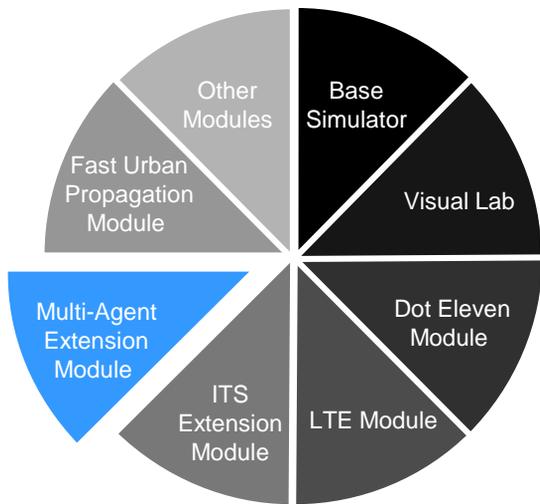
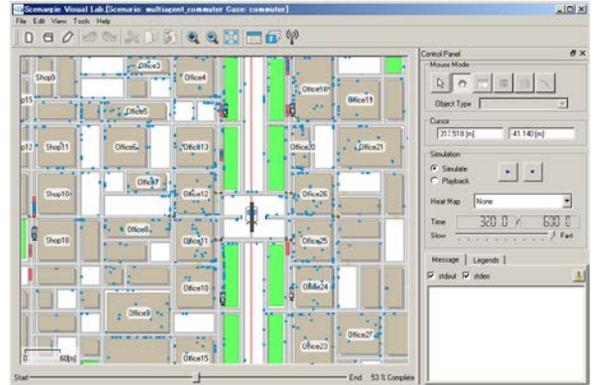


製品概要

Scenargie® Multi-Agent Extension Module は、Scenargie Base Simulator と連携し、マルチエージェントシミュレーションを行うための拡張モジュールです。ユーザの属性や嗜好、周辺の混雑具合などの環境の変化に応じて、経路や移動手段（徒歩、自転車、自家用車、タクシー、バス、鉄道）を動的に変化するモビリティシミュレーションが可能です。ユーザ行動のルールを GUI を通して設定できるほか、用途に応じて独自の行動モデルを組み込むことができる API を提供しています。さらに、Dot Eleven Module や LTE Module と組み合わせることで、現実的なユーザのモビリティを仮定した通信システムのシミュレーションも可能です。



機能紹介

● ルート検索

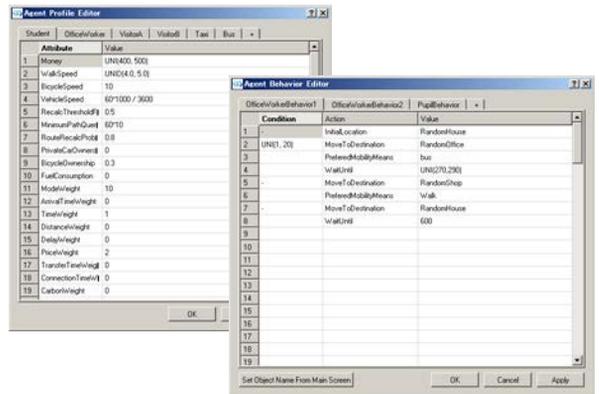
Human エージェントは、静的または動的に設定された目的地までのルート検索結果に基づき移動します。ルート検索は、A*アルゴリズムを使用し高速な探索が可能です。ルート検索時の重みには、移動距離だけでなく、移動時間や費用など様々な要素を考慮することが可能であり、標準で提供している API により独自の重み式を定義することが可能です。

● ドライバーモデル

自動車（自家用車、タクシー、バス）は、IDM (Intelligent Driver Model) [1] に基づいた走行モデルを実現しています。道路の混雑状況、先行車両の距離、速度等が考慮され車線変更を含む現実的な自動車の走行を再現しています。

● エージェントプロフィール設定

各エージェントには、年齢や自動車の所有の有無、歩行速度など様々な属性の設定を行うことが可能であり、これらは、ルート検索時の経路の重みに加味することが可能です。その結果、ユーザの嗜好や状態に応じた移動手段の選択や経路の選択が可能となります。また、任意の属性を新たに定義することも可能です。さらに、エージェント個別にプロフィールを設定できるだけでなく、エージェントグループに対して共通の値や分布として設定することも可能です。



● エージェント行動設定

各エージェントには、取りうる行動のリストとして時刻と目的地などからなるアクションアイテムを設定することが可能です。時刻は絶対時刻や相対時刻で設定でき、また、目的地は特定の場所や複数の目的地のグループからランダムまたは最寄の場所を選ぶなど、柔軟な行動設定が可能です。これらの機能を用いることで、通勤や通学、買い物など日常生活を模倣することも可能です。さらに、指定時間になると実行中の行動を止めて、別の行動に移る割り込みの機能を用いることで、災害時を想定した行動などを模倣することも可能です。

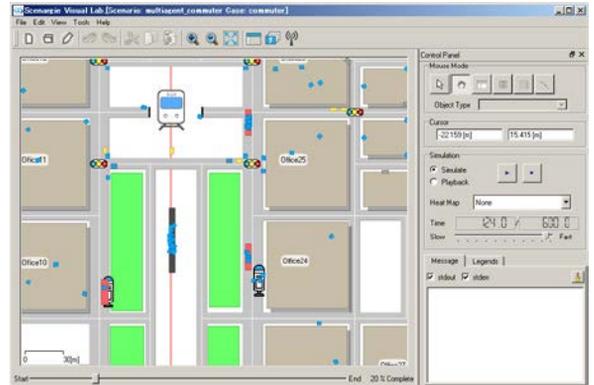
● タイムテーブル設定

バスや鉄道は、路線毎に、バス停 / 駅名と停車時間、出発時刻を設定することが可能であり、時刻表に沿った運行を行うことが可能です。また、環状線として定期的に車両が巡回する路線設定も可能です。

● GIS の属性設定

建物や公園などには、Capacity を設定することが可能であり、避難所での収容人数超過による人の溢れなどを再現することが可能です。

道路や鉄道は、使用不可になる時刻や使用が再開される時刻などを設定することが可能であり、災害時を想定したシミュレーションなどが可能です。



Vehicle Time Table Editor

Price [money/h] 1100.00 / 1300.00
 Vehicle Size [length/width/h] 24.00 x 4.00
 Capacity [people] 250
 Departure Interval 00:00:00
 Lateral Departure Time 00:00:00

Stop Name	Stoppage Time	Intersections to Go	Travel1	Travel2	Travel3	Travel4
1 Station1	10		00:00:20	00:00:50	00:01:20	00:01:50
2 Station2	10		00:01:00	00:01:30	00:02:00	00:02:30
3 Station3	10		00:01:40	00:02:10	00:02:40	00:03:10
4 Station4	10		00:02:20	00:02:50	00:03:20	00:03:50
5 Station5	10		00:03:00	00:03:30	00:04:00	00:04:30
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

タイムテーブルの設定画面

設定項目リスト

● エージェントプロフィール設定 (例)

- 性別
- 年齢
- 移動速度 (歩行、自転車、自家用車)
- 自転車、自家用車の所有の有無
- 移動距離、遅れに対する耐性

● エージェント行動設定 (例)

- 初期位置
- 目的地までの移動
- 指定位置での待機

● タイムテーブル設定 (例)

- 路線名
- バス停 / 駅名
- 経由点
- 停車時間
- 出発時刻

● ルート検索の重み式に考慮可能な要素 (例)

- 到着時刻
- 移動時間
- 移動距離
- 乗り換え回数
- 乗り換え時間

参考文献

- [1] Martin Treiber, Ansgar Hennecke, Dirk Helbing, "Congested traffic states in empirical observations and microscopic simulations", Physical Review E 62 (2), pp. 1805-1824, 2000.

お問い合わせ

株式会社スペースタイムエンジニアリング

〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町3-27-3
 ガーデンパークビル7F

TEL: 03-5809-2683 FAX: 03-5809-2684

E-mail: sales-jp@spacetime-eng.com