

## Čtení č. 3 – Obecný princip duality a dualita v geometrii

student: Petr Buchal, xbucha02

### Příprava na čtení

Uveďte alespoň 3 dotazy k danému tématu čtení a případným nejasnostem. Pokud je vše jasné, uveďte věci, které sami pokládáte za nejdůležitější pro pochopení problematiky a ostatní by je určitě měli vědět.

- Proč se invertuje osa  $y$  v TS?
- Jakým způsobem se určuje chyba Houghovy transformace při hledání čáry?
- Je možné použít paralelní souřadnice k detekci jiných než lineárních objektů?

### Poznámky ze čtení

Zformulujte své poznatky ze čtení. K čemu jsou tyto metody dobré? Kdy je která metoda vhodná? Co mi v článku připadá silné a co slabé? Co stále ještě nechápu? Alespoň 5 bodů.

- Když body leží na jedné úsečce v kartézském systému souřadnic, tak v systému paralelních souřadnic se protnou v jednom bodě.
- Houghova transformace se původně používala k detekci přímek, později k detekci dalších objektů.
- Některé přímky v kartézské soustavě souřadnic se mapují na bod v nekonečnu v systému paralelních souřadnic.
- Existuje několik algoritmů na hledání hran v akumulátorech – lokální maxima, odečítání globálního maxima a pak hledání dalšího globálního maxima...
- Jeden akumulátor v Houghově prostoru odpovídá jednomu komplexnímu objektu.

### Kontrolní otázky

Stručně odpovězte na kontrolní otázky uvedené na Wiki stránce.

1. Co je to dualita?
  - Bod a rovina ve trojrozměrném prostoru jsou duální v projektivní geometrii. Tedy jedná se protikaldné principy na kterých je teorie postavena.
2. Co jsou to paralelní souřadnice?
  - Souřadnice, kterými lze vyjádřit větší počet dimenzí v rámci dvou (kus papíru). Alternativa vzhledem ke kartézskému systému souřadnic.
3. Proč musel být zaveden TS-space?
  - Protože v PC se některé přímky se mapují na ideální bod v nekonečnu.
4. Jak funguje detekce primitiv pomocí akumulace/hlasování v nějakém prostoru?
  - Pro každý primitiv je v akumulátoru jeden bod. Pokud se zkoumá existence čáry, tak za každý bod, kterým čára prochází daná čára, se příslušnému bodu v akumulátoru zvyšuje jeho hodnota.

### Doporučení pro budoucí čtení

Co vám vyhovovalo a co nevyhovovalo na čtení? Přineslo vám čtení něco pozitivního? Které prvky by měly být zachovány, zesíleny, potlačeny, eliminovány? Alespoň jeden bod.

- Škoda, že to není na živo v rámci klasické přednášky.