

第24回競技部門：登録番号 30044

タイトル：君に届けこの想いー想いを伝える魔法のサイコロー

学校名：鈴鹿工業高等専門学校

1. 問題解決へのアプローチ、特徴

我々は、正確性と同時に速度が求められるこの競技で、唯一コンピューターで自動化することができない、サイコロを並べるオーバーヘッドに着目する。

回答は自動提出システムを作り、受信側ブースに3人参加する。

受信側では、送られてきた画像に対し、OpenCV を用いて、パターンマッチによる検出を施す。様々な手法の中で、時間効率と検出率を考慮し、受信側を完全自動化するために確実性を重視した。

しかし、この手法では大中小3種類のサイコロを認識するのは難しく、並べる速度を重視して、大サイコロのみを用いることにする。

文字列の符号化については、一つのサイコロで9種類表せられるとして、二つのサイコロを用いることで81種類の文字表せるので、基本的に各文字は2つのサイコロで表せられ、残りの文字については3つのサイコロを使うことで1文字を表す。さらにZL符号を用いて圧縮することで同じような文字列が含まれている場合に効果的になる。

また間違い訂正については、間違えたところから再度送りなおすという標準的仕様にした。

そして符号化したサイコロをディスプレイに表示し、それを並べて、写真を撮影する。

この競技ではサイコロを並べるスピードもとても重要になってくるため、並べる練習に重きを置いて、多くの練習を重ねることでより速く並べられるようにしている。

2. システム構成

PC: SONY VAIO PCG-4121FN 2台

OS: Windows 7

