b$$

$$Y \rightarrow cxc | cc$$

رسانی دایمیزی سیم ←

$$S \rightarrow XYX | xy | yx$$

$$X \rightarrow ax/bx/a/b$$

$$Y \rightarrow cxc | cc$$

$$\begin{array}{l} A' \rightarrow A \\ B' \rightarrow B \\ C' \rightarrow C \end{array}$$

$$S \rightarrow XYX | xy | yx | cxc | cc$$

$$X \rightarrow A'x/B'x/a/b$$

$$Y \rightarrow c'xc' | c'c'$$

$$S \rightarrow XYX | xy | yx$$

$$X \rightarrow A'x/B'x/a/b$$

$$Y \rightarrow c'xc' | c'c'$$

$$\begin{array}{l} L \rightarrow xy \\ H \rightarrow c'x \end{array}$$

$$S \rightarrow Lx | xy | yx | Hc' | c'c'$$

$$X \rightarrow A'x/B'x/a/b$$

$$Y \rightarrow Hc' | c'c'$$

"برامنهای"

$$S \rightarrow Lx | xy | yx | Hc' | c'c'$$

$$X \rightarrow A'x/B'x/a/b$$

$$Y \rightarrow Hc' | c'c'$$

$$A' \rightarrow a$$

$$B' \rightarrow b$$

$$C' \rightarrow c$$

$$L \rightarrow xy$$

$$H \rightarrow c'x$$

رسنہ - ۳

S				
Y				
H	-	-		
H	X	-	H	
c'	X/B'	X/A'	c'	B'/x
c	b	a	c	b

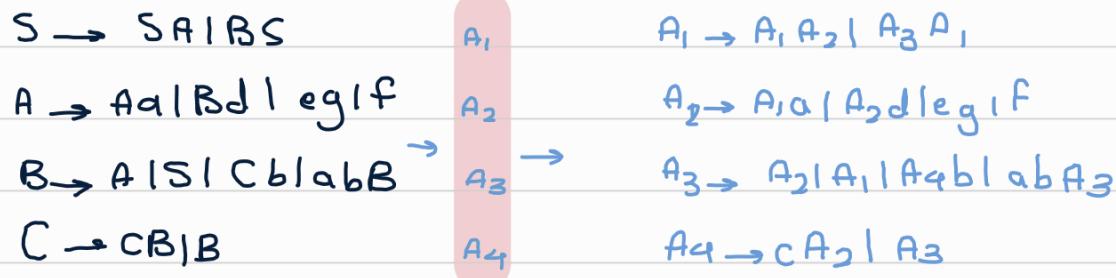
$S \rightarrow L_x | xy | y_x | Hc' | cc'$
 $x \rightarrow A'x | B'x | a | b$
 $Y \rightarrow Hc' | c'c'$
 $A' \rightarrow a$
 $B' \rightarrow b$
 $C' \rightarrow c$
 $L \rightarrow xy$
 $H \rightarrow c'x$

رسنہ پذیر حتمی مسحور

-				
L_2S	L_2S			
-	L_2S	H		
X	-	Y_2S	Y_2S	
B'_2x	A'_2x	c'	c'	c'
b	a	c	c	c

$S \rightarrow L_x | xy | y_x | Hc' | cc'$
 $x \rightarrow A'x | B'x | a | b$
 $Y \rightarrow Hc' | c'c'$
 $A' \rightarrow a$
 $B' \rightarrow b$
 $C' \rightarrow c$
 $L \rightarrow xy$
 $H \rightarrow c'x$

پذیر حتمی مسحور



$S \rightarrow BSS' | BS$

$S' \rightarrow AS' | A$

$A \rightarrow BdA' | eg A' | f A' | Bd | eg | f$

$A' \rightarrow a A' | a$

حروف حمایتی A

تبیل حمایتی B مسموم

$B \rightarrow BdA' | eg A' | f A' | Bd | eg | f \{ BSS' | BS | Cb | abB$

حروف حمایتی B

$B \rightarrow Fa'B'lega'b' | eg A' | Fa'legB' | leg | f | CbB' | abBB' | Cb | abB | FB'$

$B' \rightarrow da's' | ss' | SB' | da' | ss' | s | dB' | d$

تبیل حمایتی C مسموم

$C \rightarrow cB | Fa'B'lega'b' | eg A' | Fa'legB' | leg | f | CbB' | abBB' | Cb | abB | FB'$

حروف حمایتی C مسموم

$C \rightarrow Fa'B'lega'b' | eg A' | Fa'legB' | leg | f | CbB' | abBB' | FB'C' | abB | FB'$

$| Fa'B'C' | eg a'B'C' | eg A'C' | f A'C' | leg B'C' | leg C' | fc' | cB | labBB'C' | abBC'$

$C' \rightarrow bc' | b | bB' | bB'C'$

حاتم دارم :

$S \rightarrow BSs' | BS$

$s' \rightarrow AS' | A$

$A \rightarrow BdA' | egA' | fA' | Bd leg | f$

$A' \rightarrow aA' | a$

$B \rightarrow FA'B' legAB' | egA' | fA' | legB' leg | f | cbB' | abBB' | Cb | abB | fbB'$

$B' \rightarrow dA' B' | ss' B' | SB' | da' | ss' | s | dB' | d$

$C \rightarrow FA'B' legAB' | egA' | fA' | legB' leg | f | cbC' | abBB' | fb' | abB | fb'C'$

$| fa'bc' | egab'c' | egac' | fa'c' legbc' legc' | fc' | cb | abBB'c' | abBC'$

$c' \rightarrow bc' | b | bB' | bB'C'$

-5

$S \rightarrow a_aB | abC | Eb$

① حرف خوده اسپیون

$A \rightarrow aAb | bAa | a | EC$

② حرف خوده نه

$B \rightarrow bbA | aaB | AB$

③ سبل به حیلی راست

$C \rightarrow abCa | aDb$

④ سبل به ختم نهاده بینان

$D \rightarrow bD | aC$

$E \rightarrow Ea | C | E$

① حذف توكيد اسلوب:

$$\begin{aligned}
 S &\rightarrow a_a B | a_b C | E_b | b \\
 A &\rightarrow a A_b | b A_a | a | E_C | C \\
 B &\rightarrow b b A | a a B | A B \\
 C &\rightarrow a b C_a | a D_b \\
 D &\rightarrow b D | a C \\
 E &\rightarrow E_a | C | a
 \end{aligned}$$

② حذف توكيد:

$$\begin{aligned}
 S &\rightarrow a_a B | a_b C | E_b | b \\
 A &\rightarrow a A_b | b A_a | a | E_C | a b C_a | a D_b \\
 B &\rightarrow b b A | a a B | A B \\
 C &\rightarrow a b C_a | a D_b \\
 D &\rightarrow b D | a C \\
 E &\rightarrow E_a | C | a
 \end{aligned}$$

③ سُلْبِيٌّ بِرَاسِعِيٍّ :

$$\begin{aligned}
 S &\rightarrow a_a B | a_b C | E_b | b \\
 A &\rightarrow a A_b | b A_a | a | E_C | a b C_a | a D_b \\
 B &\rightarrow b b A | a a B | A B \\
 C &\rightarrow a b C_a | a D_b \\
 D &\rightarrow b D | a C \\
 E &\rightarrow E_a | C | a
 \end{aligned}$$

A₁
A₂
A₃
A₄
A₅
A_b

S_b حذفی مدارس.

سلبی B بِرَاسِعِيٍّ :

$S \rightarrow a_a B | a_b C | E_b | b$ $A \rightarrow a A_b | b A_a | a | E_C | a b C_a | a D_b$ $B \rightarrow b b A | a a B | a A_b | b A_a | E_C B | a b C_a B | a D_b B |$

جیلرڈی بکی حرف ندارد.

C, D
جیلرڈی صورتی مم ندارد. $E \rightarrow E_a | C | a$ $E \rightarrow C E' | a E' | c | a$ $E' \rightarrow a E' | a$

درستیہ پس از حد سیل جیلرڈی احادیث:

 $S \rightarrow a_a B | a_b C | E_b | b$ $A \rightarrow a A_b | b A_a | a | E_C | a b C_a | a D_b$ $B \rightarrow b b A | a a B | a A_b | b A_a | E_C B | a b C_a B | a D_b B |$ $C \rightarrow a b C_a | a D_b$ $D \rightarrow b D | a C$ $E \rightarrow c E' | a E' | c | a$ $E' \rightarrow a E' | a$

حال بار نئے ترتیل حاصل احمد نسیر سن دھم نہ تھمال برسم

بلاقی لیکار بہ سعرس دارہ دابا حلایات مسحون جی لیم

 $S \rightarrow a_a B | a_b C | E_b | b$ $A \rightarrow a A_b | b A_a | a | E_C | a b C_a | a D_b$ $B \rightarrow b b A | a a B | a A_b | b A_a | E_C B | a b C_a B | a D_b B |$ $C \rightarrow a b C_a | a D_b$ $D \rightarrow b D | a C$ $E \rightarrow c E' | a E' | c | a$ $E' \rightarrow a E' | a$

$A \rightarrow EC$

$S \rightarrow AaB | AbC | Eb | b$

$A \rightarrow aAb | bAa | a | abCa | aDb | cE'c | aE'c | cC | aC$

$B \rightarrow bbA | aaB | aAb | bAa | aE'c | abCa | aDb | bB$

$C \rightarrow abCa | aDb$

$D \rightarrow bD | aC$

$E \rightarrow cE' | aE' | c | a$

$E' \rightarrow aE' | a$

$B \rightarrow ECB \Rightarrow$

$S \rightarrow AaB | AbC | b | c5b | aE'b | cbl | ab$

$A \rightarrow aAb | bAa | a | abCa | aDb | cE'c | aE'c | cC | aC$

$B \rightarrow bbA | aaB | aAb | bAa | c5cB | aE'cB | cC | aC | abCa | aDb | bB$

$C \rightarrow abCa | aDb$

$D \rightarrow bD | aC$

$E \rightarrow cE' | aE' | c | a$

$E' \rightarrow aE' | a$

$S \rightarrow Aab \Rightarrow S \rightarrow ABC$

$S \rightarrow aAbab | bAaab | aab | abCaab | aDbab | cE'cab | aE'cab | cCab | aCab$

$S \rightarrow aAbbc | bAabc | abc | abCab | aDbbc | cE'cbc | aE'cbc | cCc | aCc$

: مراجی دارم

$S \rightarrow b | c5b | aE'b | cbl | ab$

$S \rightarrow aAbab | bAaab | aab | abCaab | aDbab | cE'cab | aE'cab | cCab | aCab$

$S \rightarrow aAbbc | bAabc | abc | abCab | aDbbc | cE'cbc | aE'cbc | cCc | aCc$

$A \rightarrow aAb | bAa | a | abCa | aDb | cE'C | aE'C | cC | aC$

$B \rightarrow bbA | aaB | aAb | bAa | aE'C | cE'CB | aE'CB | cCB | aC | abCa | aDb | bB$

$C \rightarrow abCa | aDb$

$D \rightarrow bD | aC$

$E \rightarrow cE' | aE' | c | a$

$E' \rightarrow aE' | a$

حال جایی دو مسالہ حی سیر اول نہ ترسیل ہے نتارم ۱

$$S \rightarrow b / c^5 x_b | a^5 x_b | c x_b | a x_b$$

$$S \rightarrow a A x_b x_a x_b | b A x_a x_b | a x_a | a x_b C x_a x_b | x_a D x_b x_a x_b | c E' C x_a x_b | a E' C x_a x_b | c C x_a x_b | a C x_a x_b$$

$$S \rightarrow a A x_b x_b C | b A x_a x_b C | a x_b C x_a x_b C | a D x_b C | c E' C x_b | a E' C x_a x_b | x_a C x_b C$$

$$A \rightarrow a A x_b | b A x_a | a | a x_b C x_a | a D x_b | c E' C | a E' C | c C | a C$$

$$B \rightarrow b x_b | a x_a B | a A x_b | b A x_a | a B | c E' C B | a E' C B | c C B | a C B | a x_b C x_a B | a D x_b B |$$

$$C \rightarrow a x_b C x_a | a D x_b$$

$$D \rightarrow b D | a C$$

$$E \rightarrow c E' | a E' | c | a$$

$$E' \rightarrow a E'$$

$$x_a \rightarrow a$$

$$x_b \rightarrow b$$

$$x_c \rightarrow c$$

Class_{reactiveclass} Class Name { knownRebeCs } | Class Class

Class Name → Letter Name | albl...|xlylz

Var Name → Letter Name | albl...|xlylz

Name → Letter Name | albl...|xlylz

Letter → albl...|xlylz

known RebeCs → knownRebeCs { RebecDecl }

Rebec Decl → Class Name Var Name ; | RebecDecl RebecDecl

$x_{fe} \rightarrow x_{R \rightarrow r}$ $x_{a \rightarrow a} \rightarrow x_{c \rightarrow c}$ $x_{i \rightarrow +} \rightarrow x_{v \rightarrow v}$ $x_{e \rightarrow e} \rightarrow x_{l \rightarrow l}$ $x_{s \rightarrow s} \rightarrow x_{n \rightarrow n}$ $x_{b \rightarrow b} \rightarrow x_{k \rightarrow k}$ $x_{o \rightarrow o} \rightarrow x_{w \rightarrow w}$

$x_{re} \rightarrow x_{Rxr}$ $x_{ac} \rightarrow x_{AxC}$ $x_{+i} \rightarrow x_{+xi}$ $x_{ve} \rightarrow x_{Vxv}$ $x_{cl} \rightarrow x_{CXL}$ $x_{ss} \rightarrow x_{SxS}$ $x_{ca} \rightarrow x_{C1Ka}$ $x_{class} \rightarrow x_{Class}$

$x_{reactive} \rightarrow x_{Reactive}$ $x_{itive} \rightarrow x_{TiXve}$ $x_{reactive} \rightarrow x_{Reactive}$ $x_{reactiveclass} \rightarrow x_{reactive}$ x_{class}

$x_j \rightarrow j$

$x_z \rightarrow \{ \quad x_j \rightarrow \}$

$x_{RebecDecl} \rightarrow X_j$

$x_{\{RebecDecl\}} \rightarrow x_{\{X_{Rebec}\}}$

$x_{known} \rightarrow knownRebeCs X_j$

$x_{\{knownRebeCs\}} \rightarrow X_{\{known\}}$

$x_{kn} \rightarrow x_k x_n$ $x_{ow} \rightarrow x_o x_w$ $x_{nr} \rightarrow x_n x_r$ $x_{eb} \rightarrow x_e x_b$ $x_{ec} \rightarrow x_e x_c$ $x_{ecs} \rightarrow x_{cc} x_s$

$x_{know} \rightarrow x_{kn} x_{ow}$ $x_{nreb} \rightarrow x_{nr} x_{eb}$ $x_{knownreb} \rightarrow x_{kn} x_{reb}$ $x_{knownrebeCs} \rightarrow x_{kn} x_{ow} x_{ecs}$

$x_{varNamej} \rightarrow VarName X_j$

$x_{reactiveclass Class Name} \rightarrow x_{reactiveclass} Class Name$

Class → x_{reactiveclass Class Name} { knownRebeCs } | Class Class

Class Name → Letter Name | albl...|xlylz

Var Name → Letter Name | albl...|xlylz

Name → Letter Name | albl...|xlylz

Letter → albl...|xlylz

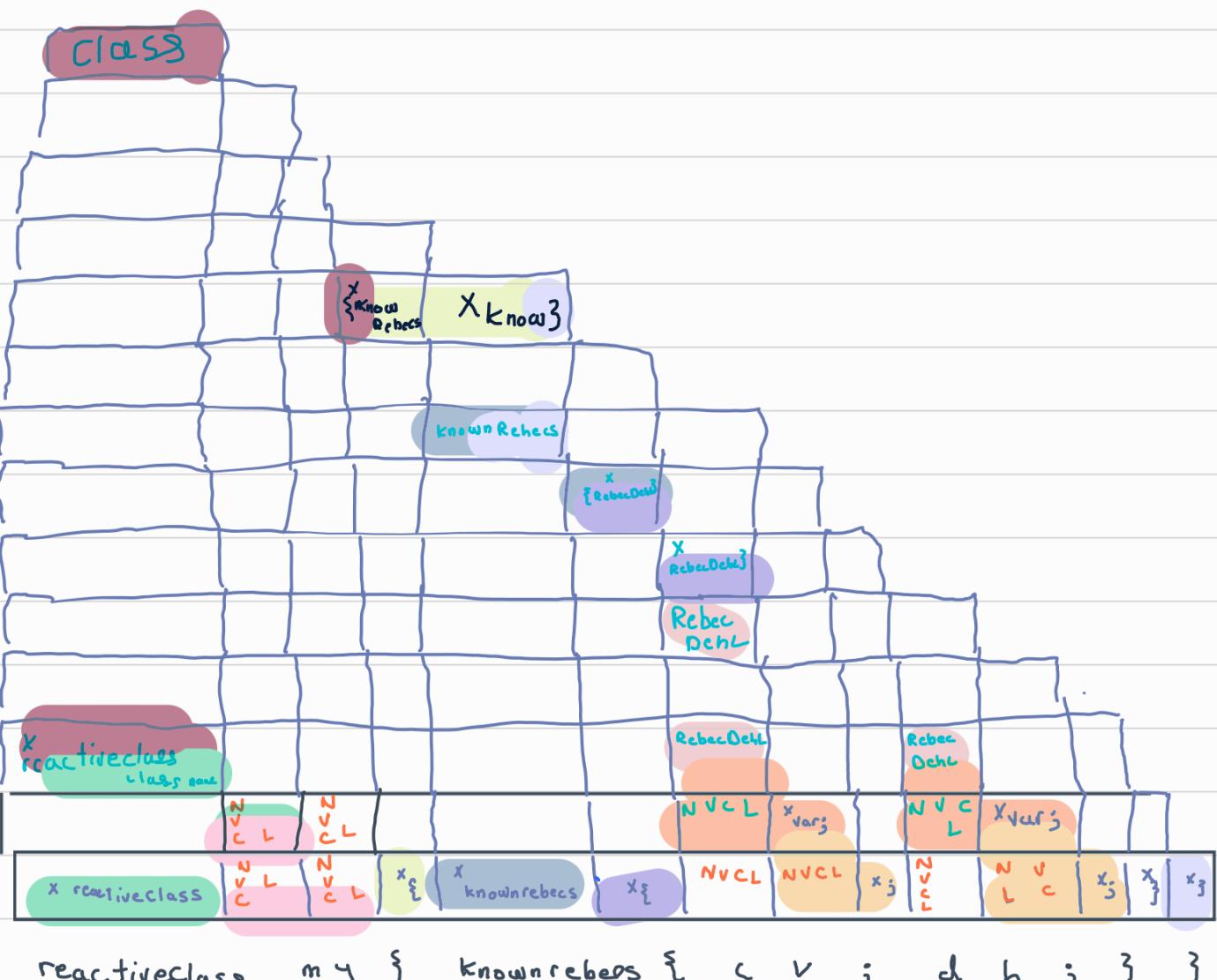
known RebeCs → x_{knownRebeCs} { RebecDecl }

Rebec Decl → Class Name | x_{varNamej} | RebecDecl RebecDecl

ب)

برای استفاده از الگوریتم کاکا (ایدی هر مدل حاصلی را داشته باشیم) نه طریق - جویی مورد تصریحی شنید
د بهترست از پاسخ ترکیب سودعی یعنی بین دست داشتند امکان برآورده باشد. صورت باز استی تا بالا
ی ردم - اما در این حالت ممکن سودع تراویث رسته متعلق به زبانی خی باشد.

برای دستور کهتو بمحابای نه به یک زیر های ایستاده اند با جم سیمان حاتمه ای سوز را دارند.



L → Letter N → Name V → Var Name C → Class name

مراحل اسعاد:

Class → Xreactive class classname $X_{\{ \text{known rebecs} \}}$

$\rightarrow x_{\text{reactive class}} \text{ class name } x_{\{ \text{known rebecs} \}}$

→ reactive class `classname` $\times \{$ known rebeccs $\}$

→ reactive class letter name $X_{\{ \text{known rebeccs} \}}$

\rightarrow reactive class Letter Letter^X { known reacs }

\rightarrow reactive class m Letter X_s { known reacs }

→ reactive class m y x_s {known rebeccs}

→ reactive class m y x_i x_{known} ?

→ reactive class m y { x known }

→ reactive class m y { x know rebase }

\rightarrow reactive class m y $\{$ x known/refer

→ reactive class m y { x_{knowrebees} x_{Rebec Delt} }

\rightarrow reactive class m y { $x_{\text{knowrebes}}$ } $x_?$ $x_{\text{Rebec} ?}$

→ reactive class m y { x_{knowrecess} } { x_{Rebec} }

→ Time-class

→ reactive class m y { Xknowrebees } Rebeca }

→ reactive class my { knownReacts { RebecDelt }}

→ reactive classes in my { knownReacts } { ReactDebt, ReactDebt }

→ reactive class m y { knowReferences } classname x Vername; Reaktion

→ reactive class m y { knownrefers } c x Varnamne; Rechtecke

→ reactive class m y { knownrehecs } Varname^x Rehecs^y

→ reactive classes in \mathcal{Y} { known rehoes } C Varnamnej Rehoes

reactive class m y { knownrehecs } c v ; classame varname }

readive class m y { knownReferences } C √ s d VarName x_j}

native class m y { knownReferences } C √ ; d varname ; }

reactive classes m y { known references } c v ; ⌂ b ; }