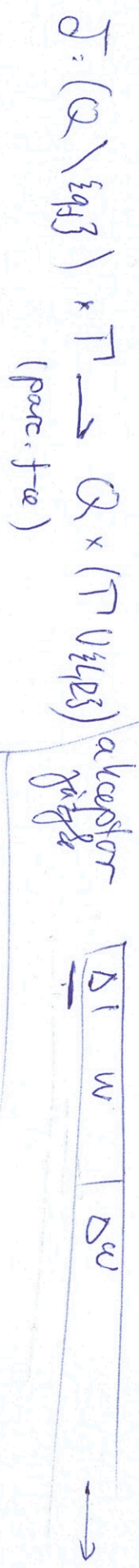


Fin - or 4 2023/24: TS & valvartur feluss

- TS $M = (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, q_f)$
 (DTS) $\Sigma \subseteq \Gamma, \Delta \in \Gamma \setminus \Sigma, L_D \notin \Gamma$

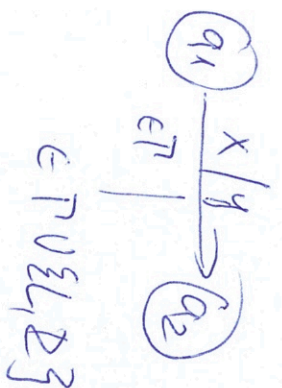
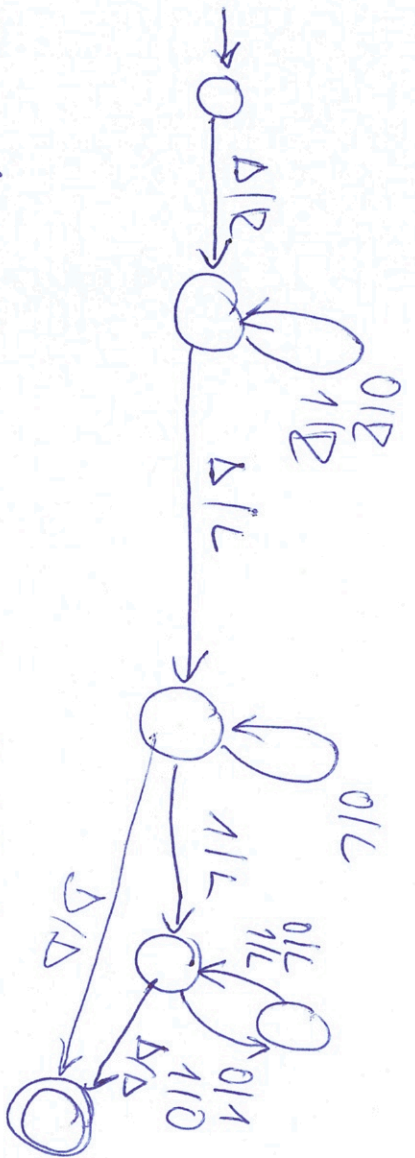


1.

Sestark a porgste pækkadarym diagrammen TS! Keng! pærkid! utarpm! konfiguras $\Delta \times \Delta^w$ va $\Delta y \Delta^w$, heit $x, y \in \{0,1\}^+$ representarja! celi ásla v biva'mum dopplirum qvdu talera! þe $y = -x$ va kare'm þre'tu bitu (þremu vagnarfræ't representarjule ásla).

kvart: $\Delta \times \Delta^w = \Delta \begin{matrix} 01100 \\ 10011 \end{matrix} \Delta^w \quad (\approx 12_{10})$
 (inverse)

$\Delta y \Delta^w = \frac{\pm 00001}{\Delta 10100 \Delta^w} \quad (\approx -12_{10})$



2. Popište pravidel činnost. (řidiči algoritmus) TS (uvizte byt (řidpařskony) Γ tabulka, $\epsilon \in \Gamma^*$ Γ δ převáží Γ

1. Je-li 1. páska přetřeba, nebo obsahují jeden symbol a^n , Γ celustně.

2. Zkopíruje obsah první pásky (neklepání) na 2. pásku b^n směr pater a^n .

3- Je-li vaz. páska právně a^n přijde.

4. Přesune přel. hlavy na 1. a^n a synchronizuje ji přel. páskou a dopřena, dojde čten symbol a^n .

Loop

- def. pravidla:

jeou delitelka přel. 2 různé - a^x ; seba a 1.

- Je-li va uslypa a^x bndeno delit měwi osly $x-1$ at 2.

1.p. $\frac{\Delta 1 a 1 a 1 \dots 1 a 1 \Delta w}{x}$

2.p. $\frac{\Delta 1 a 1 a 1 \dots 1 a 1 \Delta w}{y}$

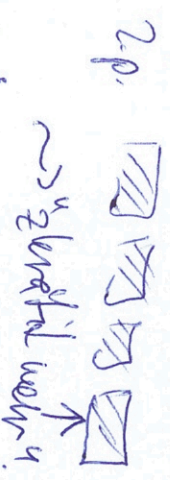
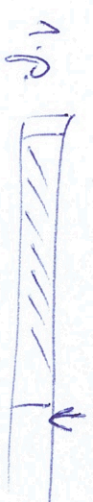
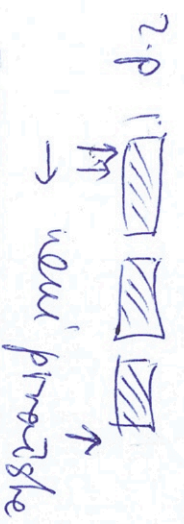
5. Pind Δ ir n malis Δ , n malis Δ .

6. Tiesā pind Δ ir n malis Δ un n malis Δ .

2. puse, n malis Δ un 2. puse un 1. slyd Δ un n malis Δ .

7. Tiesā (malis Δ un 1. puse abas malis Δ) un 2. puse Δ un 3. puse Δ un 3. puse Δ .

simulas krejāmalis un n malis



3. Mājis a beidz Σ_1 un Σ_2 . Zobrā n : $\Sigma_1^+ \rightarrow \Sigma_2^+$ malis n .

malis n , $n \geq 0$ $\forall w = a_1 a_2 \dots a_n \in \Sigma_1^+$.
 $n(w) = n(a_1) \dots n(a_n)$. Speciāli $n(\epsilon) = 2$.

Malis n ir $L \subseteq \Sigma_1^+$ ja $n(L) = \{n(w) | w \in L\}$.
 Malis, n ir $L \subseteq \Sigma_1^+$ ja $n(L) = \{n(w) | w \in L\}$.

Idea dviobara:

- Budijs dain $\exists E$ jiezg $L \subseteq \Sigma_1^*$
 a morfisms $h: \Sigma_1^* \rightarrow \Sigma_2^*$

- Prolejs $L \in DE$, \exists TS M tabony $L \in \tilde{L}$

$L(M) = L$

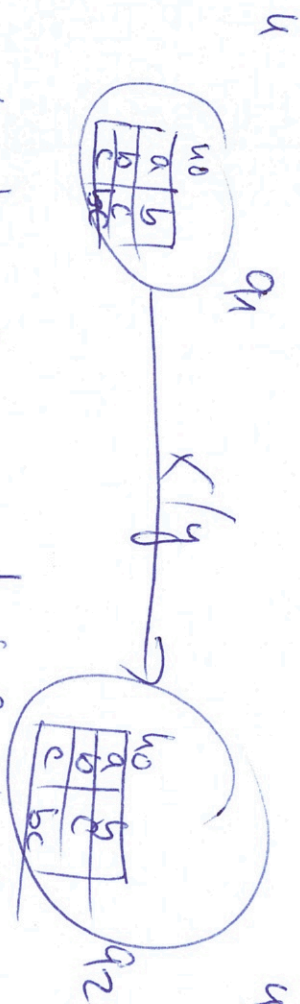
- Morfisms h be realizacional da

Konced f-o $h_0: \Sigma_1 \rightarrow \Sigma_2^*$ fakoni

be $h_0(a) = h(a)$ pret $\forall a \in \Sigma_1$

fakoni konstantu f-o uise

hij sava shi ston izau!



- Sestajina NTS M' tabony $L \in \tilde{L}$

$L(M') = h(L)$. M' bude morosal

tabla:

- uapn. $\Sigma = \{a, b, c\}$

- $h(a) = b$,
 $h(b) = c$,
 $h(c) = bc$

- $L = \{abc, ac\}$

- $h(L) = \{bbcc, bc\}$

- $M(L)$ budu

prigil NTS:

1. p. $\Delta | a | b | c | b | c | a | \Delta$

1. Udeleruwischy

rezoli uskup na

odhadnawid rezolice

w_1, w_2, \dots, w_n

2. Uuidne ozang

iduwifikowanj da

podrekeci a_i

3. Zkuzhewugi zda

$h(a_i) = w_i$

ziblad h (koncedij)

uise uid se stawewu

1. M' vedderamvisnocy rozdelka!

svaj ostaf w na skvevi w'
pelojevi $w_1, w_2, \dots, w_n, m \geq 0$
vlozeviu $n \neq n$ ($\neq \neq \Sigma_2$) -

Pov $m=0$: $w = w' = \varepsilon$.

Alternativne
ke mrazemad

σ pizpisa
 w_i na $h_0^{-1}(w_i)$

2. M' zapise na 2. pasku M
mahobne z volnyja symbola Σ_1 ,
3. M' projde 2. pasku a otir!, eda

$\forall 1 \leq i \leq n$: na 2. pasce \exists symbol a_i
jedlice na 1. pasce $\exists w_i = h_0^{-1}(a_i)$. Vlyti na,
jedistvo - pizpisa h_0 na ve stavreju nize!

od h_0^{-1} obrate
pelojeve na fudke
a fudke
opet zde budu
vedderamvisnocy h'

M' odskunuje na 2. pasce TS Γ .

\rightarrow Σ vudke
kajdaj mazi mazi
 \rightarrow Σ vudke

Povud tou partije, M' tedi partije!
jevat odskunje k partij, ajdli!

\square

4. kuzhola, eda
obsak 2. partij
partij od Γ

- pavai sivele
TS Γ , $L(H) = L$

4. Dokážte, že pre daný TS M g existuje $w \in \mathbb{Z}^+$, nad ktorým M prejde alebo n krokov. Dokážte s využitím BTS a peľ
i BTS.

a) Dúžka (ideta) = pomer BTS:

- Lze máš BTS H' , který nejprve měří, zda má vstupní pláň káždé TS T (separátel) káždé na číselní \rightarrow DS káždé káždé].
Před ne, celkové.

- Káždé H' postupně lexikograficky generuje všechny řetězce délky max 9 znaků (peře, záměně vřty na Δ)

- Uad každým řetězcem odstavujeme max 10 znaků.

- Před měřím g provedeme 10 kroků, H' přijímá, g provedeme.

- Uvedeme káždé nové řetěza přelomít, provede před T nepostavíme 10 znaků, H' přijímá

vēlreiz dēļ a (pat zābuz) 2 uich arī
vedēto dzīvnie a arī pīrāns' dāls
māy koj b' g' y' v' d' y' i' g' n' o' r' o' n' o' m' y' . \square

b) Difūz (idea) - primāri NTS : H_1 zārnokupis
plakums noturpā, nekālemi vishichy vhaide
setēse W ; odri vāly W max. 10 krodli H_1 .
Pard H_1 ~~bucl~~ bucl skopā 10 krodli primāri H_1
pīrijē ; jīnā odritne . \square

5. Uvāde, šē proklia neprežduoski jizya TS H_1
j' cāskleini vāskodutēly, a šo pīrā NTS i BTS.

ada) NTS - idea dūsa : Lē vīt NTS H_1 , kļens
māy dīrīse omēi, šē na vskopā na' bānēlu, šād TS
 H_1 ; vāskodutē vāgēnēy vālyvāly vskop W pro- H_1 ,
odri vālyvāly H_1 na W a pōdud šou pīrijē, pīrijē.
Jīnā odritne māy vālyvāly .

ad 5 / STS - idea dūšana

- Lze uziņt STS M', bleng' vajpne oroi', zla va ostarpa j' lenebu' koi ts 17.
- Nāskelne M' postupne mēbiā' va sri' pascē siuulac pnt orā a orā slo- gevernēnūdi leikēpētēhij.
- M' vādy na kaitē mēbēnūdi siuulacē' pironēdi 1 knēf. Pāduā mēllacē' veāē & pīnījēlī,
- pfiigē.
- Jinos pfiidēlī va bene obsarēnd cāski' pāisy pēā'tēnū' konfigūracē' siuulacē' pnt dēlēt' vēlōzē.
- Si uulacē' uisē' uis' vācēnē' rēdēlēnū' a pī' uedēskēdē' pnestora vādy vēlūnē' uāskēdūnī' siuulacē' dēp rēnē'

Indivice - pro $\Sigma = \{a, b\}$

Δ sim. \in 1. krol Δ

Δ sim \in 2. krol $\#$ | sim a 1. krol Δ ...

Δ sim \in 3. krol $\#$ | sim a 2. krol $\#$ | si alao aa 1. krol $\#$ | ...

\vdots

6. Zkonstruujte a popiste pred. diagramem FS /
 zlozky pri jinej jazyz $L = \{a^2^n \mid n \geq 0\}$

7. Zkonstruujte a popiste pred. diagramem NTS M zlozky, ze

$$L(M) = \{uw \mid w \in \{a, b\}^*\}$$

priveip, Uvahu stred, vboze vedlalomae!

Araky vedlome (suffix) vedlome \leftarrow 1 pozicia
 a pad konchovny po zavrata streda.

priveip:

Δ aaaaaa Δ^0
 opalovano' deleni' z:
 Δ a#a#a#a#a
 - vyzberalok
 Δ a###a###
 Δ a####a####
 Δ a#####a#####