

Lingueggie liberi del contesto

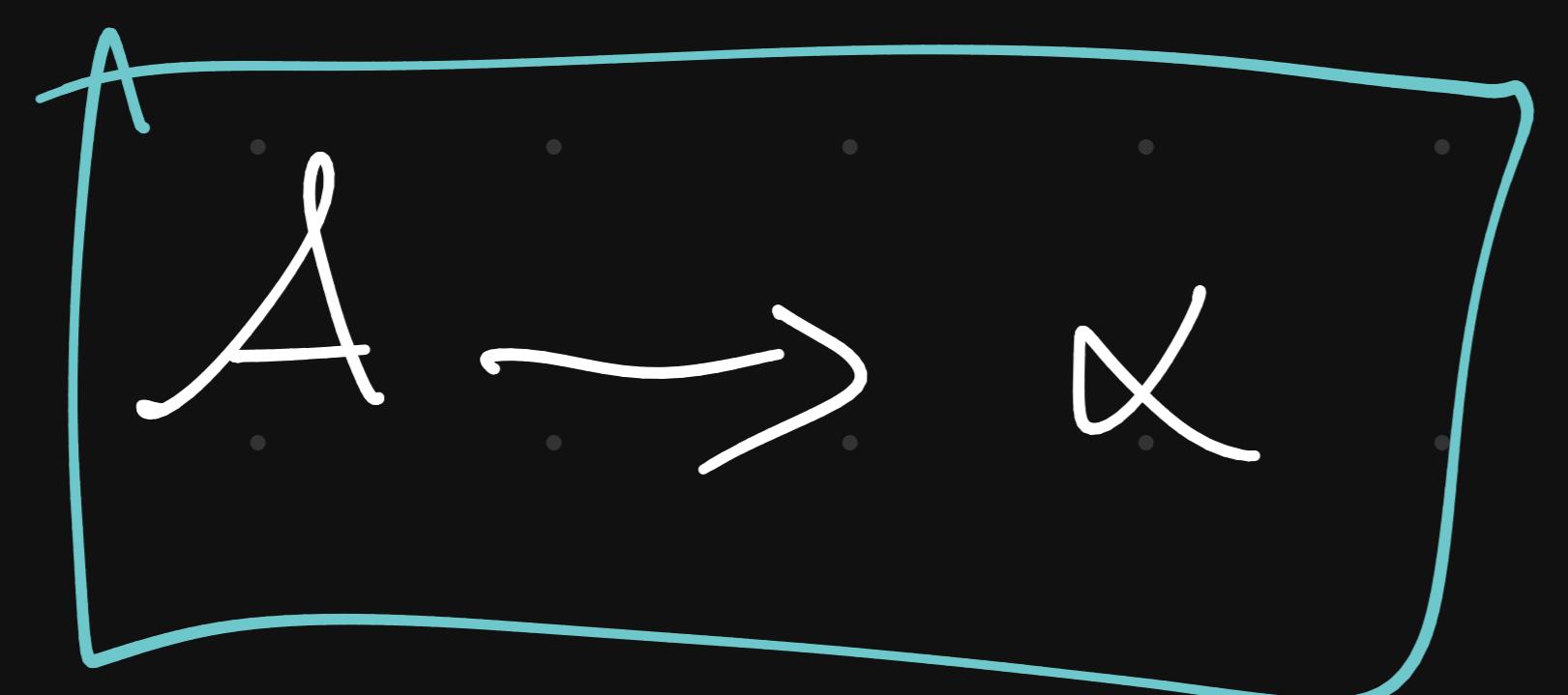
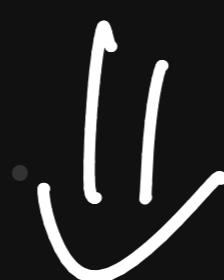
Grammatica

$\langle V, T, P, S \rangle$

Se V



Grammatice libere del contesto



$A \in V, x \in (V \cup T)^*$

Lingaggio L è libero del contesto se \exists
una grammatica G libera del contesto e
tale che G genera L

CFG : Context-Free grammar

$$\begin{array}{c} V : \{ A, B, S \} \\ \hline T : \{ \varnothing, \{ \} \} \end{array}$$

$$P : \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AB \\ A \rightarrow AO \\ B \rightarrow B_1 \\ A \rightarrow \varnothing \\ B \rightarrow \varnothing \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AB \\ A \rightarrow AO \mid \varnothing \\ B \rightarrow B_1 \mid \varnothing \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} S \rightarrow AB \\ A \rightarrow A01 \in \Sigma \\ B \rightarrow B11 \in \Sigma \end{array} \right\}$$

Linguaggio generato dalla grammatica
G?

Esiste $\omega \in T^*$ tali che esiste
una sequenza di applicazioni di regole della
grammatica G che porta alla parola ω ,
partendo dal simbolo iniziale S.

$$\begin{matrix} S \xrightarrow{\quad} AB \\ S \xrightarrow{\quad} A \end{matrix}$$

derivazione (in un passo)

$$\begin{matrix} AB \xrightarrow{\quad} A0B \xrightarrow{\quad} A00B \\ \downarrow \qquad \downarrow \\ AB \xrightarrow{*} 001 \end{matrix}$$

frme sentenziali

$S \rightarrow AB$

$A \rightarrow A\emptyset \mid \varepsilon$

$B \rightarrow B\$ \mid \varepsilon$

Sia $w \in (\Sigma)^*$ t.c $S \xrightarrow{*} w$

w contiene al massimo one A e al massimo one B

$\overbrace{A \quad B}$ lunghezze arbitrarie ≥ 0

$w = A\emptyset \dots \emptyset B\$ \dots \$$

optionali

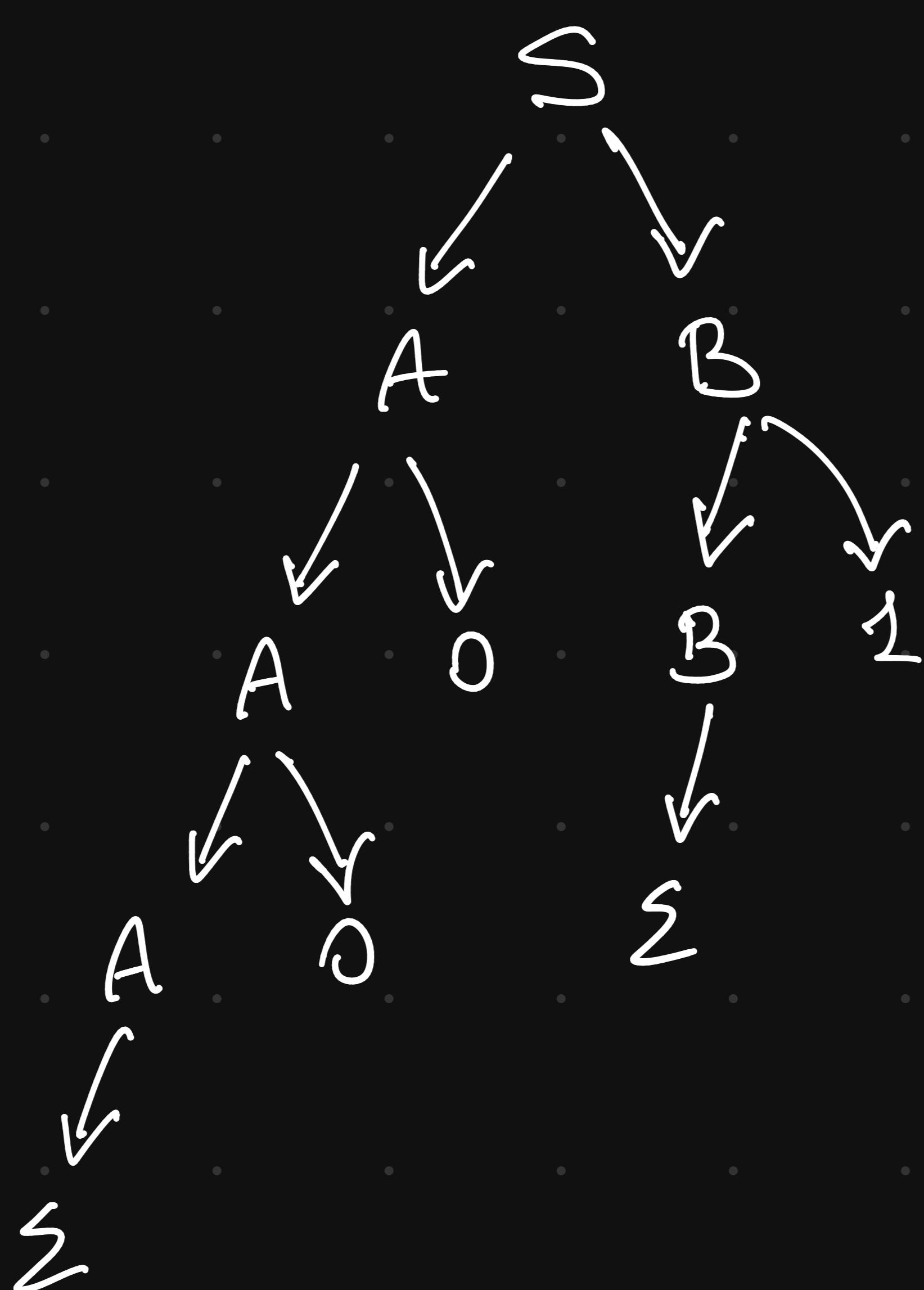
$O^* \& \*

Derivazioni a destra

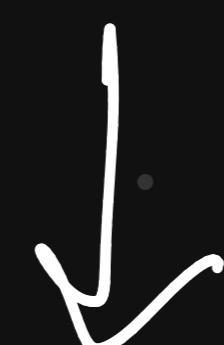
(Rightmost derivation)

Derivazioni a sinistra

(leftmost derivation)



Albero di derivazione



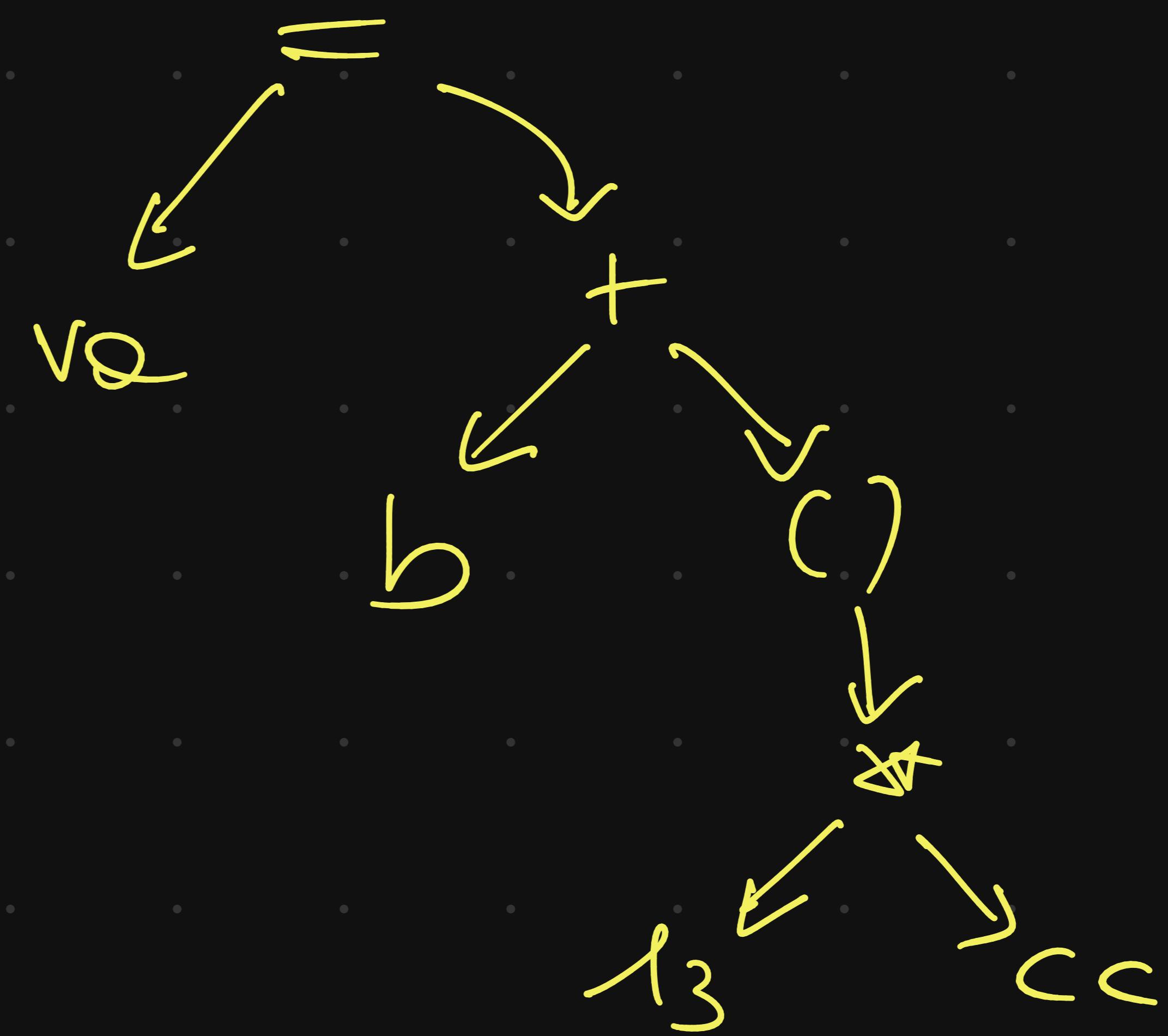
Percorre associate è
la concatanazione di
tutte le foglie da sinistra
a destra

$$VQ = b + (t_3 * cc);$$

↑ ↑

ident. open terminatore

$$[q-z][e-zo-g]*$$



$L \in \Sigma_B^*$ } $\{ \overset{m}{\underset{m}{\epsilon}} \delta^m : m \in \mathbb{N} \}$

$S \rightarrow OS_1 | \varepsilon$

Parentesis bem
()

foreate
() () ()

$S \rightarrow (S) | \varepsilon | SS$

(()) (())

Scrivere la grammatica che genera il linguaggio
delle espressioni aritmetiche

$$S \rightarrow E$$

$$E \rightarrow (E) \mid E + E \mid E * E \mid E - E \mid E / E \mid N$$

$$N \rightarrow [1-9][0-9]^* \mid 0$$

$$N \rightarrow C 210$$

$$C \rightarrow 12 \dots 19$$

$$Z \rightarrow z_0 \mid z_1 \sim \mid z_2 \mid \varepsilon$$