

39 てんぱ組

都立 (品川)

和田 靖広(3年) 高松 健(3年)
波多野 陸(1年) 福永 修一(教員)

1. はじめに

今回の競技は、長方形の「わく」から切り出した「ピース」を「わく」に収めることを目的とした競技である。構成するシステムは「わく」と「ピース」をデータ化する入力部分と「ピース」を「わく」に収めるように並べるアルゴリズムの処理部分、結果を表示する出力部分によって構成される。それぞれの処理については以下に説明する。

2. 入力:データの取得

今回はデータの入力に QR コードが配布されるので、この形状情報を入力とする。QR コードは Web カメラを用いることで PC に画像を取り込みデータ化する。

画像処理も併用し、精度のよい結果が得られた場合は、このデータを使用する。

3. 処理:アルゴリズムについて

今回は入力のデータが QR コードで与えられるので正確

なデータを使用して処理する事ができる。そのため深さ優先探索を用いて「わく」の全頂点に対して「ピース」を置いていく。ただし、「ピース」が多い場合には枝刈りを行うことで探索時間の短縮を図る。

4. 出力:UIについて

今回の競技では問題の解を求められたあとの「わく」に「ピース」を並べる時間も非常に重要になるため、データと現実の「ピース」との紐付けをわかりやすくする必要がある。そのため、解を表示する GUI を用意し、人間はその GUI に沿って現実の「ピース」を「わく」に配置する。

5. 開発環境

言語:C, C++, Java

環境:Sublime Text 3, Eclipse

ライブラリ:OpenCV 2.4.12, PDFBox 2.0.2