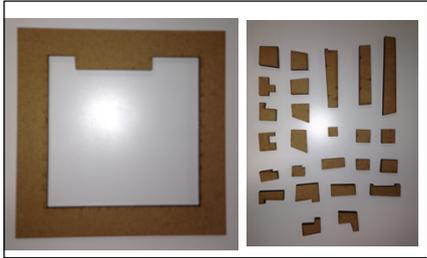


部 門	競 技 部 門	No.1 登録番号	30039
-----	---------	-----------	-------

No.2	1) 予定開発期間：4.5ヶ月 2) 予定開発人数：2人									
		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>1. iPadで枠とピースの写真撮影を行う。</li> <li>2. 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>3. 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>4. 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 style="text-align: center;">図1 元画像</p>									
	<p>3) パズルの組み立て 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>1. 枠の中のエッジ（角）を選択する。</li> <li>2. 選択したエッジに一致するピースを探索する。</li> <li>3. 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>4. 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 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>									

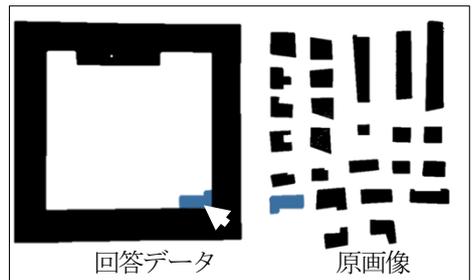


図2 画面構成(イメージ)

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