サポートベクターマシン(SVM)による麻雀牌画像認識

• 開発環境

Python2.7.8

画像処理ライブラリ:

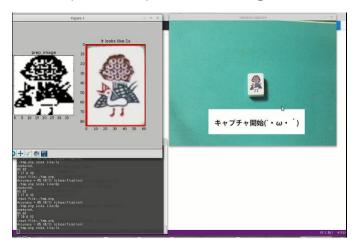
OpenCV

SVM ライブラリ

LibSVM

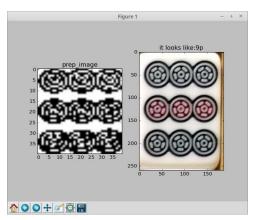
GUI

Qt、matplotlib 、OpenCV 付属の highGUI など



• 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。



B3 @ymduu

・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 | に下処理を施すと、画像 || のようになる。 画像 |



画像I

