

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

No.2	タイトル	水亀 -みずゲーム-																																								
No.3	<p>1) 予定開発期間：5 ヶ月 2) 予定開発人数：3 人</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">6</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">7</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">8</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">問題分析</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">←→</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">設計</td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">←→</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実装</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">試用・トレーニング</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←→</td> </tr> </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.4	<p>実現方法 今回の競技では、迅速かつ効率的な配水が重要なので、特に以下の点を考慮する必要があると考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 競技開始直後にできる限り素早く大量の水をチャージ 2. 配水したセルから、次に配水を行う未配水セルまでの素早い移動 3. 3 台のロボットを効率的に動かし、エリアを効率よく形成 4. 配水したセルで囲んでいる未配水セル内に敵が侵入し、内側にエリアを形成される場合への対処 5. 効率的でない操作を回避 <p>1では、水瓶まで最短の時間で辿り着くようにすることが重要である。また、今回の競技ではロボットの動きがリアルタイムでフィールドに反映されるため、計算時間をできる限り短縮する必要がある。そのため、最適なルートを算出するにあたって探索するフィールドの範囲を絞り込むことで、ルート探索の高速化を図る。</p> <p>2では、すでに配水を行ったセルから連続したセルに優先して配水することで、ロボットの移動距離を短くする。これにより、配水を行うセルと配水を終えたセルが連結するので、エリアを形成しやすくなるという利点がある。</p> <p>3では、3 台のロボットが離れすぎないようにする。未配水セルを配水したセルで囲う場合、3 台のロボットをそれぞれ大きく離れるように移動させると、より大きなエリアを形成することができるが、形成に時間がかかってしまう。また、敵チームによる吸い取りで自エリアが崩れてしまった時に、一度で失うスコアが大きくなる上、吸い取られたセルへ戻って配水し直すのに時間がかかってしまう。3 台のロボットを近くで配水させると、形成されるエリアは小さくなるが、エリアを形成するために必要な時間が短縮され、敵チームによってエリアが崩された場合でも短い時間での修正が可能になる。このため、3 台のロボットは近い位置に配置して配水を行う方が効率が良いと考えられる。</p> <p>4に対して、3と同様に形成するエリアを小さくすることが有効であると考えられる。ルール上、セルで囲んだことによって得たエリアの内部に敵チームがさらにエリアを形成した場合、その部分は敵チームのエリアとして計算される。エリアを小さくすると、配水量あたりのスコアは減少してしまうが、敵チームの妨害によるスコアの減少を防ぐことができるため、安定した試合展開が可能になる。</p> <p>5では、具体的には吸い取り動作を極力避けるようにする。吸い取り動作は、敵チームのスコアを減少させることができるが、敵チームのエリア付近へ移動し、吸い取りを行ったのち元の位置へ戻る時間を考慮すると、自エリアの拡張でスコアを増加させた方がよい場面の方が多いと考えられるためである。</p>																																									
No.5	開発環境	Visual Studio 2010																																								
全国高等専門学校 第21回プログラミングコンテスト：高知大会																																										