

8. Interpolácia obrazu

Interpoláciu obrazu môžeme vo všeobecnosti chápať ako rekonštrukciu spojitého obrazu z diskretných vzoriek. V spracovaní digitálnych obrazov ide o získanie obrazu s väčším priestorovým rozlíšením, než mal pôvodný obraz. Treba uviesť, že tieto hodnoty nepoznáme, a teda ich len odhadujeme na základe okolitých bodov obrazu. Rozlišujeme

- [priestorovú interpoláciu](#) – interpolácia statických obrazov
- [časovú interpoláciu](#) – interpolácia sekvencie snímok (videa)

Interpolácia má široké využitie. Uvádzame zopár príkladov

- Zobrazovanie
- Zväčšovanie obrazov
- Mapovanie obrazov
- prispôsobenie rozlíšenia obrazov k rozlíšeniu výstupného zariadenia
- Kódovanie obrazov a videa
- Odhad pohybu

Najskôr sa budeme venovať priestorovej interpolácii. Na zvýšenie priestorového rozlíšenia obrazu dopočítavame hodnoty pixelov. Pre získanie hodnoty pixelov bolo navrhnutých veľa metód, od najjednoduchšej replikácie okolitých pixelov (zvyčajne nazývanej ako metóda "najbližšieho suseda") až po komplexné interpolačné metódy. Často používané metódy s ktorými sa môžeme stretnúť, sú: metóda najbližšieho suseda, bilineárna a bikubická interpolácia. Tieto metódy fungujú veľmi dobre na „zväčšenie obrazov“, teda na zvyšovanie rozlíšenia.

V ďalšej podkapitole uvedieme základy časovej interpolácie. Ide o rozšírenie obrazových dát o tretí rozmer – čas. Máme sekvenciu snímok, ktoré sú premietané s určitou frekvenciou. Ľudský vizuálny systém má svoje obmedzenia, napr. určitú zotrvačnosť. To znamená, že ľudský zrak nezaznamená rýchlo za sebou sa meniace obrazy a bude sekvenciu vnímať ako plynulú zmenu premietanej scény. V spracovaní videa často potrebujeme zvýšiť frekvenciu snímok, prípadne dopočítať snímky, ktoré sa pri prenose poškodili alebo stratili. Časová interpolácia má význam aj pri úspornej kompresii videa. Ak na základe interpolácie medzi snímkami dokážeme odhadnúť tzv. vektory pohybu významných oblastí na obraze (t.j. získať informáciu o zmene ich polohy), dosiahneme významnú úsporu pri ich kódovaní.