

# Houdini

для частиц и других VFX

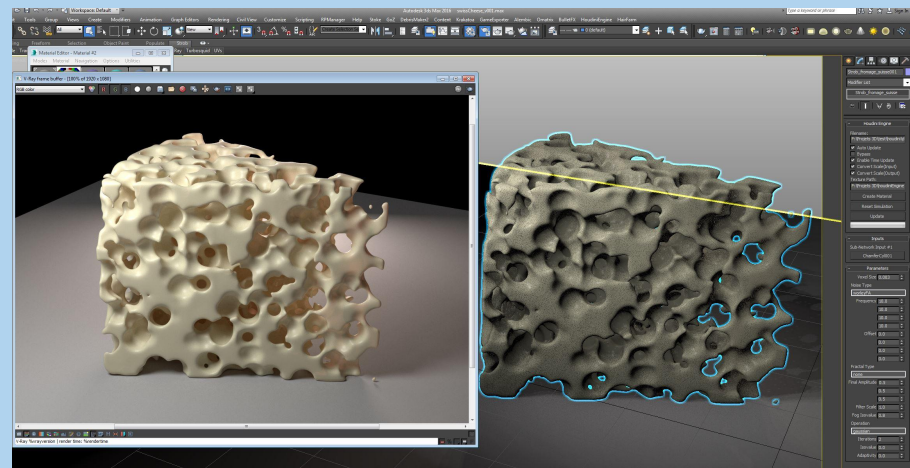
3dyuriki.com

## Houdini (графічна програма)

- Houdini - професійний програмний пакет для роботи з тривимірною графікою, розроблений компанією Side Effects Software ( Торонто, Канада ). Головна відмінність даного пакета в тому, що він є середовищем візуального програмування.

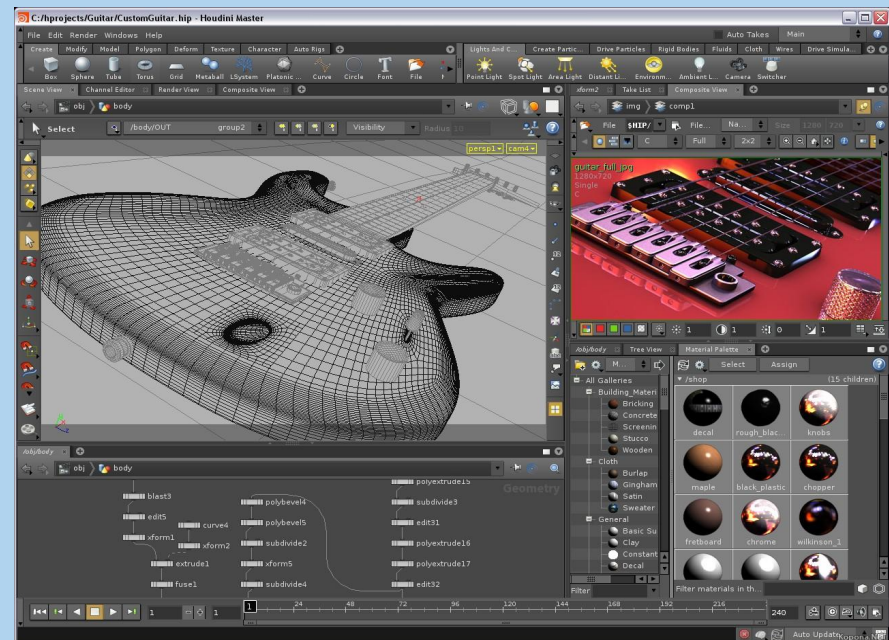
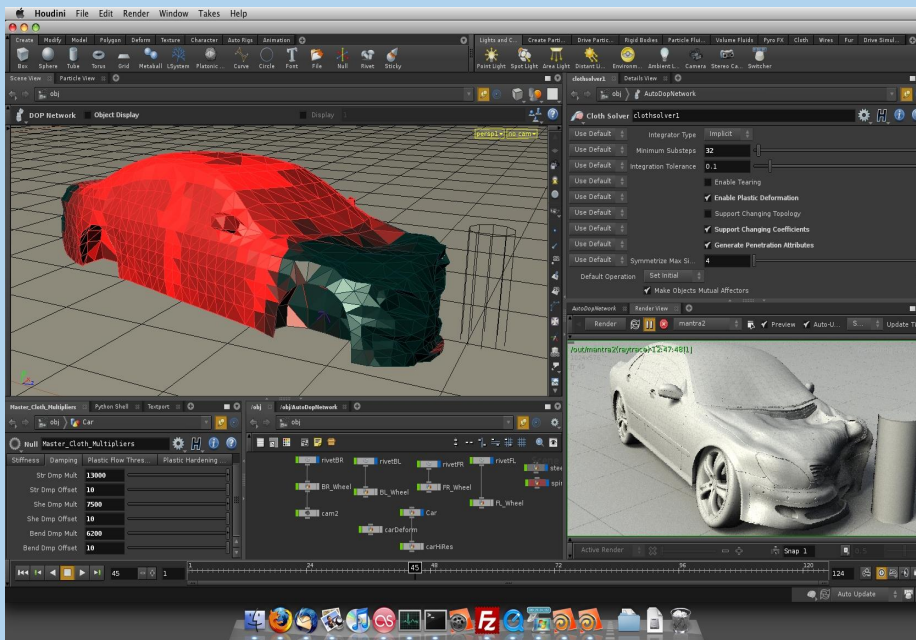
Houdini ( читається як Гудіні ) - це такий же 3D - редактор як і 3ds Max , але повністю орієнтований на 3D - спецефекти ( VFX ). Причому якщо порівнювати 3ds Max з літаком, то Houdini - це космічний корабель. Це порівняння стосується складності навчання, зовнішнього вигляду ( інтерфейсу ) і результатів, яких можна досягти за допомогою Гудіні.

Майже у всіх фільмах з спецефектами, для їх створення використали Houdini.



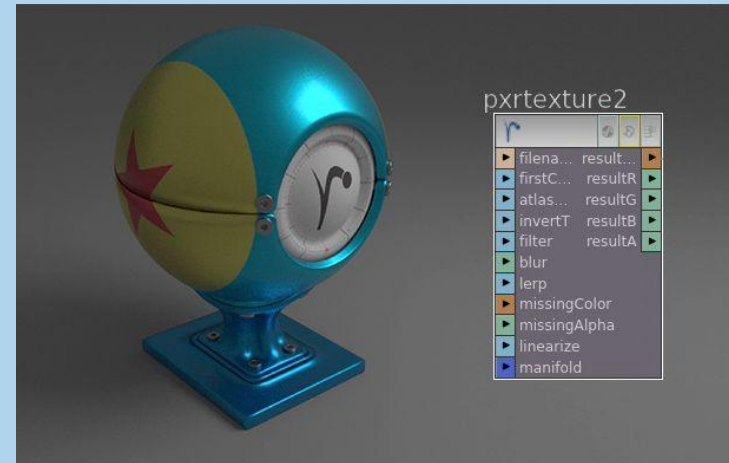
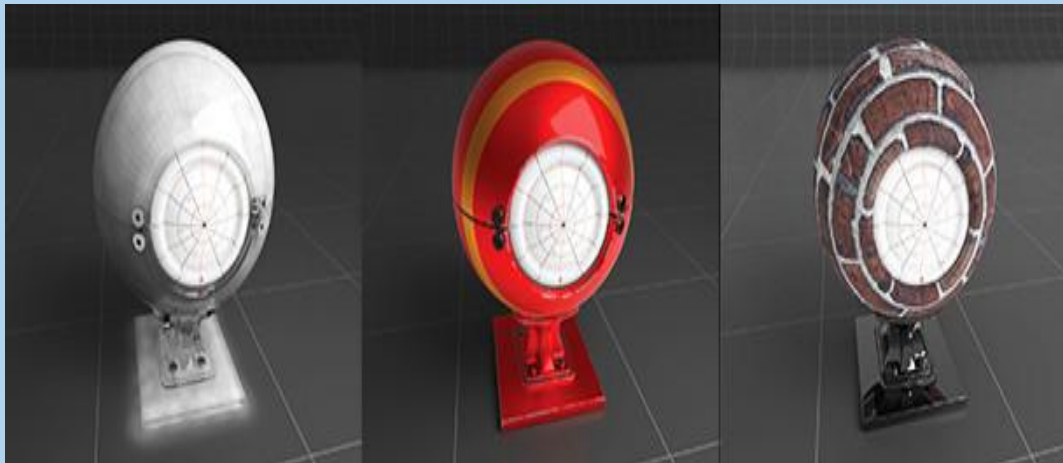


- Houdini відрізняється від інших пакетів тим, що він працює на основі нодов (від англійського слова node - вузол). Це означає, що ви дуже легко можете в будь-який момент роботи повернутися назад і внести будь-які зміни. Тобто все, що ви робите в Гудіні, записується в Ноди, які з'єднуються в мережі, які показують весь шлях ( всю історію ) ваших рішень, які можна переглянути, змінити і поділитися з іншими CG - художниками.
- Вчити доведеться практично все самостійно, оскільки інформації (уроків, книжок, відео уроків) по Гудіні надзвичайно мало. Почати можна ( і краще ) з офіційною онлайн допомогою.



Компанія Side Effects Software випустила нову версію 3D - редактора Houdini 16.1. Основною особливістю нового релізу стало включення до складу програми магазину Orbolt Smart Asset Store, завдяки чому можна прямо в інтерфейсі програми купувати потрібні модулі та інші 3D - активи також надає нові можливості, це інструменти моделювання, візуалізації і анімації для художників аніматорів, художників по освітленню, розробників ігор і художників по ефектах, звуки. Також поліпшено флюїди FLIP, візуалізація Mantra і Pyro FX.

- RenderMan 20 і підтримка RIS затінення повністю інтегрована в Houdini 16. RIS шейдери доступні в RIS Shader мережі магазин і контекст VOP Гудіні забезпечує рідне середовище для створення RIS шейдери з підтримкою OSL . " Houdini 16 пропонує інтерактивні затінення будівельні інструменти , які роблять його легким для художників.



- Animate, Houdini For Games

Робочий процес анімації в Houdini 16 краще, ніж будь-коли з калькування, панель бібліотеки позою , вдосконаленому характер захоплюючого панелі , а також поліпшення в прядильного листа . Це полегшує ставити і ключовий кадр символів в Houdini. Нові легкі жіночі та чоловічі установки забезпечують зразки символів , які художники можуть використовувати , щоб дослідити інструменти анімації в Houdini . Houdini 15 також включає в себе подвійну підтримку кватерніонів для деформує геометрію скручування і запобігання втрати обсягу.



## Ціна

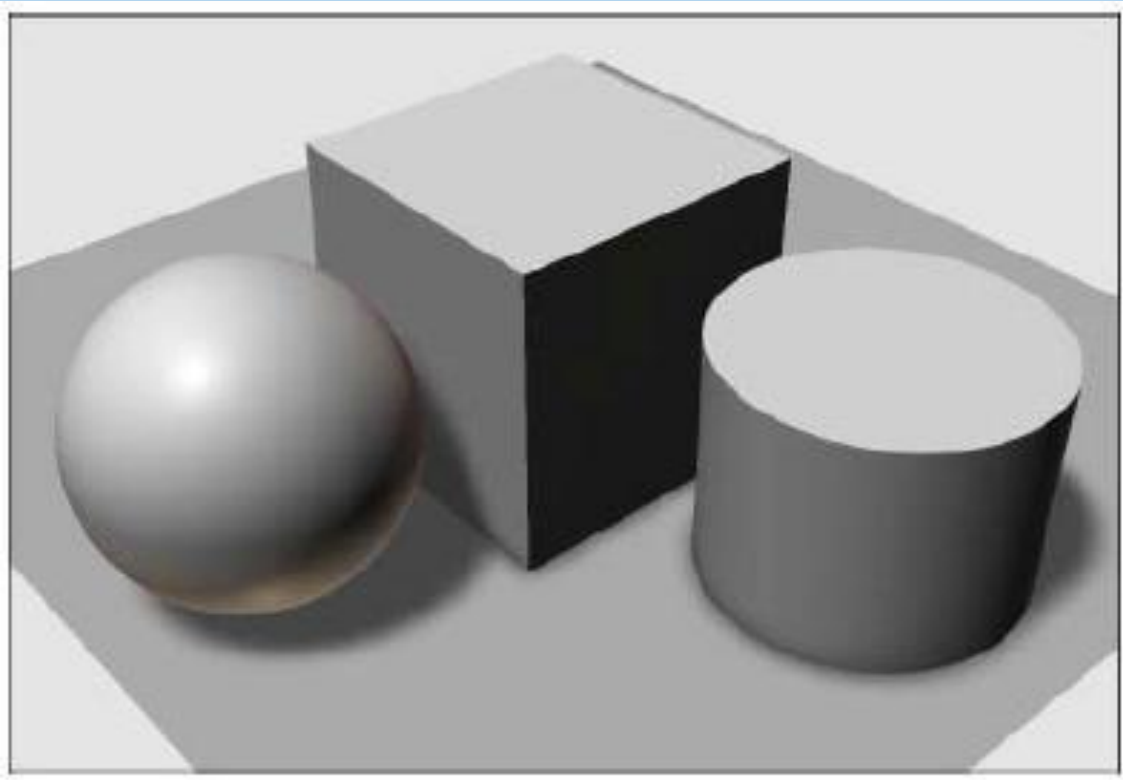
Гудіні, як і раніше, доступний в декількох варіантах, але ціна на програму стала нижче. Houdini Escape , який продавався за ціною 1995\$ , тепер називається просто Гудіні і коштує стільки ж. Зате редакція Houdini Master отримала назву FX Гудіні, і її ціна знижена з 6695\$ до 4495\$. Основна відмінність редакцій Гудіні і Houdini FX в тому, що в останній є інструменти для створення динаміки і візуальних ефектів з частками. Також доступна безкоштовна , навчальна версія програми - Houdini Apprentice , що містить всі можливості Houdini FX , за винятком використання зовнішніх візуалізаторов . Однак у безкоштовної версії є серйозний недолік : всі відрендерені зображення мають водяний знак , а дозвіл вихідного зображення не може перевищувати 720x576 .

- Також доступний покращений варіант навчальної версії - Houdini Apprentice HD . Він відрізняється відсутністю водяного знака і можливістю візуалізації статичних зображень в будь-якому дозволі . Обмеження накладаються тільки на дозвіл анімаційних файлів - 1920x1080 .

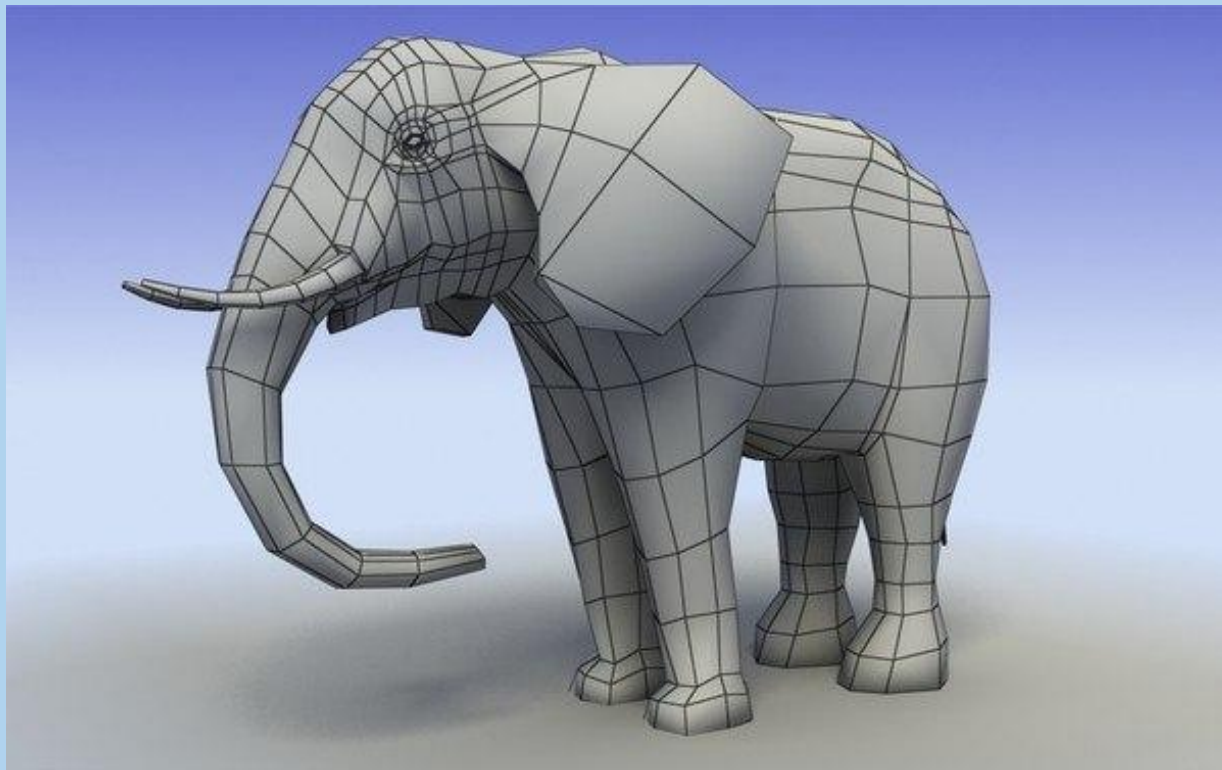


# Основні можливості програми

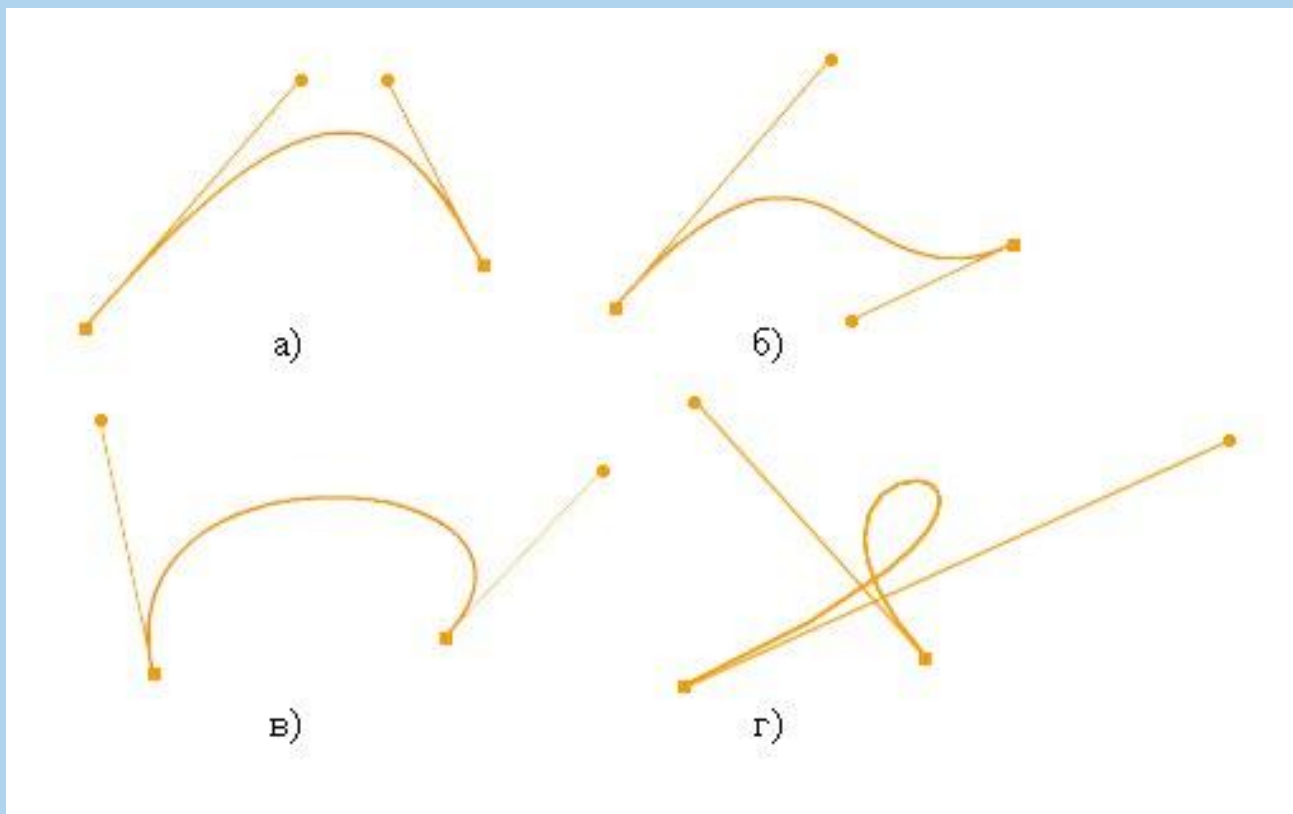
- безліч геометричних примітивів ( Куб , сфера і т. д.)



- полігональне моделювання



- сплайни (B - сплайни ( NURBS ) криві лінії)

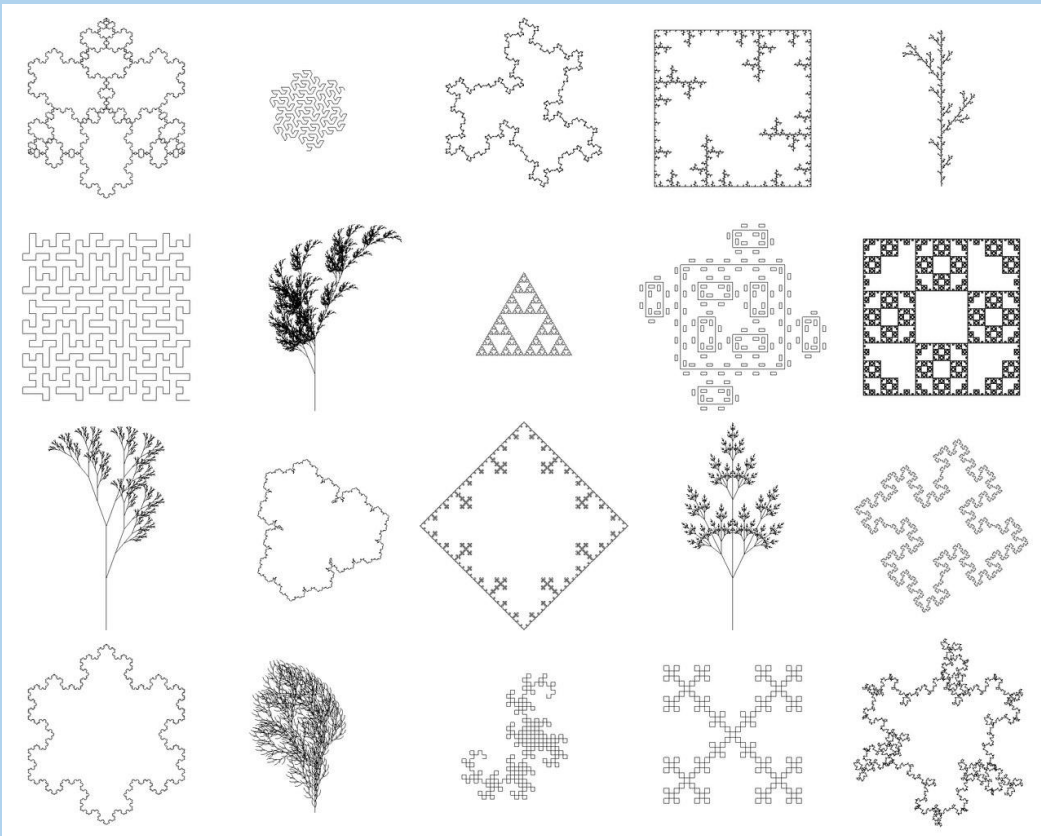


- метаболи





- L-системи



- Ноди для зміни властивостей об'єктів об'єднаних в групу SOPs ( surface operators )

**нода**

**xform1**

**соединение**

**twist1**

Full Name:	/obj/box_object1/twist1
Operator type:	twist
8 Points	
6 Primitives	
24 Vertices	
6 Polygons	
Size:	1, 1.00869, 1.00869
Center:	0, 0, 0
Bounds:	0.5, 0.504344, 0.504344 -0.5, -0.504344, -0.504344
Approximate Memory Usage:	3 Kb
Node Cook Time:	70.75 ms
Total Cooks:	1
Time Dependent:	No

**Пример сложного графа**

**информация о ноде: имя, тип, сколько объектов и какого типа на выходе, сколько используется памяти и времени для вычисления...**

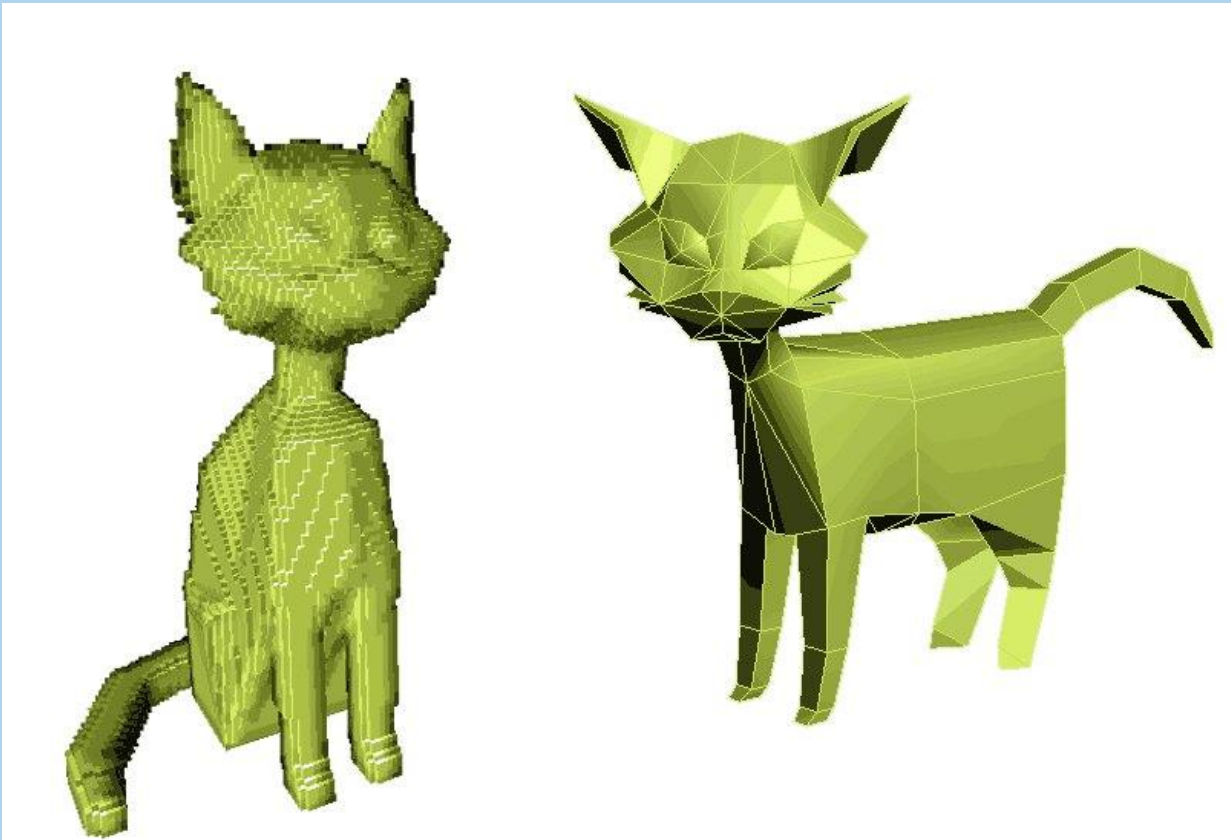
- частинки - Ноди для роботи з частинками об'єднаних в групу - POPs ( particle operators )



Список выбора нод группы SOPs (не все) в Houdini 11

# групування геометрії

- вокселі

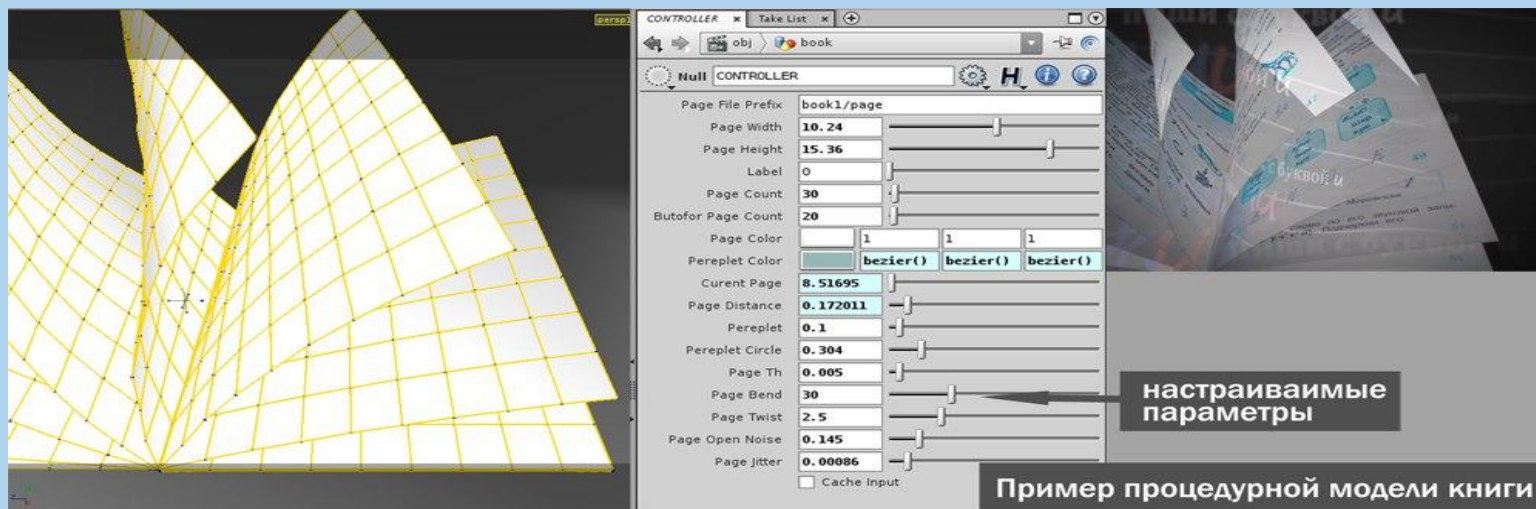




# Фізичне моделювання - розрахунок фізичної взаємодії

твердих ( Rigid Body ) і м'яких тіл ( Soft Body ) « Довгих » тіл ( Wire ) тканин ( Cloth ) волосся і вовни ( Fur ) розрахунок фізичного поведінки і візуалізації газів і рідин ( моделювання поведінки вогню, диму, більшості атмосферних явищ, розчинення однієї рідини в іншій, карти намокання ( Wet Map ) і т . д .

- Графа може бути об'єднана в самотійну структуру - «призначену для користувача ноду» (Digital asset) до своєї назви і набором регульованих параметрів. Існують приклади створення дуже складних процедурних моделей з великим числом регулювань, наприклад: процедурна дорога, яка в залежності від перепадів висот сама вбудовує складні мости або тунелі, користувачеві лише потрібно вказати шлях по якому ця дорога буде проходити або процедурна книга де користувач вказує кількість сторінок, розміри і шлях папки з текстурами, змінюючи параметр відповідає за номер відкритої сторінки можна створювати анімацію перегортання книги або журналу.



## Висновок

- Houdini відносно дорогий продукт , але існує і безкоштовна версія Houdini Apprentice - яку можна використовувати для некомерційного використання, а також вільно завантажити з офіційного сайту програми.