

Tisztelt Tanár úr!

Elnézést kérek a zavarásért, de a  $\lambda$ -mentesítéssel kapcsolatban lenne egy pár kérdésem. Tanár úr válasza alapján

1. Ha nincs kezdőszimbólum, akkor nekem kell csinálni pl:  $S \rightarrow A|\lambda$ .

**Válasz:** Ez helytelen megállapítás, egy olyan generatív grammatikában, amely nem az üres nyelvet generálja, mindig van kezdőszimbólum, hiszen abból kell elindulni a mondatok levezetése során. Hozzá tartozik az is, hogy attól, hogy van kezdőszimbólum, még lehet üres a generált nyelv. Amennyiben külön nincs említve, a kezdőszimbólum mindig az első szabály baloldalán lévő egyedülálló nemterminális elem.

2. De ha van kezdőszimbólum, akkor nem kell ezt felírnom? ( $S' \rightarrow S|\lambda$ )

**Válasz:** Mivel kezdőszimbólum ebben az esetben mindig van, ezért a kérdés értelmezhetetlennek tűnik. Valójában akkor kell új mondatszimbólumot bevezetni, ha az eredetiből levezethető  $\lambda$  ÉS ez az eredeti mondatszimbólum szerepel valamely szabály jobboldalán. Lsd. tanárnő jegyzete..

**A levél lényegi része:**

Az alábbi megoldások születtek, és arra lennék kíváncsi, hogy jó eredmények születtek-e ill. ha nem kijavítaná-e Tanár úr a hibákat?

1.  $S \rightarrow bA|aB$   
 $A \rightarrow aB$   
 $B \rightarrow bA|\lambda$

---

$S \rightarrow bA|aB|a$   
 $A \rightarrow aB|a$   
 $B \rightarrow bA$

2.  $S \rightarrow bA|aB$   
 $A \rightarrow aB|\lambda$   
 $B \rightarrow bA$

---

$S \rightarrow bA|b|aB$   
 $A \rightarrow aB$   
 $B \rightarrow bA|b$

Az 1. és 2. feladatnál nem vezettem be új mondatszimbólumot, mert a kezdőszimbólumból nem lehetett levezetni a  $\lambda$ -t.

**Válasz:** Jól tette, helyesek a megoldások.

3.  $S \rightarrow B|SS$   
 $A \rightarrow aBc|ADA$   
 $B \rightarrow CD|A$   
 $C \rightarrow aB|DD|ac$   
 $D \rightarrow \lambda|ABB$
- 

- $S' \rightarrow S|\lambda$   
 $S \rightarrow B|SS|S$   
 $A \rightarrow aBc|ac|ADA|AA$   
 $B \rightarrow CD|C|D|A$   
 $C \rightarrow aB|a|DD|D|ac$   
 $D \rightarrow ABB|AB|A$

A környezetfüggetlen nyelvnél azt tanultuk, hogy az  $S$  szimbólum nem szerepelhet egyetlen helyettesítési szabály jobb oldalán sem. Helyes-e ez a megoldás?

**Válasz:** Helyes a megoldás, az  $S \rightarrow S$  szabály el is hagyható, de nem baj, ha bennmarad... A gond csak a kísérszöveggel van, rosszul emlékszik, a környezetfüggetlen (2-es típusú) nyelvtannál nem volt ilyen kikötés, csupán az, hogy a szabályoknak  $A \rightarrow \alpha$  alakúaknak kell lenniük, ahol  $A \in V_N$  és  $\alpha \in (V_N \cup V_T)^*$ . Környezetfüggőnél kötjük ki, hogy a szabályok  $\alpha A \beta \rightarrow \alpha \gamma \beta$  alakúak, ahol  $A \in V_N$  és  $\alpha, \beta, \gamma \in (V_N \cup V_T)^*$ , valamint  $\gamma \neq \lambda$ , kivéve  $S \rightarrow \lambda$ , de ekkor  $S$  nem szerepelhet egyetlen szabály jobboldalán sem. Az  $S$  a kezdőszimbólumot jelöli. Röviden szólva, amennyiben nincs a környezetfüggő (1-es típusú) nyelvtanban  $\lambda$ , akkor szerepelhet  $S$  a jobboldalon nyugodtan. Ha van  $\lambda$ , akkor csak  $S$  jobboldalán lehet, de ekkor  $S$  nem lehet sehosem a jobboldalon.

4.  $S \rightarrow DB|aC$   
 $A \rightarrow cD|BA$   
 $B \rightarrow D|CA$   
 $C \rightarrow b|SA$   
 $D \rightarrow \lambda|aB$
- 

- $S' \rightarrow C|\lambda$   
 $S \rightarrow DB|D|B|aC$   
 $A \rightarrow cD|c|BA|A$   
 $B \rightarrow D|CA|C$   
 $C \rightarrow b|SA|A$   
 $D \rightarrow aB|a$

Válasz: Ez sajnos nem jó, ugyanis a megoldásban megadott nyelvtan alapján levezethető  $b$ :

$$S' \Rightarrow C \Rightarrow b,$$

míg az eredetiből nem, ugyanis

$$S \Rightarrow aC \text{ rögtön zsákutca}$$

$$S \Rightarrow DB \Rightarrow aBB \text{ szintén zsákutca}$$

$$S \Rightarrow DB \Rightarrow B \Rightarrow D \Rightarrow \dots \text{ szintén zsákutca}$$

$S \Rightarrow DB \Rightarrow B \Rightarrow CA \Rightarrow \dots$  szintén zsákutca, mivel  $C$ -ből születhet ugyan  $b$ , de  $A$  nem tűnhet el.

Mivel az  $S$  kezdőszimbólum szerepel valamely szabály (itt:  $C$ ) jobb oldalán, ebben az esetben a  $C$  is elhagyható?

Válasz: Nem látom, hogy elhagyta volna valahol is  $C$ -t, ami nem baj, mert nem is hagyható el, hiszen belőle nem vezethető le  $\lambda$ . Nem az a fontos, hogy mely szabály jobboldalán jelenik meg a kezdőszimbólum, hanem az a tény, hogy valahol (mindegy hogy hol, csak az, hogy jobb oldalon) megjelenik ÉS levezethető belőle  $\lambda$ . Ekkor kell egy új mondatszimbólumot, vagy másnéven kezdőszimbólumot bevezetni, aminek a jobboldala mindig a régi kezdőszimbólum (itt  $S$ ) és  $\lambda$ . A megoldás tehát a következő:

$$S' \rightarrow S|\lambda$$

$$S \rightarrow DB|D|B|aC$$

$$A \rightarrow cD|c|BA|A$$

$$B \rightarrow D|CA$$

$$C \rightarrow b|SA|A$$

$$D \rightarrow aB|a$$

5.  $S \rightarrow \lambda|AS|bcD$

$$A \rightarrow aC|C$$

$$B \rightarrow BCD|bB$$

$$C \rightarrow \lambda|DD$$

$$D \rightarrow SAC|bbC$$

$S' \rightarrow$  az  $S$  szimbólumból  $\lambda$  levezethető, és az  $S$  szerepel két szabály ( $S, D$ ) jobboldalán is, ebben az esetben ilyen alakban kell leírni:

$$S' \rightarrow S|D|\lambda \text{ vagy teljesen rossz úton járok?}$$

Válasz:

"Tévéúton járok

Sajnos néha-néha én,

De bárhová megyek,

Te ott állsz az út végén."

Valóban, beírta a mondatszimbólumot, de nem amiatt, ami

miatt kellett volna. Ha nem  $S$  jobboldalán jelentkezne  $S$ , akkor is az lenne az új szabály, hogy  $S' \rightarrow S|\lambda$ , tehát nem azok kerülnek  $\lambda$  mellé a jobboldalra, melyek jobboldalán megjelenik  $S$ , hanem csak és kizárólag a régi kezdőszimbólum. Tehát az **Ön megoldása:**

$$S' \rightarrow S|D|\lambda$$

$$S \rightarrow AS|A|S|bcD|bc$$

$$A \rightarrow aC|a|c$$

$$B \rightarrow BCB|BB|bB$$

$$C \rightarrow DD|D$$

$$D \rightarrow SAC|SA|AC|SC|bbC|bb$$

**nem jó, a helyes megoldás:**

$$S' \rightarrow S|\lambda$$

$$S \rightarrow AS|A|S|bcD|bc$$

$$A \rightarrow aC|a|C$$

$$B \rightarrow BCD|BC|BD|B|bB$$

$$C \rightarrow DD|D$$

$$D \rightarrow SAC|SA|AC|SC|S|A|C|bbC|bb$$

6. Még egyszer elnézést a zavarásért és Nagyon Boldog Új Évet!!!

**Válasz: Köszönöm, s viszont kívánom, remélem a vizsga/szigorlat eredménye valóban kellemes élményekkel gazdagítja :)**