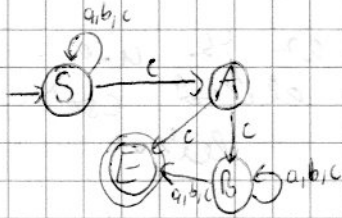
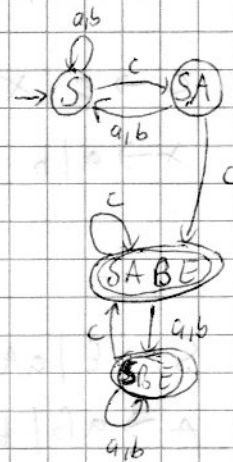


4/1. $(a+b+c)^* c c (E + (a+b+c)^*) \Rightarrow$ van benne $,cc' = L$



nem det.



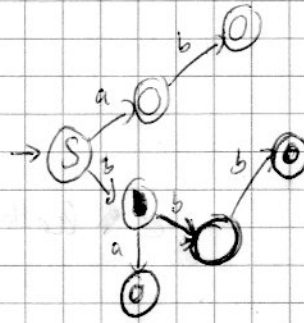
ez isse-
vanhatat
(minimalizalas-
nal)

elfi van benne E
az all.: adalt állapotbol melybe
mennek adalt betuere
(ezet "unioja")

4/2.

{a, ab, bbb, ba}

egyszeruen elbaszjuk
a fat generalni:



vagy: $S \rightarrow a | ab | bbb | ba$

(ez nem 3. oszt.

mert tabb betu
van egymast utan)

vagy: $S \rightarrow a | aB | bA$

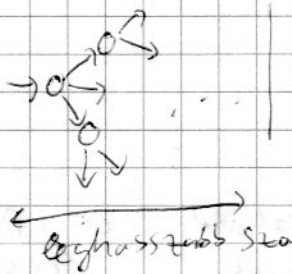
$B \rightarrow b$

$A \rightarrow a | bB$

ez 3. oszt. ✓

4/3.

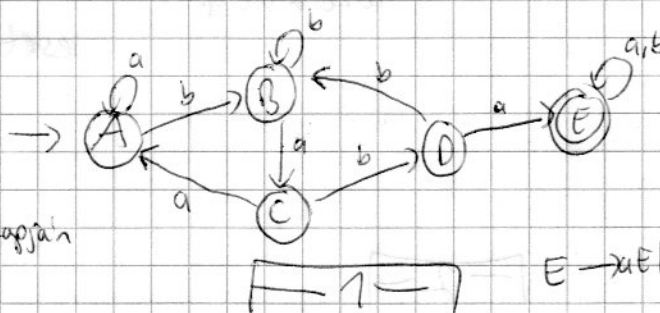
3. oszt. nyelven \Leftrightarrow VA (ez tud, ut)



tehate "isritheto" automata, ami
nem teljes, de "kiegesitheto" (teljes!)
teljesse!

4/4.

a)



Automata alapjan

$A \rightarrow bB | aA$

$B \rightarrow bB | aC$

$C \rightarrow aA | bD$

$D \rightarrow bB | aE | a$

$E \rightarrow aE | bE | a | b$

Vágy: $S \rightarrow Xbabax$
 $X \rightarrow aX \mid bX \mid \epsilon$

lagikusabb, és látszik
 a nyelv

b)

$S \rightarrow dbS \mid baS \mid aaS \mid bbS \mid \epsilon$

mindig csak páros db
 betűt adunk hozzá

$S \rightarrow \epsilon \mid XXS$

ez kb. u.a. mint az
 előző csak változóval
 leírva

$X \rightarrow a \mid b$

$S \rightarrow \epsilon \mid aA \mid bA$

A: ps állapot

$A \rightarrow aB \mid bB \mid a \mid b$

B: ptl állapot, unibale mindig

$B \rightarrow aA \mid bA$

A-ba (ps) meggyűnt
 a-t

4/5

$A \rightarrow \emptyset B \mid 1E$

$B \rightarrow \emptyset D \mid \emptyset \mid 1C$

ϵ ~~leállás~~

$C \rightarrow 1 \mid C \mid \emptyset C$

$D \rightarrow \emptyset B \mid 1E$

$E \rightarrow \emptyset C \mid 1D \mid 1$

ϵ ~~leállás~~

de: C: csapda állapot \rightarrow ez lehetne hagyni minden

C-s tagot és szabályt

(mivel ez sokáig nem
 szerepelhet egy szóban)

$A \rightarrow \emptyset B \mid 1E$

$B \rightarrow \emptyset D \mid \emptyset$

$D \rightarrow \emptyset B \mid 1E$

$E \rightarrow 1D \mid 1$

és: A, D ekvivalens \rightarrow A "viharzó"

és D legyen
 kezdő állapot

(csak ebben az
 esetben!!!)

4/ (6)

$a^l b^n c^m$ $a^l b^l c^m$ $n=l+m, l \geq 1, m \geq 1$

→ felbontjuk, így jobbat lehet látni

$S \rightarrow XY | X | Y | \epsilon$
 $X \rightarrow ab | aXb$
 $Y \rightarrow bc | bYc$

4/ (6.5)

$a^l b^n c^m$ $n=l+m, l, m \geq 1$ nem reg.

indirekt: t.f.h. reg. → pumpálható

p: pumpálási hasz

↓
 ezt garantálja, hogy p-n belül van a pumpálható szakasz

$a^p b^{p+1} c^1 \in L$

$a^{p+1} b^{p+1} c^1 \notin L$

tehát itt: a'-n belül

↑
 t-szer pumpálunk ⇒ nem lesz igaz $n=l+m$ ⇒ ↓

4/ (7)

L jó zárajelűek
 (=a)
 (=b)

$L \cap L' = \text{nem reg} \Rightarrow L \text{ nem reg.}$
 ↑
 reg

$L \cap a^* b^* = \{ a^l b^l \} \Rightarrow L \text{ nem reg.}$
 ↑ ↑
 reg nem reg

A listát az új kezd. állapot

$A \rightarrow \epsilon | S$

$S \rightarrow () | (S) | SS$

↑
 van "nagy zárajel"
 ← ha nincs "nagy zárajel", akkor felbontjuk 2 kisebb részre