ロボットビジョン

春学期末レポート

番号：12345678

名前：綴木　馴

日付：20xx年yy月zz日

1. 元画像の読み込みと書き込み
   1. 元画像のファイル出力

元画像を配列に読み取り，配列の元画像を pgm ファイルとして出力する．

* 1. 画像や図の貼り付け方法

レポートや論文への画像や図の貼り付けは図１の様に，図の下に通し番号と説明を入れる．必ず図の横の文章を排除する．

図1：Lena の元画像．

1. 劣化画像の作成
   1. ゴマノイズ

劣化画像にはゴマノイズを用いる．画像処理工学の分野におけるゴマノイズは黒色（0）と白色（255）の2値で構成される．一様乱数を用いて，x座標とy座標を指定し，同じく一様乱数で黒色か白色を決める．適切な数(1000程度)のゴマノイズを元画像に上書きすることで，劣化画像を作成する．

* 1. 劣化画像

図１を参考にすることで作成した劣化画像を貼り付ける．

1. 画像修復
   1. メディアンフィルタ

画像修復方法にはメディアンフィルタを用いる．

* 1. メディアンフィルタによる画像修復

メディアンフィルタによって劣化画像を修復する．この際のメディアンフィルタによる修復は一度で良い．図１を参考にすることで修復画像を貼り付ける．

1. 平均二乗誤差
   1. 横軸にノイズの数，縦軸に平均二乗誤差のグラフを描く．ノイズの数のステップ幅は100程度とする．ノイズの開始値は0で終了値は65000程度とする．この際，劣化画像や修復画像をファイルに出力すると時間が大幅に掛かるのでファイル出力の処理は省略すること．
   2. 元画像と劣化画像，元画像と修復画像のグラフをそれぞれ描く．また，修復画像は１度だけの修復ではなく，２回，３回まで修復した平均二乗誤差のグラフを描く．
   3. 図1を参考にして描いたグラフを貼り付ける．
2. ヒストグラム

Gimp で作成したヒストグラムの図と，c言語で計算し Gnuplotで作成したヒストグラムの図を貼り付けることで比較する．当然ながら同じヒストグラムの図が出力される．

1. グレースケールノイズ

0から255までのグレースケールで作成されたノイズに対し，メディアンフィルタを掛けることで，画像修復を行い，平均二乗誤差のグラフを表示する．

1. メディアンフィルタの改良

授業で提示した改良版メディアンフィルタを用いて，修復画像の表示，グラフの表示を行う．

1. その他

レポートの提出は出来た所までで良い．〆切は（形式的）試験日の５日後までとする．感想はレポートに書くのではなく，アンケートで答えること．なお，成績には全く関与しないが，今後のテクニカルライティングスキル向上の為に，自分のレポートの校正をして欲しい学生はその旨を明記すること．多少時間が掛かるが訂正して送り直します．

1. あとがき

このレポートの見本は即興で書いたのものであり，見本として必ずしも完全では無い．自分なりの構成により更に見やすく工夫して良い．ただし，この様な書き方が，おおむね論文誌（論文誌では２コラム）や卒業論文のフォーマットとなるので，アドリブで自由に書きすぎると，校正をお願いされた時に困る．