

Martin Koutecký — modified 2021-10-21 15:40 (5 days ago) — [reply](#)

Lexikografické uspořádání $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ je uspořádání po souřadnicích, tzn. platí $(a, b) \leq (c, d)$ pokud $a < c$ nebo $a = c$ a $b \leq d$.

Vnoření jedné uspořádané množiny $(X, \leq)$ do jiné uspořádané množiny $(Y, \preceq)$ je prosté zobrazení $f: X \rightarrow Y$ takové, že $\forall x, x' \in X: x \leq x' \Leftrightarrow f(x) \preceq f(x')$

1. Popište nějaké vnoření množiny $\{1, 2\} \times \mathbb{N}$ s lexikografickým uspořádáním do uspořádané množiny $(\mathbb{Q}, \leq)$, kde $\leq$ je obvyklé uspořádání podle velikosti.
2. Popište vnoření $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ s lexikografickým uspořádáním do $(\mathbb{Q}, \leq)$.

Martin Koutecký — 2021-10-22 13:55 (4 days ago) — [reply](#)

Ahoj, někteří z vás bojujete s definicí vnoření. Tady je příklad:

Řekněme, že $X = \{1, 2, 3\}$ a uspořádání $\leq$ je $1 \leq 2 \leq 3$. A $Y = \{a, b, c, d\}$ a uspořádání $\preceq$ je definováno jako $a \preceq b \preceq c$ a zároveň $a \preceq d \preceq c$. Pak funkce $f: X \rightarrow Y$ definovaná jako $f(1) = a, f(2) = b, f(3) = c$ je vnoření toho prvního uspořádání do toho druhého.

(1) množina $X = \{1, 2\} \times \mathbb{N}$ bude mít tvar:

$$\{(1, 1), (1, 2), (1, 3), \dots, (1, n), (2, 1), (2, 2), \dots, (2, n)\}$$

$$\text{množina } Y = \mathbb{Q}$$

$$f: X \rightarrow Y$$

$$(x, x') \in X$$

Vnořením může být např. funkce f mapující

následovně:

$$\text{pro } n: f: 2x - \frac{1}{x'} \quad \frac{2}{1} \leq \frac{3}{2}$$

bude splňat všechny podmínky a po řádku uspořádání dvojici bude výsledkem zlomků patřící do množiny $Y = \mathbb{Q}$

pre toto tvrdenie bude tiež platiť, že nystupny funkcie budú správne usporiadané podľa veľkosti:

$$\text{pre } n+1: f: 2x - \frac{1}{x+1} > 2x - \frac{1}{x}$$

a tiež

$$f: (2x+2) - \frac{1}{x'} > 2x - \frac{1}{x'}$$

$$(2) \quad \text{množina } X = \mathbb{N}^2 \quad \{(1,1), (1,2), (1,3), \dots, (n,n)\}$$

$$\text{množina } Y = \mathbb{Q}$$

$$(x, x') \in X$$

$$f: X \rightarrow Y$$

síce sa zmenila množina X , ale $X \neq (1)$ je pod množinou $X \neq (2)$, čiže príklad tvrdenia môžeme uviesť rovnaký.