

Cvičenie 1

1. Majme abecedu:

a) $\Sigma = \{0, 1\}$.

Aké slová dĺžky dva nad ňou existujú? Aké slová dĺžky tri nad ňou existujú?

Kolko je nad ňou slov dĺžky 4?

b) $\Sigma = \{a, b, c\}$.

Kolko slov dĺžky dva nad ňou existuje? Kolko slov má dĺžku maximálne 4?

Ako by ste opísali Σ^+ , Σ^* ?

2. Akú abecedu potrebujeme na:

a) zápis formúl výrokovej logiky?

b) zápis premenných v Pythone?

c) zápis emotikonov?

d) komunikáciu s automatom na kávu?

e) Ako vyzerajú slová v prípadoch a)-d)?

3. Máme abecedu $\Sigma = \{a, b, c, d\}$.

a) koľko slov nad Σ^* dĺžky 5 začína symbolom a?

b) koľko slov nad Σ^* dĺžky 5 obsahuje práve 2 symboly a?

c) koľko slov nad Σ^* dĺžky 5 neobsahuje žiadne a?

d) koľko slov nad Σ^* dĺžky 5 obsahuje nepárny počet a?

4. Zreťazenie slov

a) Zreťazte slová: a^3b^2 , b^4ab^3

b) Napíšte ako zreťazenie troch slov: $0^310^310^31$

5. Máme slovo *abcadcb*.

a) Napíšte niekoľko prefixov tohto slova. Sú prefixy, ktoré ste napísali, vlastné?

b) Koľko má prefixov? Koľko z nich je vlastných?

c) Napíšte niekoľko sufixov tohto slova. Sú sufixy, ktoré ste napísali, vlastné?

d) Koľko má sufixov? Koľko z nich je vlastných?

e) Napíšte niekoľko podslov tohto slova tak, aby to neboli ani prefixy, ani sufixy.

f) Koľko má podslov? Koľko z nich je vlastných?

6. Máme slovo dĺžky n:

a) Koľko má prefixov? Koľko z nich je vlastných?

b) Koľko má sufixov? Koľko z nich je vlastných?

c) Koľko maximálne má podslov? Prečo hovoríme o maximálnom počte?

d) Koľko minimálne má podslov? Nájdite príklad takého slova dĺžky 5.

7. Máme abecedu $\Sigma = \{a, b, c, d\}$.

a) Koľko slov w , $w \in \Sigma^*$, $|w| \leq 6$, má prefix ab?

b) Koľko slov w , $w \in \Sigma^*$, $|w| \leq 6$, má sufix ab?

c) Koľko slov w , $w \in \Sigma^*$, $|w| \leq 6$, obsahuje podslovo ab?

8. Máme abecedu $\Sigma = \{a, b, c\}$.

- a) Koľko postupností z Σ^* dĺžky 10 obsahuje najviac 2 a?
- b) Koľko postupností z Σ^* dĺžky 10 obsahuje aspoň 3 b?
- c) Koľko postupností z Σ^* dĺžky 10 obsahuje najviac 2 a a zároveň aspoň 3 b?

9.

- a) Koľko existuje n ciferných čísiel?
- b) Koľko z nich má len párne cifry?
- c) Koľko z nich má len nepárne cifry?
- d) V koľkých z nich sa vyskytujú cifry menšie než 6?
- e) V koľkých z nich nie sú cifry väčšie než 3?
- f) Koľko z nich obsahuje všetky cifry 1,2,3,4,5?
- g) * Koľko z nich obsahuje všetky cifry 0,2,4,6,8?