Getting Started – Bắt Đầu:

1. Cách cài đặt?

* Vào Link
* <https://download.com.vn/download/blender-15961?linkid=1>
* Click “Nhấn vào đây” + chờ nó tải + mở File vừa tải + tiến hành cài đặt
* Khi này, trong thư mục “C:\Program Files\” sẽ xuất hiện thư mục “Blender Foundation”, trong đây sẽ chứa các thư mục là các phiên bản Blender khác nhau bạn đã tải, ví dụ phiên bản 3.5 sẽ nằm trong thư mục “Blender 3.5”, trong đây sẽ chứa File EXE “blender-launcher”, chạy File này để bắt đầu sử dụng Blender mặc định, ngoài ra còn có File EXE “blender”, nếu bạn muốn Pass các tham số khởi đầu cho chương trình thì chạy File này trên CMD

1. Phần Mở Rộng File Blender?

* “.blend”

1. Cấu Trúc Cửa Sổ?

* Một lúc chỉ có thể làm việc trên 1 File Blender
* Gồm 4 phần
* Thanh trên cùng là thanh tiêu đề, ghi đường dẫn tới File đang làm việc
* Thanh bên dưới là thanh công cụ
* Phần to nhất ở giữa là cửa sổ làm việc, trong cửa sổ làm việc, ta có thể phân chia thành nhiều cửa sổ con khác nhau
* Thanh dưới cùng là thanh thông tin, ghi phiên bản Blender và giải thích chức năng các phím chuột khi bạn di lên 1 phần tử nào đấy trong cửa sổ làm việc
* 1 File Blender gồm nhiều Scene, mỗi Scene sẽ có các thuộc tính riêng như Scene Collection chứa các Collection, View Layers chứa các điểm nhìn khác nhau, ví dụ ở View Layer này Object bị ẩn, ở View Layer khác thì không, …
* Blender cùng lúc chỉ làm việc được trên 1 Scene được chọn

1. Thanh Công Cụ?

* Thanh công cụ gồm 3 phần
* Phần bên trái cùng, gọi là thanh hoa tiêu
* Phần ở giữa, gọi là thanh bố cục
* Phần bên phải cùng, gọi là thanh tầm nhìn
* Về thanh bố cục
* Mặc định nó sẽ gồm các Tab “Layout”, “Modeling”, … cho đến “Scripting” và kèm theo biểu tượng dấu cộng bên phải cùng, gọi là biểu tượng “Add Workspace”
* Mặc định bạn sẽ ở Tab “Layout”, mỗi Tab sẽ có cách bố trí riêng các cửa sổ con trong cửa sổ làm việc, bạn có thể chuyển qua lại giữa các Tab và thay đổi cách bố trí mặc định của các Tab
* Bạn có thể đổi tên các Tab bằng cách Double Click vào Tab + gõ lại tên + Click ra ngoài
* Các Tab không được phép trùng tên
* Bạn có thể thêm 1 Tab bằng cách Click vào biểu tượng “Add Workspace” + vào 1 trong 5 mục được liệt kê ra và chọn 1 cách bố trí nào đó hoặc Click “Duplicate Current” nếu muốn Copy Tab đang chọn + tiến hành đổi tên lại Tab nếu muốn và chỉnh sửa lại bố trí của Tab nếu muốn
* Về thanh tầm nhìn
* Nó sẽ chỉ định Scene làm việc hiện tại và View Layer hiện tại
* Để tạo 1 Scene mới, Click biểu tượng “New Scene” ở giữa + chọn 1 trong 4 tùy chọn + khi này 1 Scene mới được tạo ra và bạn sẽ được chuyển sang làm việc trên Scene này
* Để đổi tên Scene làm việc hiện tại, Click vào ô “Name” + chỉnh lại tên + Click ra ngoài
* Để xóa Scene làm việc hiện tại, Click vào biểu tượng “Delete Scene” hình dấu X
* Để chuyển sang làm việc trên Scene khác, Click biểu tượng bên trái cùng + Click vào tên Scene mong muốn
* Nửa bên phải thanh tầm nhìn là của View Layers, cách hoạt động tương tự như những gì đã liệt kê ở trên
* Về thanh hoa tiêu
* Để mở 1 File Blender mới và đóng File Blender hiện tại, vào Tab “File” + Click “Open…” + cửa sổ mở File hiện ra + thiết lập 1 số cài đặt bạn muốn trong cửa sổ này + chọn File bạn muốn mở + Click “Open”
* Về cửa sổ mở File
* Nó sẽ có 1 thuộc tính quan trọng là thư mục đang dò, thuộc tính này không bị làm mới khi bạn đóng Blender và mở lại, mặc định khi mở cửa sổ mở File, thư mục đang dò = thư mục làm việc hiện tại
* Có nhiều loại cửa sổ mở File, nhìn chung chúng khá giống nhau, ở đây ta xét cửa sổ mở File Blender
* Cửa sổ mở File Blender bao gồm 4 phần
* Phần bên trái, gọi là các ổ chứa, gồm 4 ổ
* Ổ “Volumes”, liệt kê các phân vùng trên máy bạn, Click vào chúng sẽ chuyển thư mục đang dò thành phân vùng tương ứng, ví dụ “C:\”
* Ổ “System”, liệt kê các đường dẫn hệ thống, ví dụ “C:\User\pc\”
* Ổ “Bookmarks”, liệt kê các đường dẫn bạn đã lưu, không bị mất khi bạn đóng và mở lại Blender
* Ổ “Recent”, liệt kê các đường dẫn bạn truy cập thường xuyên
* Để thêm thư mục đang dò vào ổ “Bookmarks”, Click dấu cộng ở thanh bên phải ổ này, tương tự để xóa 1 đường dẫn trong ổ này, chọn đường dẫn + Click dấu trừ bên dưới dấu cộng
* Mỗi ổ sẽ có 1 biểu tượng tam giác góc trái dưới, nó hoạt động như thanh tìm kiếm
* Thanh trên cùng ở phần bên phải, gọi là thanh đường dẫn, bao gồm các phần sau
* Ô ở giữa hiện thư mục đang dò
* Biểu tượng mũi tên móc lên trên ở bên trái, Click vào nó để đưa thư mục đang dò lên 1 bậc
* Biểu tượng bánh răng bên phải cùng, Click vào nó để ẩn hoặc hiện thanh cài đặt, trong thanh cài đặt sẽ có 1 thuộc tính quan trọng là “Load UI”, nó mặc định được Tick mỗi khi cửa sổ mở File được mở, nếu bỏ Tick và mở File, thì File được mở sẽ sử dụng cách bố trí mặc định, nghĩa là việc bạn chỉnh sửa các Tab ở thanh bố cục sẽ được làm mới hết, còn nếu Tick thì vẫn giữ lại những gì bạn đã chỉnh sửa
* Thanh dưới cùng ở phần bên phải, gọi là thanh tên File
* Phần không gian ở giữa ở phần bên phải, chứa danh sách File và thư mục bên trong thư mục đang dò

1. Làm Việc Với Cửa Sổ Làm Việc?

* Nếu có 2 cửa sổ con cùng loại trong cửa sổ làm việc, thì chỉnh sửa cửa sổ con này sẽ ngay lập tức cửa sổ con kia cũng bị chỉnh sửa theo
* Để tạo 1 cửa sổ con cùng loại cửa sổ con A, di chuột lên 1 trong 4 góc của cửa sổ con A cho đến khi con trỏ chuột biến thành hình 4 gạch dấu cộng + kéo thả
* Để hợp nhất 2 cửa sổ con A và B kề nhau, nghĩa là xóa cửa sổ con B và khiến cửa sổ con A chiếm phần không gian của cửa sổ con bị xóa, di chuột lên 1 trong 4 góc của cửa sổ con A cho đến khi con trỏ chuột biến thành hình 4 gạch dấu cộng + kéo thả vào cửa sổ con B, hoặc bạn kéo vào cửa sổ con B rồi kéo lại vào cửa sổ con A rồi mới thả, thì A sẽ là thằng bị xóa còn B là thằng mở rộng
* Mỗi cửa sổ con đều có biểu tượng góc trái trên, đại diện cho loại cửa sổ của nó, để chuyển sang loại khác, Click vào biểu tượng này + vào 1 trong 4 nhóm cửa sổ “General”, “Animation”, “Scripting”, “Data” + chọn loại cửa sổ mong muốn

1. Cửa Sổ Cài Đặt?

* Để mở cửa sổ cài đặt, vào Tab “Edit” ở thanh hoa tiêu + chọn “Preferences…” + cửa sổ cài đặt mở ra, những chỉnh sửa đã lưu trong đây sẽ không bị làm mới khi đóng và mở lại Blender
* Cửa sổ cài đặt gồm 2 phần
* Phần bên trái, gọi là thanh tùy chọn cài đặt
* Phần bên phải, khác nhau ở mỗi Tab của thanh tùy chọn cài đặt
* Về Tab “Input”, là cài đặt dành cho chuột và bàn phím
* Để mô phỏng việc bạn nhấn giữ nút cuộn chuột bằng cách nhấn “Alt” + nhấn giữ trái chuột, tại mục “Mouse” + Tick “Emulate 3 Button Mouse”
* Về Tab “Interface”, là cài đặt dành cho giao diện Blender
* Để phóng to thu nhỏ chữ, con trỏ chuột, và tất cả thứ khác ở giao diện, tại mục “Display” + chỉnh “Resolution Scale”
* Để hiện tùy chọn có muốn hiển thị Index của đỉnh được chọn trong Edit Mode hay không, tại mục “Display” + Tick “Developer Extras”, khi này tùy chọn này sẽ nằm ở Overlay Panel, mục “Developer”, ô “Indices”
* Về Tab “Themes”, là cài đặt màu sắc chủ đạo
* Để đổi màu nền sáng hơn, vào mục “3D Viewport” + kéo xuống tới mục con cuối cùng là “Theme Space” + kéo xuống tới mục cháu kế cuối là “Gradient Colors” + tại thuộc tính “Gradient High/Off” + chọn màu sáng
* Về Tab “Add-ons”, là cài đặt các tiện ích bổ sung
* Gồm 3 phần
* Thanh trên cùng, là thanh phân loại tiện ích
* Thanh ở dưới, là thanh Filter
* Phần ở dưới, là danh sách tiện ích, tùy vào Tab được chọn ở thanh phân loại tiện ích
* Bạn có thể thêm và xóa tiện ích khỏi danh sách tiện ích
* Các tiện ích chỉ có hiệu lực khi bạn Tick vào ô vuông ở bên trái của nó
* Để ẩn hoặc hiện mô tả 1 tiện ích, Click dấu tam giác bên trái nó
* Trong phần mô tả 1 tiện ích gồm các thông tin sau
* Mục “Description”, tóm tắt chức năng của tiện ích
* Mục “Location”, vị trí Panel của tiện ích
* Mục “File”, đường dẫn đến File Code tiện ích
* Mục “Author”, tên người tạo tiện ích
* Mục “Version”, phiên bản tiện ích
* Mục “Internet”
* Đối với các tiện ích đã được tích hợp sẵn trong Blender, gồm nút “Documentation”, Click vào để tới trang hướng dẫn cách dùng, nút “Report a Bug”, Click vào để tới trang của nhà phát triển
* Đối với tiện ích bạn thêm vào, gồm nút “Remove”, Click vào rồi Click “OK” để xóa tiện ích này
* Để thêm 1 tiện ích vào danh sách tiện ích, Click nút “Install…” trên thanh phân loại tiện ích + cửa sổ mở File tiện ích sẽ hiện ra + chọn File Python tiện ích muốn cài đặt + Click “Install Add-on”
* 1 File Python chỉ được coi là 1 File Python tiện ích khi nó có khai báo biến toàn cục bl\_info và tên File không được là “\_\_init\_\_”
* Để thêm 1 lúc nhiều tiện ích vào danh sách tiện ích, thì thay vì chọn File Python tiện ích, bạn sẽ chọn File ZIP, trong File nén này sẽ chứa các File Python tiện ích là File con cấp 1
* Tên File ZIP bạn đặt sao cũng được
* Bản chất là Blender đã Copy tất cả các File trong File ZIP vào đường dẫn “C:\Users\<Tên Người Dùng Hiện Tại>\AppData\Roaming\Blender Foundation\Blender\<Phiên Bản Blender>\scripts\addons”, nghĩa là bạn cũng có thể Copy thủ công các File Python tiện ích vào thư mục này, chúng sẽ tự động hiện ở danh sách tiện ích

1. Một Số Tiện Ích Hữu Ích?

* Development: Icon Viewer
* Mặc định bị bất hoạt
* Khi kích hoạt, 1 Tab mới có tên “Dev” sẽ xuất hiện ở Developer Panel của cửa sổ con Text Editor, trong đó, mục “Icon Viewer” sẽ hiển thị rất nhiền biểu tượng khác nhau, Click vào 1 biểu tượng sẽ Copy tên biểu tượng ấy

Matrix – Ma Trận:

1. Cách Hoạt Động?

* Mỗi Object sẽ có 1 thuộc tính quyết định vị trí đặt các đỉnh của Mesh của nó trong 3D Viewport là ma trận thế giới MW là ma trận vuông cấp 4, nghĩa là tọa độ các đỉnh mà bạn thấy trong Edit Mode chỉ là những tọa độ sơ khai, tọa độ cuối cùng của đỉnh trong 3D Viewport sẽ được tính bằng công thức MWv, trong đó v là tọa độ sơ khai
* Blender tính MW thông qua các thông tin sau
* Thuộc tính ma trận cơ sở MB của Object, đây là 1 ma trận vuông cấp 4, thực hiện động tác Scale trước, quay rồi mới tịnh tiến, giá trị của nó bạn có thể chỉnh sửa ở mục “Transform” trong Tab “Item” của Viewport Panel, các thông số ở đây được hiểu như sau
* Thông số “Scale”, chỉ định độ phóng to theo trục Ox, Oy và Oz
* Thông số “Rotation”, quay theo trục Ox trước, chiều dương từ Oy quét sang Oz, rồi quay theo trục Oy, chiều dương từ Oz quét sang Ox, cuối cùng quay theo trục Oz, chiều dương từ Ox quét sang Oy
* Thông số “Location”, chỉ định Vector tịnh tiến
* Thuộc tính ma trận phụ huynh nghịch đảo MP, đây là ma trận vuông cấp 4, nếu Object không phải là con của Object nào khác, thì MP = ma trận Identity, đồng thời MW = MB luôn, nếu là con của 1 Object khác, thì nó sẽ được tính bằng công thức đặc biệt mà ta sẽ nói sau
* Thuộc tính ma trận cục bộ ML = MPMB
* Để chấm dứt quan hệ cha con của 2 Object
* Đầu tiên chọn Object con, sau đó nhấn “Alt” + “P” và chọn 1 trong 3 tùy chọn sau
* “Clear Parent”, ma trận cơ sở của Object con được giữ nguyên, ma trận phụ huynh nghịch đảo trở thành ma trận Identity, do đó khi này ma trận thế giới = ma trận cục bộ = ma trận cơ sở
* “Clear and Keep Transformation”, ma trận thế giới của Object con giữ nguyên, ma trận phụ huynh nghịch đảo trở thành Identity, do đó ma trận cơ sở = ma trận cục bộ = ma trận thế giới
* “Clear Parent Inverse”, ma trận cơ sở của Object con được giữ nguyên, ma trận phụ huynh nghịch đảo trở thành ma trận Identity, do đó ma trận cục bộ = ma trận cơ sở, quan hệ cha con của 2 Object vẫn còn đó, ma trận thế giới sẽ được tính bằng công thức đặc biệt mà ta sẽ nói sau
* Để chỉ định 1 Object là cha của 1 vài Object khác
* Chọn tất cả Object bao gồm cả cha và các con, sao cho cha Active
* Nhấn “Ctrl” + “P” + chọn 1 trong 3 tùy chọn sau
* “Object”, các Object con sẽ được giữ nguyên ma trận cơ sở, còn ma trận phụ huynh nghịch đảo sẽ được tính toán bằng công thức đặc biệt sau

* Trong đó, MBx là ma trận cơ sở của tổ tiên bậc x của Object con, ví dụ MB1 tức là ma trận cơ sở của tổ tiên bậc 1, tức là cha, MB2 tức là ma trận cơ sở của tổ tiên bậc 2, tức ông nội, …, n là tổ tiên bậc cao nhất không có cha, còn 0 tức là Object con, tương tự cho MP, lưu ý MP sẽ được tính ngay lúc bạn tạo mối quan hệ cha con và không thay đổi cho tới khi bạn bỏ mối quan hệ này
* Ma trận thế giới sẽ được tính bằng công thức đặc biệt sau

* Như vậy khi chọn tùy chọn “Object”, ma trận thế giới = ma trận cơ sở lúc mới thiết lập quan hệ cha con, còn về sau thì có thể khác
* “Object (Keep Transform)”, tương tự “Object”, chỉ khác là nếu Object con đang là con của thằng khác, nghĩa là ta đang thay đổi Object cha của nó, thì tương đương nhấn “Alt” + “P” + chọn “Clear Parent” + nhấn “Ctrl” + “P” + chọn “Object”
* “Object (Without Inverse)”, tương tự “Object”, chỉ khác là thay vì ma trận cơ sở được giữ nguyên toàn bộ, thì nó chỉ giữ lại phần Scale và quay, còn phần tịnh tiến trở thành 0, ma trận phụ huynh nghịch đảo vẫn = ma trận Identity, ma trận thế giới thì vẫn tính theo công thức đặc biệt

Script:

1. Cửa Sổ Con Text Editor?

* Thuộc nhóm cửa sổ “Scripting”
* Nhấn “Shift” + “F11” để chuyển sang Text Editor từ loại cửa sổ bất kì
* Gồm 4 phần
* Thanh trên cùng là thanh công cụ Text Editor
* Thanh dưới cùng là thanh đường dẫn
* Phần ở giữa là khu vực soạn thảo
* Panel bên phải mặc định bị ẩn, gọi là Developer Panel, để ẩn hoặc hiện Panel này, nhấn “Ctrl” + “T”
* Đoạn Code của bạn có thể được lưu nội bộ trong File Blender hoặc lưu ở File ngoài
* Để chạy Code, đặt con trỏ chuột vào cửa sổ con Text Editor + nhấn “Alt” + “P”

1. Cửa Sổ Con Python Console?

* Thuộc nhóm cửa sổ “Scripting”
* Nhấn “Shift” + “F4” để chuyển sang Python Console từ loại cửa sổ con bất kì
* Gồm 3 phần
* Thanh trên cùng là thanh công cụ Console
* Thanh dưới cùng là thanh nhập lệnh
* Phần ở giữa là màn hình Output
* Bạn có thể dùng các Blender API tại đây bình thường như khi viết trong Text Editor
* Môi trường chạy ở Python Console khác so với khi chạy Text Editor, nên ở Text Editor bạn không thể truy cập biến đã tạo ở Python Console và ngược lại

1. Cửa Sổ System Console?

* Là màn hình Output của lệnh chạy trong Text Editor và cũng là nơi thông báo lỗi
* Để ẩn hoặc hiện cửa sổ System Console, vào Tab “Window” trên thanh hoa tiêu + chọn “Toggle System Console”

1. Cửa Sổ Con Info?

* Thuộc nhóm cửa sổ “Scripting”
* Gồm 2 phần
* Thanh trên cùng là thanh công cụ Info
* Phần bên dưới là nơi Log ra các thông tin như thao tác bạn vừa làm dưới dạng lệnh, tin nhắn, …, bạn có thể dựa vào đây để viết Code, trước mỗi dòng ở dây sẽ có biểu tượng khác nhau tương ứng với mỗi loại thông tin khác nhau
* Ý nghĩa các biểu tượng
* Biểu tượng hình chữ nhật chứa chữ i là loại thông tin thuần văn bản
* Biểu tượng dấu Tick là loại thông tin hàm chạy
* Biểu tượng 3 sọc là loại thông tin gán
* Biểu tượng dấu X màu đỏ là thông tin lỗi

3D Viewport:

1. Cửa Sổ Con 3D Viewport?

* Thuộc nhóm cửa sổ “General”
* Nhấn “Shift” + “F5” để chuyển sang 3D Viewport từ loại cửa sổ con bất kì
* Gồm 6 chế độ làm việc là Object Mode, Edit Mode, Sculpt Mode, Vertex Paint, Weight Paint, Texture Paint
* Giao diện mỗi chế độ làm việc gồm 7 phần
* Thanh ngang trên cùng ở bên trái, gọi là thanh hoa tiêu
* Thanh dọc bên tay trái, gọi là thanh biến dạng, ứng với mỗi Tab của thanh biến dạng, sẽ có 1 thanh tương ứng ở dưới thanh hoa tiêu, gọi là thanh công cụ biến dạng
* Thanh ngang trên cùng ở giữa, gọi là thanh hệ trục, một số chế độ không có cái này
* Thanh ngang trên cùng bên phải, gọi là thanh Viewport, mọi chế độ đều giống nhau về thanh này
* Thanh dọc bên phải, gọi là thanh tầm nhìn, mọi chế độ đều giống nhau về thanh này
* Panel bên phải, mặc định bị ẩn, gọi là Viewport Panel, để ẩn hoặc hiện nó, nhấn “N”, mọi chế độ đều giống nhau về Panel này
* Phần không gian ở giữa, gọi là Viewport
* Về phần Viewport
* Để phóng to thu nhỏ, cuộn chuột
* Để quay góc nhìn, nhấn giữ nút cuộn chuột rồi kéo thả
* Để chọn Object A và bỏ chọn tất cả các Object đã chọn, Click trái chuột vào A
* Để chọn tất cả Object trong Scene hiện tại, nhấn “A”
* Để bỏ chọn tất cả Object, Click trái chuột vào vùng không gian trống
* Để tịnh tiến điểm nhìn, nhấn giữ “Shift” + nhấn giữ cuộn chuột và kéo thả
* Về thanh tầm nhìn
* Nó có 1 hệ trục tọa độ thu nhỏ Oxyz ở trên cùng, bạn có thể Click chuột vào rồi kéo thả để quay góc nhìn, bạn cũng có thể Click vào vòng tròn ở đầu mỗi tia như X, Y, Z, -X, -Y, -Z để thay đổi điểm nhìn từ Viewport, ví dụ nếu Click X thì mắt bạn đang nhìn với hướng là tia đối của tia Ox
* Về thanh Viewport
* Tại phần Viewport sẽ có 4 chế độ hiển thị là “Wireframe”, “Solid”, “Material Preview” và “Rendered”, để chuyển đổi qua lại giữa các chế độ này, Click vào biểu tượng hình trái đất tương ứng trong dãy 4 biểu tượng trái đất
* Để ẩn hoặc hiện lưới tọa độ, hệ trục, … Click biểu tượng “Show Overlays” ở giữa, hoặc nhấn “Shift” + “Alt” + “Z”, Click vào mũi tên bên phải biểu tượng này để ẩn hoặc hiện Overlay Panel, chứa các cài đặt liên quan đến hệ trục, lưới tọa độ, con trỏ, …
* Về Camera
* Một Scene có thể có nhiều Camera, và trong số chúng chỉ có 1 cái Active
* Để chuyển tầm nhìn vào Active Camera, nhấn “0”
* Để chỉ định Camera đang được chọn là Active, nhấn “Ctrl” + “0”, khi này bạn cũng sẽ được chuyển sang tầm nhìn của Camera này luôn
* Về Viewport Panel
* Nó gồm 3 Tab là “Item”, “Tool” và “View”
* Để khóa tầm nhìn Camera, nghĩa là khi bạn đang ở tầm nhìn của Camera và thay đổi điểm nhìn tại Viewport, thì Camera cũng di chuyển theo, vào Tab “View” + tại mục “View Lock” + Tick “Camera to View”
* Về thanh hoa tiêu
* Để chuyển qua lại giữa các chế độ làm việc, Click vào ô chọn ở bên trái + chọn chế độ

1. Chế Độ Làm Việc Edit Mode?

* Để vào nhanh Edit Mode từ chế độ làm việc bất kì, nhấn “Tab”
* Ở đây bạn có thể chỉnh sửa cấu trúc hình học của Mesh của Object, tuy nhiên, bạn cần phải trở lại Object Mode thì những gì bạn chỉnh sửa ở Edit Mode mới có hiệu lực

Outliner:

1. Cửa Sổ Con Outliner?

* Thuộc nhóm cửa sổ “Data”
* Nhấn “Shift” + “F9” để chuyển sang Outliner từ loại cửa sổ con bất kì
* Gồm 2 phần
* Thanh trên cùng là thanh tùy chọn
* Phần bên dưới sẽ hiển thị cấu trúc tổng thể của File Blender, các hiển thị khác nhau tùy vào tùy chọn ở thanh tùy chọn

Properties:

1. Cửa Sổ Con Properties?

* Thuộc nhóm cửa sổ “Data”
* Nhấn “Shift” + “F7” để chuyển sang Properties từ loại cửa sổ con bất kì
* Gồm 3 phần
* Thanh ngang trên cùng là thanh tìm kiếm
* Thanh dọc bên trái là thanh thuộc tính
* Phần không gian ở giữ sẽ khác nhau tùy theo Tab ở thanh thuộc tính, gọi là vùng tùy chỉnh thuộc tính
* Mỗi Tab sẽ liên quan đến thuộc tính của 3 đối tượng sau
* Scene hiện tại
* Collection đang chọn
* Object đang Active
* Ở vùng tùy chỉnh thuộc tính của mỗi Tab, có 1 biểu tượng kim tiêm góc phải trên, Click vào nó để ẩn tất cả các Tab còn lại ngoại trừ các Tab có cùng đối tượng, ví dụ các Tab có cùng đối tượng là Object đang Active, Click lại lần nữa để hiện các Tab bị ẩn

1. Modifier?

* Vào Tab “Modifier Properties” có hình cái cờ lê
* Gồm 3 phần
* Thanh trên cùng là thanh tên Object đang Active
* Thanh ở dưới là thanh tùy chọn thêm Modifier
* Phần không gian phía dưới sẽ chứa các Modifier của Object đang Active, gọi là danh sách Modifier
* Bản chất là các Modifier trong danh sách Modifier sẽ được áp dụng lần lượt từ trên xuống, Output thằng trên làm Input thằng dưới, Input Output ở đây chính là cấu trúc của Mesh

1. Object Data Properties?

* Vào Tab “Object Data Properties” có hình tam giác ngược
* Gồm 3 phần
* Thanh trên cùng là thanh tên Object đang Active và tên của Mesh được liên kết với nó
* Thanh bên dưới là thanh chọn Mesh để liên kết với Object, nhiều Object có thể liên kết tới cùng 1 Mesh, dẫn đến chỉnh sửa Mesh của Object này cũng sẽ thay đổi Object kia, thanh này gồm 4 phần
* Ô đầu tiên, Click vào để hiện danh sách các Mesh đang có trong File Blender, chọn 1 cái để liên kết với Object, trước tên mỗi Mesh có thể có số 0, tức là Mesh đó không được liên kết với Object nào và khi đóng Blender, Mesh đó sẽ bị xóa, ngoài ra trước tên mỗi Mesh có thể có chữ F, nghĩa là dù số lượng Object liên kết với Mesh này là 0 hay > 0 thì Mesh vẫn được giữ lại trong File Blender kể cả khi đóng Blender, gọi là Fake User
* Ô thứ 2, là tên Mesh, bạn có thể nhập tên mới cho Mesh ở đây
* Ô thứ 3, hiển thị số lượng Object đang liên kết với Mesh này, nếu số lượng = 1, thì ô này bị ẩn, bạn có thể Click vào ô này để Copy 1 bản sao của Mesh này và liên kết với Object đang Active, nghĩa là tạo ra Mesh mới
* Ô thứ 4, Tick vào nó để chỉ định Fake User cho Mesh này
* Danh sách bên dưới là 1 loạt các thuộc tính liên quan đến Mesh hiện tại như màu đỉnh, trọng số đỉnh, …
* Về thuộc tính “Color Attributes”
* Mỗi góc của 1 mặt sẽ có 1 màu riêng cho nó, chứ không phải mỗi đỉnh có màu riêng, ví dụ 1 đỉnh của khối lập phương có thể có 3 màu đỏ, đen, vàng, ứng với 3 mặt có chung đỉnh này
* Mỗi Mesh có thể có nhiều bản màu
* Mỗi bản màu sẽ lưu màu bằng 1 trong 2 cách, 1 là sử dụng 4 số nguyên từ 0 đến 255 để lưu 4 kênh RGBA, gọi là Byte Color, 2 là sử dụng 4 số Floating Point từ 0 đến 1 để lưu 4 kênh RGBA, gọi là Float Color
* Để thêm 1 bản màu cho Mesh hiện tại, Click dấu cộng ở thanh bên phải + tại mục “Name” nhập tên bản màu + tại mục “Domain” chọn “Vertex” nếu muốn mỗi đỉnh có màu riêng cho nó và chọn “Face Corner” nếu muốn mỗi góc mặt có 1 màu riêng cho nó + tại mục “Data Type” chọn “Color” nếu muốn dùng Float Color để lưu màu hoặc chọn “Byte Color” nếu muốn dùng Byte Color để lưu màu + tại mục “Color” chọn màu mặc định cho toàn bộ Mesh + Click “OK”
* Về thuộc tính “Vertex Groups”
* Mỗi Mesh có thể có nhiều bản trọng số đỉnh
* Ở mỗi bản trọng số đỉnh, mỗi đỉnh sẽ có 1 gán cho 1 trọng số từ 0 tới 1
* Để thêm 1 bản trọng số đỉnh cho Mesh hiện tại, Click dấu cộng ở thanh bên phải
* Trong Edit Mode, bạn có thể gán trọng số cho mỗi đỉnh như sau
* Chọn bản trọng số đỉnh muốn chỉnh sửa
* Chọn các đỉnh muốn gán trọng số
* Chỉnh thanh trượt “Weight” về trọng số muốn gán cho tất cả đỉnh này, giả sử = A
* Click “Assign” để gán trọng số = A cho các đỉnh được chọn, hoặc Click “Remove” để gán trọng số = 0 cho các đỉnh được chọn
* Click “Select” để chọn thêm các đỉnh có trọng số > 0 trong bản trọng số đỉnh đang chọn
* Click “Deselect” để bỏ chọn các đỉnh có trọng số > 0 trong bản trọng số đỉnh đang chọn
* Trong danh sách các bản trọng số đỉnh của Mesh hiện tại, ở bên phải tên của mỗi bản trọng số đỉnh sẽ có biểu tượng cái khóa, Click vào nó để đóng khóa và mở khóa, khi đóng khóa, bản trọng số đỉnh tương ứng sẽ không thể bị chỉnh sửa

1. Object Properties?

* Vào Tab “Object Properties” có hình hình vuông màu cam
* Gồm 3 phần
* Thanh trên cùng là thanh tên Object đang Active
* Thanh bên dưới là thanh đổi tên Object
* Danh sách ở dưới là một loạt các thuộc tính liên quan tới Object đang Active như ma trận cơ sở, Object cha, …
* Về thuộc tính “Instancing”
* Mặc định nó là “None”
* Khi bạn chọn “Vertices”, thì tưởng tượng Object đang Active Pass cấu trúc hình học của nó xuống cho tất cả các Object con cháu của nó, cấu trúc hình học này chỉ bao gồm các đỉnh, và giống y hệt như Object đang Active, nghĩa là các bản thể này dùng chung 1 ma trận thế giới của Object đang Active, chỉ khác ở chỗ là Origin của chúng sẽ trùng với Origin của Object con cháu
* Một 1 Object có thể bị Pass cấu trúc hình học của nhiều tổ tiên, ví dụ Object ông nội Pass xuống Object cha và Object cháu, và đồng thời Object cha cũng Pass xuống Object cháu, tất cả đều được hiển thị
* Mỗi đỉnh trong cấu trúc hình học Pass xuống sau đó sẽ được thay thế = cấu trúc hình học của Object con cháu tại đó, và nó y chang Object con cháu đó, nghĩa là ma trận thế giới là như sau, chỉ có Origin của các bản thể đó là nằm tại các đỉnh của cấu trúc hình học Pass xuống
* Tương tự khi bạn chọn “Faces”, thì thứ Pass xuống là tâm mỗi mặt, có kèm theo diện tích và pháp tuyến

Graph Editor:

1. Cửa Sổ Con Graph Editor?

* Thuộc nhóm cửa sổ “Animation”
* Nhấn “Shift” + “F6” để chuyển sang Graph Editor từ loại cửa sổ con bất kì
* Gồm 4 phần
* Thanh trên cùng là thanh công cụ đồ thị
* Thanh bên trái là thanh thuộc tính hoạt ảnh
* Panel bên phải là Graph Panel
* Phần ở giữa là không gian đồ thị
* Về không gian đồ thị
* Có 2 trục, trục nằm ngang phía trên là mốc các thời điểm, trục dọc bên trái là giá trị thuộc tính

1. Offset 1 Đường Đồ Thị Lên Xuống 1 Khoảng Nào Đó?

* Chọn tất cả Key Frame của đường đồ thị + nhấn phím “G” + “Y” + nhập giá trị Offset

1. Cách Chọn Tất Cả Key Frame Của 1 Đường Đồ Thị?

* Ẩn toàn bộ đường đồ thị = cách nhấn hình con mắt + hiện đường đồ thị muốn chọn Keyframe = cách nhấn lại hình con mắt của đồ thị đó + nhấn phím “A”

Material:

1. Áp Dụng Tất Cả Material Của 1 Đối Tượng Cho Nhiều Đối Tượng Khác?

* Chọn tất cả đối tượng muốn áp dụng Material sao cho đối tượng chứa Material gốc được chọn cuối cùng + vào Tab “Object” + chọn thẻ “Make Links” + Click “Materials”
* Khi này, bộ Material của tất cả đối tượng sẽ y đúc nhau

Object:

1. Cách Thế Nhiều Object Thành 1 Object Nào Đó

* Chọn tất cả Object muốn thế sao cho Object dùng để thế được chọn cuối cùng + vào Tab “Object” + chọn thẻ “Make Links” + Click “Object Data”

1. Cách Copy Vị Trí Của 1 Object Cho Nhiều Object Khác?

* Chọn tất cả Object sao cho Object có vị trí dùng để Copy được chọn cuối cùng + nhấn “Ctrl” + “C” + chọn “Copy Location”

Render:

1. Các Thông Số Cần Điều Chỉnh?

* Bỏ Tick “Open Shading Language” để Render nhanh hơn
* “Start Frame” và “End Frame” sẽ xác định ta Render trong khoảng nào
* Ví dụ
* “Start Frame” = 3, “End Frame” = 7, thì các Frame được Render là 3, 4, 5, 6, 7
* “Output File Path” sẽ xác định ta lưu File ở đâu, với tên gì
* Ví dụ
* “Output File Path” = “D:/foo” thì đường dẫn tới ảnh là “D:/foo.png”
* “Render Samples” xác định độ chống nhiễu, đặt thấp thôi, = 10 là được
* Bỏ Tick “Caustics” để Render nhanh hơn
* “Tiles” xác định 1 ô Render rộng bao nhiêu, đặt 512 x 512 cho nhanh

1. Cách Render 1 Phần Của Khung Ảnh Và Những Phần Còn Lại Trong Suốt?

* Nhấn “0” để chuyển sang Camera + nhấn “Ctrl” + “B” + kéo thả để xác định phần cần Render + vào Tab “Render” + Tick “Border” + tiến hành Render
* Để trở lại như cũ, nhấn “0” để chuyển sang Camera + nhấn “Ctrl” + “Alt” + “B”

Short Cuts – Các Phím Tắt:

1. Tạo Key Frame?

* “I”

1. Chọn Nhiều Đối Tượng?

* “B”