

Заключение по содержанию диссертации

Клосс Юрий Юрьевич
(Ф.И.О. члена диссертационного совета)

Гущин Михаил Иванович
(Ф.И.О. соискателя ученой степени)

Применение методов машинного обучения в задачах обработки и хранения данных в экспериментах физики высоких энергий, кандидат физико-математических наук, 05.13.18
– Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

(Название диссертации, ученая степень, на которую представлена диссертация, специальность)

Дата защиты 17.12.2019

Оценка соответствия диссертации требованиям Положения о присуждении ученых степеней кандидата наук, доктора наук в МФТИ (далее - Положение):

1. Актуальность тематики диссертации:

Актуальность работы обусловлена необходимостью обработки данных экспериментов физики высоких энергий с учетом особенностей их детекторов и физической программы. В работе представлены алгоритмы распознавания треков частиц для трубчатого спектрометра эксперимента SHiP и оптимизации параметров его геометрии. Также приведены алгоритмы идентификации частиц для эксперимента LHCb и диагностики аномалий для систем хранения данных. Даны описания представленных алгоритмов и приведена их экспериментальная оценка.

2. Научная новизна выносимых на защиту результатов:

Научная новизна заключается в применении методов машинного обучения для улучшения эффективности обработки данных экспериментов физики высоких энергий. В частности, было продемонстрировано как современные алгоритмы классификации позволяют улучшить эффективность идентификации частиц в эксперименте LHCb. Также было показано как методы анализа данных и временных рядов позволяют автоматизировать диагностику аномалий в системах хранения данных.

3. Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы:

Практическая значимость работы состоит в представленных алгоритмах, которые решают задачи обработки данных в физике. Кроме того, алгоритмы диагностики аномалий в системах хранения данных могут найти применение за пределами систем хранения данных экспериментов физики высоких энергий.

4. Полнота опубликования основных результатов диссертации в рецензируемых научных изданиях в соответствии с требованиями Положения:

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в семи работах, 6 из которых опубликованы в изданиях индексируемых Scopus и Web of Science и одна работа опубликована в издании индексируемом РИНЦ. Также результаты работы демонстрировались и обсуждались на 8 международных конференциях.

5. Вопросы и замечания (в соответствии с п. 4.13 Положения соискатель отвечает на сформулированные здесь вопросы и замечания на заседании по защите диссертации):

В тексте присутствуют неточности и опечатки. Кроме этого, отсутствуют ссылки на описания некоторых используемых алгоритмов. Указанные недостатки являются несущественными и не влияют на понимание сути результатов работы.

6. Общая характеристика диссертации (не включает резолютивную часть):

Диссертация представляет собой законченную научную работу, имеет практическую значимость и научную новизну. Работа соответствует специальности 05.13.18 - математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и требованиям Положения о присуждении ученой степени кандидата наук, доктора наук в МФТИ.

Дата 27.11.2019

Подпись  / Клосс Юрий Юрьевич

Подпись Клосса Юрия Юрьевича заверяю

Генеральный директор ООО ЛОКиП  Рябченков В.В.

