



# Diplomová práce

**Využití virtuální reality při dokumentaci a vizualizaci památkových objektů**

Autor: Bc. Robin Pflug

Vedoucí práce: Prof. Dr. Ing. Karel Pavelka

# Cíl práce

- Využití VR pro památkovou péči
- Virtuální muzeum
- Technologie vzniku modelu ve VR

# Obsah práce

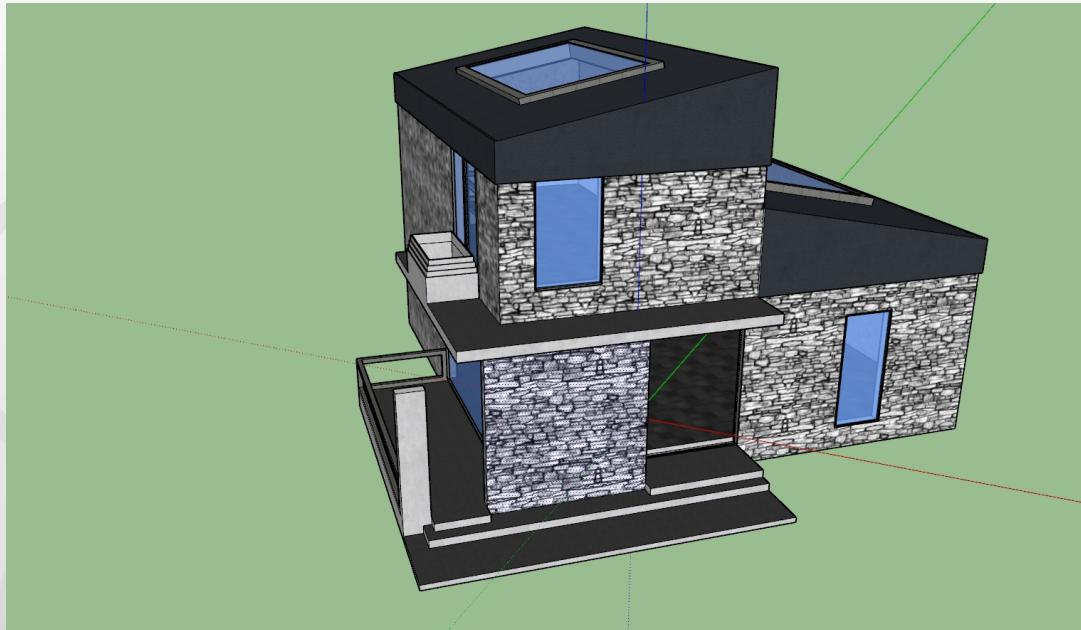
- Virtuální realita
- Tvorba virtuálního muzea
- Tvorba a příprava modelů
- Vizualizace historických objektů ve VR

# Virtuální realita

- Definice VR
- Historie
- Metody sledování pohybu
- Hardware
- Využití

# Tvorba virtuálního muzea

- Model budovy muzea
- Virtuální prostředí



# Virtuální prostředí



# Tvorba a příprava modelů historických objektů

- Sběr dat
- Zpracování dat
- Retopologie modelů
- Tvorba normálových map

# Sběr dat



# Zpracování dat



IMG\_1112



IMG\_1113



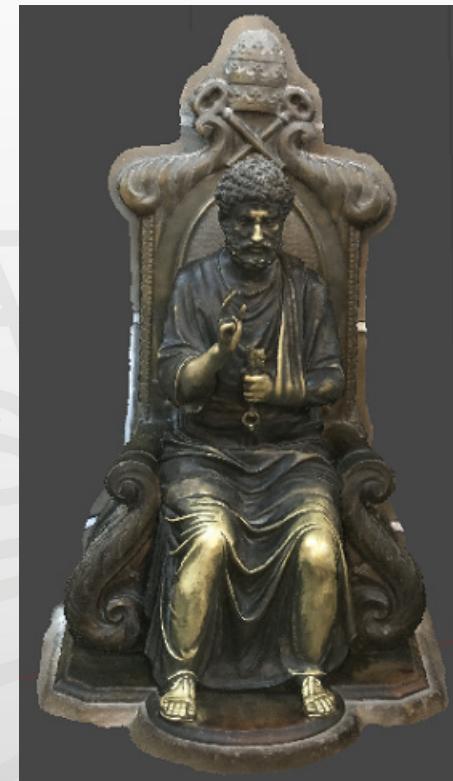
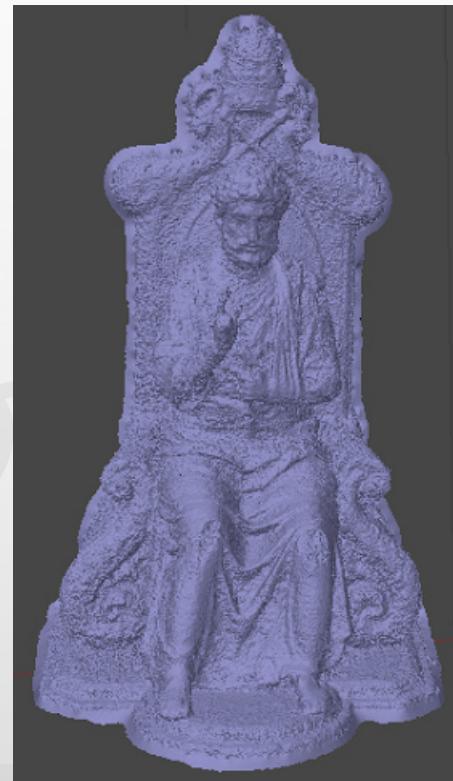
IMG\_1114



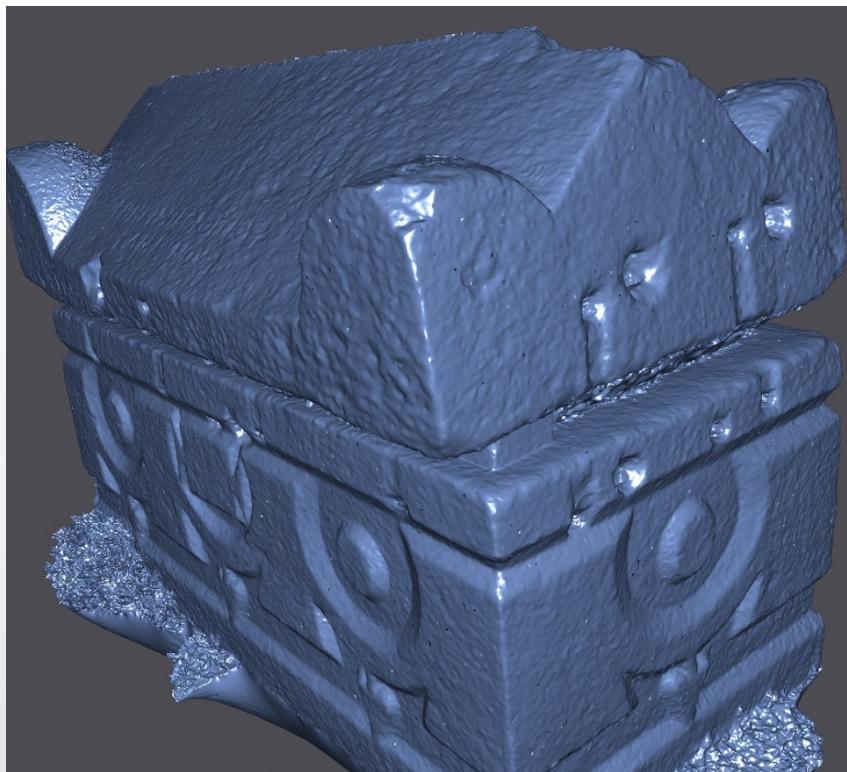
IMG\_1115



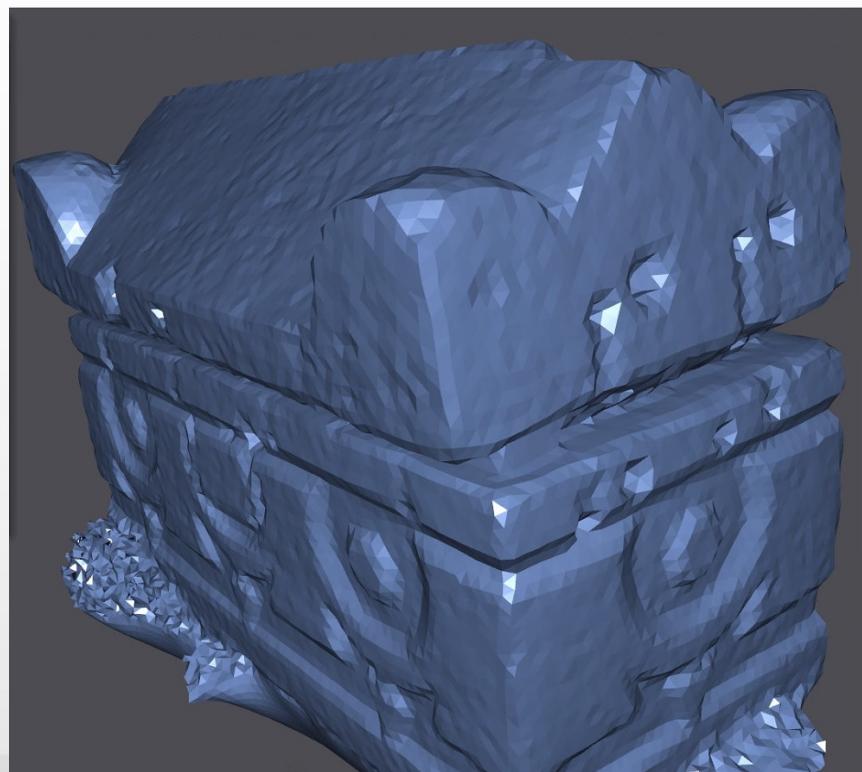
IMG\_1116



# Retopologie modelů

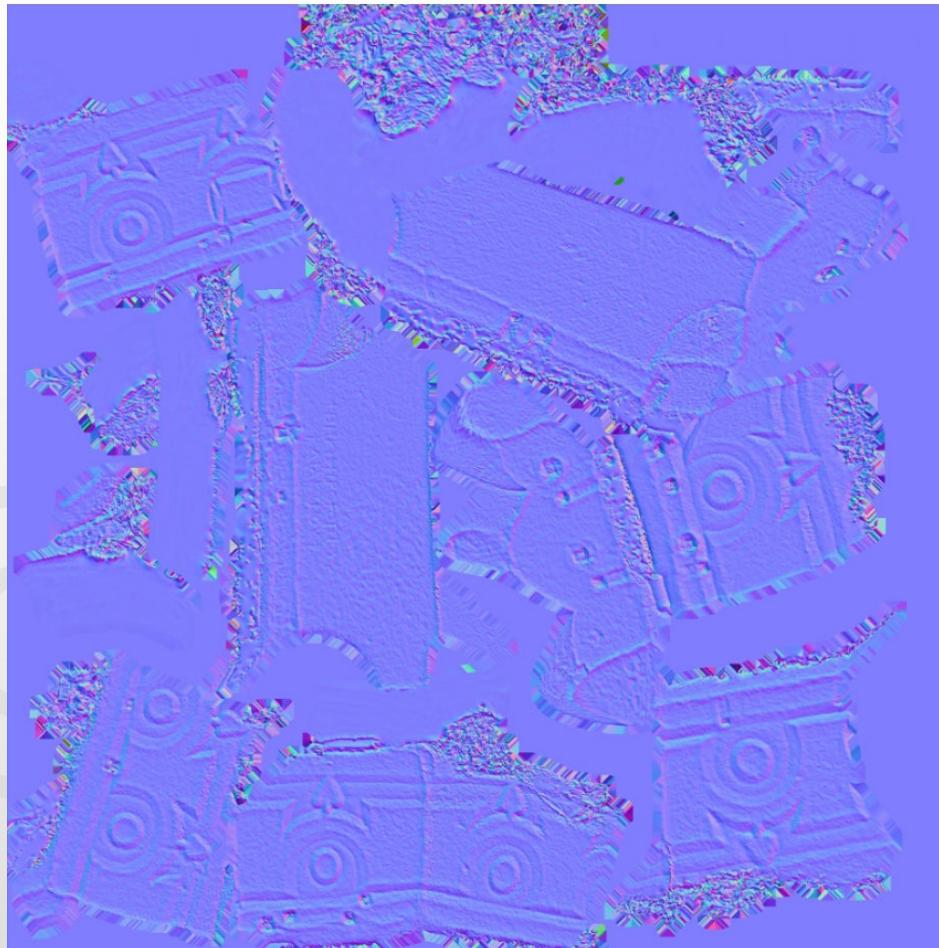


High-poly model:  
3 048 821 trojúhelníků



Low-poly model:  
43 490 trojúhelníků

# Tvorba normálových map

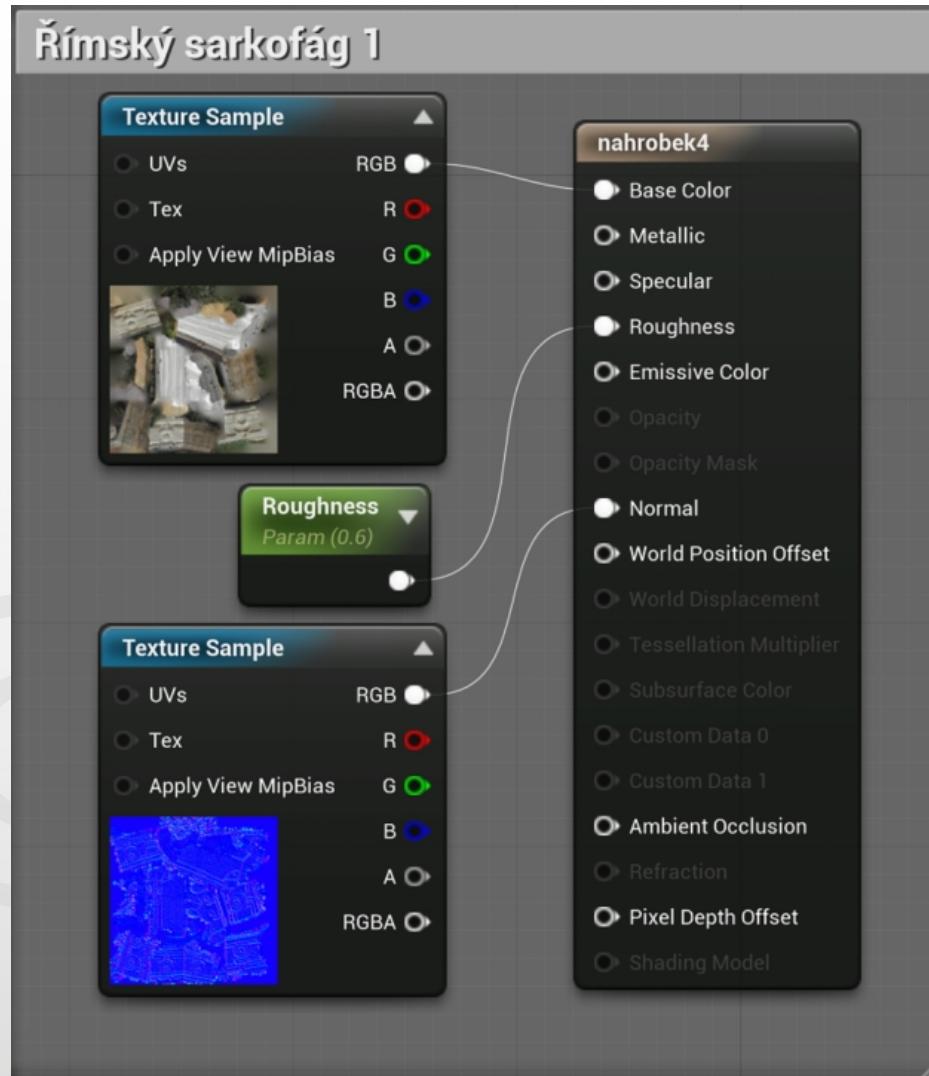


# Vizualizace objektů

- Import modelů do UE4
- Tvorba materiálů
- Umisťování modelů



# Tvorba materiálů



# Výsledky práce

- Virtuální prostředí
- Modely historických objektů
- Vizualizace modelů ve VR

<https://youtu.be/7Yv9p6NI5Lk>

# Otázky oponenta práce

- 1) Jak probíhal výběr objektů do virtuálního muzea?
- 2) Je nutno pro virtuální muzeum udávat přesně měřítka objektů při fotogrammetrickém snímání / dokumentaci objektů? Z které technologie jsou lepší modely pro převod do VR? Z fotogrammetrie nebo laserového skenování?
- 3) Testoval jste i jiné prostředí, než Unreal Engine?
- 4) Jak podrobný může být v současné době 3D model před kvalitní zobrazení ve VR?
- 5) Kde lze v geodézii mimo památkovou péči VR uplatnit?

# Děkuji za pozornost

