

部 門	競 技 部 門	No.1 登録番号	30042
-----	---------	-----------	-------

No.2	1) 予定開発期間：7か月 2) 予定開発人数：3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) 問題のデータ化方法 問題のわくとピース複数まとめて USB カメラで撮影し、その画像をもとにそれぞれ必要な情報（辺の数、長さ、角度など）を測定し、各ピースには1から番号をふり、向きが分かるように印をつける（撮影した際に一番手前だった辺に印をかくなど）。 わくの辺の長さ、角の角度やピースの辺の数は配列に読み込み、ピースの辺の長さ、角の角度は2次元配列に読み込むことですべてのデータを保存する。</p> <p>2) 解法 基本的に次のようなアルゴリズムで競技を進めていく。 1. わくの内側の辺や角の中からピースを探す場所の優先度を特定しやすい情報（辺が短い、角度が小さい、1ピースで複数の辺に接するなど）をもとに決める。 2. 優先度の高い部分と辺の長さ、角度が一致するピースをいくつか探し出し、置けるかの判定をする。 3. 置ける場合はピースが複数ある場合は隣接する辺や角の大きさからより置くべきピースを選択する。 4. 置くピースの番号と向き、置く場所を記録し、わくの辺や角度の情報を、ピースを置いた後のもの書き換えることで、置いたピースもわくとして扱う。 5. すべて並べ終わるまたはわくにピースを置ける場所がなくなるまで1~4を繰り返す。 6. すべて並べられなかった場合は一度実際のピースをわくにはめてみて間違っている場所を探すなどして競技時間が終了するまで最適解を探す。 上記のアルゴリズムとは別で問題を単純化するアルゴリズムとしてピース同士を組み合わせで1つのピースとして扱うアルゴリズムも同時に行うことで凹多角形などの複雑なピースにも対応する。</p> <p>3) 回答データの表現方法 回答データは競技者が見てパズルを組み立てるため、わかりやすく間違えにくい表示方法にすべきなので回答データはふられた番号が書いてあるピースをわくの中に埋めた図を表示する。読み込みのときに印をつけた辺をほかの辺と（色や太さを）変えることで上下左右の区別がつきにくいピースも表と裏の2パターンを試すだけで必ず当てはまるようになる。 競技者は表示された図をもとにわくの内側をピースで埋めていく。</p>
	<p>開発環境 Windows 10 Eclipse java</p>

No.4	<p>開発環境 Windows 10 Eclipse java</p>
<p>全国高等専門学校 第27回プログラミングコンテスト：鳥羽大会</p>	