

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**KATEDRA GEOMATIKY**

**Název předmětu:**

**Geoinformatika**

**Úloha:**

U6

**Název úlohy:**

Laserové skenování

**Akademický rok:**

2024/2025

**Semestr:**

zimní

**Studijní skupina:**

102C

**Vypracoval:**

Michal Kovář  
Filip Roučka  
Magdaléna  
Soukupová

**Datum:**

4. 11. 2024

**Klasifikace:**

## 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.

## 2 Bonus:

Vypočítejte příznaky linearita, planarita a „scattering“ ve vhodně zvoleném okolí bodu pro dataset „Dlouhá Ves“. Proveďte vizualizaci bodového mračna s využitím těchto příznaků.

## 3 Popis problému

Archeologická lokalita Klobásná u Veselí nad Lužnicí byla zdokumentována pomocí technologie laserového skenování, která poskytla detailní bodové mračno reprezentující povrch terénu. Tato data umožňují přesné zachycení topografických vlastností zkoumané oblasti, avšak jejich surová podoba zahrnuje nejen reliéfní prvky, ale také vegetaci, nadzemní objekty a šum.

Vegetace a nadzemní objekty, jako jsou stromy, keře či stavby, mohou zakrývat archeologicky významné struktury, například mohyly, a tím ztěžovat jejich identifikaci. Kromě toho mohou být data zatížena šumem, což jsou nežádoucí body vzniklé například odrazy laserového paprsku od malých částic, chybami měření nebo nepřesnostmi při sběru dat. Tento šum může dále komplikovat analýzu a zvyšovat potřebu datového čištění.

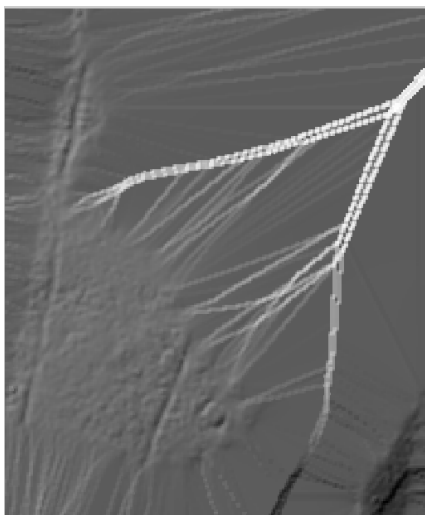
## 4 Postup

- V prvním kroku byly nahrány data do aplikace CloudCompare.
- Pomocí funkce CSF Filter byl vypočítán digitální digitální teréní reliéf pro dané území.
- Výpočet byl proveden různými parametry rozlišení  $0.1m$ ,  $0.25m$ ,  $0.50m$ ,  $1m$ ,  $2m$  a  $5m$

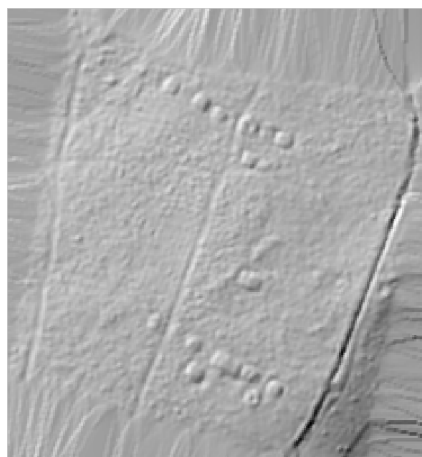
## 5 Vstupní data

Vstupními daty je bodové mračno části archeologické lokality ve formátu `.las`. Vstupní data jsou v souboru `Veseli2_JTSK.las`.

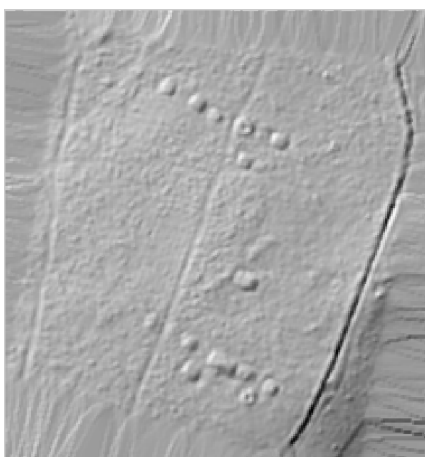
## 6 Výstupní data



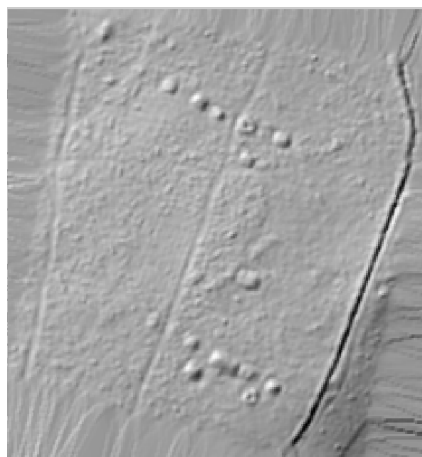
(a) DMR s parametrem  $5m$



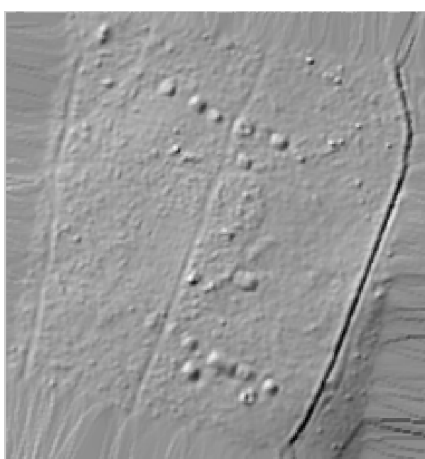
(b) DMR s parametrem  $2m$



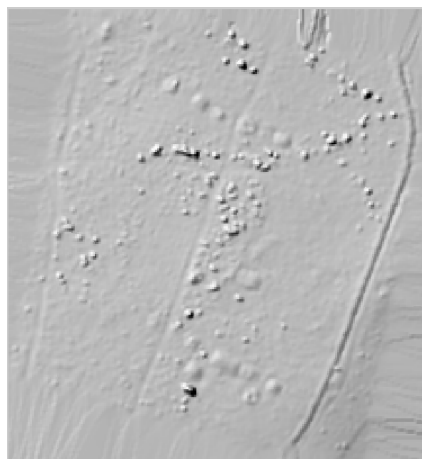
(c) DMR s parametrem  $1m$



(d) DMR s parametrem  $0.5m$



(e) DMR s parametrem  $0.25m$



(f) DMR s parametrem  $0.1m$

Obrázek 1: Výsledná data

## 7 Závěr

Analýza šesti různých parametrů pro filtraci dat ukázala, že nejvhodnější výsledky byly dosaženy při nastavení rozlišení na 0.25, m a 0.5, m. Tyto hodnoty nabízejí dobrý kompromis mezi úrovní detailu a výpočetní náročností. Při vyšším rozlišení (0.1, m) se sice zobrazí více detailů, avšak ztrácí se čitelnost jednotlivých mohyl, což komplikuje jejich identifikaci.