

## 付録1 NIST 指紋照合 公開ソフトウェア

### 1 NFIS2

従来 NIST が配布していたのは NFIS2 であり、WEB サイトは

<http://fingerprint.nist.gov/NFIS/index.html>

であったが、現在は

<http://fingerprint.nist.gov/NBIS/index.html>

に変更され、パッケージも“NBIS”となっている。

このパッケージを NMDA が入手し、実験に用いた。使用したソフトウェアは

MINDTCT : 特徴抽出 (wsq 入力、xyt 出力)

BOZORTH3 : 照合 (xyt 入力)

CWSQ : WSQ 圧縮 (raw を入力)

DWSQ : WSQ 解凍 (raw を出力)

NFIQ : 品質計算

である。

MINDTCT には INCITS378(M1)形式の出力オプションがあるが、座標値、角度値の変換に誤りの疑いがある。今回の実験では M1 形式ではなく xyt 形式から 19794-2 を作成したので問題はない。

### 2 INCITS M1 Open source release

下記の WEB サイトから M1 形式をサポートするソフトウェアをダウンロードできる。

<http://www.itl.nist.gov/iad/894.03/nigos/incits.html>

ANSI/NIST フォーマット、INCITS378-2004、PIV をサポートしたパッケージが下記である。

今回はここからダウンロードしたソフトウェアの INCITS378 サポートの

コードを 19794-2 対応に書き換えることで、xyt 形式と 19794-2 形式の変換などをサポートした。

[http://www.itl.nist.gov/iad/894.03/nigos/incits\\_current.zip](http://www.itl.nist.gov/iad/894.03/nigos/incits_current.zip)

[http://www.itl.nist.gov/iad/894.03/nigos/NIGOS\\_licdis\\_061906.pdf](http://www.itl.nist.gov/iad/894.03/nigos/NIGOS_licdis_061906.pdf)

### 3 INCITS sample database

参考までに、PIV 形式のサンプルデータが下記サイトからダウンロードできる。

[http://www.itl.nist.gov/iad/894.03/nigos/piv\\_sample\\_data.html](http://www.itl.nist.gov/iad/894.03/nigos/piv_sample_data.html)

INCITS 381 [index finger images](#) 10M. Last updated Oct 3 13:21

PIV 形式であるため、今回の実験では利用していない。

## 相互実験用ソフトの作成の開発メモ

- ① ISO 19794-2 ツールの作成
  - INCITS の Open Source を加工しての ISO19794-2 版への改造を行った。
  - xyt 形式から 19794-2 形式をつくるように mkfmr を改造
  - 19794-2 形式のデータをテキストで出力するよう prfmr を改造
  - 19794-2 形式から Validation を行うよう fmvrv を改造
  - 19794-2 形式から xyt 形式ファイルを出力する fmr2xyt を作成
- ② マニューシャプロットツールの作成
  - xyt ファイルを入力し、マニューシャをプロットした BMP を作成するツールとして xyt2bmp を作成した(方向表示は 19794-2 の端点から隆線に戻る方向)
- ③ 19794-2 のサンプルデータ
  - NFIS2 の nfiq 用サンプルデータ a011p\_02.wsq について xyt と 19794-2 をペアで用意した。
- ④ 分析ツール

照合ログ解析ツールの仕様概要

  - min ファイル名の文字桁位置(開始文字位置、終了文字位置)から mate を判定
  - スペース区切りのフィールドから2つのファイル名とスコアを取得

処理内容

  - phase1: ログを分析し mate データをチェックして照会データごとのログファイル群作成
  - phase2: ログファイル群から FMR、FNMR、ERR、ROC 用データの算出
  - ROC カーブは gnuplot で描画

## (参考)ベンダー提供の特徴抽出、照合ソフトの仕様について

### 特徴抽出 createmin

BMP形式の指紋画像から ISO/IEC 19794-2 形式の特徴点データをつくる。

#### ■形式

```
createmin <in:BMP> <out:min(ISO/IEC 19794-2)>
```

#### ■引数

```
<in:BMP>
```

Bitmap 形式の指紋画像を指定する。

```
<out:min(ISO/IEC 19794-2)>
```

生成する ISO/IEC 19794-2 形式の特徴点データのファイル名

#### ■使用例と出力ログ(ログはテキストファイルで、space 区切り、TAB なし)

```
> createmin.exe 001_1.bmp 001_1.min >> log.createmin.txt
```

```
> type log.createmin.txt
```

```
001_1.bmp status = 0 minutia_cnt = 32 exec_time = 0.13 (sec)
```

```
入力ファイル 実行形式の 特徴点数 実行時間
```

```
ファイル名 終了状態
```

### 照合 comparison

ISO/IEC 19794-2 形式の特徴点データ2ファイルから照合スコアを得る。

#### ■形式

```
comparison <min(ISO/IEC 19794-2)> <min>
```

#### ■引数

```
<out:min(ISO/IEC 19794-2)>
```

照会側 ISO/IEC 19794-2 形式の特徴点データのファイル名

```
<min>
```

参照側 ISO/IEC 19794-2 形式の特徴点データのファイル名

#### ■使用例と出力ログ(ログはテキストファイルで、space 区切り、TAB なし)

```
> comparison.exe 001_1.min 001_7.min >> comparison.log
```

```
> type comparison.log
```

```
001_1.min 001_7.min st 0 scr 487 qual 73 78 m_cnt 32 27
```

```
照会側 登録側 終了 スコア 品質 特徴点数
```

```
特徴点 特徴点 状態
```

以上