

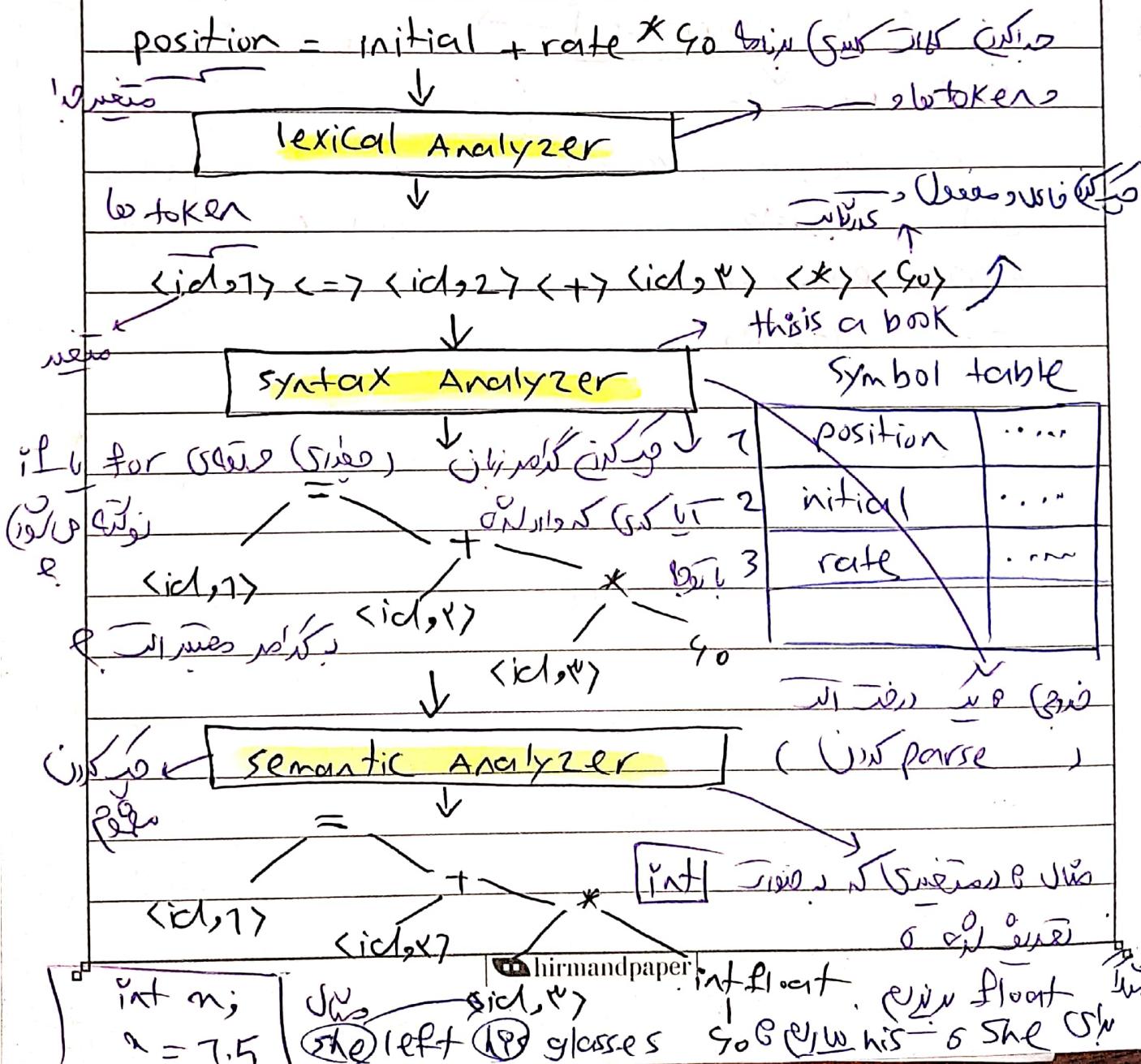
"Compilers"

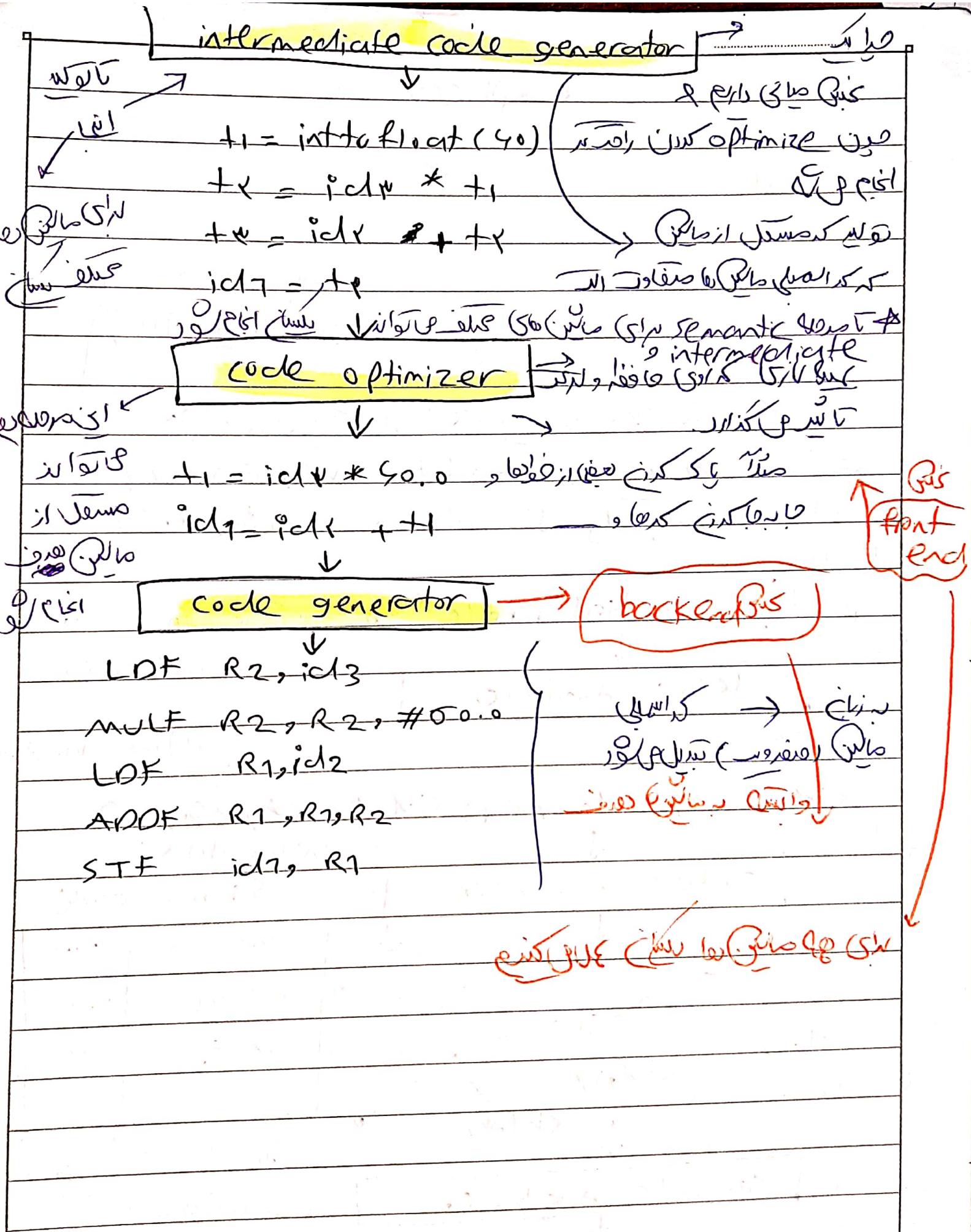
Session 1

general purpose ١) اعداباً جلبياً (جهاز)

parser (جزء من) ٢) مكتبة لغات ازدواجية XML, JSON, Grep
networking, P4 ٣) domain specific UI

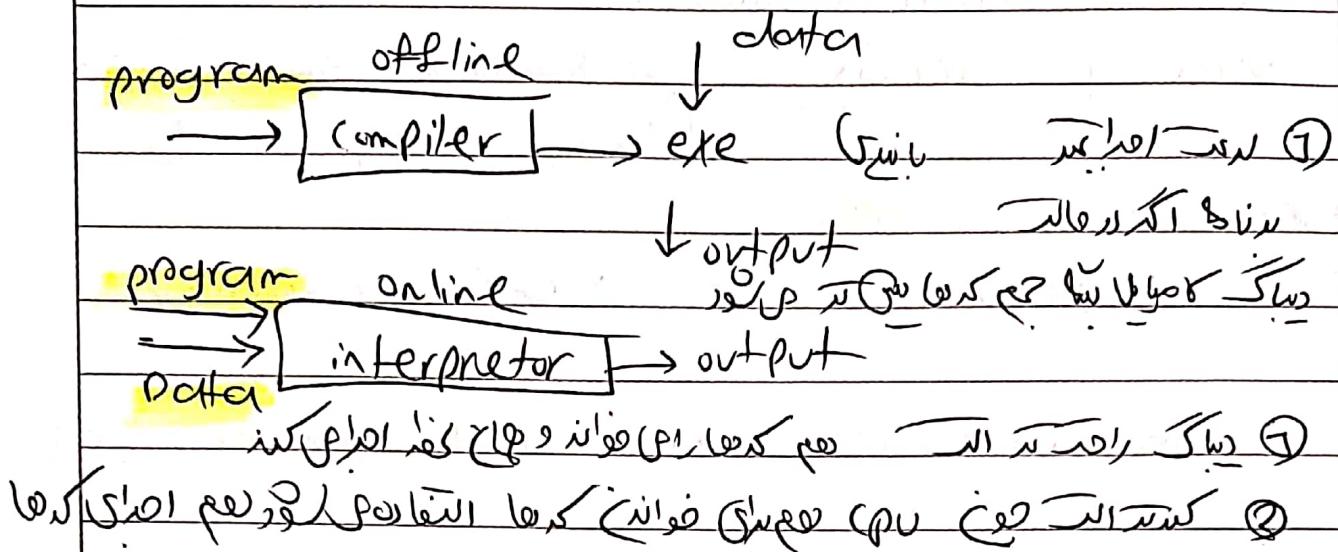
Latex





SESSION 2

interpreter, compiler



src program (صراحت روشن خالص)

#include

#define

وال Macros

be macro

preprocessor

define, const

وال Macros

modified src prog

Compiler

target assembly

Assembler

relocatable

machine code

reloc, bin

Linker

(loader)

obj files

reloc, bin

RAM

RAM

bin

obj

bin

Object files

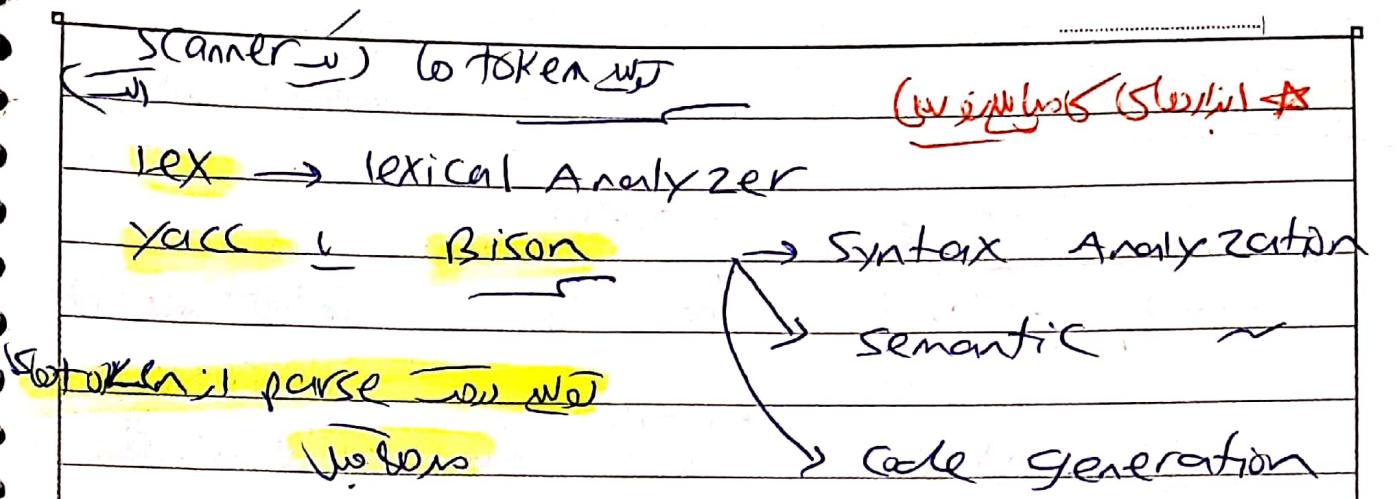
Object files

library

library

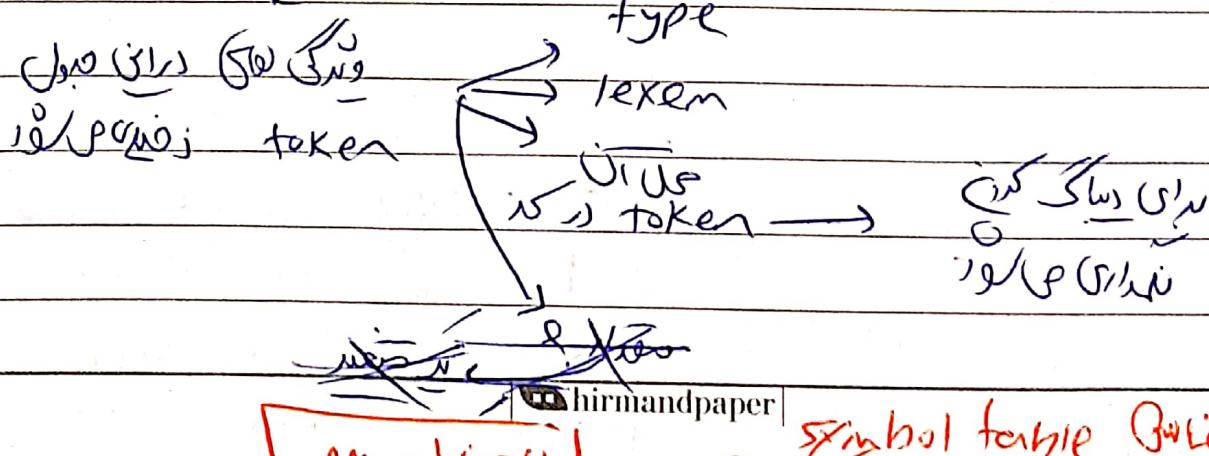
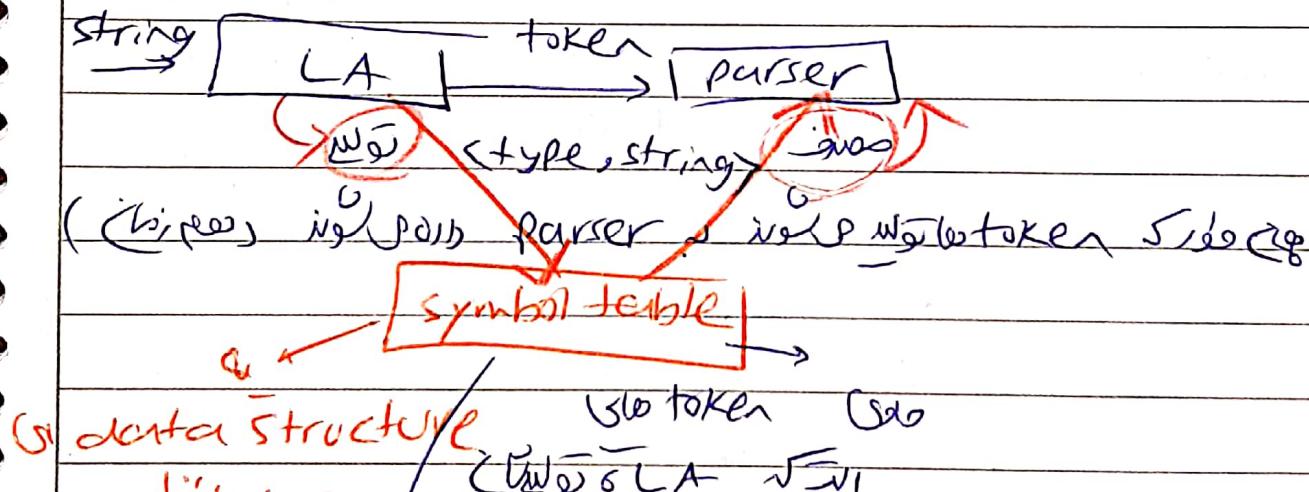
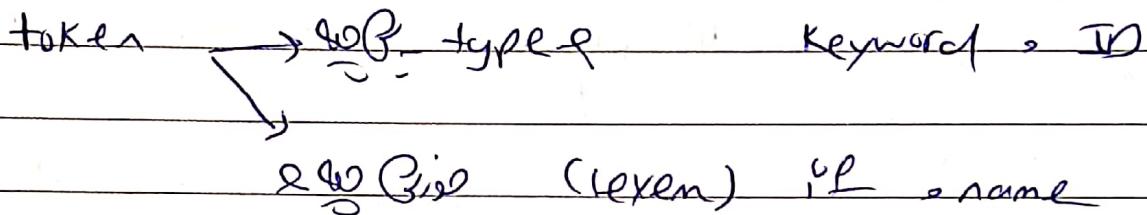
bin

bin



LLVM → SIL (Syntax Intermediate Language) → Dataflow analysis

Lexical Analysis (lexical)



for, if, else, keyword

book = names Identifier

2 1 8 ~~integers~~ integer

- tab in whitespace

* / - + operator

if/else

(while, if, for, ...)

< <⁶ > ⁶ <= > =

"hello world" literal

tokens (لوكس)

ii) parser (لوكس)

iii) Lexical Analysis (لوكس)

fp(a-5)

id → (id, int)

ii) parser

first token (لوكس) → LA

in (pre) (post) type (لوكس)

① book

→ parser (لوكس)

as 2 id a book

ii) LA

② hi

in (post) type (لوكس)

lex (لوكس)

③ /* print (لوكس) */ // (لوكس)

first token (لوكس) is a comment

in (post) type (لوكس)

Session 3

Session 3 | (رسیل کر لفی) و آنرا باز کر کر اکسپریس و مسکن
اگر طالب آنچه بود جو تجارتی (ج) take
 $z = 0$ 
اگرچه کنم و بصرخواهی (ج)
اگرچه کنم و درستی (ج)
ماز ب جعل سال | اضافہ کنم . 7 $z = 7$

~~isdesign~~

Compare

کھلن

askahay

← کوئی نہیں سے نہیں کوئی (جو) ← L0KahFerch
← کوئی کوئی نہیں, کوئی token کوئی نہیں
کوئی کوئی نہیں اور (کوئی)

کلیل در بخش زبانی که قدری سمع بود اصل زبان فوئن کر کرده است
لکن فون آنچه (صاف) هم متوانسته اتفاقاً کند

$$D051^{\circ} = 7.5 \rightarrow \text{Waves}$$

$$105^\circ = 75^\circ \quad \text{सूर्योदय 105 के लिए}$$

କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା

CS DFA is a regular language

Proposed implementation

pre pattern verbi u
verb \rightarrow verb u

token \rightarrow (sin)

$$s \in L(R)$$

Q Times regex

Ques 8 $\Sigma = \{ \text{digit}, \text{a}-\text{z}, \text{A}-\text{Z}, \{, \}, \{ \text{if}, \text{else} \} \}$

number & digit⁺ keys 'if' + 'else' +
 else
id & letter (letter, digit)*

R = Keyword + id + Number +

$\boxed{\text{Givn } \Sigma, S \in L(R)}$

* Given S , x_1, x_2, \dots, x_n in Σ^* \rightarrow

for $i \leq n$ check $x_1 \dots x_i \in L(R)$

If success then we know that

$x_1 \dots x_i \in L(R_j)$ for some j

Ques token/j type issues

remove $x_1 \dots x_i$ from input

and goto *

PFJ

$x_i \dots x_j \in L(R)$

Ques (smaller is better)

JL

$x_i \dots x_j \in L(R)$

729.72

if integer this will be

→

NV

کوئی تکمیل کرنا نہیں کیا جائے

max match

- maximal match

کوئی تکمیل

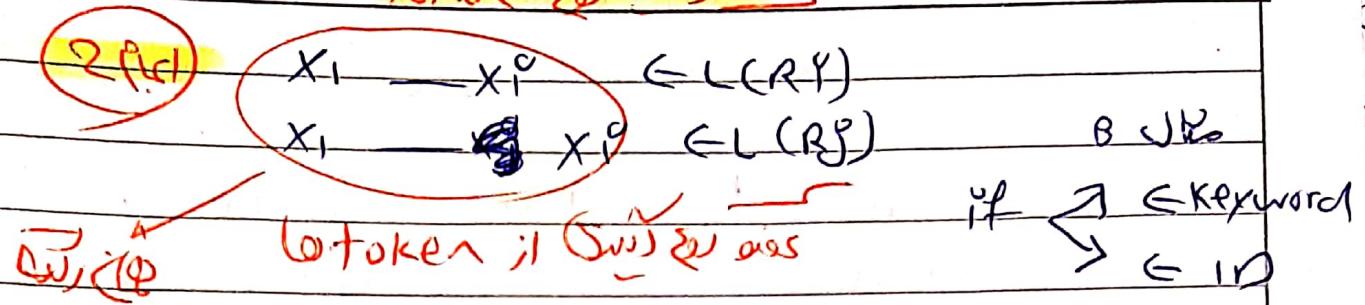
hirgandpaper

hirgandpaper

hirgandpaper

hirgandpaper

token یوں تھا



→ keyword پر اول رکھ دیا جائے اسی پر if
to token ایسا کہ اولوں سے ایسا جو اولوں میں
keyword if → instead of اولوں سے keyword

Lexical implementation

Regular expression → specification

finite automata (DFA or NFA) → implement

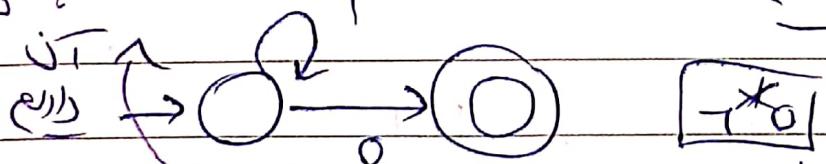
$FA \in \Sigma$, V , $S \subseteq V$, $F \subseteq V$, δ

well states initial state final states transitions

state → symbol, if
acceptor → accept
reject

$s_1 \xrightarrow{a} s_2$: s_1 accept
plus s_2

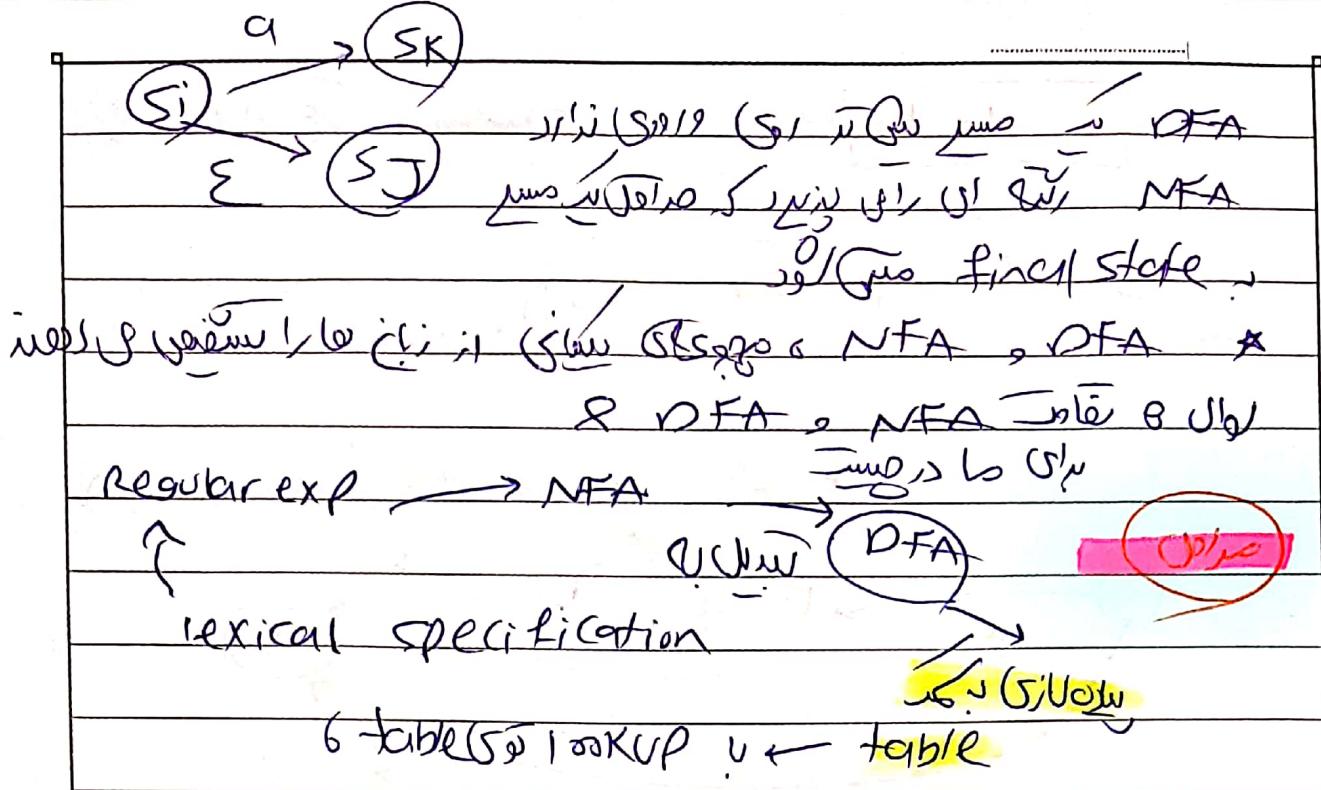
final state, accept, reject



DFA is in ε (empty) state s_1 move to s_2 via symbol a in state s_2

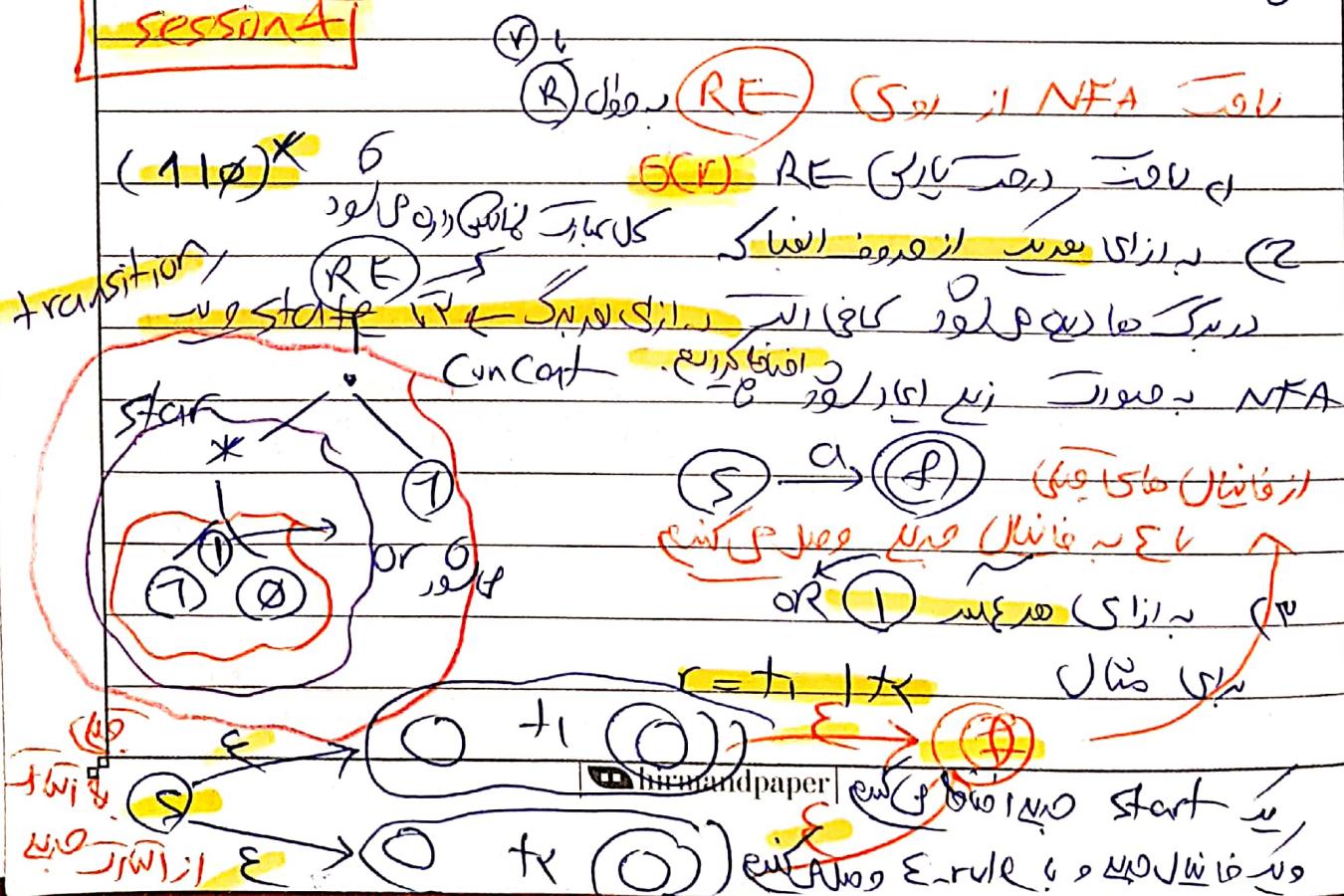
NFA is in s_1 move to s_2 via symbol a in state s_1

NDFA moves from s_1 to s_2 via rule a in state s_1 transition



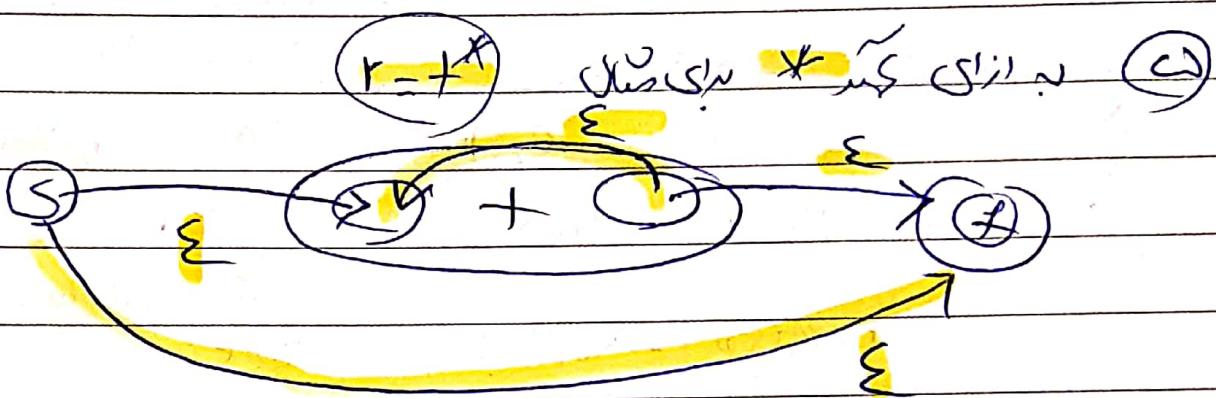
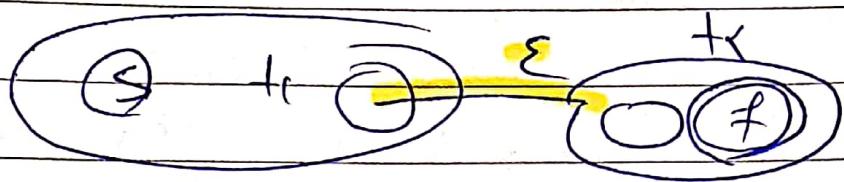
نحوی - NFA و DFA

SESSION 1

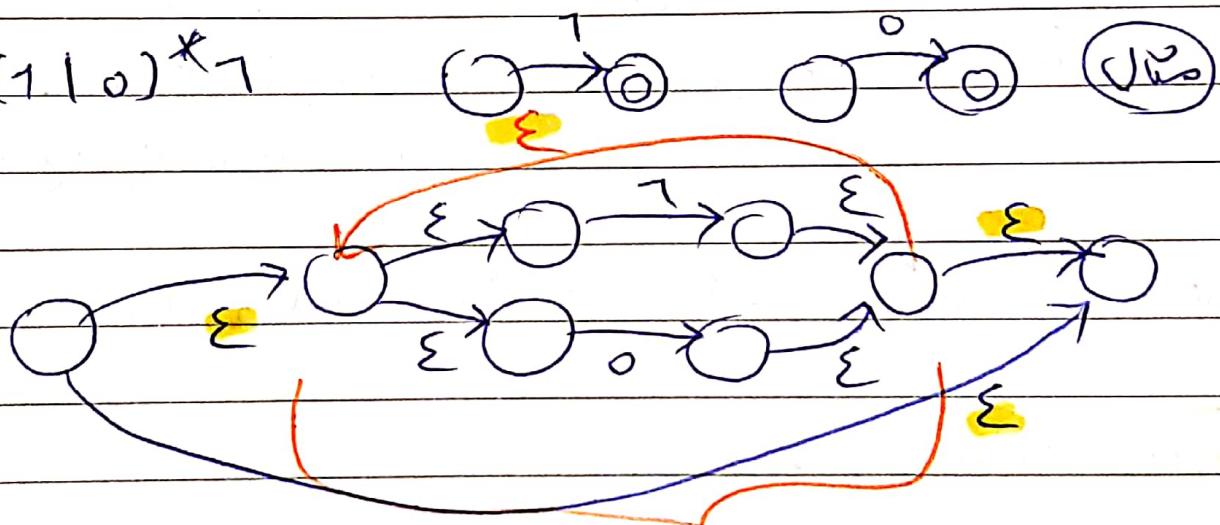


$$r = +1, +2$$

E Concat ME(S) L (E)



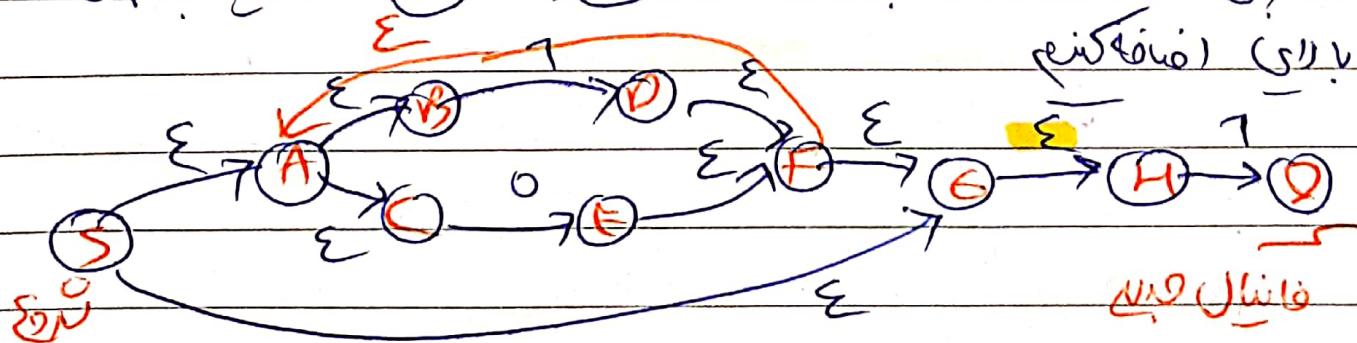
$$(1 \mid 0)^{\times 7}$$



$$(110)^x$$

$$(\overline{S(p)} \cup \underline{N(V)})$$

87: $\text{is concat } \langle \rangle$
 $\text{exists } \langle \rangle$



پ تول بیک (س نیز)

transition ϵ , state $Ex \xleftarrow{\text{OR } \sqcup (1)} \tilde{s}(\text{slip})$

Initial transition at t_1, t_2 constant initial

⁰ initial transition \rightarrow state \overline{w} \leftarrow star \sim

فترة صراع الـ 1945-1948 عاشرة (بـ الـ 1948) (عـ 1945) ←

Or Q1 transition state (transition state) is the point where the reaction starts.

$\sigma(r) \in \text{inv}(\sigma)$ \hookrightarrow

$$g(r) \in \sim_{\text{need}}$$

State vs. into the river

Final transitions

ج \leftarrow ج م ر ،

وافية لـ $O(r)$

NFA (نحوی ای اے نکاں)

JFA

S = states

$s \leftarrow s = \text{start state}$

DFA

$$S' = \text{powerset}(S)$$

$$s' = \text{closure}(s)$$

1

$F \subset S_2$ final

$$F' = \{X \mid X \cap F = \emptyset\}$$

$S_1 \in S_A \setminus C_{\alpha} B$, A is closed \in closure $\times C_S'$

Rules (جواب)

$$x \xrightarrow{a} y \rightarrow \underline{\text{no limit}}$$

$$a(x) \rightarrow y \mid n \in x, m \xrightarrow{a} y \}$$

ndpaper

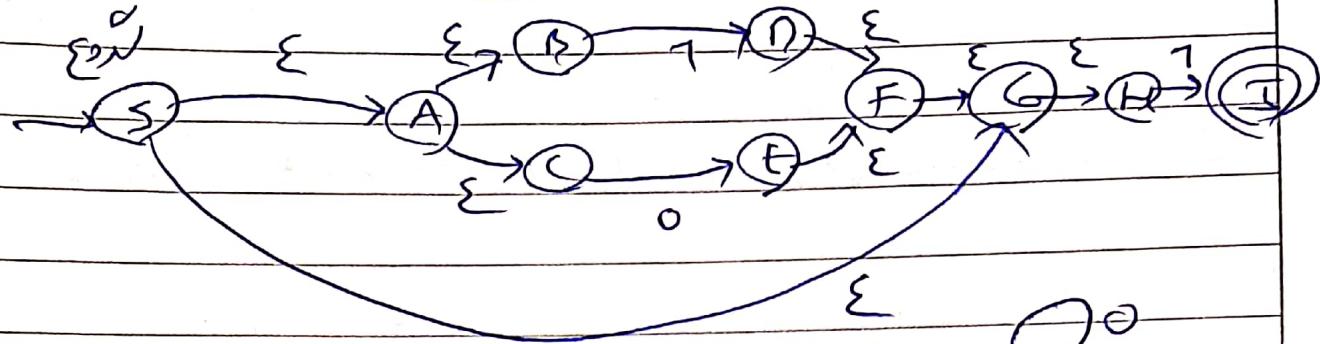
$$a \in \Sigma^{\langle \omega \rangle}$$

لینی اگر تھی کہ Σ کا مجموعہ $\{0, 1\}$ تھا تو Σ^* کا مجموعہ $\{0, 1\}^*$ تھا جو DFA کا مجموعہ تھا۔

$$Y = \Sigma\text{-closure}(\alpha(n))$$

NFA

ε NFA (S0) DFA 100 e NFA



DFA

S, A, B, C, G, M

F, G, A, B, C, H, E

D, F, A, B, C, G, H, I

final

* NFA (S0) DFA 100 e *

$$S' = \epsilon\text{-closure}(S_0)$$

$$Dstate = \{S'\}$$

DFA(S0) state

while (ϵ -closure $T \neq S'$)

for (next state $V \in T$) \rightarrow Dstate \cup

mark T

for (each symbol a_i) \leftarrow

if a_i

$V = \epsilon\text{-closure}(\text{move}(T, a_i))$

if ($V \notin Dstate$)

add V to $Dstate$

$Dtrans(T, a_i) = V$

y

for (next state $V \in T$) \leftarrow

$V \in S'$ state \rightarrow $V \in Dstate$

hirmandpaper

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

6. Print DFA (5 states, 14 edges) while (true)

~~for our user RE = simple DFA (with final)~~

Eur) →

$\rightarrow 0(r)$

powerset ($\mathcal{P}(S)$)

पूर्ण अनुक्रम NFA (अ).

$O(r)$ ← $\text{priv} \leftarrow \text{join}_r \text{ for } S^{\text{big}}$

$\leftarrow \text{obj} \left(\begin{matrix} \text{known} \\ -c \end{matrix} \right) \text{ res } \Sigma\text{-closure}(\text{obj})$ (SWie)

$$\cup = \text{closure}(\text{move}(\text{Top}))$$

(5) $\text{trans} \rightarrow \text{state type} \approx \text{wh}_2 \rightarrow O(E, N) =$

— ۱۱ NFA ۱۵

$$O(\epsilon r + kr) = O(kr) =$$

O(r)

$O(r^r \cdot r^r)$ | WJSB

B گل کھوئیں

مکالمہ، بیانیں ملے

$O(r)$ | P. diag DFA (sh r)

لیکن نهاد کنم تا توکی اون

(၁၅၂၀ခုနှစ်) ပေါ်လဲ၏ ပုဂ္ဂနိုင်ရှင်၏ အမြတ်ဆုံး

اما وعده حوریت را من خاصم بسازم و پنهانی بارای دارم.

SESSION 5

NFA (مُعَلَّم) \Rightarrow DFA (مُعَلَّم) (أو بـ NFA (غير مُعَلَّم) \Rightarrow DFA (غير مُعَلَّم))

transition m , when

$$S = \mathbb{E}_{\pi}(\text{InfoRel}(S_0))$$

IN NFA S⁰ NO 50

`c = nextChar();` (if it is the first)

NEA 3/10 2008

while ($c \neq \text{EOF}$)

$S = \Sigma\text{-closure}(\text{move}(S, c))$

$c = \text{nextChar}();$

NFA (state + transition) stage $O(K)$

$O(M+N)$

$\leftarrow \text{if } (S \cap F \neq \emptyset) \text{ return accept}$
 else reject

K Σ \rightarrow NFA Σ \rightarrow $O(K(m+n))$

NFA Σ \rightarrow DFA Σ \rightarrow $O(K^m)$ Σ \rightarrow $O(K^m)$

$O(K(m+n))$ $\xrightarrow{\text{transition}} O(K \cdot r) = O(Kr)$

$n \leq r$
 $m \leq r$

initialize K Σ \rightarrow $O(Kr)$ Σ \rightarrow $O(Kr)$

NFA

$O(r)$

$O(Kr)$

$O(r)$

(Σ \rightarrow $O(K^m)$ Σ \rightarrow $O(K^r)$)

DFA
worst case

$O(r^r)$

$O(K)$

$O(r^r)$

Σ \rightarrow $O(K^m)$

powersets

Σ \rightarrow $O(K^r)$

powersets Σ \rightarrow $O(K^r)$

NFA Σ \rightarrow $O(K^m)$

Σ \rightarrow $O(K^r)$

Transl

Typical DFA

$O(r^r)$

hirmand paper

$O(K)$ Σ \rightarrow $O(r^r)$

$O(r^r)$

(۱۵) اصلی‌ترین کار خاصیت الگوی را توی فایلی لوح کنیم \rightarrow لوح عربه برای pattern
 انتشاری \rightarrow از NFA از \rightarrow قزو نیز اندان حساب مکله \rightarrow بسیار کوچک
 \rightarrow در $O(r)$ و $O(n^2)$ order کر

2) Brutal DFA (50 states) V_{4f}^c (sub ①)

۲) مجموعی ممکن است DFA یا NFA باشد
۳) مجموعی ممکن است مخفی (Hidden) باشد

DFA (5 states) (and) (even)

177 CCR merge L (105/100) (10)

6. Now do step 5/n State, writing the DFA & final DFA
(i) Σ is the transition /

وَإِذَا كُنْتُمْ تَرْجُونَ مُهَاجِرَةً فَلَا يَنْهَا اللَّهُ عَنْ أَنْ يَتَحَوَّلَ إِلَيْكُمْ وَاللَّهُ عَزَّ ذِيْلَهُ أَعْلَمُ بِمَا يَعْمَلُونَ

لینک دانلود فایل (برای دانلود فایل لطفاً اینجا کلیک نمایید)

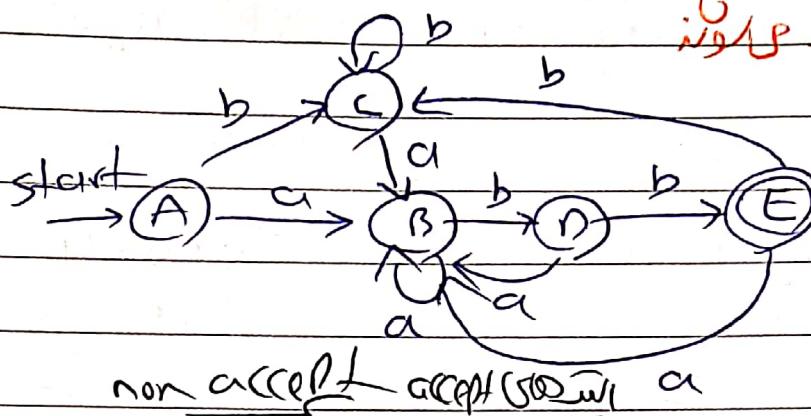
dead state

From no ac, ac or no DFA (no state) \Rightarrow
no accept \Rightarrow accept

۲) اے (اڑو) ہنگر کر کے state ہے اسکے بکروں کو کر کے کر کر دیں۔

۳) کنترل کردن حروف (یعنی کنترل کردن حروف a, b و c)

۴) حالتی (state) . حالتی که در آن حرف a را می‌خواهد (accept state)



non accept accept (مُؤمَّن) a

۱) $(A \cup B, C \cup D) - (E)$

۲) $(A, B) \cup (C \cup D) - (E)$

۳) $(A \cup C) (B) (D) - (E)$

مُؤمَّن E بـ b (مُؤمَّن) D

$\neg (A \cup B, C) \rightarrow \neg A \rightarrow \neg D$

مُؤمَّن E بـ b (مُؤمَّن) D

$\neg A \rightarrow \neg B \rightarrow \neg D$

مُؤمَّن E بـ b (مُؤمَّن) D

$\neg B \rightarrow \neg C \rightarrow \neg D$

مُؤمَّن E بـ b (مُؤمَّن) D

$\neg (A \cup B, C, D) \rightarrow E \rightarrow b (M) D$

ک (A) (B) (C) (D) (E) لغدار (از) از مُؤمَّن

(مُؤمَّن) بـ b (مُؤمَّن) D

مُؤمَّن (بـ b)

DFA (مُؤمَّن) (مُؤمَّن) (مُؤمَّن) (مُؤمَّن)

state	a	b	c
1	a		
2		a	
3			a
4	a	a	a

مُؤمَّن دوستی

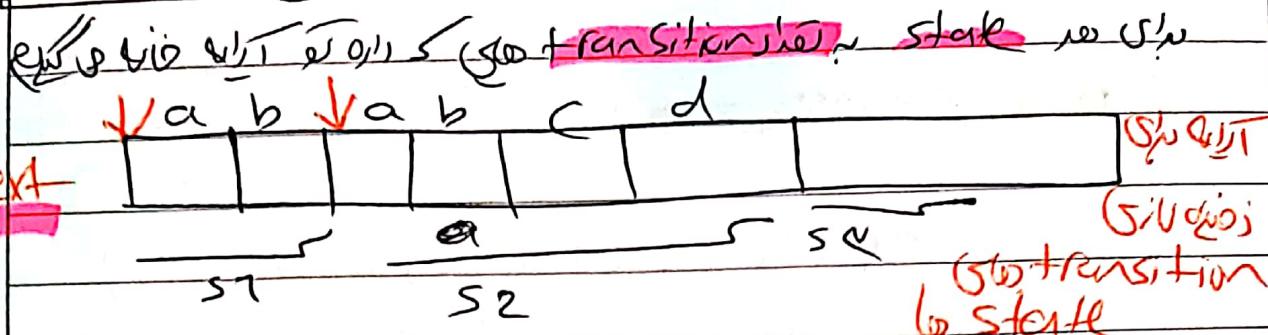
ک (مُؤمَّن) دوستی

مُؤمَّن دوستی از دوستی

مُؤمَّن دوستی از دوستی

مُؤمَّن دوستی از دوستی

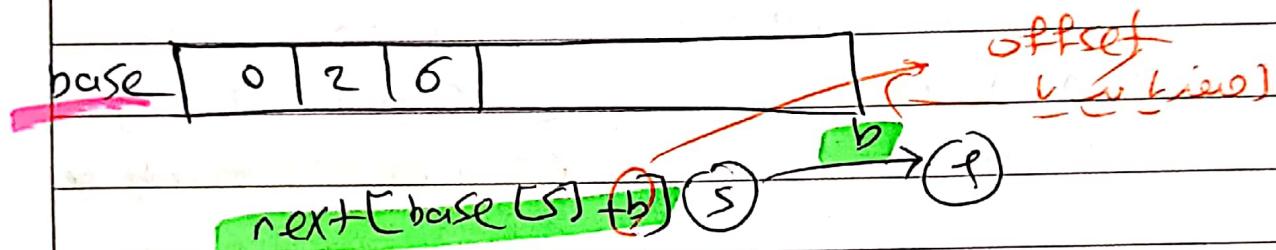
از تعداد کارکنان فقط خانه های که پردازش ارز را ذهنی کنند



Final state is transition after cycles ① e to J

No (50) transitions, λ (50) states

state \rightarrow transition \leftarrow base \rightarrow next \leftarrow begin (next \leftarrow begin)



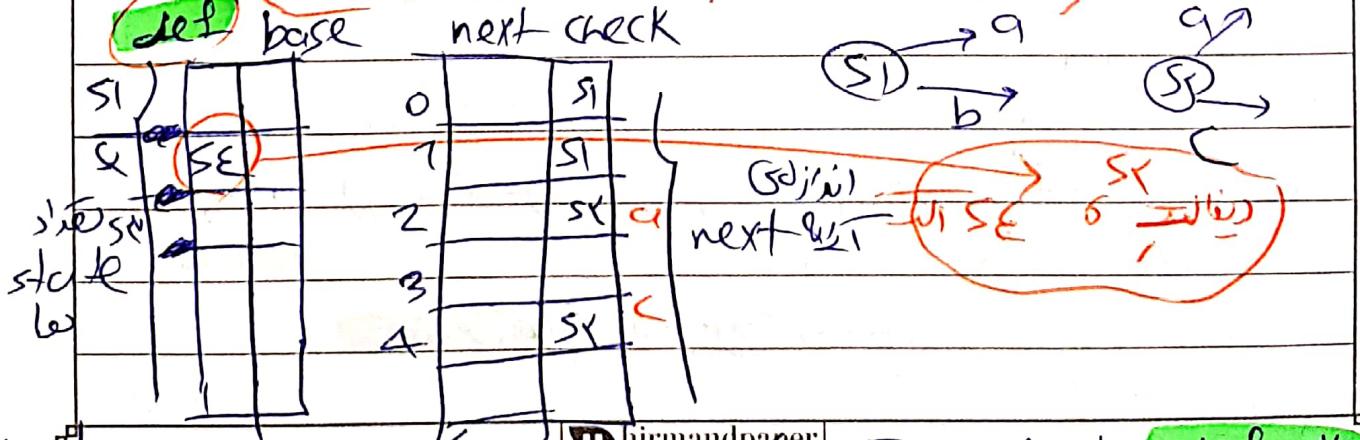
Ques 4/1) का (a) transition वाले बायोप्सी का चेक से

واعداً لـ النحو (و المعنى) الحالات ⑤ = State في الكلام والكتاب
و الروايات الدينية الدينية الدينية الدينية

conclusion (b) sum transitions < sum lengths

لـ **الـ result** (الـ result) (الـ result) (الـ result) (الـ result) (الـ result)

~~Reviewing by SPN Patel, SP - CHECK~~



← (چک کریں) check میں بھی $B^N \rightarrow S^N \neq N$ نہیں ہے

def & u w i l s p + g n (s u d i w) ٥

تیکری

next state (ssq)

```

if ( check( [base[s]+a] ) == s )
    return next[base[s]+a]
else
    return next[def[s]+a]

```

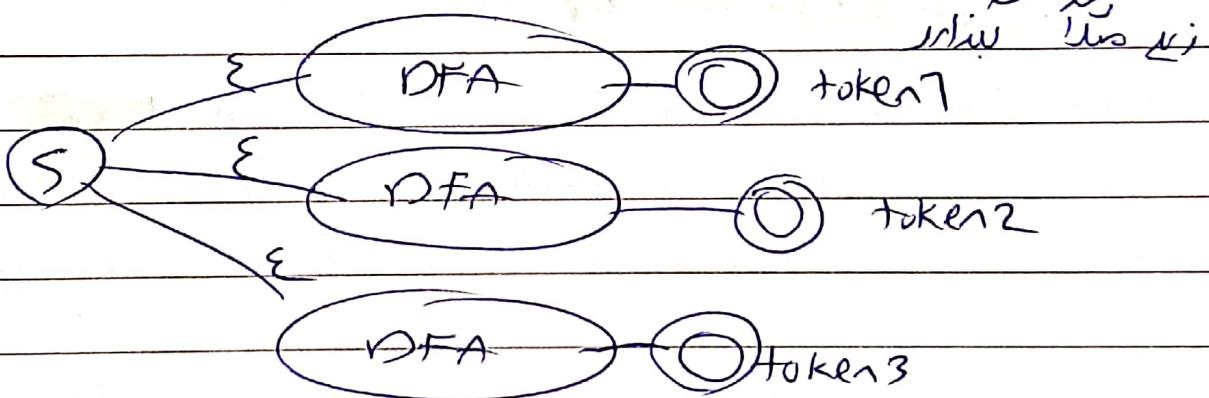
لوك ای قيمت را که در مجموعه ای قيمت داشت

ازدواجی ای قيمت a کی

کسکار new DFA ای token ساخت

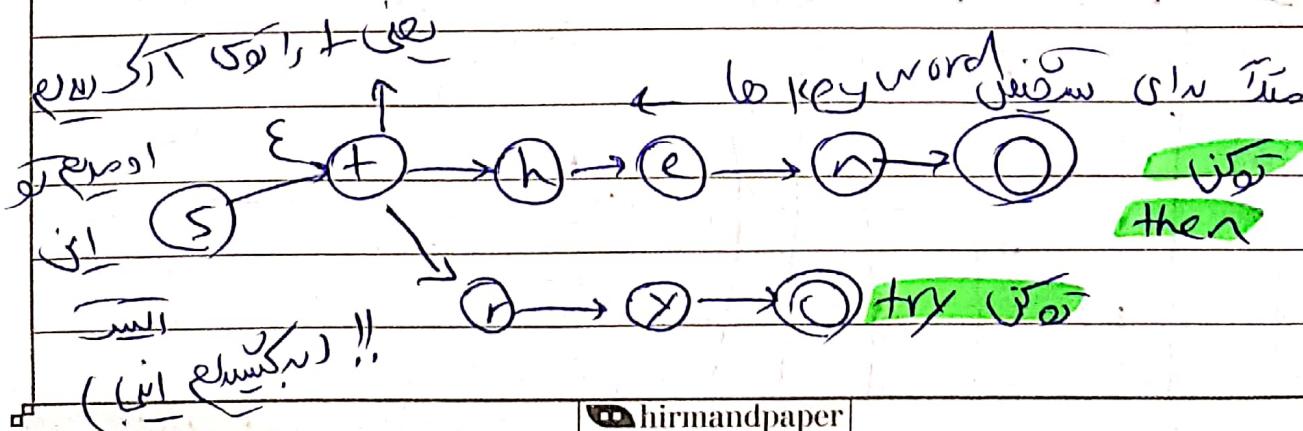
lexical Analyzer

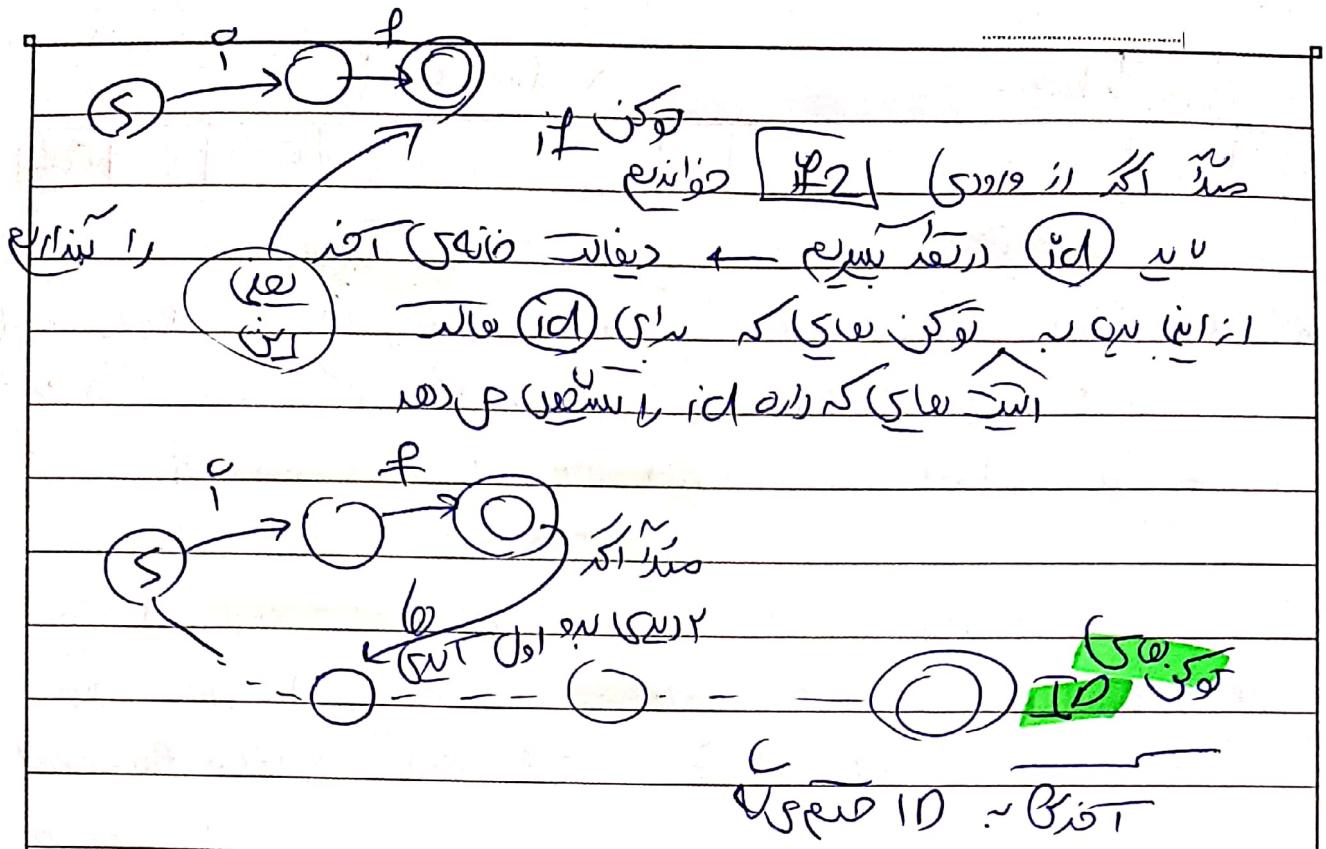
شروعی را initial state کر کردن dfa کو dfa کردن



کسکار ای dfa ای start state ساخت

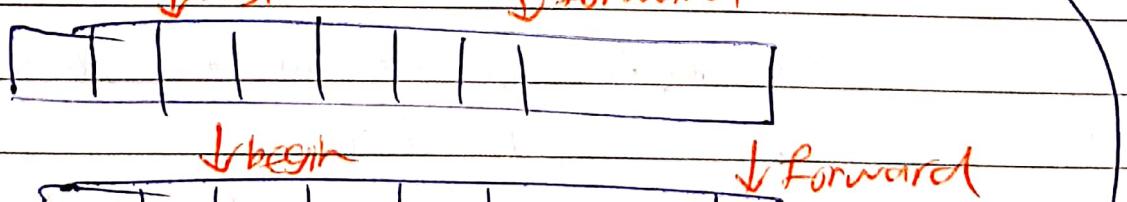
dfa nfa dfa nfa dfa nfa





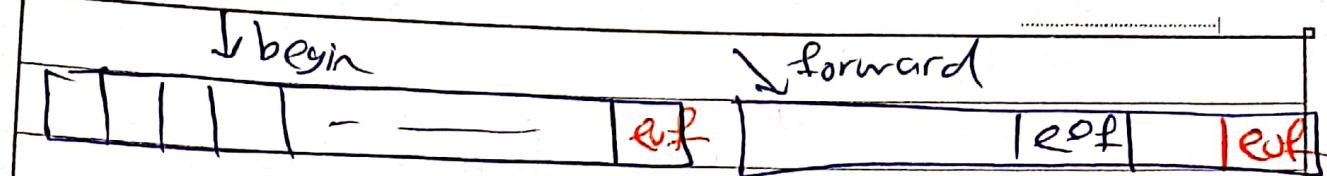
ما نقدر نقول Σ مفهومی باید داشت و Σ مفهومی باید داشت و Σ مفهومی باید داشت

token یعنی از کلمات که در متن قرار دارند forward begin یعنی آنها را در متن از پایان به شروع می‌برند و forward end token یعنی آنها را از شروع به پایان می‌برند.



تَرْكِي بَارِدَةٌ مُّنْهَجٌ + صَوْلَى بَارِدَةٌ مُّنْهَجٌ

disk خوانه hirmandpaper



in ڈی ڈی بوس کے نئے کوئی نہیں ہے ← even though forward
 اسی دلیل پر (S1) ~ forward کو اسی دلیل پر (S2) ←
 باقی باقی forward کو ← (S1) ~ forward ← (S2)
 (S1)

جسے اسکے باقی دلیل پر forward کو اسی دلیل پر (S1) ~ forward کا کہا جائے گا ← باقی forward کو اسی دلیل پر (S2) ←
 ① ← باقی forward کو اسی دلیل پر (S1) ~ forward ← باقی forward کو اسی دلیل پر (S2) ←
 forward کا کہا جائے گا ② ← forward کو اسی دلیل پر (S1) ~ forward ← (S2)

وہی (End of file) eof ← forward ← 0 یا 0 ←
 forward کو (S1) ~ forward ← 0 ← forward کو (S2) ←
 forward کو (S1) ~ forward ← 0 ← forward کو (S2) ←

```

switch (*forward++) {
    case eof:
        if (forward is at end of first buffer)
            reload second buffer;
        forward = beginning of second buffer;
    else if (forward is at end of second
             buffer)
            reload first buffer;
        forward = beginning of first buffer;
    else
        //switch (forward == eof)
        terminate lexical analysis;
    cases for the other characters;
}

```

(panic mode)

606 *

9. Strings (Const string) Literal کوئنچن This

(ن) الكميات المدخلة عبر المدخلات وبيان توزيعها

رلیتیوٹ نپڈک کو دیکھنے اور گزینہ میں

توک نیا ملک (زیرا) کی اکٹھ رہا ہے کنون (نیکو) اس مقام کر کے اکٹھ رہیں رہیں رہیں رہیں رہیں

کارکرد خطا درین بحث از این خطا درست

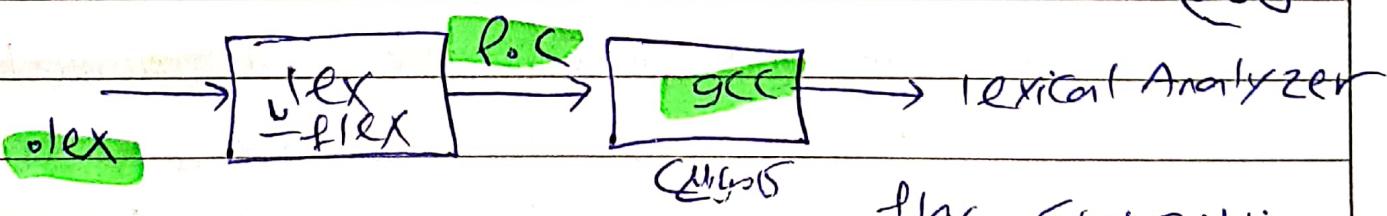
۹) ایک کوئی نہیں کر سکتا ہے جو ایک نہیں کر سکتا۔

ignorance کی (تعینات) سے باقاعدہ رکھنے والوں کی اجازت نہیں رکھی (کوئی بعثت)

ٹارکی

ما نعرفه من لغات برمجة (Lex) ← Lex

مکالمہ



flex κατάκτηση

Session 5

Syntax Analyzer

if \exp then $\neg \exists x \forall y \neg P(x, y)$ if $\neg \forall x \neg$
if \exp then

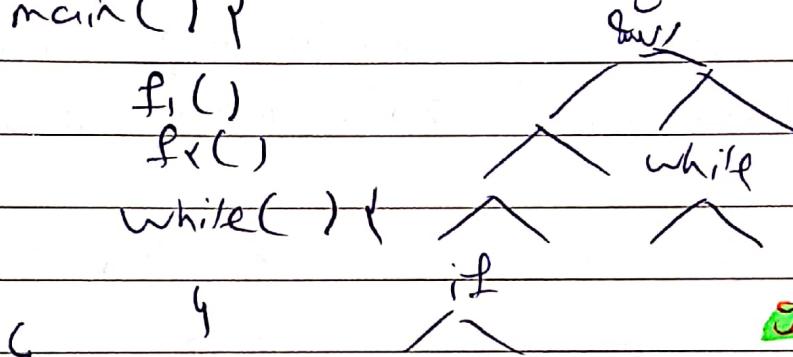
Statement

؛) !، btoken & you (;) è

لذلك، (1) يمكن اعتبار parser كـlexer (أي مُجزئ).

پس پردازی (Parse) کو پس پردازی (Parse) کو پس پردازی (Parse), token, tokens

main()



grammer specification

(2) represent (ممثل کرنا، ایجاد کرنا) sales (فروخت) total sales (کل فروخت) را ایجاد (نموده) کریں (گذار رسانید) (1)

چنانچه اگر یک پالن context free grammar

العوارف الاعجمية (RegEx) : I Lexical Analyzer (5)

anⁿbⁿ کا غیر-regular (S) نے regex

8. Übungsaufgabe: Verwenden Sie regex dazu

rechter, B = statement w/ ein pikt ist \Rightarrow gl. ~ ist

Urdu Writing

لما دخلت المدرسة \rightarrow أتيت \rightarrow نجحت \rightarrow كي \rightarrow لما دخلت المدرسة

باز همچنان می‌نمایم و این باره نیز از آنها خبر نداشتم

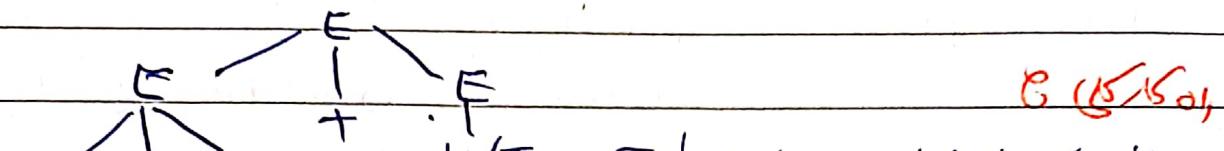
birmandpaper

ئىمۇ بىلدى بىر كەنۋە ئىمۇ regex چە

نحوی را در RE و CFG می بینیم

که $E \rightarrow E+E \rightarrow E \times E + E \rightarrow id \times id + E \rightarrow id \times id + id$

با توجه به این نویسندگان $E \rightarrow E+E \rightarrow E \times E + E \rightarrow id \times id + E \rightarrow id \times id + id$ که در CFG می باشد



CFG $E \rightarrow E+E \rightarrow E \times E + E \rightarrow id \times id + E \rightarrow id \times id + id$

برای تعریف کردن این نویسندگان

CFG $T \in \text{Terminal}$

$N \in \text{non-terminal}$

$S \in N$ و $\Sigma \in N$

rules قوانین $X \rightarrow Y_1 \dots Y_n$ $Y_i \in \Sigma$

مثال $E \rightarrow E+E | E \times E | (E) | id$

$3 \times 4 + 5 \rightarrow$

که خاصیت ایجاد شده، اگر کاربر داده سه عدد

CFG باشد

۱ از این عبارت هایی که از قوانین حاویند را کمی کنیم.

۲ که نهل غیر باندی را باز نماییم

۳ و نهایاً که از قوانین حاویند را باز نماییم

و نهایاً که از قوانین حاویند را باز نماییم

$E \rightarrow E+E \rightarrow E \times E + E \rightarrow id \times id + E \rightarrow id \times id + id$

$id \times id + id$

ابزار

session 7

ستفهور از زبان شعیر گذاشت \rightarrow آموزشی الگوی الگوی

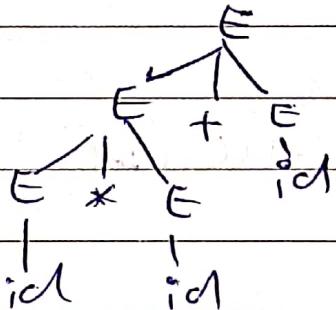
L(6) = Ra, an | Vai ET AS $\xrightarrow{*}$ a, any

جواب فراز از مکانیزم ساختاری بود
باشد از سهل این دلیل است
لعد از این دلیل صفتی
عایق از این دلیل است

(Derivation)

نحوی ای از عکس کارهای از این دلیل است
حتمی ترور به از ای همه انسانی و در وقتی ای ای همه انسانی

$E \rightarrow E + E \rightarrow E \times E + E \rightarrow id \times E + E \rightarrow id \times id + E \rightarrow$



این به از ای دلیل است، این مکاره اندیشه ای دلیل باشد و این دلیل است
که انتقام را خواهد داشت این دلیل را داشتیم
که انتقام را خواهد داشت این دلیل را داشتیم

(LMD) Left most derivation
non-terminal

دوسنید

(RMD) right most derivation

Derivation

top-down

بالا پایا



ایجاد (G19) \rightarrow (G19 \rightarrow G18 \rightarrow G17 \rightarrow G16 \rightarrow G15 \rightarrow G14 \rightarrow G13 \rightarrow G12 \rightarrow G11 \rightarrow G10 \rightarrow G9 \rightarrow G8 \rightarrow G7 \rightarrow G6 \rightarrow G5 \rightarrow G4 \rightarrow G3 \rightarrow G2 \rightarrow G1)

bottom-up

پایا به بالا

backtracked recursive () ← جواب بازگشتی

Predictive recursive ②

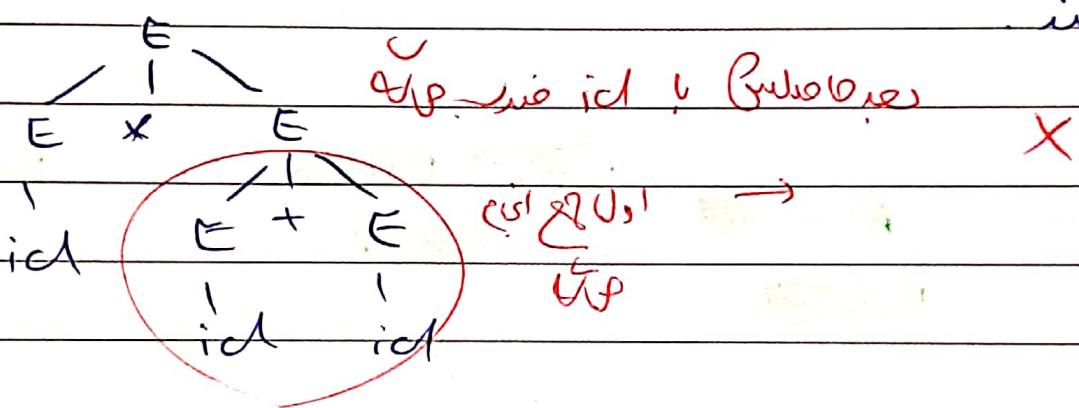
با استفاده از قبول (نماینده کشی) ③

~~and you can also add a new element to the list~~

$$E \rightarrow ExE \rightarrow Ex(E+E) \rightarrow id \times (E+E) \rightarrow$$

$$id \times (id + E) \rightarrow id \times (id + id) \times$$

$$ic_1 x_{i1} + ic_1 x_{i2}$$



$$A \rightarrow B_1 \mid B_2 \mid B_N \dots \mid B_m$$

html ACY

$$x_1^o \in T \cup N$$

while(j)

~~while~~) choose an A-production $A \rightarrow x_1 x_2 \dots x_n$

for (i = 1 to K) {

$\exists x_i \in N$

(5,19) ~~click~~an

else if ($x_i = \ast_{\text{next}}$)

~~next++;~~

else

break error

Production اخراج

E_1 E_K

$$E \rightarrow T_1 T_2 + E \quad T_1 \quad T_2$$

$\rightarrow \text{INT} \text{ INT} \times \text{T-1(E)}$

(S) و (W) (INT)

next(p, w, go) → next++

 production 1 \in E_1 production 2 \in E_1

۱۳۷

Wifimatch (S919)

WT

~~X~~ INT * T

اول رنگ و در درود کار بیان نمایند

list \rightarrow next! list (\rightarrow)

atch
Tip

INT → u ~ قـلـ → Qiss u, next → v, match
Qiss → عـلـمـ → عـلـمـ → عـلـمـ

6. Bigram vs n-gram in parse

Lexer kann lexeme tokenen einfache - \Rightarrow (RECURSIVE SET OF PLS)

isotopes → isodilutional (free (free) next (small units - 2)
free token (free)

(5) non-terminal symbol کے قابلہ non-terminal symbol کے مجموعے کا مجموعہ

is a match ($\text{S}^{\text{P}} \text{v}$)

حروف مهملة، لغزها $b \in (\cdot)$

token * save = next token in new production

return (E(i) || (next = save, E(j))

next & Pre
نکھل کیں ہاں
→ next & Pre
next کی کیں ہاں
→ next & Pre

bool $T()$

گے تو T 's next یا ϵ کی

token *save = next

کی match

return ($T()$) || (next = save, $T()$) ||

کی $(P(S))$ کی تولیدی

$E \rightarrow T + E$ $\rightarrow \text{true}$

bool $E_1()$

return $T()$

}

bool $E_2()$

return ($T()$ && match(ϵ'))

&& $E_1()$

کی (S) کی next

}

token

next کی ϵ کی match

bool match (Token tok)

return *next == tok;

کی (T) کی next

کی (E) کی next

bool $T_1()$

return match(INT)

}

bool $T_2()$

return (match(INT)

&& match('*') &&

$T_1()$

bool $T_3()$

return (match('(') && $E()$ && match(')'),

)

کی (S) کی next

کی (S) کی

کی $(start)$ کی ϵ کی

SESSION 8

RECURSIVE PEG

(D)
E

عدد E INT * INT

$$E \rightarrow T \mid T + E$$

$\frac{}{E_1}$ $\frac{}{E_2}$

$$T \rightarrow INT \mid INT * T \mid (E)$$

$\frac{}{T_1}$ $\frac{}{T_2}$ $\frac{}{T_3}$

ملاحظة: تفعيل الـ INT

$$E \rightarrow E_1 \rightarrow T \rightarrow INT \rightarrow$$

العنصر المطابق مع true ينطبق match

المطابقة لـ INT مع true هي $E \rightarrow T$

لذلك $E \rightarrow T$ ينطبق match

لذلك $E \rightarrow T$ ينطبق match

$$T \rightarrow INT * T \mid INT$$

(E) المطابقة لـ INT * T هي INT

(E) المطابقة لـ INT هي INT

أي token في production E هو

المطابقة لـ INT * T أو INT

المطابقة لـ INT هي INT

لذلك $E \rightarrow T$ ينطبق match

لذلك $E \rightarrow T$ ينطبق match

لذلك $E \rightarrow T$ ينطبق match

$$T \rightarrow INT T'$$

$T' \rightarrow * T \mid \epsilon$

فأي token في T' هو المطابقة لـ INT

لذلك $E \rightarrow T$ ينطبق match

$$A \rightarrow \alpha B_1 \mid \alpha B_2 \mid \dots \mid \alpha B_n$$

$$\{ \} A \rightarrow \alpha A' \mid Y$$

$$A' \rightarrow B_1 \mid B_2 \mid \dots \mid B_n$$

جاء

hirmandpaper

non-terminal \Rightarrow المترافق مع α

$E \rightarrow E + E \mid (E) \mid id$ (1)

$E \rightarrow E + E$ E کی ایک خوبی کہنے والے
 $E \rightarrow E, E \rightarrow E + E + E \rightarrow$ E کی ایک خوبی کہنے والے
 $E + E +$ تو اس کا ایک
 $E, E,$ محل E کی خوبی کو دیکھا جائے
loop * ایک

$(E + E)$ کا ایک مدل کیا جائے (Q), production کا مدل کیا جائے non-terminal ।
انہیں non-terminal production کا مدل کیا جائے non-terminal ।

$E \rightarrow \sim$ left recursion * ایک

$\sim \rightarrow E + \sim$ right recursion * ایک

$S \rightarrow S\alpha \mid B$ right recursion * ایک

$\sim \rightarrow \begin{cases} S \rightarrow B \sim \\ S \rightarrow \alpha \sim \mid \epsilon \end{cases}$ * ایک

$A \rightarrow A\alpha \mid B$ left recursion * ایک

$\sim \rightarrow \begin{cases} A \rightarrow \beta A' \\ A' \rightarrow \alpha A' \mid \epsilon \end{cases}$ right recursion * ایک

Q * ایک

$E \rightarrow E \times E \mid (E) \mid id$ * ایک
 $E \rightarrow (E) E' \mid id E'$ * ایک
 $E' \rightarrow * E E' \mid \epsilon$ * ایک

left recursion

$$\text{Case 2: } A \rightarrow \alpha | A \alpha | - | A \alpha_n | B | B \beta | - | B \beta_n |$$

$\Rightarrow \begin{cases} A \rightarrow B_1 A' | B \beta A' | - | B \alpha A' | \\ A' \rightarrow \alpha | A' | \alpha | A' | - | \alpha | A' | \epsilon \end{cases}$

E is left recursion

$$S \rightarrow Aa1b$$

$$A \rightarrow Aa1Sa1a$$

left recursion (E)
E is left

scanning A is up to

$$S \rightarrow Aa1 \rightarrow E \rightarrow S1a1$$

E is left recursion

$$S \rightarrow Aa1 \rightarrow S1a1 \rightarrow Aa1a1 \rightarrow S1a1a1 \rightarrow \dots$$

and copy character

$$S \rightarrow Aa1b \Rightarrow S \rightarrow S1a1a1b$$

left recursion (E) is up to

left recursion (E) is up to

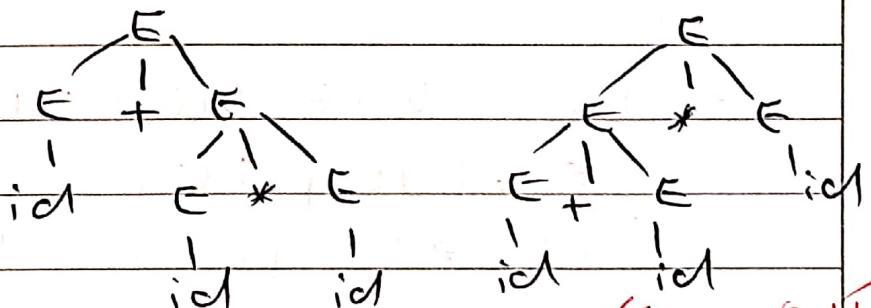
$$\begin{cases} S \rightarrow aas'1bs' \\ S' \rightarrow das'1s \end{cases}$$

$$E \rightarrow E + E | E - E | E * E | E / E | E \wedge E | E \neg E$$

(E) | id

any function or variable

id | id * id



any function or variable

(function) (function) ... (function) (function) (function) (function)

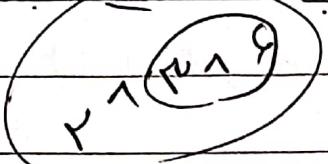
any function (function) (function) ... (function)

+ (function) (function) (function) (function) (function) (function)

(E) $\rightarrow E + E * E$ حالت اولیه

اول این حالت production (E) را تولید کنیم و

اونایی که اولین کند (از زیر میان اول قدر ساخته) حالت دوم



اگر صفتاً عبارت بعنوان G باشد

اول ۲ به توان کار چشم - پر کنیم بعد ۲ به بقیه حاصل بدل

از رالیزیت حالت سه کنیم

(E) حالت ۳ G حالت ۴ از رالیزیت

مولن G حالت ۵

$\rightarrow E + E * E$

نمیتوانیم بقیه تعریف نماییم

پس $E \rightarrow E + T \cdot E - T \cdot T$
 $T \rightarrow T * F \mid T / F \mid F$

$E \rightarrow E \cdot F \mid F$

$E \rightarrow E \cdot F \mid F$
G $\rightarrow - 6 \mid 4$
H $\rightarrow (E) \mid id$

از رالیزیت اول

st (Statement) حالت ششم که میتوانیم از E

statement $\rightarrow if \ exp \ then \ st \mid$ this

if exp then st else st this

this

exp $\rightarrow e$

this

از R لیکن این حالت همیشه این حالت است

و این که رعنی این درست

که این نوع کسی کسی را

SESSION 9

چیزی کوئی نہیں **predictive** پرسوں

b@1 E(C)P

کوئی نہیں کرے

TOKEN * save-next

`return (E1(), || (next = save, E2()))`

نحوه را بگیرید $E \rightarrow T_1 T_2 E$

نحو کشیده از قویا کر E, رالع کردن، کسب و کاری تدو و دری انجام می‌گیرد.

الإدخال خاص (non-terminals) ينبع من صيغة non-terminal (non-terminals) في التوصيف.

فیلم ای اس ای (SIN) ، مکانیزم بارگذاری انجام (Ex-Ex) و مکانیزم بارگذاری انجام (Ex-EI) را تجربه کنید و در نتیجه این تجربه میتوانید مفهوم factoring را در فصل بعد بررسی کنید.

ما نجوره 6 می توانیم بخواهیم اینجا باقی است \rightarrow $\text{production}_r \in \text{Op}_r$ \rightarrow Op_r کو فرآوری را داریم

Primary output production (output of agriculture) is the sum of primary output from agriculture (primary output from agriculture).

$$A \rightarrow \alpha\beta_1 | \alpha\beta_2 | \dots | \alpha\beta_n | Y$$

Using $A \rightarrow \alpha A' | y$

$A' \rightarrow B_1 | B_5 - | B_7$

متوسط کیمی کے نتائج کا تجزیہ کرنے کا طریقہ
سادگی اور سادگی کے مطابق اسی طریقہ کیمی کی
مکانیزم کو فراہم کرنے کا طریقہ ہے۔

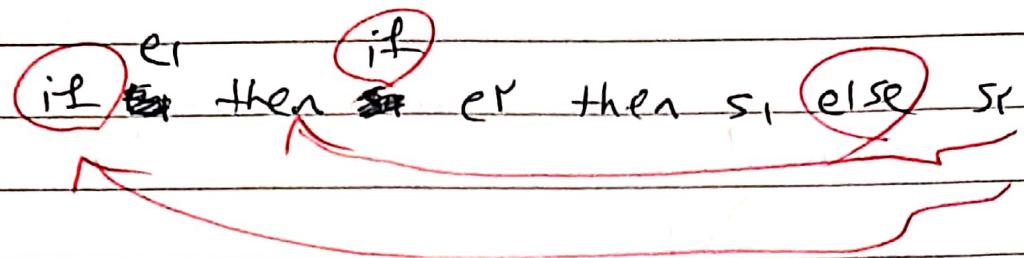
st → it pip then st ||

P Jia and Jiao

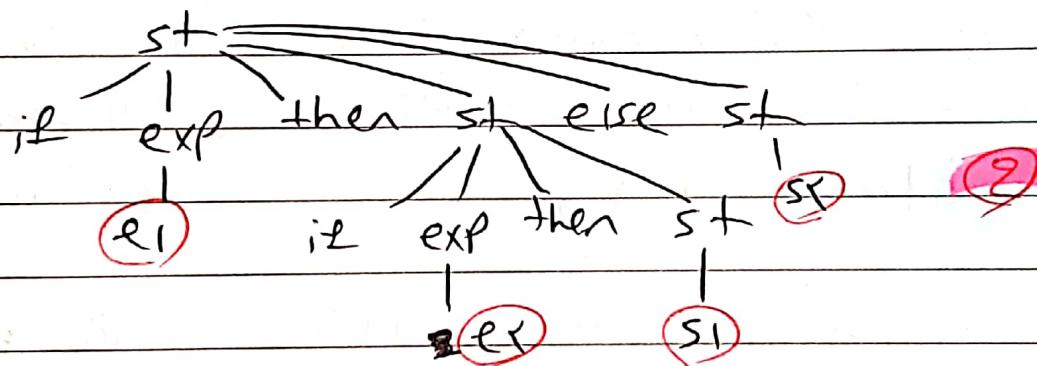
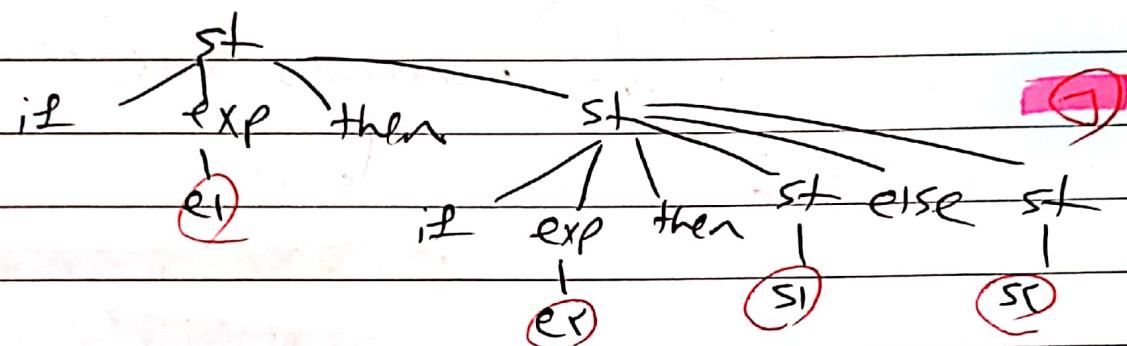
if exp then st else st1

exp \rightarrow e

مدد اگر کسی if فریم ساخته تو ای دن بکار رین else و نیز فریم ساخته تو ای دن بکار رین else و نیز فریم ساخته تو ای دن بکار رین



कॉडिंग if ~ else ② व्हायर (ल) if ~ else ①



فانکشن کے ایسا کام جس کا نتیجہ ایک فارمیٹ (format) ہے اسے **format()** کہا جاتا ہے

Positional → few matches if known, ~ all else

else & if no matched \Rightarrow executes if (S) statement(s)

Original unmatched (2)

if old enough else in class this

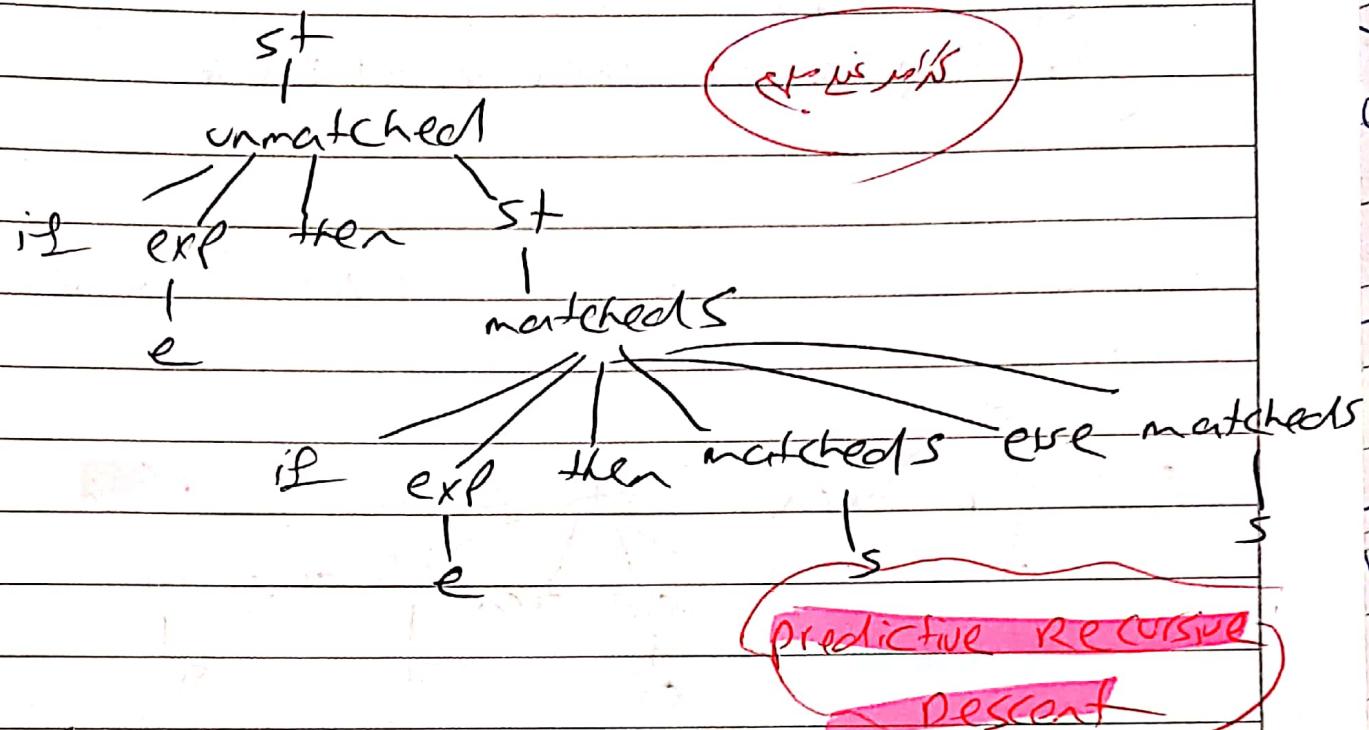
st → matched S | unmatched S

~~matched~~ → if exp then ~~matched~~ else ~~matched~~

unmatched → if exp then st | if exp then matched else

$\exp \rightarrow e$

(S) else if (جیف) \leftarrow if ~ else \leftarrow if
 else ~ unmatched if \leftarrow else



کوئی رکن (N) A کے لیے، اگر A جیسے ~ بھی،

16 productions کے لئے (یعنی ہر ایک اور ایک ایک production)

$$A \rightarrow \alpha_1 | \alpha_2 | \dots | \alpha_k$$

کوئی رکن (N) کے لئے اس کا first (α_i) کیا ہے؟

کوئی رکن (N) کے لئے first (α_i) کیا ہے؟

first (α_i) = first (α_j) (یعنی first (α_i) = first (α_j))

first (α_i) = first (α_j) (یعنی first (α_i) = first (α_j))

first (α_i) = first (α_j) (یعنی first (α_i) = first (α_j))

follow (A) \leftarrow B (یعنی)

$$A \leftarrow \epsilon \quad A \rightarrow \epsilon$$

non-terminal

$$S \rightarrow B A B \rightarrow B B' \leftarrow C_1 A_1 B' (یعنی)$$

$$C_1 A_1 \xrightarrow{\alpha_i^0} \text{next}$$

hirmandpaper

$$(B') \rightarrow \text{next}$$

($A \rightarrow \epsilon$) $A \rightarrow \epsilon$ \rightarrow ϵ \in $L(A)$
 if $\epsilon \in L(A)$, A is successful since return
 $\text{Follow}(A)$ \rightarrow $\text{Follow}(A) \subseteq \text{Follow}(A)$
 $\text{Follow}(A) = \{ \text{first}(B) \mid B \text{ is a production rule} \}$
 $\text{Follow}(A) = \{ \text{first}(B) \mid B \text{ is a production rule} \}$

use $\text{first}(A_i) \cap \text{Follow}(A) = \emptyset$ \rightarrow $\text{first}(A_i) \cap \text{Follow}(A) = \emptyset$
 $\text{first}(A_i) \cap \text{Follow}(A) = \emptyset$ \rightarrow $\text{first}(A_i) \cap \text{Follow}(A) = \emptyset$

predictive parser
 $A \rightarrow \alpha_1 \mid \dots \mid \alpha_k \mid \epsilon$
 $\star \text{next} \rightarrow \alpha_1 \mid \dots \mid \alpha_k$

$A(\alpha_1)$

if ($\star \text{next} \in \text{first}(\alpha_1)$) continue parsing
 input with α_1

else if ($\star \text{next} \in \text{first}(\alpha_1)$)

$\sim \sim \alpha_1$

,

}

else if ($\sim \sim \in \text{first}(\alpha_k)$)

$\sim \sim \alpha_k$

else if ($\star \text{next} \in \text{Follow}(A)$)

return $\text{input} \rightarrow \text{true}$

$\text{input} \rightarrow \text{input} \rightarrow \text{input} \rightarrow \text{input}$

else syntax error

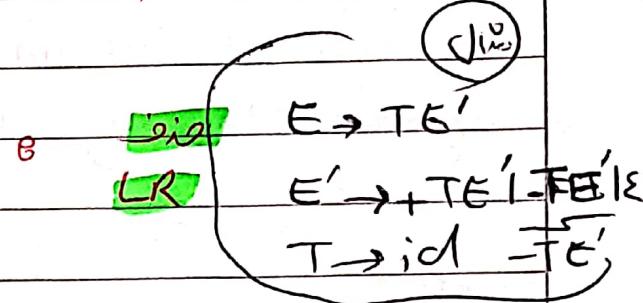
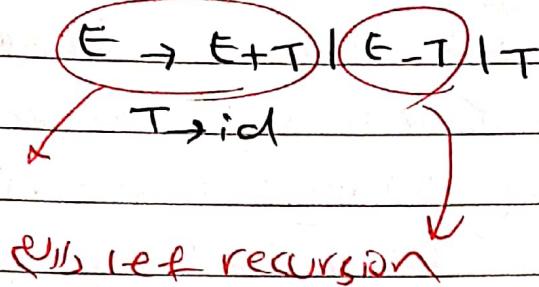
g

hirmandpaper

→

$\text{input} \rightarrow \text{input} \rightarrow \text{input} \rightarrow \text{input}$

⇒ Follow, first ≈ NFA



Given \underline{w} \leftarrow non-terminal $\underline{w} \in \Sigma$ (or is it?)
Given $\underline{w} \leftarrow$ non-terminal \underline{w}

(E1)

if ($*_{\text{next}} \in \text{first}(T E')$)

$T()$; $E'()$ → id & TE' , first

else

$w(p, j)$, w \leftarrow

Syntax error \leftarrow predictive \leftarrow

y (will $r+$) \leftarrow w \leftarrow backtracking \leftarrow

$w(p, j)$, $j \leftarrow j + 1$ \leftarrow will w

(TUR)

if ($*_{\text{next}} == id$)

$\leftarrow \text{first}(T) = id$ \leftarrow

match('id')

else Syntax error;

}

$\leftarrow \text{first } e \oplus$

(E'())

if ($*_{\text{next}} \in \text{first}(+TE')$)

match('+') && $T()$ && $E'()$ $\leftarrow e \ominus$

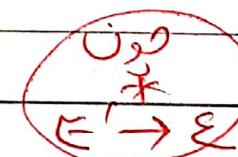
else if ($*_{\text{next}} \in \text{first}(-TE')$)

match('-') && $T()$ && $E'()$

else if ($*_{\text{next}} \in \text{follow}(E')$)

return;

else Syntax error;



مقدمة في الـ predictiveParser

Session 70

ما هي إنتاجية (productive)؟
ما هي إنتاجية (non-terminal)؟

ما هي إنتاجية (non-terminal)؟

$A \rightarrow \alpha | \beta$) A (productive; β , α non-productive

$$\text{first}(\alpha) \cap \text{first}(\beta) = \emptyset \quad \text{①}$$

$$\text{follow}(A) \cap \text{first}(\beta) = \emptyset \quad \text{②}$$

إذا لم يتحقق الشرط الثاني، فـ β غير ملائمة

LL(1) (Left Linear)

non-terminal α هو (productive) إذا وفقط إذا كل الكلمات الممكنة التي تبدأ بـ α هي ملائمة

أي الكلمات الممكنة التي تبدأ بـ α هي ملائمة

أي الكلمات الممكنة التي تبدأ بـ α هي ملائمة

LL(1) (Left Linear)

LL(1) & Left Linear

Left most derivation

يونيكود (U+00E9)
يونيكود (U+00E8)

LL(1) \Rightarrow First(α) \cap First(β) = ∅

left recursion is ①

فـ $\alpha \rightarrow \alpha \beta$ ②

فـ $\alpha \rightarrow \alpha \beta \rightarrow \alpha \beta \beta$ ③

أي الكلمات الممكنة التي تبدأ بـ α هي ملائمة

Follow - first (same)

first(α) \cap first(β) = ∅

Carsten

First(α) (جواب پر)

First(α) = α

$\beta \in \text{First}(\alpha)$ if $\alpha \rightarrow \beta \text{ (non-terminal)}$

$\alpha \rightarrow Y_1 Y_2 \dots Y_K$ | $\beta \sim \text{non-terminal}$

کو از قویون میں کوئی نہیں

(جواب پر) $a \in \text{first}(Y_i)$ if $a \in \Sigma$

$a \in \text{first}(\alpha) \Leftarrow \Sigma \subset \text{first}(Y_0)$ if $\alpha \in \Sigma$

$\Sigma \subset \text{first}(Y_i)$ if $1 \leq i \leq K$ (جواب پر) کوئی نہیں

$\Sigma \subset \text{first}(\alpha)$

کوئی دوسرے رسمیت کوئی نہیں

کوئی $\alpha - \text{first}$ نہیں

$\Sigma \subset \text{first}(\alpha) \Leftarrow \alpha \rightarrow \Sigma$

کوئی α (non-terminal) using Σ rule کوئی نہیں کیا

کوئی $\text{first}(\alpha)$ نہیں \leftarrow کوئی نہیں

- کوئی Y_i کو کوئی نہیں \rightarrow کوئی نہیں

non-terminal کوئی نہیں

terminal کوئی نہیں

$S \rightarrow ABCSDEIf$

$A \rightarrow aA|B$

$\text{first}(S) = \{f, a, b, c, d\}$

$B \rightarrow bB|\epsilon$

$\text{first}(A) = \{a, b, \epsilon\}$

$C \rightarrow cc|d$

$\text{first}(B) = \{b, \epsilon\}$

$D \rightarrow dd|Be$

$\text{first}(C) = \{c, d\}$

$E \rightarrow gE|\epsilon$

$\text{first}(D) = \{d, b, e\}$

$\text{first}(E) = \{g, \epsilon\}$

~~प्र० (रुक्षित) सेवा - follow (S), S~~

सेवा रुक्षित (S) $\xrightarrow{S \in \Sigma}$ follow (S) $\subset \text{first}(S)$

अब (रुक्षित)

$S \in \text{follow}(S) \leftarrow \text{नि. सेवा } S \text{ की}$ ①

यहाँ (S के अपेक्षित) $A \rightarrow \alpha B \beta$ जैसा होता है ②

जैसे $\beta \rightarrow \epsilon$ नियम पर को $\text{follow}(\beta) \rightarrow \epsilon$ जैसा होता है तो ϵ जैसा होता है $\text{first}(\beta)$

TUN \rightarrow $\text{follow}(A) \subset \text{follow}(B)$ जैसा होता है $\text{first}(B) \subset \text{follow}(B)$

$\leftarrow A \rightarrow \alpha B \beta \rightarrow A \rightarrow \alpha \beta$ जैसा होता है ③

$\beta \Rightarrow \epsilon$

नियम पर को

प्र० सेवा

तो होता है

प्र० सेवा

III) $\text{follow}(A) \subset \text{follow}(B)$

(विशेषज्ञता की जूँ)

$S \rightarrow ABCSDE | f$

$\text{follow}(S) = \{ f, a, b, e \}$

$A \rightarrow aA | B$

$\text{follow}(A) = \{ b, c, d \}$ ④

$B \rightarrow bB | \epsilon$

$\text{follow}(B) = \{ b, c, d \}$ ⑤

$C \rightarrow cC | d$

⑥

$D \rightarrow dD | Be$

$\text{follow}(C) = \{ f, a, b, c, d \}$

$E \rightarrow gE | \epsilon$

$\text{follow}(E) = \{ f, a, b, e \}$ ⑦

① $\text{first}(BCSDE) \subset \text{follow}(A)$ ⑧

② नियम A $\rightarrow B$ $\text{पर को } B \text{ के अपेक्षित जैसा होता है}$ $\text{जैसा होता है } \text{follow}(A) \subset \text{follow}(B)$

③ $\text{first}(SDE) \subset \text{follow}(C)$

जैसा होता है $\text{first}(S)$

जैसा होता है $\Sigma \sim S$

जैसा होता है (E, D) , जैसा होता है $\text{first}(E)$ ⑨

④

नियम S $\rightarrow ABCSDE$ ⑩

$\text{follow}(S) \subset \text{follow}(E)$

hirmandpaper

⑤

जैसा होता है $S \rightarrow ABCSDE$

पर को $\text{first}(E) \subset \text{follow}(D)$

$\text{follow}(D) = \{g, \$, d, b, e\}$

⑥ $S \rightarrow ABCSDE$ or $\text{first}(D) \subseteq \text{follow}(S)$

الـ S \rightarrow ABC \rightarrow $\text{first}(D)$ \rightarrow $\text{first}(D)$

و D \rightarrow b, d, e \rightarrow $\text{first}(D)$

⑦ $S \rightarrow S \rightarrow \Sigma$ or $\text{follow}(S) \subseteq \text{follow}(D)$

لـ S \rightarrow S \rightarrow Σ \rightarrow $\text{follow}(S) \subseteq \text{follow}(D)$

$S \rightarrow ABCSDE \mid f$ $\text{or} \quad \text{first}(f) \subseteq \text{follow}(S)$

لـ $f \neq \text{first}(ABC SDE)$ \checkmark

$A \rightarrow aA \mid B$ $\text{or} \quad \text{first}(aA) \cup \text{first}(B)$

لـ $\text{first}(aA) \cap \text{first}(B) = \emptyset$ \checkmark (W_1)

$B \rightarrow bB \mid \epsilon$

$\text{first}(bB) \cap \text{follow}(B) = \emptyset$ \checkmark (W_2)

لـ $B \rightarrow \epsilon$ $\rightarrow \Sigma$ $\text{or} \quad B \rightarrow \Sigma$

لـ $B \rightarrow \epsilon$ $\rightarrow \Sigma$ $\rightarrow \text{LL}(1)$

لـ $B \rightarrow \epsilon$ $\rightarrow \text{LL}(1)$

recursive first and last order 1. الگوریتم دو مرحله ای است
و در این مرحله اول ابتدا مجموعه ای از مترادفات را درست کنیم و آنرا $L(L(1))$ نویسیم
و در مرحله دوم این مجموعه را با استفاده از قدرت اولیه $L(L(0))$ بروزرسانی کنیم.

این دو مرحله دارای دو مرحله اند.

مرحله اول: $L(L(1))$ صور جدول

مرحله دوم: $L(L(0))$ صور جدول

$L(L(1))$

$E \rightarrow T + E | T$ و در $L(L(1))$ E id + id * id

$T \rightarrow id | id * T | (E)$ توکن ایdentifer و توکن ایdentifer و توکن ایdentifer

$E \rightarrow TX$ توکن ایdentifer و توکن ایdentifer

$X \rightarrow + E | \epsilon$ توکن ایdentifer و توکن ایdentifer

$T \rightarrow id Y | (E)$ توکن ایdentifer و توکن ایdentifer

$Y \rightarrow * T | \epsilon$ توکن ایdentifer و توکن ایdentifer

و توکن ایdentifer و توکن ایdentifer

و توکن ایdentifer و توکن ایdentifer

$E \rightarrow B (\epsilon) \epsilon$ توکن ایdentifer

	ϵ	id	$*$	$+$	()	$\$$	
E	E	TX			TX			
$\$$	X			$+ E$		ϵ	ϵ	non terminal
	T	$id Y$			(E)		ϵ	
stack	Y		$* T$	ϵ		ϵ	ϵ	

to non terminal

↓

TX\$	id \$	$T \rightarrow idy$
idy \$	id \$	$match(id)$
X \$	\$	$Y \rightarrow \epsilon$
X \$	\$	$X \rightarrow \epsilon$
\$	\$	except

لـ (جـ) وـ (جـ) لـ (جـ) وـ (جـ) لـ (جـ) وـ (جـ)

~~initialize stack(\$)~~

~~#next = next token of input~~ (initialize by first
(~~NOT~~) token of input)

Report

case stack of

~~(getInput , x , rest)~~ if $T[x, \text{next}] = y_1 \dots y_n$
~~if $\text{char}(x) = \text{nonterminal}$ then $\text{STACK} \leftarrow y_1 \dots y_n$~~
 ~~$\text{rest} \leftarrow \text{rest}$~~
~~else errrrr~~

~~+ rest~~ ~~if~~ ~~3~~ ~~t - next~~

~~+ terminal~~ then stack \leftarrow ~~<rest>~~

~~T~~ else error;

iii. until stack = <> . end while

Education in production

~ Review + $\frac{1}{\sqrt{10}}$ { next, x Obj. Upd. Obj }

$\leftarrow \rightarrow$ matches next v \leftarrow $\text{minimum} + 1$

۱۶) ~~فوج~~ ~~می~~ از تو +

صیاح رائیم ۶۰، بیانیہ، اسلام آباد

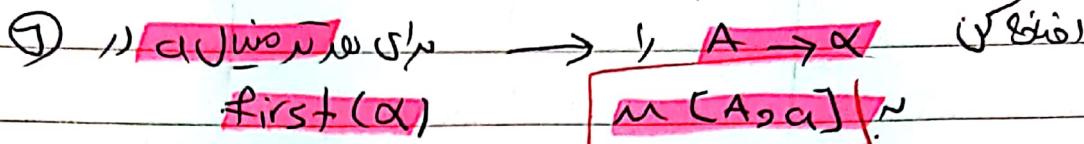
predictive parsing (جداول تنبؤية)

Syntactic Grammar 6

و (ب) خالص لـ parsing table M

لأن كل صدر A $\rightarrow \alpha$ لها production (جداول تنبؤية)

أو أي إدخال يدخل كـ



2) first(α) يعطى b \rightarrow $M[b, \text{Follow}(A)]$

$M[A, b]$ \rightarrow $A \rightarrow \alpha$

\leftarrow follow(A), \$ و first(α) يعطى ϵ \rightarrow $M[\epsilon, A]$

لذلك $L(L)$ يعطى $L(S)$ \rightarrow $L(E)$ \rightarrow $L(S')$ \rightarrow $L(S)$

(S) $S \rightarrow i E + S' | ; E + S e S | a$

$E \rightarrow b$

(نحو) $L(L)$ اول $\rightarrow L(S)$ $\rightarrow L(E)$ $\rightarrow L(S')$

$S \rightarrow i E + S' | a$

B redacted *

$S' \rightarrow e S | \epsilon$

$\text{follow}(S) = \{ \$, e \}$

$E \rightarrow b$

$\text{follow}(S') = \{ \$, e \}$

e (رسالة)

$\text{follow}(E) = \{ + \}$

~~S'~~ $\subseteq \text{follow}(S)$

hirmandpaper

	a	b	e	i	+	\$
s	$s \rightarrow a$					
s'						
E	b		$e \rightarrow$			$s' \rightarrow e$

SESSION 11

(L7) Level recovery

Panic mode ①

phrase level recovery ②

و هن خفا سفیده دلخوا کنی و راهی که باید (ignorance) اونک
قابل پارسی سپرمه و ignore 6 از اطلاع دهن
اصل (7+②)+3

خوا مردوده اینه اگر خطا را کرد
کنی ignore کنی ignore

کی ایندی (1) ایندی
کرمه دست متفق میشه
و هن تواند عدو نماید
وی طای خاصه تری چیز مواردی
بتواند باید را از اطلاع دهن

تکنیکی ۴ هنراز (Synchronization)

→ تکنیک از یکی به بعد باشند که کنی را از اطلاع دارند
→ تکنیکی که از آن تکنیک بعده و زدنی باشند به جدول قابل تجسس
اعظمه ای

لور ② ۳ synchronization تکنیک
tokens

INT (معنی)

سوچه از تکنیک جزو INT

تلخ

$st \xrightarrow{*} \alpha A \beta$ ①

$\alpha \in T^*$ $\beta \in (TN)^*$

برای pop تکنیک A و کرد ignore $a_{i,j-1}$ a_i ای

برای $a_{i,j}$ $a_{i,j-1}$ a_j ignore

ignore

SNC

(فرمکنیک سینک صدیقه ای در اینجا نشود) و
کنی را از $a_{i,j}$ با اینبل بعدی کریں اول صاف روی وی میگذرد از اطلاع دهن

نحوی کی توقفیار = follow(A) جو اسے (S9P) میں

کہا جائے تو synchronization(A)

6 follow(A) ~ ~~in~~ گی وہ کونسی وہی تو ہے جو A کی سے

A کو pop (S10P) میں سبب کرے اسے ایسا skip کرنے کے لئے

لیں A~~is~~ ~~not~~ ignore to time (S10P)

= follow-exp) = follow(statement) ②

(1/10)

time کا حق ① B₁

ds G i = (expression) if (a < b) i = 100 ;
statement

کوئی ہماری قسم کی skip کرنے کی تھی

15 follow to ⑥ دوں دوں واقع ایک ایسا sync ہے

کہ اسی میں ممکنہ ایسا ہے

exp ایسا ہے

to statement یہ ایسا ہے

follow to first یہ ایسا ہے

sync(exp) = first(st) یہ

first(st) ⊂ sync(exp)

1 block (

2 (statement ~)

3 (expression ~)

)

اکی A کو sync کرنے کے لئے first(A) کی جائے گی ③

first(A) :: (ایک سب ایسا کو ایسا کو) فریج کو اسے ایسا کو

ignore کر دیجیاں

(e1w), b جلوی (S1D1) و علی‌گاه جلوی S1 داریم \oplus
 از پس از pop '، $w_1(S)$ جلوی $a + b$ است. از اینجا $a + b$ را حذف کردیم.

ویرایش جلوی $w_1(S)$ \rightarrow ③ \rightarrow ② \rightarrow ①

ویرایش جلوی S_1 \rightarrow ④

$$E \rightarrow TX$$

ب جلوی

$$X \rightarrow +E \mid \epsilon$$

$$\text{first}(TX) = \{ \text{id}, + \}$$

$$T \rightarrow \text{id}Y \mid (E)$$

$$\text{first}(+E) = \{ + \}$$

$$Y \rightarrow *T \mid \epsilon$$

جلوی E $\subseteq \text{follow}(T)$

$$E \rightarrow TX$$

ب جلوی

$$X \rightarrow \epsilon$$

~~first~~ $(X) \subseteq \text{follow}(T)$

$$\{ + \} \subseteq \text{follow}(T)$$

$$\text{follow}(T) \subseteq \text{follow}(Y)$$

ب $(T \rightarrow \text{id}Y)$

$$\text{follow}(Y) \subseteq \text{follow}(T)$$

$$\text{follow}(E) \subseteq \text{follow}(X)$$

$$E \rightarrow TX$$

$$() \quad + \quad * \quad \text{id} \quad \$$$

$$E \quad TX \quad \text{SYNC}$$

$$TX \quad \text{SYNC}$$

$$T(E) \quad \text{SYNC} \quad \text{SYNC}$$

$$\text{id}Y \quad \text{SYNC}$$

$$X \quad \epsilon \quad +E$$

$$\epsilon$$

$$Y \quad \epsilon \quad \epsilon \quad *T$$

$$\epsilon$$

برای $E \rightarrow TX$ \rightarrow $T \rightarrow (E)$

$$\text{first}(TX) = \{ + \}$$

$$\text{follow}(E) = \{ \$,) \} \quad \text{follow}(T) = \{ +, \$,) \}$$

$$\text{follow}(X) = \{ \$,) \} \quad \text{follow}(Y) = \{ +, \$,) \}$$

SYNC ، **non-terminal follow** کے مطابق ایک ایسا عبارت

$\rightarrow \$ \leftarrow E \in S^n \leftarrow .$ ملکہ ایسا عبارت

(E) $\rightarrow \$ \leftarrow T \in S^n \leftarrow .$ ملکہ ایسا عبارت

(Y) $\rightarrow \$ \leftarrow X \in S^n \leftarrow .$ ملکہ ایسا عبارت

(X) $\rightarrow \$ \leftarrow .$ کوئی عبارت رکھا جائے

ignore (اگر وہ ignore کرنے کا طریقہ ہے تو اسے ایسا عبارت کہا جائے) $E \rightarrow id * + id \$$ action (برداشت کرنا)

$E \$$	$id * + id \$$	$E \rightarrow TX$
$E \$$	$id * + id \$$	$T \rightarrow id Y$

$TX \$$	$id * + id \$$	$match(id) \rightarrow$
$TX \$$	$id * + id \$$	$Y \rightarrow *$

$* TX \$$	$id * + id \$$	$match(*) \rightarrow error, skip$
$TX \$$	$+ id \$$	$E \rightarrow TX$

$+ TX \$$	$+ id \$$	$TX \rightarrow id Y$
$TX \$$	$+ id \$$	$match(id) \rightarrow$

$+ E \$$	$+ id \$$	$Y \rightarrow E$
$E \$$	$id \$$	$E \rightarrow TX$

$TX \$$	$id \$$	$T \rightarrow id Y$
$id Y X \$$	$id \$$	$match(id) \rightarrow$

$Y X \$$	$id \$$	$Y \rightarrow E$
$X \$$	$id \$$	$E \rightarrow TX$

SESSION 17

Bottom UP (گامی)

درست را از پس برای راجع کنید
باره سیم نسبت به سیل نفع
با هدایتی که نهادی کنید مباری باش
که production (non terminal) کنید (از قدر که مادرست کنید)
درست را از پس برای سیل نفع

$$E \rightarrow E + T \mid T$$

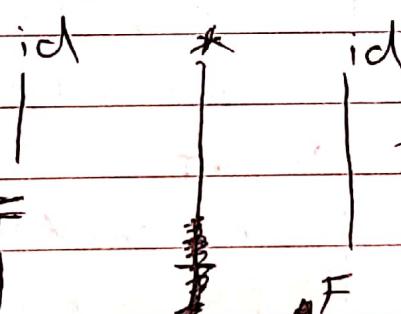
$$T \rightarrow T * F \mid F \quad (\text{Simpler id} \times \text{id})$$

$$F \rightarrow (E) \mid \text{id}$$

برای تولید کنندگان ساده تر می شود \rightarrow $E + T$ کو $E + T$ کو

$$E \rightarrow T \rightarrow T * F \rightarrow T * \text{id} \rightarrow F * \text{id} \rightarrow \text{id} * \text{id}$$

$F \rightarrow \text{id}$ $T \rightarrow F$ right most derivation



برای تولید کنندگان ساده تر می شود
وی صراحتاً تجزیه نمی شود (سیل)
برای تولید کنندگان ساده تر می شود

معنی آن از سیل نفع و اینکه از تجزیه کرد، اینکه از تجزیه کرد \rightarrow RMD
باشد \rightarrow صورت
معنی تجزیه ای این اینکه جایش نمی شود و همچنان که
معنی تجزیه ای این اینکه جایش نمی شود و همچنان که
معنی تجزیه ای این اینکه جایش نمی شود و همچنان که
معنی تجزیه ای این اینکه جایش نمی شود و همچنان که
برای خواندن مادرست کنید

bottom up

left to right

Right most derivation

himanandpaper

معنی آن از تجزیه کرد را بخواهید که مادرست کنید
معنی از تجزیه کرد را بخواهید که مادرست کنید

از آنچی که همین و ورود) از تیر برای فواید می‌لور که اولین ترسیم طایکی که حاشیه می‌لورند تیر و ورود) قدر دارند که در صد اهل التعالیٰ، آنچی که بعل طایکی کا عستاد

Wichwer

($\beta \cup \widehat{\text{fix}}(\alpha)$)

وَالْمُنْتَدِلُ الْمُسَعَى رَأَيْهُو تَكَلُّمُهُ (بِالْمُعْلَمِيَّةِ)

$\rightarrow (\text{if } B \text{ is } \alpha\beta w) \text{ then } (\text{if } B \text{ is } \alpha\beta w)$

(الجواب)

فرض کنی صراحتاً بعد می‌باشد $x \rightarrow \beta$ اینم $x \in N$ ملکه عین دیگر تابعی

$$\xleftarrow{\quad x \quad} \alpha X w \rightarrow \alpha \beta w$$

~~terminal, non-terminal~~

W G WI RMD v Gleni جون intra

Ref 11. 8 11. 8 11. 8

All nonterminals \times by

ر ۸۶ Rm ۲۰ جون ۱۹۷۳

β کے مطابق $x \sim \mu_n$, تاکہ $\lambda_n(x)$ کو $\lambda(x)$ کے نزدیکی میں برابر کر دیا جائے۔

الآن، في المقدمة، (عندما يكتب) (١٩٦٣)

الخطوة الأولى (الخطوة الأولى)

$X \sim \text{Bin}(n, p)$ و n عدد المجموعات p احتمال النجاح في كل مجموعة

لارن . يعني در این صورت از تکنیک فراهم β , λ \times حاصل شوند

Non-terminal; 1 (18)

Chlorophyll a, b, and total chlorophyll concentration in the water column

Chlorophyll may be used for photosynthesis.

B w

١٥ (جاءكم بالـ)

اگر تکمیلی (well-formed) نہ ہو تو کوئی تکمیلی (well-formed) نہ ہو سکے۔

کوئی تکمیلی (well-formed) نہ ہو سکے۔

کوئی تکمیلی (well-formed) نہ ہو سکے۔

(tokens) کو ایک token کہا جاتا ہے۔

درست صورت میں تکمیلی (well-formed) نہ ہو سکے۔

تکمیلی (well-formed) نہ ہو سکے۔

درست صورت میں تکمیلی (well-formed) نہ ہو سکے۔

درست صورت میں تکمیلی (well-formed) نہ ہو سکے۔

درست صورت میں تکمیلی (well-formed) نہ ہو سکے۔

کوئی تکمیلی (well-formed) نہ ہو سکے۔

$E \rightarrow T + E | T$

$T \rightarrow id * T | id$

① $id * id + id$

② $id * id + id$

shift

$id * id + id$

$id * id + id$

shift

shift

$T * id + id$

reduce

shift

reduce

(46) $E \rightarrow E + T$ $\rightarrow E + T \star id$ و بعد از اینجا کاری نماید
 (47) $T \rightarrow T * id$ $\rightarrow T * id + id$ کاری نماید
 (48) $E \rightarrow E + T$ $\rightarrow E + T \star id$ $\rightarrow E + T \star id + id$ کاری نماید
 (49) $E \rightarrow E + T$ $\rightarrow E + T \star id$ $\rightarrow E + T \star id + id$ کاری نماید

③ $id * id + id$ shift

④ $id * id$ | + id reduce

$id * id$ | + id
 $id * id$

⑤ $id * T$ | + id reduce

⑥ T | + id shift ⑦ $T + id$ shift

⑧ $T + id$ | reduce ⑨ $T + T$ | reduce

⑩ $T + E$ | reduce ⑪ E \rightarrow $E + T$ | reduce

SESSION 73

کاری نماید (46) توان از هر دوی انتخاب کنید
 کاری نماید (47) توان از هر دوی انتخاب کنید
 کاری نماید (48) توان از هر دوی انتخاب کنید
 کاری نماید (49) توان از هر دوی انتخاب کنید

6 shift کاری نماید (46) و no reduce

7 S-R conflict \rightarrow shift reduce conflict

8 no production \rightarrow shift reduce conflict

9 reduce reduce conflict

R-R

line 6B

handie Jive

$$S \xrightarrow{*} \alpha X \beta \Rightarrow \alpha \beta$$

$X \rightarrow \beta$

اگر دو عبارت جزءی (ورک) نہ فرمائیں تو (سازنے والوں)

~~حلقہ خوازند نہ کرے~~ رابط \times کا معنی ~~معنی~~ و بتوانیم

عمل ہے اس لئے اسی سے سرچیل (X) کے لئے اس کا معنی

(معنی) کا معنی (X) کے لئے اسی سے سرچیل (X) کا معنی (معنی)

عمل نہیں (ورک) اللہ قادر دار

$$S \xrightarrow{*} X$$

در جزءی (X) سے با القدرة از اعمال

non terminal

معنی و بتیں reduce کے عمل

اور اللہ قادر ملعون (فیلم) نہ اللہ رکن کے

$$S \sim X$$

RMP 66 میں (ستھن) میں

$$S \sim X$$

لیں زبانی اسی لئے کہتے ہیں اس کا معنی

عمل بعد (کرنا)

DRP

$$T \rightarrow (E)$$

ایک کامپیوٹر (ورک) کی قدرانہ قدرانہ

ایک (E) کی قدرانہ

ایک (E) کی قدرانہ اس کا معنی (X) کی قدرانہ

کو ایک (E) کی قدرانہ کے راستے پر production قرار دینے کا

hirmandpaper

(E) را در کردن بون ای که کامپیوٹر (معنی) میں زیر درخت اس !!

درستوری کے ساتھ فونکشن تبلیغ نہیں ہے بلکہ کامپیوٹر کے میں ای

* نہ وانہ اور اس ظاهر (ور) ہوں (E) میں قید کامپیوٹر کے میں ای

کہ کسی دشمنی کے عین قلب میں (ونہ) (E) کامپیوٹر کے میں ای

میں نہ زیر (لہجہ) اسے لے لاد ما اسے

X | ~

لہجہ ای کو جو لالا (لہجہ) کہو

ساز نہ تعریف کے مفہوم میں داریں رہیں (صددی) کوئی حکوماتی (رخ) اس

Viable prefix

مخفی کسی دلیل کے میں shift-reduce ہے (گز) میں ای داریں دیں

حکوماتی (رخ) اس کے وہ سارے (لہجہ) اسے درود (باہم کے تعلق فوائد) نہیں

viable prefix X

سوال ہے چو، یہ viable prefix کی کیا ہے؟

اگر دسیں صدیں، سیفیت تھکن (بعد) رہوں اس کو حکوماتی اسے سبیل رہے

نہیں تو (E) میں کوئی لہجہ نہیں کہو

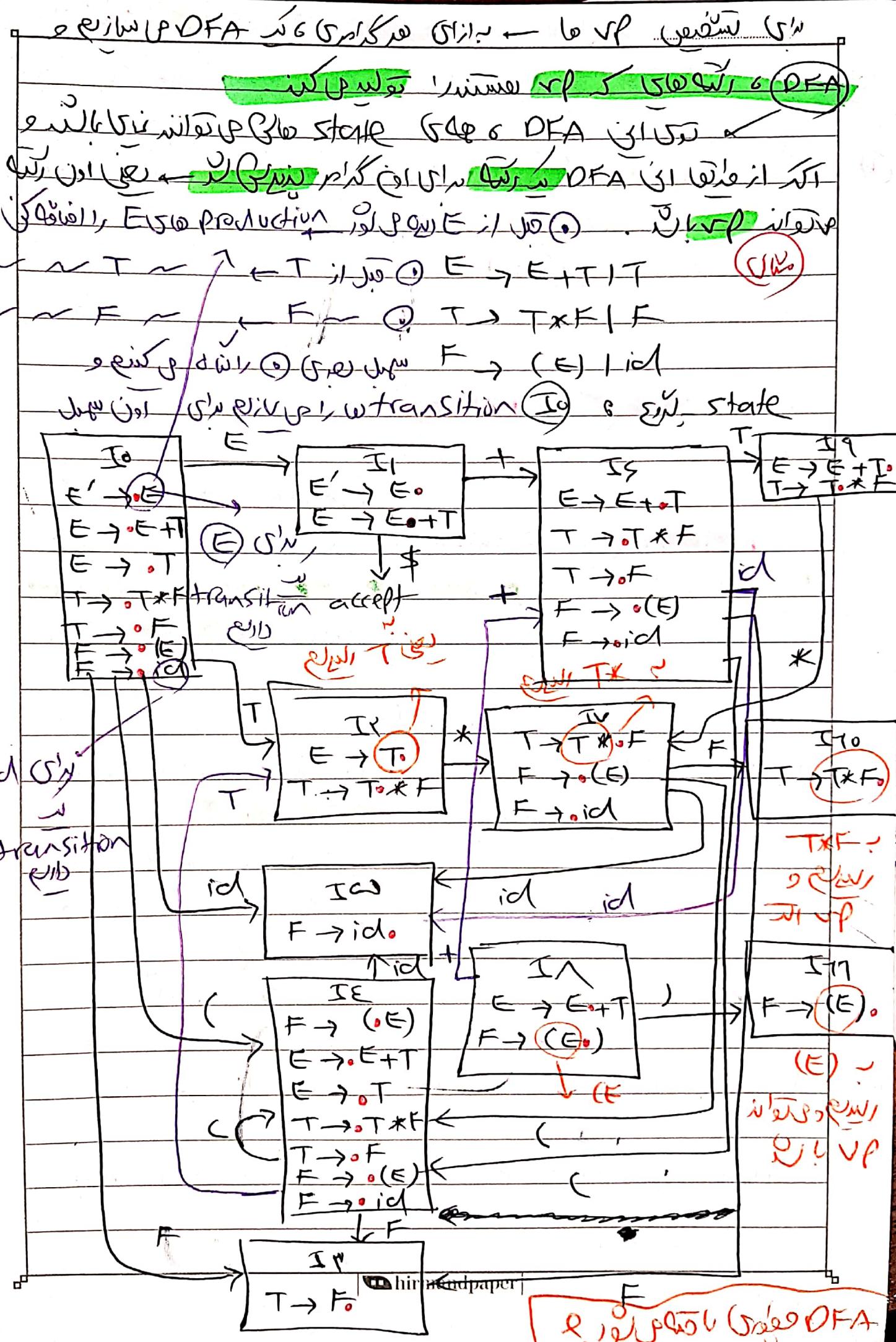
نہیں کہو، (E) میں کوئی لہجہ نہیں کہو

نہیں کہو (E), (E), (

اگر اسے رہے (لہجہ) کو فرطہ کر جاندے تو اس ظاهر (ور) کے میں ای

لہجہ

درستوری ای کیزے ہے ای جاندے تھے ایکم (معنی) میں ای



گامیں I_2, I_1, I_0 گھریں DFA (500 State
 میں ایک item تھا جو کہ
 ہے وہ
 ہے اسی production
 ہے تھے \Rightarrow اسی production کے item از کہ
 ہے اسی production کے item از کہ

لـ LR (أيضاً) $\frac{d}{dx} \ln Q = \frac{1}{Q} \frac{dQ}{dx}$ $\Rightarrow \frac{d}{dx} \ln Q = \frac{1}{Q} M$ $\Rightarrow \ln Q = \frac{1}{Q} M x + C$ $\Rightarrow Q = e^{\frac{M}{Q} x + C}$

$$\cup_{\beta \in B} T \rightarrow (\vdash) \quad \left| \begin{array}{l} T \rightarrow \neg(\vdash) \\ T \rightarrow (\neg, \vdash) \\ T \rightarrow (\vdash, \neg) \\ T \rightarrow (\vdash) \end{array} \right.$$

accept \tilde{w} ; new y_{new} $E' \rightarrow E$ hirnaudpaper DFA file, \tilde{w} \in L

و x و y و z عی این دایا، دایا $A \rightarrow \alpha x y z$ دایا و دایا x و y و z عی این دایا، دایا $A \rightarrow x \cdot y z$

نموداری که میگیریم DFA 5 state است $M = (N, \Sigma, \delta, S_0, F)$ میگیریم
DFA تولید میکند

SESSION 14

LR(0) (نحوی)

(Augmented) $\vdash s \in L$ باید شرطی s را برآورد کرد که s میتواند متن باشد که در آن $\alpha \beta \gamma$ است که α متن باشد و β متن باشد و γ متن باشد و β میتواند خالی باشد

$\vdash s \in L$ میتواند 6 شرط داشته باشد (درگاه صفر تا پنج) closure(I)

$\vdash s \in L$ \Rightarrow $\vdash s \in I$ میتواند صفر تا پنج شرط داشته باشد

$\vdash s \in I \Rightarrow (\beta \in N) \quad A \xrightarrow{\alpha} \alpha \cdot \beta \beta$

$\beta \rightarrow \cdot y$ \leftarrow production $\beta \rightarrow y$

(closure(I))

production $\beta \rightarrow \cdot y$ \vdash non-terminal y \vdash non-terminal β

$\vdash \beta \rightarrow \cdot y$ \vdash y \vdash non-terminal y

non-terminal y \vdash y \vdash non-terminal y

این قابل را انتهایی کردن را نمایم \vdash $\beta \rightarrow \cdot y$ \vdash $y \vdash$ non-terminal y

دور زدنی از فرم مابین ایشان را نمایم \vdash $\beta \rightarrow \cdot y$ \vdash $y \vdash$ non-terminal y

transition rules

goto (i, α)

state

و β میتوانند

goto β

terminal

non-

goto (i, α)

$\vdash [A \rightarrow \alpha \cdot X \beta] \in I$
hirrandpaper

$\vdash A \rightarrow \alpha \cdot X \beta$ (دوستی بخواهد)

DFA

و تابع goto و تابع اسم طابق مجموعه DFA 50 state

و تابع DFA

والـ 2.0 DFA

و تابع goto DFA 50 state

و تابع goto (F,X)

و تابع goto variable prefix (F,X) 50 state

و تابع goto state

و تابع E → .E

و تابع E → .E

و تابع E → .E (go production)

و تابع E → .E

E → .E + T

E → .T T, E (50 non terminal)

و تابع E → .T (go production)

و تابع T → .T * F

T → .F

و تابع F → .F (go production)

F → .(E)

و تابع F → .id (go production)

و تابع F → .state (go production)

و تابع E → .E transition

E → E₀ (initial state)

E → E₀ + F

نحوی مکانیزم (closure) کیم چون قابل از دسترس است چند اتفاق نماید

($\lambda x. id * id$) (R(0)) گیرید این عبارت از ممکن است باشد

و State (S₀) چون (Viable prefix) ممکن است بتواند این عبارت را در خود داشته باشد

و با این کار که این عبارت را در خود داشته باشد اما اگر کسی از این عبارت را در خود داشته باشد

آنچه این عبارت را در خود داشته باشد این عبارت را در خود داشته باشد (E')

(I)

(E' \rightarrow E) (final state)

و این عبارت را در خود داشته باشد (E) از این عبارت را در خود داشته باشد (E')

و accept (F) (final state) (F \rightarrow id) (5) state (S₀)

state stack symbol stack word action

\$ 0 shift id

\$ 0 5 reduce to F

id 0 \$ 0 3 reduce to T

5 state is T \rightarrow F

6 Symbol Stack(); \leftarrow 2710 8 T * F₁ (56) \overline{m}

نہیں state Stock A + میرے (W. non terminal) terminal

اگر 2,7,0,7,2 را بپرسی می کنیں تو نہیں پیدا کر سکتے، TAE

```

graph LR
    S -- "$" --> E
    S -- "$" --> T
    S -- "$02" --> E
    E -- "$" --> E_prime
    E -- "$" --> T
    E -- "$02" --> E_prime
    T -- "$" --> E_prime
    E_prime -- "accept" --> S
    E_prime -- "E -> T" --> S
    E_prime -- "S -> S'" --> S
  
```

States: S, E, T, E'

Accept: accept

Transitions:

- S → E (label: \$)
- S → T (label: \$)
- S → E (label: \$02)
- E → E' (label: \$)
- E → T (label: \$)
- E → E' (label: \$02)
- T → E' (label: \$)
- E' → accept
- E' → E → T
- E' → S → S'

Red annotations:

- reduce to E
- reduce to E'
- accept
- E → T
- S → S'

صعورا مکار سنتیں دیں رہنے کا کام ٹکرائیں R باخ از follow

(سفارد کئیں) LR(v) ہی (آئریا تھی تھی) دوڑی کی خاصیت رکھیں

باختیم و بخوبی تھیں راتھم بیٹھیں وکیں I

جیسا تھیں و می خاصیت کا کام بیٹھیں وکیں I

و دوڑی کی دنیا کیں راتھم بیٹھیں وکیں I

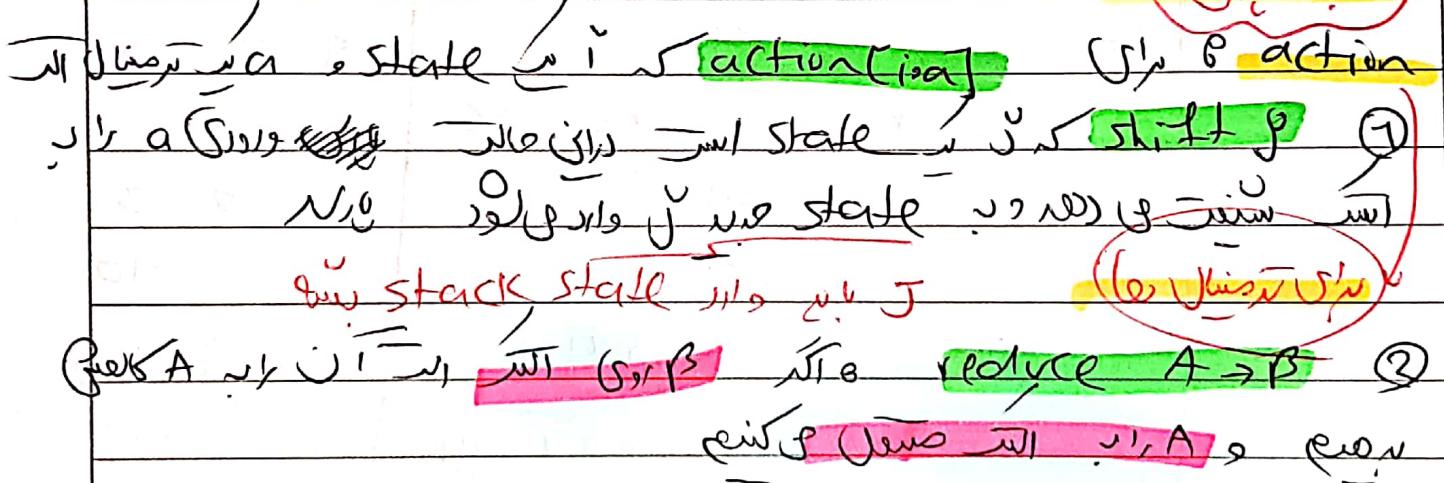
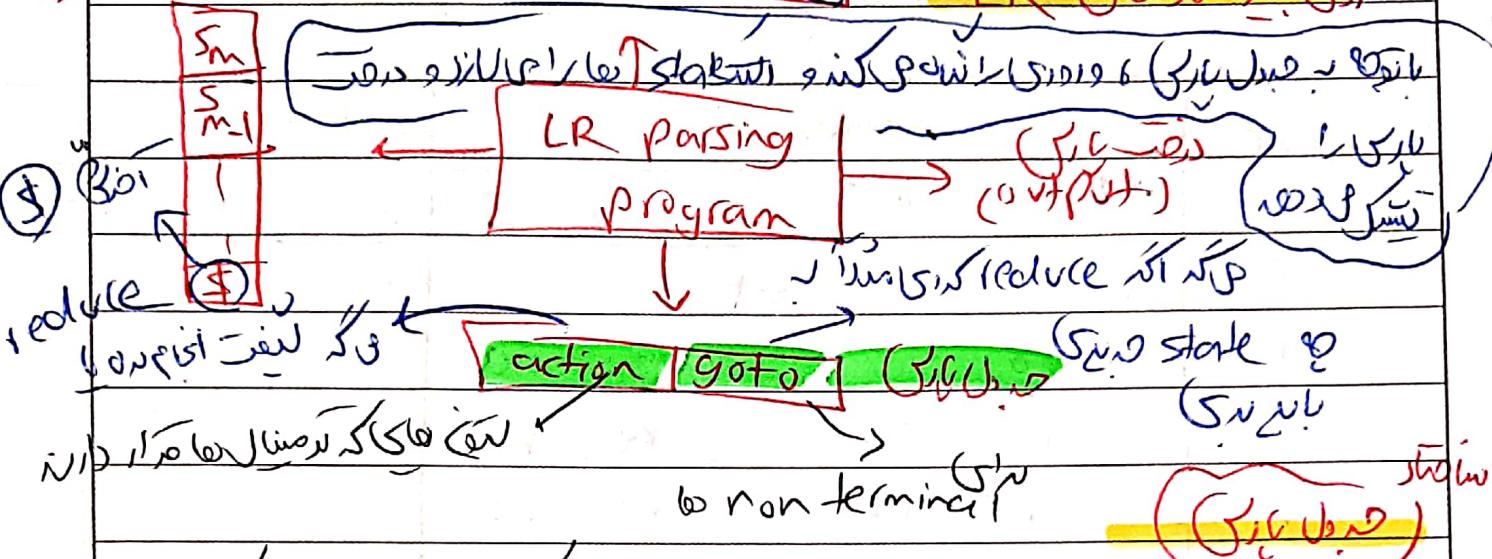
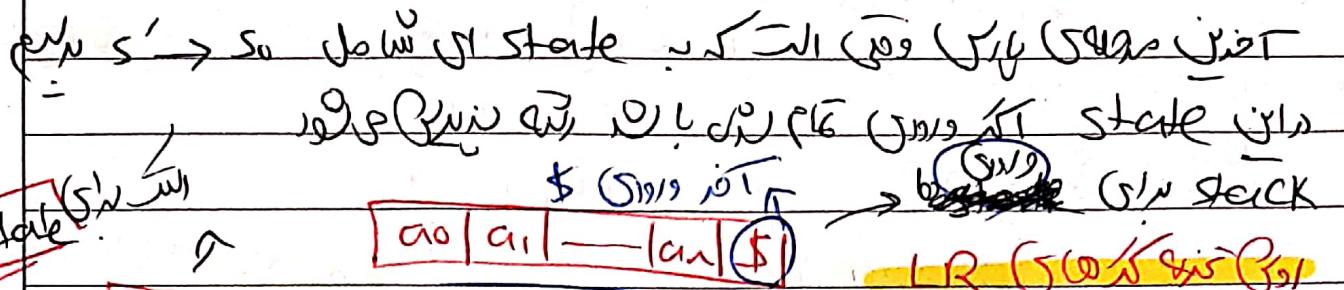
قابل تھیں باخ

رہنے کے صورت کا کام کیں دوڑی کی دنیا کے اون چینیں

اوں چینیاں کے بیٹھیں کا کام راتھم دیکھیں اگر میں

follow رہنے کے اون چینیاں کے بیٹھیں کا کام راتھم دیکھیں اگر میں

E → T. می تو اسی از follow (5)



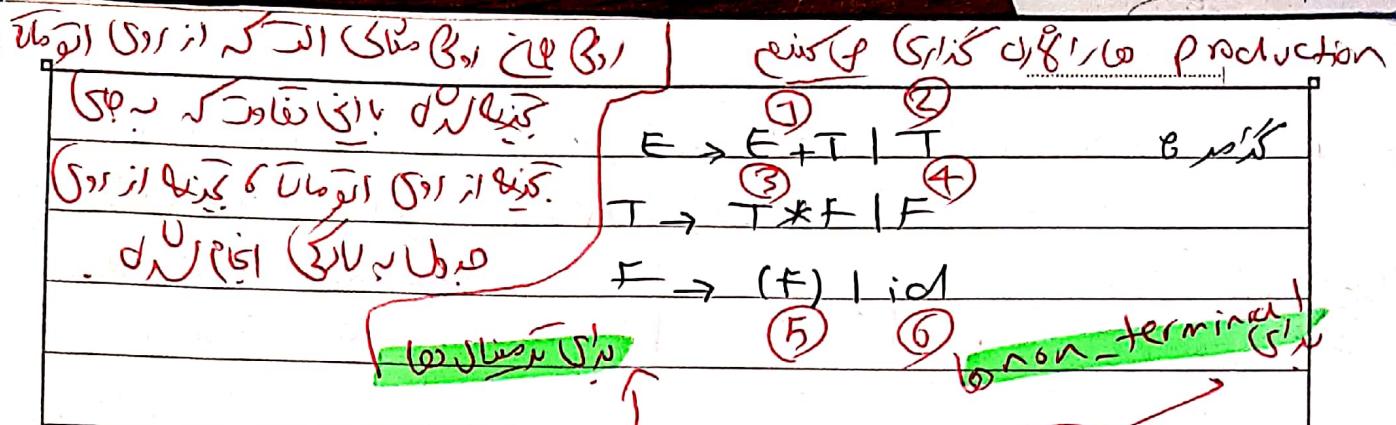
الخطوة الرابعة: reduce $A \rightarrow B$

non-terminal: $S_i \rightarrow A \rightarrow B$

Action: $\text{Goto } I_B$

non-terminal: $I_B \rightarrow I_A \rightarrow \dots \rightarrow I_n$

SESSION 15



state	action					Goto			
	id	+	*	()	\$	E	T	F
0	S_5			S_4			1	2	3
1	S_6					acc			
2	r_2	S_V				r_E	r_E		
3	r_E	r_E				r_E	r_E		
4	S_5			S_4			8	2	3
5	r_6	r_6				r_6	r_6		
6	S_5			S_4				9	3
7	S_5			S_4					10
8	S_6					S_{11}			
9	r_1	S_7				r_1	r_1		
10	r_3	r_3				r_3	r_3		
11	r_5	r_5				r_5	r_5		

LR(0) configuration

Configuration: $(S, LR(0) configuration)$ (ie) $(S, LR(0) state)$

Initial Configuration: $(S_0, LR(0) state)$

Final Configuration: $(S_f, LR(0) state)$

Intermediate Configuration: $(S_i, LR(0) state)$

Final Configuration: $(S_f, LR(0) state)$

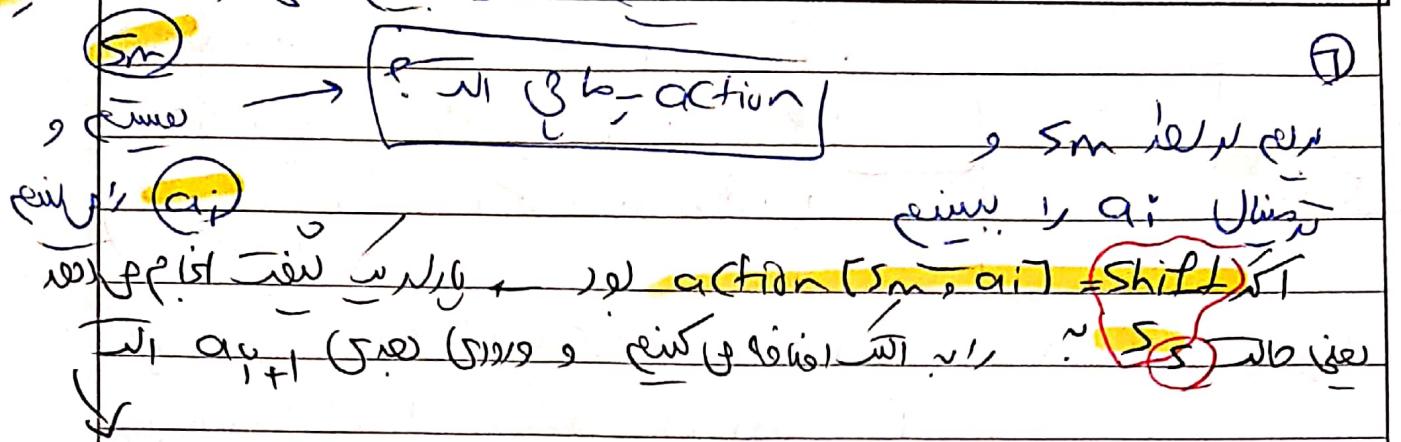
Configuration: $(S, LR(0) configuration)$ (ie) $(S, LR(0) state)$

Initial Configuration: $(S_0, LR(0) state)$

Final Configuration: $(S_f, LR(0) state)$

hirmandpaper

state (سیت) یعنی مکانی که در آن configuration (کونفریگیشن) داشتیم



و $\text{Configuration}(s_0, s_1, \dots, s_m, s_{i+1}, \dots)$ داشتیم که s_m داشتیم و a_{i+1} داشتیم.

و $\text{action}[s_m, a_i] = \text{reduce}$ شدیم که $A \rightarrow B$

و B داشتیم که s_m داشتیم و a_{i+1} داشتیم.

$(s_0, s_1, \dots, s_m, r, s_{i+1}, \dots)$ داشتیم که $|B| = r$ داشتیم.

و s_m داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.

و $s_m = r$ داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.

و $s_m = r$ داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.

و $s_m = r$ داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.

و $s_m = r$ داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.

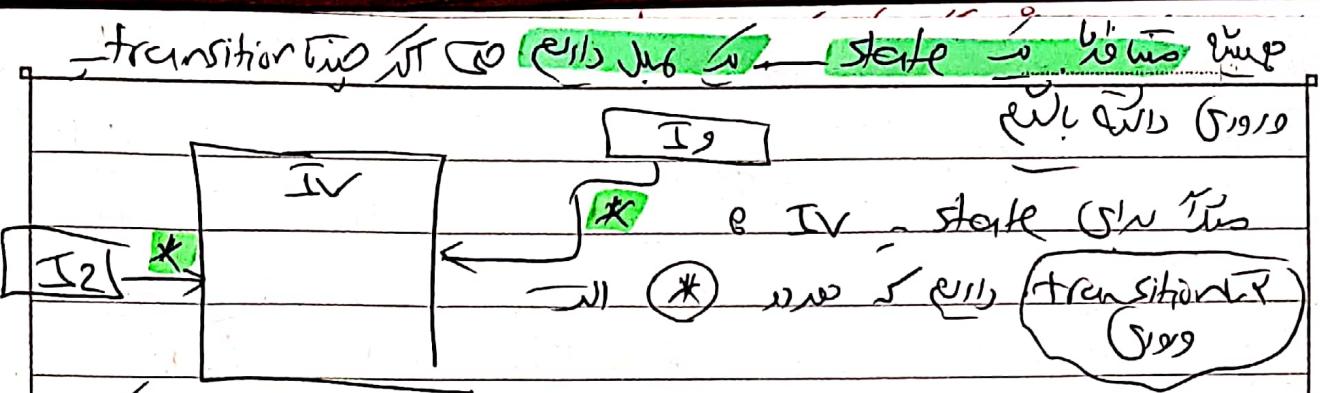
و $s_m = r$ داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.

و $s_m = r$ داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.

و $s_m = r$ داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.

و $s_m = r$ داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.

و $s_m = r$ داشتیم که $s_m = r$ داشتیم.



In DFA, transitioning to state S_i from state S_j leads to state S_k .
 In NFA, transitioning to state S_i from state S_j leads to state S_k .
 In LR(0), transitioning to state S_i from state S_j leads to state S_k .
 In LR(0), transitioning to state S_i from state S_j leads to state S_k .

$trans \rightarrow state$ $\leftarrow goto(S_i, x) = S_j$

$x \in TUN$ $\rightarrow S_j$ is final state.

Given any input symbol x , action $(S_m, a_i) = S_l$ \leftarrow $a_i = \$$

Given any input symbol x , action $(S_m, a_i) = error$ \leftarrow $a_i \neq \$$

Simple LR

SLR

(SLR 0, 1, 2, 3)

Canonical LR

CLR

LR (0, 1, 2, 3)

Lookahead LR

CALR

LR (0, 1, 2, 3) \leftarrow SLR 0, 1

For conflicts, conflict \rightarrow LR(0) \leftarrow LR(0) \leftarrow LR(0).
 If no lookahead symbol \leftarrow shift-reduce conflict \leftarrow reduce-reduce conflict \leftarrow reduce-reduce conflict \leftarrow shift-reduce conflict.

in \$ ل (S) نیں سے was production A $\rightarrow \alpha\beta$

Session 10/17

LR(1) (S) State to C

to reduce (A $\rightarrow \alpha\beta$, a) (S) state to (S) state + NLR(1)

[A $\rightarrow \alpha\beta, a]$

in follow(A) is lookahead

a $\in T \cup \{ \$ \}$

in lookahead

$\alpha \in \text{follow}(A)$

Lookahead

LR(1) (S) State to C

in [S' $\rightarrow \dots, S, \beta\$]$

in S' $\rightarrow \dots, S, \beta\$$

in LR(0) closure

state \rightarrow

[A $\rightarrow \alpha\beta\beta, \text{Par}, \alpha]$

in LR(1)

RHS

in LR(1) closure

in LR(1) closure

[B $\rightarrow \dots, y, \beta_1, b_1, \dots, b_n]$

in follow(A) (S) to (S) closure

in first(B₁) = first(β_{Par}) \cup first(β_{Par}) \cup

follow(A) non-terminal

first(β_{Par})

in (S) to (S) closure

in (S) to (S) closure

in CLR to LR(1) conflict

in (S) to (S) closure

A $\rightarrow \alpha_1\alpha\beta_1 \rightarrow \text{LA}_1 \emptyset$

S/R (shift-reduce) \leftarrow conflict

A $\rightarrow \alpha_2 \text{ LA}_2$

LA₂ \cap first($\alpha_1\beta_1$) $\neq \emptyset$

hirmandpaper

LR(1) (S) State to C

Scanned by CamScanner

bottom up ↓ ← Bison

LL(LR) ↗

ε PLD ↘

$A_1 \rightarrow \alpha_{1\cdot}, L A_1$

$A_2 \rightarrow \alpha_{2\cdot}, L A_2$

reduce reduce

(r/r)

$L A_1 \wedge L A_2 \neq \emptyset \quad A \rightarrow \alpha \cdot B \beta, \alpha_i \quad B \cup \text{PLD} \subseteq$

ε PLD state

Lookahead = first($\beta \alpha_i$)

ex

$S' \rightarrow S \cdot \text{Ident}(id)$

$A \rightarrow \alpha \cdot B \beta, \alpha_i$

$S \rightarrow L \cdot R_1 R_2$

$S' \rightarrow S \cdot \text{id} \cdot \$$

$L \rightarrow * R_1 \text{id}$

$S \rightarrow L \cdot R \cdot \$$

$R \rightarrow \cdot$

$L \rightarrow . * R, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$S' \rightarrow S \cdot \text{id} \cdot \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$S \rightarrow L \cdot = R \cdot \$$

$S \rightarrow L \cdot = R \cdot \$$

$R \rightarrow L \cdot , \$$

$R \rightarrow L \cdot , \$$

$S \rightarrow R \cdot , \$$

$S \rightarrow R \cdot , \$$

$L \rightarrow * R \cdot , \$$

$L \rightarrow * R \cdot , \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$L \rightarrow . * R, \$$

$L \rightarrow . * R, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$L \rightarrow R \cdot , \$$

$R \rightarrow L \cdot , \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$L \rightarrow * R, \$$

$L \rightarrow * R, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$L \rightarrow R \cdot , \$$

$R \rightarrow L \cdot , \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$L \rightarrow * R, \$$

$L \rightarrow * R, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$L \rightarrow R \cdot , \$$

$R \rightarrow L \cdot , \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$L \rightarrow * R, \$$

$L \rightarrow * R, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$L \rightarrow . \text{id}, \$$

$L \rightarrow R \cdot , \$$

$R \rightarrow L \cdot , \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$R \rightarrow . L, \$$

$CRL(R(1))$

$\Sigma, CRL(1)$

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

$\text{Follow}(S') = \{ \$ \}$

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

$\text{Follow}(S) = \{ \$ \}$

$\text{Follow}(L) \subseteq \text{Follow}(R)$

$\text{Follow}(R) = \text{Follow}(L) - \{ \$ \} =$

$\text{Follow}(R) \subseteq \text{Follow}(L)$

hirmandpaper

6.8 NNP(S) into S(R) with GLR(0)

Symbol	=	*	id	\$	S	L	R
EN	Y8	SE	Sc.		1	2	3
1				acc			
2	58			r5			
3				r2			
4		54	55			7	6
5	r4			rA			
6	r3			r3			
7	r5			r5			
8		59	511			72	70
9		59	511			72	73
10				r1		72	73
11				r4			
12				r5			
13				r3			

CLR(7)

M8 ALR \approx LR(7)

① $S \rightarrow CC$

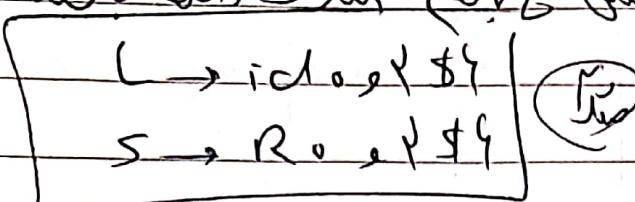
$C \rightarrow CC \mid id$

② $S \rightarrow Aa \mid bAc \mid Bc \mid bBa$

$A \rightarrow cl$

$B \rightarrow cl$

ستوں جو ایک LR(0) ہے اس کا State ہے اور اس کا *
 ملکیت کر رہا ہے اس کا Lookahead ہے



reduce reduce conflict

کیونکہ Shift/Reduce ~ $P \rightarrow D$

(i) transition ہے کہ

$S \rightarrow L = R, \$ \{$ $R \rightarrow L, \$ \{$ = 6 قوکار لکھاہد

(ii) Conflict ہے ایسا ہے

[CLR] $\leftarrow LR(1)$ سے ایسا ہے کہ اس کا نام Canonical LR ہے

$(LR(1)) \leftarrow LR(0) \cup Q_1$

کوئی LR(0) کا نتیجہ نہیں لگتا اس کا نتیجہ SLR ہے اور اس کا نتیجہ LR(0) کا نتیجہ Lookahead ہے

وہ CLR کا نتیجہ ہے

LR(0) کا نتیجہ LR(1) ہے اس کا نتیجہ LR(0) کا نتیجہ، پس LR(0) کا نتیجہ

Parse Conflict

Shift red, Sive red, State $\rightarrow P$ S/R ①

$A_1 \rightarrow \alpha, \cdot \alpha \beta_1, LA_1$

کیونکہ $\alpha \beta_1$ کا نتیجہ

$A_2 \rightarrow \alpha, \cdot, LA_2$

$(LA_2 \cap \text{first}(\alpha \beta_1)) \neq \emptyset$

Lookahead¹

sub Conflict ہے

Lookahead²

in LR(0) کا نتیجہ

Conflict

Two views of state \bar{s} & reduce/reduce two Θ

$A \rightarrow \alpha_1 \cdot \bar{s} \text{ LAR}$

$A \rightarrow \alpha_2 \cdot \bar{s} \text{ LAR}$

$LAR_1 \wedge LAR_2 \neq \emptyset$

Example: $G = \{S, a, b\}$ where $S \rightarrow aA + bB$ and $A \rightarrow aAb$, $B \rightarrow bBa$

Q: Lookahead \bar{s} before CLR \leftarrow LR \Rightarrow conflict
if \bar{s} is not terminal \Rightarrow follow \bar{s} to find
 $\bar{s}' \leftarrow$ new CLR \Rightarrow new CLR \leftarrow new \bar{s}
if \bar{s} is CLR reduced (new \bar{s}) \Rightarrow new CLR \leftarrow new \bar{s}
to start state \bar{s} & CLR new
 $\text{LR}(1)$ resolution (\bar{s})

Q: If \bar{s} is not terminal \Rightarrow new CLR \leftarrow new \bar{s}
if \bar{s} is not terminal \Rightarrow new CLR \leftarrow new \bar{s}
if \bar{s} is terminal \Rightarrow new CLR \leftarrow new \bar{s}
if \bar{s} is not terminal \Rightarrow new CLR \leftarrow new \bar{s}
if \bar{s} is terminal \Rightarrow new CLR \leftarrow new \bar{s}

١٧٥ ارائه می‌شود | LR(0) گویا ب دستور SLR (0)

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۱

conflict

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۲

$Y \rightarrow \text{wt.}$ و $X \rightarrow \beta.$

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۳

$Y \rightarrow \text{wt.}$ و $X \rightarrow \beta.$

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۴

$\beta | \alpha$

shift real

و خود (ارائه می‌شود) ۵

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۶

$X \rightarrow \beta.$ و $Y \rightarrow \text{wt.}$

shift/reduce ۷

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۸

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۹

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۱۰

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۱۱

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۱۲

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۱۳

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۱۴

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۱۵

که در آن کارگاهی است (دفع کارگاهی) و این LR(0) (ارائه می‌شود) ۱۶

hirmandpaper

Conflict

(LR(0) گرامر از LR(1) یا SLR چهارمین بخش)

goto (I^{old}) = λ . I^{new} , \overline{w} , $\alpha \rightarrow \beta$, \overline{s} , \overline{t}
 I^{old} (s_j) $\xrightarrow{\text{act}}$ s_j

\Leftarrow actfuller(A) (SLE(S, N, I; \rightarrow [A \rightarrow x]) \Leftarrow ③

action(i, α) = $r(A \rightarrow \alpha)$ + $\gamma \sum_{j \in N} p_{ij} r(A' \rightarrow \alpha')$

action [i 25] = acc \cup IY, [$S' \rightarrow S_0$] 5) ③

goto (I^c , A) = I^c , S1 ④

= non terminal (ss) (1) \overline{m} is trans $\overline{\omega}$
(A) (S) \times (J) \overline{m} - goto \overline{m} (S), \overline{m} (J) \overline{m} , \overline{m}

۱۰) $\text{goto}[F, A] = J$ (1) (2)
 ۱۱) $S \rightarrow L = R \mid R$
 ۱۲) $L \rightarrow *R \mid id$ (3) (4)
 ۱۳) $R \rightarrow L$ (5)

و^جن^ي و^جن^ي $S' \rightarrow S$ (ج^ي ج^ي س^ج ج^ي) Augmented س^ج ①

١- قبل از ادیس و کاربرد و در علاوه بر این از اتفاق نیز مدار را

لـ $\frac{1}{\sqrt{5}}$ \leftarrow $\frac{1}{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5}$ لـ $\frac{1}{\sqrt{5}} \leftarrow \frac{\sqrt{5}}{5} \rightarrow \frac{1}{\sqrt{5}}$ \leftarrow $\frac{1}{\sqrt{5}}$

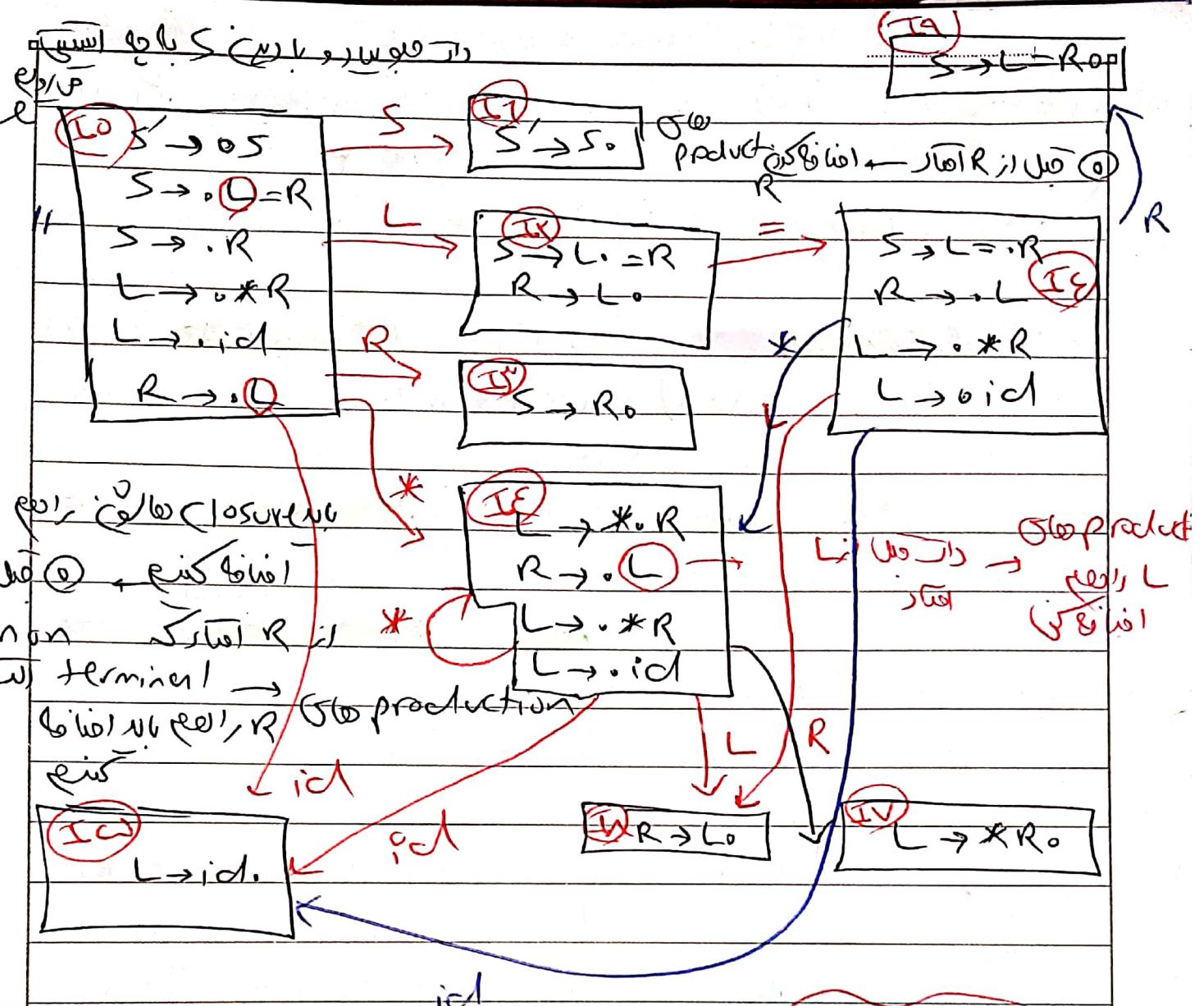
$$\text{S} \rightarrow L = R \quad \text{einfach, end production}$$

$L \rightarrow xR$ (ein primitiv)

→ Final State } $\hookrightarrow \text{Goal}$

EV
Pfad (oder State) \Rightarrow zu einem Ziel $R \rightarrow L$

www.hirmandpaper.com



~~DECODE~~ \leftarrow null STATE & $I_0 \leftarrow I_0 + 1$ (SLR Dec 20)

action types goto types return types

	=	*	id	\$	S	L	R
0		S4	S5		1	2	3
1							
2	S4	or	S5	acc	V5	SLR	list
3							
4							
5							
6							
7							
8							

نیز R FOLLOW(L) \leftarrow reduce \rightarrow L FOLLOW(R) \rightarrow LR

لہے کے لئے $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$ اور

لہے کے لئے $L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$

$L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

$L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

$L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

reduce \rightarrow L FOLLOW(R)

دار ہے

لہے کے لئے $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

$L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

$L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

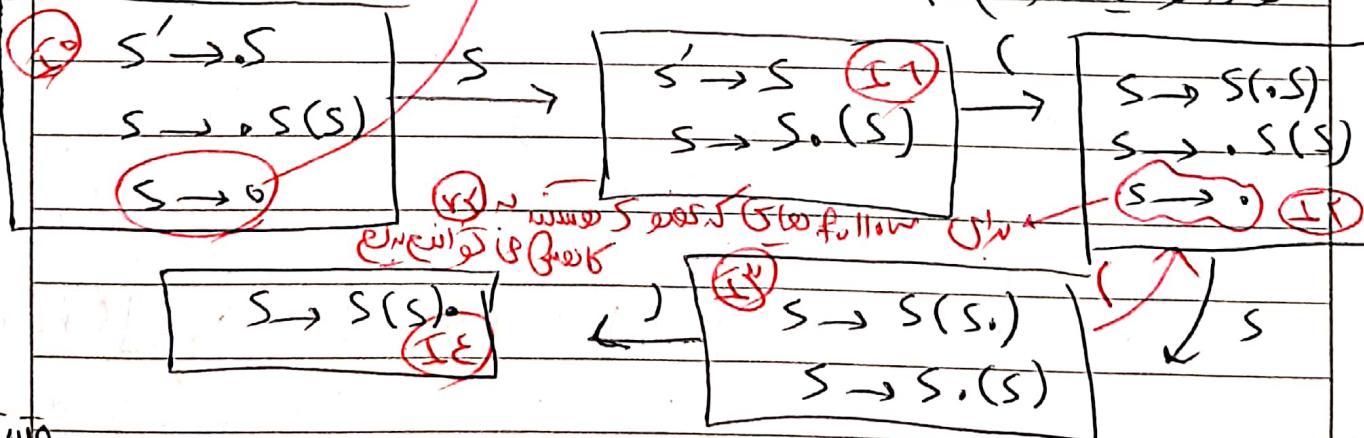
$L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

$L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

لہے کے لئے $L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

لہے کے لئے $L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$

$S \rightarrow S'$ $\leftarrow S \rightarrow S(S) | S$ اور $S \rightarrow S(S) | S$ $\leftarrow S \rightarrow S(S) | S$



$S \in S^*$ \leftarrow non-terminal (non-terminal) ① \leftarrow non-terminal (non-terminal) ②

Action \leftarrow terminal ③

hirmandpaper

لہے کے لئے $L \in S^*$ $\leftarrow R \rightarrow L$ اور $L \in S^*$ $\leftarrow L \rightarrow *R$

اک تو اسے 1 بیلکھو اکر رہے \$ سینے 6 ہوں । 5' → 5 درجہ accept[5]

<u>non-terminal</u>	()	\$	S
r_1	r_1	r_1	r_1	$s_{(1)} v_{(1)}$
s_2		<u>acc</u>		<u>reject</u>
r_2	r_2	r_2		3
s_2	s_4			
r_1	r_1	r_1		
<u>union</u>				
<u>goto</u>				
global				
<u>main</u>				

$$\text{follow}(S') \subseteq \text{follow}(S), \quad \text{follow}(S') = \{ \$ \}$$

$\text{follow}(S) = \{ \$, (,) \} \rightarrow (\$ \text{ و } (\text{ و }) \text{ همچنان که می بینید})$

فالفرق بين المقصودين كافٍ (٢٢)

اے سی (س) اے سی (س) کے لئے

رائحة فانوس و اعشابه كثيرة

لهم اذن لـ r_1 \rightarrow $S(S)$ \rightarrow $S(S(S))$ \rightarrow $S(S(S(S)))$...

state	action	next state	reward
\$0	\$	\$	\$ → \$ + \$

Statement	Symbol	(S01)	Action
\$01	\$S	() () \$	S2 I1 59 ریاضی ۱ ۵۹
\$012	\$S() () \$	r2 ریاضی
\$0123	\$S(S) () \$	S4 ریاضی ۴
\$01234	\$S(S), ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ Production	() \$	r7 ریاضی ۷
\$01	\$S	() \$	S2 ریاضی ۲
\$012	\$S() \$	r2 ریاضی ۲
\$0123	\$S(S) \$	S4 ریاضی ۴
\$01234	\$S(S)	\$	r7 ریاضی ۷
\$01	\$S	\$	CCC
	accept		ریاضی ۱
↓ mode	↓ mode	↓ mode	↓ mode
	reduce		ریاضی ۱
			ریاضی ۱

$\text{first}(\{\$}) = \$$

Session 18

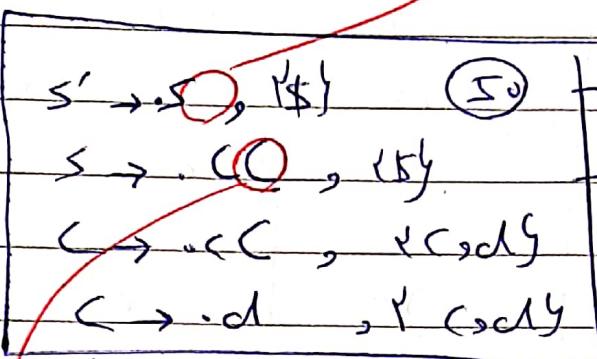
LR(0) (first)

S → S

S → CC

CC → C CD

$\text{first}(C) = \{C, d\}$



(I1) $S \rightarrow S, \{ \$ \}$

$C \rightarrow C.C, \{ C, d \}$

$C \rightarrow .C, \{ C, d \}$

$C \rightarrow d, \{ C, d \}$ (I2)

$C \rightarrow .C., \{ C, d \}$ (I3)

$C \rightarrow d., \{ \$ \}$ (I4)

$S \rightarrow C.C, \{ \$ \}$

$C \rightarrow .CC, \{ \$ \}$

$C \rightarrow .d, \{ \$ \}$

$C \rightarrow .d., \{ \$ \}$

Lookahead C

for

$S \rightarrow CC, \{ \$ \}$

(I5) $C \rightarrow CC., \{ \$ \}$

(I6) $C \rightarrow C.C, \{ \$ \}$

$C \rightarrow .CC, \{ \$ \}$

$C \rightarrow .d, \{ \$ \}$

bestak nūn hār S(R) w CLR iedher

ئىن كەنەن لALR :1 bestate تەدار سەپىكىنەن

Lookahead, all the tokens (C/d) in state 1 is the lookahead token in this case

$C \rightarrow id., \{ \$ \}$

$C \rightarrow id., \{ = \}$

ئىن كەنەن لALR :1 bestate

Lookahead "id" is the lookahead token

conflict "id" is the lookahead token

new LALR 6 no 5

Lookahead LR

$$S' \rightarrow S$$

$$S \rightarrow CC$$

$$C \rightarrow CC \mid d$$

LALR(1) ۷

نکته سیمیلریتی

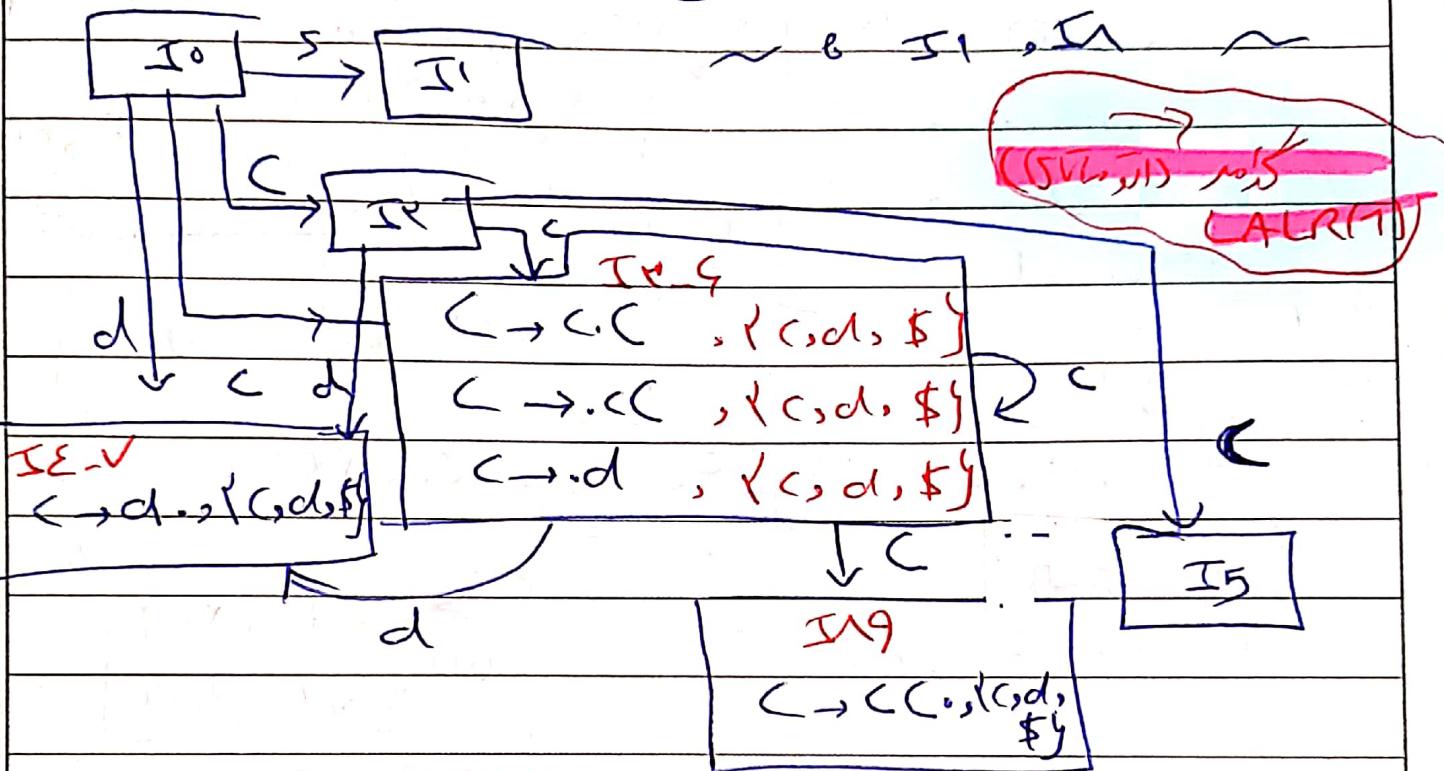
عنوان LALR(1) را در

این پایه ای ای، IN (بلند)

کوچک است

چهارمین IV، IE (بلند)

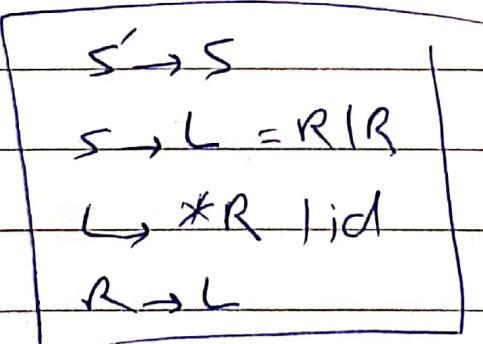
~ 8 ۵۱ ، IN



CLR ! که از میان اینها یک state IV و نهایی است

نیز داشت

امثله برای CLR



نکته سیمیلریتی

(بلند)

I9 > IE

I11 > ICN

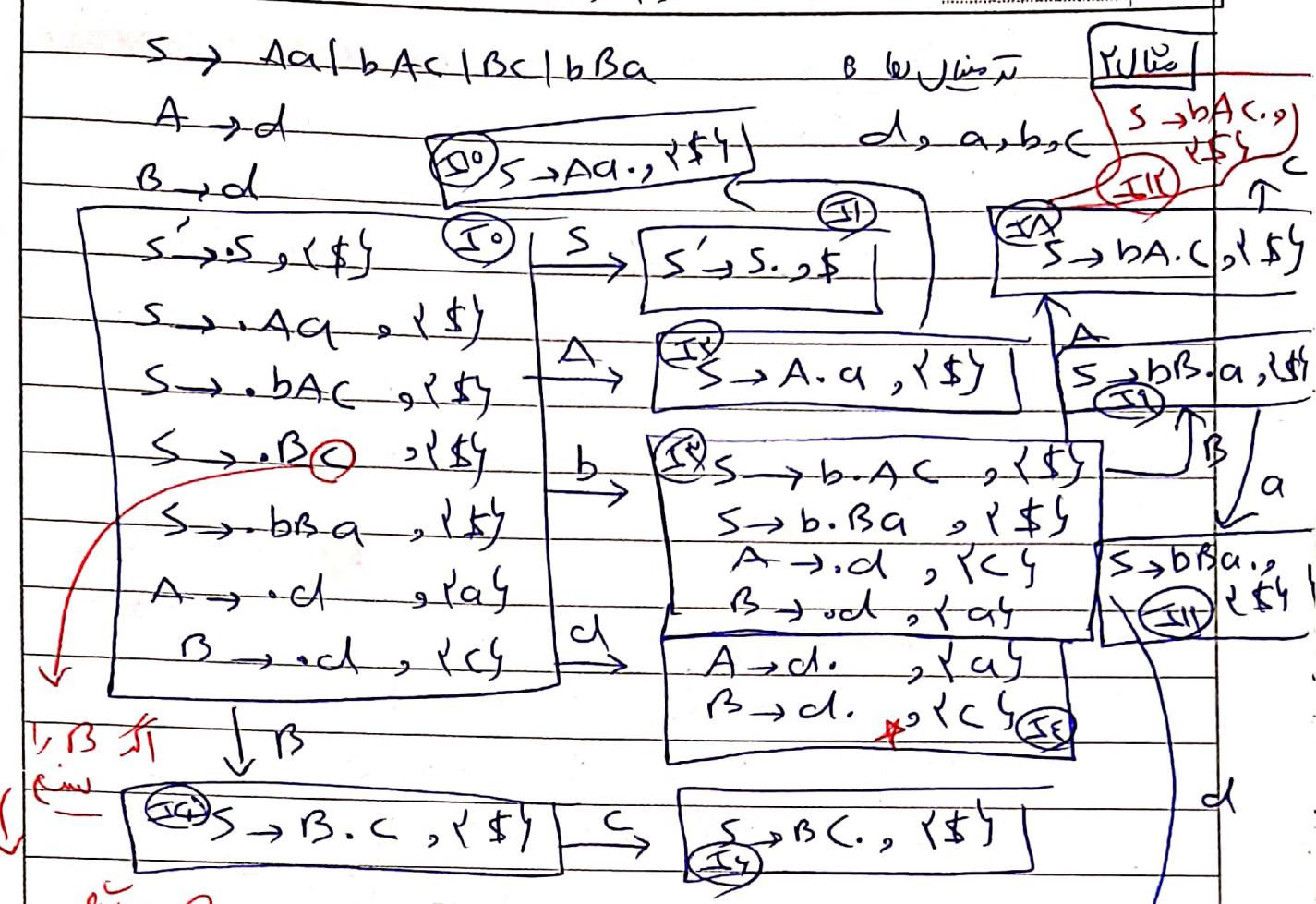
IR, ID

IR, IV

و، اینجا transition نه، اینجا لاتاکید

لایک LALR(1) (میتواند گزینه هایی پیش بینی کند) و این state (سیمیلریتی) Conflict هست

B, A, S ∈ (non-terminal)



Up Questions

First(c\$) = ?

IV

$A \rightarrow cl, (\$)$

$B \rightarrow cl, (\$)$

ستاتیک الکتیوں کے لئے، اسی 'Conflict' کے ساتھ CLR نہیں (یعنی)

LR(1) + CLR (ستاتیک)

States Lookahead (S, λ) کا شکل

LR(1) + CLR (ستاتیک)

SEV

$A \rightarrow cl, (\lambda, c)$

$B \rightarrow cl, (\lambda, c)$

LALR(1) نہیں

Up) لیکن conflict

- SIV
conflict

Up) Lookahead چون

SIV Conflict جو LALR(1) (ستاتیک) کے نہیں (جیسا کہ SIV shift)

و LALR(1) نہیں (ستاتیک) + - SIV (جیسا کہ SIV shift)

- SIV (جیسا کہ SIV conflict)

ستاتیک + CLR (جیسا کہ SIV)

hirmandpaper

$LALR(1) = SIV(LR(1)(ستاتیک) + SIV)$

وکی رکھاں کر لے Larkhead ہے،
 دوں اور جو (ن) (ک) ک دیں جائیں گے اس کے بعد Larkhead کے
non-terminal symbol کے ساتھ SLR نے
non-terminal symbol کے ساتھ LALR نے
 (3) LALR اور SLR کو جوں کیسے۔ SLR کے بعد LALR



$\text{SLR} \subset \text{LALR} \subset \text{CLR} = \text{LR}$

9 w SLR

L (SW 1/4) SW 1/4

از خود که می باشد

Kateads (p), i will 4 times

کمک

آیا و دلیل است که رای احمد نیک ممکن است که نیز صدیق

صَلَوةً تَعْكِيرَةً كَفَافٍ مُّهْمَانَةً - ۝ ۝ ۝ ۝ ۝ ۝ ۝ ۝ ۝

SEASIDE INSTITUTE

Each set of symbols

Exhibit B

4. $(\text{LHS} - \text{RHS})^2 = 0$

النحو والمعنى د. عبد الله بن عبد العزiz

لهم اخْرِجْنَا مِنْ حَرَقَةٍ وَّ لَا تُمْكِنْنَا كُلَّ رُغْبَةٍ

وَالْمُؤْمِنُونَ هُمُ الْأَوَّلُونَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ

It's (feel) cool as you want

رسی نہیں ہے اور وہ کتابیں کاٹ دیں

مُسْكِنَةٌ وَوَادِيٌّ | ccdj | حَرَقَهُ رَايَهُ عَدَدُهُ

دکتر احمد احمدی

نحویہ (LR) گروہ 6 میں فوائد اور باؤس

End of Period

سے مل، قبیلہ اور عربی کا نام (جگہ)

وَفِي الْكُلُّ هُوَ لَهُ مَوْلَى وَلَا يَنْهَا مَوْلَى

(1) don't let them reject us or cold (SNS)

e. $\sin(\pi/4)$ d. $\sqrt{2}$

میتوانند میزان ارز را کنترل کنند و این ارز را در بازار خود می‌خرند.

لکھوکی CLR میں اس کام کا نام ہے۔

6.0.4.2.2) Consider the state $\overline{N}(q_1, q_2)$ LALR(1) \Rightarrow A

کاہیں ایساں ایام ہیں۔ (درست کر ورک ملتو گھرنا) اسارہ ملے گے

قبل از آنکه دلار گفته کند چیزی اخراج نمود و میتوان خطا نهادن نداشتن (رسورسیک) در CLR خطا نهادن (رسورسیک) کارهای ایجاد و میتوان خطا نهادن نداشتن (رسورسیک) می‌گیری.

عمر

(ریاضی کا درس در دو حصے میں تقسیم کیا گی اور (۱) حصہ کا

L N I CALR, CLR M N U P N SLR LT

$$\Sigma \rightarrow AaAb$$

$\xrightarrow{5} \text{BbBq}$

$A \rightarrow \mathcal{E}$

$\beta \rightarrow u$

SESSION 19

9 v n b c g LR

~~← IN THE WORK~~

متوافق (Conflicting), متعارض (Contrary), متساقي (Consistent), متساند (Consolidated)

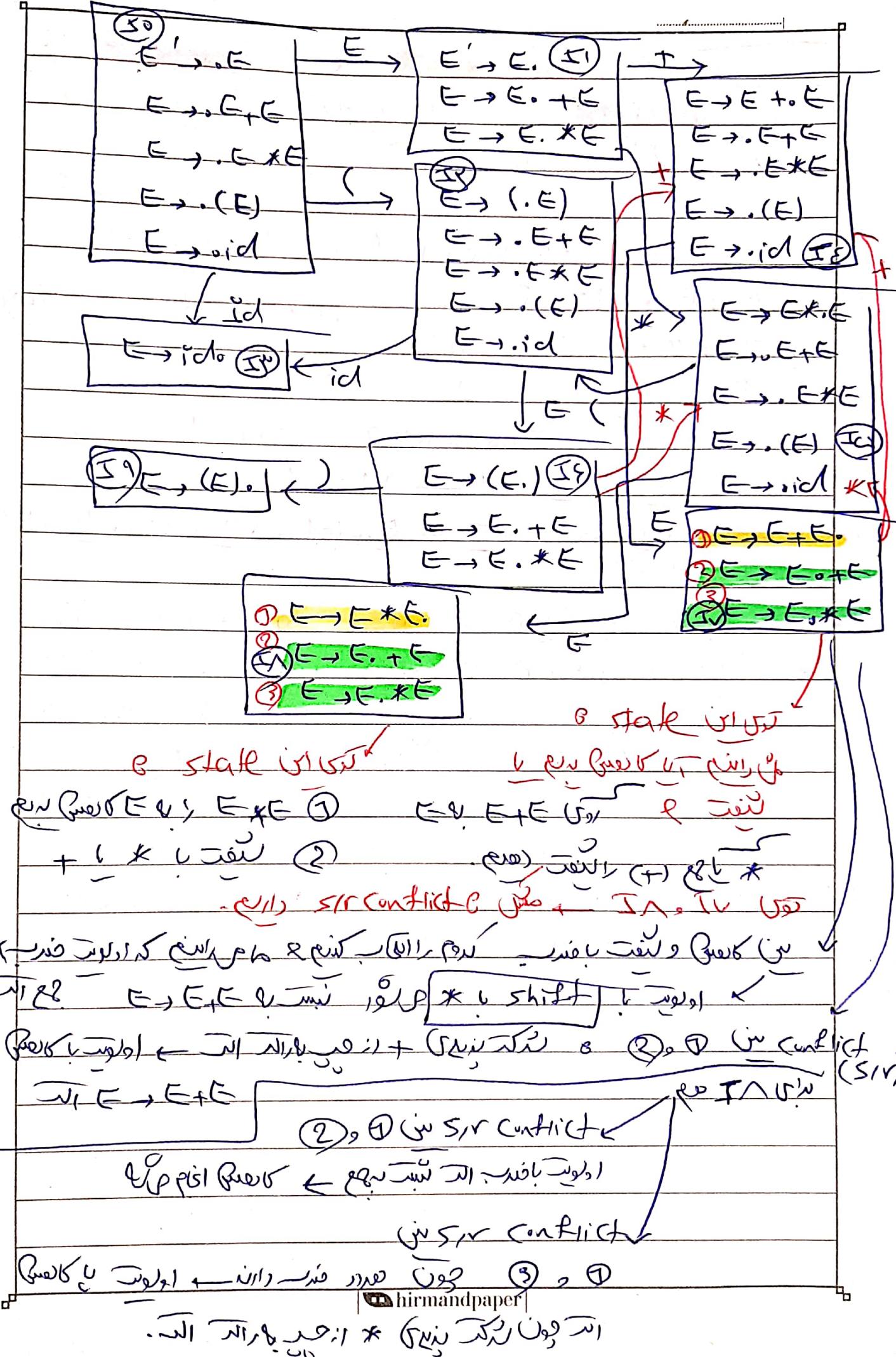
$E \rightarrow E + E \mid E * E \mid (E) \mid id$ rightmost derivation
 $E \rightarrow E + T \mid T$
 $T \rightarrow T * F \mid F$ eigenleft
 $F \rightarrow (E) \mid id$ (also)

$$E \rightarrow E + E \Rightarrow \underline{E + \text{id}} \rightarrow \text{id} + \text{id}$$

$$E \rightarrow E + T \rightarrow E + F \rightarrow E + id \rightarrow T + id \rightarrow E + id$$

لہلکا مدرسہ کے مذکور ناموں کی سلسلہ درج کرائیں۔ (مذکور ناموں کی سلسلہ درج کرنے کا ترتیب ایسا ہے کہ مدرسہ کے نام کو پہلے لکھا جائے اور اس کے بعد مدرسہ کے نام کو لکھا جائے۔) مدرسہ کے نام کو پہلے لکھا جائے اور اس کے بعد مدرسہ کے نام کو لکھا جائے۔

لارسی نہیں کہ سرزمینی مولانا سمیٹے۔ ← بے شکریہ جوں ہوئے رائے ای نہ لے سکے۔



لے جائیں اور یہ میں توانیں ملے چکے گے میرے لئے ایسا سمجھو کر جو کوئی نہیں
کہا جائے گا اس کا معنی یہ ہے کہ اس کو کوئی میرے لئے ممکن نہیں
کہا جائے گا اس کا معنی یہ ہے کہ اس کو کوئی میرے لئے ممکن نہیں

لطفاً، ارجو خطاً را درایه کنید

New State		Action
Stack	Actions	
\$S0 \$1 \$1 Sm	\$Av aK	cK+1 aJ ans
\$S0 \$1 \$1 ScL		aJ → ans

* SL = Sot^o(S₁, A) (سی اے اے کا سوت اسکے مطابق اس کا handle ہے) اسی طرح S₁ + 1 = Sm کا Sot^o(S₁, A) (سی اے اے کا سوت اسکے مطابق اس کا handle ہے) ہے۔ اسی طرح SL = Sot^o(S₁, A) (سی اے اے کا سوت اسکے مطابق اس کا handle ہے) ہے۔

اے تو (stack) کو سکھیں گے اور اس کو فرست (first) کہا جائے گا۔

(جوں مربوط ہے کہ مریخ میا، اپنے)

Phrase levels

recovery

فیلم ۲۰۱۵ را می‌بینم اینجا کنی ۱ از ۲۰۱۵ صد تکریه (در کجا زن) آنچه

* وَجْه و مُعْنَى الكلمة action verb تَابِع فَهُوَ مِن قَادِرٍ عَلَيْهِ.

اپنے تابع و ابیضہ سے اپنے کردار کی مختصر و مکمل فہرست (روزگار) اپنے ٹکنیکل اسکال پر اصلاح کر کر ادا مطابقی کی جگہ ادا صحت نہیں ہے۔

برانی میں کوئی دوستی نہیں تھی اور حکومت نے اسے ملکی اور اسلامی دین کا حصہ کرنا کیا۔ اسی وجہ سے اپنے دین کا حصہ کرنے والے مسلمانوں کو اپنے دین کا حصہ کرنے کا حق نہیں دیا گیا۔ اسی وجہ سے اپنے دین کا حصہ کرنے والے مسلمانوں کو اپنے دین کا حصہ کرنے کا حق نہیں دیا گیا۔

فرص فرست + را درست start . start + فرصل فرست

session 20

لما نحن في مرحلة syntax analysis فنقوم بـ type checking لبيان أن كل نوع من الأنواع التي تم إدخالها هي مناسبة لبيانها، فإذا تم إدخال نوع مثلاً غير مناسب، فلن يتم إكمال المراحل السابقة، وإنما يتم إيقاف المراحل السابقة، ونعود إلى مرحلة (Syntax Analysis) مرة أخرى، ولما تم إكمال المراحل السابقة، فإن المفسر يقوم بـ type inference即

in each generation, this is true for all of us

در این مرحله با FG و CFG کار برانجین

در مکالمه type checking و type checking

و semantic

نیز این سه بین نهایی را که در این مرحله با FG و CFG

از FG و CFG در این مرحله این سه بین را در این مرحله با FG و CFG

با زبان افناخه کنم ← تغییرات

ب کم تغییر کنم ← تغییرات

آنرا را بآن داده

آنها در کمترین مقدار ممکن موارد را در کنم. صادراتی به زبان افناخه
که از خود آنها در این مرحله عبارت می‌شود را ایجاد کنم. این اطلاعات
از خود اینها در این مرحله می‌شود و اینها از attribut کنم

Syntax directed definition (SDD)

از اینجا شروع

Syntax directed translation

Syntax directed

②

(SDT) translation scheme → از اینجا شروع

(SDT)

شروع

برای اینجا از صفت و افناخه کنم می‌شوند (SDD بسیار)

از اینجا از صفت و افناخه کنم می‌شوند (SDT بسیار)

برای اینجا از صفت و افناخه کنم می‌شوند (SDD بسیار)

از اینجا از صفت و افناخه کنم می‌شوند (SDT بسیار)

Ques

$L \rightarrow E$

که اینجا از attribut

$E \rightarrow E + T$

که اینجا از attribut

$E \rightarrow T$

که اینجا از attribut

$T \rightarrow T * F$

که اینجا از attribut

$T \rightarrow F$

که اینجا از non-terminal

$F \rightarrow (E)$

که اینجا از attribut

$F \rightarrow \text{const}$

که اینجا از attribut

hirmandpaper

لیکن اسٹریکٹر اور رول ایڈمنیگر میں سے کوئی rule لے گا

- 1) $L \rightarrow E$ $L.val = E.val$ لطفاً يساوي

2) $E \rightarrow E + T$ $E.val = E.val + T.val$

3) $E \rightarrow T$ أيضاً $\rightarrow E ! - \rightarrow E \in \{+,-\}$

4) $T \rightarrow T * F$ الآن $E \rightarrow T$ أيضاً

5) $T \rightarrow F$ جاء $E \rightarrow F$ أيضاً

6) $F \rightarrow (E)$ الآن $E \rightarrow (E)$ أيضاً

7) $F \rightarrow digit$ نؤخذ فقط $E \rightarrow digit$

③ → Eval = t.val

$$\textcircled{4} \rightarrow T.\text{val} = T_1.\text{val} * F.\text{val}$$

⑤ $T.\text{val} = F.\text{val}$ (شروع این جا از یک کسر می‌شود)

$$F_{\cdot} val = E_{\cdot} val$$

F.val = digit(lexval)

Newton's law

digital video

مَعْوِا بْنُ مُوسَى بْنُ حَفَّاظٍ

و (attr) دندگی و

۶ A Lexical attr کا لفظی محتوا کے مطابق فرنگی اور اردو کا محتوا

این سیستم ک می‌کند که نفعیت ب PDG کدام است

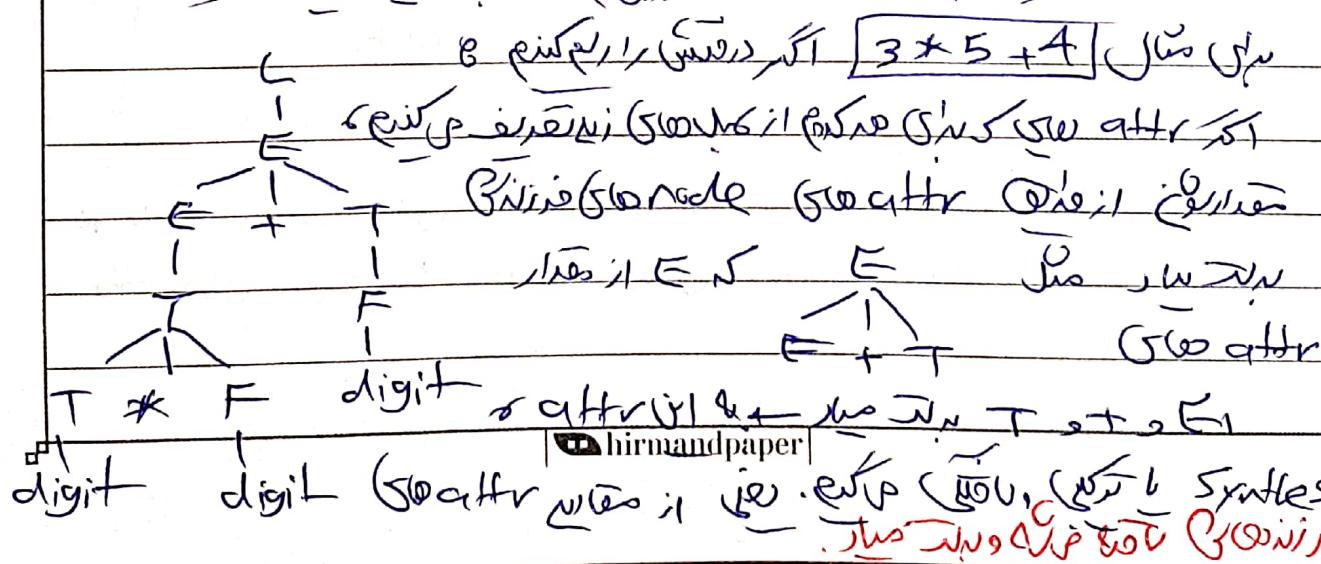
مهم كل دفعه تعرف على دين المقاول إن وافق من المدعي على ذلك يتعين

ساده و ساده می باشد. این توانایی را می بینیم

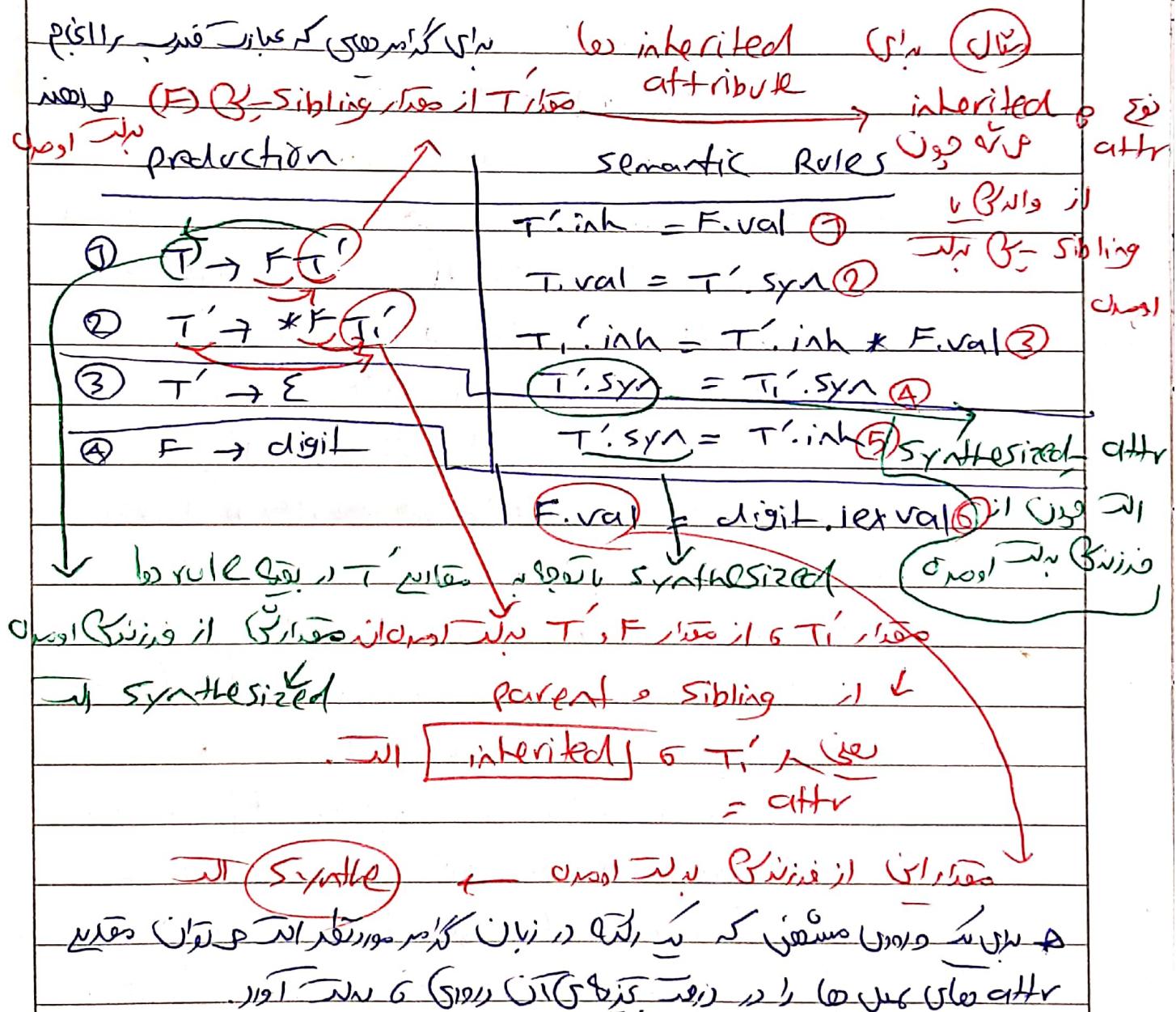
bioactive compound synthesized ①

این دیگر ممکن نیست که A را کاملاً از عبارت (A+B) کنونی کن.

(6) Sibling ; it is also known as Inheritance (Brother)



صورة 8 این ویکی نویی عالمی دریے نور (نور-دیکھ) باللغات از
دراله نتھیف (نور دریے) سور آن Production باند β
را درینه فور دریے این سی این ویکی مفهوم مس مقایل ویکی والدی
کویلینگ و نار فور نور نسان می لکھو.



~~(3) (b) (5)(E), (6)(C)(ii), (7)(E) (8), (9)(D) (9)(F)~~

$$\underline{3 \times 5 + 4 = 6 (5012)}$$

10) ~~15 + 4 = 19~~ (Johns u.v L, val

لے لیا جائے اور اسے inherited Gloc attr (GMA, SDD) کو لے لیا جائے

کہ اسے اپنے خود کا اسے synthesized Gloc attr (GMA, SDD) کو لے لیا جائے

جسے Attributed SDD کو لے لیا جائے گا اسے Gloc attr

(Attributed SDD)

لے لیا جائے اسکے لیے synthe Gloc attr کو لے لیا جائے

لے لیا جائے (GMA) میں LR Rule کو لے لیا جائے اسے

لے لیا جائے (GMA) میں LR Rule کو لے لیا جائے اسے

bottom up (GMA)

لے لیا جائے Gloc attr - value

لے لیا جائے اسے اپنے خود کا اسے post_order بھیجیں

لے لیا جائے (GMA) میں LR Rule کو لے لیا جائے

لے لیا جائے (GMA) میں LR Rule کو لے لیا جائے

لے لیا جائے (GMA) میں LR Rule کو لے لیا جائے

Q. 3) Inherited Gloc attr, syn attr سے SDD کی

Syn attr over Gloc attr

Ex A → B

A.S = B.i

مکمل سی

B.i = A.S +

i, B.i کی وجہ سے

Inherited Gloc attr اسے

A.S کی وجہ سے

B.i ~ i, B.i کی وجہ سے A.S کی وجہ سے

اور

دریں ہوئے وہ کام کرنا کہ اسے اپنے خود کا اسے

کام کرنا کہ اسے اپنے خود کا اسے

کام کرنا کہ اسے اپنے خود کا اسے

کام کرنا

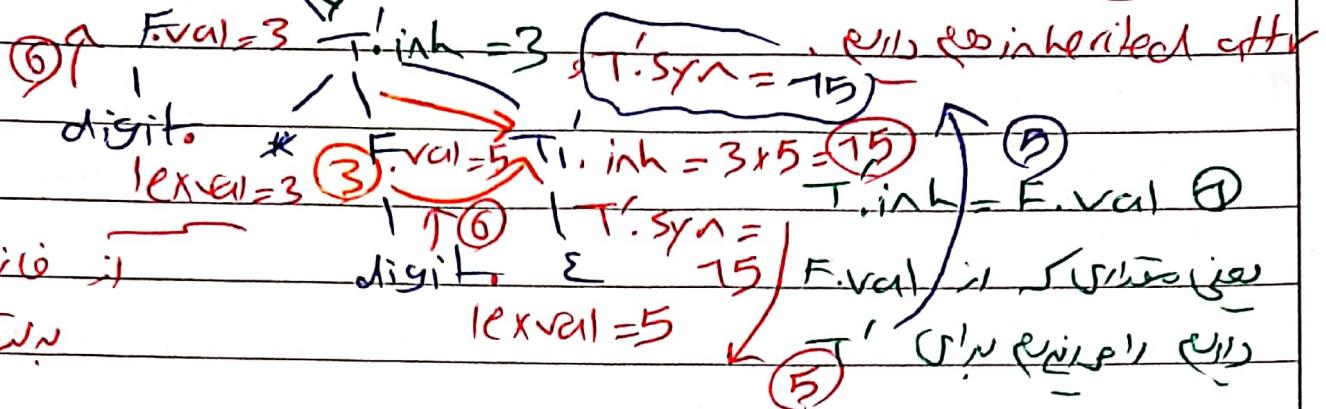
GLP Semantic Rule \rightarrow production judging to the rule and its attr.

num 15 \vee T.val

3x5

e.syn \leftarrow e.syn

SDP (synthesized attr)



$$T'.inh = T.inh \times F.val \quad (1)$$

$$T'.syn = T.inh$$

$$T'.syn = T.inh$$

$$T.val = T'.syn \quad (2)$$

(\Rightarrow fixed rule or PSL rule)

$$T.val = 75 \quad (3)$$

and it's semantic

Action \rightarrow uses of this val

Action

Post-order (L,R) \rightarrow Attributed

LR (L,R) \rightarrow SDP

Attributed (L,R) \rightarrow SDP

Attributed (L,R) \rightarrow (L,R) \rightarrow (R,L) \rightarrow (1)

values in left action \rightarrow (L,R) \rightarrow (R,L) \rightarrow (2)

values in right action

لطفاً مکالمہ کرنے والوں کی طرف سے اپنے لیبل مارے جائے گا۔

$B \rightarrow B_1 \amalg B'$

c ex

$\beta \rightarrow \beta_1$ & β_2

وَجْهِيَّةُ الْمُنْتَهَى

8(1) $\lim_{n \rightarrow \infty} B_n \rightarrow \underline{\lim}_{n \rightarrow \infty} B_n$

$\beta \rightarrow E_1$ ref of E_1)

B → true

~~٢٠١٦-٢٠١٧~~

relation

$\beta \rightarrow \text{Lake}$

(9), ==, = operation

~~attribute (5.11 R11) true false true (5.10 attribute (5.10)~~

~~(P) False \rightarrow , truelist, falselist~~

اولیٰ گروپ نے کہا، (ب) میں 115(1) ~ next instruction

B. true list = make list(nextinstruction)

3. `falseList = makelist(nextInstr + 1)`

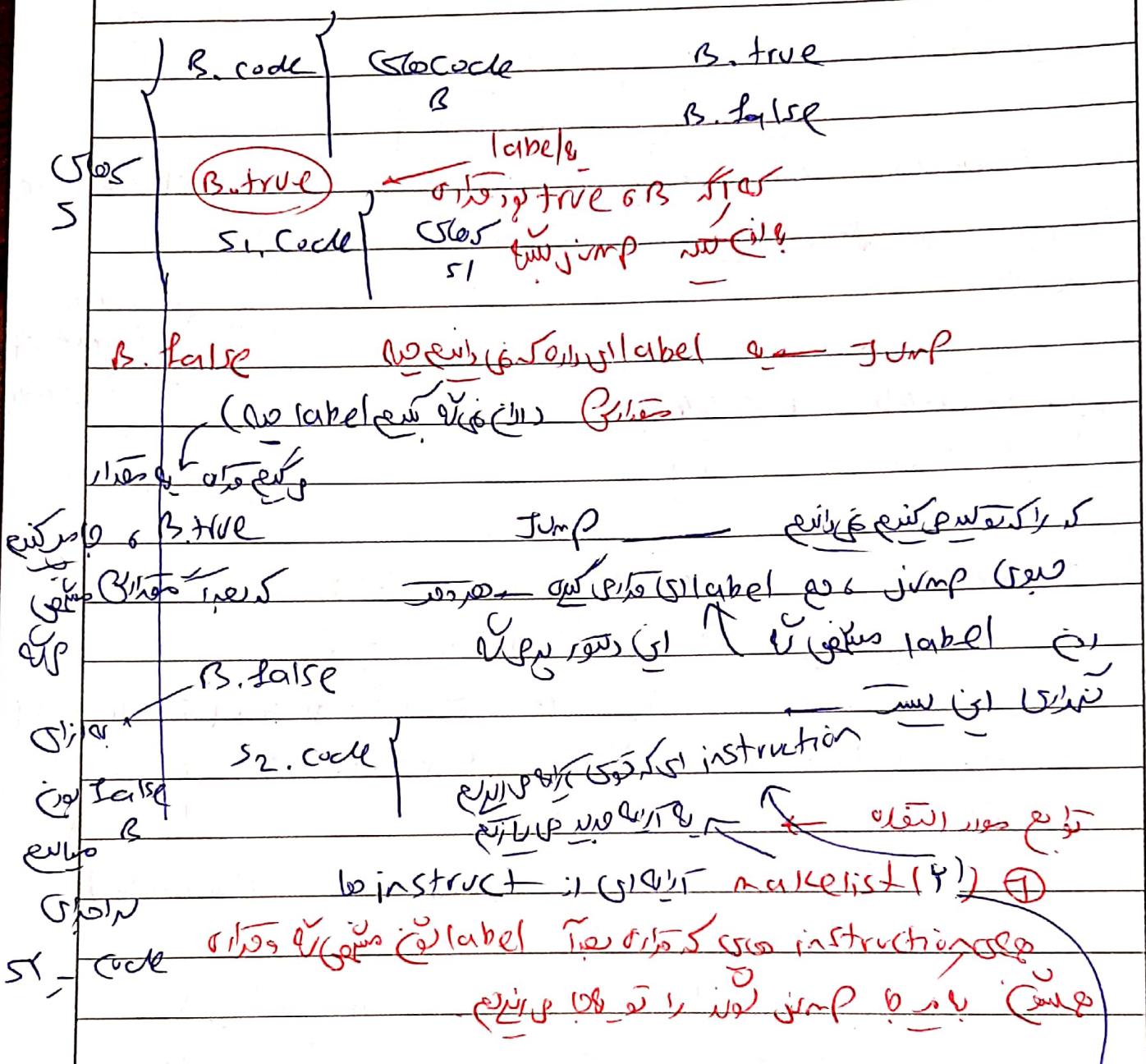
→ gen(if E1. addr res op
E2. addr goto)

→ gen (goto_) وہ فرمان کے حسب کیسے کام کرے گا (جو true

nextinstr = if goto else for loop jmp nb
nextinstr + 1 (a) jmp nb

else >2

\hookrightarrow inf (B) si partie v de B qui n'a pas d'élément



III (ii) instructions to simple instructional (two part)

- P_1 (new) \rightarrow new (old) \rightarrow \sqrt{N} (new), merge (P_1, P_1) (2)

$\text{backPatch}(p, y)$ (3)

$\Delta \tilde{M}(\rho) = \tilde{M}(\rho) - M(\rho)$ is called the mass defect.

1) label two get gotos 1 jmp

Thus, β (abel) and γ (beta) are two types of periodic orbits.

SESSION 27

Veronica's class notes -
Solve

Ques 5

$$E \rightarrow E + E$$

G universal GLB actions صون بچه

$$E \rightarrow E_1 + E_2$$

$$E.addr = \text{new Temp}() \quad E.code = E_1.code || E_2.code$$

(مکانیزم ایجاد اینکه اولیاً این دو کد را می‌توانیم ایجاد کرده و سپس آنها را می‌توانیم ادغام کرد

ریاضیاً $E \rightarrow E_1 + E_2$ $E_1.addr = E_2.addr = \text{new gen}(E.addr)$

$$E \rightarrow (E_1)$$

$$E \rightarrow (E)$$

$$U \setminus E_1.addr$$

$$E.addr = E_1.addr$$

$$E.code = E_1.code$$

عنوان &

opcode

$$S \rightarrow id = E$$

Production

اعلیٰ این که این کد

(S) (که این کد را تایپ کریں) این کد را تایپ کریں

$$S.code = E.code || \text{gen(Symbtbl.get(id))}$$

برای این که id (شناختی) کو

برای این که id (شناختی) کو نیازی نیست

(که این کد را تایپ کریں)

که این کد را تایپ کریں

id.current =

جیسا کہ این کد را تایپ کریں

gen

E.addr)

کے لئے این کد کو

کو کوئی کد نہیں

کوئی کد نہیں

$$M = 10 * 2 + 4 - 5$$

کوئی کد نہیں

$$E \rightarrow E$$

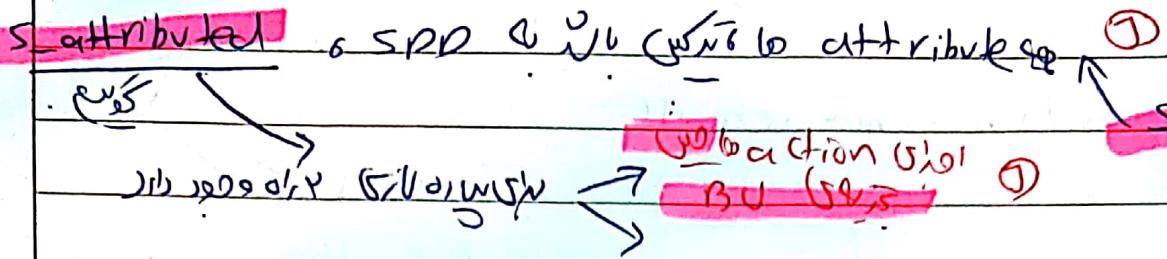
Ques 5 unary ops

Ques 5 unary ops

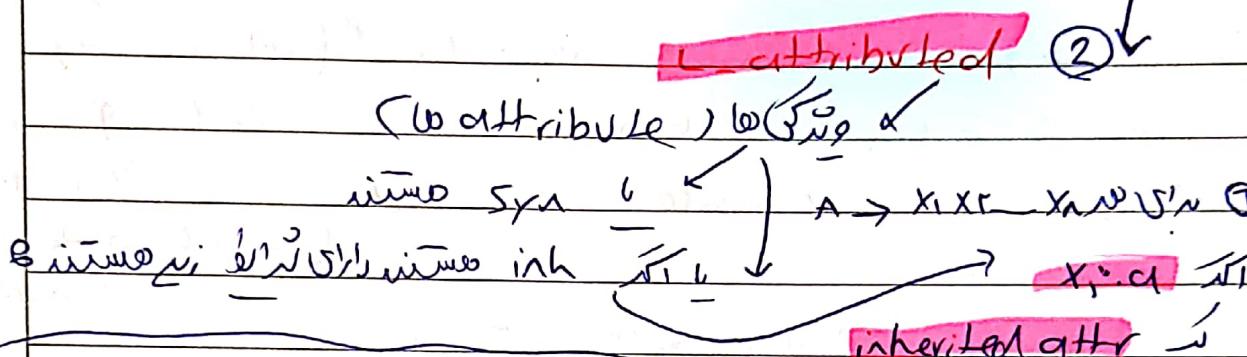
$$10 + (1 = 1 + 1)$$

session 90

s_attributed



जब (SDD \rightarrow Postorder PLY) का बिंदु से इसे लेने का प्रकार है ②
उत्तरी संदर्भ में action PLY का नहीं बोला जाता है।
नहीं करता है।



$$T \rightarrow FT' \quad T'.inh = F.val \quad \{ \text{action} \} \quad ③$$

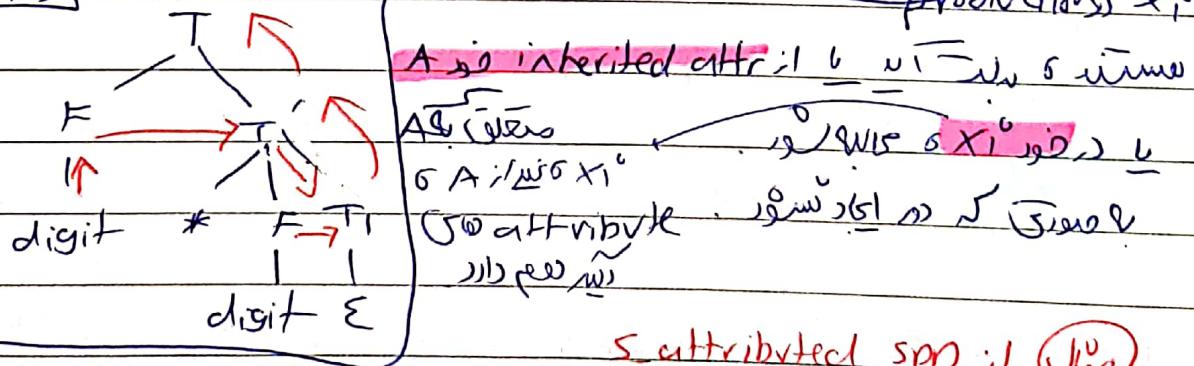
$$T' \rightarrow *FT'_1 \quad T'.val = T'_1.syn \quad \{ \text{action} \} \quad ④$$

$$T \rightarrow \epsilon \quad T'_1.inh = T'_1.inh \times F.val \quad \{ \text{attr} \}$$

$$F \rightarrow \text{digit} \quad T'_1.syn = T'_1.syn \quad x_1, x_2, \dots, x_n \rightarrow 1$$

$$F.val = \text{digit.terminal} \quad \{ \text{attr} \} \quad x_0, x_1, \dots, x_n \rightarrow 0$$

3x5



$$E \rightarrow E_1 + T$$

$$E \rightarrow E_1 - T$$

$$E \rightarrow T$$

$$T \rightarrow (E)$$

$$T \rightarrow id$$

$$T \rightarrow num$$

S attributed SDD : 1 (JLH)

ex - 10 20 30 40

a. 4 + c

جواب اسے ترجمہ کرو کہ action چیز

(child) رکھوں

new leaf (num, num, textual)

(num, num, textual)

G_N T → num

T.node =

G_N

new leaf (num, num, textual)

node B (attr)

new node + 2num, 2num

REF

new node (~, 2num, 2num)

G_N T → ; id

T.node = new leaf (id, id, val)

G_N E → E₁ + T & E.node = new node ('+' E₁.node

~ E → E₁ - T & E.node = new node ('-' E₁.node

? T.node

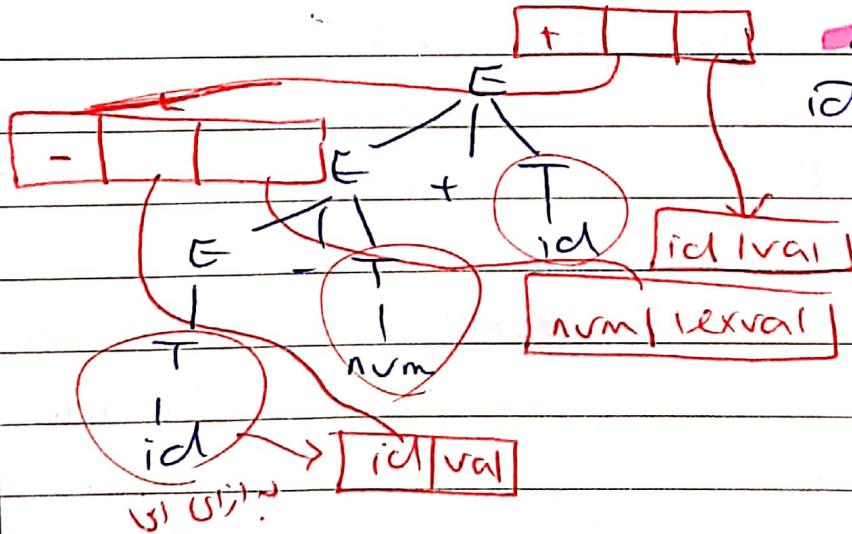
(-, E₁.node, T.node)

میں جس node & E → T G_N

E.node = T.node

T

→ (E) T.node = E.node



SESSION 24

C-attributes BV گزینہ SPT یعنی (جی)

LL SPT

A → α P β = اسے action (glob) production میں ڈالی جائے

جیسے بیل نے چلے گئے اسے action میں ڈالی جائے

hand paper

، جس بیل میں ε تھا اسے production میں ڈالی جائے

و مکالمہ میں $M \rightarrow \Sigma$ کا one-to-one correspondence ہے۔

مودعیت کی صورت میں اسی طبقہ کے مکانات کا انتظام کرنے والے افراد کو
مودعیت کی صورت میں اسی طبقہ کے مکانات کا انتظام کرنے والے افراد کو

ویکھاں صریخ کر رہا تھا مگر اس کے دل کا سوچ کرنے کی وجہ سے اس کا سوچ کرنے کا بارہ سوچنے کا

عوامل انتشار و تولید (Factors of production)

$$A \rightarrow \{B_i = f(A, i)\} B_C \rightarrow \begin{cases} A \rightarrow MB_C \\ M \rightarrow \Sigma \begin{cases} M, i = A, i \\ M, S = f(M, i) \end{cases} \end{cases}$$

وتحتاج مثلاً A.I. إلى زراعة (اللثة) بالجلد وتحتاج M.S. بعد ذلك إلى زراعة جزء من العظام (فقرات) كروموسومات (كروموسوم) كثيرة جداً. قدرات كثيرة.

operation code ((jibes)) SDT (Yield) 5 u5

کے سامنے یہاں پہنچ کر اپنے بھائی کو دیکھ لے۔

(opCode, addr1, addr2, addr3) in out
dr1 dr2

assignment @ n-y of -2 with

ex1

$$\textcircled{4} \quad m = \text{op } y \quad \text{or } R$$

$$\textcircled{3} \quad m = -1 \quad \text{SMT}$$

(٦٩) ex

① goto L (cont)

② if m goto L GOTO R

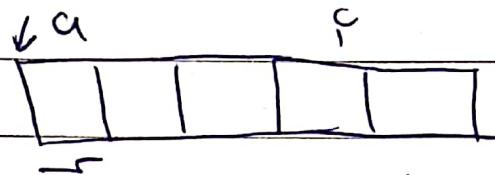
③ ifFalse n goto L else

else \downarrow parameter n_1 $\xrightarrow{\text{goes to var}}$ n_1 (like) function call - $\boxed{\text{ENL}}$
 \rightarrow n_2 $\xrightarrow{\text{ENL}}$ \downarrow \rightarrow while \downarrow

$\sqrt{1/R}$ ← Parameter n

مکانیزم ایجاد کننده

while ($a[i] < v$) $i = i + 1$



L1 $i = i$

$t = t + 1$

$t = a + t$ // $a[i]$

If false $t < v$ goto L2

$i = i$

$i = i + 1$

$i = i$

goto L1

L2 $i = i$

start circuiting

if (a and b and c)

$t = a$

if t goto L0

goto L

L0 $t = b$

if t goto L1

goto L

L1 $t = c$

|

| if 8 bits

L

$E \rightarrow E1 + E2$

$E \rightarrow E1$

$E \rightarrow (E1)$

$E \rightarrow id$ with initial

$E.address = SymbTable$

(Switch) \downarrow key (id, lexem)

in dict

$E.address = E1.address$

$E.code = E1.code$

$E.addr = new_temp()$

$E.code = gen(E.addr)$

$E1.code // = "minus" (E1.code)$

$E.addr = new_temp()$

$E.code = E1.code //$

$E1.code //$

gen (E.addr = E1.addr) //
E1.addr)

Date _____ Year _____ Month _____ Day _____ Subject _____

N_1, N_2, \dots, N_k signs of topological sort

۴ هم نور عالمی کو اک پسند و اک بے ای از نور آہن (رکاف بالدی باہمی)

لئے بارے کو اک اتریں لعج بائیں آؤں از ل اوصدیاں

گرافیکی (Graphical) \leftarrow الگوریتم Topological sort \leftarrow درگاه (Drigraph)

7 (EIN- N. PARL. 10111. Waffr. 1965 450) EIN (S. 11, 500)

3. What is the relationship between the two main characters?

↳ Attributed

مکالمہ اور قصہ بے رالہ بالگرد و نہ از رالہ بے لیں۔

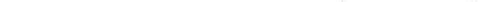
$x_1, x_2 \dots x_n$ \rightarrow production no 51

13. جسے نہیں ملے تو اسے نہ ملے۔

14. $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = \left[-\frac{1}{x} \right]_1^{\infty} = 1$ (Geometrisch)

کوئی ملکتیں نہیں اسی کا دلیل ہے کہ اس کا مالک نہیں ہے۔

(رکھ دیاں) جسے کوئی نہ سمجھ سکے اسی کو اپنے سارے انتہائی اچھے کہانیوں کا انتہا کہا جائے گا۔

18  19

داری (داری) نام تعریف متعارف داریم، و در ID نماینده (ex)

لہوں کیلے والے کسی بھائی کے تابع میں (Le fiduciary branch) TB Type int کیا جائے گا۔

22 الـ

23

24

JAHAN NAMA

- 1 اگر میں کوئی action کر لے تو side effect ہے اس کا معنی ہے اس کے بعد کوئی دوسرے کام کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 2 اس کا معنی ہے اس کے بعد کوئی دوسرے کام کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 3 اس کا معنی ہے اس کے بعد کوئی دوسرے کام کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 4 action کے بعد print کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 5 after = value کو کہا جاتا ہے 3
- 6 code generator کے بعد print کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 7 side effect کا معنی ہے اس کے بعد کوئی دوسرے کام کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 8 side effect کے بعد print کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 9 اس کا معنی ہے اس کے بعد دوسرے کام کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 10 اس کا معنی ہے side effect ہے اس کے بعد دوسرے کام کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 11 addType (std::entry, link) میں side effect کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 12 side effect کے بعد action کرنے کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 13
- 14 topological sort کی طرف سے semantic circuit کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 15 grammar (S) syntax tree کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 16 ST کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 17 ST کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 18 syntax tree کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 19 syntax tree کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 20 semantic action کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 21 link و node کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 22 object کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 23 node کا موقعہ نہیں رکھتا۔
- 24 if-statement else

JAHAN NAMA

16 Operand, operator \leftarrow (جیل، اسے جو کام کرے جائے)

میں اسی طرز میں AST و ماز کے بے کامی (No Harm) کا نتیجہ نہیں

operand in lexical units اکثر و نکثر باش ③

و اکن ~ نیزه و نیزه فرزنده های فناوری

Leaf (op, oval) ♂ ♂

این را نود (Node) می‌نامند که دارای اینکه $(\text{Op}, (\text{i}, \text{j}), \rightarrow, \text{k})$ است.

operator فرمان اون نور کر کے (ون) نور (نور)

Abstract syntax tree

S-attributed definition

Date _____ Year _____ Month _____ Day _____ Subject _____

٢٠١٩ میں پرائزیٹ اسٹریٹ ۱۵ جون ۲۰۱۹ء۔ میں تکمیل

Production

1 $E \rightarrow E_1 + T$

2 $E \rightarrow E_1 - T$

3 $E \rightarrow T$

4 $E \rightarrow id$

5 $T \rightarrow (E)$

6 $T \rightarrow id$

7 $T \rightarrow num$

8 $\{id, num\}$

9 $E \rightarrow T$ (E-node) $\rightarrow id$ (T-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

10 $E \rightarrow T$ (E-node) $\rightarrow id$ (T-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

11 (expr) $\rightarrow id$ (Num or operand)

12 $E \rightarrow E_1 + T$ (E-node) $\rightarrow E_1$ (E-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

13 $E \rightarrow E_1 - T$ (E-node) $\rightarrow E_1$ (E-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

14 $E \rightarrow T$ (E-node) $\rightarrow id$ (T-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

15 Semantic actions $\rightarrow id$ (T-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

16 $E \rightarrow E_1 + T$ (E-node) $\rightarrow E_1$ (E-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

17 $E \rightarrow E_1 - T$ (E-node) $\rightarrow E_1$ (E-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

18 $E \rightarrow T$ (E-node) $\rightarrow id$ (T-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

19 $E \rightarrow E_1 + T$ (E-node) $\rightarrow E_1$ (E-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

20 $E \rightarrow E_1 - T$ (E-node) $\rightarrow E_1$ (E-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

21 $E \rightarrow T$ (E-node) $\rightarrow id$ (T-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

22 $E \rightarrow E_1 + T$ (E-node) $\rightarrow E_1$ (E-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

23 $E \rightarrow E_1 - T$ (E-node) $\rightarrow E_1$ (E-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

24 $E \rightarrow T$ (E-node) $\rightarrow id$ (T-node), $E_1 \rightarrow T$ (T-node) $\rightarrow num$ (T-node)

Semantic rules

E-node = new node (+) S-node
operator (T-node)

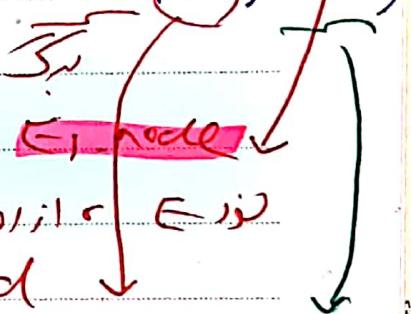
E-node = new node (=) E-node

E-node = T-node

T-node = E-node, leaf (num)

T-node = new Leaf (id, PctEntry)

T-node = new Leaf (num, num v)



post_order

(a-E+c) E (1,2,3,4,5,6)

JAHAN NAMA

9 ① make AST from Queried semantic, \rightarrow Action
10 first \rightarrow semantic \rightarrow Action

11 ② $P_1 = \text{new leaf}(\text{id}, \text{a_entry})$ BT-node

13 ③ $E\text{-node} = P_1$ drawn

14 ④ $P_2 = \text{new leaf}(\text{num}, A)$

15 ⑤ $P_3 = \text{new node}(' - ', P_1, P_2)$

16 ⑥ $P_4 = \text{new leaf}(\text{id}, \text{c_entry})$

17 ⑦ $P_5 = \text{new node}(' + ', P_3, P_4)$

18 production \rightarrow reaction \rightarrow parse values \rightarrow quest \rightarrow push \rightarrow stack

19 20 BU \rightarrow go to \rightarrow attributed \rightarrow grm \rightarrow

21 22 BU \rightarrow production \rightarrow action \rightarrow push \rightarrow stack

23 24 BU \rightarrow push \rightarrow stack \rightarrow BU \rightarrow pop \rightarrow BU

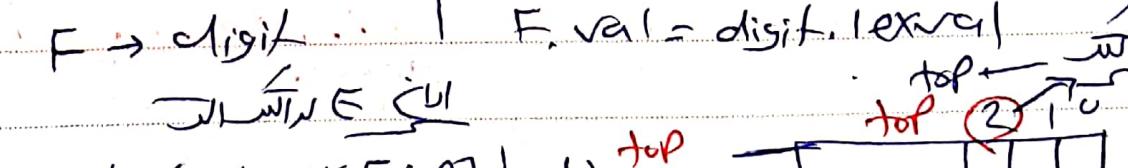
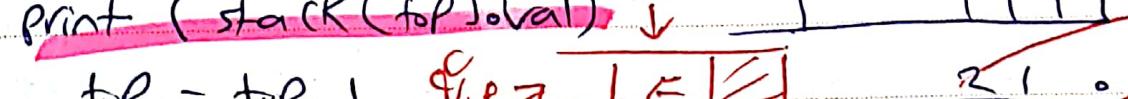
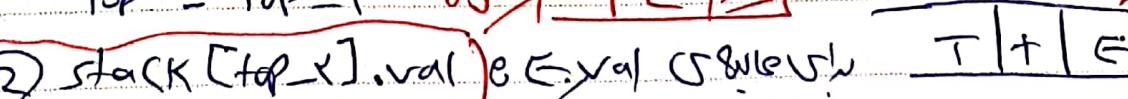
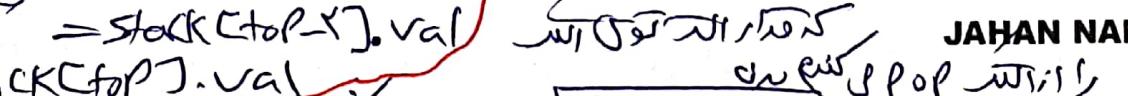
25 JAHAN NAMA

رائے خانہ میں پہنچ کر از ۱۷ پر شہر پر کیا ہے، رائے خانہ کو
۲۰ جولائی ۱۹۶۰ after ۶:۰۰pm

Date _____ Year _____ Month _____ Day _____ Initials _____ Subject _____

1. اس کی پروگرام کر کر لے جائیں اور اس کے سورکے کے بعد pop کر دیں۔
 2. push میں کوئی کام نہ کرو اور اس کا افٹر ایکسپریس کے بعد چھوڑ دیں۔
 3. اگر pop کی کامی کو وہاں پہنچانے کا کام رکھ رہا ہے تو اس کا افٹر ایکسپریس اس کے بعد چھوڑ دیں اور اس کا افٹر ایکسپریس کو وہاں پہنچانے کا کام رکھ دیں۔
 4. push کا افٹر ایکسپریس کا کام کیلی کر دیں اور اس کا افٹر ایکسپریس کو وہاں پہنچانے کا کام رکھ دیں۔
 5. push کا افٹر ایکسپریس کے کام کا بعد میں تین قسم کی کارڈ کی طرف سے پہنچانے کا کام رکھ دیں۔
 6. push کا افٹر ایکسپریس کے کام کا بعد میں تین قسم کی کارڈ کی طرف سے پہنچانے کا کام رکھ دیں۔
 7. push کا افٹر ایکسپریس کے کام کا بعد میں تین قسم کی کارڈ کی طرف سے پہنچانے کا کام رکھ دیں۔
 8. push کا افٹر ایکسپریس کے کام کا بعد میں تین قسم کی کارڈ کی طرف سے پہنچانے کا کام رکھ دیں۔
 9. push کا افٹر ایکسپریس کے کام کا بعد میں تین قسم کی کارڈ کی طرف سے پہنچانے کا کام رکھ دیں۔
 10. push کا افٹر ایکسپریس کے کام کا بعد میں تین قسم کی کارڈ کی طرف سے پہنچانے کا کام رکھ دیں۔

Production | Semantic rule

14	① $L \rightarrow E$	$L.val = E.val$
15	② $E \rightarrow E_1 + T$	$E.val = E_1.val + T.val$
16	③ $E \rightarrow T$	$E.val = T.val$
17	④ $T \rightarrow T_1 * F$	$T.val = T_1 * F.val$
18	⑤ $T \rightarrow F$	$T.val = F.val$
19	⑥ $F \rightarrow (E)$	$F.val = E.val$
20	⑦ $F \rightarrow \text{digit} \dots$	$F.val = \text{digit.lexval}$
21	$\text{JLWV} \in \Sigma^*$	
22	① $\text{print}(\text{stack}[\text{top}].val)$	
23	$\text{top} = \text{top} - 1$	
24	② $\text{stack}[\text{top}].val \in E.val \cup \{ \text{newline} \}$ $= \text{stack}[\text{top}].val$ $+ \text{stack}[\text{top}].val$ $\text{top} = \text{top} - 1$	 JAHAN NAMA

نہیں ؟ ② سینا لائیٹ نس بے عسید چون میگا $E \rightarrow T$ وکر فلمی نی کئے

Date Year _____ Month _____ Day _____

$\rightarrow (\Leftarrow)$

e ⑥ sun

Subject

5855, 0 & 22

500

8N20 SOT scheme

50-7

↳ production (↳) generation v SDT e (SDT)

Date Year..... Month..... Day.....

Subject _____

- 1 Production & final action میں تو اسے قدر کر سکتے ہیں

2 $\beta \rightarrow \alpha \gamma$ میں β کا زیر عبارت α اور γ کا action \rightarrow SOTs

3 میں $\alpha = \text{print}(x)$ میں x کا action \rightarrow 4th step میں x کا action \rightarrow SOTs

4 $A \rightarrow \alpha \beta$ میں α اور β کو α کا action \rightarrow 4th step میں α کا action \rightarrow SOTs

5 $\alpha = \text{print}(x)$ میں x کا action \rightarrow 4th step میں x کا action \rightarrow SOTs

6 $\alpha = \text{print}(x)$ میں x کا action \rightarrow 4th step میں x کا action \rightarrow SOTs

7

8 Prefix \rightarrow infix تبدیل کارکارے یعنی (گزیری) میں تبدیل کیا جائے گا (مکمل)

9 $3 * 5 + 4 \rightarrow * 3 5 + 4$

10 $L \rightarrow E$: print کا side effect SOT میں

11 $E \rightarrow \langle \text{Print}(f) \rangle \cup E_1 + T$

12 $E \rightarrow T$ کے لئے (SOT) میں side effect

13 $T \rightarrow \langle \text{Print}(*r) \rangle \cup T * F$ visible production

14 $T \rightarrow F$

15 $F \rightarrow (\epsilon)$

16 $F \rightarrow \text{digit} \cup \text{Print}(\text{digit}. \text{lexical})$ یعنی (SOT) میں side effect

overload (جیسا کہ $\text{print}(*)$ کا دفتر چڑھا کر $\text{print}(\text{digit})$ کا دارہ ہے) 1) (SOT) میں side effect

2) (SOT) میں side effect

17 $\text{print}(*)$ کا دفتر چڑھا کر $\text{print}(\text{digit})$ کا دارہ ہے

18 $\text{print}(\text{digit})$ کا دفتر چڑھا کر $\text{print}(\text{digit}. \text{lexical})$ کا دارہ ہے

19 $\text{print}(\text{digit})$ کا دفتر چڑھا کر $\text{print}(\text{digit}. \text{lexical})$ کا دارہ ہے

20 $A \rightarrow \alpha$ میں α کا action \rightarrow SOTs

21 $\text{print}(\text{digit})$ کا دفتر چڑھا کر $\text{print}(\text{digit}. \text{lexical})$ کا دارہ ہے

22 α کا action (SOTs) میں α کا action \rightarrow SOTs

23 $\text{print}(\text{digit})$ کا دفتر چڑھا کر $\text{print}(\text{digit}. \text{lexical})$ کا دارہ ہے

24 درستہ ایکم روند و سورکھ نوٹس کو صرف بڑھانے پر $\text{print}(\text{digit})$ کا دفتر چڑھا کر $\text{print}(\text{digit}. \text{lexical})$ کا دارہ ہے

action \rightarrow E ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ = production
 Date _____ Year _____ Month _____ Day _____ Subject _____

1. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $T \rightarrow \text{print}('*')) T * F$ = production
 2. $T \rightarrow \text{print}('*')) T * F$ دوستی کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $F \rightarrow \text{digit}$ print(digit.lexval)
 3. $F \rightarrow \text{digit}$ print(digit.lexval)
 4. $F \rightarrow \text{digit}$ print(digit.lexval) action

5. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

6. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

7. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

8. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

9. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

10. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

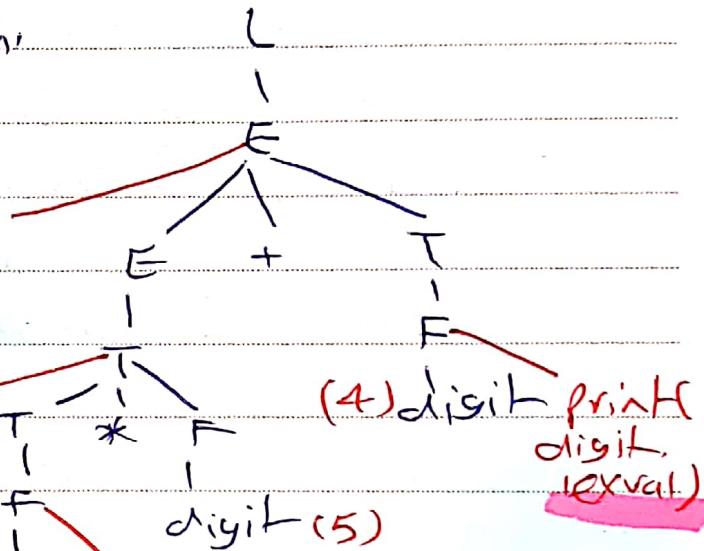
11. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

12. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

13. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

14. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

15. $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$ ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E_1 \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$



(4) digit print
digit
lexval

SDTS میں ترتیب
 $B \rightarrow X^2 a Y^2 b$ action →

ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

ایسا کوئی ملکہ کوئی نہیں ہے (یعنی دوستی) $E \rightarrow \text{print}('+')) E_1 + T$

JAHAN NAMA

سی نوٹ

12 SDT میں اسی ارتقائی صنی بجزیل رانہ ارنے میں مطالبہ ہے

13 ایک ارتقائی صنی کے قریب 48 قابل اعتماد ہے۔ ایک رنگ سے لے کر دوسرے رنگ تک

14 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 L-attributed SOD ہے

15 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production action ہے

16 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 SOTS ہے

action کے قریب 60 SOTS ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 SDTS ہے

17 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 action ہے

18 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 action ہے

19 SOD / SOTS / L-attributed SOD ہے

20 production A کے لیے attr ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production ہے

21 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 SOTS ہے

22 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 SDTS ہے

23 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 action ہے

24 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 attr ہے

25 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 SOTS ہے

26 ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 production ہے اور ایک ارتقائی صنی کے قریب 60 SDTS ہے

JAHAN NAMA

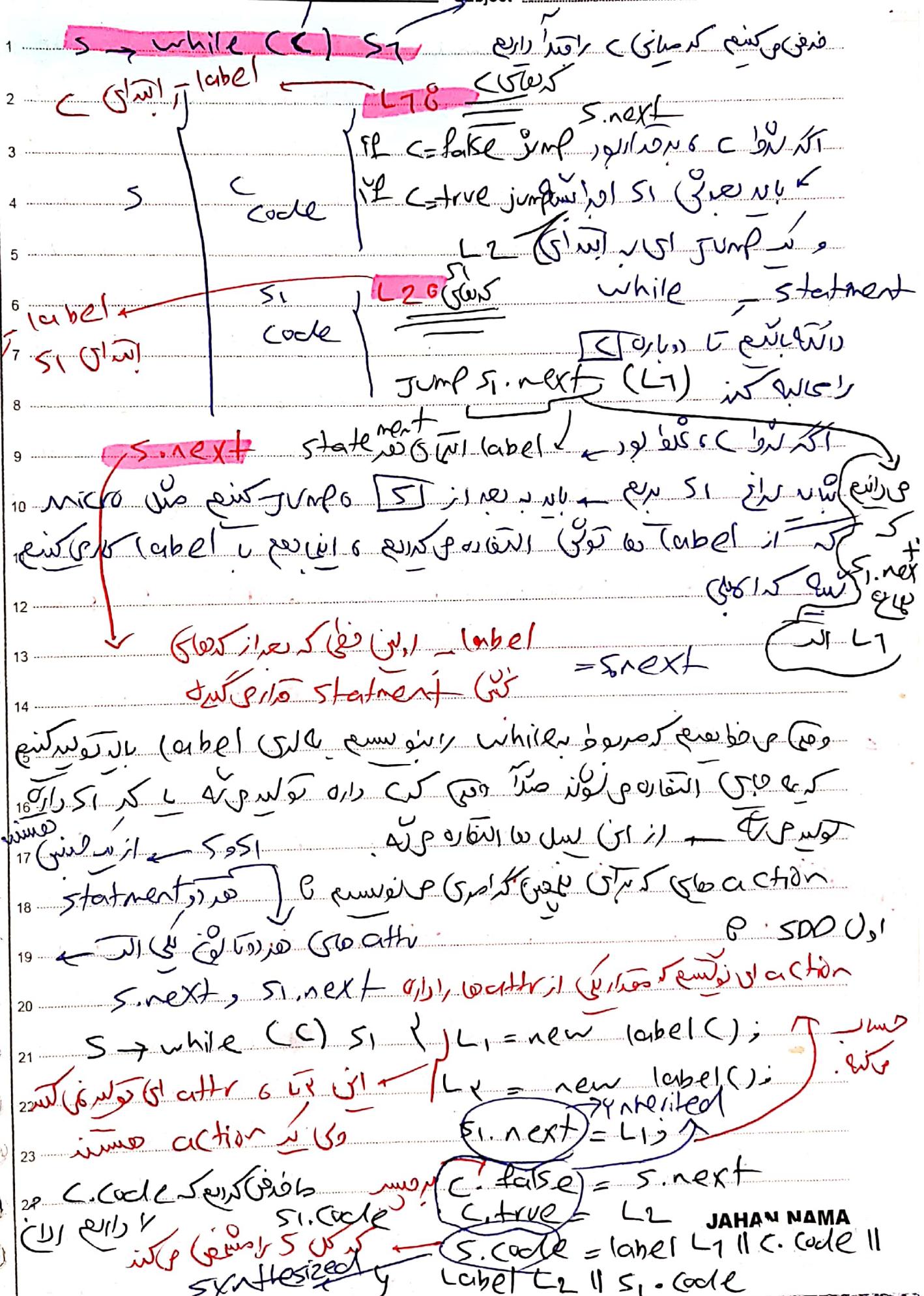
Condition

Date _____ Year _____ Month _____ Day _____

while ترکیب کرنا ہے (جس کو) دھو

statement

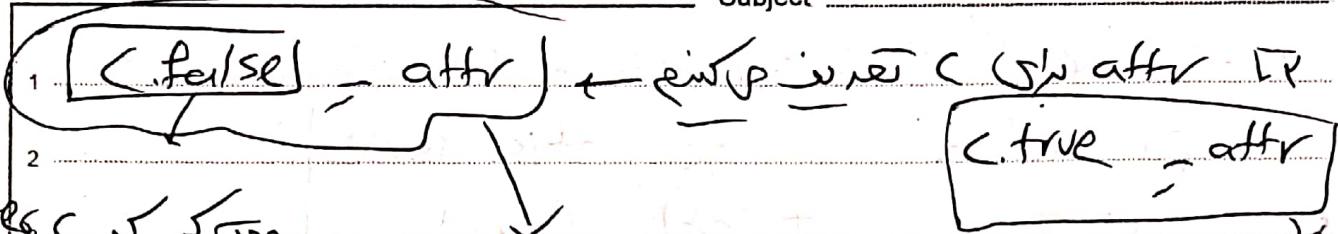
Subject



true < (ماں) & if false < (ماں) then (ماں) else (ماں)

Date Year Month Day

Subject



tables C, N کے لئے

new Node C, N کے لیے - label

5. **C.false & C.N کے لئے**

6. **new JumpLabel** & **C.true** کے لیے

7. **new** ← **C.false - attr** ← **S.code**

8. **S1.code** & **L2** کے لیے **C.code** & **L1** کے لیے

9. Inherited ← اور **S.attr** کے لیے

10. **SDTs** کے لیے اسی کو اپنے list میں کر

13. **SDTs ~ 500 lines**

14. **new production** & **S.attributed** کے لیے

15. **new** ← **C.false - attr** & **S.attributed** ← **S.code**

16. **Production** L1 ای C, N اور **inherited attr** S, next
production & S1 ای C, N اور **statement** ← **S** کے lines
کا کام

19. **Inherited** اور **new** ← **C.false** & **S.next** ای **C.false**

21. **Inherited** ← **new** ← **C.true** & **L2** ای **C.true**

22. **S** → **while ()** L1 = new label ; L2 = new label () { }
C.false = S.next & **C.true = L2** ;

23. **{ S1.next = L1 ; } S1.S.code = label () || C.code ||**

(label L2 || S1.next)

JAHAN NAMA

Date

SDT

Year

SDD

Month

Day

فہرست

Subject

Subject

1. & Synthesizes, Inherited after production

2. Production

semantic rules

3. ① $T \rightarrow F T'$ $T'.inh = F.val$

all inherited $T'.syn$ $T.val = T'.syn$

4. $T' \rightarrow \epsilon$ $T'.syn = T'.syn$

5. ② $T' \rightarrow *F T'$ $T'.inh = T'.inh \times F.val$

$T'.syn = T'.syn$

6. ③ $T' \rightarrow \epsilon$ $T'.syn = T'.inh$

7. ④ $F \rightarrow \text{digit}$ $F.val = \text{digit.lexval}$

8. ⑤ $T \rightarrow F \leftarrow T'.inh = F.val \quad \{ T'.val = T'.syn \}$

9. Production $\leftarrow T'.syn$

10. ⑥ $T' \rightarrow \epsilon \leftarrow T'.inh$

11. ⑦ $T' \rightarrow *F \leftarrow T'.inh = T'.inh \times F.val \quad \{ T'.syn = T'.syn \}$

12. ⑧ $T' \rightarrow \epsilon \leftarrow T'.syn = T'.inh$

13. ⑨ $F \rightarrow \text{digit} \quad \{ F.val = \text{digit.lexval} \}$

14. ⑩ $T' \rightarrow \epsilon \leftarrow T'.syn = T'.inh$

15. ⑪ $T' \rightarrow \epsilon \leftarrow T'.syn = T'.inh$

16. ⑫ $T' \rightarrow \epsilon \leftarrow T'.syn = T'.inh$

17. ⑬ $T' \rightarrow \epsilon \leftarrow T'.syn = T'.inh$

5) recursive = 6) top-down descent

Date Year Month Day

Subject

5) LL-parser ①

6) top-down

النحو

4) YACC

YACC این روش صنعتی

5) LR

LR-parser ③

Recursive descent parser

برای این دو نوع دستگاه مفهوم

اتخاذ موضع برای این دستگاه را باید معرفی کرد.

after که ممکن است در متن نمایش داده شود

را در همین سریعه در این دستگاه معرفی کرد.

10

11) after 6) موضع after (در درستها و خروجی)

after (در درستها و خروجی) را در این دستگاه معرفی کرد.

13

after که در این دستگاه معرفی شود.

14

(خوب) 5 (ورودی)

$S \rightarrow \alpha$ $S \rightarrow \beta$ after

synthe

after

15

after

after

16

after (در درستها و خروجی)

17

after

synthesized after

after (در درستها و خروجی) (اتخاذ موضع قبل از syn - attr)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

after (در درستها و خروجی) (در این دستگاه معرفی شود)

JAHAN NAMA

* after (non-terminal) S' after *

* after (terminal) S' after *

کسی دلیل نداشته باشد که از این قاعده برخوردار باشد

- 1) $\exists x \forall y \forall z P(x,y,z)$ مدعی است که x را کسی دلیل نداشته باشد
- 2) $\exists x \forall y \forall z \neg P(x,y,z)$ مدعی است که x را کسی دلیل نداشته باشد
- 3) $\exists x \forall y \forall z \neg P(x,y,z) \vdash \neg \exists x \forall y \forall z P(x,y,z)$
- 4) $\neg \exists x \forall y \forall z P(x,y,z) \vdash \forall x \exists y \forall z \neg P(x,y,z)$
- 5) $\neg \exists x \forall y \forall z P(x,y,z) \vdash \forall x \exists y \forall z \neg P(x,y,z) \quad \text{مدعی است که } x \text{ را کسی دلیل نداشته باشد}$
- 6) $\neg \exists x \forall y \forall z \neg P(x,y,z) \vdash \forall x \exists y \forall z P(x,y,z)$
- 7) $\forall x \exists y \forall z P(x,y,z) \vdash \exists x \forall y \forall z P(x,y,z)$
- 8) $\exists x \forall y \forall z P(x,y,z) \vdash \forall x \exists y \forall z P(x,y,z)$
- 9) $A \rightarrow x_1 x_2 \dots x_k \exists x_1 \exists x_2 \dots \exists x_k A$ (این دو برابر هستند)
- 10) $\exists x_1 \exists x_2 \dots \exists x_k A \vdash A$ (این دو برابر هستند)
- 11) $A \vdash A$ (این دو متعادل هستند)

سچار کر کریو while نوں (J/N) recursive descent = (J)
21 سچار CPS S.next ← Enter local S.att = (J)
22 String S (label next) وہیوں
23 time
24 String s_code, code, ctrue, false, S.next;
if (current == 'while') { list matching a
current++; JAHAN NAMA
match ('{') • EJB

$L_1 = \text{new}();$ $L_2 = \text{new}();$

Day

1. $c_{\text{false}} = \text{next};$ 2. $c_{\text{true}} = L_2;$ نحوی C-Syntax دوگانی ب3. $c_{\text{code}} = c(c_{\text{true}}, c_{\text{false}});$ فراخوانی کر CC کر

func

match(')')

5. $S_{\text{next}} = L_1;$ 6. $S_{\text{code}} = S(S_{\text{next}});$ c_{\text{false}}, c_{\text{true}}7. فراخوانی تابع S8. $\text{return } ("label" || L_1 || c_{\text{code}} || "label" || L_2);$ 9. جواب جمعیت

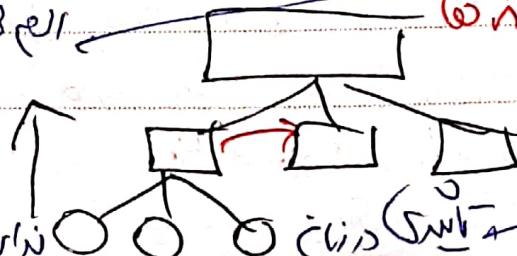
10.

11. کاربرد این روش12. جواب جمعیت

13.

14. L-attributed (گوگنیم) BV (جایز) سوت چیز (اوی)15. کاربرد این16. کاربرد این action سپری سپری17. کاربرد این bottom up18. کاربرد این top down19. کاربرد این20. کاربرد این21. کاربرد این22. کاربرد این23. Markers

24.

(سوچی کرنیکوں کے میں)A → αMBJAHAN NAMAm → ε

جیسا کارکہ اپنے خواہیں & جوں درجن تکمیل کرے جائیں رام نے

Date Year.....Month.....Day.....

Subject _____

FAT & after fatigue رکھ کر صرف action ہو ایک کام کا ب
2 اسی کام پر action ہو جائے تو action کا ب
کام کا ب اسی کام کا ب

5 ~~80% (متوسط) من 500 انترنيت ← م~~

6 

۷ اگر کسی کو اپنے ملک کا سارا بھر فروخت کر کر کر رکھتا ہے تو اس کو

8. کریم ایسا طبقہ سمع بھروسے کہ زیاد کو رکھ رکھنے والے
9. سونا مل کوئی ایک نئی تحریکیں دے سکتے ہیں (Production کو افشا کر)

10 میں اسی طبقہ کا سارا مناقبہ (ورودی) مکان (رینج) دھری۔

11. بے اپنے کام کی کوئی مدد نہ کر سکتے (production) کا ایک ایسا مثال ہے۔

12

13 M_B is the semantic action of Σ_B

16 Action کے مکانیکی marker

17 كم خاتمه نجاح عالمي اخر ونهاية بـ B

من این الگاره می شوند . تحریکیں بدلت اکور object نام نہ لے کر

21. وہ ایک جگہ ہے جس پر اپنے بھائی کو دیکھا جائے گا۔

21 Production - انتاج
22

گزارش و تجزیه و تحلیل در اینجا به عنوان مکارهایی برای این اهداف مورد استفاده قرار می‌گیرد.

JAHAN NAMA

JAHAN NAMA

Scanned by CamScanner

(marker) \leftarrow production (spin) sink (so after) (wrote) \leftarrow

Date _____ Year _____ Month _____

Day ما، کرنا ~ کامیابی ~ بیان

لِعَلَّهُمْ يَنْتَهِي

Subject

Digitized by srujanika@gmail.com

the production (58 in.) with greater success action (51) ✓

³ مہابھیش کی تین طریقے مارک گئے۔ اسی طریقے مارک گئے۔ وائی action no action

4 help (Jesus)

$$A \rightarrow f(B, i) = f(A, i) \sqcup BC$$

B's inherited attrs

جے پارک

A → MBC

$$M \rightarrow \Sigma \setminus M_i = A_i;$$

$$M.S = f(M,i) \quad \{$$

Chemical Equations

β ایک جمیں میں از کارپوں کا جملہ ہے۔ \rightarrow

مُؤْمِن مُلِيقٍ ك

action (رسائل اخراج) ← دلائل و مساعدة

وہی کے میں سے N.A.I. 6 دارالعلوم جامعہ اسلامیہ میں آنے والے

15 12.6 B. C. (Av) is in B.C. (P.M.S) now. It

۱۶ اس بینفایلی از فرمات رکورڈر می قرار دار

non-terminal (مترادفات) (متغيرات) ، سماتها تتبع الـ term ، non-term

١٨ نہیں ملے گے۔

20 \hookrightarrow while ($\{ L_1 = \text{new}(); L_2 = \text{new}(); C.\text{false} = S,$
21 $C.\text{true} = L_2; \{ C) \backslash S_1.\text{next} = L_1; \}^{\text{next}}$

22 S₁ ↗ S. code = label || L₁ || C. code || label ||

23 L2 11 S1. Code; y

باید مراقب این قاعده باشیم (که در اینجا مذکور شده است) برای اینکه در اینجا (که در اینجا مذکور شده است) در اینجا (که در اینجا مذکور شده است)

(N) W \leftarrow all action & rewards \cup JAHAN NAMA
- new env. \rightarrow production $\leftarrow N, m$ (Σ)

$S \rightarrow \text{while } (\underline{\underline{MC}}) \underline{\underline{N}} S_1 \leftarrow S, \text{code} = \underline{\underline{\text{}}}$

Date Year.....Month.....Day

Subject

فَهُوَ الْمُحْكَمُ

1 $M \rightarrow \Sigma$ $\downarrow L_1 = \text{new}(); L_2 = \text{new}(); c_false =$
 2 $c_true = L_2; S_next,$
 3 $\text{stop_w}, L_7$ $c_false = S[\text{stop_w}]$
 4 $N \rightarrow \Sigma$ $\downarrow S_next = L_1;$ $next$
 5 $Q_{\text{initial}}(S, \text{stop_w})$ $\text{stop_w} \in Q$

6. ایجاد مترادفی \leftarrow درینجا \rightarrow نویسید
7. فرکنی

طرف رانم کا non-terminal (کمبل) کے برابر کی لوگ وہ ویسی رانم ہے جو نہیں
کہ برابر کی لوگ وہ فون کھس کر next کے after ہے۔
کہ اس کی پہلی ڈال اسی کے next کے کے ریونس کو production ہے
production کی ڈال اسی کے next کے کے ریونس کو production ہے۔

12 دالیں $\lambda \rightarrow \alpha S \beta$

13 (6 other ways)

14 (5) - in

15 top of stack

16

17

18

19

20

21

22

The diagram illustrates the execution of a lambda expression and a while loop using a stack. The stack contains nodes representing variables, control structures, and values. Red annotations show the flow of control and variable bindings.

- Top of Stack:** $\lambda \rightarrow \alpha S \beta$
- Stack Node 1:** $\{ ? \}$ (top) $\xrightarrow{\text{S.next}} \{ ? \}$ (top)
- Stack Node 2:** $\{ ? \}$ (top) $\xrightarrow{\text{S.next}} \{ ? \}$ (top)
- Control Flow:** $\text{top-1} \rightarrow \text{top-1}$ (via S.next)
- While Loop:** $\text{while} \rightarrow \text{top-1}$ (via S.next)
- Condition Stack:** $\{ \text{true} \}$ (top) $\xrightarrow{\text{S.next}} \{ \text{false} \}$ (top)
- Loop Body:** $\{ \text{L1} \}$ (top) $\xrightarrow{\text{S.next}} \{ \text{L2} \}$ (top)

23 ارکی مہنی پسند کر رائے ۶۵ بالے ۳ نمبر کا حصہ

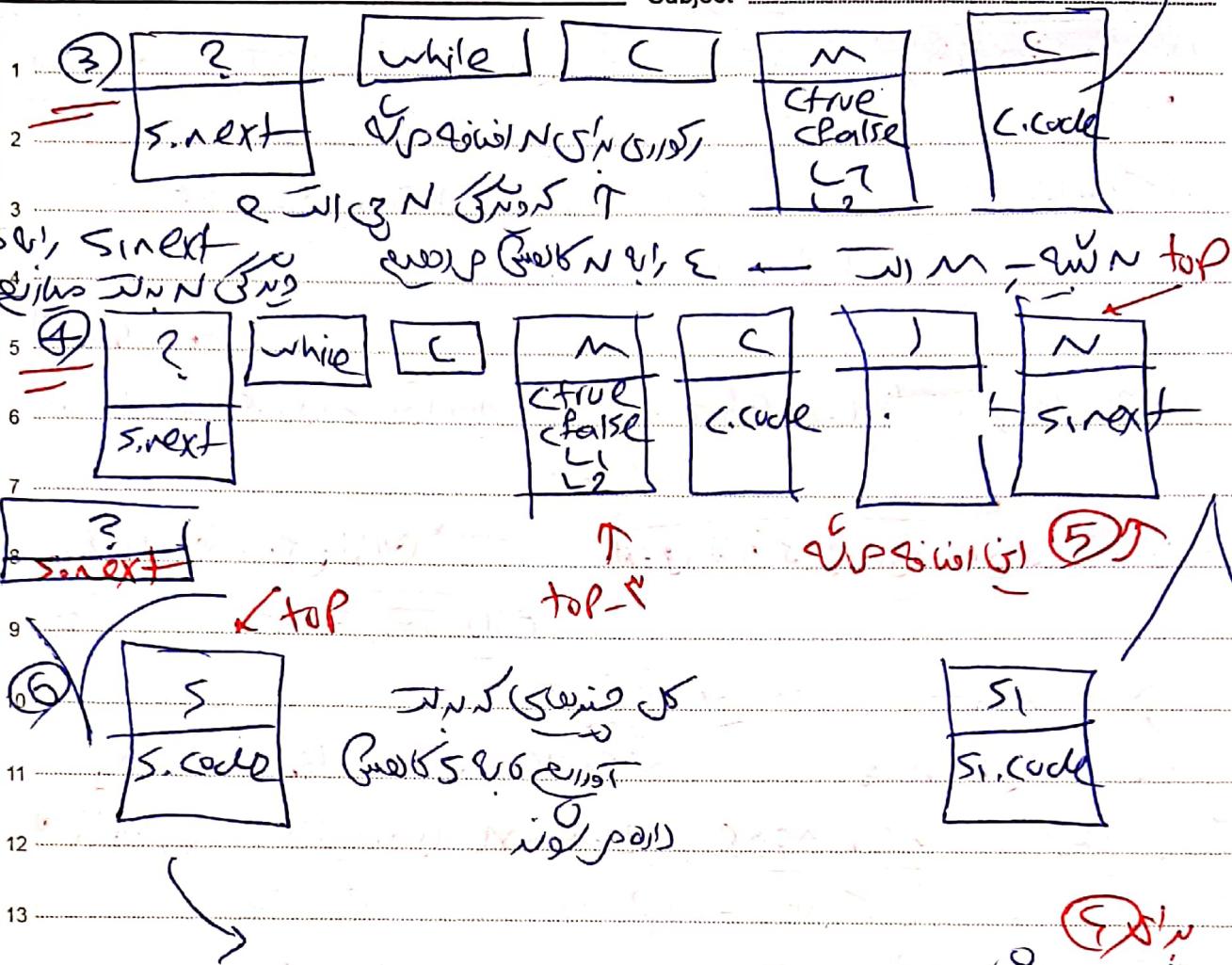
لاره سے رجسٹریشن اور نامزدگی کا معنی ہے۔

گزینه‌ی خوب از آنست که ۱۵٪ بیشتر و بعده نیز گزینه‌ی خوب از
کوچک‌ترین راه است. سایر راه‌ها را ممکن است در پایان مقاله مذکور

JAHAN NAMA

JAHAN NAMA

45 (56) Productio



Powers (of action)

$\leftarrow \text{SI} = \text{top } \star$

`tmpCode = "label" || s[1..#s-1] || s[1..#s-1].endCode ||`

17 "label" || s[stop-E].Lx || s[stop] code

$$top = top - 90 \cdot s [top].code = \underbrace{\sum_{i=1}^n s_i}_{\text{temp code}}$$

در نهاد کافی آنکه نزد اللہ رحمہ لعذار (وکی حی) کو درکار نہ کریں بتوانندہ

با این تفاوتی SCF از push برای pop است.

21 (5)
22 نہیں کہ صریحتاً اسی کی وجہ
کے میں کارکردگی میں مارکھا

~~23. Inference Prediction (Inference) ②~~

24) ~~پرہیز کرنے والے افراد~~ (بھائیوں کے بھائیوں) (3)

JAHAN NAMA اس فارہ میں جو کل کے افراد کا نام ← بالے لفظیہ کیاں است و بیکر آنکی رانی بھی کہوں اس قدر دارہ ۰ از جان نقارہ میں کشم

(Showing Progress & Progressing with Optimization) (SDT (سازمان داده))

لی) از اعداد SDT مربع کوچکی است. Session 23 GIRNE

5 (4, 1, 9, 1)
6. CopMem, addr1, addr2, و س دل بعثت میں کیا ہے؟
7. add(adr3)

سے اور جو تاریخ نہ لے → لندنی نہاد کے لئے ایسا تاریخ ہے جو ملکی حکومتی ورثوں کا باقاعدہ

assignment may op 2
opCode = operation

W.W. Temp v. W. & none 2, X, N (see G.W. & G.W.)
W.W. Temp v. W. & none n = 28 y (G.W.F.)

4. COPY $m=y$ GUTTER

5 ~~temp(50, 50, 50)~~ 6 temp(50, 50, 50)
6 Jump ~~—~~ goto L (unconditional jump)

$\sqrt{J_0, 0, 0} \downarrow$ entry & name (operation=goto) ✓

طوکی افراداں تر name چل کور
of false as acts L

function call param n

param my
;

paran m
Call ۰۹۱۲۳۴۵۶۷۸۹
JAHAN NAMA

JAHAN NAMA

Ex

while ($a[i] < v$) { $i = i + 1$ } \rightarrow تو سکنی خواهد شد

Date: 10/10/2023 Year: 2023 Month: October Day: 8 فرقہ Subject: C++ میڈیا SDT + type checking

100: $t = a[i]$ \rightarrow از جدول کیل و باری خواهد شد

101: $t = t * 10 + a[i]$ \rightarrow اگر $a[i]$ کو t کے بعد اضافہ کر دیا جائے تو t کو $t * 10 + a[i]$ کے طور پر تغیر نہیں کرے گا

102: $t = a + t * 10 / a[t]$ \rightarrow اگر $a[t]$ کو t کے بعد اضافہ کر دیا جائے تو t کو $a + t * 10 / a[t]$ کے طور پر تغیر نہیں کرے گا

103: if ($t < v$) { $t = v$ } \rightarrow اگر $t < v$ تو $t = v$ کی طرف جائے گا

104: $t = t + 1$ \rightarrow اگر $t = t + 1$ کی طرف جائے گا تو t کو $t + 1$ کے طور پر تغیر نہیں کرے گا

105: $i = t$ \rightarrow اگر $i = t$ کی طرف جائے گا تو i کو t کے طور پر تغیر نہیں کرے گا

106: $L_1: \text{for } i = 0 \rightarrow n \text{ do } \{ \dots \}$ \rightarrow اگر $i = 0 \rightarrow n$ کی طرف جائے گا تو i کو $0 \rightarrow n$ کے طور پر تغیر نہیں کرے گا

107: $L_2: \text{if } (a \text{ and } b \text{ and } c) \{ \dots \}$ \rightarrow short circuiting Ex

108: $t = a$ \rightarrow false case

109: if t goto L_3 \rightarrow $L_3: \text{if } (b \text{ or } c) \{ \dots \}$

110: goto L_4 \rightarrow true case

111: $L_3: \text{if } t = b \{ \dots \}$ \rightarrow if true t کی طرف جائے گا

112: if t goto L_1 \rightarrow $L_1: \text{if } (a \text{ and } b) \{ \dots \}$

113: goto L_4 \rightarrow if false a b کی طرف جائے گا

114: $L_1: \text{if } t = c \{ \dots \}$ \rightarrow if true t کی طرف جائے گا

115: $L_4: \rightarrow$ $L_4: \text{else if } (a \text{ or } b) \{ \dots \}$ \rightarrow if else if a b کی طرف جائے گا

116: $L_4: \text{else if } (c \text{ or } d) \{ \dots \}$ \rightarrow if else if c d کی طرف جائے گا

نیز از ترکیب کارخانه SDF می‌باشد که در اینجا با نام bottom بجز احتمال نمایش داده شده است.

Date _____ Year _____ Month _____ Day _____

Subject

سکونتگاهی از سوی SDF

) E.C.dL) =

- 1 ① $S \rightarrow id = E$ ف که E .code = E.code ۱۱

2 ② $E \rightarrow E_1 + E_2$ که E string v

3 ③ $E \rightarrow -E_1$ که E که اخراج (لس) را از جدول کمپل می کند

4 ④ $E \rightarrow (E_1)$ که E از جدول کمپل می کند

5 ⑤ $E \rightarrow id$ که E کمپل = E.addr

6 این باین مساوی - جواب E لور که E کمپل مساوی که این باین مساوی - جواب E لور

7 این باین مساوی - خوبی که E کمپل مساوی و یکی داشته باشد

8 E کمپل را ران که E addr

9 این صفات - id ایجاد نمود که از جدول کمپل ها پس از کمپل را در مصایب و

10 ادری که مخصوص E داری که مخصوص E داری

حفل البراءة ازعلن كمل ك مدرودا به لعنة المترو ونام له دينار

فِي مَعْلُومٍ كَمْ كَنْتُ كُوْكُوكْ رَايْلَعْ مَالَعْ بَلْ كَهْلَعْ سَارَعْ

13 ② عکس را بخواهیم \leftarrow وی نویشی را \rightarrow E

$$E_{code} = E_{i_code} \amalg E_{s_code}$$

`gen(<E>.addr == E1.addr)`

Ex. actor) {

سھارنگی عمارتیں دکن فدرال

③ $E \rightarrow -E_r \setminus E_{addr} = \text{new Temp}()$

21 E.code, E₁.code || gen(Eaddr = 'minus' E₁.addr))

④ $\rightarrow (E_1) \quad | E \leftarrow \text{addr} \Rightarrow E_1.\text{addr} \quad ; \quad E.\text{code} = E_1.\text{code}$

دالیج کنیت مکانیزم

$\Rightarrow \text{Pd } \mathbf{P} \text{.Each}(\mathbf{r}) = \text{top_get(id,)}$
 $\text{E_code} = ''$ JAHAN NAMA (exam)

24. مکالمہ کیا جائے۔

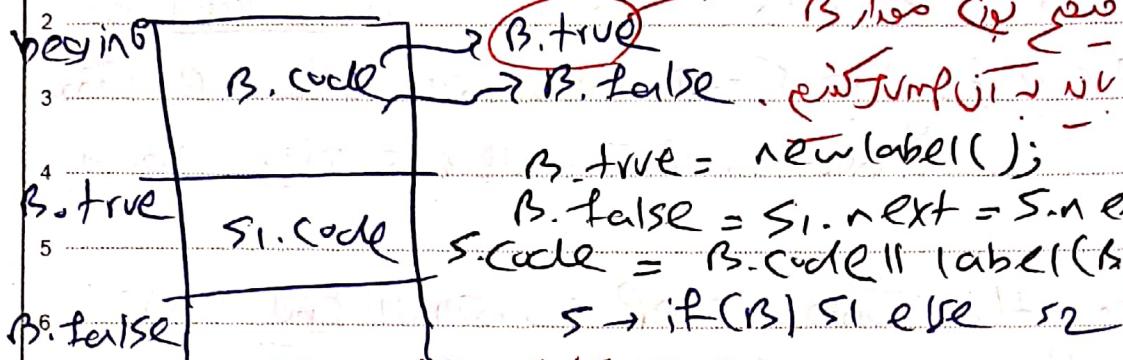
P → S S.next = new label(j) (Start J1, we can't write)
 P.Code = S.Code || label(S.next) 8/11/2023

Date _____ Year _____ Month _____ Day _____

Subject _____

1. $S \rightarrow \text{if}(B) S_1$

True, if label (J1) ①



semantic rules

$B.\text{true} = \text{newlabel}(j);$

$B.\text{false} = \text{newlabel}(j);$

$S_1.\text{next} = S.\text{next} = S_1.\text{next};$

$S.\text{Code} = B.\text{Code} || \text{label}(B.\text{true}) || S_1.\text{Code}$

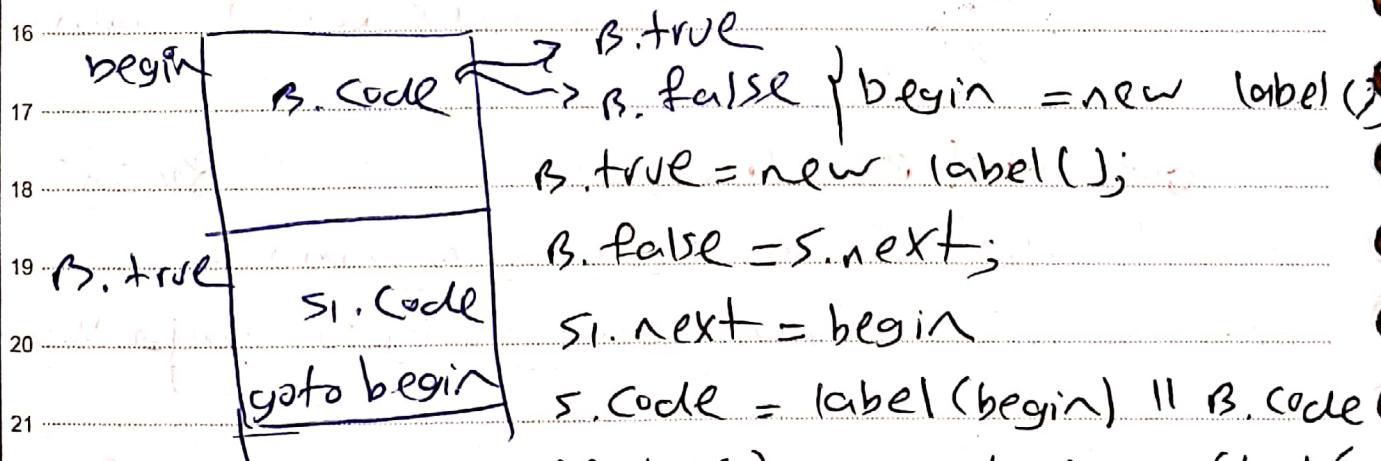
$|| \text{gen('goto' } S_1.\text{next}) ||$

$\text{label}(B.\text{false}) ||$

$S_2.\text{Code}$

15. $S \rightarrow \text{while}(B) S_1$

③



$S_1.\text{next} = \text{newlabel}(j; \text{begin})$

24. $S \rightarrow S_1 S_2$

$x.\text{next} = S.\text{next};$

$S.\text{Code} = S_1.\text{Code} || \text{label}(S_1.\text{next}) ||$

$S_2.\text{Code}$

(JAHAN NAMA)

① (Ex)

② $B \rightarrow B_1 \text{ ||M } B_2$ { backpatch (B_1 . falselist,
m, inst)}③ $B \rightarrow B_1 \text{ & M } B_2$ B_1 . falselist = B_2 . falselist B_1 . truelist = merge (B_1 . truelist
 $\rightarrow B_2$. truelist)④ $B \rightarrow !B_1$ ② { backpatch (B_1 . truelist,
m, inst)}⑤ $B \rightarrow E_1 \text{ rel } E_2$ B_1 . truelist = B_2 . truelist B_1 . falselist = merge (B_1 . falselist,
 B_2 . falselist)⑥ $m \rightarrow \epsilon$ ⑦ B_1 . truelist = B_1 . labelist B_1 . falselist = B_1 . truelist⑧ B_1 . truelist = makelist (nextinstr) B_1 . falselist = makelist (nextinstr + 1)nextinstr gen (if E_1 . addr rel op Ex. addr goto)~ +18 gen (goto \hookrightarrow)⑨ B_1 . falselist = makelist (nextinstr) B_1 . truelist = makelist (nextinstr)gen (goto \hookrightarrow) $\xrightarrow{\text{sw}} (\text{sw})$
(sw)⑩ $m \rightarrow \epsilon$ { m . instr = nextinstr } JAHAN NAMA

index of the next instruction

P. 50. ← سیفیلیک

(S019 S10)

Date Year..... Month..... Day.....

Subject

1. $m < 100 \text{ } || \text{ } m > 200 \text{ } \& \text{ } m \neq y$

2.

3. Ques | 100 B if $m < 100$ goto B.true
4. B | 101 B goto B.false 102

5.

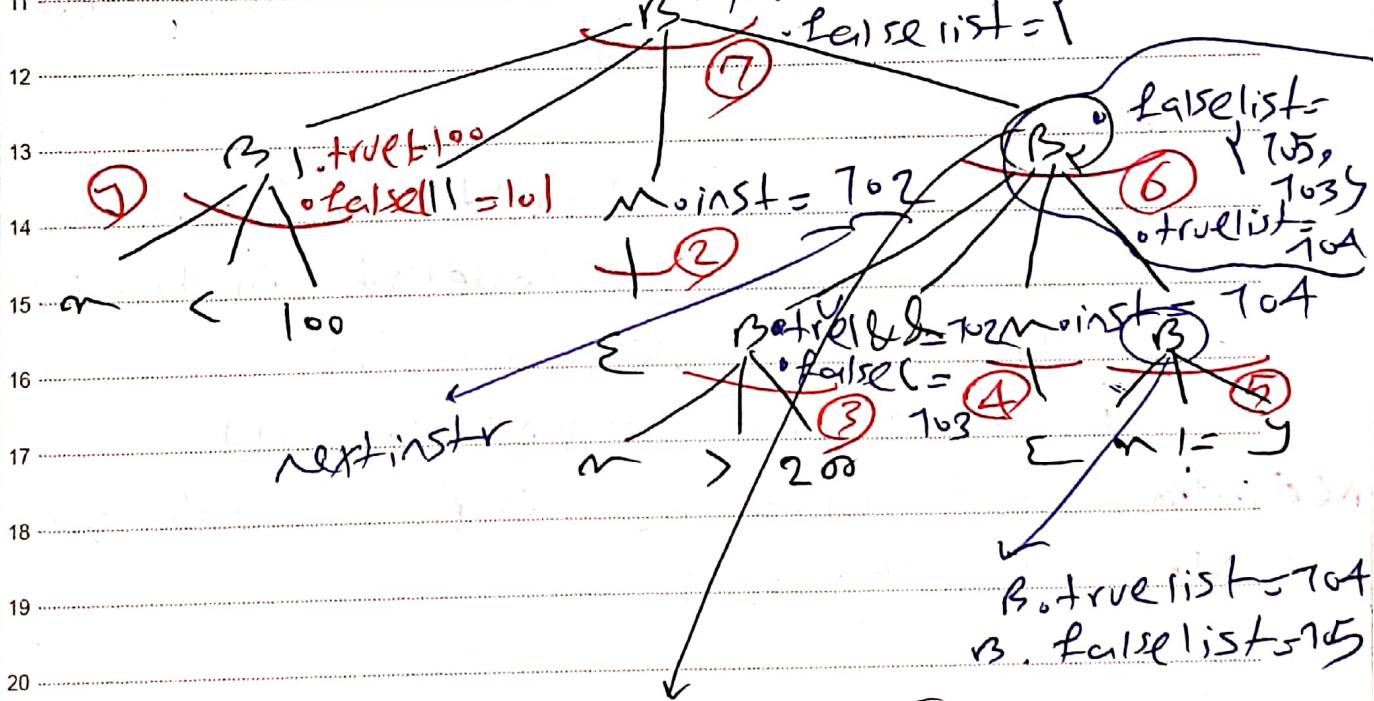
6. Ques | 102 E if $m > n$ goto B.true
7. B | 103 E goto B.false

8.

9. Ques | 104 E if $m \neq y$ goto —

10. m = y | 105 B goto —

11. B |



21. Ques | 108 E if $m > 200$ goto B.false

22. m > 200, m \neq y | 109 B goto —

23. B.false list = merge (B & false list, B & false list)

24. B & true list = B & true list JAHAN NAMA

گوچنگی بے عو و بے عو

1 $S \rightarrow iF(B) S \mid iL(B) S \text{ else } S \mid$ ex

2 $\text{while } (B) S \mid \{ \} \mid A ;$

3

4 $L \rightarrow LS \mid S$

5

6 ① $S \rightarrow iL(B) M, S_1 \quad \leftarrow \text{backpatch}(B.\text{truelist}, m.\text{instr}) ;$
 $S.\text{nextlist} = \text{merge}(B.\text{falselist},$
 $S_1.\text{nextlist}); \}$

10 ② $S \rightarrow iL(B) M, S_1 \text{ N else } M, S_2$

11 $\leftarrow \text{backpatch}(B.\text{truelist}, m_1.\text{instr});$

12 $\text{backpatch}(B.\text{falselist}, m_2.\text{instr});$

13 $\text{temp} = \text{merge}(S_1.\text{nextlist}, N.\text{nextlist});$

14 $S.\text{nextlist} = \text{merge}(\text{temp}, S_2.\text{nextlist}); \}$

16 ③ $\text{while } M_1(B) M_2 S_1 \quad \leftarrow \text{backpatch}(S_1.\text{nextlist},$
 $M_1.\text{instr});$

18 $\text{backpatch}(B.\text{truelist}, M_2.\text{instr});$

19 $S.\text{nextlist} = B.\text{falselist};$

20 $\text{gen('goto') } M_2.\text{instr}); \}$

22 ④ $S \rightarrow PLY \quad \leftarrow S.\text{nextlist} = L.\text{nextlist};$

23 ⑤ $S \rightarrow A ; \quad \leftarrow S.\text{nextlist} = \text{null}; \}$

24 ⑥ $M \rightarrow \epsilon \quad \leftarrow M.\text{instr} = \text{nextinstr}; \}$

⑦ $N \rightarrow \epsilon \quad \leftarrow N.\text{nextlist} = \text{makelist}(JAHAN\ NAMA\ nextinstr);$
 $\text{gen('goto')}; \}$

⑧ $L \rightarrow L_1 M$ S $\downarrow \text{backpatch}(L_1.\text{nextlist}, M.\text{instr})$
 $L.\text{nextlist} = S.\text{nextlist}$

Date _____ Year _____ Month _____ Day _____

Subject _____

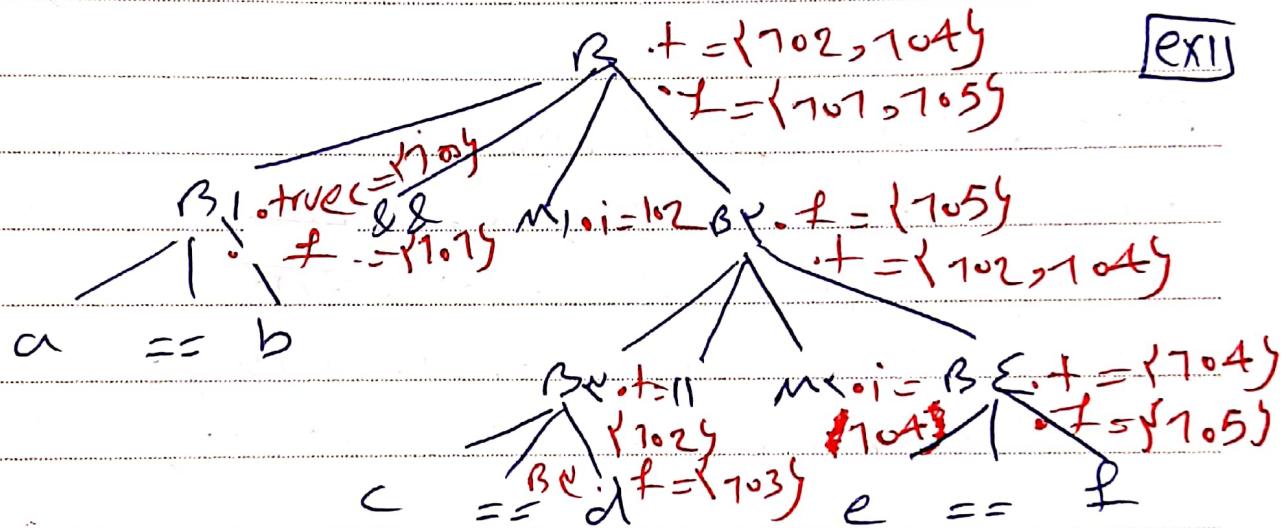
⑨ $L \rightarrow S$ $\downarrow L.\text{nextlist} = S.\text{nextlist}$

By Qiao Wu (WQ) (WQ)

Ex 11 $a == b \& (c == d \text{ || } e == f)$

Ex 21 $(a == b \text{ || } c == d) \text{ || } e == f$

③ $(a == b \& c == d) \& e == f$



700 G if $a == b$ goto

701 P goto

702 G if $c == d$ goto

703 P goto

704 P if $e == f$ goto

705 P goto