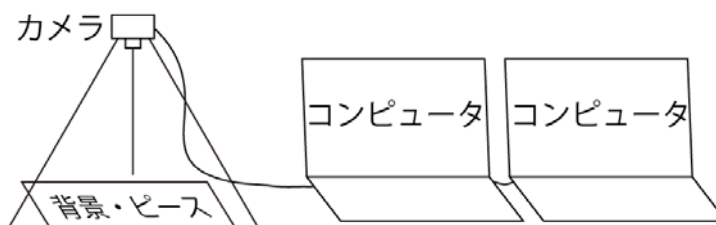


部 門	競 技 部 門	No.1 登録番号	30060
-----	---------	-----------	-------

No.2	1) 予定開発期間：約3か月																																								
	2) 予定開発人数：3人																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>問題分析</td> <td colspan="2">←→</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計</td> <td></td> <td></td> <td>←→</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>実装</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">←→</td> <td></td> </tr> <tr> <td>試用・トレーニング</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>←→</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		4	5	6	7	8	9	10	問題分析	←→							設計			←→					実装				←→				試用・トレーニング						←→	
		4	5	6	7	8	9	10																																	
	問題分析	←→																																							
設計			←→																																						
実装				←→																																					
試用・トレーニング						←→																																			

No.3	<p>実現方法</p> <p>1) 問題のデータ化方法</p> <p>図1に機器構成の図を示す。単色の画用紙等の上に複数のピースを並べ、架台に載せたカメラでそれらを複数同時に撮影する。撮影して取得した画像のゆがみを補正した後、背景色の情報も用いて画像を2値化する。2値化後の画像からピースの形状をデータ化する。</p> <p>撮影する画像のプレビューはコンピュータ画面上にて行う。ゆがみ補正は画像の撮影後に自動で行い、その後の2値化工程へ補正した画像を引き継ぐ。2値化する際は2値化後の画像が形状データ化に適したものになるように操作して、しきい値を設定できるようにする。</p> <p>形状のデータ化ではひとつひとつのピースについて辺の長さ・頂点の角度を調べる。</p>
	 <p>図1 機器構成図</p> <p>2) 解法</p> <p>まずピースの形状データをもとに1つのピースの1つの頂点を選択する。次に選択した頂点の角度と1つまたは複数のピースのそれぞれ1つずつの頂点の角度を足し合わせて一定の角度(180度、360度など)となる組み合わせを探索する。それからその組み合わせの中からピースを合わせてできる形状を評価して最も合致していると思われるものを選択し、それらのピースを組み合わせて1つのピースとする。そしてこれらをピースが1つになるまで繰り返し、その結果を解答とする。</p> <p>以上の手順で得られた解答が正常に組み合わせられない異常なものであった場合に備え、特定のピースの組み合わせを行わないまたは必ず行う等の設定と解答の再探索が可能なようにインターフェイスを構成する。また頂点の選択法・組み合わせ設定等が異なる場合の解答探索を複数台のコンピュータで並行的に行い、正常な解答が得られない可能性を低減する。</p> <p>3) 回答データの表現方法</p> <p>まずピースのデータ化の際撮影した画像と解答を画像化したものを作成する。次に頂点や辺など、両方の対応する部分に着色や番号の表記を行う。最後に両画像をコンピュータ画面上に表示し、それをもとにピースを組み上げる。</p>

No.4	<p>開発環境</p> <p>Microsoft Visual Studio 2013, Microsoft Visual Studio 2015 上でC++を用いて開発する。</p>
------	----------------------------------------------------------------------------------------------