

RoboCup JapanOpen 2020 ONLINE

Rescue Simulation

Ri-one (JAPAN)

堀江 孝文*, 阪上 紘基, 竹原 晃多, 近藤 秀剛, 中山 崇嗣, 矢野 晃祐

Ritsumeikan University, Japan

ri.one.robocup@gmail.com

<https://sites.google.com/view/ri-one2020hp/top>

アブストラクト

従来のクラスタリングでは、必ずクラスターが一定数であった。その問題を解決するため、シルエット分析を新たに実装した。経路探索は A* アルゴリズムに基づいており、道路の封鎖をなくすためのコストを追加した。それにより、Agent は封鎖の少ない道路を選択可能となった。しかし、しばしば燃えている建物を通ることがあったため、その対策として、移動コストに建物の温度を加えた。これにより、火災のない建物を通る経路を取得することが可能になった。

PF は Agent が埋まっていなくても、Agent の密集している付近に瓦礫があれば優先的に瓦礫を除去するよう設定した。これにより、経路を瓦礫にふさがれる Agent を減らすことに成功した。また、PF はなるべく多くの瓦礫が射程に入るように、瓦礫を消せる射程の半分以下まで近づいてから瓦礫を消すように変更した。これによって、PF の瓦礫除去機能を十分に発揮できるようになった。

AT では市民の救助する優先度をダメージと HP を用いて決定し、6 つのグループに分けた。これにより、無駄な仕事を減らし、市民の死亡を抑制することが可能となった。

FB では消化の優先基準設定を行う際、周りの建物に火が燃え移ることを考慮していなかった。そのため、「周りの建物の数」と「温度」という 2 つの基準を 1 つのパラメーターで表現し、その数値の大小を消火優先度の参考にするようにした。これにより、迅速な消火と被害の拡大を防ぐことを可能にした。

参考文献

1. Christopher A. Kahn, C.H.S., et al.: Does start triage work? vol. 54, pp. 424–430. *Annals of Emergency Medicine* (2009)
2. P.J. Rousseeuw, S.: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis *j. comput. pp. 53–65. Appl* (1987)
3. Yamato Higashi, T.I., et al.: Team description. In: *RoboCupRescue 2019-Rescue Simulation League. Ri-one* (2019)

* Corresponding author.