

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Ремнева Михаила Анатольевича

«Разработка программного обеспечения для системы сбора данных электромагнитного калориметра детектора Belle II», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики

В работе Ремнева М.А. ставятся и решаются задачи, связанные с разработкой программного обеспечения для системы сбора данных электромагнитного калориметра детектора Belle II, управления его электроникой, оценки качества поступающих данных в реальном времени и ряд других. Программное обеспечение является неотъемлемой частью современных детекторов, и все требования по точности, скорости и надежности во многом распространяются и на ПО. Такая разработка обладает, с одной стороны, признаками программных приложений промышленного (enterprise) класса, с другой стороны является в достаточной степени уникальной: за рамками научной деятельности такое ПО принято называть наукоемким. Все это требует весьма вдумчивого подхода при разработке, начиная от детального анализа требований и ограничений, выбора технических средств, и заканчивая программной реализацией и тестированием. Таким образом, работа имеет актуальность.

Автореферат производит хорошее впечатление, написан понятным языком, в достаточной степени иллюстрирован. Существенная часть посвящена анализу предметной области (особенностей детектора) и требований, что является одним из ключевых факторов качества такого рода разработок. Понятно, что объем автореферата не позволяет полностью представить все выводы по этой части, но видно, что автор компетентен в этих вопросах. Далее приводится описание отдельных компонент системы, выбора технических решений для них, способов взаимодействия компонент между собой и со внешними системами. Представленная программная архитектура выглядит вполне обоснованной, достаточно внимания уделено вопросам надежности и производительности. Работа доведена до практического применения. Таким образом, научная новизна и практическая значимость также вопросов не вызывают.

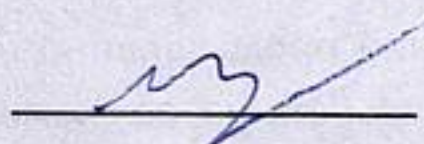
К содержанию автореферата имеется несколько замечаний:

1. Не вполне понятны количественные требования к производительности ПО и, в частности, к пропускной способности и латентности сетевой инфраструктуры (что существенно, учитывая заявленную микросервисную архитектуру). Так, приводятся данные о быстродействии триггера первого уровня, но как это выражается, например, в объемах передаваемых данных – непонятно. Потенциально это может повлиять на применимость элементов коммуникационной инфраструктуры, в частности REST API (т.е. семейства протоколов HTTP).
2. На странице 6 приведен список используемых языков программирования. Использование языков C/C++, JavaScript, Python для различных элементов такой разработки выглядит вполне обоснованным. Но языки PHP и Jython «в довесок» к вышперечисленным смотрятся несколько избыточно и странно.

Представленные замечания никак не снижают ценность работы и не вызывают сомнений в квалификации автора. Считаю, что диссертационная работа «Разработка программного обеспечения для системы сбора данных электромагнитного калориметра детектора Belle II»

полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а сам Ремнев Михаил Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики.

Кандидат физико-математических наук, научный сотрудник, и.о. зав. лабораторией моделирования сложных систем Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт систем информатики им. А.П. Ершова» Сибирского отделения Российской академии наук.


Мигинский Денис Сергеевич

08 декабря 2023 г.

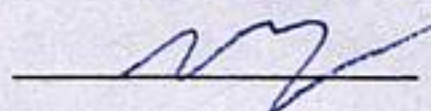
630090, Российская Федерация, г. Новосибирск,
проспект Академика Лаврентьева, 6
Тел: +7(383) 3321676
E-mail: dmiginsky@gmail.com

Подпись к.ф.-м.н. Мигинского Д.С. удостоверяю
Зам. директора по научной работе ИСИ СО РАН



Промский А.В.

Я, Мигинский Денис Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.


/Мигинский Д.С.