

• יעקב יואל רבקה

$$G = \langle V, \Sigma, R, S \rangle$$

$$v \Rightarrow (v \cup \Sigma)^*$$

להבדיל R

$S \rightarrow \epsilon \vee 0S1$ or

2) N(13)

$$L(G) = \{0^n 1^n \mid n \in \mathbb{N}\}$$

[illegible]

$$V = \{S, T\} \quad \Sigma = \{a, b, c\} \quad \vdash \sim \text{NFI3}$$

$$R : S \rightarrow aSc \mid T$$

$$T \rightarrow b T c | \epsilon$$

$$L(G) = \{a^i b^j e^{i+j} \mid i, j \in \mathbb{N}\}$$

$\text{and } w \stackrel{*}{=} s$ and $8510 \text{ or } 7511$ $N \sim N$ S
 $\text{and } 8510 \text{ or } 7511$

$$G(L) = \{w \mid S \xrightarrow{*} w\} \quad \text{s/e}$$

$$G \sim \gamma \sqrt{c} \sqrt{S} \sqrt{J} \quad a \delta^J C^{(1+J)} \quad \text{for } J \sim 10^4$$

$$S \xrightarrow{\text{Answer } i} asc \xrightarrow{s \rightarrow T} a^i s c^i \xrightarrow{\text{Answer } j} a^i T c^i \xrightarrow{} a^i b^j c^{i+j} = a^i b^j c^{i+j}$$

$T \text{ size}$ a^i b^j c^k $i+j=k$
 $\downarrow$
 $S \rightarrow a^i T c^j$
 $i=0$
 $T \rightarrow b^j T c^k$
 $\downarrow$
 $T \rightarrow b^j T c^k$

הוכחה ש $S \xRightarrow{*} w$ נכונה

$$w = a^i b^j c^{i+j}$$

הוכחה ש $S \xRightarrow{*} w$ נכונה

$$\alpha \in (V \cup \Sigma)^*$$

הוכחה ש $S \xRightarrow{*} w$ נכונה

$$S \xRightarrow{*} \alpha$$

1. $a^i s c^i$
2. $a^i b^j T c^{i+j}$
3. $a^i b^j c^{i+j}$

הוכחה ש $S \xRightarrow{*} w$ נכונה

הוכחה ש $S \xRightarrow{*} w$ נכונה

$$\alpha \in \Gamma$$

$$a^i s c^i \rightarrow a^{i+1} s c^{i+1}$$

$$\rightarrow a^i T c^i$$

$$a^i b^j T c^{i+j} \rightarrow a^i b^{j+1} T c^{i+j+1}$$

$$\rightarrow a^i b^j c^{i+j}$$

הוכחה ש $S \xRightarrow{*} w$ נכונה

$$S \xRightarrow{*} w$$

$$\text{Reverse}(L) = \{w \mid w^R \in L\}$$

CFL $\Rightarrow$ $\text{Reverse}(L)$ is CFL

CFL $\Rightarrow$ $\text{Reverse}(L)$ is CFL

G is a CFL $\Rightarrow L(G) = L$

$$G = \langle V, \Sigma, R, S \rangle$$

$$L(G^R) = \text{Reverse}(L)$$

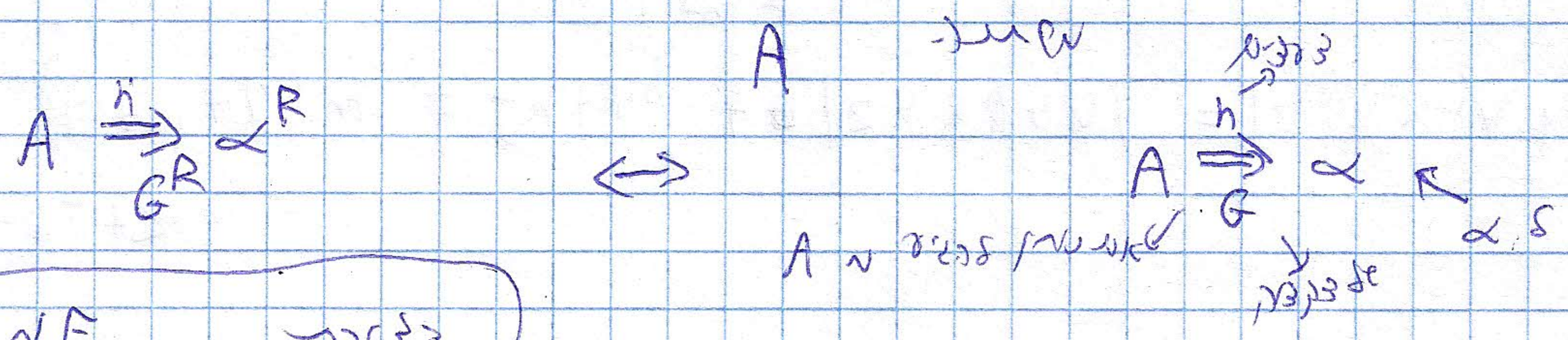
$$G^R = \langle V, \Sigma, R', S \rangle$$

$$R' = \{A \rightarrow \alpha^R \mid A \rightarrow \alpha \in R\}$$

$$w \in L(G^R) \iff w \in \text{Reverse}(L)$$

$$(w^R \in L(G^R) \iff w \in L)$$

Proof: $w \in L(G^R) \iff w \in \text{Reverse}(L) \iff w^R \in L$



CNF
Chomsky Normal Form

$$A \rightarrow BC$$

$$A \rightarrow \alpha$$

$$S \rightarrow \epsilon$$

S is the start symbol

$$A \xrightarrow{G^R} \alpha^R \iff A \xrightarrow{G} \alpha$$

Proof: $A \xrightarrow{G^R} \alpha^R \iff A \xrightarrow{G} \alpha \iff A \xrightarrow{G} \alpha$

$$A \rightarrow BC \iff A \xrightarrow{G} BC \iff A \xrightarrow{G} \alpha_1 \alpha_2$$

$$B \xrightarrow{G} \alpha_1, C \xrightarrow{G} \alpha_2$$

$$A \xrightarrow{G^R} \alpha_1^R \alpha_2^R$$

$$(AB)^R = A^R B^R = \alpha_1^R \alpha_2^R$$

33 דגומה

הערות

דגומה (3)

הערות

דגומה

הערות

דגומה

$|w| \geq 1$

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

$w = uvxyz$

דגומה

דגומה

$i \geq 0$ דגומה

$|v| \leq 1$

$uv^i x y^i z \in L$

$|v| \geq 1$

$|w| \geq 1$

דגומה

דגומה

דגומה

$\Rightarrow$

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

$uv^i x y^i z \in L$

דגומה

$L = \{ \frac{0^p}{0^{p+1}} \}$

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

דגומה

$|v| = 1$

$|v| = k$

$0^m = uvxyz$

$i = m+1$

$|uv^i x y^i z| = |uv^0 x y^0 z| + m(k+1) = m(1+k+1) \Rightarrow$

$k+1 \geq 1$