

Gramatici de atribuire

1) Fie limbajul  $L = \{ a^m b^m c^m \mid m - \text{natural} \}$

Doti o gramatică de atribuire care îl generează:

Rezolvare

Vom da o GIC atribuită cu atribut moștenit care va genera  $L$

Reguli de producție

Atribut

$$S \rightarrow ABC \quad (1)$$

$$A.ms \leftarrow S.ms, B.ms \leftarrow S.ms, C.ms \leftarrow S.ms$$

$$A \rightarrow a A' \quad (2)$$

$$A'.ms \leftarrow A.ms - 1$$

$$A \rightarrow a \quad (3)$$

$$A.ms \leftarrow 1$$

$$B \rightarrow b B' \quad (4)$$

$$B'.ms \leftarrow B.ms - 1$$

$$B \rightarrow b \quad (5)$$

$$B.ms \leftarrow 1$$

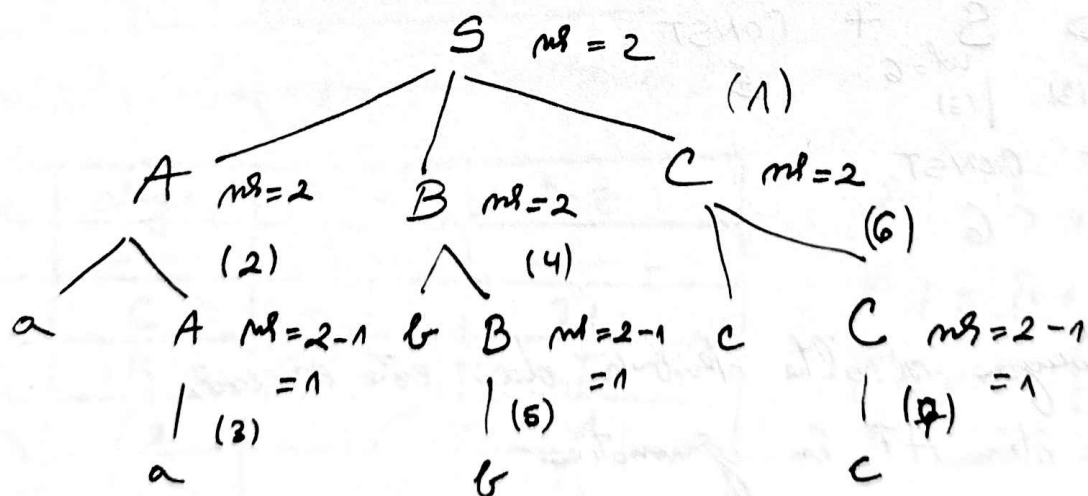
$$C \rightarrow c C' \quad (6)$$

$$C'.ms \leftarrow C.ms - 1$$

$$C \rightarrow c \quad (7)$$

$$C.ms \leftarrow 1$$

Ex:  $m = 2$



2) Descrieți o gram. atribuită atributată care determină  
Valorile expresiilor aritmetice în forma postfixată

EX: 56 + 5 \*

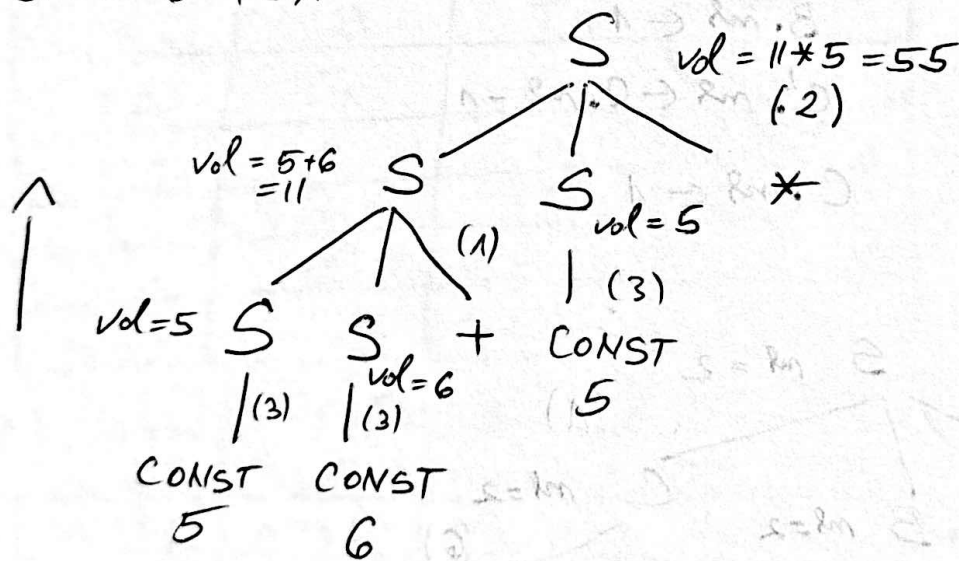
Rezoluare: vom da o GIC care generează expresii aritmetice în forma postfixată și îi asociem un atribut de sinteză care va evalua expresia.

Reguli de productie

Attribut

$$S \rightarrow S''$$
$$S \rightarrow S' S'' + \quad (1)$$
$$S \cdot \text{vol} \leftarrow S' \cdot \text{vol} + S'' \cdot \text{vol}$$
$$S \rightarrow S' S'' \quad * \quad (2)$$
$$S.\text{vol} \subset S'.\text{vol} * S''.\text{vol}$$
$$S \Rightarrow \text{CONST} \quad (3)$$
$$S. vol \leftarrow \text{CONST}$$

ex:  $56 + 5x$



4) Puteti colora si alte atributii daca este necesar

5) Se produce olin AF in gramotica

## Cool intermediaries

1) Fie secvența de instrucțiuni

$A := B + C * D$

$B := B + C * D$

$D := B + C * D$

Traduceți în cod intermediar cu 3 adrese, reprezentare cuodruple

operator	arg 1	arg 2	rez
---	---	---	---
*	C	D	T <sub>1</sub>
+	B	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
:=	T <sub>2</sub>		A
*	C	D	T <sub>3</sub>
+	B	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>
:=	T <sub>4</sub>		B
*	C	D	T <sub>5</sub>
+	B	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>
:=	T <sub>6</sub>		D
---	---	---	---

b) Optimizat (eliminăm subexpresii comune)

operator	arg 1	arg 2	rez
---	---	---	---
*	C	D	T <sub>1</sub>
+	B	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
:=	T <sub>2</sub>		A
:=	T <sub>2</sub>		B
+	B	T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>
:=	T <sub>3</sub>		C

$A := B + C * D$   
 $B := B + C * D$   
 $D := B + C * D$

2) a)  $T_{\text{produced}}$  in cool intermediate

$a := 0$

for  $i := 1$  to 5 do begin

$a := a + 1;$

$i := i + 1;$

end

Cool intermediate in 3 passes, ~~representations~~  
representations crookuple

et-for

operator	arg1	arg2	res
---	---	---	---
$:=$	0		a
$:=$	1		i
$>$	i	5	@et-end
+	a	1	$T_1$
$:=$	$T_1$		a
+	i	1	$T_2$
$:=$	$T_2$		i
+	i	1	i
goto			@et-for
---	---	---	---

et-end

b)

a	i	$i > 5$	$T_1$	$T_2$
0				
	1			
		FALSE		
1			1	
				2
	2			
	3			
		FALSE		
2			2	
				4
	4			
	5			
		FALSE		
3			3	

a	i	$i > 5$	$T_1$	$T_2$
				6
	6			
	7			
		TRUE		

$a = 3$   $i = 7$  4/4