I. Введение

1. Слайд №1 - Введение

* Описание темы и значение моделирование распространения эпидемий

II. Агентно-ориентированное моделирование

1. Слайд №1 - Детерминированные модели

* Обзор Aгент-ориентированного моделирования распространения эпидемий
* Уравнение детерминистическая модель SIRS
* Краткое описание его сильных (точности и просто использования) и слабых сторон (в упрощённом подходе)

1. Слайд №2 - Решёточная агентно-ориентированная модель SIRS

* Краткое описание нашей задачи, стохастическое моделирование - более точное и приближенное к реальной ситуации.
* Решёточная агентно-ориентированная модель распространения эпидемий SIRS. (Объяснение дизайнерского мышления, лежащего в основе модели сетки.)

III. Стохастическое моделирование

1. Слайд №1 - Расширение кинетическая схема модели

* Описание динамики распространения модели сетки SIRS.
* Значимость различных параметров модели.

1. Слайд №2 - Марковский стохастический процесс

* Марковские стохастические процессы, описывающие решетчатые модели SIRS
* Проблемы и решения, ведущие к кинетическому методу Монте-Карло.

1. Слайд №3 - Кинетический метод Монте-Карло (KMC)

* Введение в кинетический метод Монте-Карло для без отказов (алгоритм Гиллеспи для решёточной модели).
* Представление конкретных методологических шагов и объяснение

IV. Заключение

…

* Обобщение результатов исследования (результаты сравнения Детерминистическая модели)
* Перспективы дальнейших исследований

Спасибо за внимание!

Список Литература

Идеи для составления презентации могут быть следующими:

* Введение в тему моделирования распространения эпидемий и обоснование актуальности исследования.
* Объяснение агентно-ориентированного подхода к моделированию и его преимущества.
* Описание кинетического метода Монте-Карло и примеры его применения в моделировании распространения эпидемий.
* Создание агентов в модели, их параметры и примеры реализации в исследовании.
* Объяснение процесса моделирования эпидемий, параметры моделирования и результаты.
* Анализ результатов моделирования и обсуждение влияния параметров на результаты.
* Заключение и рекомендации для будущих исследований, а также обсуждение ограничений исследования и возможных путей развития.
* Ссылки на дополнительные исследования и ресурсы.

I. Введение

1. Слайд №1 – Введение

Добрый день, уважаемые коллеги. Сегодня я хотел бы представить вам презентацию на тему моделирования распространения эпидемий с использованием агентно-ориентированного и стохастического подходов. Моделирование эпидемий играет важную роль в прогнозировании развития заболеваний и планировании мероприятий по их предотвращению.

II. Агентно-ориентированное моделирование

1. Слайд №1 - Детерминированные модели

Агентно-ориентированное моделирование (АОМ) является одним из подходов к изучению эпидемий. В основе АОМ лежат детерминистические модели, такие как SIRS, описывающие динамику взаимодействия между восприимчивыми, инфицированными и выздоровевшими индивидами. У детерминистических моделей есть свои преимущества, такие как простота использования и относительная точность, однако они также обладают некоторыми недостатками, такими как упрощенный подход к моделированию.

1. Слайд №2 - Решёточная агентно-ориентированная модель SIRS

Для устранения недостатков детерминистических моделей мы рассматриваем стохастический подход, который позволяет более точно описать реальную ситуацию. В частности, предлагается использовать решетчатую агентно-ориентированную модель SIRS, где каждый индивид находится на узле решетки и взаимодействует с соседями.

III. Стохастическое моделирование

1. Слайд №1 - Расширение кинетическая схема модели

Для описания динамики распространения заболевания в решетчатой модели SIRS мы используем стохастические процессы. Важным аспектом модели является определение различных параметров, таких как интенсивность заражения, вероятность выздоровления и иммунитета.

1. Слайд №2 - Марковский стохастический процесс

Марковский процессы которые позволяют описать случайные переходы между состояниями агентов. Однако при использовании марковских процессов возникают проблемы, связанные с вычислительной сложностью и непрерывностью времени. Чтобы справиться с этими проблемами, мы обращаемся к кинетическому методу Монте-Карло.

1. Слайд №3 - Кинетический метод Монте-Карло (KMC)

Кинетический метод Монте-Карло (KMC) является эффективным подходом к моделированию стохастических процессов в дискретном времени и пространстве. В частности, мы используем алгоритм Гиллеспи для решетчатой модели SIRS, который позволяет проводить моделирование без отказов. В рамках KMC мы определяем конкретные методологические шаги и объясняем, как они применяются для описания динамики распространения эпидемии.

…