

Derivatione in una CFG

$$G = \langle V, T, P, S \rangle \quad S \in V$$

$$P, \left. \begin{array}{l} A \rightarrow \alpha \\ A \rightarrow \beta \end{array} \right\} A \in V \quad \alpha \in (V \cup T)^*$$

$A \in V$ $A \xrightarrow{*} \alpha$ derivatione

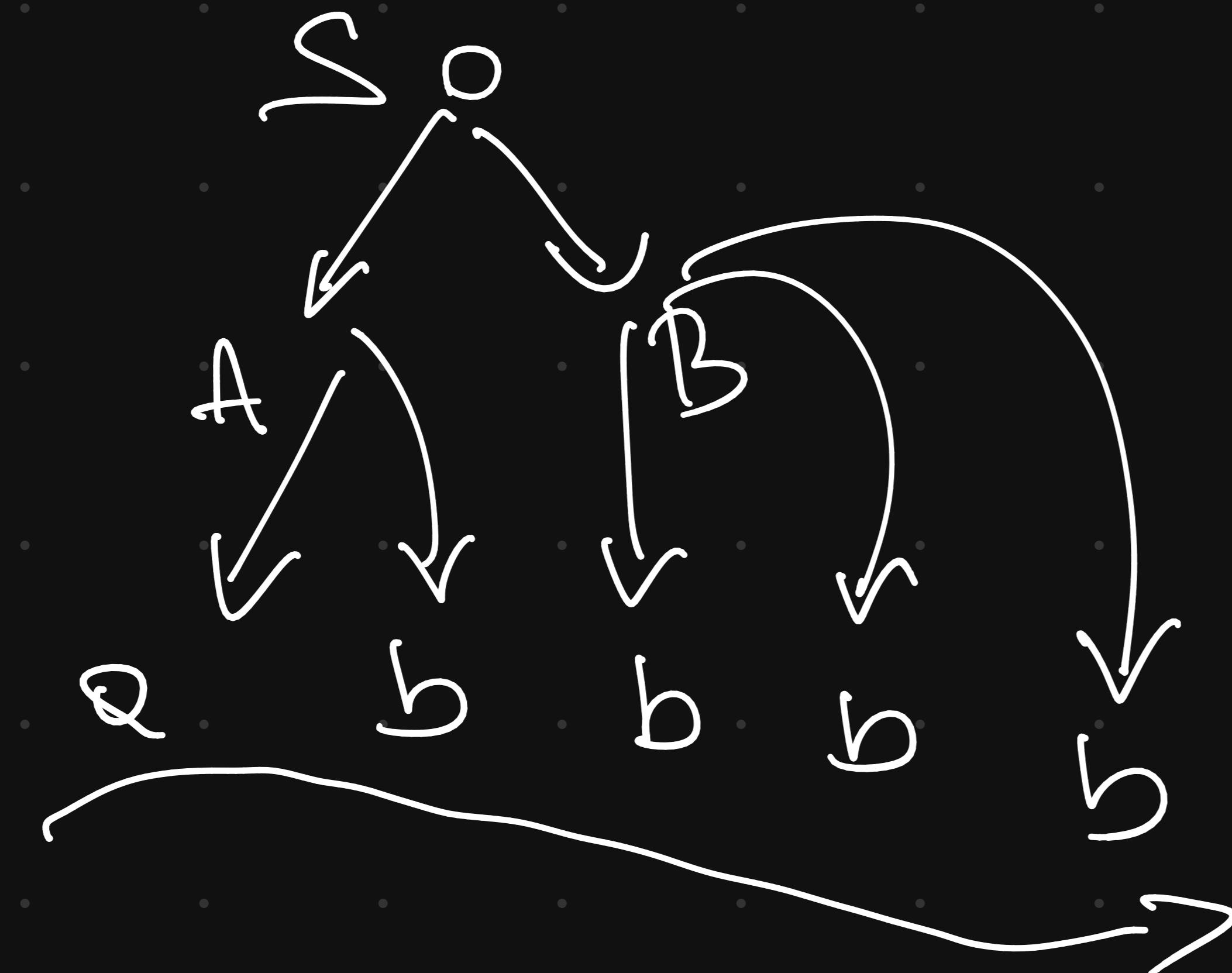
$$\alpha \xrightarrow{*} \alpha$$

$$\alpha \xrightarrow{*} \beta \quad e \quad \beta \Rightarrow \gamma \quad \text{elboz} \quad \alpha \xrightarrow{*} \gamma$$

Linguaggio di una CFG

Linguaggio generato da una CFG

} $w \in T^*$: $S \xrightarrow[G]{\Rightarrow} w$



prodotto dell'albero
di derivazione

Lingaggio delle parole palindrome su alfabeto Σ_B

ϵ o s oo ss

$S \rightarrow \Sigma | o[s] | osos | ss$

Lingaggio so Σ_B delle parole $3^m s^m$, $m \neq m'$

$S \rightarrow 1X | 0S1 | \cancel{SS0} | 0Y$

$X \rightarrow 1X | \varepsilon$

$Y \rightarrow 0Y | \varepsilon$

$S \rightarrow 2P | P_0$

$P \rightarrow 0P_1 | \varepsilon$

$P_1 \rightarrow 02 | 0$

$P_0 \rightarrow 10 | s$

Lingaggio delle fasi

$O^M Q^M P$ con $M \neq m$ oppure
 $m \neq p$

$S \rightarrow N \mid P$

$N \rightarrow 2E_{01} D \mid E_{01} JD$

$E_{01} \rightarrow O E_{01} \Delta \mid \Sigma$

$Z \rightarrow O Z \mid C$

$U \rightarrow S U \mid S$

$D \rightarrow Q D \mid \Sigma$

$P \rightarrow X \cup E_{12} \mid X E_{12} F$

$E_{12} \rightarrow S \bar{E}_{12} Q \mid \Sigma$

$X \rightarrow Z \mid \Sigma$

$F \rightarrow Q F \mid Z$

$S \rightarrow_a SbS \mid bSaS \mid \epsilon$

Determinare il suo linguaggio

$L(G) = \{ w \in \{a, b\}^* \text{ t.c. il numero di } a \text{ è}$
uguale al numero di } b \}

$L(G) \subseteq \{ w \in \{a, b\}^* \text{ t.c. il numero di } a \text{ è}$
uguale al numero di } b \}

$L(G) \supseteq \{ w \in \{a, b\}^* \text{ t.c. il numero di } a \text{ è}$
uguale al numero di } b \}



Sia $w \in \{a, b\}^*$ con stereo momenti di a e b

$$\omega = \alpha x$$

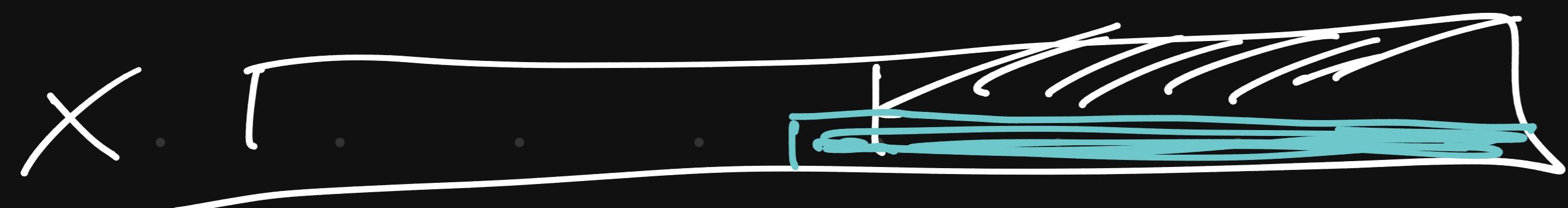
il momento di b in x è uo in
più del momento di a

$$\omega = qx$$

il numero di b in x è uo in
più del numero di a

Dobbiamo dimostrare che esiste una decomposizione
 $x = zby$ t.c. in z c'è y il numero di a
è uguale al numero di b

Potremo usare il più lungo suffisso di x con
le proprietà desiderate -
Soppr. ass. che non esiste tale suffisso



Esiste un suffisso di x con un numero di a
maggiore del numero di b ?

x ↗ contiene più a che b
Ma x ha una b in più del numero di a

Tutti i suffissi di x devono avere un numero
di b strettamente maggiore del numero di a