研究テーマ：画像符号化 PNG

名列番号 002 荒井 恒夫

1. まえがき

今日において画像は、一般に使う物であれば、圧縮されていないものはほとんどありません。ディスクの容量制限や、ネットワーク上での転送量に制限があるからです。

そのためさまざまな画像フォーマットがありますが、どれがいいとはいえません。そこで代表的な画像符号化である JPEG (可逆)、JPEG (不可逆)、JPEG2000、PNG について調べて、比較をおこない、どのような性質があるかみてみる。

2. 研究課題

上にあげた4つの符号化について、色々な画像について、その圧縮率や、画像圧縮にともなう劣化のぐあいを調べ、どの符号化がどのような画像に適しているかをみる。

今回はグループ研究の方法をとった。

3. 研究方法

調査方法

インターネットによる文献閲覧が主である。

方法

GIMP を使って、画像の符号化をした。

4. 実験と考察

可逆の圧縮方式である JPEG (可逆)、PNG と非可逆である JPEG (非可逆)、JPEG2000 の2つに項目に分けて、考察を考える。

実験は圧縮されていない画像を GIMP を使って圧縮する。

JPEG (可逆) と PNG は可逆方式なので、画像の劣化はない。よって、可逆という制限のなかでどれだけデータ量を落とせるかを検証してみる。

結論

PNG は人口画や自然画のモノクロ画像では圧縮効率は大きく、JPEG (可逆) は自然画のカラーにおいて圧縮率がとても大きかった。

5. まとめと今後の課題

今回はグループ研究という形をとったので、さまざまな符号化について比較できるというグループ研究の良さをかせて幅が広がったと思います。

今回、符号化には、GIMP を使いましたが、自分で符号化のプログラムを作ればよいと思う。

6. 参考文献

我楽多頓陳館のデータ圧縮法概説
<http://homepage1.nifty.com/snap/room03/c02/c02.html>

Furuichi's page のデータ圧縮法入門
<http://www.ingnet.or.jp/~kojif/mu/comp/index.htm>

PNG 仕様書
<http://tech.millto.net/~pngnews/index.html>