

5/b. házi feladat

Megoldás

Simon Eszter

1. A feladat

A függőségi fák általában környezetfüggetlen nyelvtanokból szoktak generálva lenni, ezért garantáltan projektívek. Miért?

2. A megoldás

Egy függőségi fa akkor projektív, ha ábrázolható egymást keresztező élek nélkül.

A keresztező függőségek az ismétléses füzérek nem-környezetfüggetlen nyelveinek mintájára működnek:

$$L = \{x \in \{a, b\}^* : \text{van olyan } y \in \{a, b\}^*, \text{ melyre } x = yy\}$$

Vagyis keresztező függőségek nem generálhatók környezetfüggetlen nyelvtannal.

Ezen felül létezik egy ún. gubancmentességi (non-tangling) feltétel, amely minden összetevős szerkezeti fára igaz (a környezetfüggetlen nyelvtanokkal összetevős szerkezeti fákat tudunk generálni). Egy összetevős szerkezeti fa egy olyan $\langle N, Q, D, P, L \rangle$ ötös, amelyben N a csomópontok véges halmaza, Q a nyelvtani kategóriacímkek véges halmaza, D egy gyenge részbenrendezés N -en (dominancia reláció), P egy szigorú részbenrendezés N -en (precedencia reláció), és L egy címkéző függvény N -ről Q -ba. A gubancmentességi feltétel: minden w, x, w', x' csomópontnégyesre igaz, hogy ha $\langle w, x \rangle$ P -beli, $\langle w, w' \rangle$ és $\langle x, x' \rangle$ pedig D -beli, akkor $\langle w', x' \rangle$ is P -beli. Vagyis ha egy csomópont megelőz egy másikat, akkor az előbbi által dominált csomópontok valamennyien megelőzik az utóbbi által dominált csomópontok bármelyikét. Mivel a függőségi fák általában összetevős szerkezeti fákba szoktak generálva lenni, az így kapott függőségi fák kizárólag projektívek tudnak lenni.

Forrás: Alberti Gábor: Matematika a természetes nyelvek leírásában. Tinta Kiadó, Budapest, 2006.