

3D в прямом эфире

По материалам NVIDIA

Нет ничего более впечатляющего, чем прямые трансляции спортивных событий, со всеми эмоциями, звуками и действиями игрового дня. Благодаря недавним прорывам в сфере технологий 3D-телевидения вещатели могут «доставить» игру прямо домой к зрителю, обеспечивая те ощущения, которых жаждут все заядлые спортивные болельщики. Вещатели сегодня создают живой, содержательный, впечатляющий контент, долго удерживающий зрителей у экранов. Аудитория видит летящий, как пушечное ядро, футбольный мяч или быстрые, как молния, гоночные автомобили, не страдая при этом от толпы, кошмара с парковкой и высоких цен на билеты.

Тем не менее, прямые 3D-трансляции ставят перед вещательными компаниями невероятно сложные технологические задачи. В отличие от кинофильмов и ТВ-шоу, прямые трансляции не сопровождаются роскошью процессов монтажа и обработки. Прямая трансляция в 3D требует съемки каждой сцены двумя камерами одновременно: одна снимает то, что видит левый глаз, а вторая – то, что видит правый. Изображения с этих двух камер должны быть максимально точно сведены, то есть, теоретически, объективы должны быть одинаковыми, их положение – полностью совпадающим, а фокусное расстояние – равно друг другу, ну и т.д. Поскольку времени на обработку после съемки нет,

во время съемки приходится полагаться на сложные процессоры изображения или на его анализаторы, чтобы синхронизировать стереопару в режиме реального времени.

Традиционно съемка в формате 3D-стерео требовала очень дорогостоящих технологий. Однако отдел исследований и разработок Mediapro – группы компаний, специализирующихся на съемке и вещании, со штаб-квартирой в Барселоне – создал практически применимый и доступный по цене, работающий в режиме реального времени анализатор, позволяющий осуществлять прямые трансляции в 3D. Это решение использует возможности цифрового видеоконвейера NVIDIA* Quadro на базе технологии CUDA.

Входящая в Mediapro компания Medialuso, занимающаяся съемками и расположенная в Португалии, стала первым пользователем «заряженной» NVIDIA-системы. Она использует ее для живого 3D-вещания престижных событий по всему миру. Зрители в Европе, Азии и в других частях света, располагающие 3D-телевизорами или соответствующими домашними кинотеатрами, наслаждаются транслируемыми Medialuso футбольными матчами, игрой в теннис, чемпионатами мира по серфингу и концертами известных музыкальных коллективов.

«Существенным отличием при просмотре события в 3D является то, что зритель ощущает себя гораздо более вовлеченным в происходящее на экране – говорит Серхи Сахас (Sergi Sagas), директор по науке исследовательского подразделения Mediapro. – Вы вдруг обнаруживаете, что пытаетесь уклониться от вылетающего из экрана прямо в вас футбольного мяча, или поднимаете руку к лицу как бы в результате того, что вас обдало брызгами воды от ударившей волны. Мы очень рады быть частью движения, которое позволяет все больше-

му количеству людей наслаждаться просмотром прямых 3D-трансляций».

Практически доступное прямое 3D-вещание

«3D требует точно сведенных стерео-изображений, что означает применение невероятных усилий по юстировке пары камер при съемке каждой сцены, – говорит Сахас. – Для прямых 3D-трансляций устранение всех несоответствий между двумя камерами должно происходить мгновенно и автоматически, а единственным средством для достижения этого является быстрая и «интеллектуальная» обработка изображения». Именно этот подход и положен в основу системы обработки изображений Mediapro, применяемой для проведения прямых 3D-трансляций.

«Наши системы на базе Quadro почти в десять раз дешевле других средств 3D-обработки для прямых трансляций, имеющихся сегодня на рынке, – отмечает Сахас. – Тогда как остальные системы опираются на закрытые технологии, мы разработали систему, обладающую гибкостью, обусловленную применением технологии, базирующейся на стандартах».

Безошибочная производительность

При выполнении любых работ Mediapro полагается на надежность решений NVIDIA. Прямые трансляции всегда связаны с риском, и оборудование должно работать безупречно, вот почему Mediapro сделало выбор в пользу профессионального оборудования NVIDIA Quadro.

«Формируемый нами 3D-сигнал смотрят во всем мире, что создает для нас большое давление и заставляет работать отлично, – говорит Сахас. – Наши заказчики доверяют нам, они ждут выполнения того, что мы им обещаем, и это было бы невозможно без технологий NVIDIA».

Действующий в режиме реального времени анализатор изображения Mediapro считывает два видеопотока HD со стерео-



Medialuso снимает спорт в режиме стерео

*Производителем и поставщиком профессиональных решений NVIDIA Quadro в России является компания PNY Technologies.



Стереонализатор на базе NVIDIA Quadro (изображение предоставлено компанией Mediapro)

пары камер, обрабатывает эти изображения в реальном масштабе времени для компенсации любых отклонений цвета, сведения, углового положения и других несоответствий между изображениями с двух камер. Программное обеспечение, оптимизированное для Quadro, также управляет специально сконструированными роботизированными съемочными платформами производства партнерской компании Kropotav, также находящейся в Испании. ПО отправляет платформам Kropotav сигналы управления для изменения в реальном времени фокусного расстояния, цветового баланса, угла поворота и других параметров, необходимых паре камер для формирования точно сведенных изображений для правого и левого глаза.

Коррекция для каждой пары камер выполняется автоматически с помощью системы обработки изображений Mediapro. Она представляет собой мощную рабочую станцию, в которой установлен цифровой видеоконвейер NVIDIA Quadro, служащий для ввода видео, его коррекции и вывода двух потоков HD-SDI. Система выполняет параллельную обработку изображения, используя ресурсы аппаратно-программной архитектуры NVIDIA CUDA для вычисления цветового соответствия, сведения и других параметров, необходимых для коррекции каждой пары камер – вживую.

Цифровой видеоконвейер NVIDIA Quadro (Quadro Digital Video Pipeline) – это пока единственное в отрасли решение на базе GPU для выполнения в режиме реального времени таких операций, как захват видео, его обработка и передача в высоком разрешении в инфраструктурах стандартного и 3D вещания. В России это решение доступно в исполнении компании PNY Technologies. Фактически, это единственная

платформа, содержащая до четырех входов HD-SDI на каждой плате GPU, при этом сохраняется вся вычислительная мощность для обработки графики.

«Для формирования точно сведенных стереоизображений в реальном масштабе времени вся обработка должна выполняться очень быстро, – говорит Хорди Алонсо (Jordi Alonso), старший исследователь отдела исследований Mediapro и специалист в сфере 3D-технологий. – Quadro на базе CUDA является единственным решением, которые мы рассматриваем серьезно. Оно позволяет нам обрабатывать огромные объемы данных в реальном времени и практически без задержки между входом SDI системы и ее соответствующим выходом».

Mediapro продолжает совершенствовать свои системы на базе NVIDIA, чтобы сделать их проще в эксплуатации для съемочных групп, работающих на прямых 3D-трансляциях. Например, исследовательская группа компании находится в процессе модернизации системы, что позволит улучшить вычисление глубины, то есть вычислять карты глубины, показывающие расстояние от объекта до каждой стереопары камер, автоматически корректировать несоответствия для всех съемочных камер и т.д. Это поможет режиссерам легко переключаться между несколькими парами камер во время съемки мероприятий. При этом будет улучшена и способность взаимодействия и связи с аппаратными платформами для ускоренной их калибровки.

«Цифровой видеоконвейер NVIDIA Quadro позволил нам сформировать съемочные 3D-системы, работающие в режиме реального времени, каких нет ни у кого, и по цене, к которой другие не смогли даже приблизиться, что делает Mediapro гораздо более конкурентоспособной в международном масштабе», – заключает Сахас. ▶



Д. Вайгерт

И. Клебанов

Компания Дедотек Раша и г-н Дедо Вайгерт имеют честь пригласить Вас на ежегодный семинар, посвященный новым разработкам фирмы, который состоится 16 и 17 мая 2012 г. в 12.00 в Белом зале Дома Кино.

Дедо Вайгерт, лауреат премий Oscar и Белый Квадрат, друг и коллега Российской Гильдии Кинооператоров, представит новейшие модели осветительных приборов и аксессуаров операторской техники.

В программе семинара:

- светодиодные осветительные приборы
- люминесцентные осветительные приборы
- осветительные приборы для прецизионного освещения
- высокоскоростные видеокамеры, а также большие и малые новинки dedolight и Kino Flo, в т.ч. 7-футовый софтбокс PanAura, высокоэффективный осветительный прибор мощностью 1200 Вт, накамерный мини-светильник LEDZILLA и др.

Будем очень рады приветствовать Вас на нашем семинаре. Вход свободный.

Все вопросы к Дедотек Раша по телефону (495) 651-96-42

dedolight®

TEC PRO®



DEDOTEC Russia

info@dedotec.ru

www.dedotec.ru

тел.: +7 (495) 651-9642