

ロボバトラー2説明書

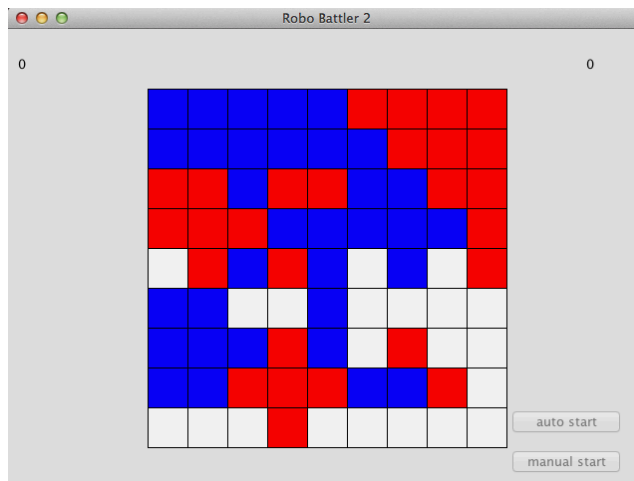
1. 概要

ロボバトラー2は、2体のロボプログラム（以下、単にロボと呼ぶ）が対戦する陣取り型のゲームです。2体のロボは交互に、与えられたミサイルを撃ちます。ミサイルは種類ごとに爆撃範囲が決まっていて、爆撃範囲のマス目は自分の陣地となります。お互いに全部のミサイルを撃ち終わった時点で、陣地の多い方が勝ちとなります。

プレイヤーは自分のロボをRoboクラスを継承して作る必要があります。Roboクラスはactionメソッドを抽象メソッドとして定義していますので、プレイヤーは少なくともこのメソッドの処理を書かなければなりません。actionメソッドはロボの行動を決めるメソッドです。つまり、プレイヤーはロボの思考ルーチンをプログラミングすることになります。

2. ロボとバトルフィールド

ロボバトラー2はバトルフィールドと呼ぶ縦横9マスの上で行われます。
ロボはミサイルを撃つだけなので、バトルフィールド上には表示されません。
お互いがミサイルを撃って陣地となったマス目は赤・青で塗りつぶされます
(赤が第1プレイヤー、青が第2プレイヤー)



発展プログラミング演習II

3. バトル（戦闘）

3.1 バトル（戦闘）

双方のロボがミサイルを撃ち尽くして勝敗が決するまでをバトルと呼びます。

3.2 バトルの初期状態

バトル開始時はバトルフィールド上のすべてのマス目はどちらの陣地でもありません（表示は白）。各ロボはそれぞれ16発のミサイルをランダムな順番で与えられます。

3.2 バトルの終了条件

バトルは双方のロボとも16発のミサイルを撃ち尽くしたら終了します。

4. ミサイル

4.1 ミサイルとは

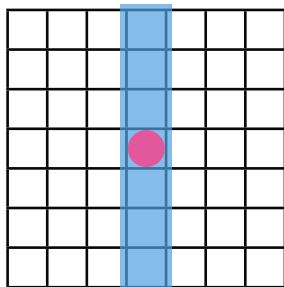
ロボは自分の番に受け取ったミサイルを、目標地点を定めて撃ちます。ミサイルは種類ごとに爆撃範囲が定められており、目標地点を中心に爆撃範囲のマス目が撃ったロボの陣地となります（元がどちらの陣地であったかは関係ありません）。

4.2 ミサイルの種類

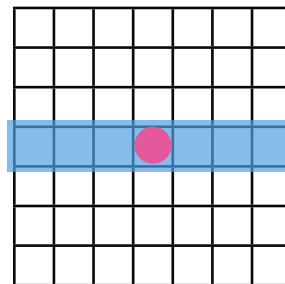
ミサイルには、Line型、Plus型、X型、BigPlus型、BigX型の5種類があります。

4.2.1 Line型ミサイル

Line型ミサイルは目標地点を中心に縦方向あるいは横方向に7マスを爆撃範囲とするミサイルです。縦方向か横方向かはミサイルを撃つ前に設定可能です。



縦方向の場合

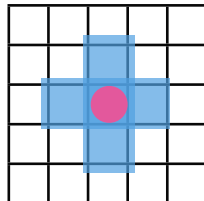


横方向の場合

● ミサイルの目標地点 ■ 爆撃範囲

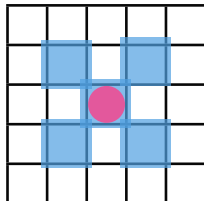
4.2.2 Plus型ミサイル

Plus型ミサイルは目標地点および、目標地点の縦横の隣の、計5マス目を爆撃範囲とするミサイルです。



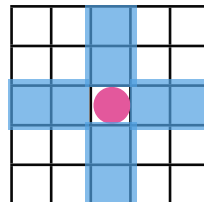
4.2.3 X型ミサイル

X型ミサイルは目標地点および、目標地点の斜め方向の隣の、計5マス目を爆撃範囲とするミサイルです。



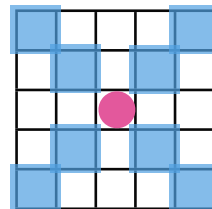
4.2.4 BigPlus型ミサイル

BigPlus型ミサイルは目標地点の縦横の隣2マスの、計8マスを爆撃範囲とするミサイルです（目標地点を含まないことに注意）。



4.2.5 BigX型ミサイル

BigX型ミサイルは目標地点から斜め方向2マスの、計8マスを爆撃範囲とするミサイルです（目標地点を含まないことに注意）。



5. 探索

5.1 探索

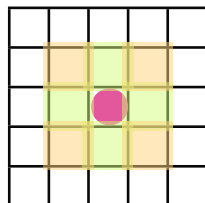
ロボは自分の番に、直前に相手が撃ったミサイルの情報を得ることができます。

5.2 直前に撃ったミサイルの種類

直前に相手が撃ったミサイルの種類を正確に知ることができます。

5.3 直前に撃ったミサイルの目標地点

直前に相手が撃ったミサイルの目標地点を、所定の正確さで知ることができます。縦および横方向それぞれに関して、 $1/4$ の確率で誤差が含まれて両隣の座標となります。ただし、誤差を含んだ結果がバトルフィールド外になる場合は正しい座標となります。図示すると下図のようになります。



$1/2 * 1/2 = 1/4$ の確率で観測される目標地点
(正確な目標地点)



$1/4 * 1/2 = 1/8$ の確率で観測される目標地点



$1/4 * 1/4 = 1/16$ の確率で観測される目標地点

発展プログラミング演習II

5.4 パワーサーチ

1つのバトル中に5回まで、直前に相手が撃ったミサイルの目標地点を正確に知ることができます。パワーサーチ回数が残っていない場合は5.2のように誤差を含む探索が行われます。

5.5 探索の注意点

同じ手番では、何回探索を行っても同じ結果となります。ただしパワーサーチは誤差を含まないので、通常の探索とは別の結果を返すことがあります。パワーサーチは同じ手番で複数回行くと、行った回数だけ残り回数が減ってしまうことに注意してください。

6. 総合勝利

5.1 勝利条件

1試合は7本勝負で、勝ちバトル数の多い方が総合勝利です。

5.2 先攻・後攻

バトルの先攻・後攻はバトルごとに交互に入れ替わります。ただし、最終バトルの先攻は抽選で決定します。