

Технология 3D Athlete Tracking – из Токио в Пекин

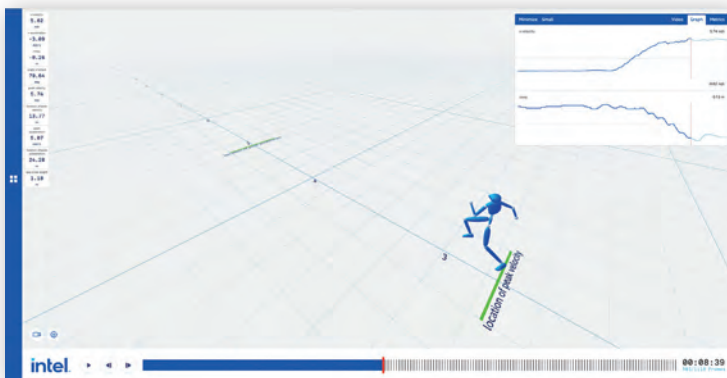
Александр Луганский

С каждой новой Олимпиадой телезрители получают все больше дополнительной информации при просмотре соревнований. Существенно больше, чем болельщики на трибунах. Если, конечно, последние не отвлекаются на стриминговые сервисы, чтобы видеть то же, что и зрители у экранов. Но в этом вряд ли есть большой смысл – на трибуны ходят, чтобы, во-первых, своими глазами увидеть соревнования, а во-вторых, испытать ни с чем не сравнимые эмоции от вовлеченности в спортивный праздник и сопричастности к нему.

Для телезрителей же богатое графическое оформление трансляций, помимо того что оно дает дополнительную информацию, служит своего рода компенсацией тех самых эмоций, которые можно испытать только на трибунах.



3DAT-графика, наложенная на исходное изображение



Результаты анализа движения

Одной из новых технологий для обогащения изображения информативной графикой является 3D Athlete Tracking (3DAT), разработанная компанией Intel – давним партнером Международного олимпийского комитета. Впервые 3DAT применили на Играх в Токио, опыт оказался успешным и получил развитие на зимних Играх в Пекине в 2022 году.

Справедливости ради нужно отметить, что 3D Athlete Tracking – это не единственная технология, которую Intel в рамках партнерства с олимпийским движением предоставила МОК и, как следствие, OBS (Olympic Broadcasting Services), а стало быть, и аккредитованным вещательным компаниям, но именно 3DAT оказалась наиболее видимой, если можно так выразиться, и популярной у аудитории.

Суть технологии заключается в том, что с ее помощью формируются графика, накладываемая на изображение, которое было источником данных для создания этой графики. В основе системы лежат алгоритмы искусственного интеллекта и компьютерное зрение, а высокоскоростную обработку данных выполняют мощные процессоры Intel. В отличие от технологии Motion Capture, когда на всем теле человека или его части (например, лице), либо на животном закрепляются датчики или маркеры, чтобы с помощью специальных сенсоров фиксировать изменение их положения во времени и пространстве, получая таким образом захват движения, технология 3DAT не требует таких датчиков, маркеров и сенсоров, а в качестве источника данных используются видеосигналы от камер.

В состав анализируемых данных может входить скорость спортсмена в нескольких точках дистанции, время на ее прохождение, точное значение времени пересечения финишной черты и т. д. Достоинство системы, помимо отсутствия необходимости что-то крепить на атлете, заключается в высокой точности результатов вычислений. В визуализированном виде полученная графическая информация позволяет зрителям сравнивать текущие результаты разных спортсменов непосредственно в процессе состязания, а не только видеть их достижения на финише.

Детальный сбор данных осуществляется с помощью пяти специальных камер, установленных компанией Intel на том или ином спортивном объекте. Камеры ведут съемку со скоростью 60 кадр/с и в режиме реального времени передают выходные сигналы в облако. Данные в облаке обрабатываются с применением процессоров Intel Xeon Scalable со встроенными возможностями ускорения Intel Deep Learning Boost AI.

Программное обеспечение на базе искусственного интеллекта анализирует движения спортсменов и определяет такие ключевые характеристики, как максимальная скорость и замедление. По результатам этих вычислений формируется графика, в режиме замедленного движения демонстрирующая действия спортсмена с акцентом на ключевых моментах. На все операции – от получения данных до вывода графики – требуется не более 30 с. Нет сомнения, что по мере роста производительности процессоров Intel это время будет сокращаться.

Вот что сказал директор по технологиям для оценки спортивной эффективности в олимпийской технологической группе Intel Джонатан Ли: «Это как получить своего персонального комментатора, который раскладывает для вас по полкам все соревнование».

На Олимпиаде в Токио технология 3DAT применялась только при трансляции легкоатлетических соревнований, но уже в Пекине она используется шире, и это еще предстоит проанализировать. Во всяком случае, такую систему можно развернуть для различных спортивных дисциплин, в том числе задействовать ее для анализа состояния спортсменов во время тренировочного процесса в спортзале. И, разумеется, для того, чтобы использовать во время спортивных трансляций, делая их более привлекательными и интересными для зрительской аудитории. ▶