

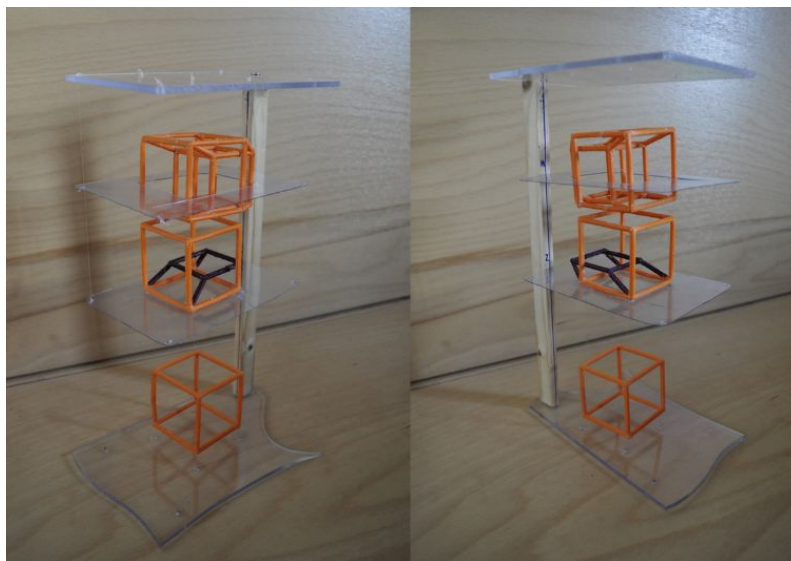
Modely čtyřdimenzionální geometrie

Jakub Řada

Příspěvek bude zaměřen na modely čtyřdimenzionální geometrie v pravoúhlém promítání do dvou navzájem kolmých prostorů [3], který bude rozdělen do dvou částí.

První část bude věnovaná modelu projektivního rozšíření euklidovského prostoru. Když se graficky znázorňuje projektivní rozšíření euklidovské roviny, automaticky se sáhne po vizualizaci v prostoru. Analogicky se tedy musí při znázornění projektivního rozšíření euklidovského prostoru vzít prostor čtvrté dimenze. [4]. Tato část příspěvku bude proto věnovaná tomuto grafickému znázornění pomocí pravoúhlého promítání do dvou navzájem kolmých průmětů.

Druhá část bude věnována 3D modelům a 3D tisku [2] čtyřdimenzionální geometrie. Tato část bude věnovaná hlavně problémům 3D tisku a problémům exportu 3D modelů z Geogebra [1]. Závěrem bude předveden vytištěný 3D model tesseractu v lineární perspektivě (obrázek 1).



Obrázek 1: 3D model tesseractu v lineární perspektivě. Zobrazeno včetně pomocných průmětů na dva navzájem kolmé prostory.

Reference

- [1] Rada, J.; Zamboj, M.: 3D printed models of a tesseract in the double orthogonal projection and 4D perspective. Proceedings of Slovak-Czech Conference on Geometry and Graphics 2020, ročník 40, 2020: s. 153–158.
- [2] Segerman, H.: Visualizing mathematics with 3D printing. JHU Press, 2016, ISBN 978-1421420356, 200 s.
- [3] Zamboj, M.: Double orthogonal projection of four-dimensional objects onto two perpendicular three-dimensional spaces. Nexus Network Journal, ročník 20, č. 1, 2018: s. 267–281.
- [4] Zamboj, M.; Řada, J.: Graphical models of the projective extension of the real 3-space. Proceedings of Slovak-Czech Conference on Geometry and Graphics 2020, ročník 40, 2020: s. 195–202.