

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа

Аннотация к дипломной работе
АГЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
И АНАЛИЗ ПРОЦЕССА СЕГРЕГАЦИИ

Старовойтова
Виктория Александровна

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент О.А.Лаврова

В дипломной работе 34 страницы, 22 рисунка, 1 таблица, 11 источников, 2 приложения.

Ключевые слова: АГЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОЦЕСС СЕГРЕГАЦИИ, МОДЕЛЬ ШЕЛЛИНГА, ИНДЕКС СЕГРЕГАЦИИ ФРИМАНА, АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.

Целью дипломной работы является исследование процесса сегрегации в социальных системах с помощью агентного моделирования.

Для достижения поставленной цели использовались: инструменты среды моделирования AnyLogic для реализации агентного подхода к моделированию систем; возможности объектного программирования на языке Python; анализ чувствительности и индекс сегрегации Фримана.

В дипломной работе получены следующие результаты:

- 1) Описана агентная модель сегрегации Шеллинга в дискретной и непрерывной среде.
- 2) Реализована модель сегрегации в дискретной среде средствами AnyLogic в непрерывной среде средствами языка Python.
- 3) Осуществлен анализ влияния локальных предпочтений участников системы на сегрегацию на глобальном уровне с помощью индекса сегрегации Фримана и анализа чувствительности выходных результатов.

Новизна результатов состоит в использовании статистических методов для оценки уровня сегрегации, а также изучении сегрегации в непрерывной среде.

Дипломная работа носит практический характер. Ее результаты могут быть использованы для описания механизмов принятия решений людьми и изучение последствий этих механизмов для разных сфер.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Thesis project is presented in the form of an explanatory note of 40 pages, 22 figures, 11 references, 2 applications.

Key words: AGENT MODELING, SEGREGATION PROCESS, SHELLING MODEL, FREEMAN SEGREGATION INDEX, SENSITIVITY ANALYSIS.

The aim of the thesis is to study the process of segregation in social systems using agent-based modeling.

To achieve this goal, the AnyLogic modeling environment tools for implementation an agent-based approach to system modeling, object programming capabilities in Python, sensitivity analysis and the Freeman segregation index were used.

In the thesis the following results were obtained:

1) Agent models of Schelling segregation in discrete and continuous media were described.

2) The segregation model was implemented in a discrete environment using AnyLogic tools, in a continuous environment - using Python tools.

3) The analysis of the influence of local preferences of the system participants on the segregation at the global level using the Freeman segregation index and the sensitivity analysis of the output results.

The novelty of the results is the use of statistical methods to assess the level of segregation, as well as the study of segregation in a continuous environment.

This thesis is practical. Its results could be used to describe the mechanisms of decision-making by people and to study the consequences of these mechanisms for different areas. The validity and reliability of the results is due to consistency with the results previously known.

The thesis project was done solely by the author.