

Posudek na diplomovou práci Jana Hellera

Stereo-rekonstrukce z obrazů s vysokým FOV

Diplomová práce Jana Hellera se zabývá stereo-rekonstrukcí scény z obrazů, které mají úhel pohledu až 180 stupňů. Dle klasického paradigmatu probíhá stereo-rekonstrukce ve čtyřech hlavních krocích. Nejprve se najde malý počet korespondujících bodů a vypočítá se relativní poloha kamer, pak se obrazy přetransformují do standardní polohy, což usnadňuje další krok, ve kterém se najdou „husté“ korespondence a z těch se nakonec získá hloubková mapa pozorované scény. Práce se zaměřuje na druhý krok, na nalezení smysluplné standardní polohy transformovaných obrazů. Tomuto kroku se také říká epipolární srovnání, neboť standardní poloha je odvozena, byť ne jednoznačně určena, epipolární geometrií páru kamer.

Je-li úhel pohledu malý, vždy lze dvojici snímků srovnat tak, aby korespondující body ležely na totožných přímkách v obrazech. Přitom je možno přibližně zachovat velikost i rozlišení obrazů. Jak se však úhel pohledu blíží 180, roste při zachování rozlišení velikost obrazu nade všechny meze.

Jan Heller ve své práci navrhl metodu srovnání, při které se obrazy transformují do takové standardní polohy, že korespondující body leží na totožných kružnicích a to tak, aby transformací docházelo k minimální změně velikosti obrazů. Tímto zobecněním vyřešil problém epipolárního srovnání pro úhly pohledu až do 180 stupňů. Metodu navrhl, ověřil na simulovaných i reálných datech a implementoval jako Matlab toolbox.

Jan Heller splnil zadání a předložil pěknou a velmi užitečnou práci., kterou hodnotím známkou výborně.

V Praze 20. 1. 2007
Ing. Tomáš Pajdla, Ph.D.
Vedoucí práce

