



Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Ústav technicko-technologický

Vliv materiálu, textury a tvaru objektu na kvalitu bodového mračka vytvořeného pomocí optických měřících metod

Vypracovala:
Vedoucí:
Konzultant:
Oponent:
Akademický rok:

Bc. Lucie Tomášová
Ing. Michal Kraus, Ph.D.
Ing. Martin Dědič
Ing. Robert Šinkner, MBA
2020/21

UČO: 18782

Motivace a důvody k výběru daného tématu

- návaznost na bakalářskou práci
- souvislost s aktivitou VŠTE
- velmi aktuální téma
- osobní zájem

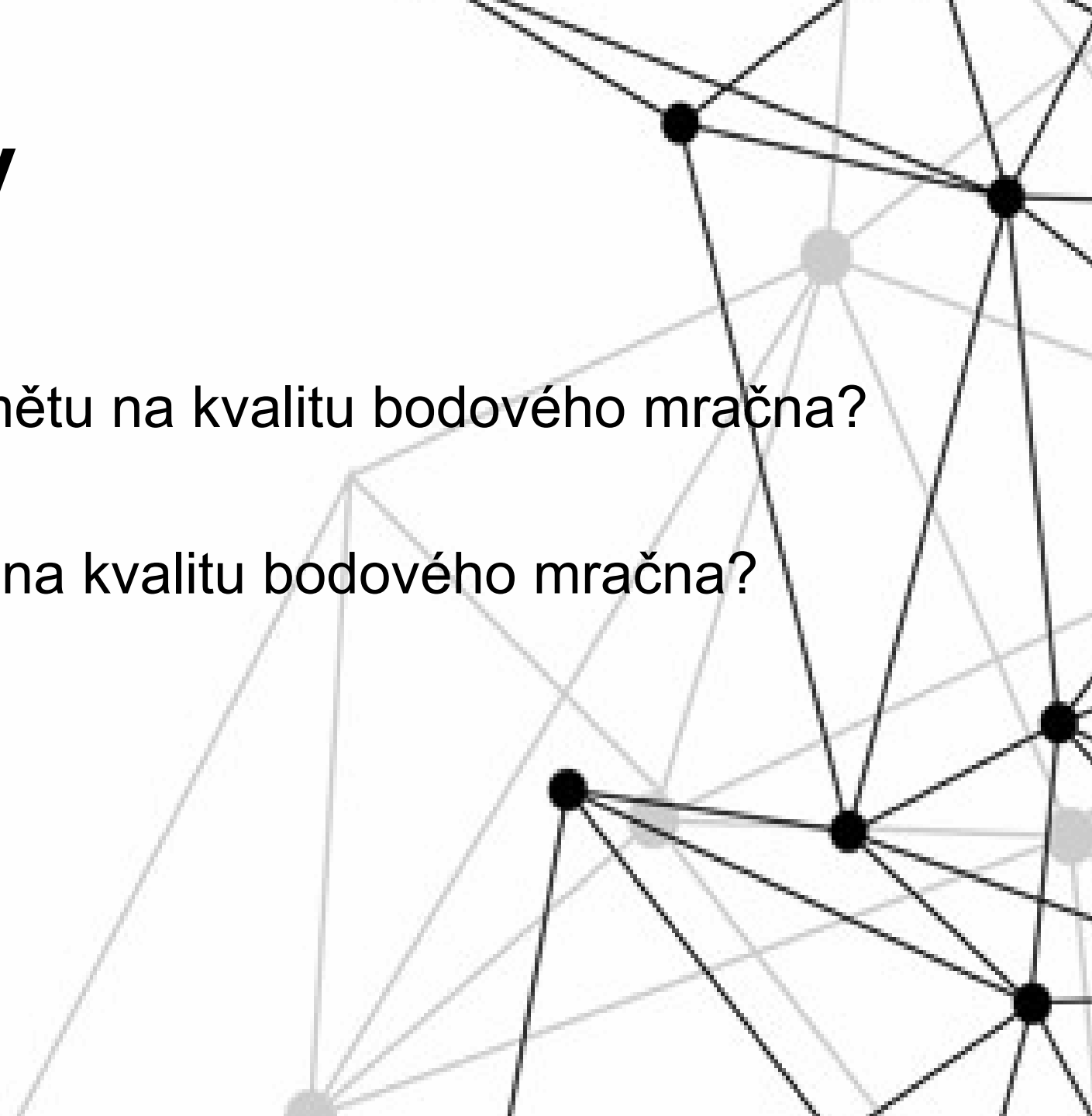


Cíl práce

- Cílem práce je samostatný sběr dat pomocí optických metod měření a jejich vyhodnocení z hlediska kvality bodového mračka pro jeho další využití v praxi.

Výzkumné otázky

- Jaký vliv má materiál předmětu na kvalitu bodového mračka?
- Jaký vliv má tvar předmětu na kvalitu bodového mračka?



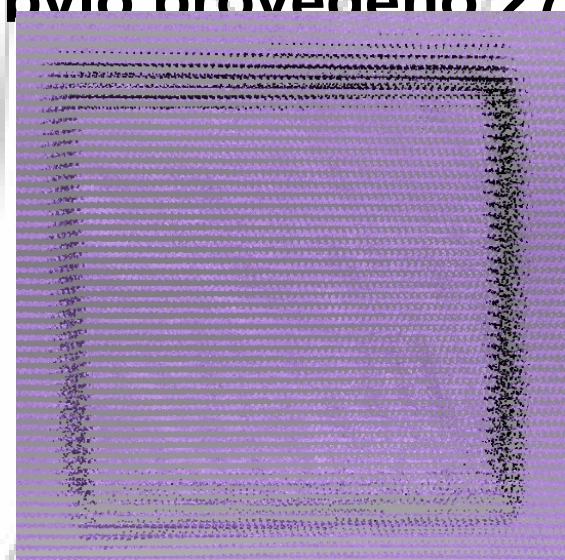
Použité vybavení

- hardware: optický skener Artec Eva Lite, notebook
- software: Artec Studio 12 Professional, MeshLab



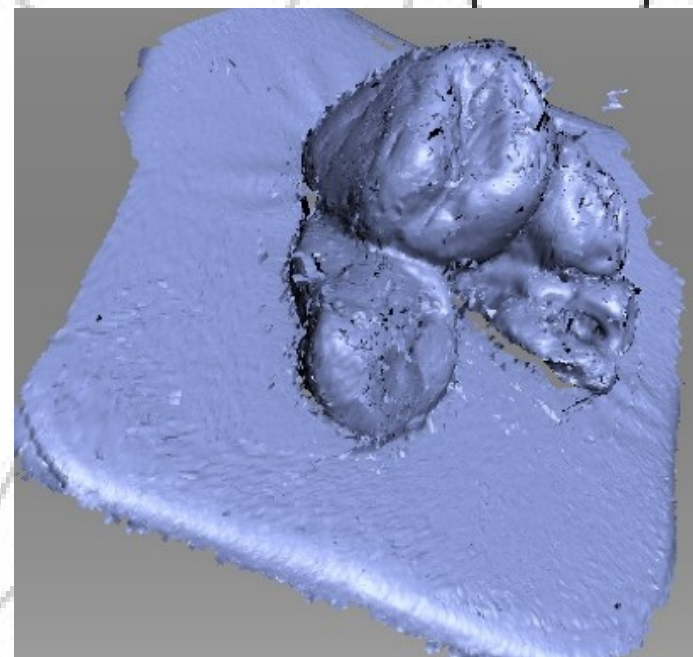
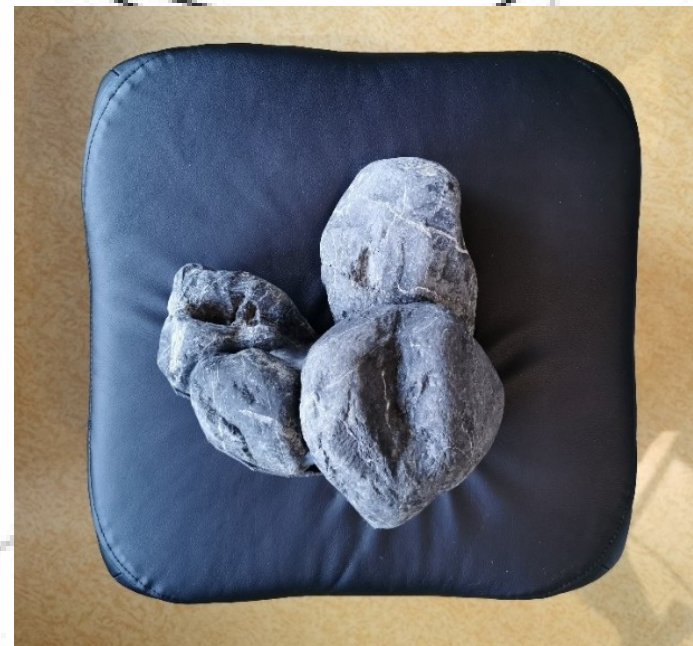
Způsob měření – materiál

- rámeček pro vymezení plochy skenování 8x8 cm
- stejná pracovní vzdálenost, úhel a doba skenování: zhruba 520 mm, kolmo k vzorku, 5 s
- stejné okolní podmínky (denní světlo, interiér)
- vždy 3 měření
- u některých problematických materiálů byly vyzkoušeny úpravy
- celkem bylo měřeno 17 různých materiálů a bylo provedeno 27x3 měření



Způsob měření – tvar

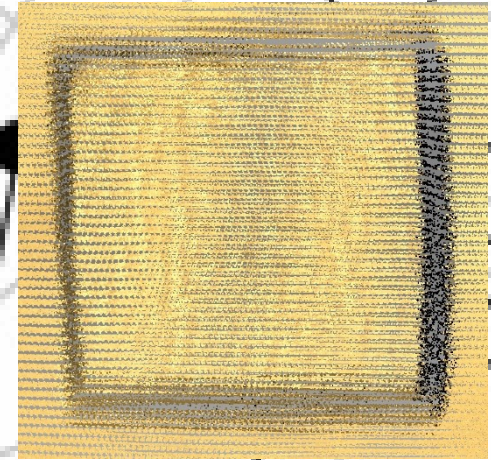
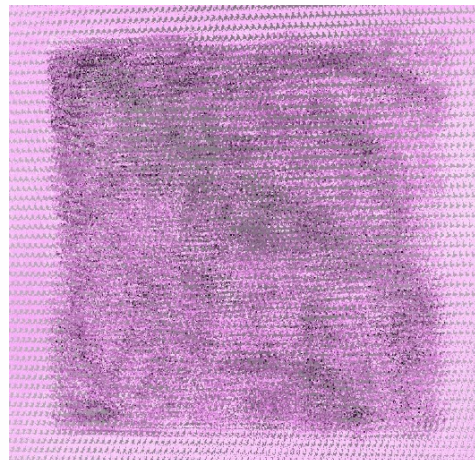
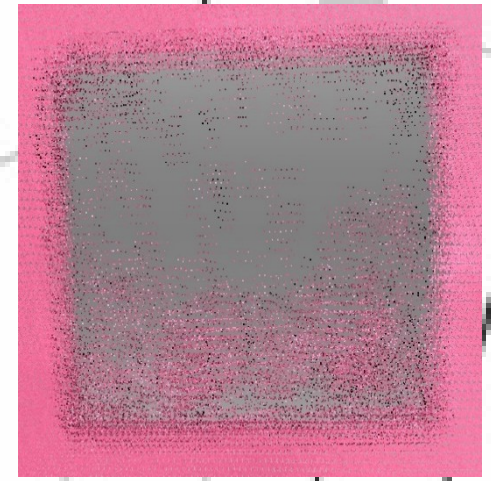
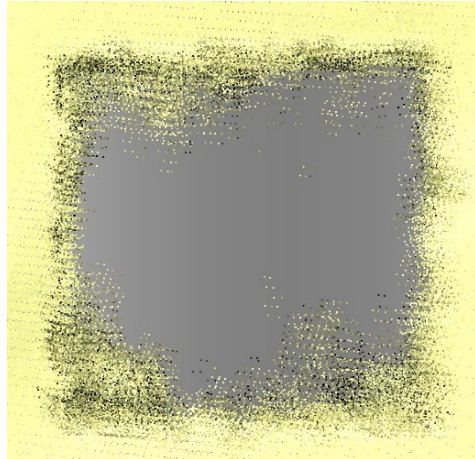
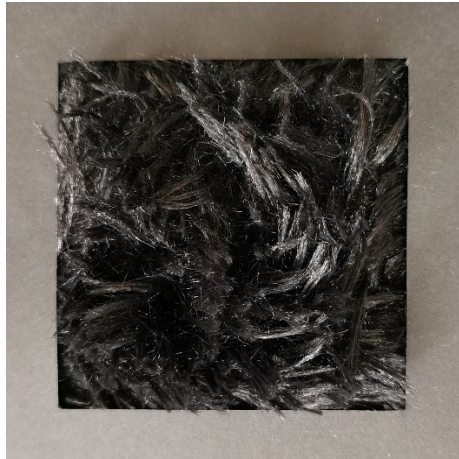
- stejná podložka – taburet z umělé kůže
- stejné okolní podmínky (denní světlo, interiér)
- vždy 3 měření
- u některých problematických tvarů byly vyzkoušeny úpravy podložky
- **celkem bylo měřeno 6 různých předmětů** (obal na květináč, soška, kameny, tělo pily, střešní taška, váza) **a bylo provedeno 10x3 měření**



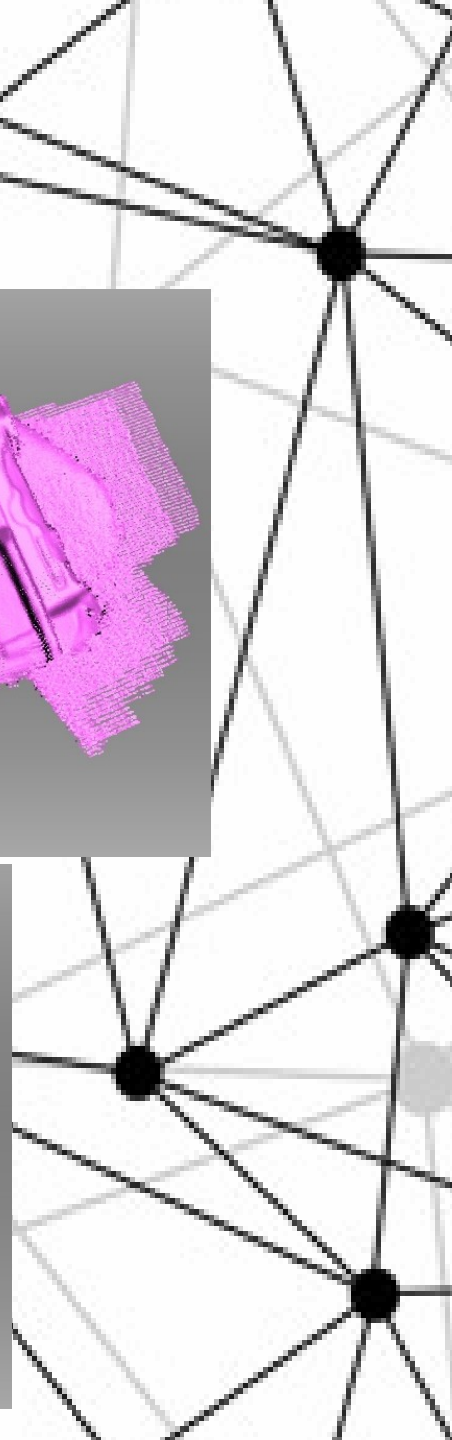
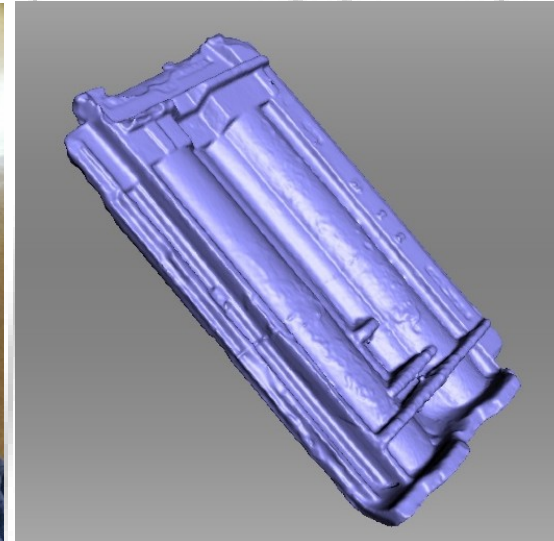
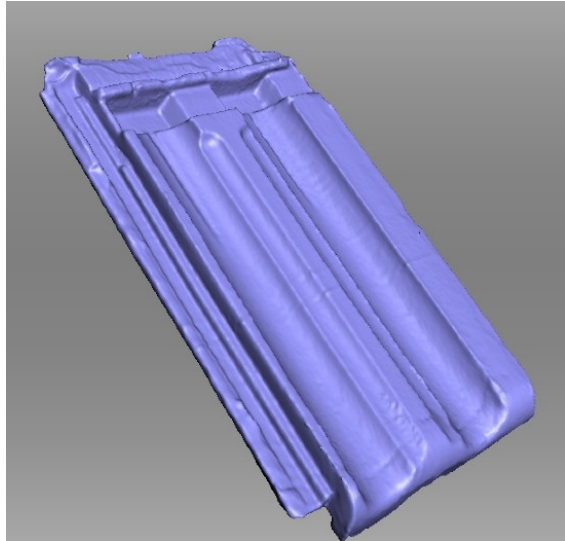
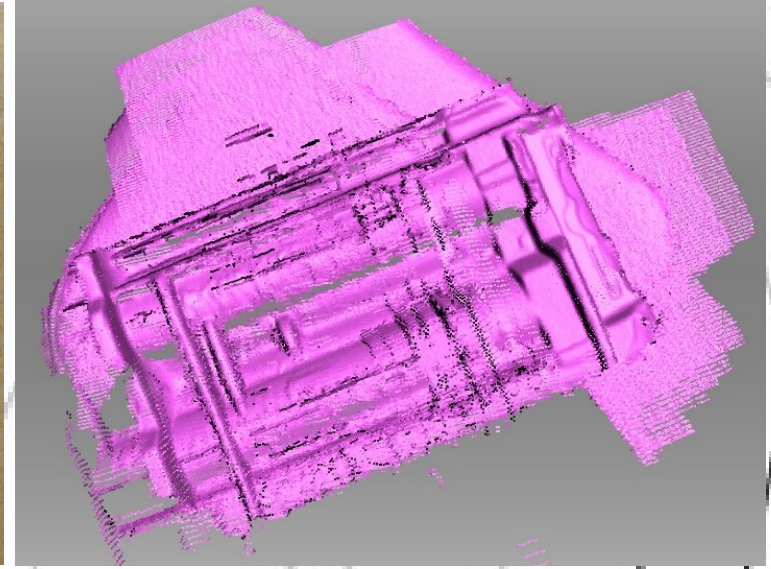
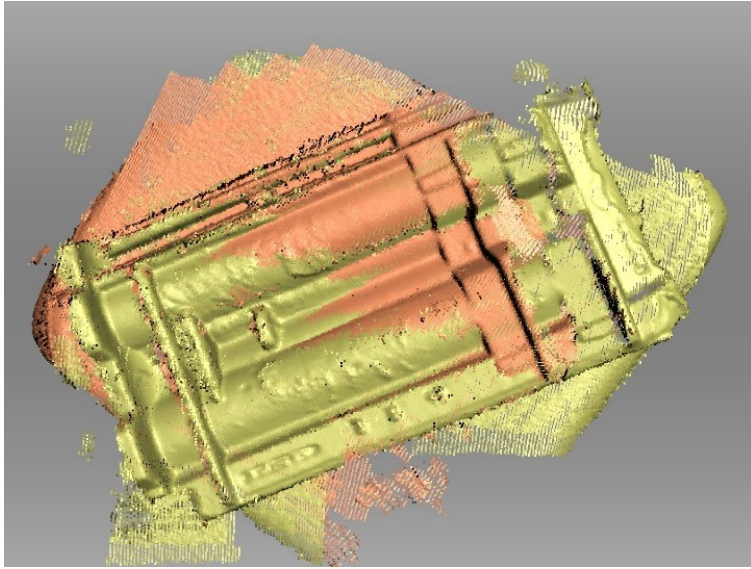
Způsob vyhodnocení měření

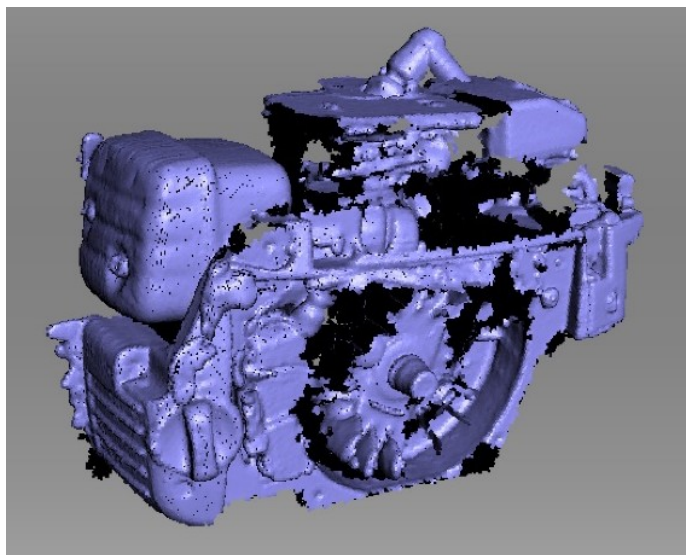
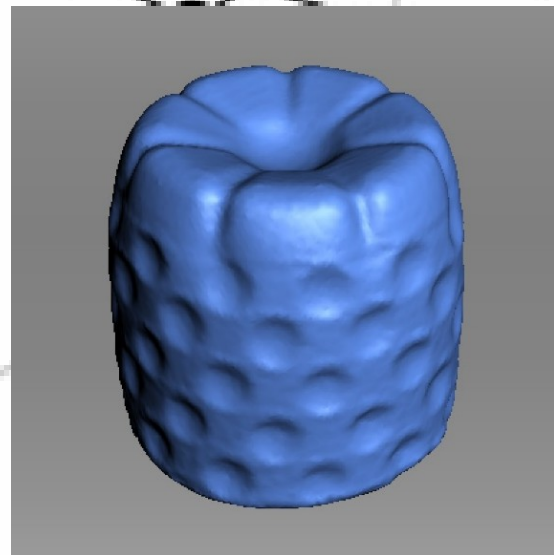
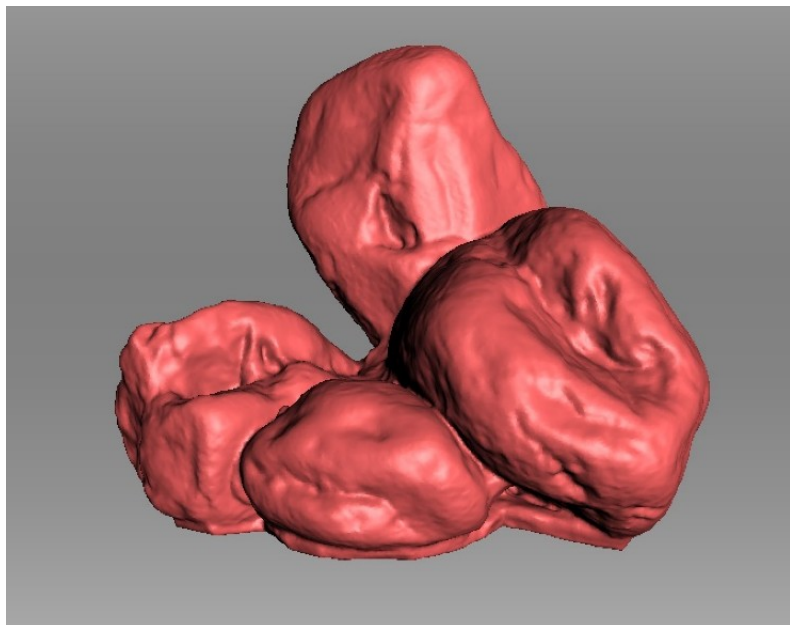
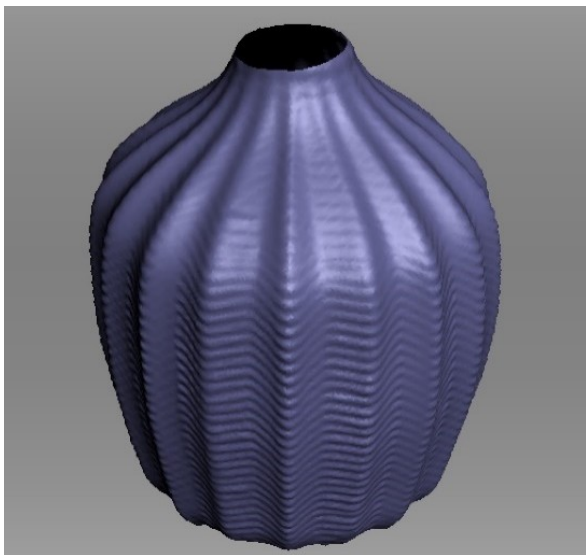
1. byla vytvořena idea tzv. „ideálního modelu / materiálu“
 - udává ideální vlastnosti modelu na základě dosavadních zkušeností
 - materiál: lesk, průhlednost, přítomnost jemných prvků
 - tvar: liniové prvky nebo rotační těleso, nepřístupné a detailní prvky, úzké hrany a tenké vystupující prvky
2. vlastnosti materiálů / předmětů byly ohodnoceny na základě odlišností od tohoto modelu
 - při splnění kritérií ideálního modelu hodnocení 10/10
3. byla provedena měření
4. byla zapsána pozorovaná data měření
 - hustota bodového mračka, počet nezdařilých skenů, čas
5. naměřená data byla vyhodnocena v softwaru SPSS

Dosažené výsledky – materiál



Dosažené výsledky – tvar





Závěrečné shrnutí

- cíl práce byl splněn
- vlastnosti materiálu i tvar mají významný vliv na kvalitu bodového mračka
- některými úpravami lze dosáhnout lepších výsledků skenování
- podařilo se naskenovat většinu materiálů a předmětů
- mohly by se vzájemně ovlivňovat i sousedící materiály / tvary
- materiály: největší vliv měla přítomnost jemných prvků a průsvitnost
- tvar: největší vliv měla rotační tělesa

Odpovědi na doplňující dotazy

- Na základě jakých kritérií jste vybírala jednotlivé objekty pro získání dat?
 - Vybírala jsem materiály a předměty tak, aby byly co nejrůznorodější co se týče vlastností.
- Máte v plánu ve výzkumu dále pokračovat?
 - Ano, mám v plánu se věnovat 3D problematice v rámci absolventské stáže.

Děkuji za
pozornost!

