

# Mongeovo promítání čtyřrozměrného prostoru

Michal Zamboj

Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta

Sokolovská 83, 186 75 Praha 8

E-mail: zamboj@karlin.mff.cuni.cz

## Abstrakt

V příspěvku popíšeme způsob zobrazování čtyřrozměrného prostoru pomocí metod deskriptivní geometrie. Body čtyřrozměrného prostoru zobrazíme v ortogonálních projekcích na dva vzájemně kolmé třírozměrné prostory - průmětné prostory, které následně sdružíme sklopením jednoho prostoru do druhého a získáme 3D modelový prostor - nákresnu.

Ukážeme si projekce základních objektů - bodů, přímek a rovin v různých polohách a sestojíme jejich průniky. Dále se podíváme na základní techniky sklápění a otáčení pro zjišťování skutečné délky a odchylky jednotlivých prvků.

Na interaktivních modelech ve 3D GeoGebře si sestojíme nadkrychli ve speciální poloze a ukážeme konstrukci řezů kubického jehlanu 3D prostorem a konstrukci stínů, které vrhá daný jehlan na průmětné prostory.

Taky si provedeme konstrukci regulárních kvadrik jako řezů čtyřrozměrných kuželů třírozměrnými prostory v různých polohách. Pro kužely s podstavní kulovou plochou dostaneme rotační elipsoid, paraboloid a dvojdílný hyperboloid. Pro kužely s podstavním jednodílným rotačním hyperboloidem dostaneme přímkové kvadriky - jednodílný hyperboloid a hyperbolický paraboloid.

