

Рецензия на доклад
«Алгоритм искусственной сетчатки
для распознавания траекторий в LHCb CERN»

В докладе рассказывается о двух связанных алгоритмах, предлагаемых для использования в БАК: алгоритм распознавания траекторий частиц и алгоритм поиска распадов с помощью рекуррентных нейронных сетей.

В первой части доклада рассказывалось о задаче распознавания траекторий частиц. На вход подаются значения детектора — точки в трехмерном дискретизованном пространстве. На выходе требуется найти все траектории — локальные максимумы функции отклика в пространстве параметров. Ранее для данной задачи предлагался перебор по фиксированной сетке. Предлагаемый автором алгоритм распознавания траекторий частиц, в отличие от предшественника, использует более продвинутый алгоритм глобальной оптимизации — мульти-старт. Благодаря тому, что функция отклика имеет «хороший» вид, возможно вычислять её производные первого и второго порядков в точке за время, в 1.5-2 раза больше времени вычисления самой функции в точке. Итого, предлагаемый алгоритм работает быстрее ранее предложенного перебора по фиксированной сетке.

Во второй части доклада рассказывалось о работе коллеги докладчика — распознавании распадов с помощью RNN. На вход подаются выходы (т.е. максимумы в пространстве параметров) предыдущего алгоритма для различных точек обзора. Рекуррентная нейронная сеть обучается «перемещаться» по разным точкам обзора и находить интересные виды распадов.

В целом доклад мне понравился. Плюсы и минусы доклада:

- + Интересная и актуальная тема.
- + Понятные, не перегруженные текстом слайды.
- + Убедительно показано превосходство разработанного алгоритма распознавания траекторий.
- + Докладчик разбирается в теме.
- Докладчик очень быстро проговаривал детали, необходимые для понимания алгоритмов и перешел к результатам. Имело смысл больше времени потратить на «разжевывание» механики работы алгоритмов и убедиться, что все поняли.

Влад Шахуро