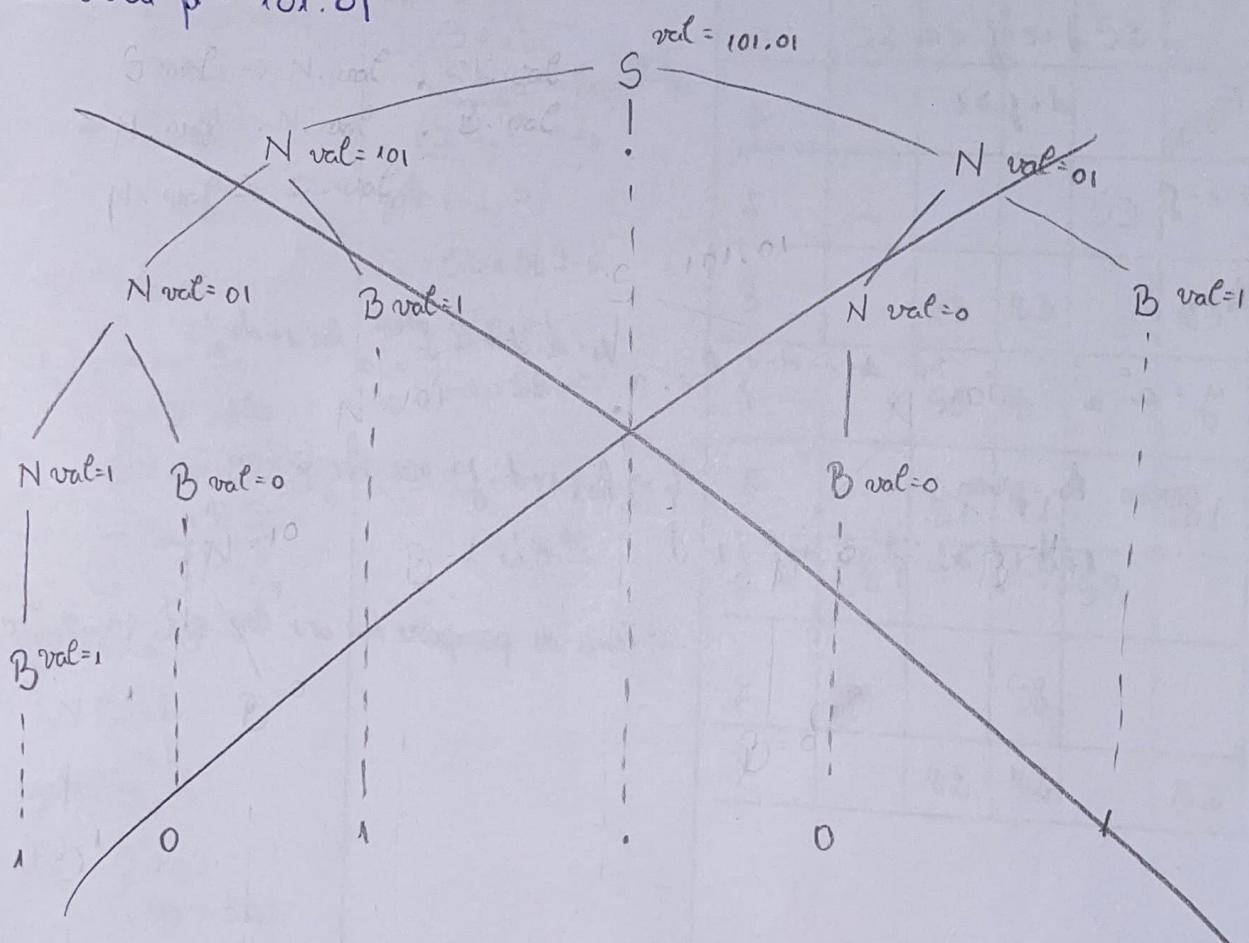


## BILET 5 - 2022

2. Fie urm. gramatica

$S \rightarrow N_1 N_2$	$S.\text{val} \leftarrow N_1.\text{val} \parallel N_2.\text{val}$
$N_1 \rightarrow N_2 B$	$N_1.\text{val} \leftarrow N_2.\text{val} \parallel B.\text{val}$
$N_2 \rightarrow B$	$N_2.\text{val} \leftarrow B.\text{val}$
$B \rightarrow 0$	$B.\text{val} \leftarrow 0$
$B \rightarrow 1$	$B.\text{val} \leftarrow 1$

Atributatii gramatica: adaugati atribute si reguli remanente a.i. sa existe un atribut cu semnificația (valoarea atributului): valoarea numerică asociată rezolv. de o și 1, privită ca o repr. în baza 2 a unui nr. real pozitiv fără semn. Arătați cum se evaluază atributul  $\text{pt}$ : 101.01



$S \rightarrow N.N$	(1)	$S.val = N_1.val + N_2.val / (N_2.aux + 1)$	$\frac{101.11_{(2)}}{11_{(2)}} = \frac{1 \cdot 2 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 2 + (1 \cdot 2 + 1 \cdot 2) \cdot 2}{5 + \frac{3}{4}} = 5.45$
$N \rightarrow NB$	(2)	$N_0.val = 2 \cdot N_1.val + B.val, N_0.aux = 2 \cdot N_1.aux + B.aux$	
$N \rightarrow B$	(3)	$N.val = B.val, N.aux = B.aux$	
$B \rightarrow 0$	(4)	$B.val = 0, B.aux = 1$	$13 + 5 / (4 + 1)$
$B \rightarrow 1$	(5)	$B.val = 1, B.aux = 1$	$S.val = \frac{125}{13 + 5} = 6.25$

$$1101_{(2)} = 13 \quad /_{16} = 2^4$$

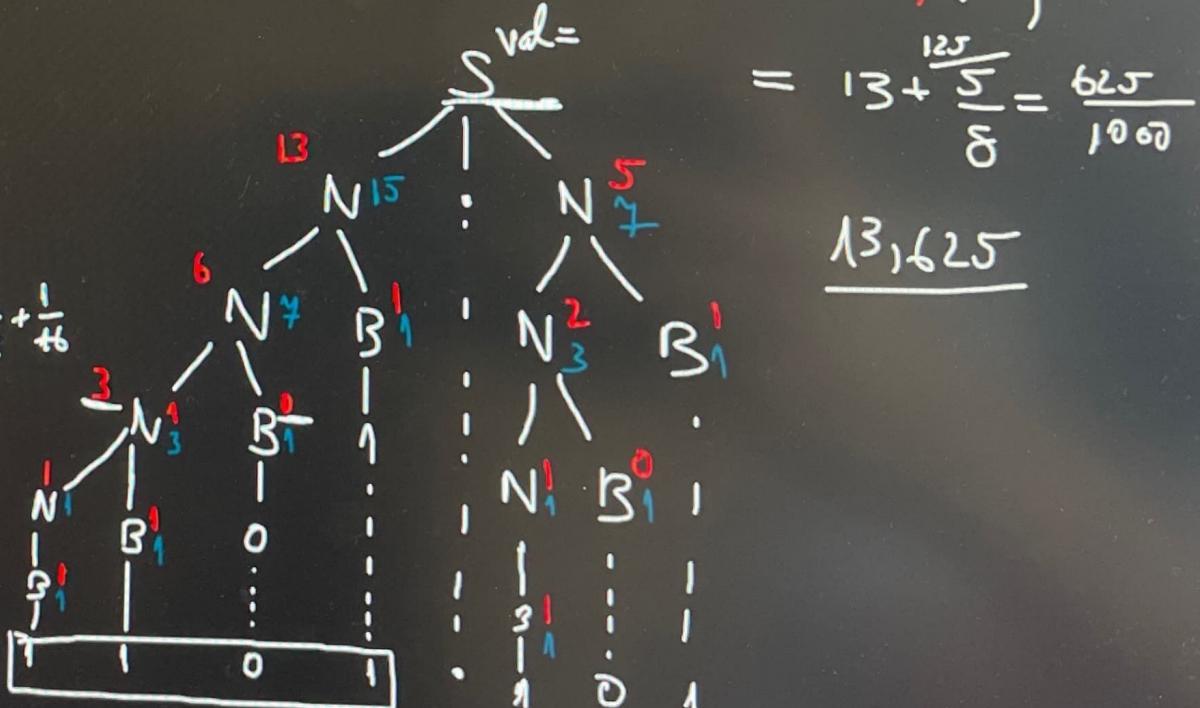
$$1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 0 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16}$$

$$M_V = 3(00)$$

$$1(10)_2 = 6(10)$$

$$(101)_2 = 13_{10}$$

$$13 = 2 \cdot 6 + 1$$



3. Este limbajul:

$$L = \{a^k \mid k \in \mathbb{N}, k \text{-prim}\}$$

Este i.c.? Demonstrați!

demonstrăm că nu e i.c. (lema de comparare pt. g.i.c. nu are loc)

$\forall m \in \mathbb{N}, \exists z = a^k \in L, |z| = k \geq m, k \text{-nr prim} \quad (\text{presupunem că este i.c.})$

$\forall \sigma \text{ descompunere } z = vwxz$

$$|vwx| \leq m$$

$$|vx| \geq 1$$

$$\sigma v^i w x^j y \in L \quad i \geq 0$$

OK, ca să demonstreazăm contrariul, găsim σ descompunere care nu respectă asta

$$u = a^c$$

$$v = a^d$$

$$w = a^e$$

$$x = a^f$$

$$y = a^{k-c-d-e-f}$$

$$d+e+f \leq m$$

$$d+f \geq 1$$

$$\text{alegem } i = k+1$$

$$z' = u v^i w x^j y = a^c a^{i-d} a^e a^f a^{k-c-d-e-f} = a^{k+d+f} = a^{k(1+d+f)}$$

avem  $k$ -prim

$$1+d+f \geq 2 \quad \text{pt. că } d+f \geq 1$$

$\Rightarrow k(1+d+f) \text{ nu este prim}$

$$z' \notin L$$

$\Rightarrow$  lema de comparare nu are loc  $\Rightarrow L$  nu e i.c.

1. Fie gramatica cu urm. reguli de produsie:

$$S' \rightarrow S$$

$$S \rightarrow aSc \quad ①$$

$$S \rightarrow aSbSc \quad ②$$

$$S \rightarrow i \quad ③$$

a) Det. FIRST și FOLLOW pentru neterminalele gramaticii

b) Verificați, folosind SLR, dacă  $a^ib \in L(G)$  și dacă  $a^ic \in L(G)$

c) Gramatica dată este ambiguă? (Justificați!)

	FIRST	FOLLOW
$S$	$a, i$	$\$, b, c$

3  
c)  $I_0: S' \rightarrow S$   
 $S \rightarrow .aSc$   
 $S \rightarrow .aSbSc$   
 $S \rightarrow .i$

goto( $I_0, S$ )

$I_1: S' \rightarrow S.$

goto( $I_0, a$ )

$I_2: S \rightarrow a.Sc$   
 $S \rightarrow a.SbSc$

$S \rightarrow .aSc \rightarrow I_2$   
 $S \rightarrow .aSbSc \rightarrow I_2$   
 $(S \rightarrow .i) \rightarrow I_3$

goto( $I_0, i$ )

$I_3: S \rightarrow i.$

goto( $I_2, S$ )

$I_4: S \rightarrow aS.c$   
 $S \rightarrow aS.bSc$

goto( $I_4, c$ )

$I_5: S \rightarrow aSc.$

goto( $I_4, b$ )  
 $I_6: S \rightarrow aSb.Sc$   
 $(S \rightarrow .aSc) \rightarrow I_2$   
 $(S \rightarrow .aSbSc) \rightarrow I_2$   
 $(S \rightarrow .i) \rightarrow I_3$   
 goto( $I_6, S$ )  
 $I_7: S \rightarrow aSbSc.c$   
 goto( $I_7, c$ )  
 $I_8: S \rightarrow aSbSc.$

STATE	ACTION					GOTO
	a	b	c	i	\$	
0	$S_2$			$S_3$		1
1						ACCEPT
2	$S_2$			$S_3$		4
3		$R_3$	$R_3$		$R_3$	
4		$S_6$	$S_5$			
5		$R_1$	$R_1$		$R_1$	
6	$S_2$		$S_3$	$S_3$		7
7			$S_8$			
8		$R_2$	$R_2$		$R_2$	

5  
verificăm dacă  $aib \in L(G)$

STACK	INPUT	ACTION
0	aib \$	s2
0a2	i b \$	s3
0a2i3	b \$	reduce by $S \rightarrow i$ ③
0a2S4	b \$	s6
0a2S4b6	\$	error

verificăm dacă  $aic \in L(G)$

STACK	INPUT	ACTION
0	aic \$	s2
0a2	i c \$	s3
0a2i3	c \$	reduce by $S \rightarrow i$ ③
0a2S4	c \$	s5
0a2S4c5	\$	reduce by $S \rightarrow aSc$ ①
0S1	\$	ACCEPT

c) A ieșit că este SLR, mișcă gramaticală ambiguă nu este SLR  $\Rightarrow$  nu e ambiguă