

Немного из истории компьютерной анимации и создания программы Houdini

Где-то и когда-то в темном туманном прошлом, мы были ослеплены, увидев впервые чудеса компьютерной графики. Нас приводили в восторг даже незначительные проявления третьего измерения на экранах кинотеатров. Несколько последующих десятилетий крепко утвердили использование компьютерной графики в визуальной сфере. То, что когда-то казалось фантастикой, и существовало только в научных лабораториях, теперь полностью интегрировалось в такие области как телевидение, изобразительное искусство, СМИ, видеоигры, интернет и, конечно, игровые фильмы. Кинофильмы как Tron (1982) и The Last Starfighter (1984) были среди первых проектов, которые объединили компьютерную анимацию с живым действием на широком экране.

В процессе развития технологий, все больше фильмов начали использовать новые возможности, чтобы обогатить окружающую среду, создавать фантастических персонажей, добавлять эффекты, которые были слишком дорогостоящими, опасными, или непрактичными, чтобы воплощать их в действительности. В 1989 году вышла кинолента The Abyss (Бездна) в которой трехмерная анимация стала полноправной частью процесса производства. Ошеломляющие эффекты, достигнутые студией Industrial Light Magic в этом фильме, впервые показали, что полностью созданный трехмерный персонаж может вызывать и воплощать эмоции. С этого времени, компьютерная 3D анимация плотно вошла в киноиндустрию, и продолжает развиваться, поражая зрителей новыми шедеврами.

Программы PRISMS и затем Houdini использовались в некоторых из самых инновационных фильмов, когда-либо создаваемых, включая Куда приводят мечты (Dreams May Come), Матрица (The Matrix), Титаник (Titanic), Хроники Нарнии (The Chronicles of Narnia) и многих других. Если вы идете в кинотеатр и видите эффекты, которые сводят вас с ума, значит этого, коснулась рука Houdini. В 1998 году компания Side Effects и программа PRISMS получила награду от Американской академии кинематографических искусств и наук (AMPAS) за достижения в процедурном подходе к моделированию и анимации, (которые сейчас продолжают развиваться в Houdini). В 2002 году, была выпущена первая бесплатная версия этой программы. Сразу же программа была открыта для общего пользования, с целью изучения и усовершенствования. Эта версия имела почти все функциональные возможности полной основной версии и давала отличную возможность изучить пакет! В 2003 году, AMPAS наградила многочисленный коллектив компании Side Effects мемориальной доской Академии, за их вклад в процесс создания кинофильмов. В 2005 году, компания Side Effects наконец интегрировали в пакет контекст динамики твердых и мягких тел, к огромной радости всех пользователей!

Зайдите на сайт www.sidefx.com/company/history/index.html за дополнительной информацией об истории Houdini и новшествах компании Side Effects. Как говорится – всегда хорошо знать корни.

Процедурная концепция Houdini

Поскольку я уже несколько раз упомянул слово «процедурный», настало время объяснить это понятие подробно. Процедурность это одна из фундаментальных особенностей программы Houdini, которая является её главным преимуществом перед другими 3D пакетами.

Один из основных аспектов определения технологического процесса Houdini строится на его процедурной концепции. Это заявление, конечно, кажется внушительным, но что оно фактически означает и что в нём такого хорошего? Проще говоря, программа Houdini разработана так, что каждое действие или операция являются отдельным черным ящиком (или узлом). Термин черный ящик использован, чтобы объяснить ситуацию, в которой мы не обязательно должны точно знать, что происходит у него внутри, пока мы понимаем, что случается с информацией входящей и исходящей из него. Например, не важно, как узел Copy PolyBevel делает то, что он делает, но мы действительно знаем, что, если подключить геометрию звезды в один вход и геометрию сферы в другой вход, получится нечто очень интересное и полезное. Иллюстрация 1 показывает результат этой простой операции. Иллюстрация 2 показывает сеть узлов создающих шар из звезд. В этом примере поток информации идет сверху в низ, а линии между узлами указывают связи между ними, по которым словно электрический ток, текут данные. Они начинаются от узла окружности (circle), затем идут к узлу group_points_to_pull, затем переходят в узел xform_make_star_ и наконец в левый вход узла copy_data_to_sphere. Узел sphere1 передаёт данные в правый вход узла copy_data_to_sphere. В общем, геометрия звезды заходит в левый вход заключительного узла, а выход геометрии сферы в правый вход заключительного узла.

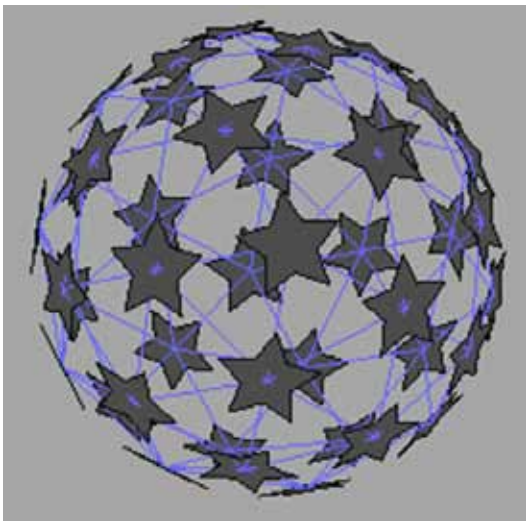


Иллюстрация 1.
Сфера, состоящая из звёзд.

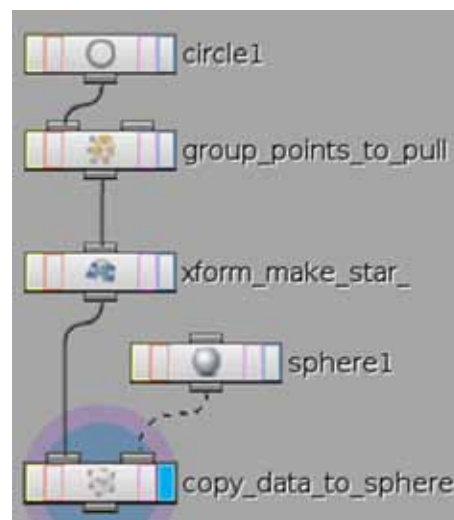


Иллюстрация 2.
Сеть узлов, создающая сферу из звезд.

Каждый из этих узлов (или операторов) принимает информацию в один (или более) вход, в некотором роде действует на то, что принял, и затем выдаёт заключительный результат или передает его к следующему узлу в цепочке. Несомненно, этот принцип предоставляет мощный творческий подход к решению задач, потому что у пользователя всегда есть возможность добавить, удалить, или изменить любой оператор на любой стадии процесса, и сразу наблюдать результат. Заменяв геометрию звезды завар-

ным чайником, сеть автоматически обновляется, и получается изображение как на иллюстрации 3. Иллюстрация 4 показывает, что изменения в сети узлов создали новое изображение.

Словарь Вебстера определяет процедуру как “ряд шагов, совершаемых в правильном определенном порядке”. Это описание отчасти подходит и к процедурному принципу работы Houdini, так как, все проекты, большие и маленькие, состоят из ряда шагов. Однако, словарь Вебстера не совсем прав в отношении Houdini. В этой программе пользователь не ограничен правильным определенным порядком. Здесь всегда есть множество доступных путей, для достижения одной цели, и это одна из огромных привилегий Houdini. Дело опыта, способностей и мастерства пользователя, определять пути, которые будут самыми эффективными, гибкими и стабильными для разрабатываемого проекта.

В течение последних нескольких лет, я изучал многие пакеты трехмерных программ и нашел, что все они обладают разумными способностями; однако, в Houdini, я нашел действительно творческую свободу. С самого начала и по сей день, я всегда чувствовал, что Houdini предлагает инструменты, которые соответствуют моему мышлению и творческому подходу, не перекрывая полет фантазии границами инструментальных возможностей.

Я также очарован путем, которым Houdini, стимулирует творческие и аналитические аспекты моего ума. Примеры в начале этой главы, иллюстрируют два подхода к отображению информации в Houdini. Творческие стилизованные символы, взаимодействует с техническими связанными механизмами. Гармоничное использование этих двух аспектов программы, в связке с умом и фантазией могут привести к очень сильным и приятным результатам. Пример этого можно легко увидеть в интерфейсе, сравнивая окно вида (View pane) (как показано на иллюстрациях 1 и 3) и окно редактора сетей (Network View pane) (как показано на иллюстрациях 2 и 4). Каждое окно (pane) по существу представляет одну и ту же информацию. Однако, окно View выражает это путем, который обращается к визуальному, пространственному, творческому правому полушарию мозга, тогда как окно Network View показывает взаимоотношения потоков информации, воздействуя на аналитические способности левого полушария мозга.

Этот вид символических отношений пронизывает всю программу и даёт возможность сосредоточить весь мозг на конкретной задаче.

Я надеюсь, что и вы получите удовольствие в своих собственных поисках, в этом удивительном, постоянно расширяющемся, проекте.

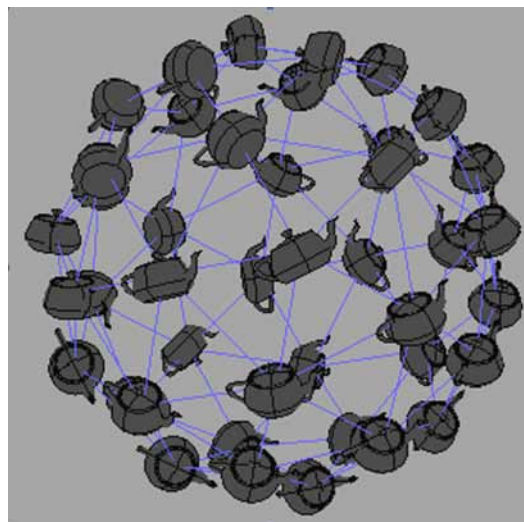


Иллюстрация 3.
Сфера из заварных чайников.

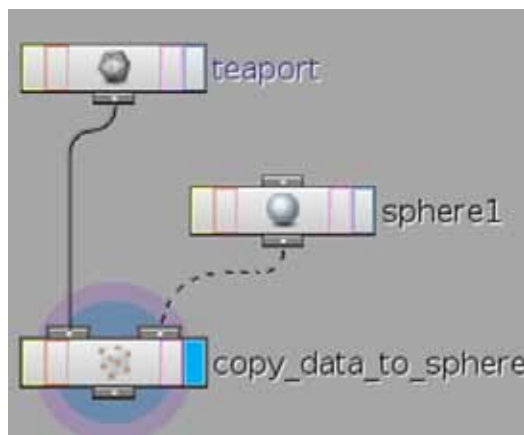


Иллюстрация 4.
Сеть узлов, создающая сферу из чайников.