

- **Väčšia časť prednášky, vrátane príkladov, bola urobená pri / na tabuli.**

Definícia 3.15.

Nech je daný automat $A = (S, X, Z, \delta, \lambda)$.

Budeme hovoriť, že dva stavy $s, t \in S$ sú k -ekvivalentné, ak pre každé slovo $x_1 x_2 \dots x_k \in X^+$ dĺžky k platí:

$$\hat{\lambda}(s, x_1 x_2 \dots x_k) = \hat{\lambda}(t, x_1 x_2 \dots x_k).$$

Budeme písať $sE_k t$.

Veta 3.4. Nech $A = (S, X, Z, \delta, \lambda)$ je automat. Potom $E_{k+1} \subset E_k$.

To znamená, že podmienka $sE_{k+1}t$ implikuje $sE_k t$ pre $k = 1, 2, \dots$

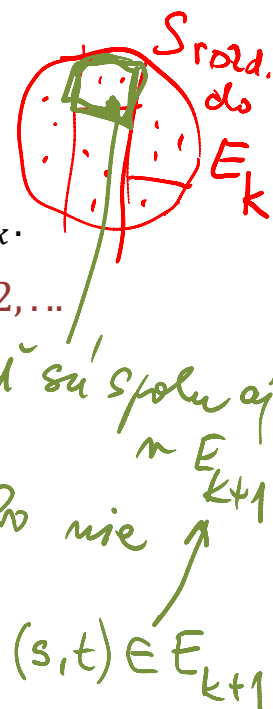
Veta 3.5. Nech $A = (S, X, Z, \delta, \lambda)$ je automat.

Nech platí $sE_k t$ pre nejaké $k \geq 2$.

Potom pre každé $x \in X$ je $\delta(s, x)E_{k-1}\delta(t, x)$.

Veta 3.6. Nech $A = (S, X, Z, \delta, \lambda)$ je automat. Nech $k \geq 2$.

Ak $E_{k-1} = E_k$, potom $E_k = E_{k+1}$.

**Otázky**

- Musí existovať také k , aby $E_{k-1} = E_k$?
- Ak také k existuje, pre aké veľké k určite platí $E_{k-1} = E_k$?

Veta 3.7.

Nech $A = (S, X, Z, \delta, \lambda)$ je automat, nech $|S| = n$.

Potom sEt práve vtedy, keď

$$\forall w \in X^+, |w| = n - 1 \text{ platí } \hat{\lambda}(s, w) = \hat{\lambda}(t, w).$$

Náznak dôkazu Vety 3.7.

➤ Dokážem iba implikáciu $\Leftarrow$, pretože $\Rightarrow$ je automaticky splnená.

všetky slová sú medzi sebou ekv.

$$E = E_1$$

$$E_2 = E_1 = E$$

$$E \neq E_1$$

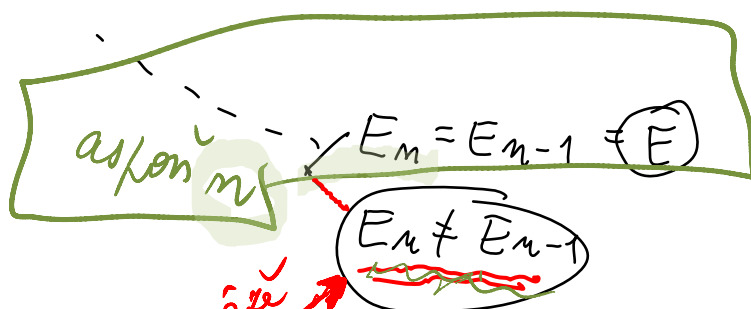
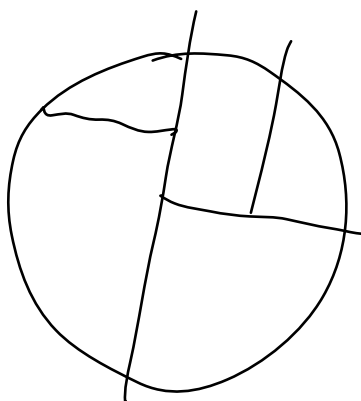
aspoň
2 triedy

$$E_2 \neq E_1$$

aspoň 3

$$E_3 = E_2 = E$$

$$E_3 \neq E_2$$



toto nemôže
masť n slov je rozdelených
do n tried ekvivalencií E_n
! a ešte sa musia rozdeliť
To nejde. SPOR.

Čiže "najmeskôr"

pre $(n-1)$ -písmenkové slová získame výslednú
ekvivalenciu.

Postup pri redukcii automatov

- Ak v automate A nie sú žiadne navzájom ekvivalentné (a rôzne) stavy, tak A je minimálny, čiže redukovaný. Vtedy $A = A_R$.
- Ak v automate A existujú nejaké ekvivalentné (a rôzne) stavy, tak množinu stavov S rozdelíme na triedy ekvivalencie. Potom:
 - Z každej triedy vyberieme 1 stav (to bude reprezentant všetkých stavov z tej triedy).
 - Tieto vybrané stavy (a žiadne iné) budú stavmi redukovaného automatu A_R .

Príklad