

最終課題

画像メディア工学研究室

河本 悠

mail : yu-kwmt@cv.info.hiroshima-cu.ac.jp

提出日 平成 24 年 1 月 24 日

1 入力画像

今回用いた入力画像を以下に示す.



図 1: 左画像 (im0.ppm)



図 2: 右画像 (im1.ppm)

階層グラフカットを用いたステレオマッチング

環境

- 画像フォーマット : pnm(入力:ppm, 出力:pgm)
- OS : CentOS 5.5
- 言語 : C
- コンパイラ : gcc 4.1.2 20080704
- ライブラリ : なし

1.1 コンパイルと実行方法

- コンパイル方法: g++ -o 実行ファイル名 kaisou.cpp graph.cpp maxflow.cpp -lm
- 実行方法: ./実行ファイル 右画像 左画像 出力画像

ただし, コンパイルは以下のファイルが同一フォルダに存在する必要がある

- kaisou.cpp
- graph.cpp
- maxflow.cpp
- yugl.h
- graph.h
- block.h
- instances.inc

1.2 実行結果

ステレオマッチングで距離画像を作成した結果を以下に示す。ここで、データコストには SSD を、スムーズネスコストには α と画素の差分の絶対値を用いた。また、比較窓の大きさは周囲 7*7 である。

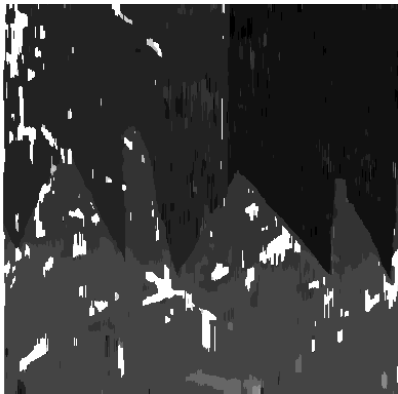


図 3: 出力画像

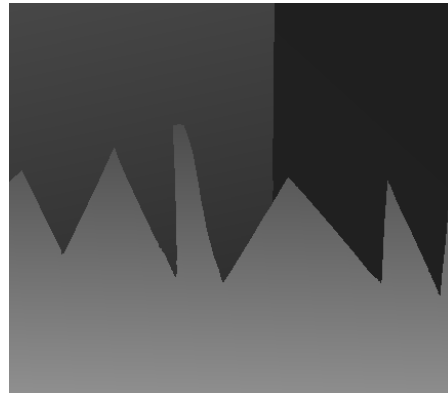


図 4: 正しい距離画像 (disp2.pgm)

考察

出力画像の左端に値が入っていないのは、左画像を基準とし右画像を左に移動させているため、左端は正しく計算されなかったためであると考えられる。実行結果には図 1 と図 2 を用いたが、視差が最大である im0 と im7 を用いた距離推定結果 (図 5) を以下に示す。視差が大きいほど、形状が細かく得られることがわかった。また、今回のデータコストは SSD を用いたが、他の評価関数で試してみた。色の変化を評価するのに多く用いられているバタチャリヤ距離を用いて実装を行ったところ、正しく計算されなかった。これは設定しているスムーズネスコストが大きすぎるのと、窓が小さすぎるのが原因だと考えられる。

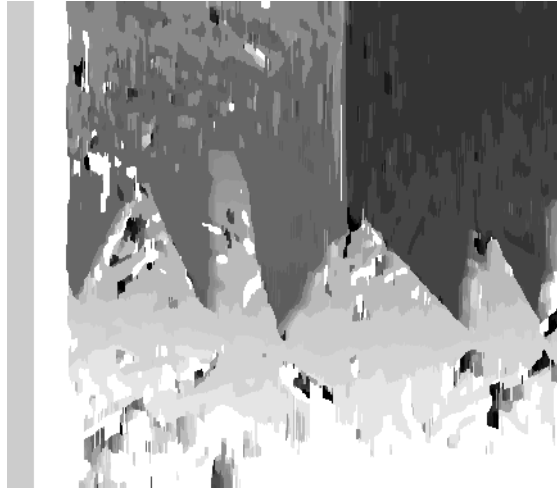


図 5: im0 と im7 を用いた出力結果