

RoboCup JapanOpen 2020 ONLINE

Rescue Simulation

AIT-Rescue-B (Japan)

鈴木 宏哉*, 村田 颯, 坂元 優介, 伴 昌樹, 三宅 陽, 村上 知弘
森永 彩葉, 村山 太一, and 伊藤 暢浩

愛知工業大学

アブストラクト

我々は, 入門用の資料 [4] で開発したエージェントを基にしてさらなる改善を図った. 予備実験の結果, RoboCup 2019 で使われた災害シナリオ VC2 [2] においてサンプルプログラム [1] よりも高い成果を得られることが分かった.

BuildingDetector 知覚した建物の中で燃焼度が低い建物を優先的に消火する. これは, 燃焼度が上昇すると消火に必要な労力が増加するためである. 同じ条件の建物が複数存在する場合は消防隊の間で対象が分散するようにランダムに選択する.

RoadDetector 各エージェントに担当領域を割り振り, 瓦礫から見一番近くにいる土木隊がその瓦礫の除去をおこなう. シミュレーションの進行状況に応じて, 複数の土木隊が同じ瓦礫に対して除去活動をおこなう可能性がある. そのような場合には, 一人の土木隊を瓦礫の除去活動に割り当て, それ以外はランダムで移動させる.

Search 事前計算の段階で k-means++アルゴリズム [3] によって地図上のオブジェクトをエージェント数分の区画に分け, 各エージェントに担当領域を割り振る. その担当領域にある建物を順次巡回して探索をおこなう. 担当領域の建物をすべて探索し終えたら別のエージェントに割り振られた担当領域を探索する. また, 瓦礫によって一定時間動けなくなった場合は, 探索対象を切り替える.

参考文献

1. rcrs-adf-sample. <https://github.com/roborescue/rcrs-adf-sample>, (最終閲覧日 10/28/2020)
2. RoboCup 2019 Rescue Simulation. <https://cdn.robocup.org/rsim/public/competitions/2019-RSL/info/agent/results/index.html>, (最終閲覧日 10/28/2020)
3. Arthur, D., Vassilvitskii, S.: k-means++: the advantages of careful seeding. In: SODA '07 (2007)
4. 宮本侑季, 日下大舜: RoboCupRescue Simulation Tutorial. <https://hackmd.io/@f7c-HYEQTiygEJma8JWbjQ/SyU4ZRY68>, (最終閲覧日 10/28/2020)

* Corresponding author.