

Bài 1: Giới thiệu chung về Unity

Giảng viên:

MỤC TIÊU

- Giới thiệu chung về Unity
- Các đặc điểm và tính năng của Unity
- Cài đặt Unity
- Giao diện Unity

Nội dung

- Giới thiệu chung về Unity
- Các đặc điểm và tính năng của Unity: Lighting, terrains, physics, Networking, Programming, Audio, Pathfinding...
- Cài đặt Unity
- Giao diện Unity:
 - Project
 - Hierarchy
 - Scene
 - Game
 - Inspector
 - Menu

Giới thiệu chung về Unity

– GameEngine là gì?

- Là phần mềm để xây dựng, lập trình lên game
- Có thể giao tiếp với các phần mềm khác.
- Giúp cho việc tạo game một cách nhanh chóng



Giới thiệu chung về Unity

Unity là gì

- Unity là một game engine 3D
- Unity được dùng để tạo game 2D and 3D
- Được viết bởi ngôn ngữ: C++. C#
- Giấy phép: Độc quyền.

Giới thiệu chung về Unity

Tài liệu tham khảo:

- Unity tutorials: unity3d.com/learn/tutorials/modules
- Documentations: unity3d.com/learn/documentation
- Samples:
www.assetstore.unity3d.com/#/category/98
- Unity3D Student: www.unity3dstudent.com

Giới thiệu chung về Unity-Hệ điều hành



Platform

Web

PC & Mac
Application

iPhone, iPad iPod
Touch application

Android application

xBox 360

Play Station 3

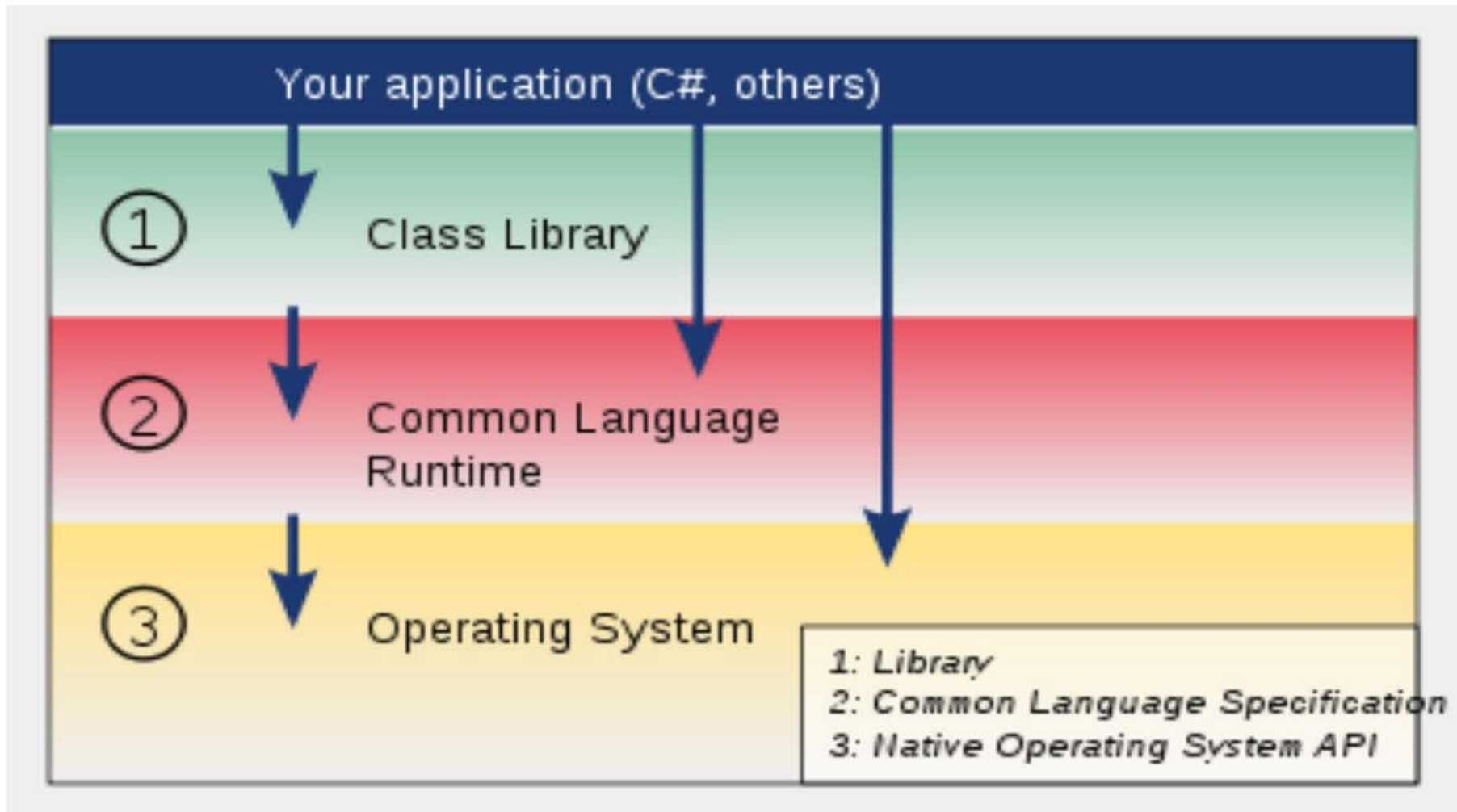
Soon, Linux

Giới thiệu chung về Unity-Danh sách Game

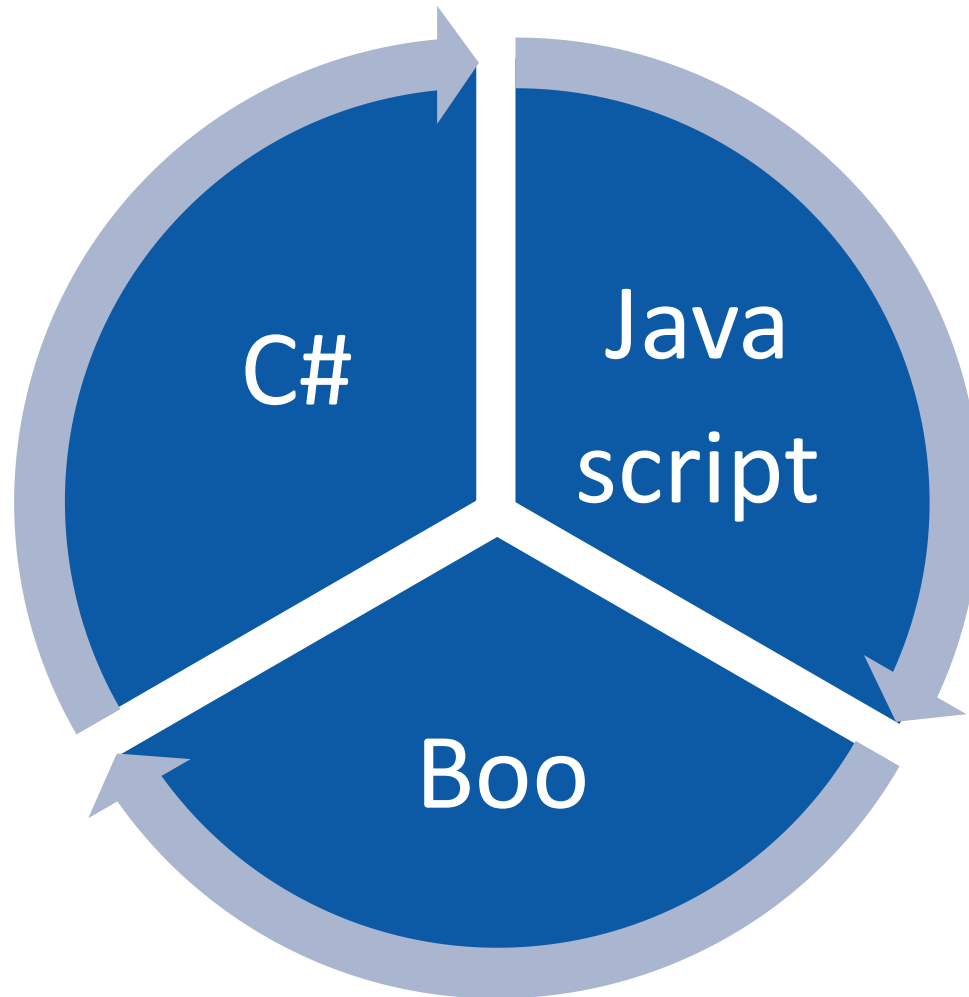
- ShadowGun chơi trên iOS và Android
- Gears được thiết kế cho cả iPhone và iPad
- Basket Dudes cho PC và Mac



Giới thiệu chung về Unity-Framework



Giới thiệu chung về Unity-Ngôn ngữ

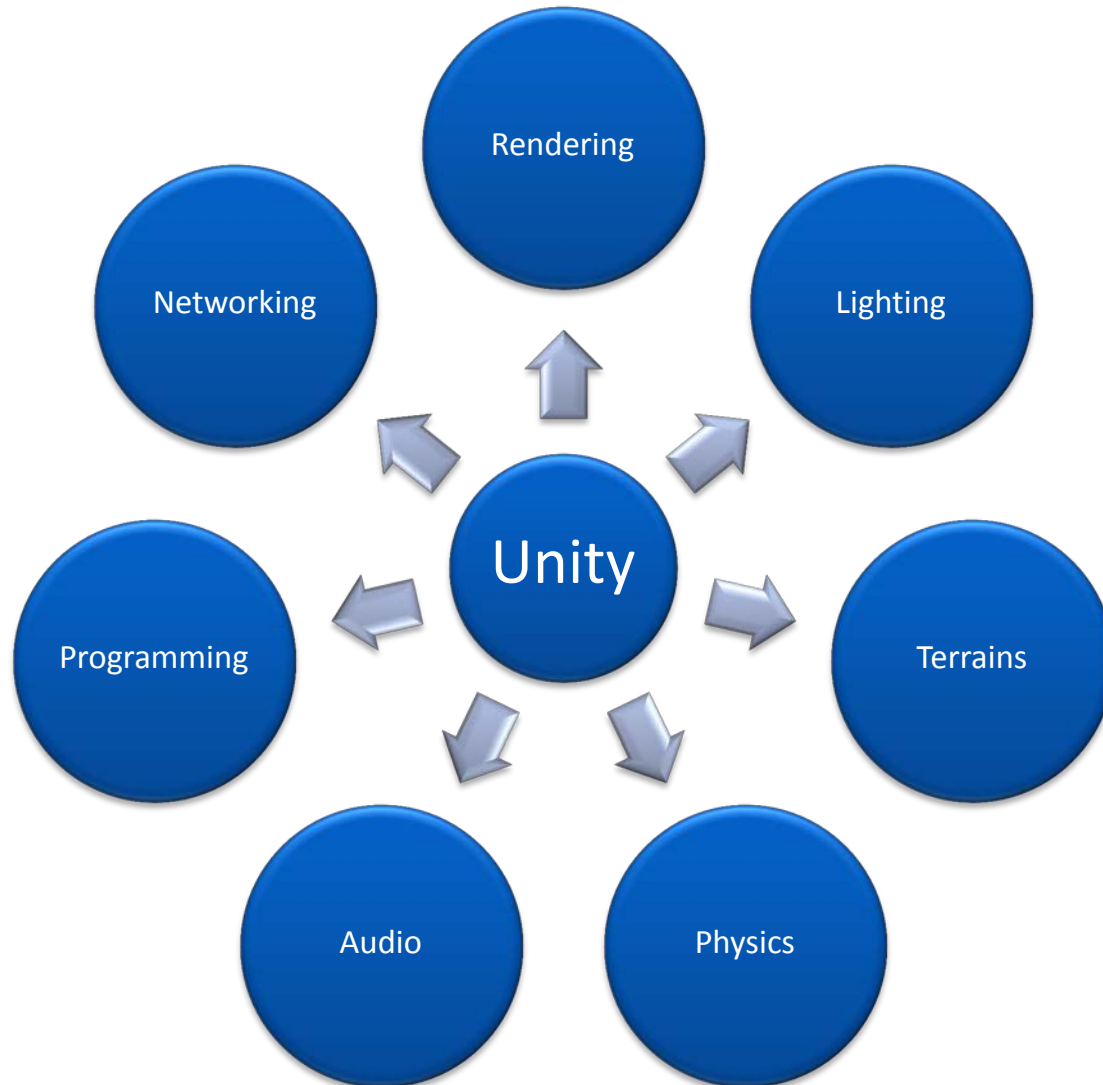


Giới thiệu chung về Unity

Ưu điểm của Unity

- Giá thành rẻ với nhiều gói license lựa chọn.
- Unity tích hợp nhiều công cụ, công nghệ về graphic rendering (DirectX, OpenGL), physic (NVIDIA PhysX), audio (OpenAL).
- Các công cụ, tính năng dành cho mảng thiết kế trực quan, thân thiện thuận lợi cho Designer.
- Hỗ trợ lập trình bằng nhiều ngôn ngữ (C#, JavaScript, Boo) bởi một thư viện API không kém đồ sộ.
- Hỗ trợ Networking để phát triển MMO game.
- Hỗ trợ xuất bản nhiều platforms từ stand alone cho PC và Mac, mobile như iOS và Android, console như PS3, XBOX360, Wii đến các phiên bản chạy trực tiếp trên web nhờ Unity Web Player.
- Cộng đồng lớn mạnh sẵn sàng chia sẻ kiến thức, tài nguyên.¹¹

Các đặc điểm và tính năng của Unity



Rendering (kết xuất hình ảnh)

Unity hỗ trợ đầy đủ khả năng kết xuất hình ảnh (Rendering) cùng nhiều hỗ trợ cho phép áp dụng các công nghệ phổ biến trong lĩnh vực đồ họa 3D nhằm cải thiện chất lượng hình ảnh.

Một số hỗ trợ:

- Unity cung cấp sẵn 100 Shaders với đầy đủ các loại phổ biến nhất.
- Hỗ trợ Surface Shaders, Occlusion Culling, GLSL Optimizer.
- Hỗ trợ LOD

Lighting (ánh sáng)

- Ánh sáng là một yếu tố giúp môi trường trở nên đẹp và thực tế hơn.
- Unity cũng cung cấp nhiều giải pháp đa dạng cho phép áp dụng ánh sáng một cách tốt nhất vào môi trường trong trò chơi với nhiều loại nguồn sáng như ánh sáng có hướng (Directional Light), ánh sáng điểm (Point Light),...
- Một số công nghệ và kỹ thuật về ánh sáng được Unity hỗ trợ: Lightmapping, Realtime Shadows, hiệu ứng Sunshafts và Lens Flares

Terrains (địa hình)

- Terrains còn gọi chung là địa hình bao gồm phần đất nền của môi trường trong trò chơi cùng các đối tượng gắn liền như cây, cỏ...
- Unity cung cấp công cụ hỗ trợ:
 - Terrains tools: cho phép thiết kế địa hình với các công cụ vẽ dưới dạng Brush có nhiều thông số tùy chỉnh để tạo hình và lát Texture cho địa hình.
 - Tree Creator: cho phép tạo ra cây cối với hình dạng, kích thước và kiểu dáng đa dạng..

Substances (Texture thông minh)

- Substances là một dạng tùy biến Textures nhằm làm đa dạng chúng trong nhiều điều kiện môi trường khác nhau.
- Unity cung cấp khả năng này thông qua các API dựng sẵn trong thư viện, hỗ trợ lập trình viên lập trình để tùy biến hình ảnh được kết xuất của Texture

Pathfinding (tìm đường)

- Unity hỗ trợ tính năng Pathfinding cho phép tạo ra khả năng tìm đường cho AI nhờ vào khái niệm lưới định hướng (NavMesh)

Audio

- Unity tích hợp FMOD: công cụ âm thanh thuộc hàng mạnh nhất hiện nay.
- Unity hỗ trợ nhập và sử dụng nhiều định dạng tập tin âm thanh khác nhau.

Programming

- Lập trình cho phép tạo nên khả năng tương tác, trí thông minh và yếu tố Gameplay cho trò chơi.
- Unity cho phép lập trình bằng nhiều ngôn ngữ mạnh và phổ biến như: C#, Java script và Boo.

Networking

- Networking cho phép tạo ra các trò chơi trực tuyến (online)- một trong những thể loại trò chơi thu hút nhiều người chơi nhất.
- Một số tính năng cung cấp bởi Networking như:
 - State Synchronization
 - Realtime Networking
 - Remote Procedure Call
 - Backend Connectivity
 - Web Browser Integration
 - Web Connectivity



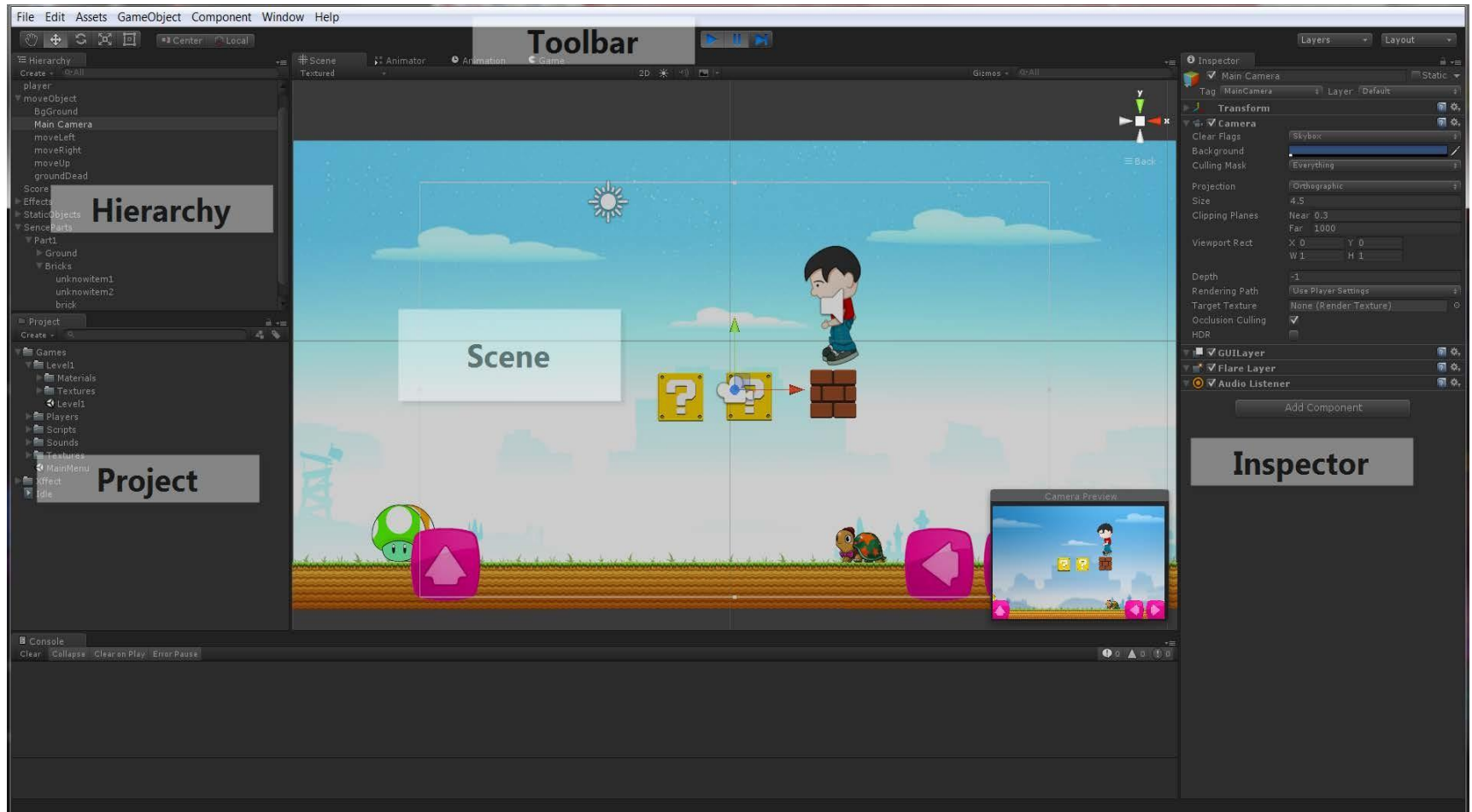
Cài đặt

- Đường dẫn download:
<http://unity3d.com/unity/download/>
- Tải phiên bản mới nhất về.
- Yêu cầu hệ thống:
 - PC/Mac: Window XP SP2 hoặc Mac OS X (or later); Graphic 64 MB; 2G RAM; 2 GB of free hardware
 - iOS: yêu cầu từ Mac OS X 10.0.6 trở đi
 - Android: Yêu cầu SDK Android (SDK) và Java Development Kit (JDK)

Demo

Cách cài đặt

GIAO DIỆN CỦA UNITY



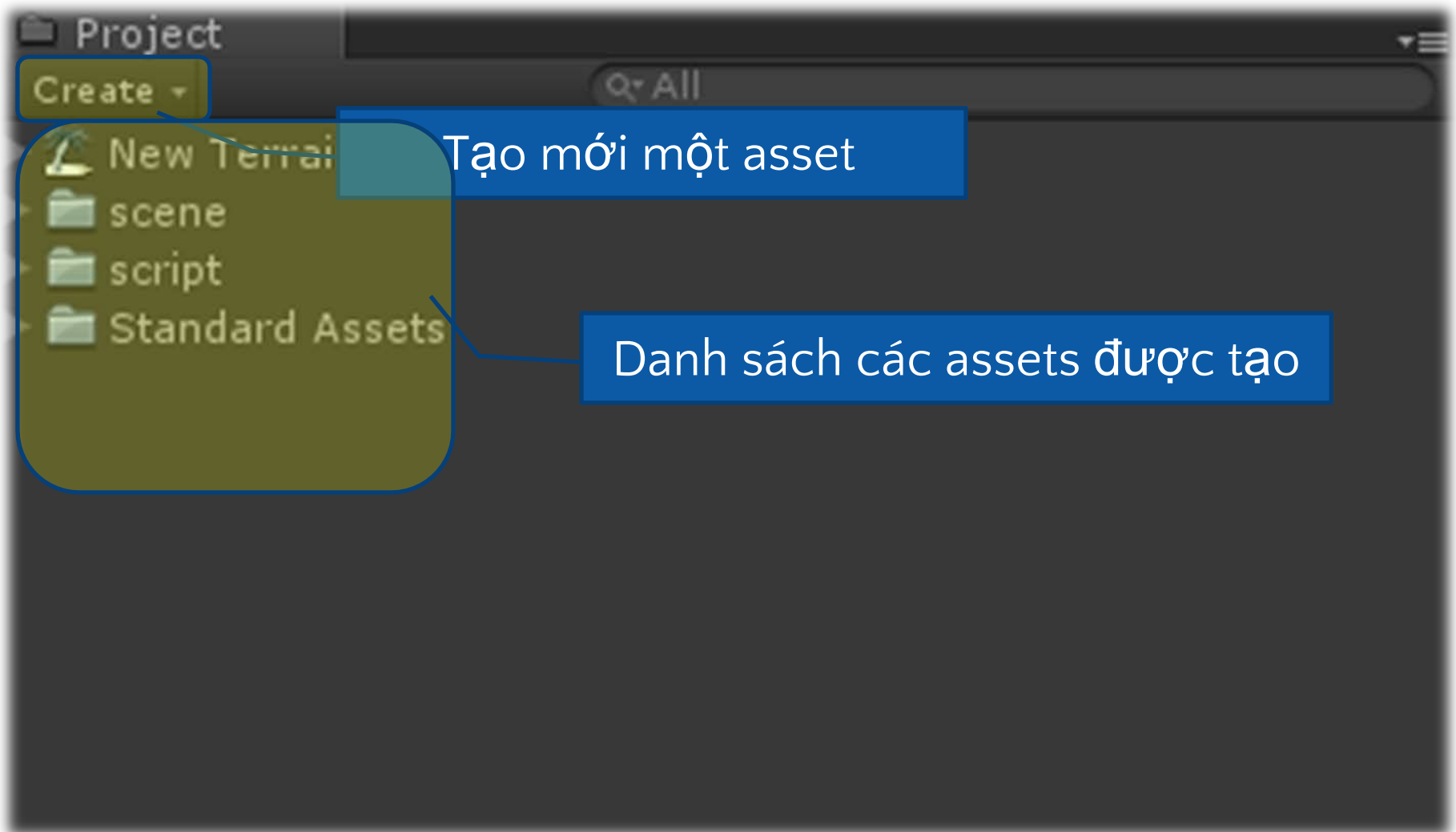
GIAO DIỆN CỦA UNITY

- Scene Nơi mà trò chơi sẽ được xây dựng
- Hierarchy: Danh sách các Game Object trong scene
- Inspector: Những thiết lập, thành phần, thuộc tính của đối tượng (hoặc Asset) đang được chọn.
- Game: Cửa sổ xem trước, nó chỉ hoạt động trong chế độ "Play (Preview- xem trước)"
- Project: Danh sách các Assets của dự án, được ví như thư viện của dự án.

GIAO DIỆN CỦA UNITY – Project

- Project là nơi bạn có thể truy cập và quản lý các tài nguyên-asset trong project của bạn.
- Có thêm thêm mới một asset bằng cách import feature
- Để xóa một asset khỏi project, bạn có thể nhấn phím delete hoặc chọn phải chuột vào asset và chọn Delete
- Có thể di chuyển một asset mới từ window explorer vào trong Project của Unity

GIAO DIỆN CỦA UNITY – Project



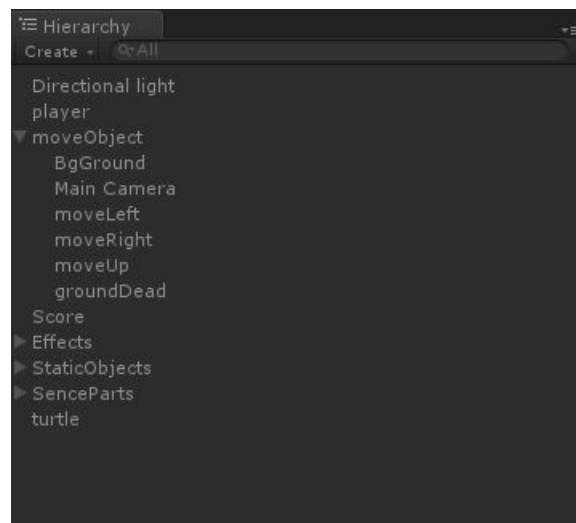
Demo

Giao diện Project

GIAO DIỆN CỦA UNITY - Hierarchy

- Thẻ

Hierarchy:

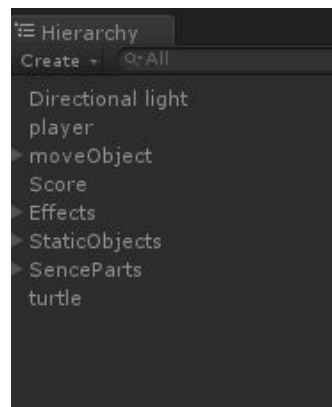


- Thẻ Hierarchy bao gồm các GameObject (Các đối tượng làm nên một game hoàn chỉnh) trong Scene (một cảnh / một phân đoạn / một màn chơi riêng...) hiện hành.
- Bao gồm các tài nguyên như model 3D, prefabs (các gói tài nguyên), các đối tượng tự tạo góp phần tạo nên một game hoàn chỉnh.

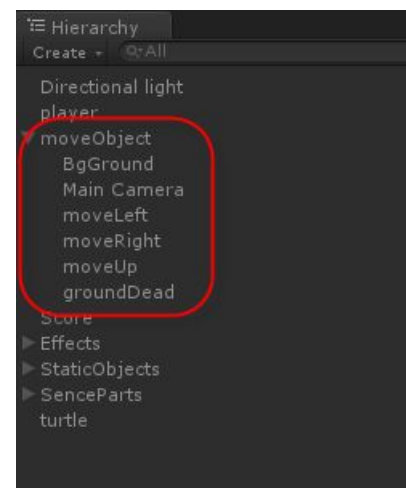
GIAO DIỆN CỦA UNITY - Hierarchy

- Có thể lựa chọn các đối tượng trong thẻ Hierarchy và kéo nó vào một đối tượng khác để tạo mối liên hệ cha con cho đối tượng. Khi một đối tượng được thêm hay xóa trong scene, nó sẽ xuất hiện hoặc biến mất trong thẻ Hierarchy.
- Một đối tượng con sẽ di chuyển và xoay tròn giống như đối tượng cha. Bạn có thể sử dụng tam giác nhỏ phía trước đối tượng cha để hiển thị và ẩn các đối tượng con nếu cần thiết.

Hình: Các **đối tượng bình thường**.

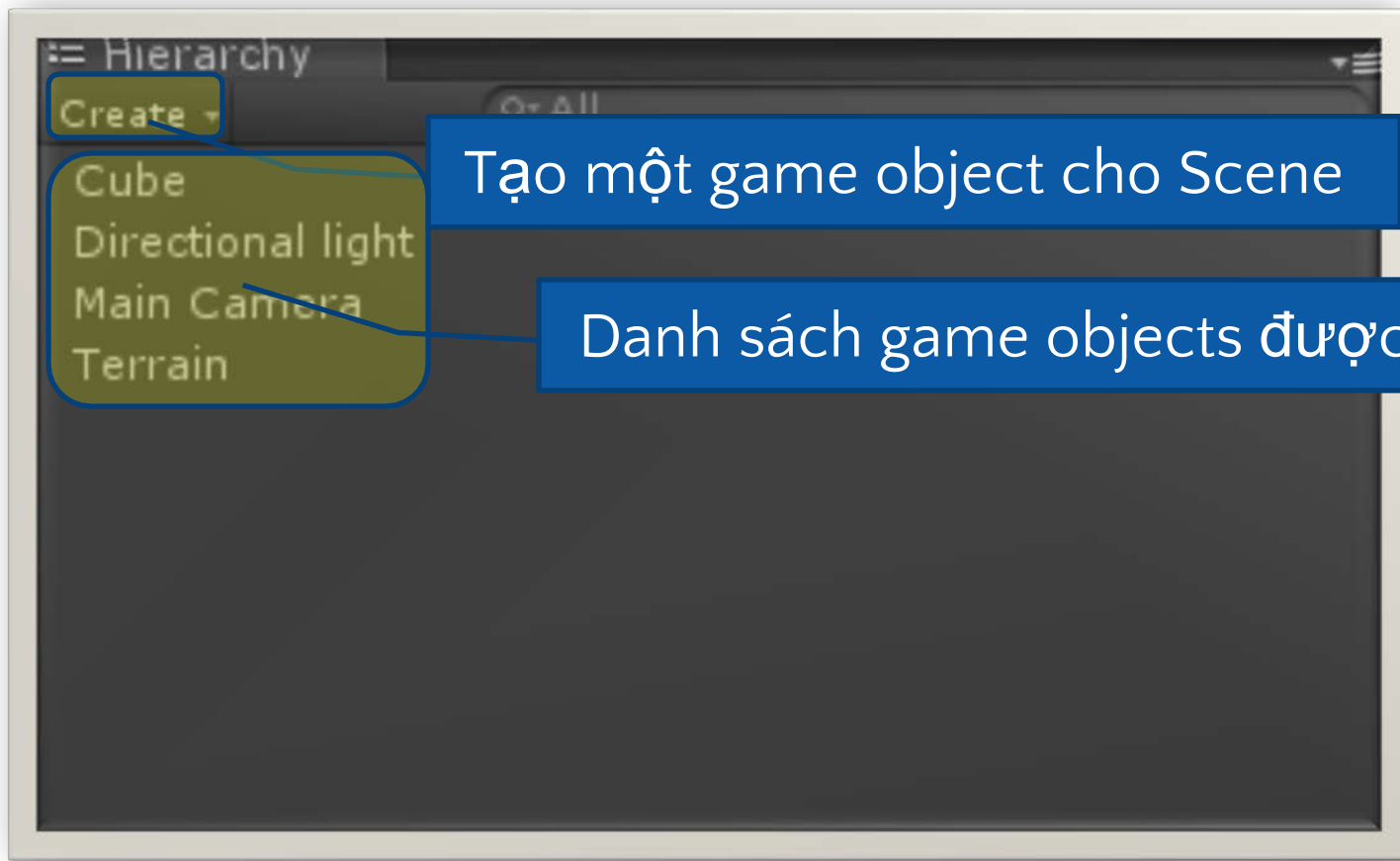


Hình: **Đối tượng cha và đối tượng con**.



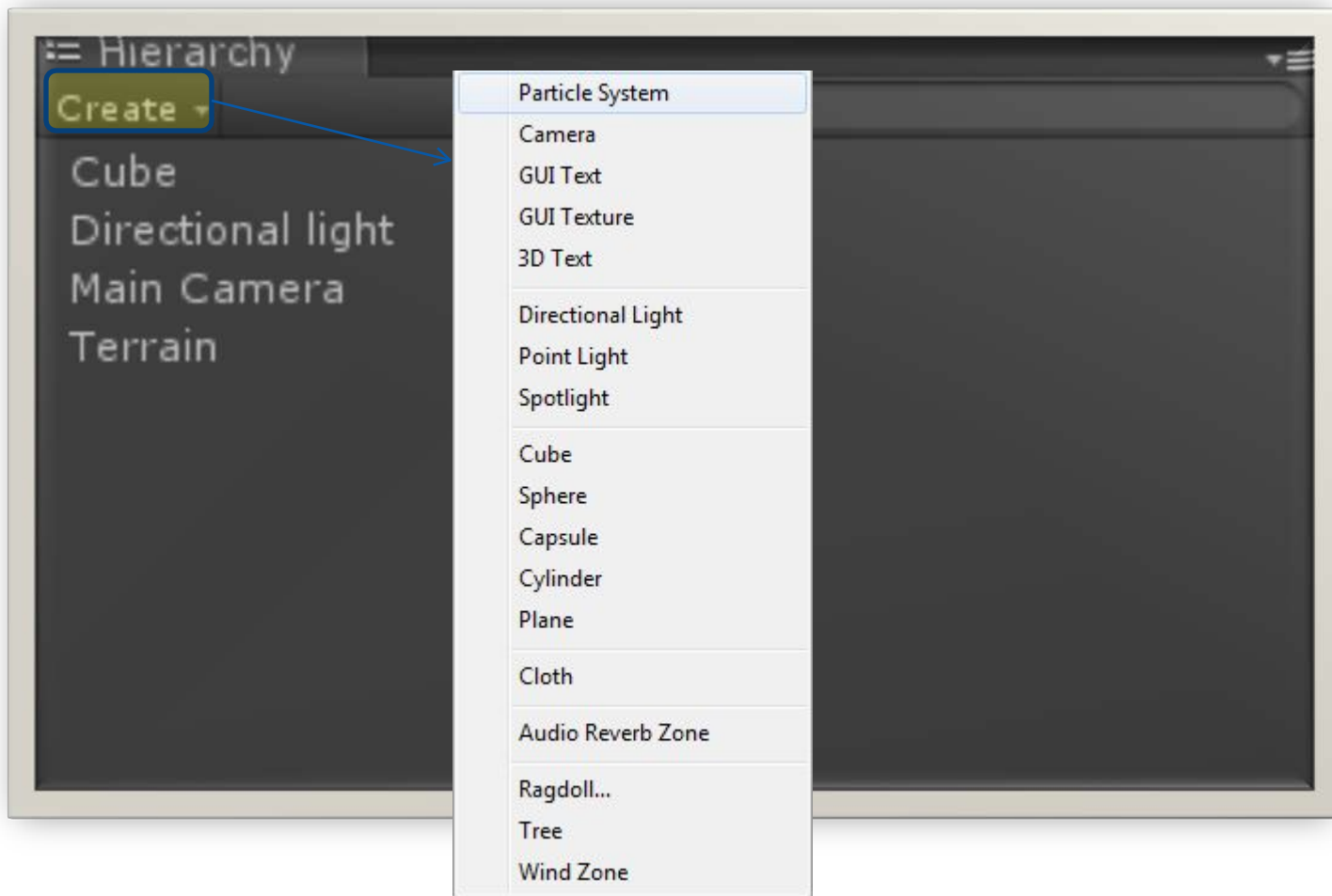
CIAO DIỆN CỦA UNITY - Hierarchy

- Tạo danh sách các game object của một Scene



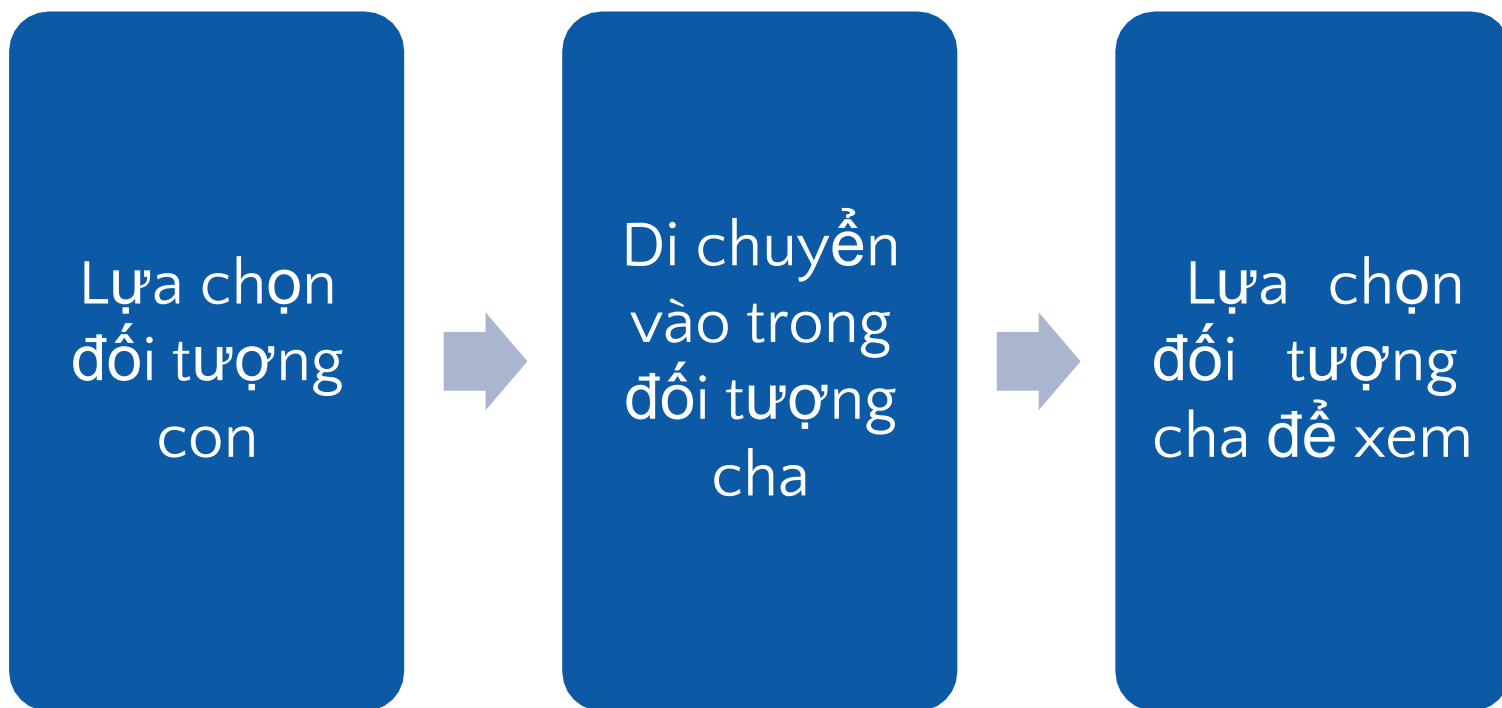
CIAO DIỆN CỦA UNITY - Hierarchy

- Tạo danh sách các game object của một Scene

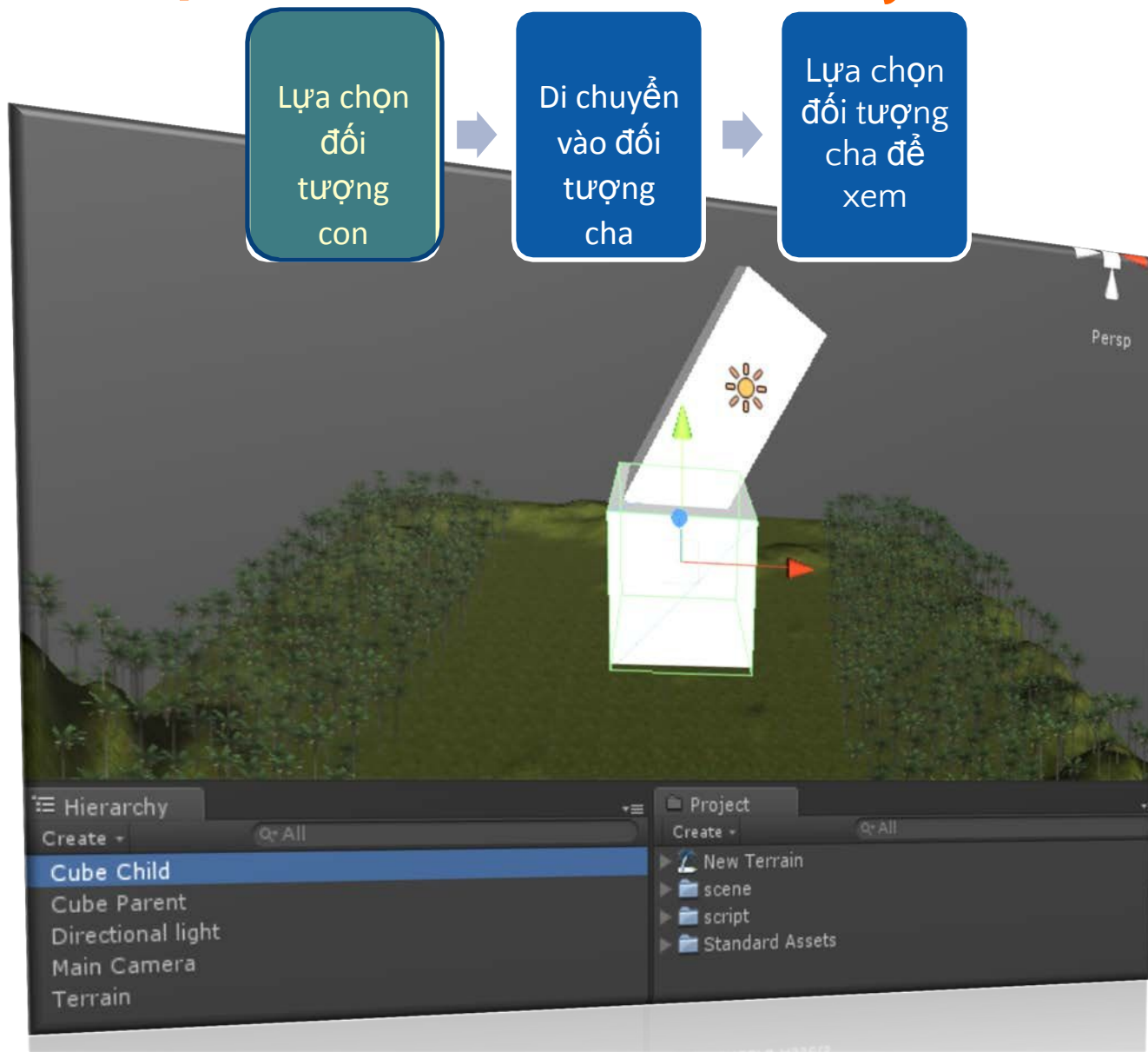


CIAO DIỆN CỦA UNITY - Hierarchy

- Tạo danh sách các game object của một Scene.
- Tạo cha -> con trên Hierarchy: Khi chọn cha và di chuyển nó thì đối tượng con cũng sẽ được di chuyển theo.



GIAO DIỆN CỦA UNITY - Hierarchy

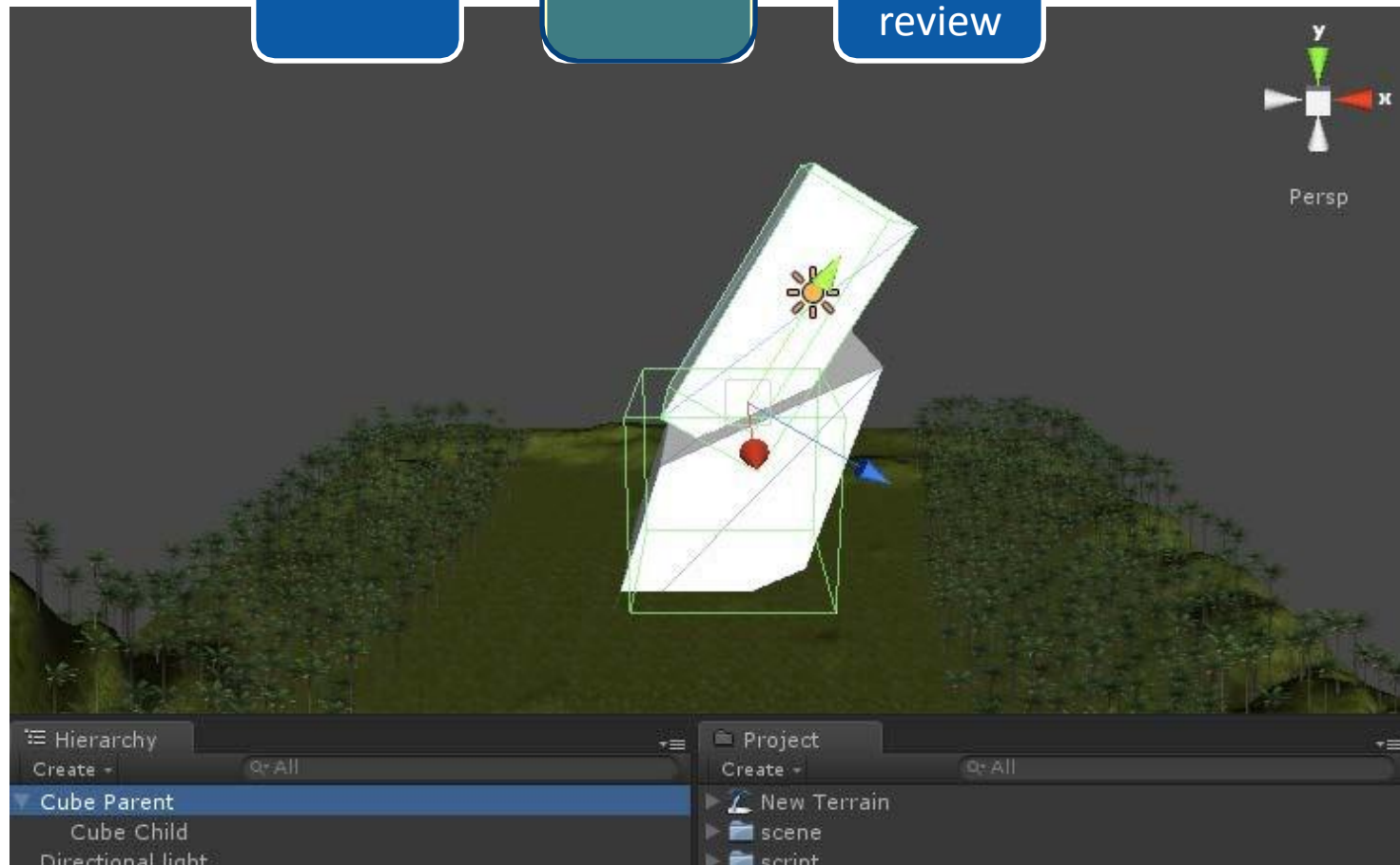


GIAO DIỆN CỦA UNITY - Hierarchy

Select
child
object

Drag it
into
parent

Select
parent
to
review



GIAO DIỆN CỦA UNITY – Scene

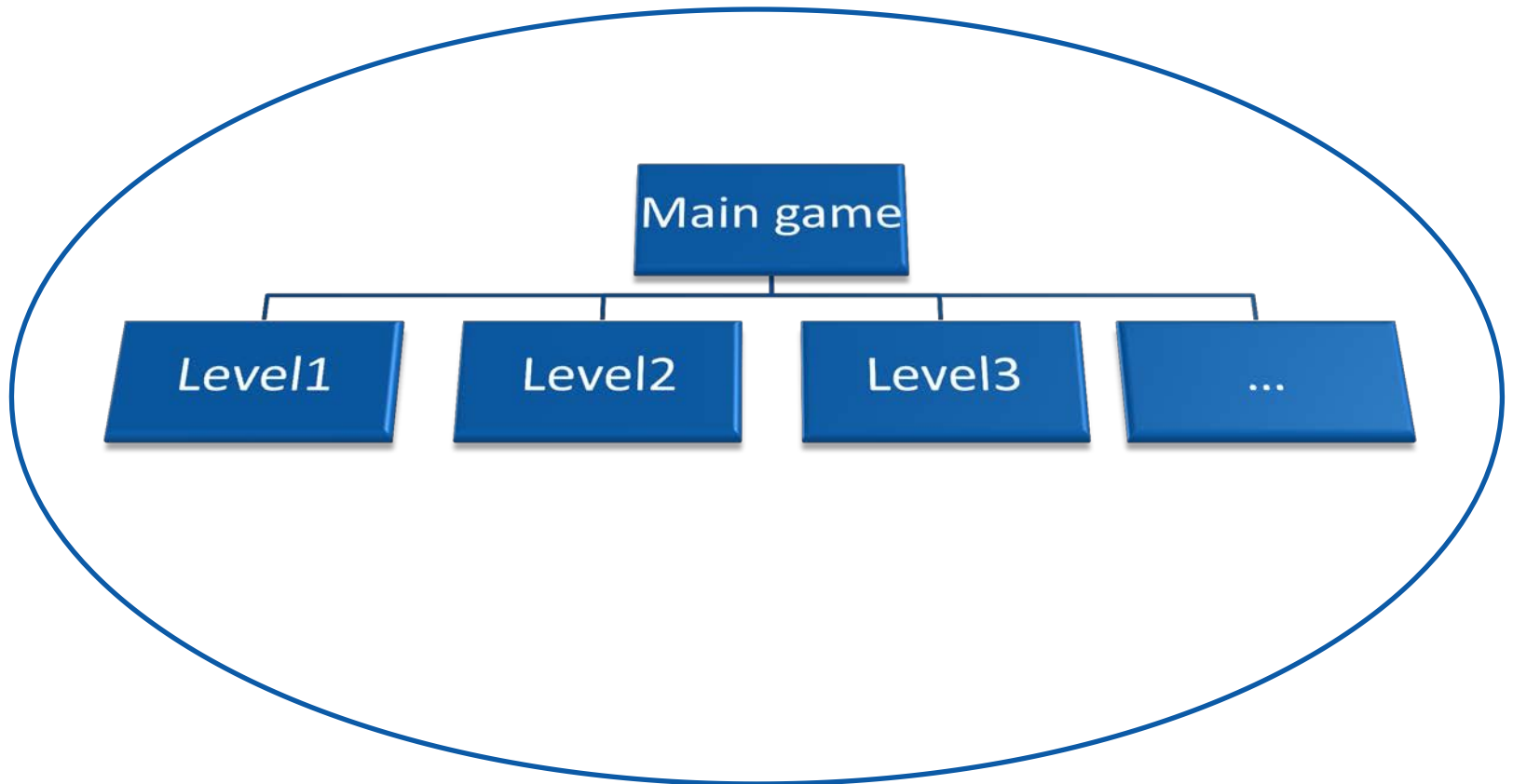
- Hình: Khung nhìn Scene



- Khung nhìn Scene là nơi để xây dựng các thực thể, chọn và bố trí các đối tượng như cảnh quan, người chơi, camera, kẻ địch và mọi đối tượng khác trong một dự án game.
- Sự bố trí hoạt cảnh với khung nhìn Scene là một chức năng quan trọng nhất của Unity, vì thế chúng ta có thể thực hiện việc này một cách nhanh chóng.



CIAO DIỆN CỦA UNITY – Scene

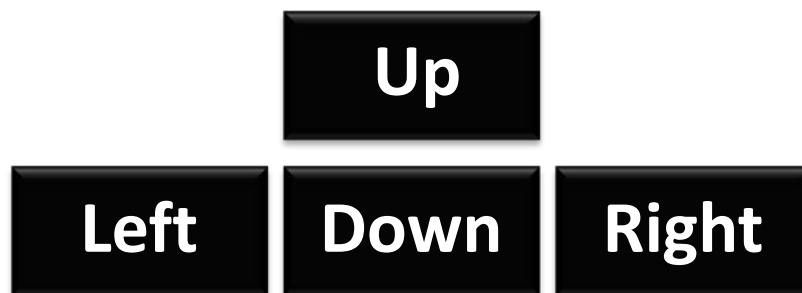
- Mỗi scene là một level
- Một game có thể có nhiều levels



CIAO DIỆN CỦA UNITY – Scene

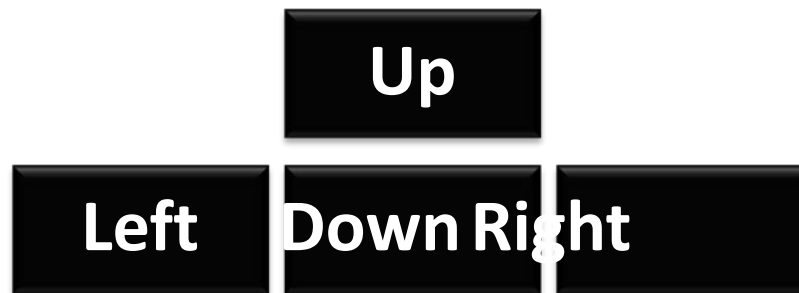
Định hướng khung nhìn Scene:





-  Giữ chuột phải trong phần khung nhìn Scene để kích hoạt chế độ điều chỉnh góc nhìn. Sau khi giữ chuột phải, bạn hãy kết hợp với di chuyển chuột hoặc các phím WASD để di chuyển góc nhìn, phím Q và E để di chuyển góc nhìn lên và xuống.
-  Chọn bất kỳ một GameObject nào và ấn phím F để chuyển góc nhìn về đối tượng đã được chọn.



CIAO DIỆN CỦA UNITY – Scene

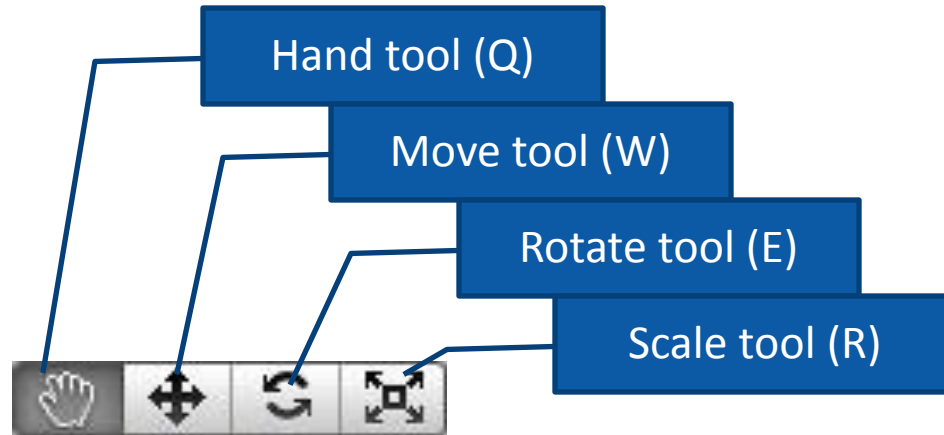
Định hướng khung nhìn Scene:



-  Sử dụng các phím mũi tên để di chuyển trên mặt phẳng tọa độ X/Z.
-  Giữ Alt và kéo thả chuột trái để xoay góc nhìn theo điểm trục.
-  Giữ Alt và kéo thả bằng nút giữa chuột để di chuyển góc nhìn.
-  Giữ Alt và kéo thả chuột phải để phóng to, thu nhỏ khung nhìn tương tự như bạn lăn chuột giữa.

GIAO DIỆN CỦA UNITY – Scene

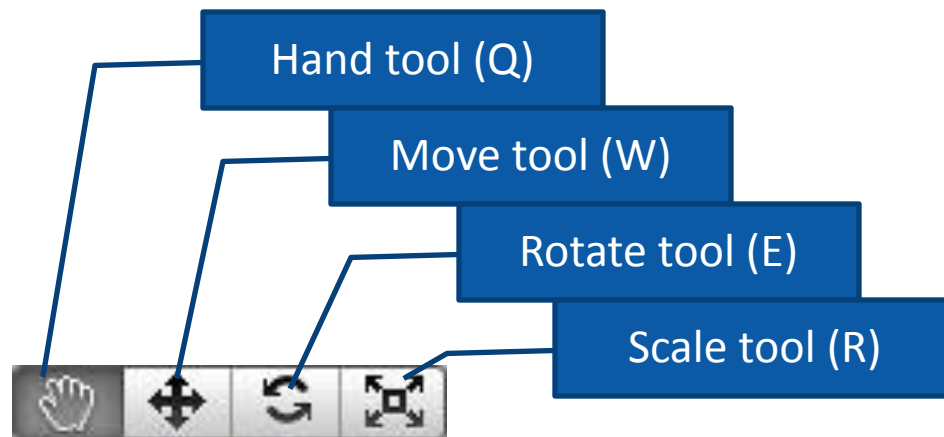
 Phím tắt: Q/W/E/R



- Công cụ bàn tay (Q): cho phép di chuyển đến một khu vực nào đó trong Scene bằng thao tác kéo thả chuột.
- Công cụ dịch chuyển (W): cho phép chúng ta chọn đối tượng trong cảnh và thực hiện thao tác di chuyển, thay đổi vị trí của đối tượng đó.

GIAO DIỆN CỦA UNITY – Scene

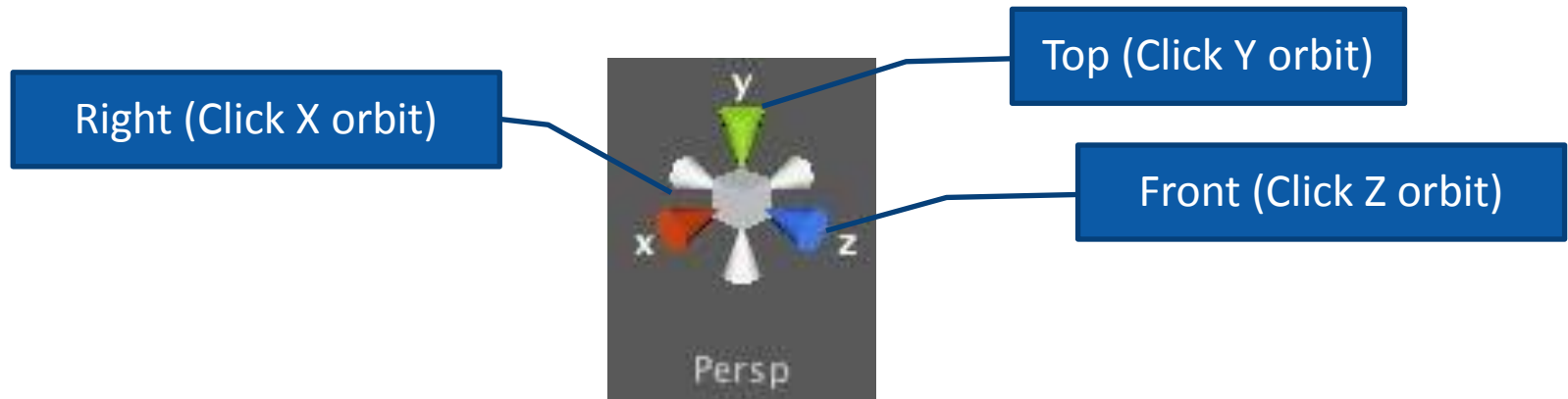
 Phím tắt: Q/W/E/R



- Công cụ xoay (E): công cụ này có đặc điểm và cách sử dụng giống với công cụ di chuyển, tuy nhiên thay vì để di chuyển vị trí của đối tượng thì công cụ này giúp chúng ta xoay đối tượng quanh trục hay tâm của đối tượng.
- Công cụ điều chỉnh tỉ lệ (R): Cũng tương tự như công cụ di chuyển và xoay, công cụ này cho phép tùy chỉnh kích thước, tỉ lệ của đối tượng một cách tùy ý.

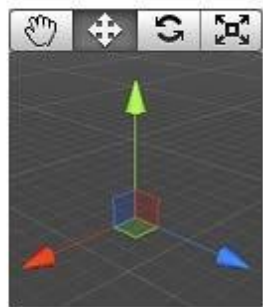
GIAO DIỆN CỦA UNITY – Scene

 Giữ chuột trái và chọn vào X,Y,Z để thay đổi góc nhìn camera

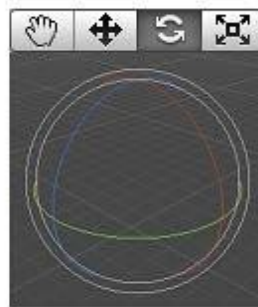


- Phía trên bên phải khung nhìn Scene là biểu tượng Gizmo (trục tọa độ XYZ). Đây là nơi hiển thị góc nhìn định hướng hiển tại trong khung nhìn Scene, nó giúp bạn nhanh chóng thay đổi tọa độ góc nhìn.
- Mỗi màu là một trục tọa độ khác nhau. Bạn có thể nhấp vào bất kỳ màu nào để xoay góc nhìn về phía trục tọa độ tương ứng.

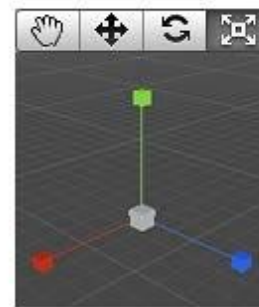
GAO DIỆN CỦA UNITY - Scene



Translate (W)



Rotate (E)



Scale (R)

Định hướng cho các GameObject:

- Khi xây dựng game, sẽ phải đặt rất nhiều đối tượng vào thế giới trong game.
- Sử dụng các công cụ biến đổi trên thanh công cụ như dịch chuyển, xoay và kéo dãn đối tượng. Mỗi công cụ đều có trục tọa độ được hiển thị xung quanh đối tượng được chọn.
- Có thể dùng chuột và thao tác bất kỳ trục tọa độ để biến đổi đối tượng, hoặc bạn có thể gõ trực tiếp giá trị vào phần ô nhập giá trị trong thẻ Inspector.

GIAO DIỆN CỦA UNITY – Scene

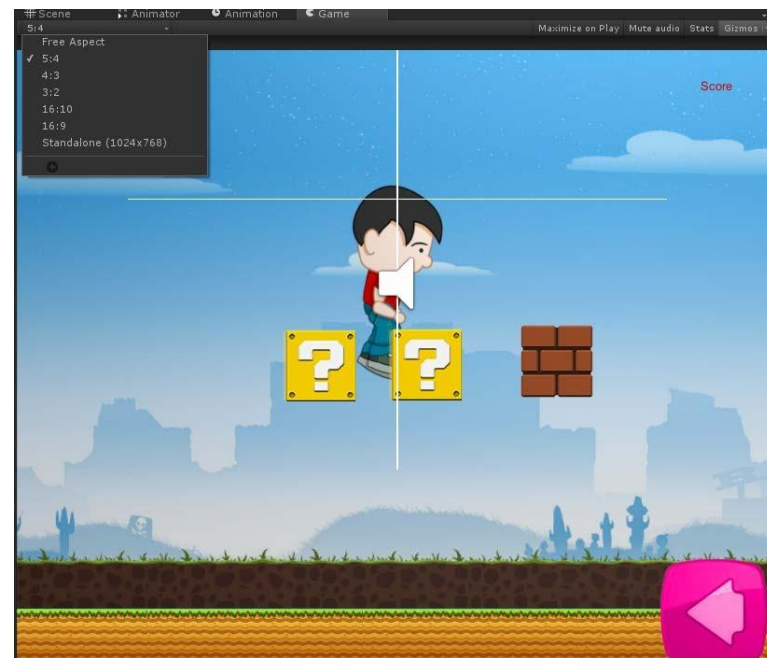
- Thanh công cụ điều khiển trong khung nhìn Scene:



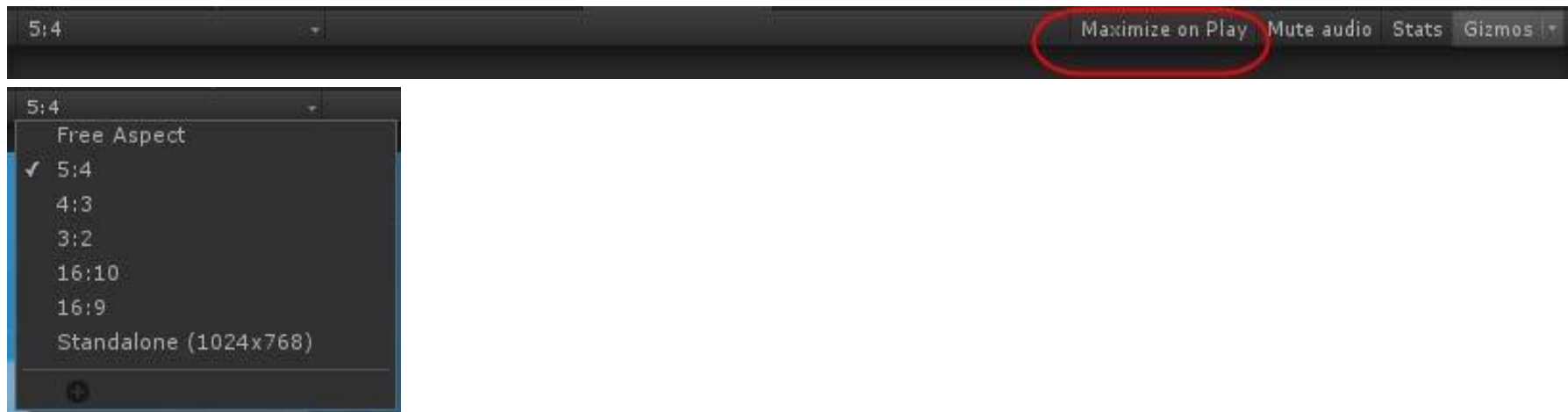
- Thanh điều khiển khung nhìn Scene giúp bạn xem dưới nhiều chế độ hiển thị như Textured, Wireframe, RGB, Overdraw và nhiều loại khác.
- Nó còn có thể xem các ánh sáng, các tác động hay nghe các âm thanh trong game.

CIAO DIỆN CỦA UNITY - Game

- Cửa sổ Game sẽ được gọi khi nhấn vào nút Play (là một hành động thực hiện test trò chơi).
- Cửa sổ cho phép tùy chọn về thiết đặt màn hình , nó phản ánh phạm vị trong Scene mà người chơi có thể thấy được với mỗi tỷ lệ màn hình tương ứng.
- Sau khi nhấn nút Play, ứng dụng game sẽ ở chế độ Testing, lúc này mọi thay đổi về các thuộc tính, Components,... của đối tượng sẽ là tạm thời.



CIAO DIỆN CỦA UNITY - Game



- Thanh số đầu tiên là thanh Tỷ lệ. Đây là nơi bạn có thể chỉnh tỷ lệ khung nhìn của góc nhìn trong game thành các giá trị khác nhau. Giúp bạn có thể kiểm tra game của bạn sẽ trông như thế nào trên màn hình với các tỷ lệ khung hình khác nhau.
- Ở phía bên phải thanh này là Maximize on Play. Khi bạn kích hoạt, góc nhìn của game sẽ đạt kích thước 100% trong cửa sổ Editor khi chơi ở chế độ chơi thử nghiệm

CIAO DIỆN CỦA UNITY - Game

- Kế bên là nút Stats, đây là nút thể hiện thông số rất hữu dụng cho việc hiển thị hiệu suất đồ họa trong game của bạn.



- Nút cuối cùng là Gizmos. Khi bật nút này, đối tượng trong Khung nhìn điều được hiển thị lên Khung nhìn trong game. Thanh sổ cạnh bên để bật, tắt hiển thị các Components khác nhau được sử dụng trong game.

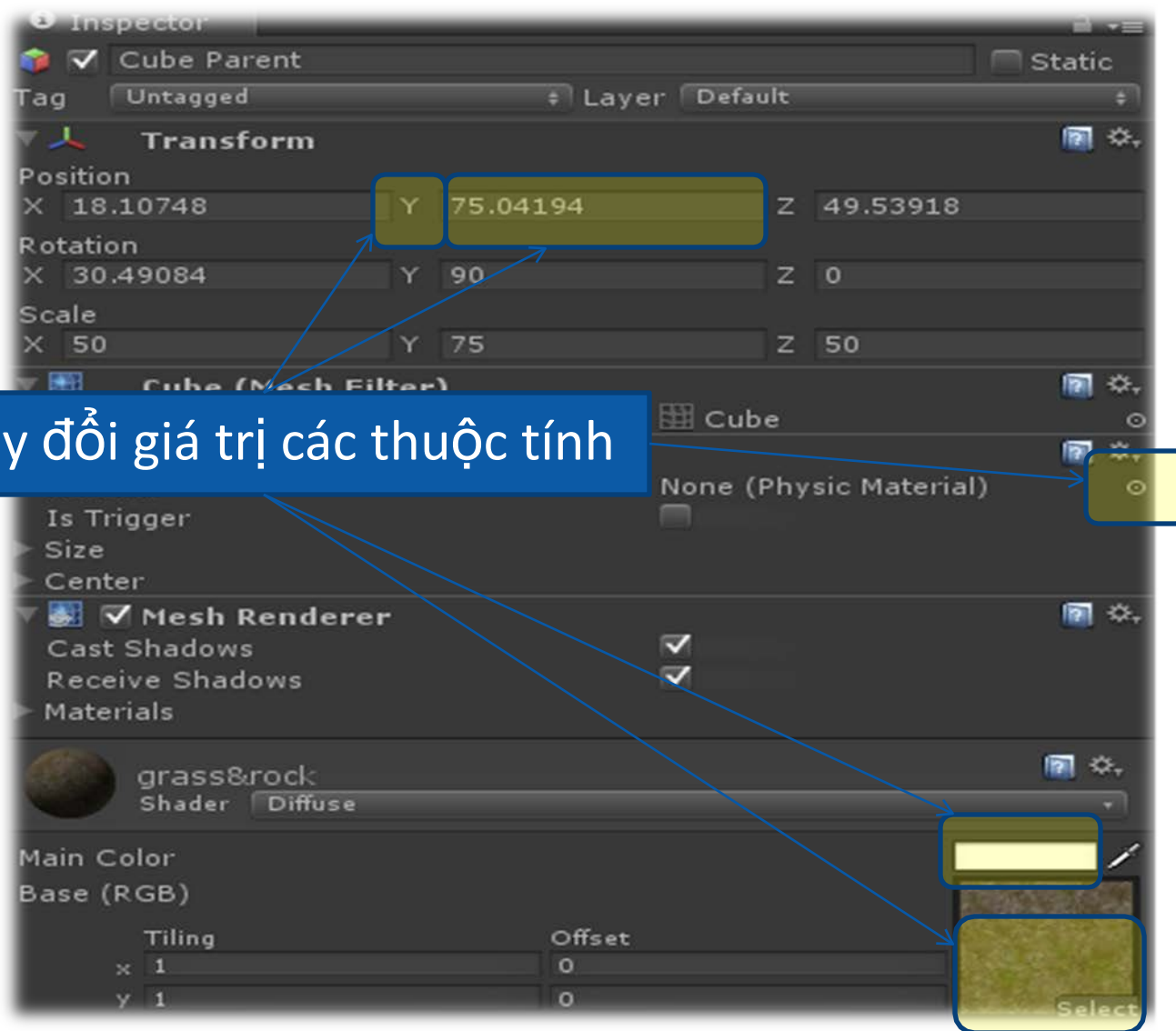
CIAO DIỆN CỦA UNITY – Inspector

- Games trong Unity được tạo ra bởi tập hợp rất nhiều GameObject, trong đó bao gồm meshes, scripts, âm thanh, hay những đối tượng graphic như nguồn sáng v.v...
- Inspector sẽ hiển thị mọi thông tin về đối tượng đang làm việc một cách chi tiết, kể cả những Components được đính kèm và những thuộc tính của nó.

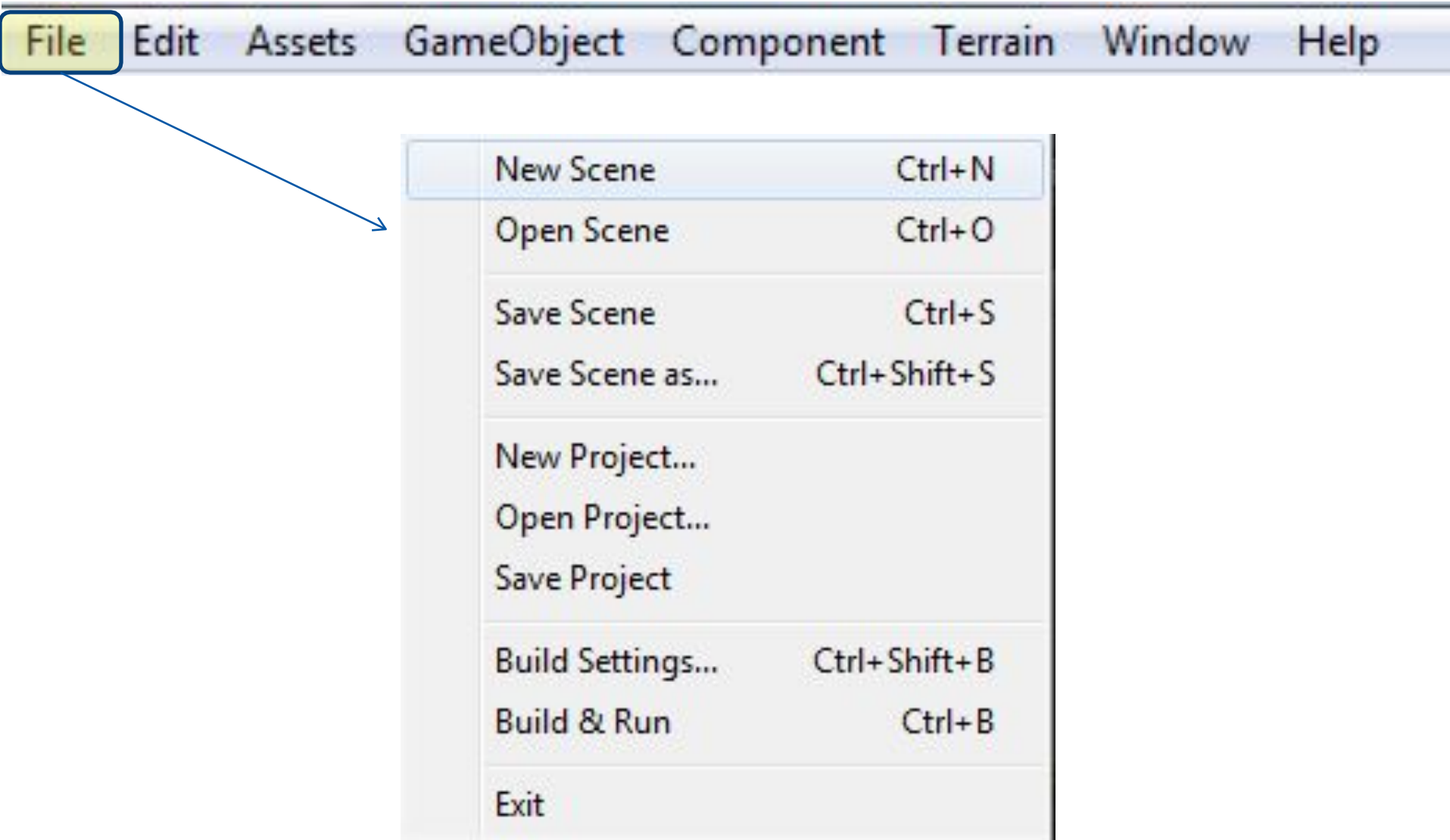
GIAO DIỆN CỦA UNITY – Inspector

- Cửa sổ inspector được dùng để thay đổi giá trị của các thuộc tính và các thành phần của object
- Một game object chứa nhiều thành phần, mỗi thành phần lại chứa nhiều thuộc tính
- Mỗi game object có thể được thêm/ sửa/ xóa các thành phần

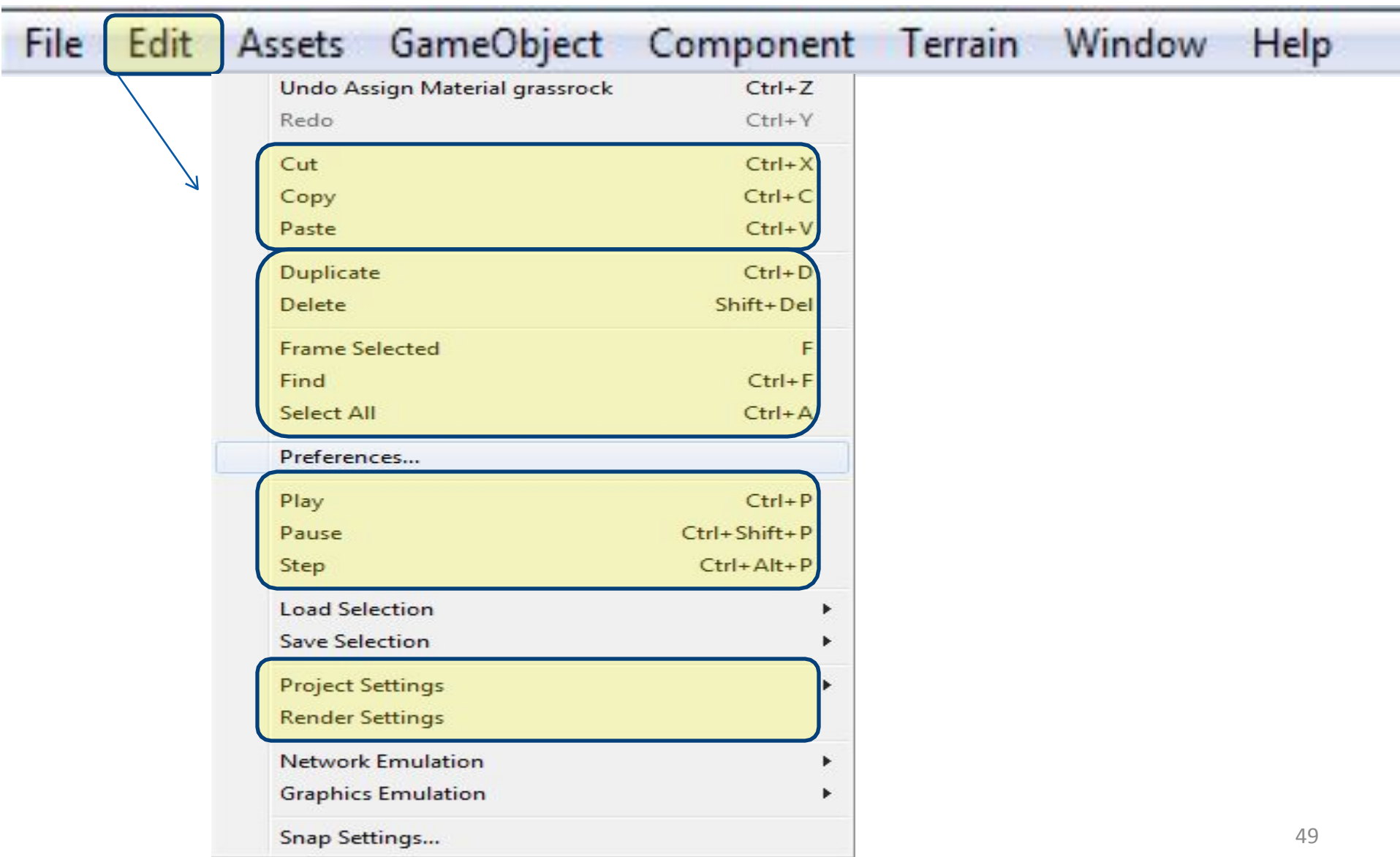
GIAO DIỆN CỦA UNITY - Inspector



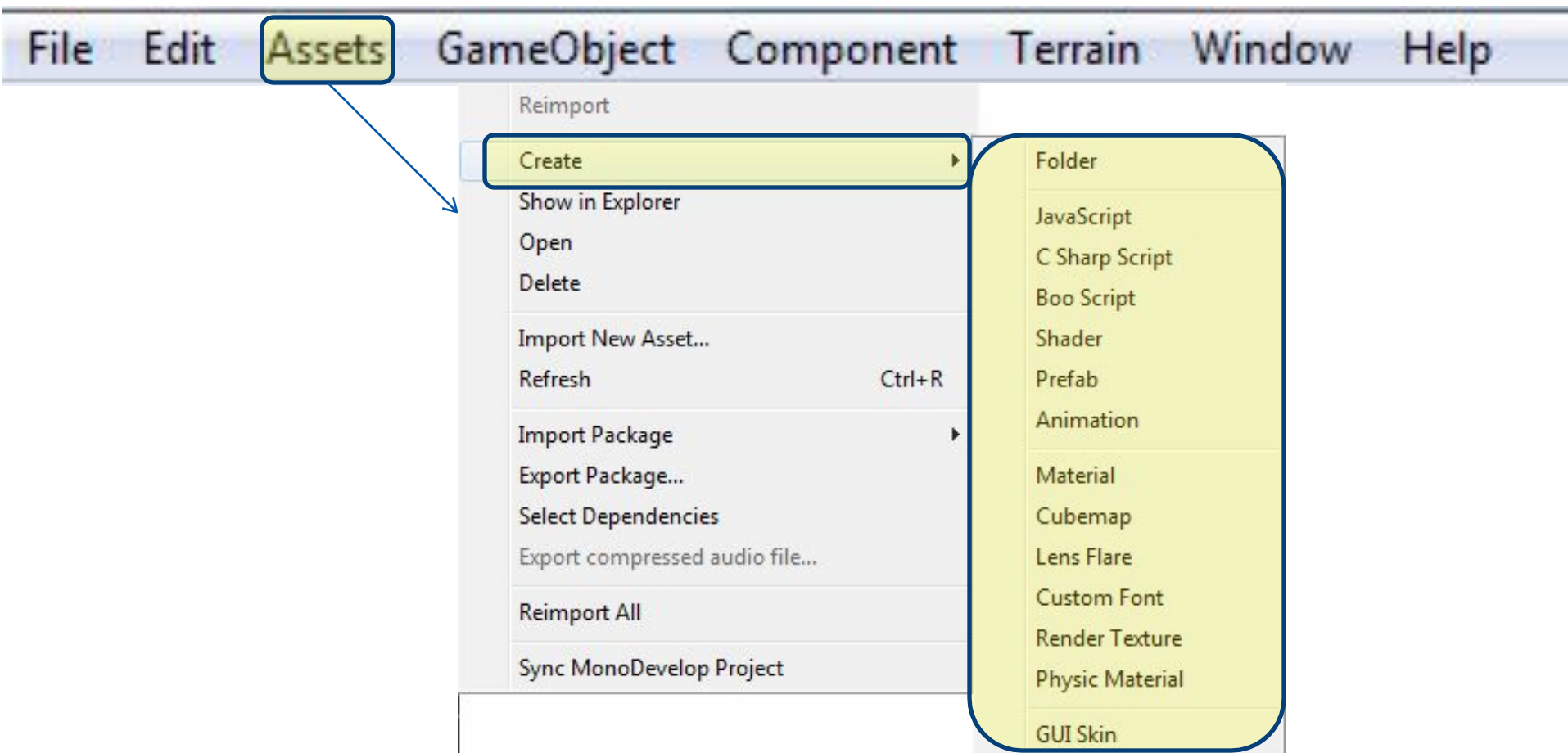
GIAO DIỆN CỦA UNITY- Menu-File



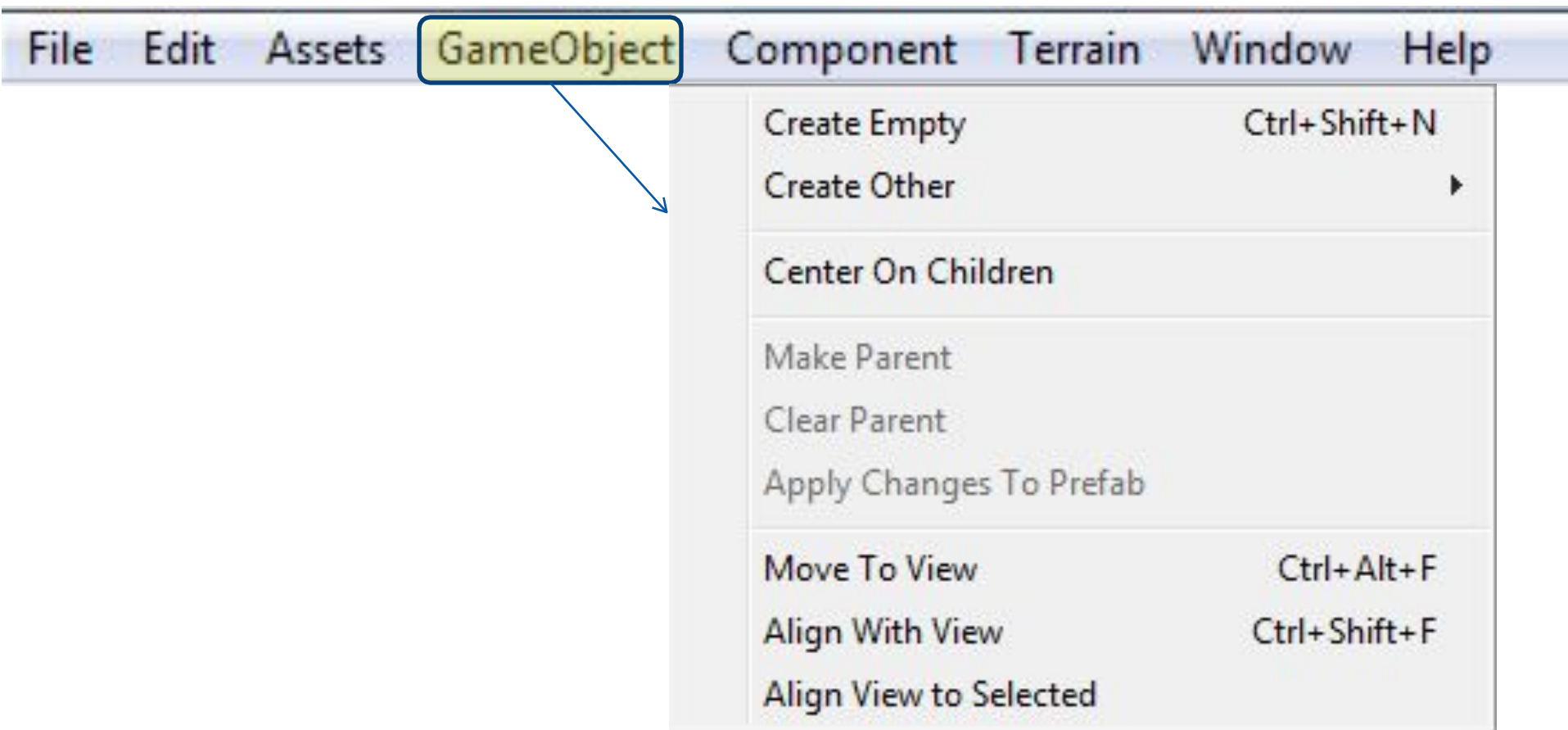
GIAO DIỆN CỦA UNITY- Menu- Edit



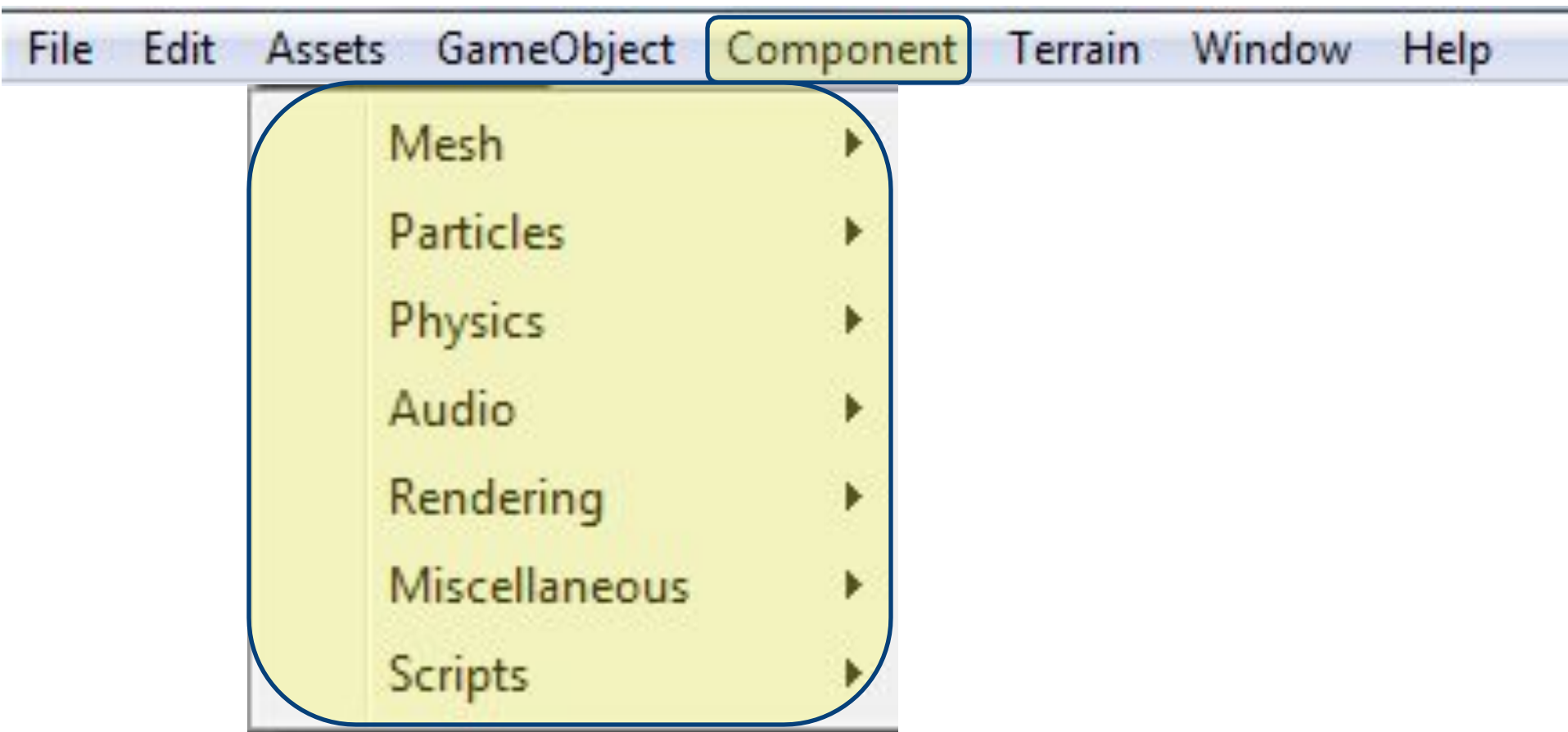
GIAO DIỆN CỦA UNITY- Menu - Assets



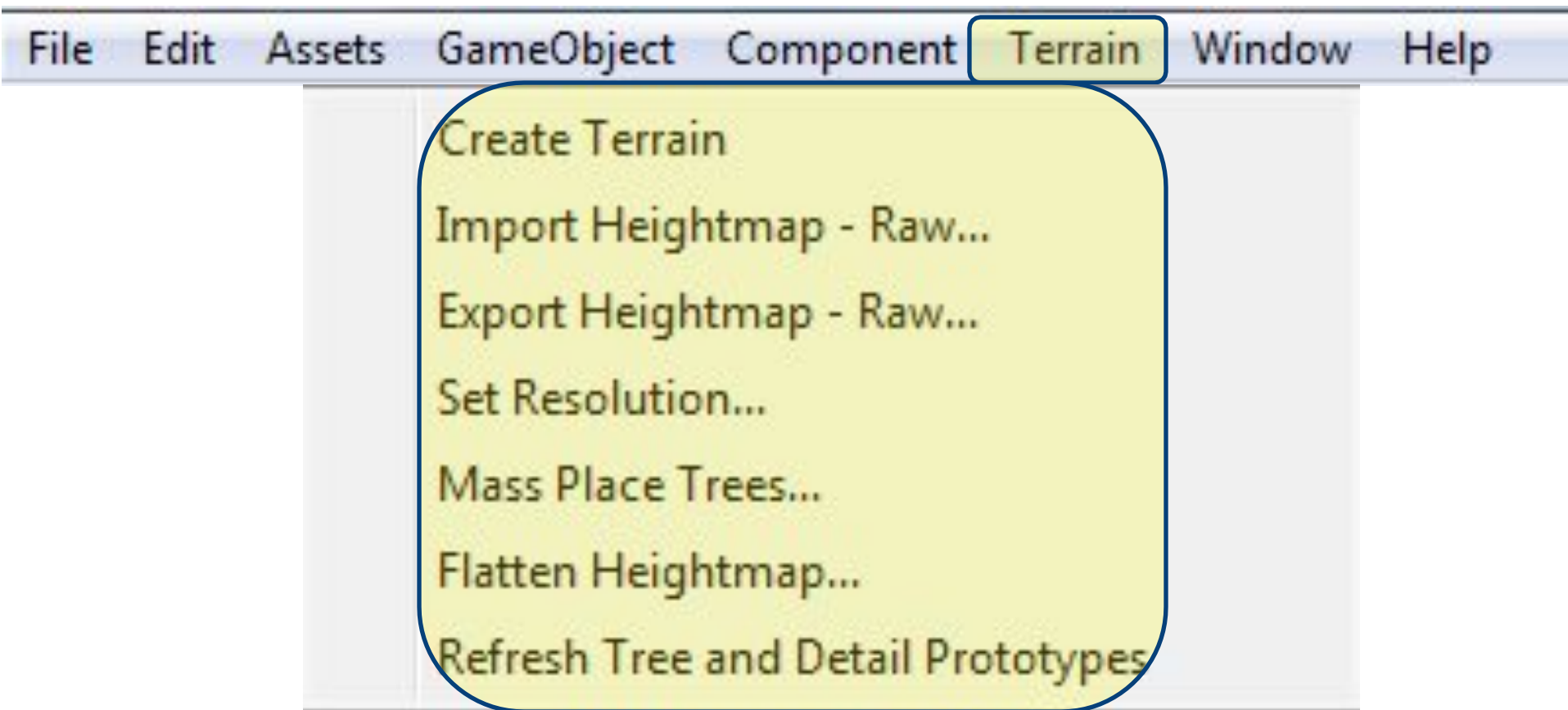
GIAO DIỆN CỦA UNITY- Menu- GameObject



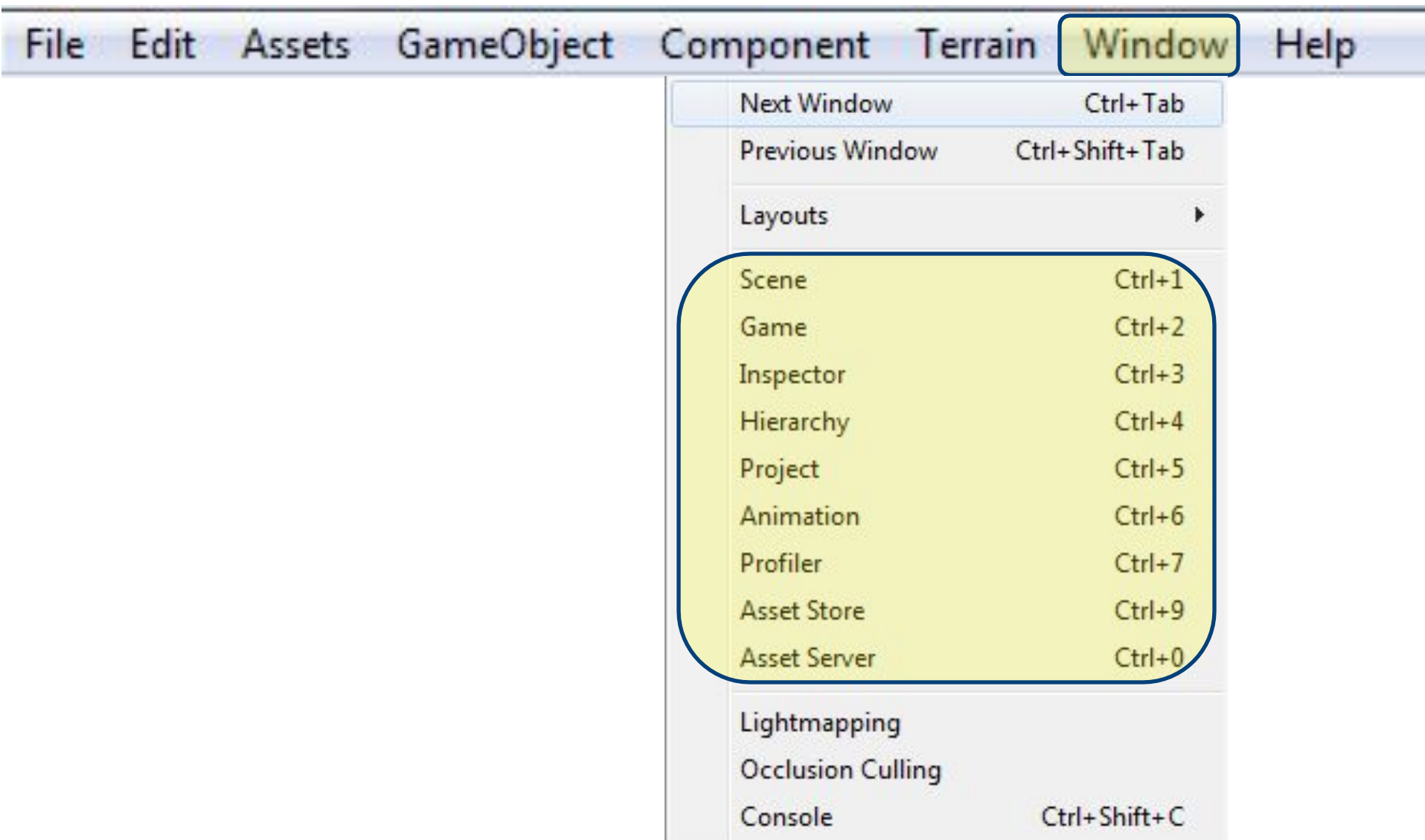
GIAO DIỆN CỦA UNITY- Menu- Component



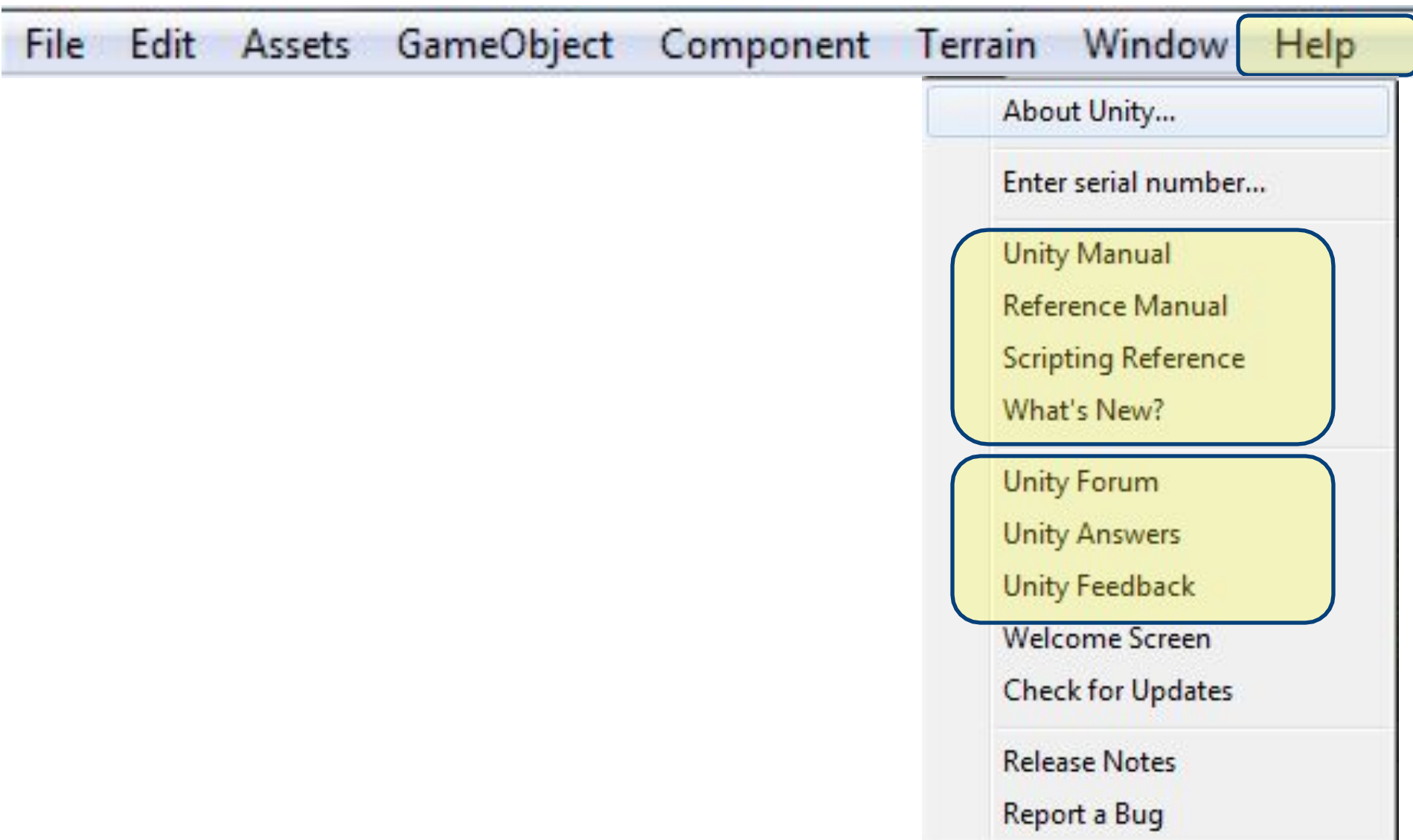
GIAO DIỆN CỦA UNITY- Menu- Terrain



GIAO DIỆN CỦA UNITY- Menu- Window



GIAO DIỆN CỦA UNITY- Menu- Help



GIAO DIỆN CỦA UNITY – Phím tắt

Unity cung cấp các phím tắt cho hầu hết các chức năng thông dụng.

- F – Chọn trang.
- Tab – Chuyển đổi qua lại giữa cột thứ nhất và cột thứ hai.\
- Ctrl/Cmd + F – Tìm kiếm.
- Ctrl/Cmd + A – Chọn tất cả các đối tượng hiện có trong danh sách.
- Ctrl/Cmd + D – Nhân đôi tài nguyên đang được chọn.
- Delete – Xóa có hộp thoại.
- Delete + Shift – Xóa không có hộp thoại.
- Backspace + Cmd – Xóa không có hộp thoại (OSX)
- Enter – Đổi tên đối tượng được chọn (OSX)

GIAO DIỆN CỦA UNITY – Phím tắt

- Cmd + mũi tên xuống – Mở tài nguyên được chọn (OSX)
- Cmd + mũi tên lên – Đến thư mục cha (OSX)
- F2 – Đổi tên đối tượng được chọn (Win)
- Enter – Mở tài nguyên được chọn (Win)
- Backspace – Đến thư mục cha (Win)
- Mũi tên phải – Mở bung mục được chọn (xem dưới dạng cây thư mục và kết quả tìm kiếm). Nếu đối tượng đã được mở sẵn, nó sẽ chọn thư mục con đầu tiên
- Mũi tên trái – Thu gọn mục được chọn. Nếu đối tượng đã được thu gọn, nó sẽ chọn thư mục cha.
- Alt + mũi tên phải – Mở đối tượng khi đang xem thử tài nguyên.
- Alt + mũi tên trái – Thu gọn đối tượng khi đang xem thử tài nguyên.

Kết luận

- Giới thiệu chung về Unity
- Các đặc điểm và tính năng của Unity: Lighting, terrains, physics, Networking, Programming, Audio, Pathfinding...
- Cài đặt Unity
- Giao diện Unity:
 - Project
 - Hierarchy
 - Scene
 - Game
 - Inspector
 - Menu

Chuẩn bị bài sau

- Cấu trúc Project
- Khởi tạo và cấu hình dự án Game 2D
- Cách tạo các đối tượng cơ bản
 - 1. *Tạo Game Object*
 - 2. *Tạo Sprite*