

部 門	競 技 部 門	No. 1 登録番号	30041
-----	---------	------------	-------

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

No.3	<p>実現方法【パズル完成までのプロセス】</p> <p>1) パズルのデジタルデータ化方法 デジタルデータ化は、昨年度に引き続き、パズルのピースすべてをイメージングデバイスで画像データとしてパソコンに取り込み、HSVによりピースとそうでない部分を2値化したうえで、OpenCVの関数を用いてベクタ図形化する方針である。さらに、去年からの追加機能として、HSVによる2値化やベクタ図形化では、パラメータをGUI上で変更し、変更結果をリアルタイムに表示することができるようにし、ベクタ図形化した図形の削除や頂点移動・追加・削除もできるようにする予定である。しかし、誤差などでそれらのデータを用いて解くことが困難である場合、形状情報を用いて解く。</p> <p>2) パズルの解法 ピース、枠穴を多角形として読み込んだ後、ユニークな組み合わせから優先して解く。評価関数は、人間の経験などから設計する。現在は以下の方法を考えているが、必要であれば探索を用いる。</p> <p>以下の2ステップを更新が終わるまで繰り返す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 任意の2辺の合わせ方を全て試し、各々について正解らしさを表す評価値を計算する。評価値は一致辺の個数や角度の情報から計算する。 評価値最大の合わせ方を選択し、2つの多角形をマージする。 <p>3) パズルの組み立て支援システム 人が画面上のピースと実物のピースを一致させることは、非常に困難なため、コンピュータに一致させる方針である。具体的には、イメージングデバイスで一致させたいピースの画像を取り込み、ベクタ図形化し、ソルバ内のピースのデータと比較、一致させ、コンピュータの画面上に表示させる。また、QRコードの読み取りも同じイメージングデバイスを用いて読み取る。</p> <p>4) その他 回答プログラムと、組み立て支援・デジタルデータ化プログラムは、安全性を考えて、別プロセスに分けている。そして、QRコードデータの共有や、組み立て支援プログラムのリアルタイムな通信にTCPを用いた通信をする。</p>
------	---

No.4	<p>開発環境</p> <p>Visual Studio 2017 Community Edition, Visual Studio Code</p> <p>Windows 10 Creators Update</p> <p>C#, F#, Visual C++, Rust, HLSL</p> <p>.Net Framework</p>
------	---

全国高等専門学校 第28回プログラミングコンテスト：大島大会