## Előző előadáson félbe maradt bizonyítás folytatása

( elemi nyelv)

k=0

Ez elemi nyelvek uniója, tehát .

Indukciós feltevés: -ra már igaz az állítás Bizonyítsuk be -re:

Két dolog történhet:

 feldolgozása során nem érintjük -et, ekkor

 feldolgozása során érintjük -et, ekkor

Minden index .

 irányt láttuk előbb, irány definíció szerint igaz.

 nyelv az indukciós feltétel alapján reguláris. Emiatt a reguláris (?)-re való zártság alapján is igaz.

## Pre, suf, in

 kezdőszeleteinek halmaza.

 végszeleteinek halmaza.

 résszavainak halmaza.

Ez a jelölésrendszer kiterjeszthető nyelvekre:

(, hasonló.)

## A fenti tétel alkalmazása

### Véges nyelvet felismerő automata

Minden véges nyelv tekinthető reguláris kifejezésnek.

{a,b,c}=a+b+c

Minden véges nyelv felismerhető

 véges

Invariánsa:

### Mintaillesztés

 minta;

Eldöntendő tetszőleges esetén:

 reguláris kifejezés, tehát

 VDA -hez.

KMP automata (Kruth-Morriss-Prat)

Invariáns:

|  |  |
| --- | --- |
|  | m |
|  | w |  |
| v |  |

Se nem látom se nem értem.

### KMP-re példa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Kiterjesztett, általánosított reguláris nyelvekhez javítás

Megengedett a és komplementer művelet is.

 legyen (Visszamentem és átírtam.)

##  aa

 irány triviális

 zárt metszetre, komplementerre.

VDA-k esetén , melyre:

(…)

Párhuzamosan mind a kettőt futtatom, ha mindkettő végállapotba kerül, akkor jó.

HF bebizonyítani, hogy zárt minden megengedett műveletre. (Csak a delta és a kivonás kell.)

Böngészőkben a kereső kérdések tartalmaznak: mintaillesztést, vagy→∪-t, és→∩-et és nem→komplementert.

Minden keresőkérdéshez fel lehet építeni általánosított reguláris kifejezést. Lehet készíteni VDA-t.

# Mire nem lehet VDA-t használni

## Kis Bar-Hillel Lemma: Szükséges feltétel -ra.

Ha egy nyelv 3-mas, akkor ezzel a tulajdonsággal rendelkezik.

Tetszőleges esetén , hogy ha felírható alakban a következő tulajdonságokkal:

nyelvben van elég hosszú szó (n-nél hosszabb)

felbontható 3 szóra

oly módon, hogy a középső nem triviális

középső közel van az elejéhez

y "beiterálható".

van elejéhez közel levő nem triviális beiterálható résszava

### Bizonyítás

-hez azt felismerő VDA.

Legyen

Skatulya elv miatt van legalább 2 egyenlő között.

Elég hosszú egy szó, akkor van periodikusan ismétlődő része.

## Szükséges feltétel

 helyes zárójelezések nyelve. ("(" és ")")

## Állítás: , nincs rá VDA.

BIZ: indirekt

TFH mégis

Ekkor igaz lenne -re a Kis BH lemma. (fent)

A lemma szerint felbontás, hogy:

1. (Indirekt bizonyításhoz elég egy példa, nem kell .)

1 és 2 feltételből következik, hogy csupa -t tartalmaz.

, mert a zárójelek száma nem egyenlő.

Ellentmondást találtunk, kész az indirekt bizonyítás.

Két következmény:

-ből adódik, hogy:

Minden programozási nyelvben a zárójelek, a begin..end párok, stb helyes zárójelezéseknek felelnek meg. Ezért szintaxisuk nem írható le csak csupán [sic] nyelvtanok segítségével.

Kellenek a nyelvtanok.

## Jövő héten még lesz előadás, utána elmarad (Rektori szünet)

## Megjegyzés a jegyzethez

𝒜 helyett A-t írtam pár helyen.