

あああああああ

1 はじめに

私が、奈良先端科学技術大学院大学 (以下 NAIST) で取り組みたい研究テーマは「あああああああああ」である。本稿では、2章でこれまでの修学内容について、3章で貴学で取り組みたい研究テーマの研究背景及び目的・先行研究・提案手法について述べ、結びとする。

2 現在行っている研究

私が現在行っている研究は、歩行者交通流シミュレータのための歩行モデルの検討である。その詳細を以下に述べる。

2.1 研究背景

これまでに、歩行者集団の移動の円滑性・効率性に着目する交通流シミュレータが開発されていた。しかし、歩行者と空間を共有するパーソナルモビリティやロボットを、安全かつ快適に運用するには、個々の歩行者の振る舞いや歩行者間の相互作用までシミュレートする必要がある。

そこで本研究では、歩行者に近い歩行ルール (歩行モデル) を持つアバターを扱うシミュレータを作成することを最終的な目標とする。

2.2 シミュレータ

図1に示すようなシミュレーション環境でシミュレーションを行う。

アバターの歩行開始地点もしくは目的地となる歩道 A,B,C,D を用意する。アバターの流れは様々に設定できるようにする。

空間を2次元平面で考え、アバターは円形領域とする。アバターの流入位置および目的地、円形領域の半径、基本的な歩行速度などは独立に一定の確率分布を与えて決定する。シミュレーションは離散時間間隔で進行させ、アバターの通し番号や座標、衝突状況などの情報をログファイルに記述する。

また、被験者がシミュレーション中にどのような行動を行うのかをデータとして得るために、アバターのうちの一体としてアバターを操作し、シミュレーションに参加することができるモード (アバター操作モード) を用いる。被験者は、図2のような一人称視点で他のアバターの様子を観察しながら操作を行う。

2.3 歩行モデル

今回のシミュレータでは、3種類の性質の異なる歩行モデルを用いる。使用するそれぞれの歩行モデルについて、概要を示す。

モデル1: ポテンシャルモデル [5]

歩行モデルに同一符号の電荷を持たせ、クーロン力により歩行モデル間の斥力を計算し、全てのアバターについて足し合わせる。さらに、目的地に向かう力を加えて最終的にアバターが受ける力を計算する。

モデル2: 追従型モデル [6]

目的地に向かう基本的な速度を持ち、前方に他の目的地を持つアバターがいれば回避、同一の目的地のアバターがいれば追従する付加的な速度を加える。

モデル3: 効率重視型モデル

アバターに視野を定め、視野内の他のアバターとの衝突を避けつつ目的地に向かう方向と速度を選択する。

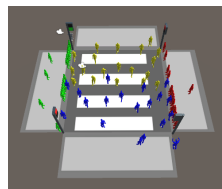


図1: シミュレーション環境

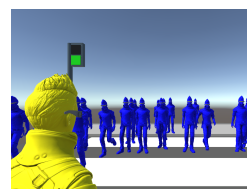


図2: 被験者が体験するシミュレーションの様子

3 貴学において取り組みたい研究

貴学では、

出願区分：情報科学区分

氏名：小黒司友

現在の専門：情報工学

希望研究室: インタラクティブメディア設計学研究室

4 おわりに

参考文献

- [1] Miho Iryo-Asano, Yu Hasegawa, Charitha Dias, “Applicability of Virtual Reality Systems for Evaluating Pedestrians’ Perception and Behavior” (2018)
- [2] Yu HASEGAWA, Miho IRYO-ASANO “Development of Pedestrian Model for Experiments in Virtual Reality Environment” (2018)
- [3] Takamasa Iryoa, Miho Asano, Shinta Odani, Shogo Izumi “Examining factors of walking disutility for microscopic pedestrian model - A virtual reality approach” (2013)
- [4] 井料美帆, 長島愛, “歩行者交差交通流の性能評価に関する研究” (2015)
- [5] 阿久澤あずみ “駅構内における群衆歩行シミュレーションモデルの研究”
- [6] 笹川匠也 “人工現実感を用いた横断歩道における歩行者交通流シミュレータの開発”