## Nagy Bar-Hillel lemma

Tetszőleges esetén egésze, hogy ha és , akkor felírható az alakban a következő tulajdonságokkal:

1. középső három elég rövid
2. (…) és (…) párhuzamosan (…)hatók

## Alkalmazás: Nyelv nem 2. típusú

Indirekt BIZ:

TFH mégis így van:

Igaz rá a nagy BH lemma: egészek és így tovább…

1. Pl.: -ra

3 blokk: , ,

Középső három: hossza Max 2 blokkból tartalmaz betűket.

 legfeljebb 2 blokkból tartalmaz betűket. (2x is felírtuk?) de egyből biztosan.

 Ezek közül az -k közül valamelyik biztosan kisebb, mint , egy másik meg pontosan .

Ebből következik, hogy nem lehet benne a nyelvben.

Következmény:

Ezzel beláttuk, hogy valódi részhalmaz. Chomsky féle erős hierarchia egyik része.

## Másik

 pl

Bizonyítás hasonló, csak -t választjuk.

Következmény: Ez a a programozási nyelvekben a deklarációnak felel meg. Mivel ez nem írható le 2. típusú nyelvekkel, ezért a magas szintű programozási nyelvek szintaxisa sem írható le csak csupán 2. típusú nyelvtanokkal. Szükség van magasabb (1. vagy 0.) szintű nyelvtanokra.

## A nagy BH bizonyítása

Ha

Legyen

Legyen az szintaxisfája.

 leghosszabb útján van ismétlődő nyelvtani jel. Ezt indirekt módon be is bizonyítjuk. TFH nincs. Minden út hossza, ami a gyökérből a levelekbe elvezet, legfeljebb: nyelvtani jelek száma+1. A fa magassága:

Bináris fa esetén a magasság és a levelek száma közötti összefüggés:

 Ez ellentmond a kiinduláskor felírt -nek.

Tehát van két A, ami ismétlődik.

 a középső, az alsó háromszög. Ez pont 5 részre bontja -t.



Nézzük meg a fenti 3. feltételt:

…

Most az 1-est:

Indirekt biz, TFH

Ez -t jelentene, ami nem lehetséges.

Most a 2-est:

Válasszuk most a leghosszabb úton az alulról fölfele legelső ismétlődést. (-ben)

 leghosszabb útján A-n kívül nincs ismétlődő nyelvtani jel.

# Veremautomata

Olvasófej

CPU

Verem\_1 … Verem\_n

Veremtető pointerek

Diszkrét időskálában, ütemenként működik.

1 ütem:

1. kigyűjtés: aktuális bemenetet, állapotot, veremtetőket
2. akció a kigyűjtés függvényében új állapot, veremtartalom jön létre és az olvasófej vagy jobbra lép, vagy helyben marad.

## Formálisan

 állapothalmaz

 input szimbólumok

 1.-r. verem ábécéje

 átmeneti függvény

, veremtetők

 Kezdőállapot

 végállapotok

= nem mozog a fej

= ami eddig volt veremtető, kicserélődik egy szóra.

Eddig determinisztikus szerkezet lenne, de nem az (?)

Nemdeterminisztikus függvény, véges sok választással.

## Működés

### Konfiguráció

Automata azon adatai, amitől a jövendő működés függ:

1. olvasóban még hátralevő, nem elolvasott rész
2. q aktuális állapot
3. vermek teljes tartalma

1 ütem két ilyen konfiguráció közötti reláció

 konfigurációk

Egylépéses működés:

-t tartalmazó kezdőkonfiguráció:

Végállapottal felismerő/elfogadó konfiguráció: Már nincs semmi az olvasóban, elolvastuk végig a szót. Ezek a

Üres veremmel felismerő/elfogadó konfigurációk: legalább , Ezek a

Kiegészítés valahova felülre: -verem,

Végállapottal felismerő (t?) u-t tartalmazó kezdőkonfigurációból van működés, ami elvezet elfogadó konfigurációba

Üres (…)-el felismert (ő?) nyelv

r veremben végállapottal felismert nyelvek összessége:

(valami) üres (valami) felismert nyelvek összessége:

## TÉTEL: esetén

Egyiket át lehet alakítani a másikba.

Továbbiakban -vel fogjuk jelölni.

## TÉTEL: Nagy összefoglaló tétel

"Nincsen is verem!"

Turing gépek és a két vermek ugyan azt tudják.

### Hova lett az 1-es?

 rögzített konstans

 r-verem C korlátolt⇔ minden u eleme L(𝒱) és elfogadott konfigurációk.

(→ helyett a hasra esett T kell)

Összméret legfeljebb konstansszor a szó hossza lehet.

r-verem lineárisan korlátolt⇔∃C>1, melyre C-korlátolt

Verem tartalma nem futhat fel nagyon (?)

Linear bordered (?)

Lineárisan korlátolt r verem

Jegyzet megjegyzések:

Sosem derült, ki hogy az alsó indexekben v, V, 𝓋 vagy 𝒱 van.

Utolsó előadás, sietünk, hogy beleférjen minden, gondolom meglátszik a minőségen.

## Évfolyam ZH

Szombaton 10-kor Valamelyik teremben EA terem mellett.

Tematika a tanár úr honlapján lesz fenn.

Vizsgák minden szerdán 16:00-tól. Írásbeli lesz.

UV utolsó héten.