|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | | | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |   Институт Информационных технологий | |  |
|  | |  |
| Кафедра практической и прикладной информатики | |  |
|  |  | |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ДОКЛАД** | |
| **по дисциплине** | |
| **«**Анализ и концептуальное моделирование систем**»**  **Тема: «Современные подходы имитационного моделирования.»** | |
|  | |
| Выполнил студент группы ИКБО-33-22 | Шило Ю.С. |
| Принял старший преподаватель | Свищёв А.В. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лабораторная работа выполнена | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_202\_\_ г. | *(подпись студента)* |
|  |  |  |
| «Зачтено» | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_202\_\_ г. | *(подпись руководителя)* |

Москва 2024

Имитационное моделирование позволяет нам создавать компьютерные модели для изучения сложных систем и процессов, что важно для принятия обоснованных решений.

*Применение*

Имитационное моделирование активно используется во многих областях, включая экономику, транспорт и здравоохранение. Оно помогает анализировать поведение системы, оптимизировать процессы и принимать эффективные решения.

*Современные подходы включают в себя:*

* **Агентно-ориентированное моделирование (АОМ)** фокусируется на взаимодействии агентов в системе.
* **Мультиагентные системы (МАС)** расширяют АОМ, позволяя множеству агентов взаимодействовать друг с другом.
* **Имитационное моделирование на основе искусственного интеллекта** **(ИИ)** использует ИИ для создания более точных моделей.
* **Гибридные подходы** сочетают различные методы моделирования для улучшения результатов.

**АОМ** исследует поведение децентрализованных агентов и их влияние на систему в целом. Это подход "снизу вверх", где глобальное поведение системы возникает из взаимодействия индивидуальных агентов.

**МАС** — это системы, где независимые агенты сотрудничают для достижения общих целей. Каждый агент имеет свои цели и информацию, на основе которой он принимает решения. МАС применяются в различных сферах, от онлайн-торговли до управления чрезвычайными ситуациями.

**Имитационное моделирование на основе ИИ** объединяет ИИ и моделирование для создания виртуальных моделей, учитывающих взаимодействие агентов и динамику системы. Это позволяет создавать более точные и адаптивные модели.

**Гибридные подходы** комбинируют разные методы, например, АОМ с системной динамикой или ИИ для оптимизации параметров модели, что улучшает качество прогнозов и анализа систем.