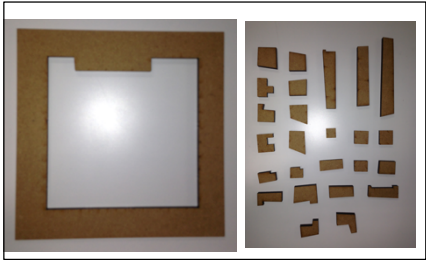
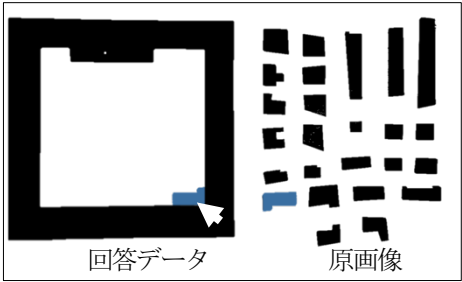


部 門	競 技 部 門	No.1 登録番号	30039
-----	---------	-----------	-------

No.2	1) 予定開発期間：4.5ヶ月																																								
	2) 予定開発人数：2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 colspan="3">←→</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>実装</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">←→</td> <td></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 colspan="2">←→</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) 開発の目的 今回の競技は12チームの対戦形式で行うため、速さ、パズルの完成度、正確さが重要になる。また、競技者が操作しやすい様にするため、分かりやすいピース表示が必要となる。</p> <p>2) 枠とピースのデータ化</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>iPadで枠とピースの写真撮影を行う。</li> <li>iPadとPCをライトニングケーブルで繋ぎ、撮影した画像を取り込む。</li> <li>画像処理(2値化、エッジ処理、ハフ変換)を行い、頂点座標を取得する。</li> <li>頂点座標から辺・角度を算出し、仮想のピースと枠を作成する。</li> </ol>	 <p>図1 元画像</p>
	<p>3) パズルの組み立て</p> <p>似通ったピースが多いため、特徴的な枠の位置を手動で指定し、当てはまるピースを探索することを提案する。アルゴリズムは以下の手順である。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>枠の中のエッジ(角)を選択する。</li> <li>選択したエッジに一致するピースを探索する。</li> <li>対応するピースは元画像エリアでハイライト表示される。</li> <li>最も適切なピースを選択し、隣接するエッジに対応するピースを繰り返し当てはめる。</li> </ol> <p>アルゴリズムの自動化については、さらに検討を進める。</p>	
	<p>4) 回答データの表現方法</p> <p>図2のように、画面上には左側に回答データを表示し、右側に原画像を表示する。回答データのピースを選択すると、対応する原画像のピースがハイライト表示される。使用済みのピースは淡色表示され、オリジナルのピースとの対応関係を保っている。</p>	 <p>回答データ      原画像</p> <p>図2 画面構成(イメージ)</p>

No.4	<p>開発環境</p> <p>python3.5.1+openCV3.1</p>
------	--