

## Zadání bakalářské práce



Student: **Škrášek Michael**  
Program: Informační technologie  
Název: **Nelineární filtrace velkých 3D obrazových dat**  
**Non-Linear Filtering of Large 3D Images**  
Kategorie: Zpracování obrazu  
Zadání:

1. Prostudujte základy zpracování obrazu a problematiku nelineárních obrazových filtrů (medián, bilaterální filtr, non-local means filtr, apod.).
2. Seznamte se s metodami efektivní realizace těchto filtrů pro velká objemová data, která nelze celá držet v operační paměti.
3. Zvolte jeden či více filtrů a vytvořte jejich základní implementaci pro 3D obrazová data.
4. Zvolené filtry rozšiřte o podporu pro velká objemová data.
5. Proveďte experimenty a porovnejte dosažené. Diskutujte možnosti budoucího vývoje.
6. Vytvořte stručný plakát, nebo video, prezentující vaši práci, její cíle a výsledky.

### Literatura:

- Buades *et al.*, "A non-local algorithm for image denoising", CVPR, 2005 (<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.103.9157>).
- Banterle *et al.*, "A Low-Memory, Straightforward and Fast Bilateral Filter Through Subsampling in Spatial Domain", Computer Graphics Forum, 2011 (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8659.2011.02078.x>).

Pro udělení zápočtu za první semestr je požadováno:

- Splnění prvních tří bodů zadání.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování práce viz <https://www.fit.vut.cz/study/theses/>

Vedoucí práce: **Španěl Michal, Ing., Ph.D.**  
Vedoucí ústavu: Černocký Jan, doc. Dr. Ing.  
Datum zadání: 1. listopadu 2021  
Datum odevzdání: 11. května 2022  
Datum schválení: 2. listopadu 2021