

画像応用数学特論 レポート 課題 (2012,01,23 18:00 締切)

名前：立野 翔平

学籍番号：■■■■■■■■■■

Mail：shohei@cv.info.hiroshima-cu.ac.jp

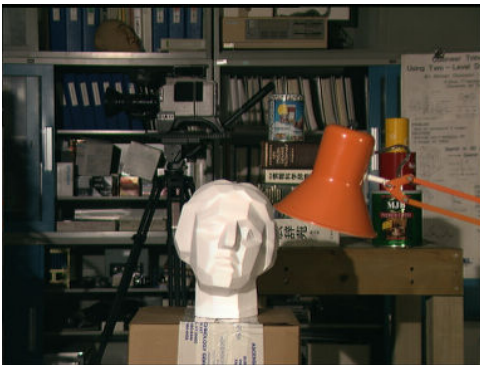
提出日：平成 24 年 1 月 22 日

1 課題内容

- ・ 階層ラベルの作成
- ・ 階層グラフカットによるステレオマッチング

2 入力画像

例として、以下の 2 組のステレオペア画像を入力とする (図 1, 図 2)。



(a) 左画像



(b) 右画像

図 1: サンプル 1



(a) 左画像



(b) 右画像

図 2: サンプル 2

3 アルゴリズム

以下に、今回実装したプログラムの行う処理のアルゴリズムを簡単に示す。

1. 入力画像（左画像，右画像）の読み込み。
2. ノード数とエッジ数の計算，およびラベル用のメモリ確保。
3. 階層グラフカットによるステレオマッチング。
4. 距離画像の出力。

コスト関数は，講義中に紹介されたものを用いた。以下にそれを示す。

- ・ データコスト

$$D(\beta) = \sum |I_l(x, y) - I_r(x - \beta, y)|$$

- ・ スムーズコスト

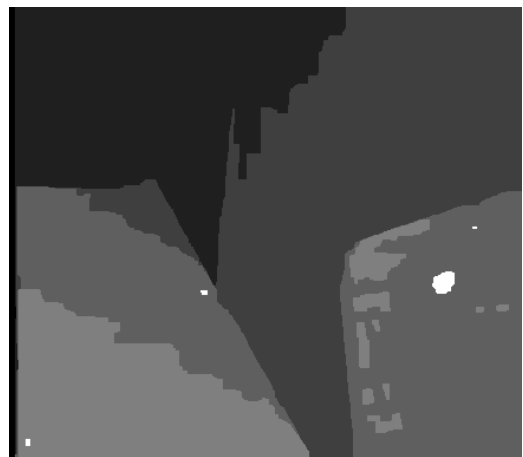
$$V(f_p, f_q) = |f_p - f_q|$$

4 実行結果

図 1，図 2 に示した画像を入力としたときの出力結果を図 3 に示す。



(a) サンプル 1



(b) サンプル 2

図 3: 出力結果

5 考察

図 3 より，おおまかなステレオマッチングが行えていることがわかる。α 拡張によるステレオマッチングとの処理速度の比較を行えばよいが，時間の関係上，これを実装するに至らなかった。