# Formális nyelvtan példák

## Példa

Közvetlen levezetés: , Levezetés: .

## Példa 2

### Rekurzívan:

minden eleme megkapható az 1. pontban felsorolt nyelvekből, a 2. pontban adott konstrukciós szabályokkal.

## Nyelvtan kezdőfogalma

## A nyelvtan

## A nyelvtan

minden eleme megkapható az 1. pontban felsorolt nyelvekből, a 2. pontban adott konstrukciós szabályokkal.

## A nyelvtan

b↔bc

S→abc|aSbc

De ez még nem elég, fel kell cserélni a -ket.

b helyett B nyelvtani jelet vezetünk be.

jó

rossz

Javítás: szabály helyett: és

Tehát:

# Bonyolultság

∥  
 ∨   
 lefelé egyre bonyolultabbak

## Jelölési konvenciók

A, B, C, D, E és megjelölt változataik mindig nyelvtani jelek.

a, b, c, d terminális jelek

α, β, γ, δ,… Terminális és nyelvtani jelekből álló sorozatok. (mondatforma)

u,v,w -beliek, terminális sorozatok

S kezdőjel

…

# Nyelvtanok Chomsky féle osztályozása

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Neve | Alak | Megkötés |
| 0. típus (eredeti) |  |  |
| 1. típus (hosszúságot nem csökkentő) |  |  |
| 1. típus (b rész, jobb oldalán üres szó van, korlátozott ϵ szabály) |  | Ha van ilyen szabály, akkor S nem fordulhat elő szabály jobboldalán. (korlátozott ϵ szabály KES) |
| 2. típus (környezetfüggetlen) | A→q | - (CF - Context-free) |
| 3. típus (reguláris) | A→uB | - |
| a→u | - |

## Egy nyelvtan . típusú minden szabálya . típusú.

. típusú nyelvtanok összessége.

## Igaz-e, hogy szintaktikusan bonyolultabb dolgok többet is tudnak?

Igen.

## . típusú nyelvosztály

i. típusú nyelvek osztálya

és nem összehasonlítható. és közötti viszony egyelőre kérdés.

## Chomsky féle hierarchia tétel

## Erős változat

## Két nyelv egyenlő, ha betűi megegyeznek

"Betűekvivalensek"

## Univerzális ábécé

Végtelen szimbólumhalmaz. Potenciális terminális jelek ábécéje. Számossága végtelen ().

esetén is 𝒰-ból való a terminális ábécé

## Minden nyelv leírható nyelvtannal

(valódi része) -nek

## c

## Tudjuk matematikából, hogy

(megszámlálhatóan végtelen számosságú halmaz)

X hatványhalmaza: P(X)

Legalább megszámlálható sok nyelv van benne a nyelvtannal leírhatók között.

### Biz:

## Potenciális nyelvtani jelek

megszámlálhatóan végtelen halmaz.

<T,𝒩,𝒫,S>

T⊆𝒰, 𝒩⊆\_

MEGJ: Tetszőleges -hoz ∃G, ami ebben a speciális osztályban van…

Ha egy nyelvtanban konzekvensen átnevezem a nyelvtani jeleket, nem változik a generált nyelv.

Egy nyelvtan, X-ből egy sorozat.

nyelvtanok számossága kisebb, mint számossága.

X számossága

Összes nyelvek száma viszont több, mint megszámlálható.