

Automaty

- Definující multidimensionální jazyky
- Schopné pracovat nad entitami s libovolnou dimensionalitou
- Implementované vyvinutým simulátorem

Zástupci

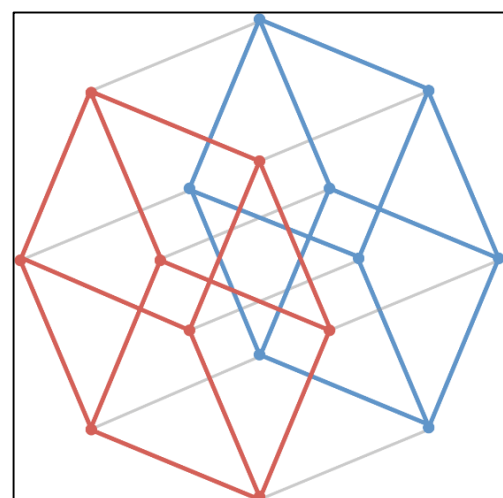
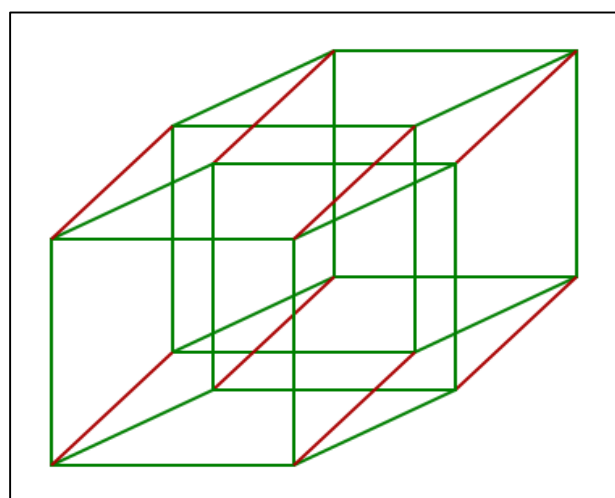
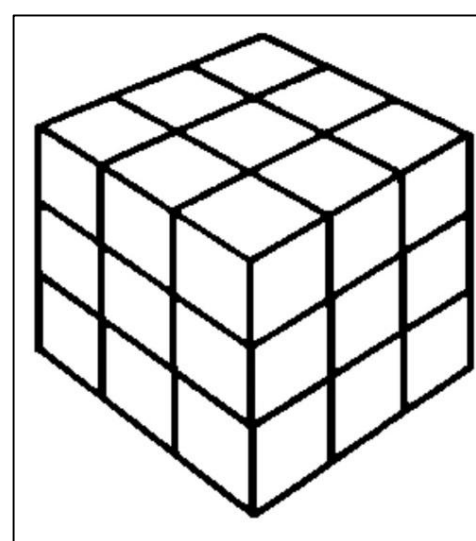
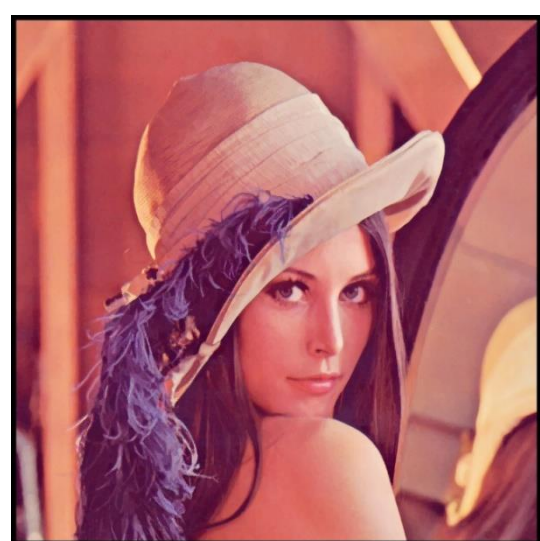
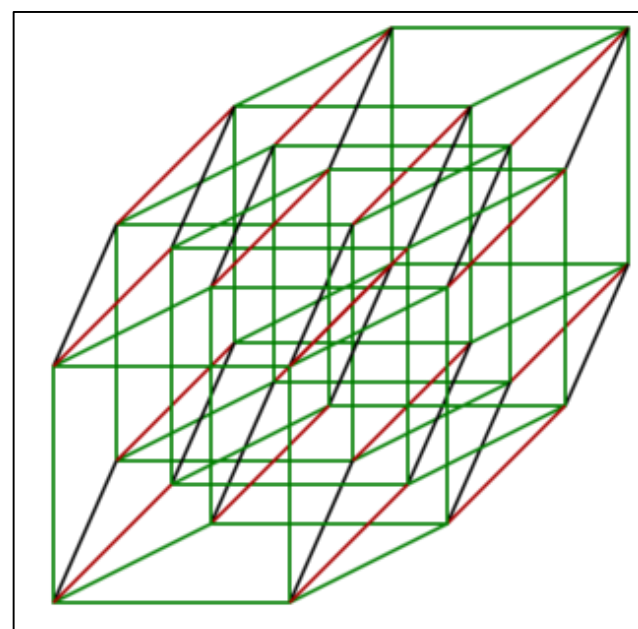
- *Multidimensionální Turingův stroj (M-TM) $M = (Q, q_0, F, \Sigma, \Gamma, W, \delta)$:*
 - Q je konečná množina stavů,
 - $q_0 \in Q$ je počáteční stav,
 - $F \subseteq Q$ je množina konečných stavů,
 - Σ je konečná vstupní abeceda (kde $\Delta \cap \Sigma = \emptyset$ je množina hraničních symbolů),
 - Γ je konečná abeceda ukládací pásky ($B \in \Gamma$ je prázdný symbol),
 - W je množina směrů, kdy $W \subseteq \{-1, 0, 1\}^n$ a $\forall w = (w_1, w_2, \dots, w_n) \in W$ platí $1 \leq i \leq n : \exists w_i = \pm 1 \wedge (\forall j, 1 \leq j \leq n, j \neq i : w_j = 0)$,
 - $\delta \subseteq (Q \times (\Sigma \cup \Delta) \times \Gamma) \times (Q \times (\Gamma \setminus \{B\}) \times (W \cup \{\text{nomove}\}) \times (\text{right}, \text{left}, \text{nomove}))$ je relace dalšího kroku.
- *Vícsměrný automat (M-MWFA) $M = (\Sigma, Q, W, q_0, q_a, q_r, \delta)$:*
 - Σ je vstupní abeceda,
 - Q je konečná množina stavů,
 - W je množina směrů, shodná s množinou W u M-TM,
 - $q_0 \in Q$ je počáteční stav,
 - $q_a, q_r \in Q$ jsou akceptující a odmítající stav,
 - $\delta : Q \setminus \{q_a, q_r\} \times (\Sigma \cup \Delta$ (také z definice M-TM)) $\rightarrow Q \times W$ je přechodová funkce.

Entity

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed at turpis vitae velit euismod aliquet. Pellentesque et arcu. Nullam venenatis gravida orci. Pellentesque et arcu. Nam pharetra. Vestibulum viverra varius enim.

Nam laoreet dui sed magna. Nunc in turpis ac lacus eleifend sagittis. Pellentesque ac turpis. Aliquam justo lectus, iaculis a, auctor sed, congue in, nisl. Aenean luctus vulputate turpis. Mauris urna sem, suscipit vitae, dignissim id, ultrices sed, nunc.

Phasellus nisi metus, tempus sit amet, ultrices ac, porta nec, felis. Quisque malesuada nulla sed pede volutpat pulvinar. Sed non ipsum. Mauris et dolor. Pellentesque suscipit accumsan massa. In consectetur, lorem eu lobortis egestas, velit odio



Využití

- **OLAP systémy:** Databázové systémy využívající technologii Online Analytical Processing, sloužící k analýze dat a získávání znalostí. Model dat má proměnlivou dimensionalitu dle složitosti zobrazovaných dat. Pro analýzu těchto multidimensionálních kostek by mohly být použity i multidimensionální automaty.
- **Identifikace obličeje:** Ve vědeckých člancích z pole biometrie se objevuje pojem face space. Jedná se o multidimensionální prostor s body reprezentujícími tváře lidí. Pozice bodu v prostoru je určena různými metrikami: vzdáleností očí od sebe, výška úst atd.
- **Virtuální realita:** Virtuální realita představuje v základě modelovaný třídimensionální prostor. Pro vyšší počet, konkrétně čtyři dimenze, pak můžeme modelovat virtuální realitu, která je v rámci času dynamická a nabízí lepší simulační dojem. Pokud budeme možnost dynamičnosti navyšovat, získáme multidimensionální systém. Ten může být analyzován a prohledáván multidimensionálními automaty kvůli hledání chyb a konfliktů.