

Re: DLCP2023 review request
Subject:
Re: DLCP2023 review request
From:
Lev Dudko <Lev.Doudko@cern.ch>
Date:
16.09.2023, 17:08
To:
"kryukov@theory.sinp.msu.ru" <kryukov@theory.sinp.msu.ru>

Форма рецензии статей в сборник трудов конференции Depp Learning in Computational Physics, 2023 (<https://dlcp2023.sinp.msu.ru>)

ФИО первого автора:
K.A. Galaktionov

Название работы:
Neural network approach
to impact parameter estimation in high-energy collisions
using the microchannel plate detector data

ФИО рецензента:
Дудко Лев Владимирович

1. Содержание работы (выбрать вариант из предложенных).

1.1 Соответствует ли статья тематике конференции
(<https://dlcp2023.sinp.msu.ru/doku.php/dlcp2023/topics>):

да

1.2. Отражает ли название тему работы.

да

1.3. Отражает ли аннотация основное содержание работы.

да

1.4. Сформулирована ли научно-техническая проблема, на решение которой направлена работа:

да

1.5. Представлено ли современное состояние этой проблемы (state of arts):

недостаточно четко

1.6. Сформулирована ли новизна предложенного подхода по сравнению с имеющимися и в чем его ожидаемое преимущество:

да

1.7. Сформулирован ли результат работы, в частности, достигнут ли ожидаемый результат:

да

2. Оформление работы:

2.1. Английский язык:

хорошо

2.2. Качество изложения материала, включая структуру статьи (название, аннотация, ключевые слова, введение, обзор текущего состояния, предлагаемый метод, проведенные исследования и обсуждение полученного результата, заключение, литература):

удовлетворительно

2.3. Рекомендация по объему статьи:

краткая (5-9стр.)

3. Общая рекомендация:

принять

4. Ваша уверенность в данной рекомендации.

высокая

5. Комментарий для программного комитета (по желанию рецензента, на русском языке, все замечания, которые должен учесть автор для публикации статьи должны быть отражены в п.6).

Подготовленная статья вполне достойна публикации

6. Комментарий для авторов работы (по желанию рецензента, на английском языке, для российских участников комментарий может быть на русском языке).

Представленная статья посвящена актуальной теме оптимизации конструкции и повышения точности детекторов строящегося коллайдера Ника, за счет применения методов нейронных сетей. Статья заслуживает публикации. Несмотря на положительное впечатление сформулирую ряд комментариев со стороны читателя. Первый комментарий касается оценки ошибок. В статье приводится общее среднеквадратичное отклонение в качестве единственной оценки ошибки результатов. В тексте отмечено, что на результат может иметь место существенное влияние выбора модели и генератора. Для тренировки и тестирования сети использовалось сильно неравномерное количество событий, 80% и 20% соответственно, что может влиять на результат в виде статистической неопределенности. Для более точной оценки погрешности получаемого результата, лучше, выделять разные составляющие общей неопределенности (разные систематические вклады, например, выбор модели; отдельно статистическую ошибку и т.д.) и проводить более полный анализ статистической модели, насколько будет меняться результат при вариации различных параметров статистической модели. Например, оценка влияния вклада неопределенности измерения каждой входной переменной для нейронной сети. Современные анализы предполагают именно такой подход. Второй комментарий касается представления деталей по подготовленным нейронным сетям. Обычно приводят больше деталей подтверждающих качество подготовленных сетей, например, поведение функции ошибок для тренировочных и тестовых событий, ROC кривые для разных сетей и для тренировочных и тестовых событий, распределение дискриминантов для классификации. В статье, в приложении, приведены получаемые распределения в регрессионной модели, конфигурация 2 демонстрирует низкую эффективность, из чего делается вывод по конструкции детектора, но нет обсуждения возможности, что в другой модели нейронной сети можно добиться более высокой эффективности, или что плохой результат не является следствием недочетов в процессе приготовления конкретной регрессионной модели. Надеюсь, указанные комментарии читателя могут помочь сделать будущие результаты и статьи авторов более детальными и убедительными, и не влияют на возможность публикации данной статьи.