

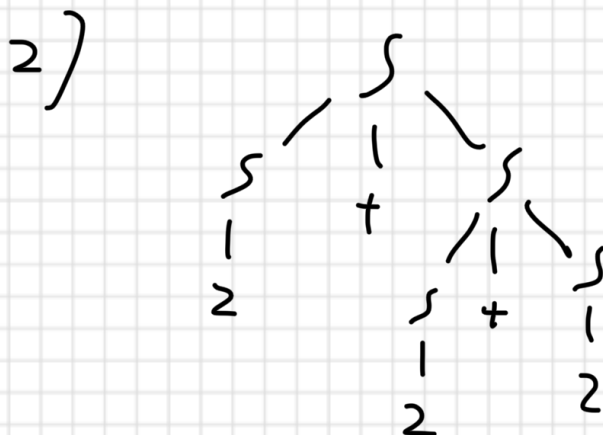
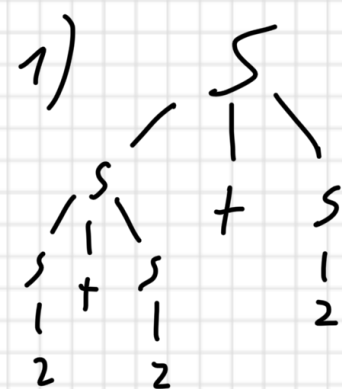
GRAMMATICA AMBIGUA

UNA GRAMMATICA È DETTA AMBIGUA SE CI POSSONO ESSERE DUE DIVERSI ALBERI DI DERIVAZIONE PARTENDO DALLA STESSA STRINGA.

ESEMPIO: $2 + 2 + 2$

$S \rightarrow S + S$

$S \rightarrow 2$



UNA POSSIBILE SOLUZIONE PER RENDERE LA GRAMMATICA NON AMBIGUA POTREBBE ESSERE QUELLA DI:

ASSOCIATIVITÀ DESTRA

PRENDIAMO COME ESEMPIO LA GRAMMATICA:

$EXP ::= NUM \mid EXP \text{'+'} EXP \mid EXP \text{'*'} EXP \mid \text{'('} EXP \text{'}'$

$NUM ::= \text{'0'} \mid \text{'1'}$

È AMBIGUA IN QUANTO IL '+' E '*' HANNO LA STESSA PRECEDENZA.

POSTSCRIPT RESOLUTION IN QUEUES MODE:

EXP ::= ATOM | EXP '+' ATOM | EXP '*' ATOM

ATOM ::= NUM | '(' EXP ')'

NUM ::= '0' | '1'

$$1 + (1 * 0)$$

$$\text{EXP} \rightarrow \text{EXP} + \text{ATOM}$$

$$\text{EXP} + \text{ATOM} \rightarrow \text{EXP} + (\text{EXP})$$

$$\text{EXP} + (\text{EXP}) \rightarrow \text{EXP} + (\text{EXP} * \text{ATOM})$$

$$\text{EXP} + (\text{EXP} * \text{ATOM}) \rightarrow \text{EXP} + (\text{EXP} * \text{NUM})$$

$$\text{EXP} + (\text{EXP} * \text{NUM}) \rightarrow \text{EXP} + (\text{EXP} * 0)$$

$$\text{EXP} + (\text{EXP} * 0) \rightarrow \text{EXP} + (\text{ATOM} * 0)$$

$$\text{EXP} + (\text{ATOM} * 0) \rightarrow \text{EXP} + (\text{NUM} * 0)$$

$$\text{EXP} + (\text{NUM} * 0) \rightarrow \text{EXP} + (1 * 0)$$

$$\text{EXP} + (1 * 0) \rightarrow \text{ATOM} + (1 * 0)$$

$$\text{ATOM} + (1 * 0) \rightarrow \text{NUM} + (1 * 0)$$

$$\text{NUM} + (1 * 0) \rightarrow 1 + (1 * 0)$$

num := '0' ('1'

ESERCIZI EXAM PASSATI

7

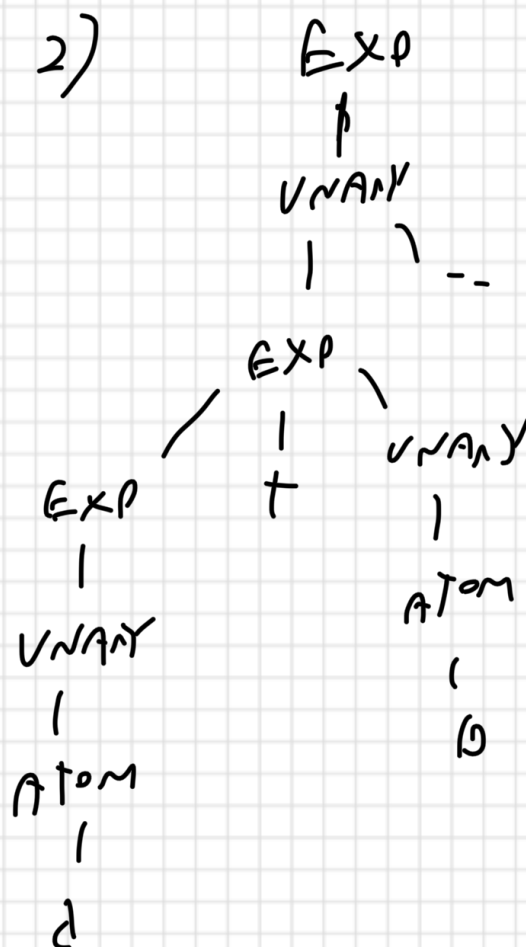
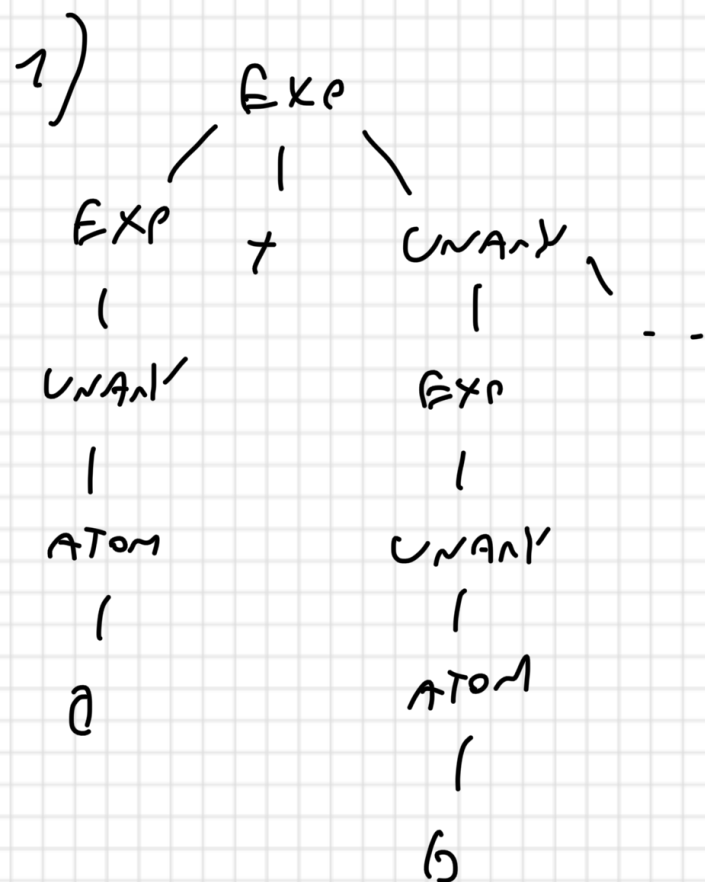
a) MOSTRARE CHE LA GRAMMATICA È AMBIGUA:

$EXP ::= EXP + UNARY \mid UNARY$

$UNARY ::= UNARY ++ \mid EXP -- \mid ATOM$

$ATOM ::= a \mid b \mid (EXP)$

IL PROBLEMA STA NEI $EXP --$ PERCHÉ SE
VOLESSI OTTENERE $a + b --$ AVREI DUE
ALBERI DI DERIVAZIONE DIVERSI:



DERIVATA ALGEBRA 1:

$$\text{EXP} + \text{UNARY} \rightarrow \text{UNARY} + \text{UNARY}$$

$$\text{UNARY} + \text{UNARY} \rightarrow \text{ATOM} + \text{UNARY}$$

$$\text{ATOM} + \text{UNARY} \rightarrow a + \text{UNARY}$$

$$a + \text{UNARY} \rightarrow a + \text{EXP} \dots$$

$$a + \text{EXP} \dots \rightarrow a + \text{UNARY} \dots$$

$$a + \text{UNARY} \dots \rightarrow a + \text{ATOM} \dots$$

$$a + \text{ATOM} \dots \rightarrow a + b \dots$$

DERIVATA ALGEBRA 2:

$$\text{EXP} \rightarrow \text{UNARY}$$

$$\text{UNARY} \rightarrow \text{EXP} \dots$$

$$\text{EXP} \dots \rightarrow \underbrace{\text{EXP} + \text{UNARY}}_{\text{EXP}} \dots$$

$$\text{EXP} + \text{UNARY} \dots \xrightarrow{+} a + b \dots$$


Ho saltato i passaggi in quanto sono praticamente analoghi a quelli sopra

Esercizio 2

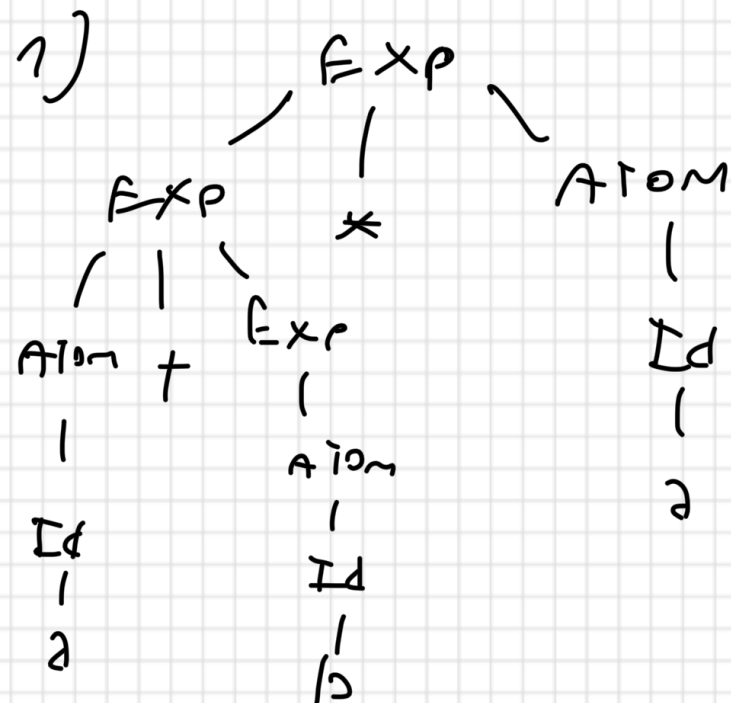
Mostrare che nella seguente grammatica la stringa $a + b * d$ è ambigua rispetto a EXP

$EXP ::= EXP * Atom \mid Atom + EXP \mid Atom$

$Atom ::= (EXP) \mid Id$

$Id ::= a \mid b$

$*$ e $+$ hanno la stessa precedenza quindi non so quali parentesi:



2)

