

サポートベクターマシン(SVM)による麻雀牌画像認識

B3 @ymduu

・開発環境

Python2.7.8

画像処理ライブラリ:

OpenCV

SVM ライブラリ

LibSVM

GUI

Qt, matplotlib、OpenCV 付属の highGUI など

・ソフトウェア

このデモソフトウェアは三つのモジュール Demo.py preprocess.py classify.py からなる。

Demo.py はこのデモの GUI 部分や、押されたボタンに応じてキャプチャ画像の指定領域切り出し、下処理、認識を指示、などの全体管理を行う。

preprocess.py は下処理を行い、classify.py の SVM で認識できる形に画像を変形させる。(処理内容は後述)

classify.py は、あらかじめ学習させておいた SVM に下処理を施した画像を渡し、画像認識を行う。

・下処理について

サポートベクターマシンに渡す際、画像の大きさが学習画像と違うと適用することができないため、下処理として、

I グレースケール化、二値化

II 麻雀牌の絵の周囲の余白部分を削除

III、40*40 に縮小

という下処理を行った。

ここで、絵の周囲の余白を削除しているのは、写真内における絵の位置のズレによって精度が落ちることを防ぐためである。

以下の画像 I に下処理を施すと、画像 II のようになる。

画像 I



画像 II



・概要

コンピュータに接続した web カメラ (Logicool HD Webcam C525) で、四角で表示した領域を切り出し、その画像に下処理(後述)を施し、SVM によってそれがどの牌であるかを判別し、結果を画面に出力する。

