

6. Filtrace bodového mračna

Matěj Klimeš, Tomáš Zbíral

ZS 2024/25, číslo skupiny: 2, datum zpracování: 26.12.2024

1 Zadání

S využitím sw CloudCompare nebo LasTools proveďte filtraci bodového mračna části archeologické lokality Klobásná u Veselí nad Lužnicí. Vyfiltrované bodové mračno převedte na rastr a proveďte vhodnou vizualizaci, zvýraznění mohyl.

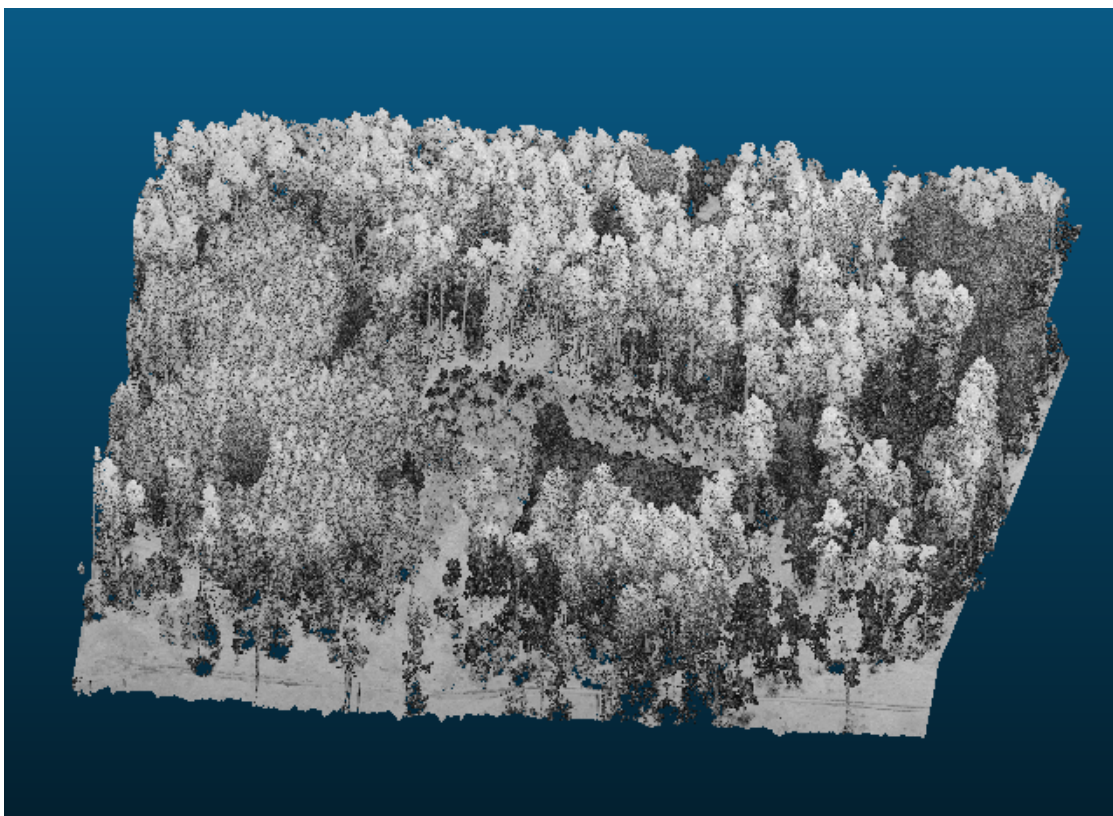
1.1 Řešené bonusové úlohy

V rámci této úlohy nebyly řešeny žádné bonusové úlohy.

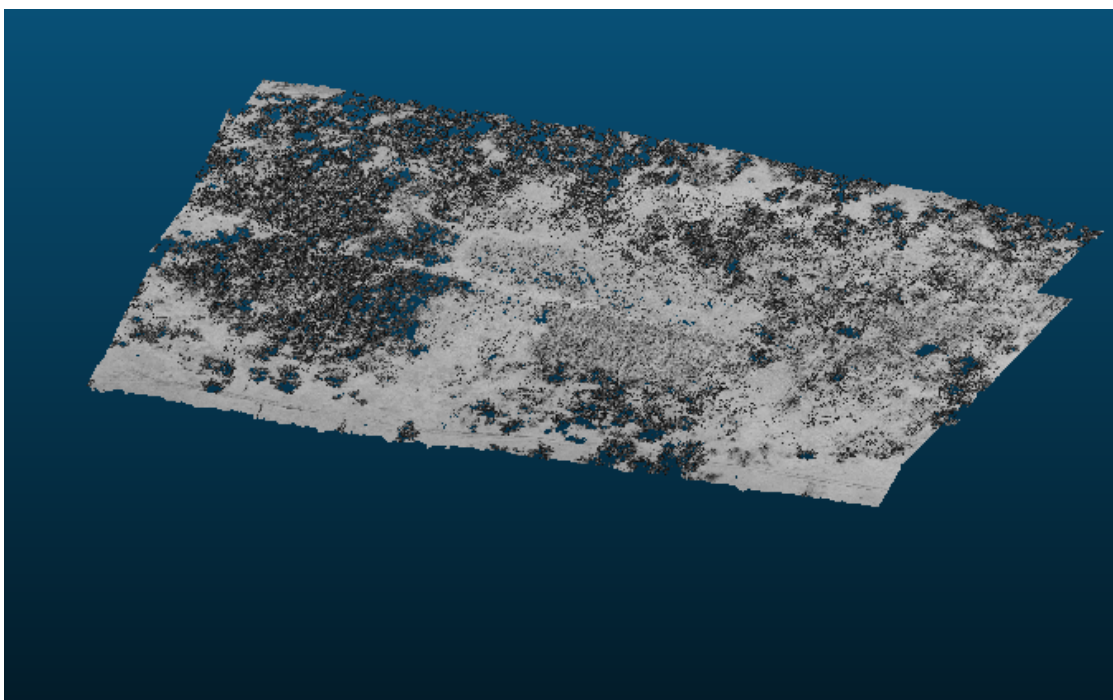
2 Pracovní postup

- Datový soubor ve formátu .las obsahující bodové mračno byl nahrán do sw CloudCompare.
- Pomocí funkce CSF filter byl vytvořen DMR zadaného území.
 - Cloth Simulation Filter (CSF) je algoritmus určený pro separaci zemního povrchu od nadzemních objektů v bodových mračnech. Simuluje pružnou látku, která pokrývá povrch bodového mračna, přičemž ignoruje objekty jako vegetaci nebo budovy. Při spuštění je třeba nastavit základní parametry:
 - * **Cloth Resolution:** Rozlišení mřížky látky. Nižší hodnota znamená detailnější simulaci.
 - * **Rigidity:** Tuhost látky. Vyšší hodnota je vhodná pro plochý terén, nižší pro kopcovitý.
 - * **Max Iterations:** Maximální počet iterací pro přizpůsobení látky.
 - * **Classification Threshold:** Práh pro rozdělení mezi zemními a nadzemními body.
- Dále bylo vyfiltrované bodové mračno převedeno na rastr.
- Na závěr byl vypočten stínovaný reliéf, pomocí kterého je možné dobře pozorovat mohyly v zadané lokalitě.

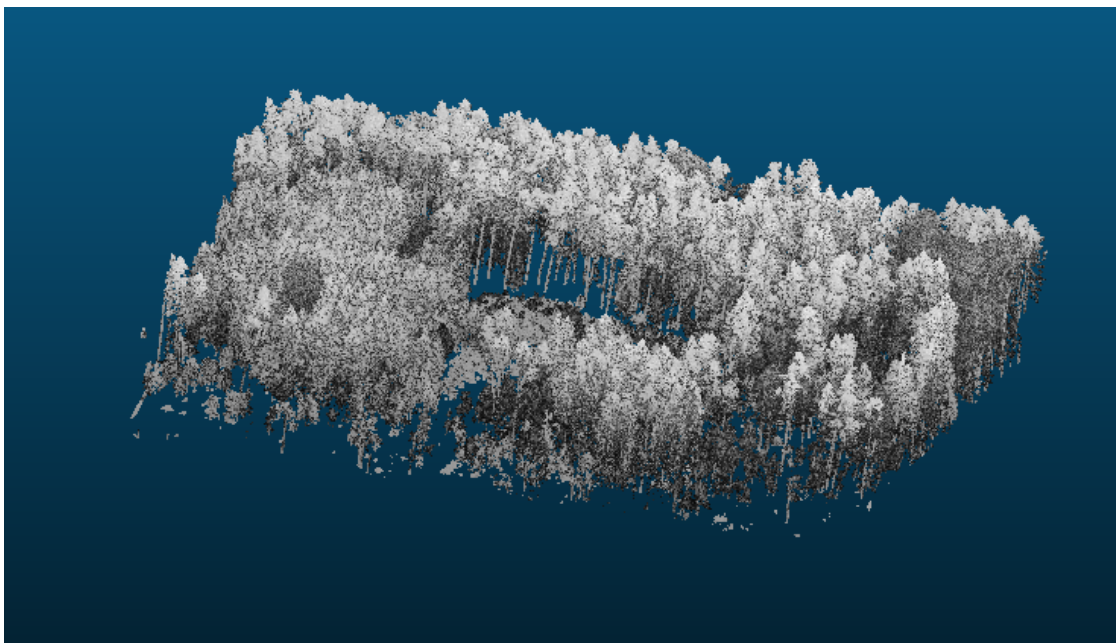
3 Výsledky



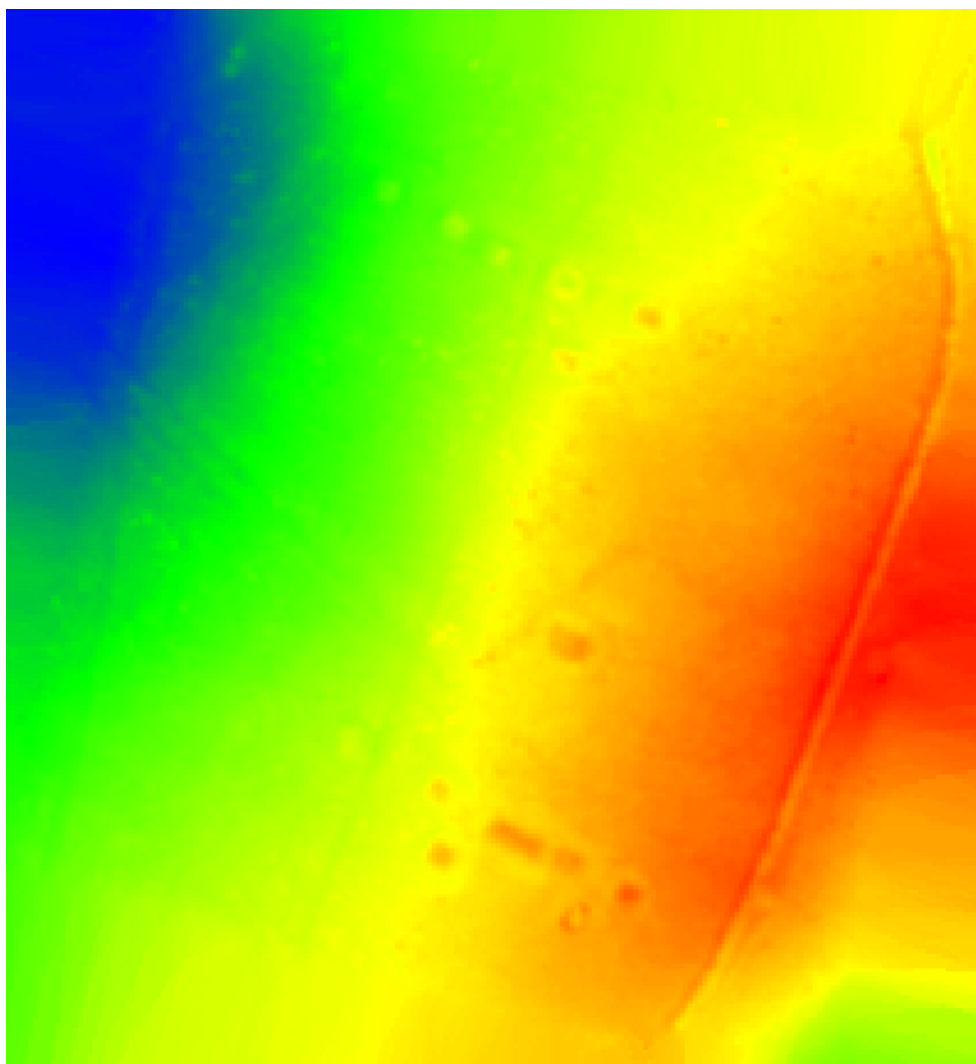
Obrázek 1: Vstupní bodové mračno



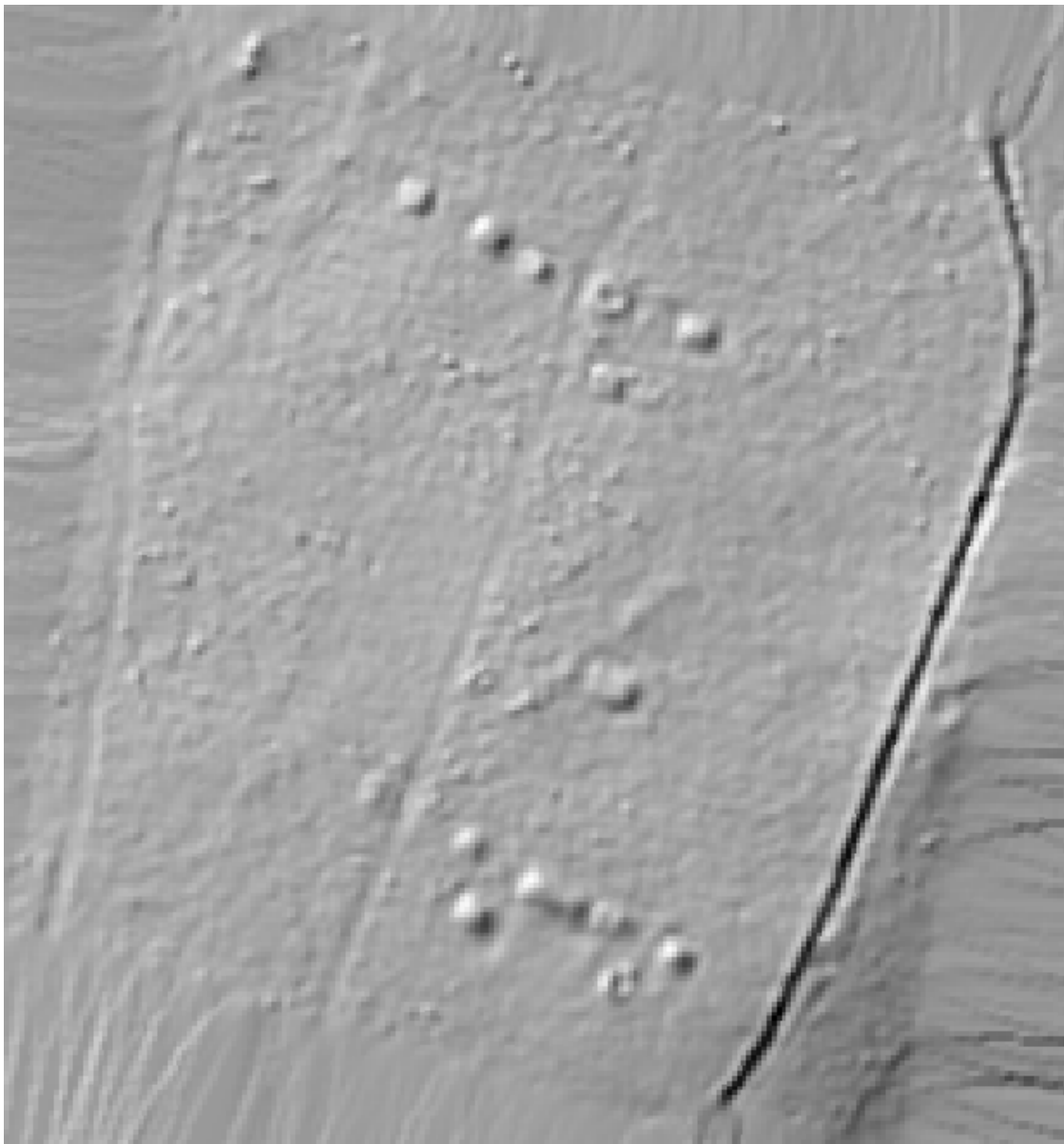
Obrázek 2: Vyfiltrovaný reliéf



Obrázek 3: Vyfiltrované stromy a porost na povrchu lokality



Obrázek 4: Vytvořený DMR



Obrázek 5: Vytvořený stínovaný reliéf

4 Závěr

V rámci této úlohy byly vytvořeny dvě datové sady, na které byla aplikována metoda hlavních komponent (PCA). Práce probíhala v sw MATLAB.

- V rámci úlohy proběhla filtrace bodového mračka a následná vizualizace mohyl, které se v dané oblasti nacházejí.
- K filtraci byla použita funkce CSF filter a k vizualizaci stínovaný reliéf.

V Praze dne 26.12.2024

Matěj Klimeš, Tomáš Zbíral