

## Cvičení 8

**Příklad 1:** Kolik slov (prvků) můžete lexikograficky uspořádat nad abecedou  $\{1, 2\}$  a délkou slov maximálně 3? Kolik slov můžete lexikograficky uspořádat nad abecedou, která obsahuje  $k$  symbolů a délka slov je maximálně  $n$ ? Uspořádejte slova délky maximálně tři nad abecedou  $\{1, 2\}$ .

**Příklad 2:** Kolik slov (prvků) můžete lekticky uspořádat nad abecedou  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ ? Uspořádejte je.

**Příklad 3:** Uveďte definice pojmů nad daty, které jsou zadány v podobě tabulky o rozměrech  $(m, n)$  obsahující pro každou transakci (řádek, objekt) binární hodnoty určující, zda transakce má či nemá danou položku (item, atribut)  $I_1, I_2, \dots, I_n$  :

- itemset  $K$ ,
- asociační pravidlo,
- podpora (support),  $\mu$  - frequent itemset,
- spolehlivost (confidence),  $c$  = minimální spolehlivost.

**Příklad 4:** Pro níže uvedená data určete pomocí asociačních pravidel:

- vliv výsledků z matematiky na ocenění,
- vliv pohlaví na ocenění,
- vliv výsledků z matematiky na výsledek v AJ,
- vliv výsledků z předmětů na ocenění. Nezapomeňte převést data pomocí škálování do binární podoby.

ID	pohlaví	matematika	ČJ	AJ	má ocenění
1	M	1	2	1	1
2	F	2	1	1	1
3	F	1	2	2	0
4	M	2	2	1	0
5	F	1	2	1	1
6	F	1	1	2	1
7	M	2	2	2	0
8	M	1	1	1	1
9	F	1	1	1	1
10	M	2	2	2	0

**Příklad 5:** Vytvořte Rymon tree pro  $P(\{1, 2, 3, 4, 5\})$ .

- Co platí pro podporu itemsets  $K$  a  $K'$ , jestliže  $K' \subseteq K$ ?
- Co platí pro spolehlivost pravidel  $A \Rightarrow K$  a  $A \Rightarrow K'$ , pokud  $A \cap K' = \emptyset$  a  $K' \subseteq K$ ?

**Příklad 6:** Pro níže uvedená data v podobě tabulky transakcí v lékárně:

- napište 0/1 reprezentaci,
- nakreslete příslušný Rymon tree
- vytvořte frekventované množiny položek (frequent itemsets) z Rymon tree, kde  $\mu \geq 0.1$
- vytvořte všechna asociační pravidla nad FIS (frequent item set),
- určete jejich spolehlivost.

Transaction	Content
T1	Paralen, Vitamín C
T2	Paralen, Stodal
T3	Fastum gel
T4	Paralen, Vitamín C, Stodal
T5	Fastum gel, Ibalgin
T6	Paralen, Ibalgin
T7	Paralen, Vitamín C