

部 門	競 技 部 門	No. 1 登録番号	30056
-----	---------	------------	-------

No.2	1) 予定開発期間：4ヶ月											
	2) 予定開発人数：4人											
		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	実現方法【パズル完成までのプロセス】 1) パズルのデジタルデータ化方法（追加情報を活用する場合はその旨記載） QRコードを Web カメラを用いて撮影する。その後イメージファイルを ZBar にかける QR コードをデータ化する。配置情報を使用する際も同じくデータ化する。 入力される QR コードが複数に分割されている場合は、複数回撮影を行いその後枠が含まれる QR コードを自動的にプログラムで割り出してそれぞれ読み込む。 配置情報もプログラム開始時に形状データと同じように入力する。 2) パズルの解法（追加情報を活用する場合はその旨記載） 基本方針として、各パズルにより大きく変化するビーム幅を考慮することが難しいため、制限時間を利用したビームスタックサーチを使用することとする。さらに様々なパズルの特性にひとつのプログラムだけでは対応しきれないためケースごとに対応出来るよう評価値を変えた複数のプログラムの準備を検討している。主な評価値として、辺の長さ、枠とピースの角度、そのピースを配置したときに枠と接する辺の数を考えている。 評価値を変えたプログラムを準備したとしても解答に至らない場合がある。それは主に初期で状態が上手く広がらず、解答へのパターンが見つからなかったことが原因だと考えられる。そういった場合には初期に人力によるピース配置を行うことでプログラムを補助することを考えている。 3) パズルの組み立て支援システム 画面に表示された解答を人の手でくみ上げることによりパズルの完成を目指す為、視認性が良い GUI を製作しなければならない。そのためにピースと枠をそれぞれ色分けして表示することを考えている。それはプログラムでパズルの解答を製作する際、随時どのピースをどこに配置するか保持しながら進めることで可能となるだろう。色分けは同じ色のピースが存在しないように前もって色の候補をピースの数だけ列挙してその中からピースに割り当てていくことを考えている。もし、ピースの数が増加することによって同系統の色が多くなることによって視認性が低下するようならピースの数が一定以上の場合には枠線の色を変え、拡大表示機能を追加することを検討している。 4) その他（独創的なところ） 問題分析、設計段階で練習問題を製作するプログラムを作り、プログラムにより製作した練習問題を問題分析及びトレーニングに利用しようと考えている。 今回製作するのは実行速度が上昇するほど状態を広げることができるビームスタックサーチを用いたプログラムである。そこで実行速度を上昇させるためプログラムに並列化を取り入れようと思っている。そのため数値として評価値を算出できる関数が重要となる、それはパズルの状態と独自に試行して算出した係数を用いて製作しようと考えている。											
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No.4	開発環境 【OS】 Windows10 【Editor&Compiler】 Visual Studio 2015 updata 3 【Language】 C++11 【Library】 Siv3d, ZBar, boost ver 1.6											
------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--