

Úlohy 4 (7.3.2023)

Termín, najneskôr **16. marec 2023**, na cvičeniach.

Vždy uveďte aj zdôvodnenie (dôkaz) vášho riešenia! (Nestačí len áno/nie alebo číslo.)

Opísané riešenia sú za 0b (aj opisované aj opísané, nebudeme zisťovať čo je originál).

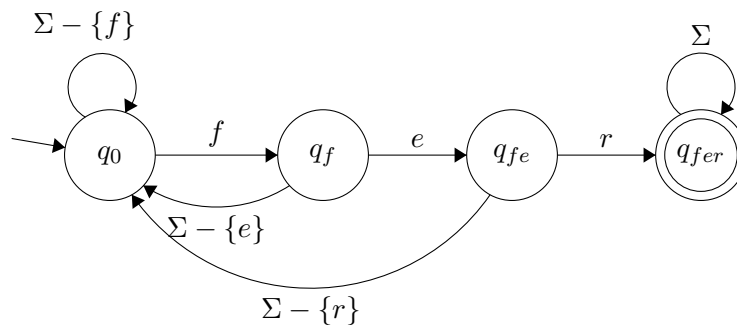
príklad 1.

Zostrojte automat nad abecedou $\Sigma = \{0, 1\}$, ktorý rozpoznáva všetky slová, ktoré predstavujú zápis čísla v dvojkovej sústave, deliteľného 3, a žiadne iné. (Príklad slov, ktoré automat akceptuje: 0110, 11, 1100, 01111, príklad slov, ktoré automat neakceptuje: 0111, 001, 100.) Dokážte jeho správnosť.

príklad 2.

Na obrázku sa nachádza automat, ktorý rozpoznáva (niektoré) slovenské slová (bez diakritiky), ktoré v sebe obsahujú podslovo *fer*. Σ obsahuje všetky písmená anglickej abecedy.

- Nájdite slová, ktoré obsahujú podslovo *fer*, ale takto vytvorený automat ich neakceptuje. S akými možnosťami tento automat „neráta“?
- Opravte automat tak, aby rozpoznával práve všetky slová, ktoré obsahujú *fer* ako podslovo.



príklad 3.

Navrhňte deterministický KA A , ktorý bude rozpoznávať jazyk

$$L = \{w \in \{0, 1\}^* \mid |w| \bmod 3 \neq 0 \text{ a súčasne } |w|_1 \bmod 3 \neq 2\}.$$

Ak výsledný automat A navrhnete pomocou simulácie automatov A_1 a A_2 , stačí dokázať správnosť automatov A_1 a A_2 a uviesť akou množinovou operáciou vznikne $L(A)$ z $L(A_1)$ a $L(A_2)$.