

УДК 004.9

## АНАЛИЗ ГЕНЕРАЦИИ БОЛЬШОГО ПОТОКА ДАННЫХ ДЛЯ СИМУЛЯЦИИ В ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ (IOT)

Иманзаде Ф.Р. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – доцент, кандидат технических наук, Перл И.В.  
(Университет ИТМО)

**Аннотация.** Генерация большого потока данных является важным компонентом симуляции устройств, и требует эффективного подхода для создания и обработки данных, чтобы обеспечить точность и реалистичность симуляции.

**Введение.** Интернет вещей (IoT) является одним из наиболее быстро развивающихся сегментов индустрии. IoT представляет собой систему, в которой устройства могут обмениваться данными между собой и с другими устройствами [1]. Симуляция устройств является ключевой технологией для тестирования, разработки и оптимизации различных устройств и систем, таких как автомобили, самолеты, электроника, сети связи и т.д. [2]. Симуляция позволяет проверить работу устройства в различных условиях, определить возможные проблемы и улучшить его производительность. Однако, для того чтобы симуляция была реалистичной, необходимо обеспечить большой поток данных, чтобы устройства могли обрабатывать данные так же, как и в реальной жизни.

**Основная часть.** Для генерации большого потока данных для симуляции существует несколько подходов. Один из них - использование искусственного интеллекта для создания данных. Этот подход позволяет быстро создавать большие объемы данных с высокой степенью реалистичности [3]. Однако, создание таких данных может быть трудоемким процессом, который требует большого количества вычислительных ресурсов.

Другой подход - использование реальных данных. Этот подход может быть полезен, когда необходимо смоделировать конкретное устройство или систему, например, автомобиль или самолет. Реальные данные могут быть записаны с помощью датчиков, установленных на устройстве, и затем использоваться для создания симуляции. Однако, использование реальных данных может быть ограничено доступом к устройству или недостаточной точностью записанных данных.

Кроме того, для обеспечения симуляции большого количества устройств необходимо эффективно управлять генерацией и обработкой данных. Для этого могут быть использованы различные технологии, такие как параллельное программирование, распределенные системы и облачные вычисления. Эти технологии позволяют создавать и обрабатывать большие объемы данных более эффективно, распределяя задачи между несколькими устройствами и используя параллельную обработку данных.

**Выводы.** Генерация большого потока данных для симуляции и обеспечение симуляции большого количества устройств в IoT являются важными задачами для создания более точных и реалистичных симуляций. Для достижения этой цели можно использовать различные подходы, включая использование реальных данных и создание синтетических данных с помощью искусственного интеллекта. Также важно использовать технологии распределенных систем и облачных вычислений для

эффективной обработки большого объема данных и методы фильтрации и агрегирования данных для оптимизации процесса симуляции. Все это позволит создавать более точные и реалистичные симуляции IoT устройств, что может помочь увеличить их надежность и производительность в реальном мире.

**Список использованных источников:**

1. Gubbi J. et al. Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions //Future generation computer systems. – 2013. – Т. 29. – №. 7. – С. 1645-1660.
2. Al-Fuqaha A. et al. Internet of things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications //IEEE communications surveys & tutorials. – 2015. – Т. 17. – №. 4. – С. 2347-2376.
3. Pal G., Li G., Atkinson K. Near real-time big data stream processing platform using cassandra //2018 4th International Conference for Convergence in Technology (I2CT). – IEEE, 2018. – С. 1-7.