

# LẬP TRÌNH GAME VỚI UNITY

## Bài 6: Particle System

ThS. Thái Duy Quý

Đà Lạt, Tháng 03 năm 2016



# Nội dung

- ❖ Giới thiệu
- ❖ Particle System
- ❖ Một số hệ thống hạt sẵn có



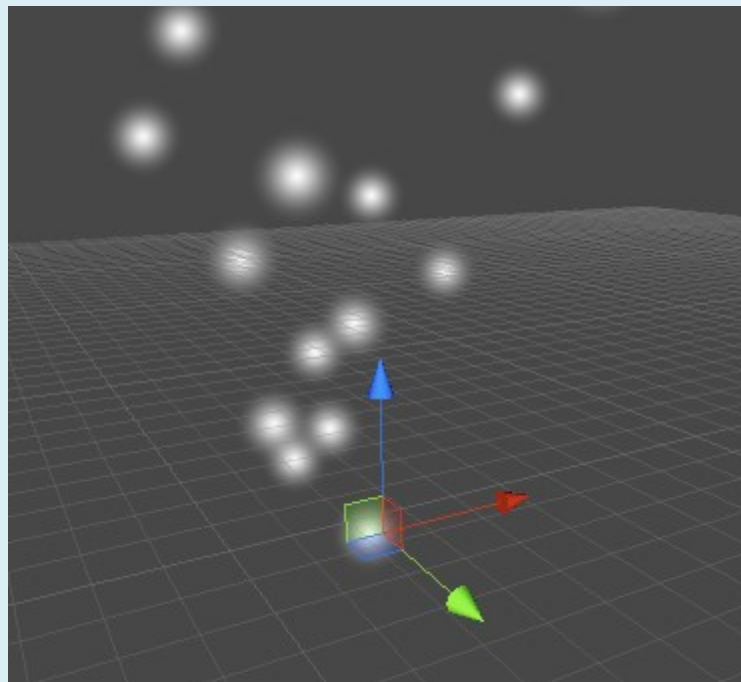
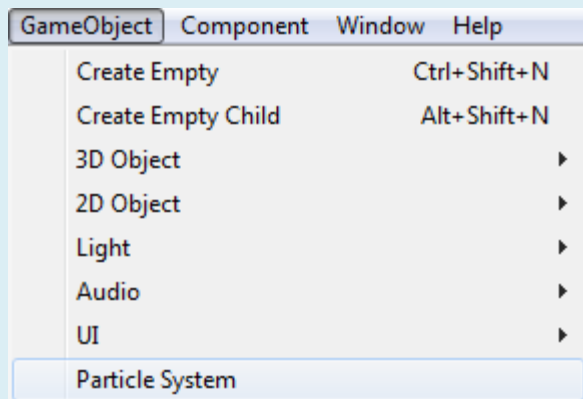
# Giới thiệu

- ❖ Hạt (particle) là đối tượng được phát ra theo hệ thống hạt.
- ❖ Các hạt thường là các texture có bề mặt hướng về camera.
- ❖ Hiệu ứng hạt (particle system) là một thành phần phát các hạt.
- ❖ Hiệu ứng hạt phụ thuộc mức độ đông đúc và thành phần biểu diễn



# Giới thiệu

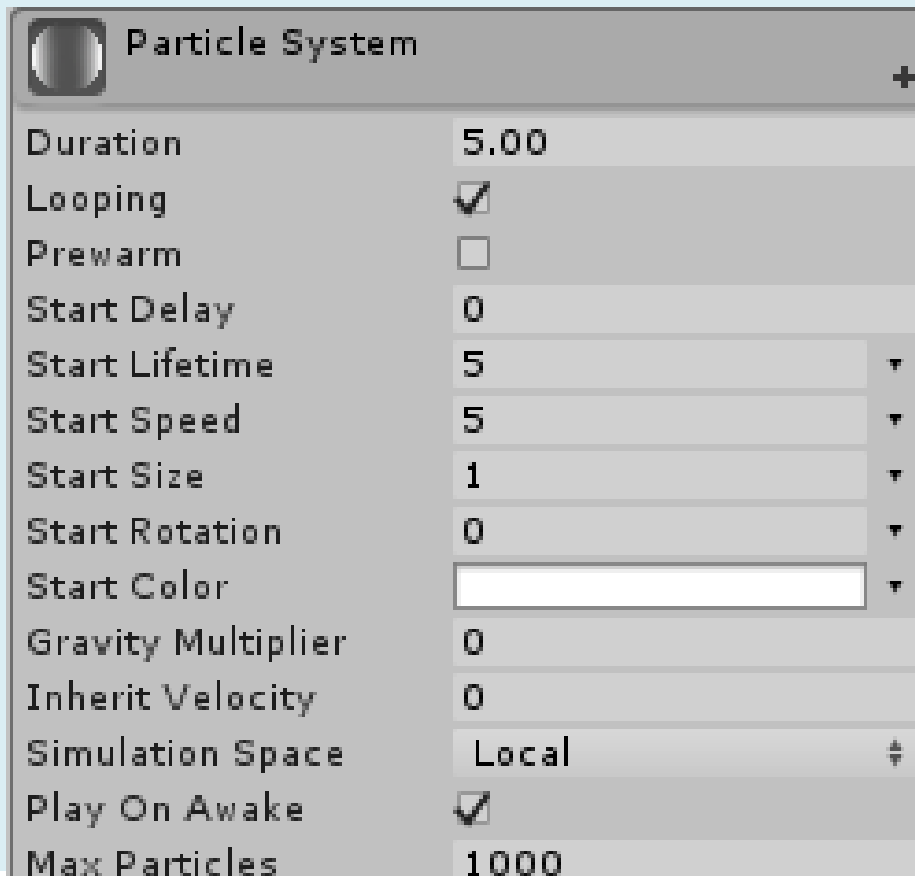
❖ Để tạo hệ thống hạt, vào Game Object > Particle System





# Particle System

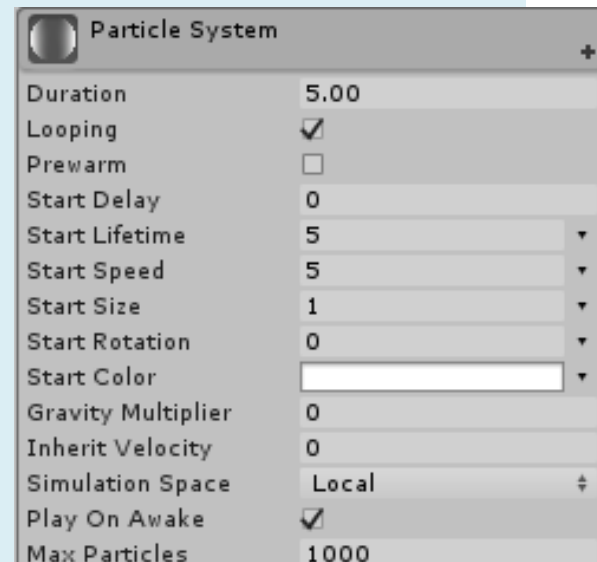
❖ Trên Inspector:





# Particle System

- *Duration*: khoảng thời gian (s) mà hệ thống phát hạt.
- *Looping*: Lặp lại liên tục, có thể chọn Prewarm
- *Start Delay*: Thời gian trễ khi phát hạt
- *Start Lifetime*: thời gian sống của hạt
- *Start Speed*: tốc độ hạt
- *Start Size*: kích thước của hạt
- *Start Rotation*: góc quay của hạt
- *Start Color*: màu của hạt
- *Gravity Multiplier*: gán trọng lực cho các hạt.
- *Inherit Velocity*: kế thừa vận tốc ban đầu.
- *Play on Awake*: tự khởi động; *Max Particles*: số hạt tối đa



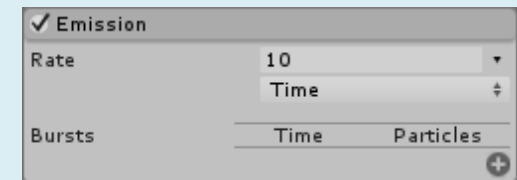


# Particle System

## ❖ Một số thuộc tính khác:

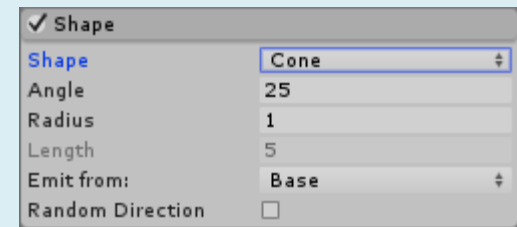
### ➤ Emission: sự phát ra

- ✓ Rate: Số hạt trên giây/ mét
- ✓ Bursts: chỉ định thời gian theo giây.



### ➤ Shape: hình dạng phun của hạt

- ✓ Shape: các hình dạng
- ✓ Một số tham số



### ➤ Velocity over Lifetime: vận tốc của hạt theo trục

### ➤ Limit Velocity over Lifetime: lực cản tối đa của vận tốc.



# Particle System

- ❖ Một số thuộc tính khác (tt):
  - Force over Lifetime: Ràng buộc theo trục hoặc theo đường cong.
  - Color over Lifetime: Tùy chỉnh màu của hạt theo thời gian.
  - Size over Lifetime: kích thước của hạt.
  - Size by Speed: Kích thước theo tốc độ hạt.
  - Rotation over Lifetime: vận tốc góc của hạt.
  - Rotation by Speed: góc quay theo tốc độ hạt.





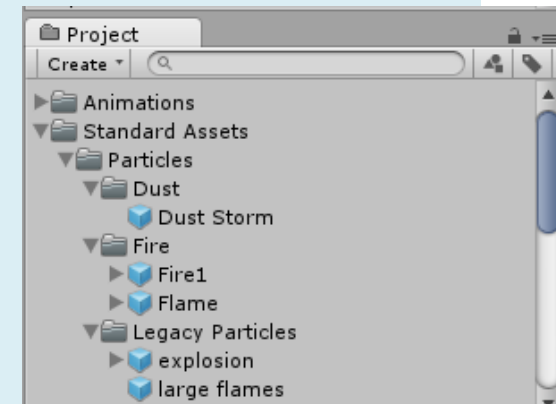
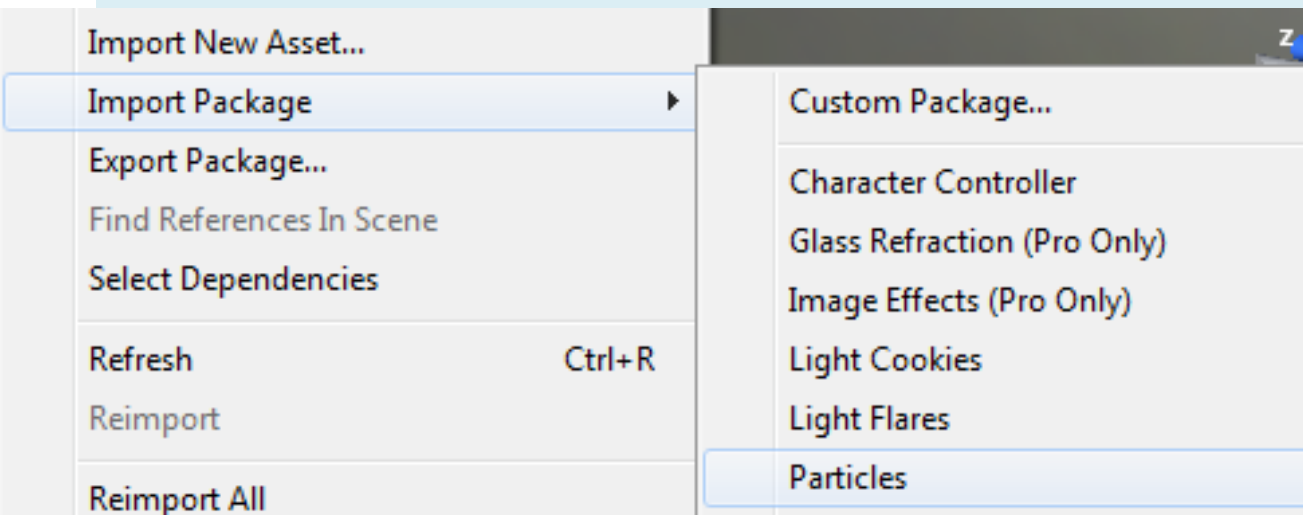
# Particle System

- ❖ Một số thuộc tính khác (tt):
  - External Forces: Ràng buộc ngoại cảnh: gió.
  - Collision: Tùy chỉnh xác định va chạm của hạt:
    - ✓ Visualization: hiển thị trực quan.
    - ✓ Các tham số còn lại biểu diễn một số tính vật lý của hạt.
  - Sub Emitters: Bộ phát hạt con.
  - Texture Sheet Animation: Các hạt có thể tạo animation bằng mảng các texture.
  - Renderer: Quy định cách vẽ hoặc render các hạt.



# Một số hệ thống hạt sẵn có

- ❖ Unity cung cấp một số hệ thống hạt dạng Prefab và các Materials, giúp người chơi dễ dàng điều khiển và sử dụng.
- ❖ Vào Assets > Import Package > Particles





# Một số hệ thống hạt sẵn có

❖ Khi đó ta có một số hệ thống hạt như sau, người dùng có thể kéo vào Scene, chỉnh các thông số trên Inspector để quan sát.

- Dust Storm: Bão bụi.
- Fire: hệ thống lửa
- Legacy Particles: Các vụ nổ
- Misc: hiệu ứng tự nhiên
- Smoke: Hiệu ứng khói
- Water: Hiệu ứng nước

❖ Để sử dụng các hiệu ứng này, sử dụng phương thức: `Instantiate()`



# Demo