Lépésszám becslések:

(i) $f(n) \in O(g(n))$ ha $\exists c > 0$ és $\exists n_0 \in \mathbb{N}^+$: $f(n) \leq c \cdot g(n)$ ha $n \geq n_0$.

(ii) $f(n) \in \Omega(g(n))$ ha $\exists d > 0$ és $\exists n_0 \in \mathbb{N}^+$: $f(n) \geq d \cdot g(n)$ ha $n \geq n_0$.

(iii) $f(n) \in \Theta(g(n))$ ha $f(n) \in O(g(n))$ és $f(n) \in \Omega(g(n))$.

$$1 \ll \log n \ll ... \ll \log^{100} n \ll n \ll n \log n \ll ... \ll n \log^{100} n \ll n^2 \ll 2^n \ll n! \ll n^n$$

Det hiányos VA nyelve: $L(M) = \{w \in \Sigma^* \mid w\text{-t el tudja olvasni és a végén } F\text{-beliben van}\}$.

Nemdet VA nyelve: $L(M) = \{w \in \Sigma^* \mid \text{van } w\text{-hez olyan számítás, amin elolvas végig és elfogad}\}$.

Tetel: Ha L-re van hiányos DVA, akkor van rá teljes DVA is.

Tetel: Ha L-re van nemdet VA, akkor van teljes DVA is.

Reguláris nyelv: L reguláris, ha van rá véges automata.

Tetel: $a^n b^n$ alakú szavak nyelve nem reguláris, azaz nincs rá det, teljes VA.

CF nyelvtan által generált nyelv: $L(G) = \{w \in \Sigma^* \mid S \Rightarrow ... \Rightarrow w \text{ (azaz van levezetés } w\text{-ig)}\}$.

Amikor azt állítjuk, hogy egy CF nyelvtan egy adott nyelvet generál, akkor meg kell mutatni, hogy **azt és csak azt** a nyelvet generálja. pl:

$$\begin{Bmatrix} L(G) \subseteq \{1.\text{ betű} = \text{utolsó}\} \text{ - (azaz csak ilyen szavakat tud generálni)} \\ L(G) \supseteq \{1.\text{ betű} = \text{utolsó}\} \text{ - (azaz minden ilyen szót generál)} \end{Bmatrix}$$

CF nyelvtan által generált nyelv: $L(G) = \{w \in \Sigma^* \mid S \Rightarrow ... \Rightarrow w \text{ (azaz van levezetés } w\text{-ig)}\}$.

Nemdet PDA nyelve: $L(M) = \{w \in \Sigma^* \mid \text{van olyan futás, amire } w\text{-t elolvassa és elfogadó állapotba ér}\}$

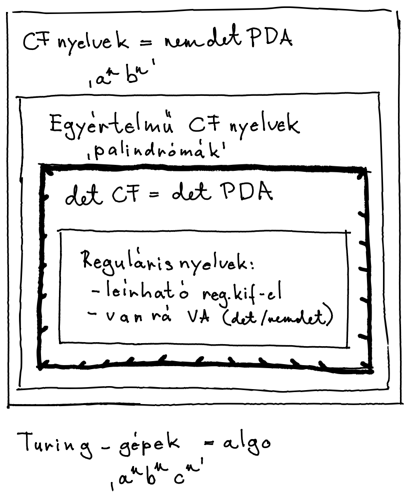
Tetel: $\{a^n b^n c^n \mid n \geq 1\}$ alakú szavak nyelvére nincs PDA.

Tetel: L-re van G CF nyelvtan: $L(G) = L \iff L$-re van M nemdet PDA: $L(M) = L$

CF nyelv: L nyelv CF nyelv ha van rá G CF nyelvtan: $L(G) = L$ ($=$ van rá M nemdet PDA: $L(M) = L$).

Determinisztikus CF nyelv: L nyelv det CF nyelv ha van rá det PDA.

Tetel: L-re van det PDA $\Rightarrow$ L-re van egyértelmű CF nyelvtan.



Diagonális nyelv: $L_d = \{w \in \{0,1\}^* \mid \exists M_w \text{ (} w \text{ egy TG-et kódol) és } w \notin L(M_w) \text{ (} w\text{-t nem fogadja el a TG)}\}$

Állítás: Nincs olyan M TG amire $L(M) = L_d$

Megállási nyelv: $L_h = \{w\#s \mid w \in \{0,1\}^*, s \in \{0,1\}^* \text{ és } \exists M_w \text{ és } M_w \text{ leáll } s\text{-en}\}$ ($w\#s$ egy szópárt jelöl)

Állítás: L_h-ra van TG de nincs **mindig leálló** TG.