المحاضرة

Subject / /

المحاضرة المشروحة: «دورات هامة»..

* الدورة الثانية 2014 - 2015:

ليكن لدينا مجموعة القواعد التالية:

$S \longrightarrow ASB \mid aD \mid \varepsilon$

$A \longrightarrow aAS \mid a$

$B \longrightarrow SbS \mid A \mid bb$

$R \longrightarrow a$

حوّل القواعد السابقة إلى صيغة تشومسكي المعيارية

(ملاحظة: تخلص أولاً من ε ثم تخلص من الرموز غير المنتجة)

1- التخلص من ε: وجدنا:

$S \longrightarrow ASB \mid aD \mid AB$

$A \longrightarrow aAS \mid a \mid aA$

$B \longrightarrow SbS \mid A \mid bb \mid Sb \mid bS \mid b$

$R \longrightarrow a$

2- التخلص من الرموز غير المنتجة:

التخلص من الرموز التي تؤدي إلى رمز النهاية:

نلاحظ أن D لا تؤدي إلى رمز نهاية (حرف صغير) فنحذف D مع قواعدها

$S \longrightarrow ASB \mid AB \mid R$ لأن R ما كانت عزيزة

$A \longrightarrow aAS \mid aA \mid a$

$B \longrightarrow SbS \mid Sb \mid bS \mid b \mid A \mid bb$

$R \longrightarrow a$

بدل كل عنصر نكتب جميع القواعد

3- التخلص من الرموز التي لا يمكن الوصول إليها من رمز البداية: وهي R

$S \longrightarrow ASB \mid AB$

$A \longrightarrow aAS \mid aA \mid a$

$B \longrightarrow SbS \mid Sb \mid bS \mid b \mid A \mid bb$

Alphabet NOTEBOOK

Subject / /

تشومسكي { ياوسة كبا- ياوف صغير

خوارزمية تشومسكي :

$S \to \boxed{AS}B \mid AB$ (k)

$A \to A'AS \mid A'A \mid a$

$A' \to a$

$B \to S\boxed{B'S} \mid SB' \mid B's \mid b \mid a \mid B'B'$ (O)

$B' \to b$

$S \to kB \mid AB$

$k \to AS$

$A \to A'k \mid A'A \mid a$

$A \to A'k \mid A'A \mid a$

$A' \to a$

$B \to So \mid SB' \mid B's \mid b \mid a \mid B'B'$

$O \to B'S$

$B' \to b$

الدورة الأولى : 2014 - 2015

- لتكن لدينا مجموعة القواعد التالية :

قاعدة اضافية (من كبير الى كبير)

$S \to LSBS \mid bSaS \mid \epsilon$

$L \to H$

$H \to a$

حول القواعد السابقة الى صيغة تشومسكي الجديدة

(ملاحظة : تخلص أولا من القواعد الخارجية ثم تخلص من ϵ)

$S \to LSBS \mid bSaS \mid \epsilon$

$L \to a$

~~$S \to LSBSHaSf$~~

Alphabet NOTEBOOK

Subject / /

$S \longrightarrow LSBS \mid bSaS \mid LBs \mid LSB \mid LB \mid bSa \mid bas \mid ba$

$L \longrightarrow a$

نحول إلى شومسكي

$S \longrightarrow LSBS \mid B'SA'S \mid LBS \mid LSB \mid LB$
$B'SA' \mid B'A'S \mid B'A'$
$B' \longrightarrow b$
$A' \longrightarrow a$
$L \longrightarrow a$

$S \longrightarrow OD \mid pZ \mid oB \mid LB \mid pA' \mid B'Z \mid B'A'$
$O \longrightarrow LS$
$D \longrightarrow BS$
$P \longrightarrow B'S$
$Z \longrightarrow A'S$
$B' \longrightarrow b$
$A' \longrightarrow a$
$L \longrightarrow a$

الدورة الإضافية: 2014 - 2015.

$S \longrightarrow aB \mid bA$
$A \longrightarrow a \mid aS \mid bAA$
$B \longrightarrow b \mid bS \mid aBB$

1. حول القواعد التالية إلى صيغة شومسكي
2. استخدم خوارزمية cyk لتحديد إذا كانت السلسلة abbbaa تنتمي إلى اللغة المولدة للقواعد السابقة.

Alphabet NOTEBOOK

Subject

a	b	b	b	a	a
A,E	B,F	B,F	B,F	A,E	A,E
S	H	H	S	G	
B	ϕ	B	A		
H	H	S			
B	B				
S					

إن رمز البداية S موجود في الخانة الأخيرة وبالتالي السلسلة المعطاة تنتمي إلى اللغة المولدة بالقواعد السابقة.

المسألة الإضافية:

$L_1 = \{a^* b^* c^*\}$

$L_2 = \{a^n b^n c^n : n > 0\}$

$L_3 = \{w \in \{a, b, c\}^*\}$

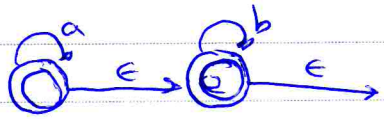
حيث أن اللغة L_3 تتألف من مجموعة الكلمات w التي تحوي أحرف مأخوذة من a, b, c

1- هل اللغة L_1 منتظمة؟ علل إجابتك

2- " " L_2 " " ؟ " "

3- " " " " ؟ " "

(1) L_1 اللغة منتظمة لأنه يوجد أتومات منتهي يقبلها هو:



(2) L_2 اللغة غير منتظمة، لنفرض جدلاً أن اللغة منتظمة عندئذ توجد الصيغة اليوعدية $w = xyz$ حيث $|xy| \leq n$, $y \neq \lambda$ من أجل كل سلسلة $w \in L$ حيث $|w| = 3n > n$

$w = a^n b^n c^n$; $|w| = 3n > n$

وبالتالي يمكن إعادة كتابة السلسلة w بالشكل:

$w = xyz : |xy| \le n \; ; \; 1 \le |y| \le n$

إذ xy تمثل حتماً في القسم الأول من السلسلة والذي هو عبارة عن a's فقط

أي $xy = a^n \; , \; |xy| = n \le n$

نضع $x = a^j \; , \; y = a^{n-j} \quad 0 \le j \le n$

فتصبح w على الشكل:

$w = xyz = a^j a^{n-j} b^n c^n$

2. إذا أثبتنا جدلاً أن اللغة منتظمة عند تحقق خواص الضخ فإنه يكون تقاطع اللغتين L_1, L_3 منتظمة ولكنه

$L_1 \cap L_3 = \{a^* b^* c^*\} \cap L_3 = \{a^n b^n c^n : n \ge 0\} = L_2$

وقد رأينا أن L_2 اللغة غير منتظمة وهذا L_3 اللغة غير منتظمة.

دورة أوت 2014 - 2015

هل اللغة التالية منتظمة ؟ علل إجابتك مع أعطاء نموذج لقواعدي خارج إجابة المؤلف لهذه اللغة.

$L = \{a^{4n} c b^{3n+2} \; n \ge 0\}$

نفرض أن L منتظمة عندئذ تحقق لضخ يوجد عدد صحيح k بحيث أن كل سلسلة w في L عندما:

$w = a^{4n} c b^{3n+2}$

$|w| = 4n + 1 + 3n + 2 = 7n + 3 \ge n$

وبالتالي يمكن إعادة كتابة السلسلة w بالشكل:

$w = xyz \; , \; |xy| \le n \; \text{و} \; 1 \le |y| \le n$

حيث: $xy = a^n \quad z = a^{3n} c b^{3n+2}$

نضع $x = a^j \; , \; y = a^{n-j}$

Alphabet NOTEBOOK

Subject

عندما i=0 فإن

$a^j (a^{n-j})^0 a^{3n} c\, b^{3n+2}$

$a^j a^{3n} c\, b^{3n+2} = a^{3n+j} c\, b^{3n+2} \notin L$

نموذج القواعد:

$S \rightarrow aa\,aaS\,bbb \mid cbb$

$G = (\{S\}, \{a,b,c\}, \{S \rightarrow aa\,aaSbbb \mid cbb\}, S)$

الدورة الثانية: 2014 - 2015

$L = \{a^{2n} c\, dd\, b^{n+2} \; ; n > 0\}$

$S \rightarrow aasb \mid cddbb$

إضافية: 2013 - 2014

$L = \{a^{3n}\, b^{3n+2} \; ; n > 0\}$

$S \rightarrow aaas\,bbb \mid bb$

2012 - 2013:

$L = \{a^n \mid a^n : n > 0\}$

$S \rightarrow aSa \mid aba$

دورة: 2014 - 2015:

ارسم الأتومات المنتهي الحتمي المكافئ

$((a.c).(a+b))^*$

$a \rightarrow \bigcirc \xrightarrow{a} \bigcirc\!\bigcirc$

$b \rightarrow \bigcirc \xrightarrow{b} \bigcirc\!\bigcirc$

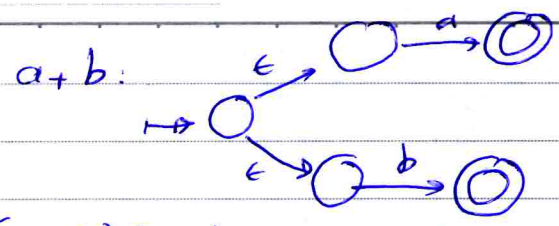
$c \rightarrow \bigcirc \xrightarrow{c} \bigcirc\!\bigcirc$

$a.c \rightarrow \bigcirc \xrightarrow{a} \bigcirc \xrightarrow{\epsilon} \bigcirc \xrightarrow{c} \bigcirc\!\bigcirc$

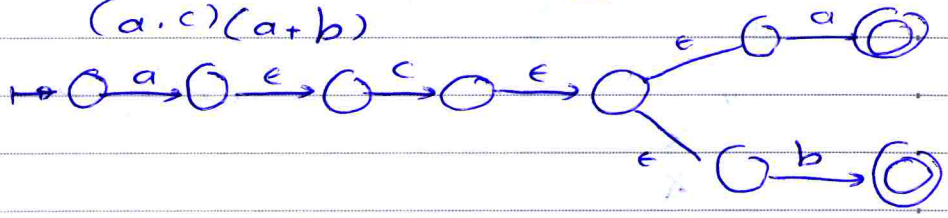
Alphabet NOTEBOOK

Subject / /

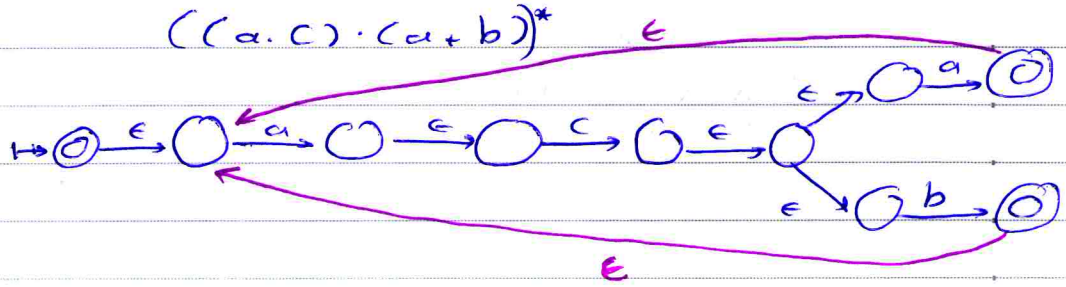
a+b:



(a.c)(a+b)



((a.c).(a+b))*



الثانية 2014 - 2015 :

$M=(\{X,Y,Z,T,P\},\{0,1\},S,X,\{T,P\})$

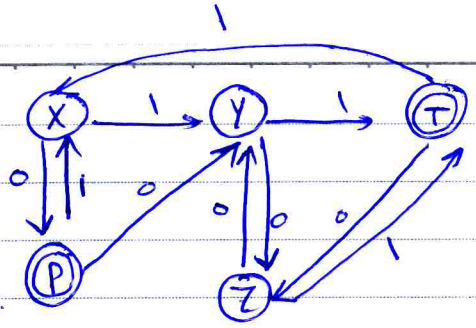
S	0	1
X	P	Y
Y	Z	T
Z	Y	T
T	Z	X
P	Y	X

1- ارسم أتومات قمم أدطبي الأتومات المزيل الحقق الأصغري والمكافئ للأتومات السابقة وارسم الأتومات الناتج

2- اكتب التعبير المنتظم للأتومات الأصغري.

Alphabet NOTEBOOK

Subject



صفوف التكافؤ:

	X	Y	Z	T
Y	X			
Z	X	O		
T	X	X	X	
P	X	X	X	O

حالة كونية، حالة موجودة بنفسه استقل بكونها كائنة

بعض حالات:

حالة دورة:

$Z = Y$

$Z \xrightarrow{0} Y$

$\searrow^{1}$ T

$Y \xrightarrow{0} Z$

$\searrow^{1}$ T

$P \xrightarrow{0} Y$

$\searrow^{1}$ X

$T = P$

$T \xrightarrow{0} Z$

$\searrow^{1}$ X

$Z \leftarrow$

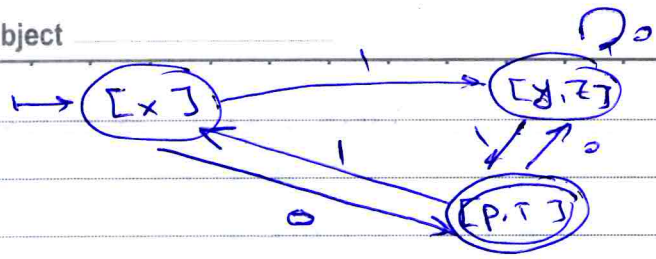
$X \leftarrow$

صفوف التكافؤ:

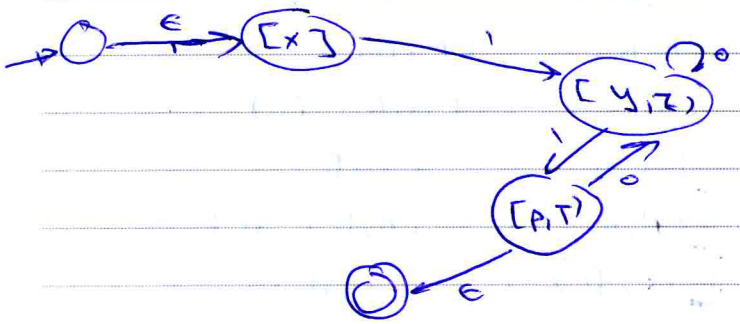
$[X], [Y, Z], [P, T]$

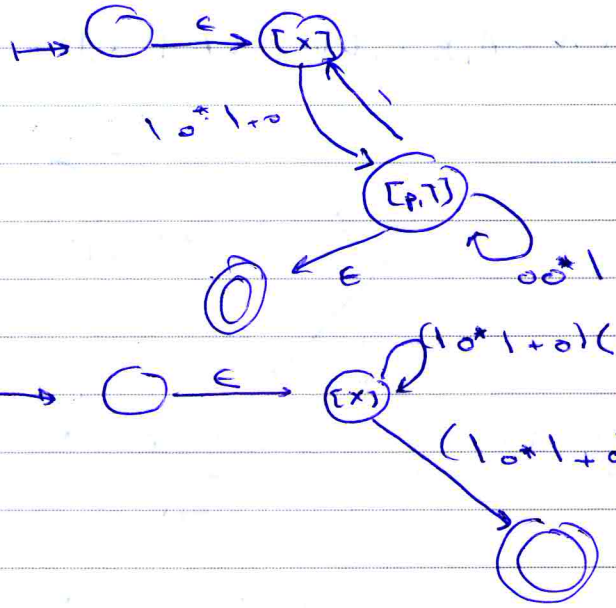
Alphabet NOTEBOOK

Subject / /



التعبير المنتظم:





التعبير المنتظم هو:

$$[(1o^*1+o)(oo^*1)^*1]^*(1o^*1+o)(oo^*1)^*$$

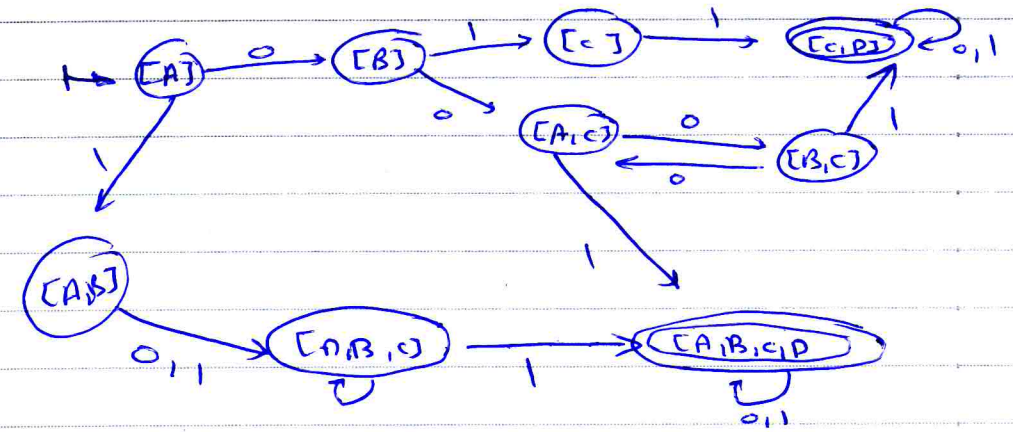
Alphabet NOTEBOOK

Subject

الدورة الثانية: 2014 - 2015

السؤال الأول:

	0	1
[A]	[B]	[A,B]
[B]	[A,C]	[e]
[A,B]	[A,B,C]	[A,B,C]
[A,C]	[B,C]	[A,B,C,D]
[e]	[e]	[C,D]
[A,B,C]	[A,B,C]	[A,B,C,D]
[C,D]	[C,D]	[C,D]
[B,C]	[A,C]	[C,D]
[A,B,C,D]	[A,B,C,D]	[A,B,C,D]



$$[01^*1 + 00(00^*)01] + [00(00^*)1 + 1(0+1)0^*1]$$

< ليس حل نهائي يمكن في أخطاء >

انتهى المقرر بعونه تعالى

Alphabet NOTEBOOK

~~B.S~~