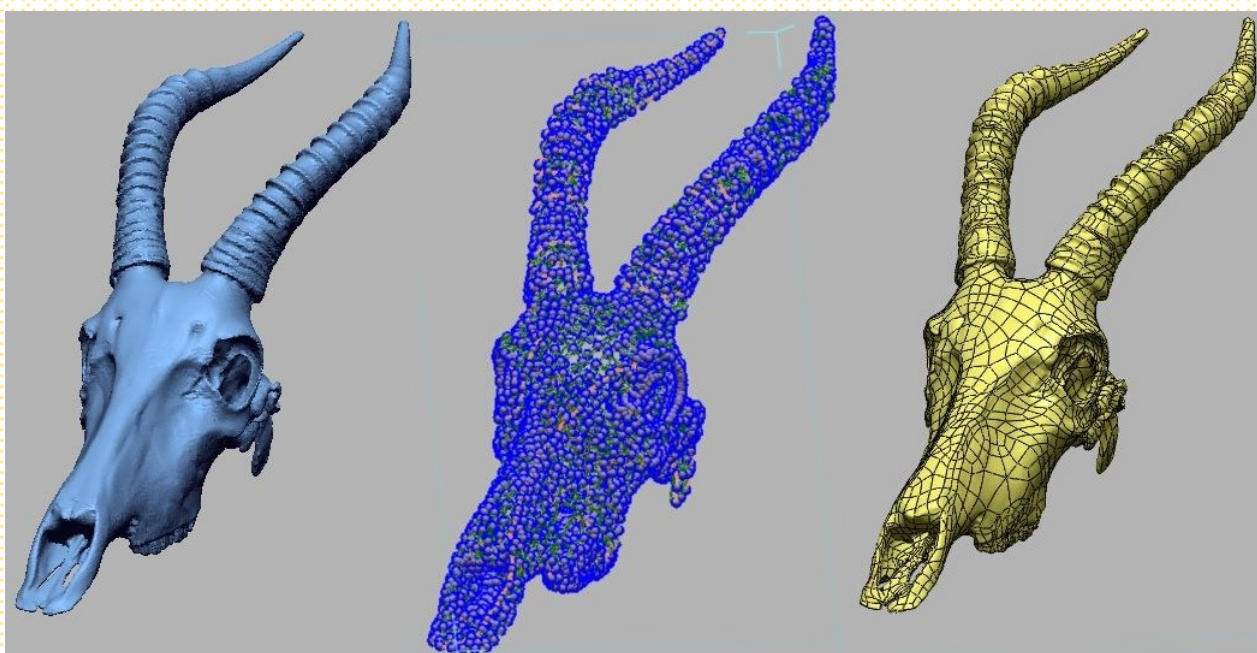


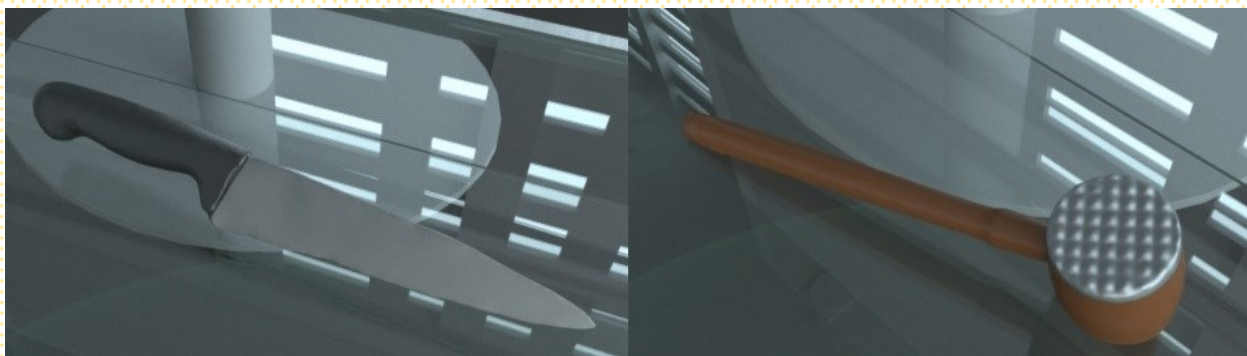
Spracovanie, analýza a vizualizácia 3D dát

Abstrakt

Diplomová práca sa venuje téme 3D dát, ich zberu, spracovaniu a využitiu. Práca približuje vývoj danej problematiky a zároveň objasňuje rôzne metódy, ktorými je možné 3D dáta zbierať a spracovávať. Tieto poznatky sú následne využité v praktickej časti, ktorá demonštruje výhody a nevýhody jednotlivých postupov.



Diplomová práca sa sústreďí na rôzne typy spracovania 3D dát, ktoré sa líšia v závislosti od skenovaného objektu, typu použitého skeneru či zvoleného postupu spracovania. Práca sa taktiež snaží vyhodnotiť, ktoré postupy sú najvýhodnejšie pre daný typ skeneru a objektu. Cieľom práce je poukázať na široké využitie 3D dát a priblížiť možnosti ich spracovania, ktoré sú neskôr uplatniteľné v rôznych oblastiach ľudského života.



Kľúčové slová

3D skenovanie
3D formáty
Spracovanie dát
Reverzné inžinierstvo
Geomagic Design X



Cieľom teoretickej časti je poskytnutie úvodu do problematiky a objasnenie súvislostí spojených s témou 3D dát, ktoré poskytujú základ pre následné praktické spracovanie. Táto časť je rozdelená do štyroch kapitol, ktoré sa venujú 3D skenovaniu, 3D dátam, spracovaniu 3D dát a využitiu 3D dát. Každá kapitola obsahuje podkapitoly, ktoré bližšie približujú dôležité aspekty danej problematiky. Praktická časť približuje prípravu skenovaných objektov, výber vhodného skenovacieho postupu či nastavenie softvéru. Cieľom tejto časti je zber 3D dát, ich následné úpravy, vizualizácia a opis ich využiteľnosti v praxi. Podstatná časť práce je vykonávaná v programoch *Meshmixer* a *Geomagic Design X*, ktoré poskytujú viaceré možnosti úprav 3D dát napríklad pomocou reverzného inžinierstva zahŕňajúceho parametrické modelovanie, hybridné modelovanie a automaticky generované povrchy, ktorým sú venované samostatné podkapitoly.

Univerzita Mateja Bela
Fakulta prírodných vied
Katedra informatiky
Vedúci: doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD.
Autor: Bc. Radoslav Vrbický