

Lab 2 (4 tiết): Môi trường Game



MỤC ĐÍCH

- Giúp sinh viên làm quen với môi trường trong Game.
- Thực hành một số thao tác trong Terrain và Terrain Editor.

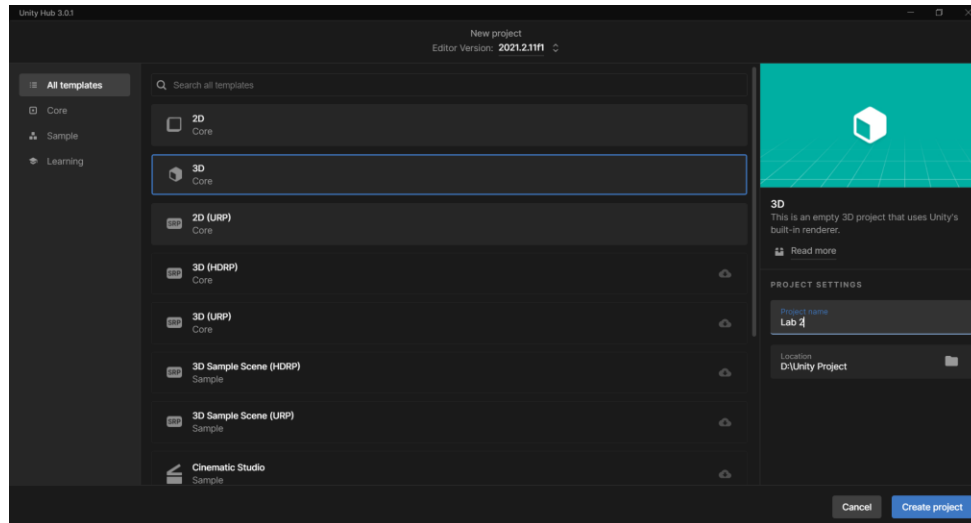
YÊU CẦU

- Sinh viên đọc toàn bộ phần nội dung và thực hiện theo hướng dẫn.
- Sau đó thực hiện các bài tập tương ứng.
- Thư mục đi kèm là thư mục "Lesson2"

NỘI DUNG

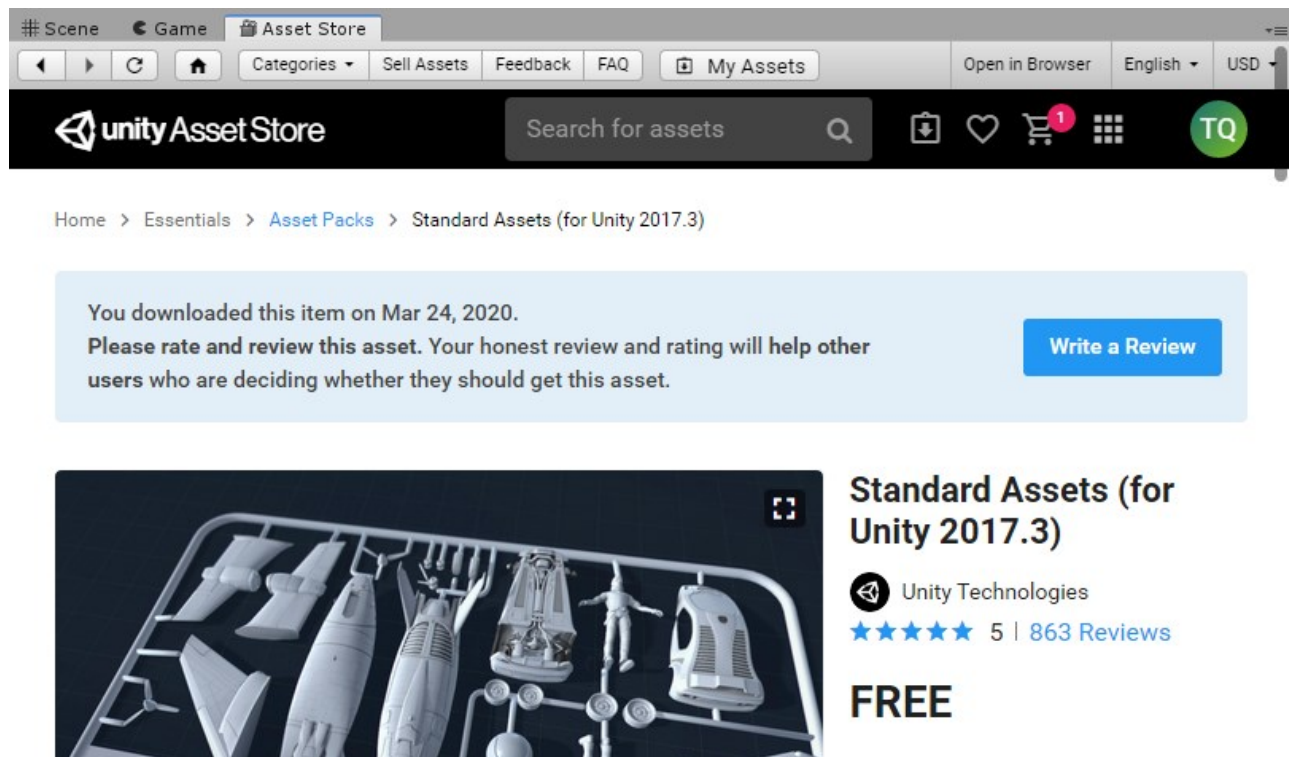
1. Tạo dự án

Sinh viên tạo dự án có tên là Lab02:

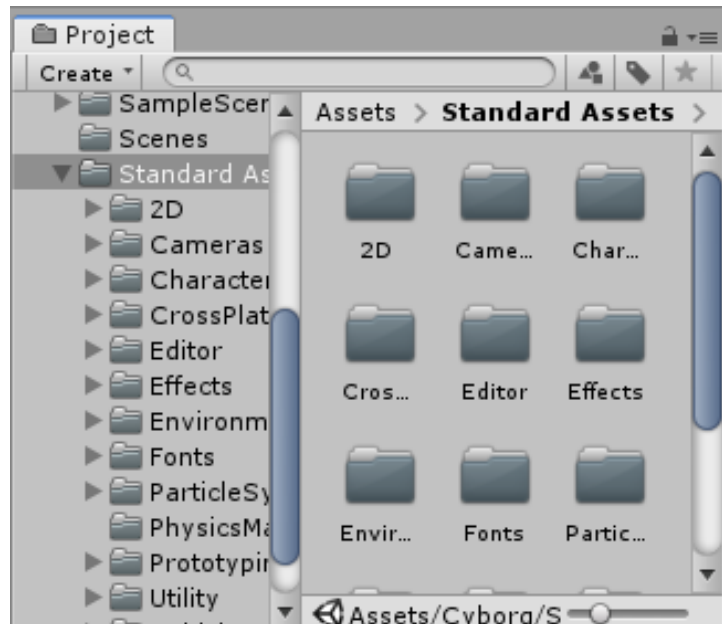


2. Thêm gói Asset

Sinh viên vào Asset Store, chọn gói Standard Assets như hình sau, tải về và import vào dự án.

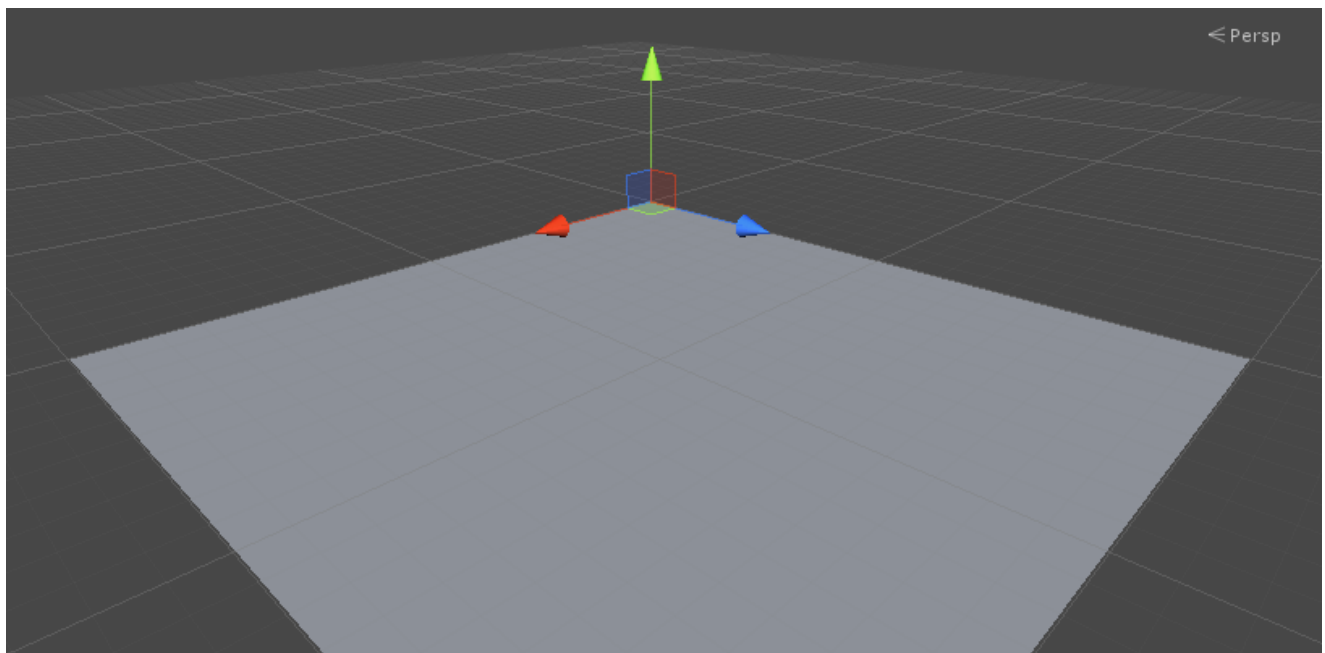


Kết quả sau khi import:



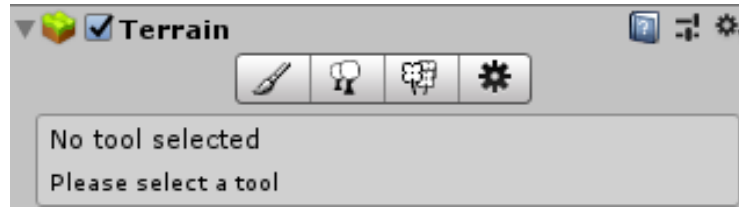
3. Thêm Terrain

Sau khi đã có một giao diện (Scene), sinh viên thêm vào một Terrain bằng cách vào **Game Object > 3D Object > Terrain**. Kết quả như sau:



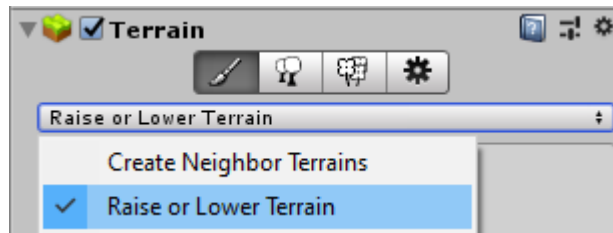
3. Tạo địa hình

Để tạo địa hình, có thể dùng công cụ Terrain (Script) trên Inspector

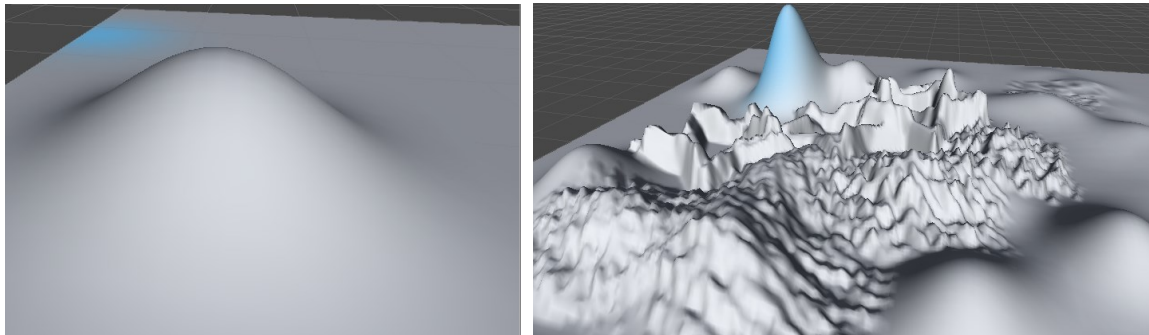


3.1. Tạo núi sử dụng công cụ Raise Terrain

Trên thanh công cụ Terrain của Inspector, chọn công cụ đầu tiên: Paint Terrain, chọn mục Raise or Lower Terrain



Dùng chuột, chọn các công cụ cần thiết trong phần Brush, nhấn và úi chuột trên Terrain để tạo địa hình đồi núi:



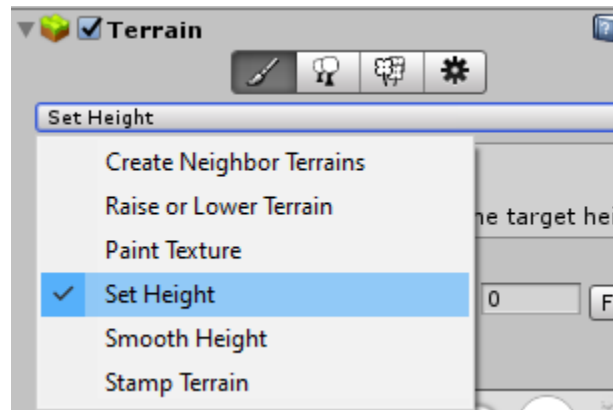
Lưu ý:

Có thể thay đổi độ lớn của đồi, núi khi thay đổi các thông số trong Brush Size và Opacity. Nếu thực hiện sai, có thể nhấn Ctrl + Z để phục hồi lại.

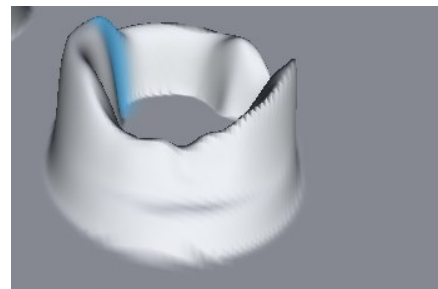
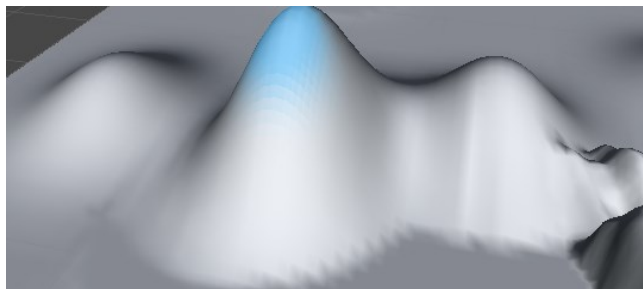


3.2. Tạo các vách đá sử dụng công cụ Paint Height

Trên thanh Inspector chọn chức năng Paint Height

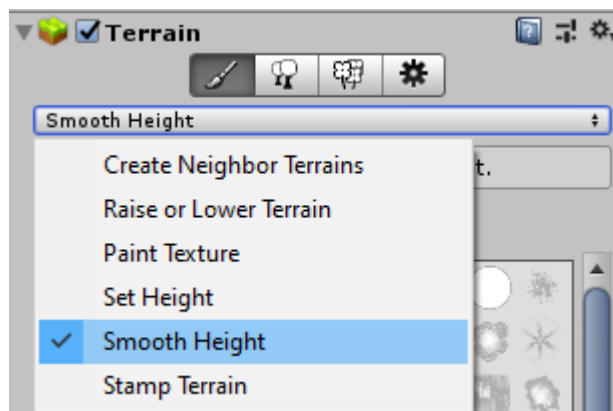


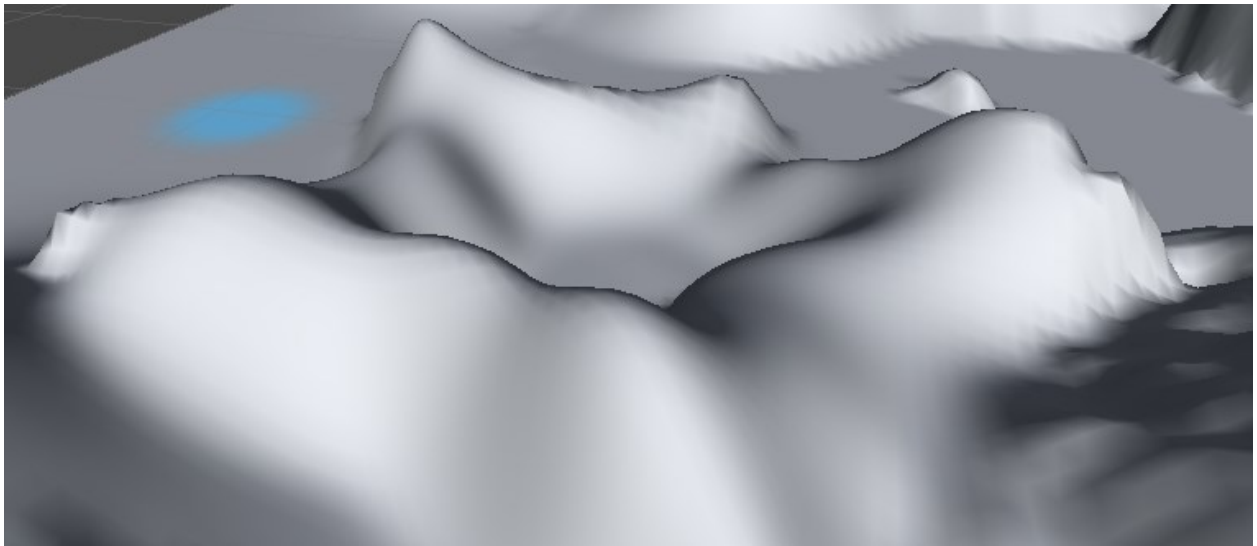
Sử dụng phím Shift, kết hợp chuột để nâng núi lên, hạ núi xuống hoặc tạo ra các núi lửa cho game.



3.3. Làm mượt độ dốc núi sử dụng công cụ Smooth Height

Trên thanh Inspector chọn chức năng Smooth Height, nhấn và rê chuột vào các vùng cần làm trơn cạnh của núi đá. Có thể kết hợp với phím Shift.

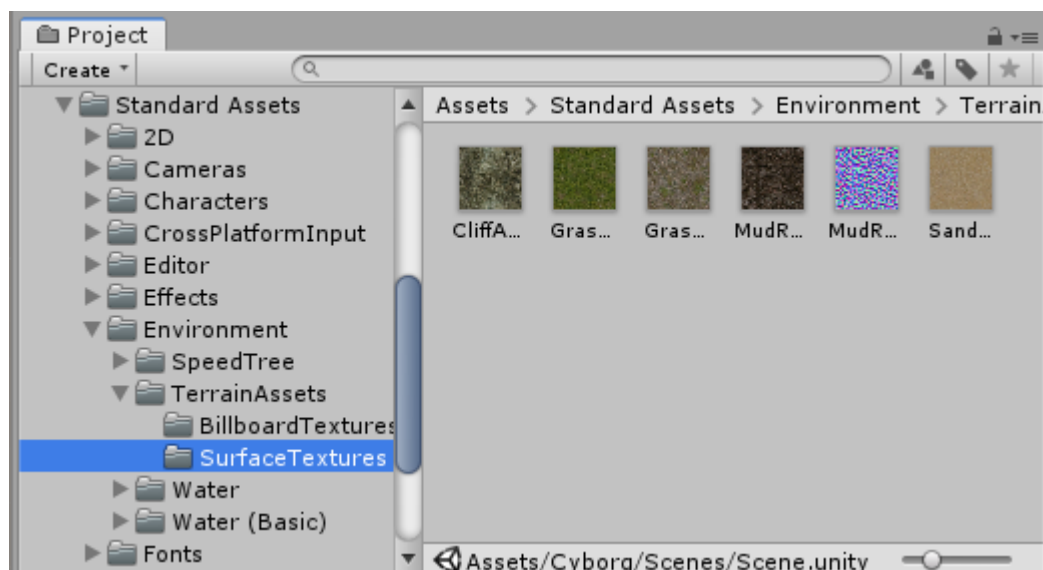




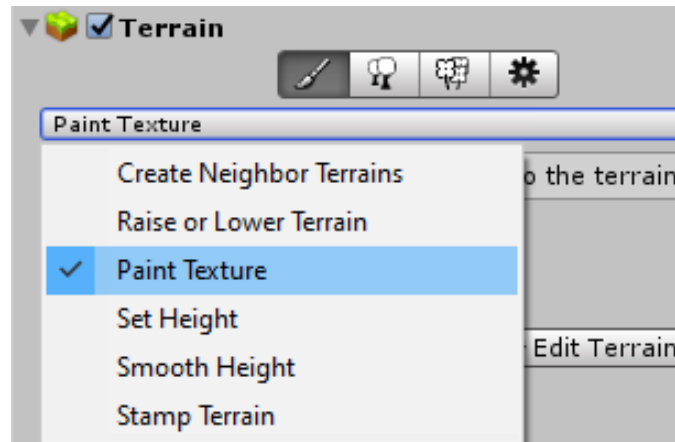
4. Thêm các Texture

Để thêm các Texture nền cho địa hình:

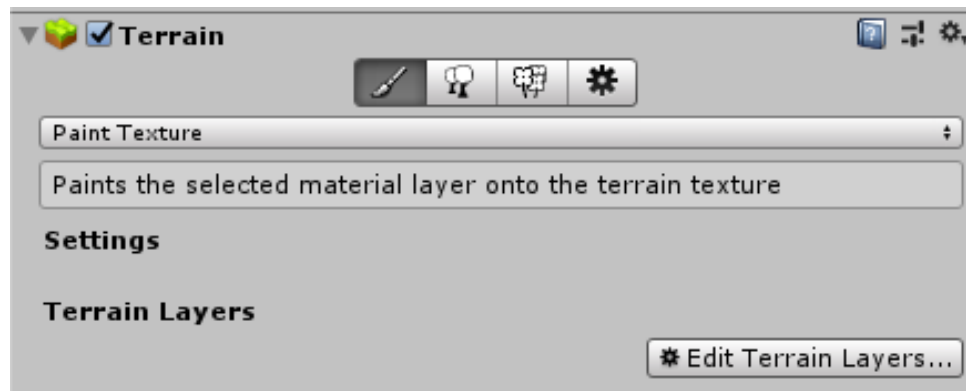
- Sinh viên vào **Project > Assets > Standard Assets > Environment > Terrain Textures** để xem các Texture có sẵn.



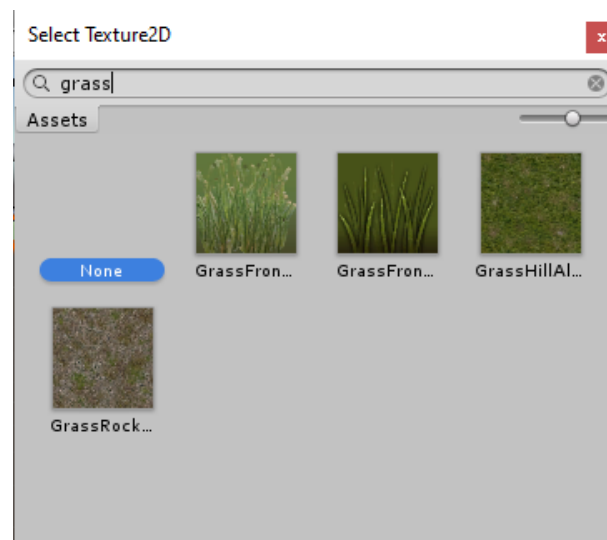
Trên Inspector, chọn công cụ Paint Texture:



Chọn nút Edit Terrain Layers...> Create Layer



Một hộp thoại hiện lên, kéo và rê chuột lần lượt từng Texture vào trong ô Texture, sau đó nhấn nút Add. Lưu ý: Có thể search là Grass để tìm Texture cỏ:

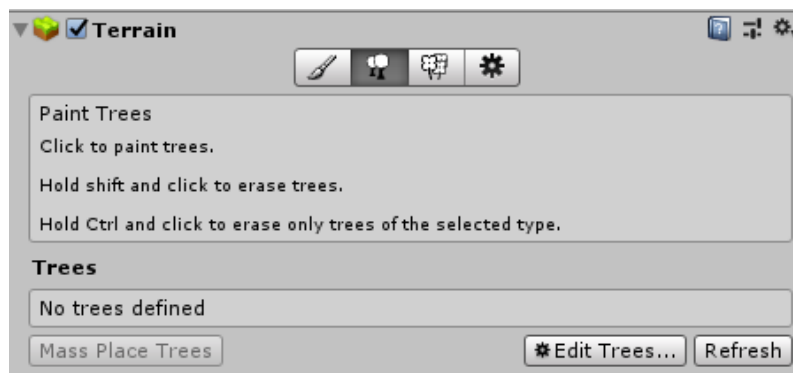


Lưu ý: Có thể chọn thêm các texture khác vào trong công cụ, rồi dùng chức năng Paint Texture để vẽ lên giao diện các vùng, có các Texture khác nhau.

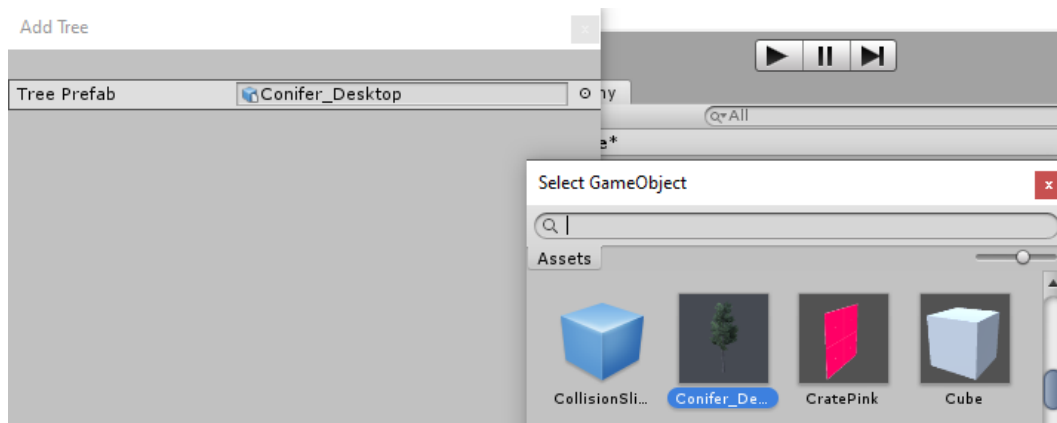


5. Trồng cây cho địa hình

Sử dụng chức năng Place Tree để trồng cây cho địa hình.



Các thao tác tương tự như thêm Texture cho địa hình.

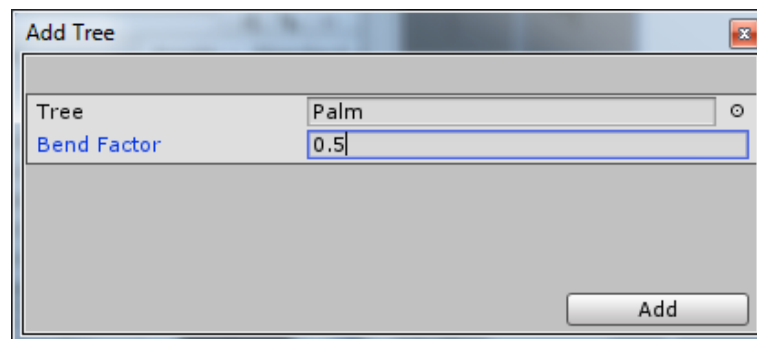




Lưu ý: Nếu gói Tree Creator được thêm vào, có thể thêm các cây cổ thụ.

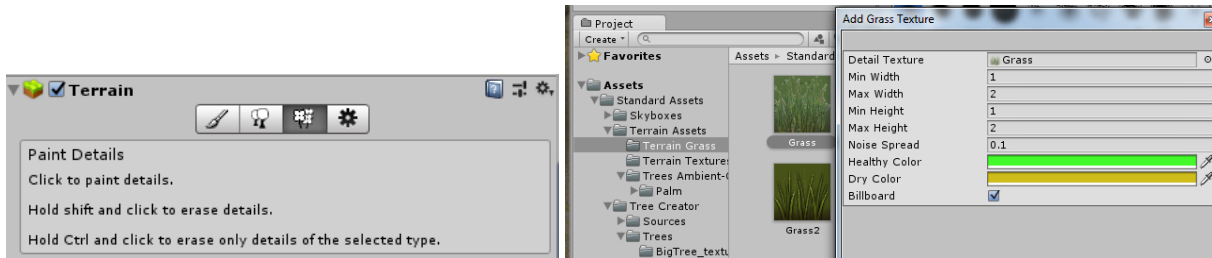


Trong quá trình thêm cây vào trong hộp thoại, thông số Blend Factor cho biết sức chịu đựng của gió đối với cây. Thường người ta hay thiết lập là 0.5.



6. Thêm cỏ cho địa hình

Có thể thêm cỏ cho địa hình bằng cách sử dụng công cụ Paint Details, chọn Edit Details, Add Grass và tìm đến nguồn cỏ trong Assets:



7. Thêm nguồn sáng.

Vào Game Object > Light > Directinal Light để thêm nguồn sáng giúp địa hình sáng hơn, trông dễ nhìn hơn.

8. Thêm các nguồn gió cho địa hình

Để thiết lập gió cho địa hình, vào Game Object > 3D Object > Wind Zone

Tìm chỗ đặt sao cho Camera có thể chiếu được ảnh hưởng của gió lên cây, thiết lập các thông số như sau:

- **Mode:** chọn Spherical để thiết lập gió theo vùng.

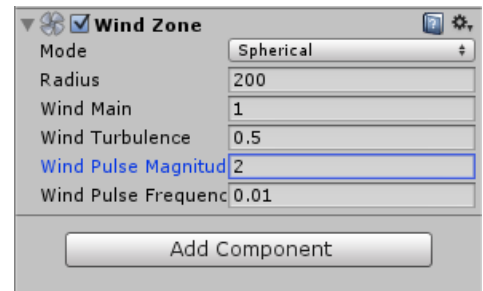
- **Radius:** bán kính của khu vực ảnh hưởng.

- **Wind main:** số nguồn gió.

- **Wind Turbulence:** tua bình quay của gió.

- **Wind Pulse Manitud:** Mức độ giao động của cây.

- **Wind Pulse Frequency:** Mức độ giao động thường xuyên của cây.

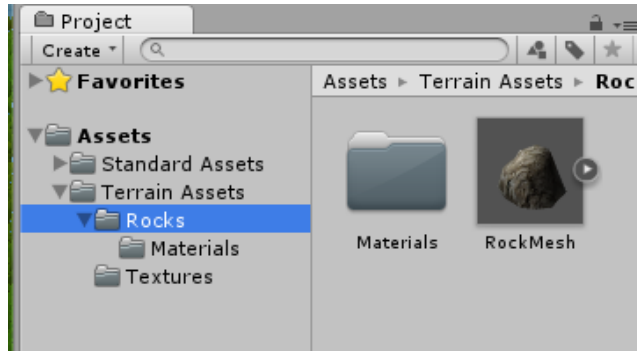


Thay đổi các tham số, chạy game để thấy mức độ ảnh hưởng của gió lên các cây.

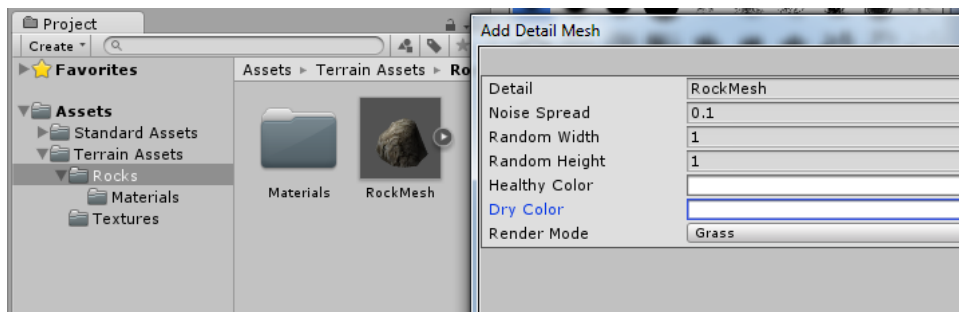


9. Thêm đá cho địa hình

Trong Unity không có đá sẵn, sinh viên lấy gói “**Rock.unitypackage**” đi kèm bài lab, để thêm vào bằng cách vào **Assets > Import Package > Custom Package**, chọn gói Rock.unitypackage để đưa vào dự án.



Dùng công cụ Paint Details, chọn Add Texture > Add Detail Mesh, chọn màu trắng cho phần hiển thị.

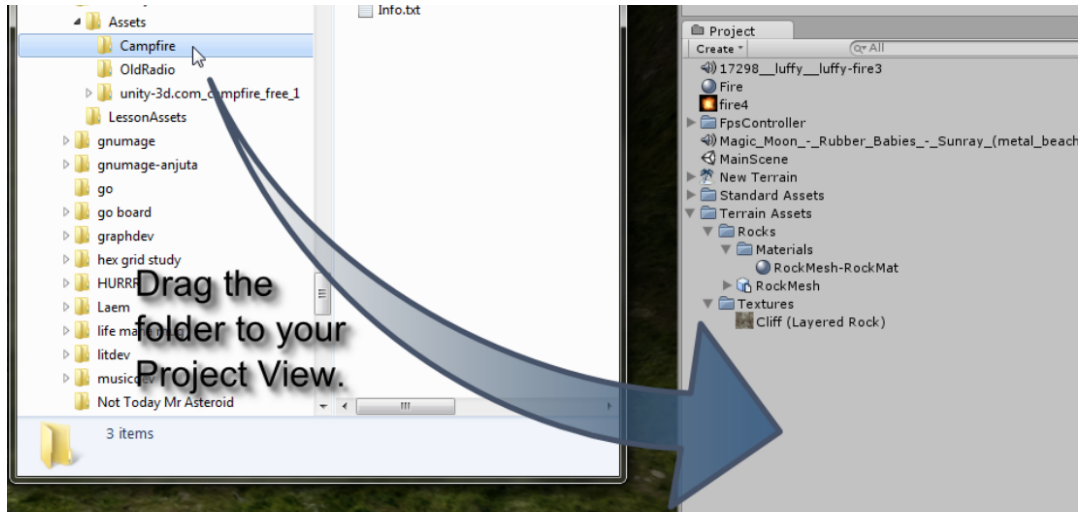


Thực hiện các thao tác như Add Grass để được hình như sau:



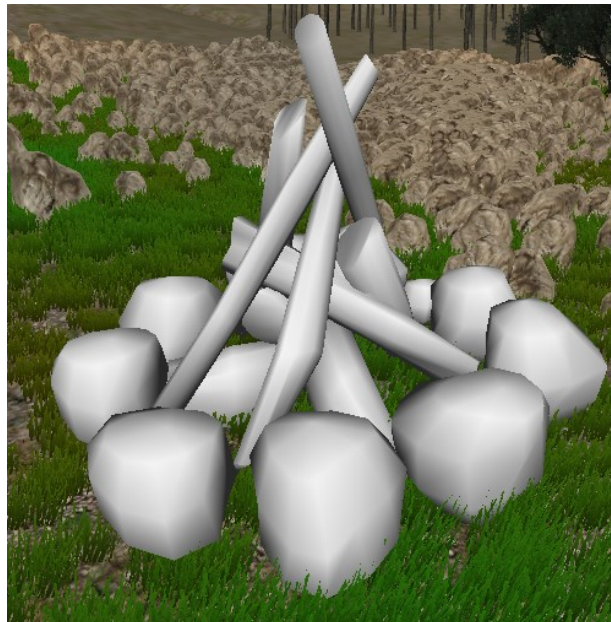
10. Thêm một khóm lửa trại

Để thêm được khóm lửa trại, sinh viên sử dụng thư mục Camfire đi kèm bài lab. Thực hiện kéo cả thư mục vào dự án.

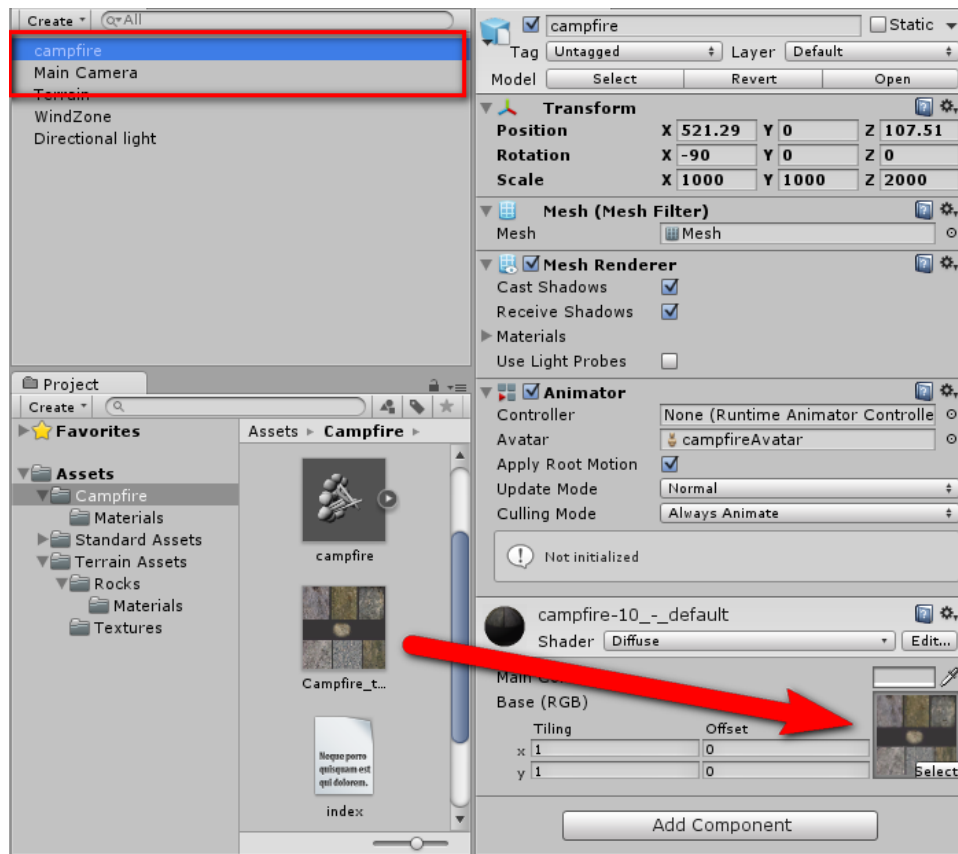


Trong Project > Assets > Camfire, chọn đối tượng Camfire, kéo và thả vào màn hình giao diện.

Lưu ý: Khi kéo vào, có thể đối tượng có kích thước nhỏ, dùng phím F để định vị đối tượng và phóng to đối tượng lên theo Scale trong Transform.



Chọn đối tượng Camfire trên Hierarchy, kéo “Campfire_texture” có trong thư mục camfire vào Material trên Inspector.



Khi đó, kết quả như sau:



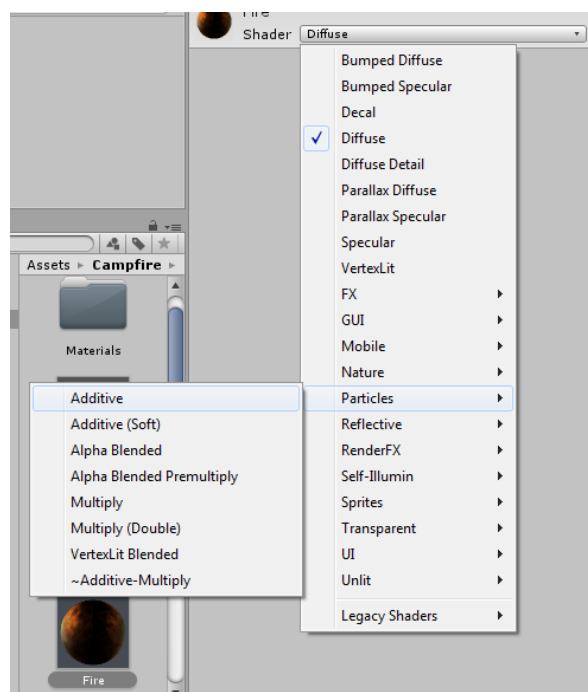
11. Thêm lửa cho Camfire

Để thêm phần sinh động cho camfire, ta sử dụng hệ thống hạt (particle system) để tạo một đốm lửa ngay trên Camfire.

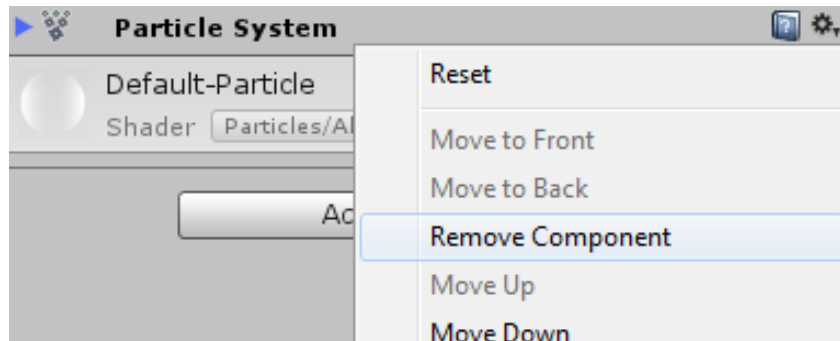
Vào Game Object > Particle System, định vị vị trí của đám lửa ngay trong Camfire.



Điều chỉnh Material Fire với thuộc tính Shader từ Diffuse thành Particles/Additive:



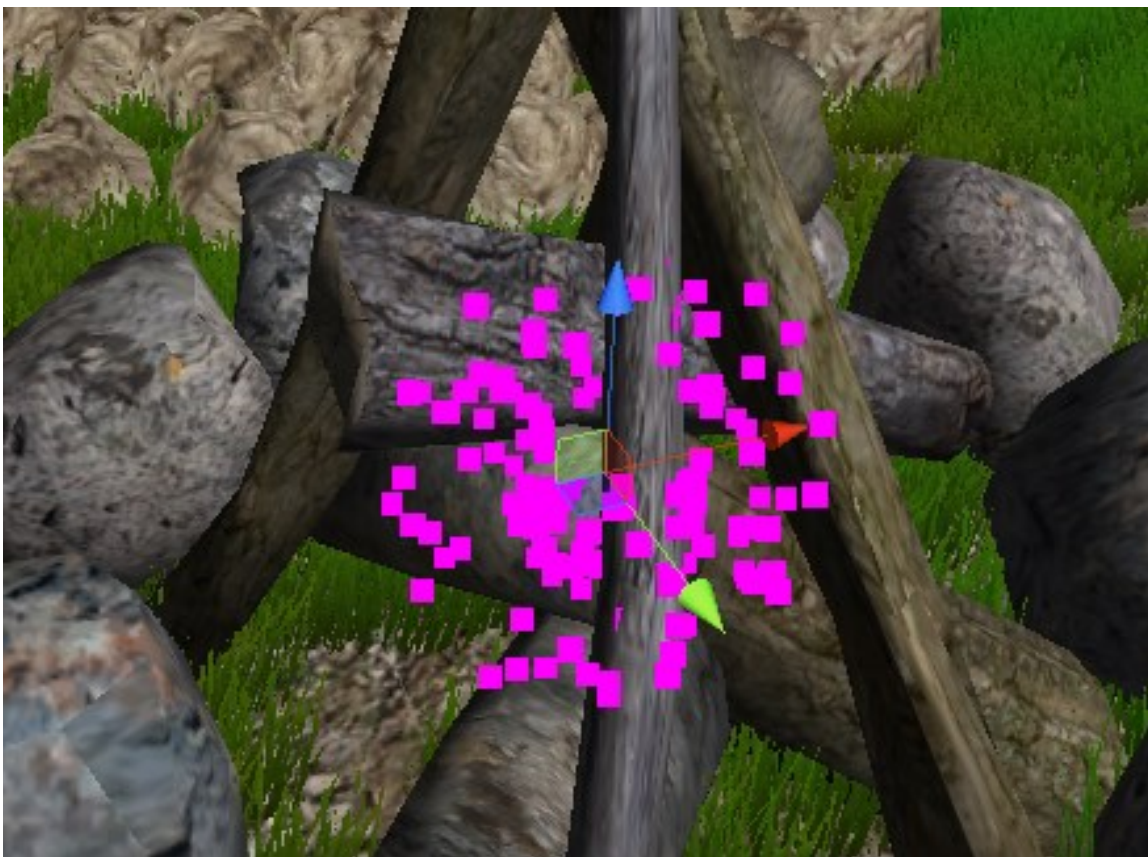
Trên particle System, xóa thành phần Particle System khỏi thành phần của nó:



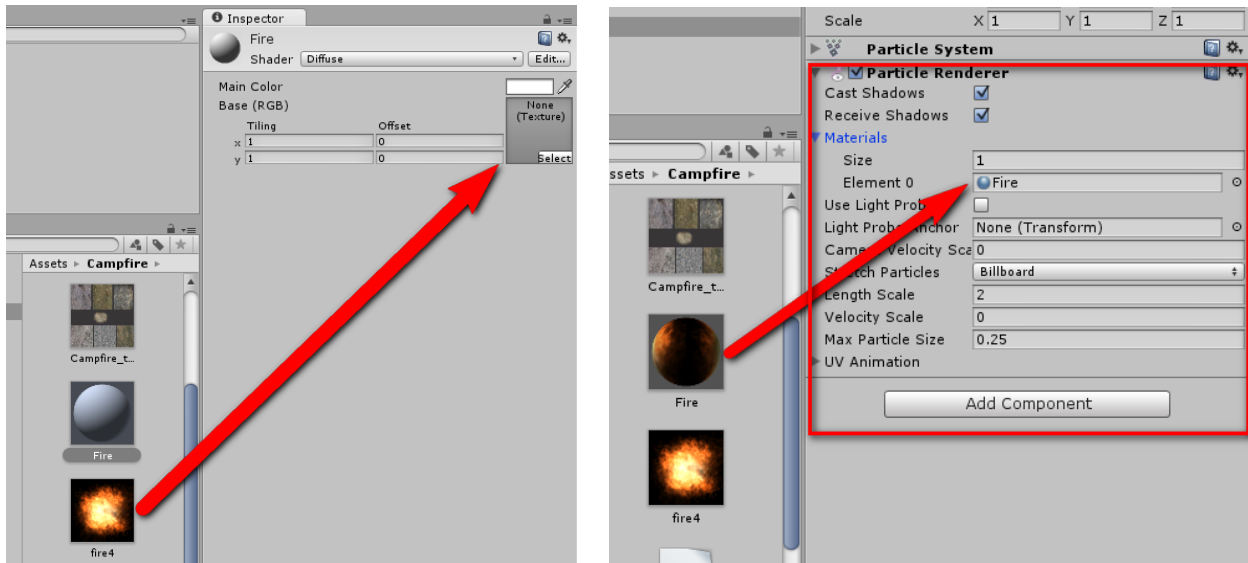
Thêm vào các thành phần như sau bằng cách chọn Add Component:



Kết quả sau khi thêm:



Tạo một Material tên Fire, đưa Texture Fire4.psd vào Material vừa tạo, sau đó đưa Material vừa tạo vào Particle System trong thành phần Renderer (phải thêm mới từ Components)

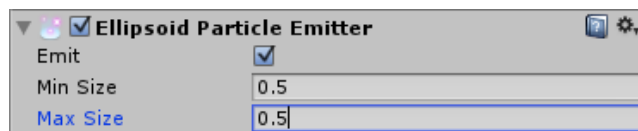


Kết quả:

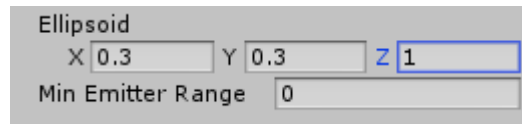


Để tạo được hiệu ứng ưng ý, có thể thay đổi một số tham số như sau:

- Trong thành phần **Ellipsoid Particle Emitter** thiết lập thuộc tính Min Size và Max Size về 0.5.



- Tiếp tục trong thành phần **Ellipsoid Particle Emitter**, điều chỉnh tham số Elipsoid của X và Y về 0.3.

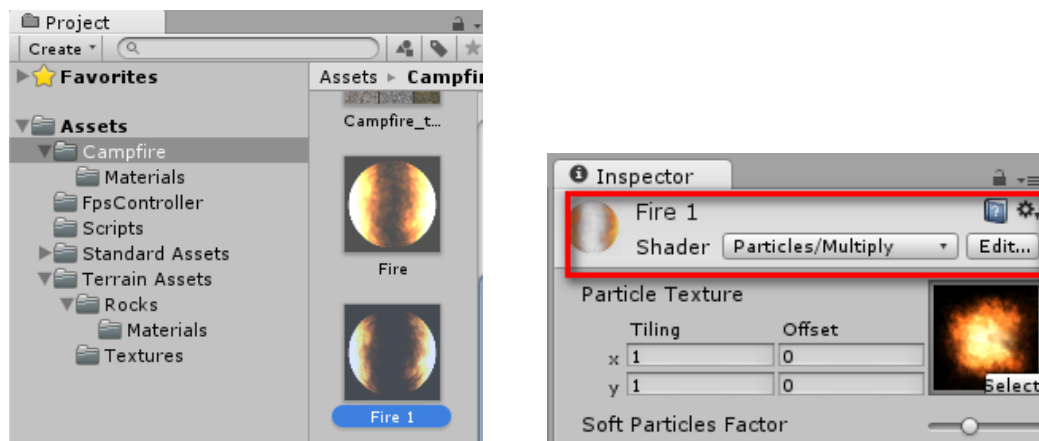


Kết quả:

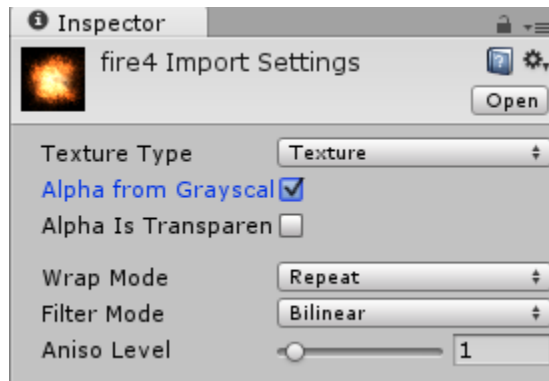


12. Tạo khói

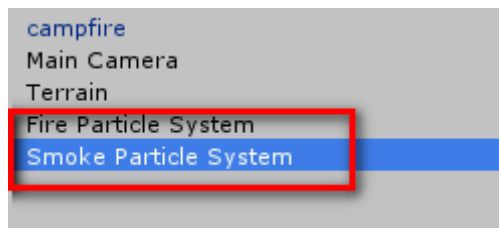
- Nhân đôi Material Fire thành File 1, đổi thuộc tính Shader thành Particles/Multiply.



- Trong Project, tìm đến texture fire4.psd và chọn tập tin này. Trên Inspector, đánh dấu chọn vào “Alpha from Grayscale”:



- Trên Hierarchy, nhấn Ctrl + D để nhân đôi Particle System, đổi tên 2 đối tượng như hình sau:



- Áp dụng Material “Fire 1” cho đối tượng Smoke Particle System. Dịch chuyển đối tượng này lên phía trên theo chiều y, ta có kết quả như sau:



13. Thêm một nhân vật

Cài đặt gói Standar Asset nhúng **3rd Person Controller** và kéo vào môi trường Game. Sinh viên có thể tải một nhân vật (chuyển động) khác vào môi trường game để di chuyển. Phóng to hoặc thu nhỏ đối tượng, nhấn Play để điều khiển nhân vật.



14. Thêm khung trời cho cảnh

Để thêm khung trời cho cảnh, phải cài thêm gói SkyBoxes vào dự án. Khi đó sẽ có sẵn một số Material về khung trời cho trước. Chi tiết, sinh viên xem tại đây:

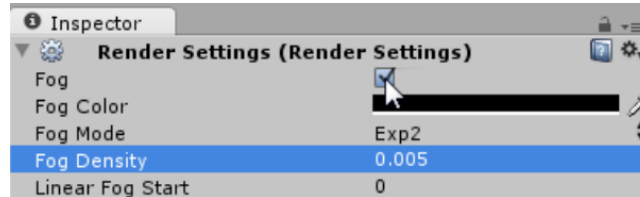
<https://www.youtube.com/watch?v=nlIIVPWD13I>

Kết quả khi chạy Game:



15. Thêm sương mù

Để thêm sương mù, vào Window > Rendering -> Lighting Settings, đánh dấu vào thuộc tính Fog, chọn màu Fog là đen và thuộc tính Density là 0.005.



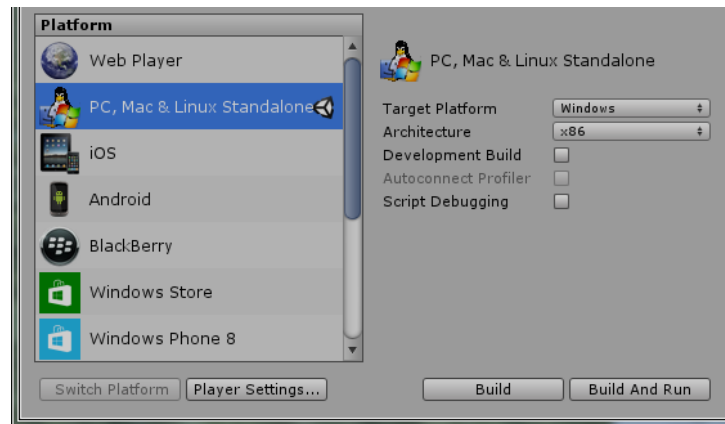
16. Thêm độ chói mặt trời

- Để thêm độ chói cho mặt trời, sinh viên xem ở đây:
<https://www.youtube.com/watch?v=qzAU3y777Y4>
- Dịch chuyển đối tượng Game Empty lên độ cao hợp lý, ta thấy cảnh mặt trời chiếu sáng.



17. Xây dựng thành tập tin exe.

Để tạo thành tập tin exe chạy trên mọi máy tính, vào File>Build Settings:



Chọn PC, Mac & Linux..., nhấn Build And Run để tạo thành tập tin exe.

BÀI TẬP

1. Sinh viên thực hiện theo các bước ở trên, có thể nghiên cứu thêm các thuộc tính khác, đưa tham số cho các thuộc tính đó để ra được kết quả.
2. Sinh viên biến đổi, tạo thêm các vùng hồ nước để cảnh vật thêm phần sinh động.
3. Tạo Terrain như hình sau:



3. Sinh viên sử dụng Asset Store, vào đó lấy các đối tượng như cây, nhà để tạo một khung cảnh tùy ý. Để thêm phần sinh động, sinh viên có thể thêm vào các đối tượng như: Campfire, Light Flare, Water, WinZone.
4. Xem thêm ở đây về Terrain:
<https://www.youtube.com/watch?v=vqv-eBug02g>
5. Build các sản phẩm về Terrain mà bạn tạo bao gồm 17 bước ở phần luyện tập và nộp lên Google Classroom.