Množiny

Množina = súbor, súhrn objektov – je presne vymedzené, ktoré objekty tu patria

- je určená – vymenovaním všetkých prvkov alebo udaním charakteristickej vlastnosti
- označujeme ich veľkými tlačenými písmenami
- na ich znázornenie používame Vennove diagramy

Prvok množiny = objekt, ktorý do nej patrí

Prázdna množina = množina, ktorá neobsahuje žiadne prvky; zapisujeme ju $\emptyset$

VZŤAHY MEDZI MNOŽINAMI

Rovnosť množín *A; B* – množina *A* a *B* sa rovnajú, ak každý prvok množiny *A* patrí aj množine *B* a naopak

$$A = B \Leftrightarrow \forall x; x \in A \Leftrightarrow x \in B$$

Množinová inklúzia – *A* je podmnožinou množiny *B*, ak každý prvok množiny *A* je zároveň prvkom množiny *B*

$$A \subset B \Leftrightarrow \forall x; x \in A \Rightarrow x \in B$$

Zjednotenie množín *A; B* – je množina, ktorá obsahuje práve tie prvky, ktoré patria aspoň jednej z množín *A; B*

$$x \in A \cup B \Leftrightarrow x \in A \vee x \in B$$

Prienik množín *A; B* – je množina, ktorá obsahuje práve tie prvky, ktoré patria súčasne do oboch množín *A; B*

$$x \in A \cap B \Leftrightarrow x \in A \wedge x \in B$$

Disjunktné množiny sú také, ktoré nemajú spoločné prvky

$$A \cap B = \emptyset$$

Rozdiel množín *A; B* (v tomto poradí) je množina, ktorá obsahuje práve tie prvky, ktoré patria do množiny *A* a nepatria do množiny *B*

$$x \in A - B \Leftrightarrow x \in A \wedge x \notin B$$

Doplnok (komplement) množiny *A* v jej nadmnožine *U* je množina všetkých prvkov množiny *U*, ktoré nepatria do množiny *A*

$$A'_U = U - A$$

VLASTNOSTI MNOŽINOVÝCH OPERÁCIÍ

$A \subset A$ - každá množina je podmnožinou seba samej

$A \subset B \wedge B \subset A \Leftrightarrow A = B$ - metóda dôkazu rovnosti dvoch množín

$A \subset B \wedge B \subset C \Rightarrow A \subset C$ - inklúzia je tranzitívna

$\emptyset \subset A$ - prázdna množina je podmnožinou každej množiny

$A \cup A = A;\ A \cup \emptyset = A$

$A \cup B = B \cup A$ - zjednotenie je komutatívne

$A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$ - zjednotenie je asociatívne

$A \subset B \Rightarrow A \cup B = B$

$A \cap A = A;\ A \cap \emptyset = \emptyset$

$A \cap B = B \cap A$ - prienik je komutatívny

$A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ - prienik je asociatívny

$A \subset B \Rightarrow A \cap B = A$

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ $\quad A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ - distributívnosť

de Morganove pravidlá:

$$\neg(A \cup B) = \neg A \cap \neg B$$

$$\neg(A \cap B) = \neg A \cup \neg B$$

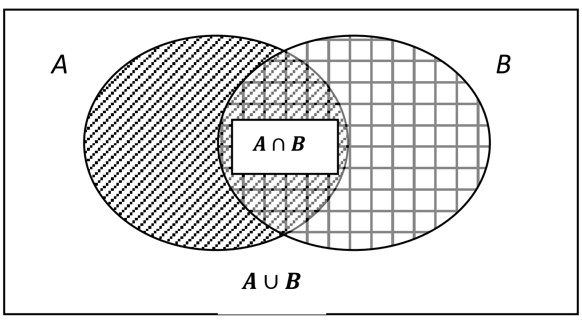
$$A - B = A \cap \neg B$$

Počet prvkov konečných množín

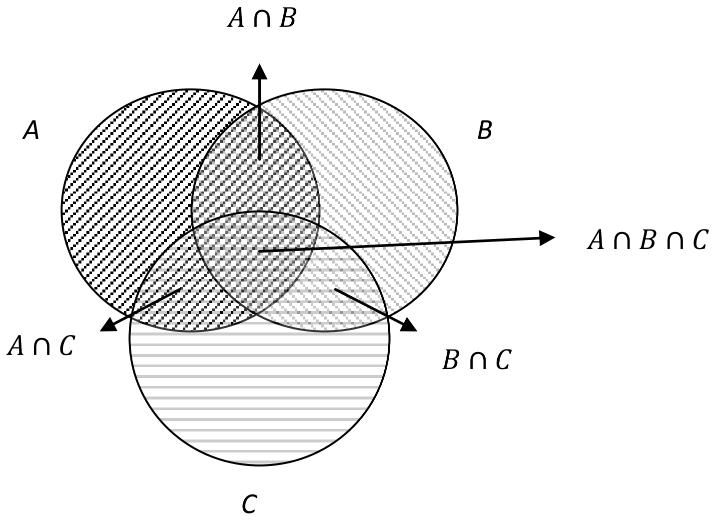
- počet prvkov množiny *A* označujeme $|A|$
- ak $A \cap B = \emptyset$ tak $|A \cup B| = |A| + |B|$
- všeobecne $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$

Vennove diagramy – znázornenie množín

- 2 množiny



- 3 množiny



- iné pre 3 množiny