

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
РЫКШИНА Максима Сергеевича

на тему «Математическое и программное обеспечение процессов управления многоагентным мониторингом объектов распределенной системы при нестационарной нагрузке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей»

Распределенные системы, которые используются на сегодняшний день имеют довольно сложную структуру. Чаще всего их применяют в системах предоставления транспортных, телекоммуникационных и различных вычислительных услуг, что говорит о важности контроля этих систем для поддержания их качества. Одним из вариантов решения данного вопроса является сбор и анализ всех характеристик. Для этого применяются специализированные системы, целью которых является мониторинг показателей качества.

На основании вышеприведённых данных диссертация соискателя, посвящена решению актуальной задачи по разработке математического и программного обеспечения для систем мониторинга, и включает в себя теоретическую и практическую ценность, необходимую при разработке децентрализованных систем мониторинга для роста показателей эффективности процесса мониторинга.

В процессе изучения автореферата соискателя был представлен ряд решений, каждое из которых имеет научную новизну:

1. Модель интеллектуального агента – основа децентрализованной системы мониторинга, в основе которой лежит нейронная сеть типа LSTM, которая, благодаря наличию элементов памяти в такого вида сетях, обеспечивает сбор и сохранение как характеристик состояния объекта мониторинга, так и самих объектов мониторинга.

2. Алгоритм, обеспечивающий итерационный подбор гиперпараметров LSTM-сети для заданного интеллектуального агента, на базе обучения с подкреплением, использующий марковский процесс принятия решения, что обеспечивает необходимую точность значений этих параметров и минимизирует временные затраты на обучение.

3. Алгоритм взаимного информационного согласования подмножества интеллектуальных агентов, основанный в отличие от известных алгоритмов на пространственно-временной корреляции множества параметров мониторинга, формируемых децентрализованной системой. Это напрямую влияет на минимизацию задержки информации о временном лаге распространения нестационарной нагрузки между множеством соседних агентов.

4. Архитектурные решения в обобщенном виде и программно-аппаратная реализация в виде схемы оверлейной сети программных агентов,

которая работает на нескольких уровнях, в частности, на уровнях децентрализованного протокола Pastry и системы обмена сообщениями.

Полученные решения в достаточной мере отражены в 5 публикациях в научных изданиях различного уровня.

В автореферате присутствует недостаток – неточно отображены блоки в алгоритме динамического формирования гиперпараметров, обеспечивающие сходимость значений.

Исходя из содержания автореферата, диссертационная работа Рыкшина М.С. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития страны, удовлетворяет требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Рыкшин Максим Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Д-р техн. наук, декан факультета
управления и бизнеса, профессор
кафедры «Вычислительные машины и
комплексы» ФГБОУ ВО «Ангарский
государственный технический
университет»

Истомин Андрей Леонидович

9 октября 2023 г.

Адрес: 665835, Иркутская область, г. Ангарск, ул. Чайковского, д. 60
Телефон: +7 (3955) 67-89-15
Email: a.l.istomin@mail.ru

Подпись проф. А.Л. Истомина заверяю:

Проректор,
д-р техн. наук, доцент

А.В. Бальчугов