

Pedro Henrique da Silva Pereira RA: 2102757

Enunciado: 1. Escolha as questões de tal forma que a soma das pontuações fique igual a dez. Quais foram: 3), 5), 6), 7) e 9).

Enunciado: 3. (2 pontos) Coloque na forma normal de Chomsky a seguinte gramática:

$$S \rightarrow aSb | bSa | ABC | DD | e$$

$$A \rightarrow e | aa$$

$$B \rightarrow e | bb$$

$$C \rightarrow cc | e$$

3. $S \rightarrow aSb | bSa | ABC | DD | e$
 $A \rightarrow e | aa$
 $B \rightarrow e | bb$
 $C \rightarrow cc | e$

1º Eliminar ϵ -produções: $\{S, A, B, C\}$

$S \rightarrow aSb | bSa | ABC | DD | ab | ba | BC | AC | AB | a | b | C$
 $A \rightarrow aa$
 $B \rightarrow bb$
 $C \rightarrow cc$

2º Eliminar pesos unitários: $\{A, B, C\}$

$S \rightarrow aSb | bSa | ABC | DD | ab | ba | BC | AC | AB | aa | bb | cc$

3º Eliminar variáveis unitárias: D

4º Reescrever as produções ($X \rightarrow YZ, X \rightarrow x$):

Original	Intermediate	Final
$S \rightarrow aSb$	$S \rightarrow X_1 X_2$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$S \rightarrow bSa$	$X_1 \rightarrow a$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$S \rightarrow ABC$	$X_2 \rightarrow b$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$S \rightarrow ab$	$X_1 \rightarrow X_1 S$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$S \rightarrow ba$	$S \rightarrow X_2 X_1$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$S \rightarrow BC$	$X_2 \rightarrow X_2 S$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$S \rightarrow AC$	$X_{ab} \rightarrow AB$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$S \rightarrow AB$	$S \rightarrow X_{ab} C$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$A \rightarrow aa$	$S \rightarrow X_a X_b$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$B \rightarrow bb$	$S \rightarrow X_b X_a$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$C \rightarrow cc$	$A \rightarrow X_a X_a$	$S \rightarrow X_1 X_2$
$S \rightarrow aa$	$B \rightarrow X_b X_b$	$S \rightarrow X_1 X_2$
	$C \rightarrow X_c X_c$	$S \rightarrow X_1 X_2$
	$X_c \rightarrow c$	$S \rightarrow X_1 X_2$
	$X_a \rightarrow a$	$S \rightarrow X_1 X_2$
	$X_b \rightarrow b$	$S \rightarrow X_1 X_2$
	$X_c \rightarrow c$	$S \rightarrow X_1 X_2$
	$X_1 \rightarrow X_1 S$	$S \rightarrow X_1 X_2$
	$X_2 \rightarrow X_2 S$	$S \rightarrow X_1 X_2$
	$X_{ab} \rightarrow AB$	$S \rightarrow X_1 X_2$

Enunciado: 5. (3 pontos) Mostre a tabela de programação dinâmica obtida depois de executar o algoritmo

CYK para a palavra $w = baab$ e utilizando a gramática definida abaixo:

$S \rightarrow AB|BC$

$A \rightarrow BA|a$

$B \rightarrow CC|b$

$C \rightarrow AB|a$

$S \rightarrow w = baab$

$S \rightarrow AB|BC$
 $A \rightarrow BA|a$
 $B \rightarrow CC|b$
 $C \rightarrow AB|a$

	4	\emptyset			
	3	\emptyset	$\{B\}$		
	2	$\{A, C\}$	$\{B\}$	$\{S, C\}$	
	1	$\{B\}$	$\{A, C\}$	$\{A, C\}$	$\{B\}$
		b	a	a	b
		1	2	3	4

BP

$w=3 \rightarrow b | a a$
 $b a | a \rightarrow SC, SA, AA, AC$
 $a | a b \rightarrow AS, AC, CS, CC$
 $a a | b \rightarrow BB$

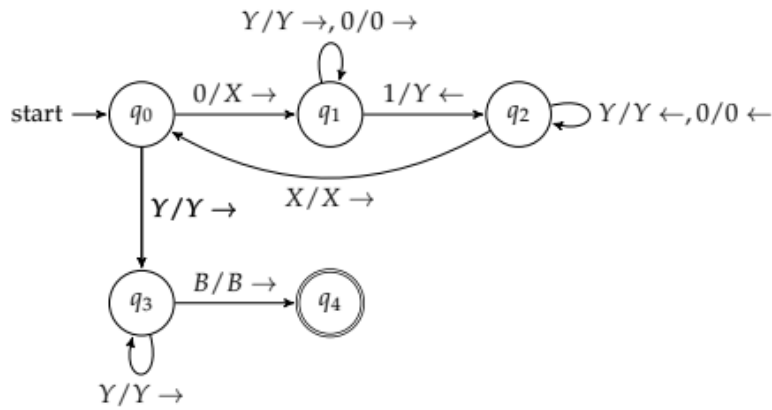
$w=4 \rightarrow b a a b$
 $b | a a b \rightarrow B, B = BB$
 $b a | a b \rightarrow A, S, SC = AS, AC, SS, SB$
 $b a a | b \rightarrow \emptyset, B = \emptyset$

$w=2 \rightarrow b a$
 $b a \rightarrow BA, BC$
 $a a \rightarrow AA, AC, CA, CC$
 $a b \rightarrow AB, CB$

2.

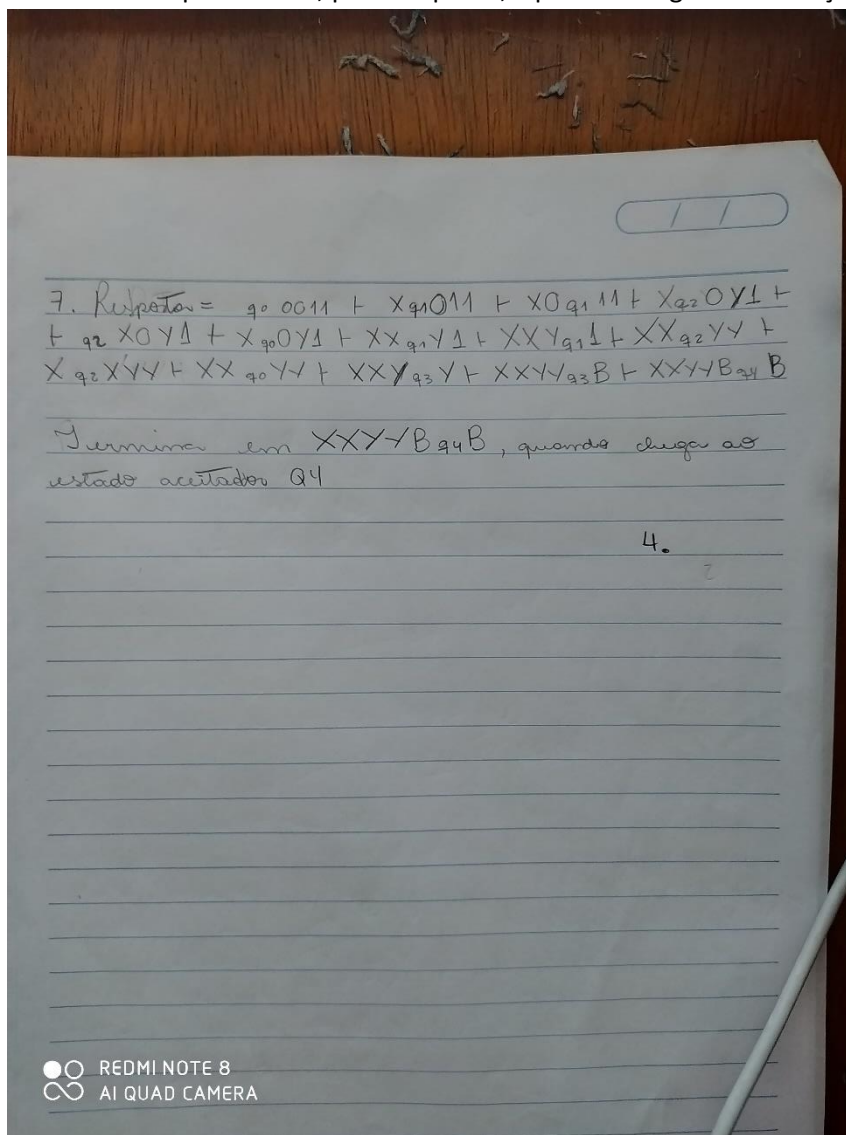
$$S \rightarrow (S) \mid [S] \mid SS \mid a \mid b$$


Enunciado: 7. (2 pontos) considere a seguinte máquina de Turing:



RESPONDA:

- Simule a máquina acima, passo-a-passo, a partir da seguinte descrição instântanea: $q_0 0011$



Enunciado: 9. (1 ponto) Mostre que a seguinte gramática é ambígua.

$S \rightarrow SS|a|(S)|\epsilon$

1 / 1

$S \rightarrow SS|a|(S)|\epsilon$

Gerando: ()

Árvores Sintáticas

()	((S))
S	S
	/ \
(S)	S S
	/
ϵ	ϵ (S)
	ϵ

Resposta: É ambígua pois é possível gerar duas árvores sintáticas para a mesma sentença.

5.

REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA