

Обзор на Houdini. Логика и интерфейс

Клинский Станислав Дмитриевич

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье рассматривается профессиональный программный пакет для работы с трёхмерной графикой Houdini, описывается логика работы данного пакета, базовый интерфейс, который необходимо знать для начала работы. Также в работе отмечены преимущества программы.

Ключевые слова: Моушн дизайн, Графика, Houdini,

Review on Houdini. Logic and interface

Klinskij Stanislav Dmitrievich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

This article discusses the professional software package for working with three-dimensional graphics Houdini, describes the logic of this package, the basic interface that you need to know to get started, as well as the benefits of the program.

Keywords: Motion design, Graphics, Houdini

Houdini - это пакет процедурного моделирования, анимации, эффектов, симуляции, рендера и композитинга. Процедурность в Houdini - это основной козырь программы, и в то же время - неведомая большинству сила, которая способна отпугнуть.

Цель данной статьи рассмотреть возможности редактора Houdini в компьютерной графике и его преимущества в сравнении с другими графическими редакторами.

С данной программой столкнулся в 2000 году А. Кожухарь, позднее он изучил англоязычные ресурсы про данный редактор и довольно подробно отобразил всю полезную информацию по программе в своей работе на своём сайте [1]. В.А.Коровкин, Д.И. Мингалеев изучили программирование процедурной графики с помощью программного пакета Houdini [2]. А.В. Терентьев в своей работе провёл анализ существующих популярных программ для полигонального моделирования, в числе которых и Houdini [3].

Так же компания предоставляет учебный материал на своём сайте с демонстрацией возможностей своего продукта [3].

Для большего понимания логики проведём небольшой исторический экскурс. Прародитель Houdini - это программное обеспечение Prisms, по сути состоящее из нескольких блоков, отвечающих за разные задачи. Официальная история Houdini начинается именно с даты представления Prisms с графическим интерфейсом в 1987 году. Уже тогда ПО работало по принципам нодового построения

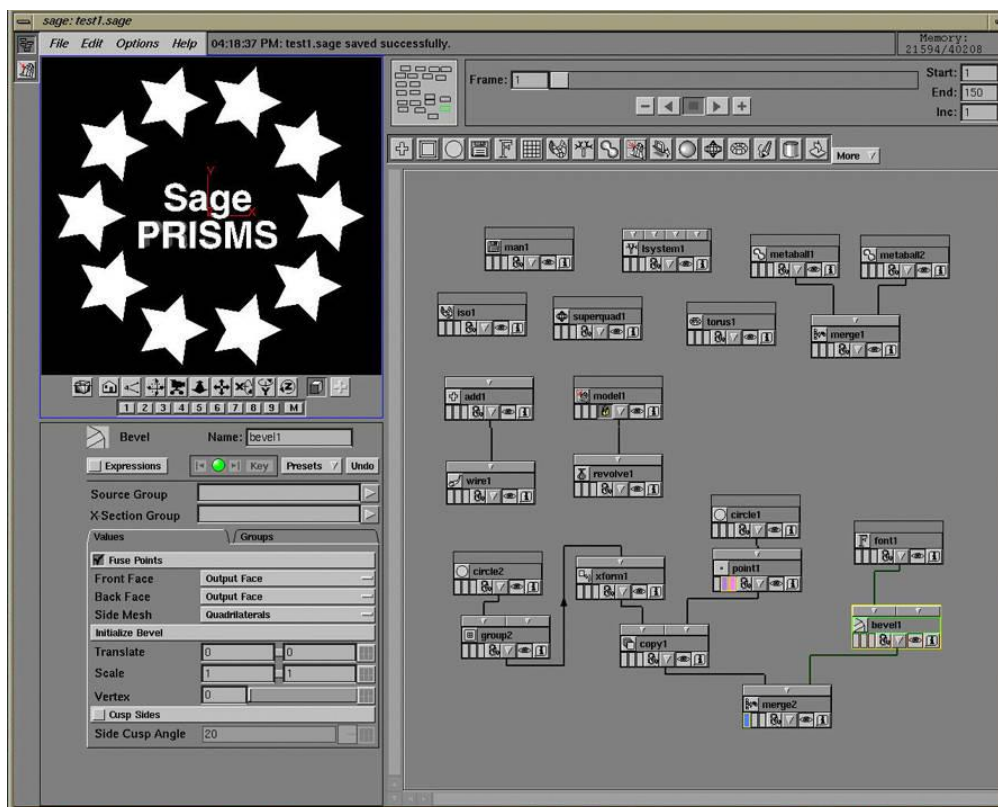


Рисунок 1 - Prisms с графическим интерфейсом

Работа в пакете Houdini строится именно на нодовом процессе (связях узловых точек), которые располагаются в особом пространстве, образуя цепь последовательностей (шагов). К каждому шагу можно вернуться и внести изменения, которые на лету отразятся на всех последующих шагах (нодах).

Лучше всего, при освоении нового пакета, программы, чего угодно, представлять себя на месте отца-основателя этой программы. Возможно, это была группа людей - не важно. Важно то, что изначально идея была довольно проста. У любого продукта - начальная идея довольно проста, уже после она обрастает разными образами, функциями, технологиями. В примере с Гудини - начальная идея - создать графический пакет с визуальными программными узлами. То есть, по сути, это визуальное программирование геометрии. Это отличает Houdini от большинства 3D-пакетов, где начальная логика была другой. К примеру, в Foundry Modo процедурное моделирование появилось гораздо позже, а изначально весь процесс строился на классическом (деструктивном) моделировании.

Для ещё большего понимания рассмотрим процесс построения геометрии на простом примере, но без графической оболочки, которая есть в

Houdini, Maya или любом другом пакете. Решено моделировать в блокноте и работа начинается с написания программного кода:

Необходимо описать куб 6 гранями. Для этого определяется в мировом пространстве координата каждой из 8 его вершин, их рёбра соединяются и заполняются полигонами

На каждой грани располагаю по одному отверстию.

В определённый момент появляется желание, чтобы это был не куб, а октаэдр с 8 гранями

В этот момент нужно вернуться к первым строкам кода и переписать их, что потянет за собой и следующие строки, потому что изменяется и координата каждой грани

Houdini же хранит вышеописанную последовательность действий в цепи соединённых между собой нод, которые создаются автоматически. Представьте себе блокнот, который сам переписывает все следующие строки, если меняется предыдущая. Только строки эти отображаются в графическом виде нод и связи между ними можно определять по-своему. Теперь достаточно вернуться к шагу определения граней, внести изменения и все они передадутся на последующие шаги, то есть отверстие появится на всех гранях.

Такой подход к построению форм называется процедурным. То есть Houdini - это процедурный пакет работы с графикой. Под этот подход реализован весь интерфейс, и логика строится именно с опорой на процедурность. Таким образом, интерфейс Houdini делится на элементы, которые как раз и участвуют в операциях с логикой нодовых связей.

Интерфейс Houdini вы можете видеть ниже (рис.2).

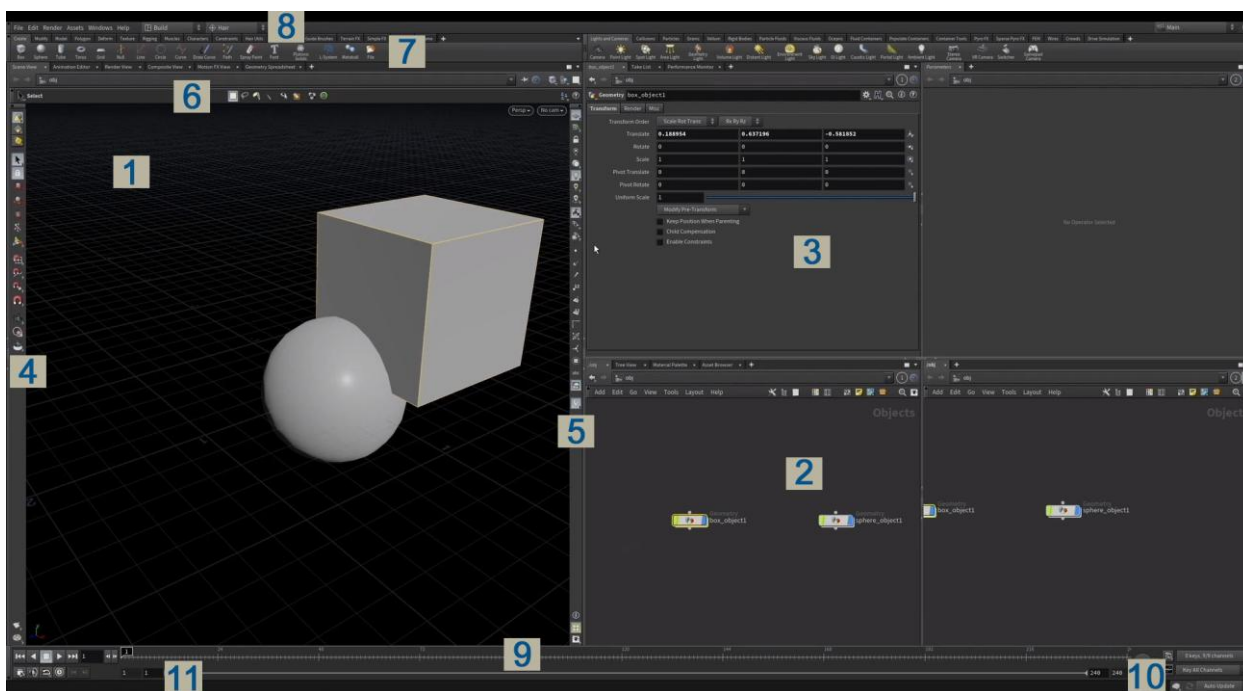


Рисунок 2 - Интерфейс Houdini

1. Видовое представление сцены (вьюпорт).

2. Окно нодового представления сцены (схематика).
3. Окно параметров объектов и нод.
4. Панель инструментов трансформации, выделения, привязки и навигации.
5. Панель инструментов отображения.
6. Панель операционных инструментов (для конкретного режима).
7. Полка основных инструментов Houdini.
8. Главное меню. Содержит главные операции взаимодействия со сценой и интерфейсом.
9. Тайм-лайн (анимационная шкала).
10. Настройка обновления сцены (ручное/автоматическое).
11. Статусная строка (пульс Houdini). Здесь выводятся важные сообщения системы.

Настройка окон

- Между окнами есть пунктирные полосы. Нажимая на них можно менять положение окон местами.
- Стрелки между окнами сворачивают или разворачивают панели на весь экран.
- Чёрные стрелки в углу панелей - временно свернуть или показать окно/панель.
- Наведение в пространстве между окнами (оранжевая подсветка) - курсор приобретает вид обоюдной стрелки и можно менять размер окна перетаскиванием.
- Под белым треугольником вверху окна есть возможность разделить панель на части Split Pane (по вертикали или горизонтали). Разделить интерфейс на 2 части по горизонтали - Alt+]. Разделить интерфейс на 2 части по вертикали - Alt+[. Чтобы убрать разделение, нужно закрыть все вкладки окна. Это можно сделать вручную (крестик в углу каждой вкладки). Или кликом по тому же белому треугольнику в углу окна → Close All Tabs - клавиши - Alt+/.
 - Развернуть текущее окно (в которой находится курсор) на весь экран - Ctrl+B (или белый прямоугольник в углу панели вкладок текущей панели).
 - Нажав на белый квадрат в панели вьюпорта можно разделить вьюпорт на несколько окон по умолчанию.

Вкладки рабочих пространств и окон

- Добавить вкладку в панель - белый плюс рядом с каждой группой вкладок → New Pane Tab Type (выбрать из существующих) или New Pan Tab (создать пустую).
- Заменить текущую вкладку на другую - ПКМ по активной вкладке → выбрать из списка.
- Вкладки можно перетаскивать (менять местами) или помещать в другие панели.

Настройка Shelves (полок)

Полки - это наборы инструментов. На рис.1 под цифрой 7 они показаны. На этом рисунке активно 2 полки. Каждая полка всходит в набор - Shelf Set.

- Верхние шелфы (полки со вкладками можно убирать или добавлять) кликом по белому треугольнику → пункт меню Shelf Sets → выбрать нужные полки и активировать чек-бокс рядом с нужным элементом.

- Чтобы добавить вкладки к полке используем белый треугольник внизу → New Shelf.

- Чтобы добавить новую полку: под тем же значком → New Shelf Set.

- Чтобы убрать полку - выбрать Remove Shelf Set (останется в конфиге).

- Чтобы удалить полку окончательно, в том числе из конфига - Delete Shelf Set.

Сброс интерфейса по-умолчанию

- Чтобы сбросить интерфейс: кликнуть по выпадающему списку Desktop → выбрать Reload Current Desktop.

- Чтобы полностью сбросить настроенные полки (их содержимое), например, если лишнее было удалено, нужно отредактировать файл конфигурации по пути "имя пользователя:\Documents\houdini***\toolbar\default.shelf". Либо же просто удалить этот файл default.shelf - в этом случае, полки и их содержимое вернётся к изначальному виду.

- При желании можно удалить и весь каталог Houdini** из директории документов по пути выше. При этом будет инициирован девственно-чистый запуск Houdini.

Творческий подход тесно 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 область просмотра видового представления сцены и окно нодового представления сцены. Каждое окно 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 все умственные усилия на конкретной задаче.

Библиографический список

1. Houdini 3D&VFX Процедурная магия URL:

- <https://houdinibook.ru/novosti/85-ebook> (Дата обращения 01.09.21)
2. Коровкин В.А., Мингалеев Д.И. Программирование процедурной графики с помощью программного пакета Houdini в сборнике: Молодежь и современные информационные технологии // Сборник трудов XVIII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Томск, 2021. С. 250-251.
 3. Терентьев А.В. Анализ популярных программ для полигонального моделирования // Студенческий. 2019. № 22-2 (66). С. 56-57.
 4. Обучение Houdini: Официальный сайт Side Effects Software URL: https://www.sidefx.com/learn/getting_started (Дата обращения 01.09.21)
 5. Школа XYZ: бесплатный курс на сайте URL: <https://learn.school-xyz.com/> (дата обращения 01.09.21)