

Date: Wed, 13 Aug 2008 11:36:25 +0900
 From: Tsukasa NAKANO
 To: Junji Torii
 Cc: Shunji KASAMA, NAKASHIMA Yoshito, Kentaro Uesugi, Masayuki Uesugi,
 Akira TSUCHIYAMA
 Subject: ~~rar~~+cm

とりいさま、

産総研の中野司です。最近、画像から識別した物体像の2および3次元領域を伝った電流のシミュレーションプログラムを書きました。これについては動作テストが終わりしだい御紹介したいと思っておりますが、ここでは、そのシミュレーションの実行時に有用な以下の2種類のプログラム（slice シリーズの改造版）について説明します：

(1) 画像の直角回転を行うプログラム（rar == Right Angle Rotation）

削除しました。

(2) 画像の疑似カラー処理用のプログラム（cm = Color Map）

旧版	新版	機能
slice.CM	si_cm	3次元画像のカラーマップ処理を行う。
なし	si_cm_rgb	同上。ただし、カラーマップの形式が異なる。
なし	si_rgb	3次元画像をフルカラー形式に変換する。
tiffcm	tcm	TIFF 画像のカラーマップ処理を行う。
なし	tcm_rgb	同上。ただし、カラーマップの形式が異なる。
なし？	trgb	TIFF 画像をフルカラー形式に変換する。

これらのプログラムのソースファイルと Windows の DOS 窓で起動可能な実行ファイルはそれぞれ以下の書庫ファイルに入っています：

(1) 削除しました。

- (2) <http://www-bl20.spring8.or.jp/~sp8ct/tmp/cm.taz>
<http://www-bl20.spring8.or.jp/~sp8ct/tmp/cm.zip>

(1) 画像の直角回転を行うプログラム

削除しました。

(2) 画像の疑似カラー処理用のプログラム

TIFF の白黒もしくはグレースケール形式の画像にカラーマップと呼ばれている色情報を付加すれば疑似カラー画像（カラーマップ形式の画像）に変換することができます。また、逆に、カラーマップ形式の画像から色情報を削除してやれば白黒やグレースケール形式の画像になります。ここで紹介するプログラムを使えばこれらの処理を行うことができます。さらに、画素値が8ビット超のカラーマップ形式の **TIFF** 画像は **TIFF** の仕様の上では許されていますが、通常の画像表示ソフトウェアでは取り扱えないこともあるので、それをフルカラー形式の画像に変換するプログラムも用意しました。

注：フルカラー形式とカラーマップ形式の変換は非可逆です。一旦フルカラー形式にするともとのカラーマップ形式の画像に戻せません（例外もありますが ...）。どうしてもという場合は、プログラム `t2g_movie` と `g2t_split` を使って **GIF** 画像を介してそれを行って下さい。

起動法

カラーマップ情報の取得

```
tcm TIFF >cm.txt
tcm_rgb TIFF >cm_rgb.txt
```

カラーマップ情報の削除

```
si_cm orgDir nameFile newDir
si_cm_rgb orgDir nameFile newDir
tcm TIFF grayTIFF
tcm_rgb TIFF grayTIFF
```

カラーマップ情報の付加

```
si_cm orgDir nameFile cm.txt newDir
si_cm_rgb orgDir nameFile cm_rgb.txt newDir
tcm TIFF cm.txt cmTIFF
tcm_rgb TIFF cm_rgb.txt cmTIFF
```

フルカラー形式に変換

```
si_rgb orgDir nameFile newDir
trgb TIFF rgbTIFF
```

パラメータの意味

TIFF

疑似カラー処理やフルカラー形式に変換をしたい **TIFF** 画像のファイル名。

`orgDir` と `nameFile`

疑似カラー処理やフルカラー形式への変換を行いたい3次元画像のスライス画像

ファイルが入っているディレクトリ名とそれらのファイル名を指定するための `name file` の名前。

`cm.txt` と `cm_rgb.txt`

カラーマップ情報を書き込んだテキストファイルの名前。その構成は後述する。
`tcm`、`tcm_rgb`、`si_cm` と `si_cm_rgb` で画像にカラーマップ情報を付加する場合、これらのファイル名の代わりに "-" を指定すればその情報を標準入力から読む。

`grayTIFF`

既存のカラーマップ情報を削除した結果を入れる白黒もしくはグレースケール形式の `TIFF` 画像のファイルの名前。

`cmTIFF`

新たなカラーマップ情報を付加したカラーマップ形式の `TIFF` 画像のファイル名。

`rgbTIFF`

フルカラー形式に変換した `TIFF` 画像のファイル名。

`newDir`

既存のカラーマップ情報を削除した結果のスライス画像（白黒もしくはグレースケール形式の `TIFF` 画像）や新たにその情報を付加した画像（カラーマップ形式）、そして、フルカラー形式に変換したスライス画像を入れるディレクトリ名。プログラムの起動の前に自分で作成しておく必要がある。

カラーマップ形式の `TIFF` 画像のファイル上では画素値それぞれに対する色の `R`、`G`、`B` 成分の強度が 16 ビット長の整数値として記録されています (`TIFF` ではこの `RGB` 形式以外の色の表現法も可能ですが ...)。ここで紹介しているプログラムでは、以下の 2 種類のいずれかの形式で記述したカラーマップの情報を取り扱うことができます。

`cm` 形式

色の総数（ \geq 画像上に出現する画素値の種類の数）に続いて、それらそれぞれの色に対する 16 ビット長の整数値で表した `R`、`G`、`B` 成分の強度の値を（それに対応させる画素値順に）記述する。この形式のファイル上のデータの並びは以下の通りである。

- [1] 色の総数 (\geq 画像上の画素値の種類の数)
- [2] 画素値 0 に対応させる色の `R`、`G` および `B` 成分値 (いずれも 0 ~ 65535)
- [3] 画素値 1 に対応させる色の `R`、`G` および `B` 成分値 (いずれも 0 ~ 65535)
- ...

`cm_rgb` 形式

画素値とそれに対応させる色の `R`、`G`、`B` 成分の強度値を組み合わせたものを記述する。ただし、これらの成分の強度値は 8 ビット長の整数値である。また、`tcm_rgb`

と `si_cm_rgb` では画素値として `range list` の形式を受け付ける（複数の画素値を一度に指定できる）。この形式のファイルでは各行に以下の4個の値が並んでいる。

- [1] 画素値 (`tcm_rgb` と `si_cm_rgb` では `range list`)
- [2] その画素値に対応させる色の R 成分値 (0~255)
- [3] その画素値に対応させる色の G 成分値 (0~255)
- [4] その画素値に対応させる色の B 成分値 (0~255)

とりあえず、以上です。

Date: Wed, 13 Aug 2008 12:06:07 +0900
From: Tsukasa NAKANO
To: Junji Torii
Cc: Shunji KASAMA, NAKASHIMA Yoshito, Kentaro Uesugi, Masayuki Uesugi, Akira TSUCHIYAMA
Subject: ~~rar~~+cm_sup

とりいさま、

産総研の中野司です。すみません。先程の E-mail の補逸です。

- (1) ~~rar_RGB~~ と `trgb` が作るフルカラー形式の TIFF 画像ですが、これらのすべての画素で色の成分値が `R == G == B` の場合は白黒もしくはグレースケール形式にします。また、`si_rgb` でも同様で、この場合にはスライス画像ごとにそれを行います。
- (2) `si_cm`、`si_cm_rgb` および `si_rgb` が処理した結果のスライス画像のファイル名は処理前のものと同じになります。つまり、読み書きするディレクトリ名に同じものを指定すれば、画像ファイルの上書きが可能です。~~si_rar ではそれは不可です。~~また、ぼくが書いた2次元画像(== TIFF 画像)の処理プログラムの大部分(少なくとも、今回紹介したものすべて)はこのような画像ファイルの上書きが可能です。

とりあえず、以上です。