

Minicurso: ScriptableObjects e Padrões de Projeto

Por George Frisanco Maneta

Ementa

→ ScriptableObject:

- ◆ O que é e para que serve.
- ◆ Instâncias e assets de ScriptableObjects
- ◆ Callbacks

→ Padrões de projeto usando ScriptableObjects:

- ◆ Enum e comparações.
- ◆ Variaveis globais.
- ◆ Delegate/Forwarding Pattern.
- ◆ Subject-Observer.
- ◆ Service Locator.

Referências

Documentação: [Unity - Scripting API: ScriptableObject](#).

Livro: [Gaming Design Patterns](#) by Robert Nystrom.

Talk: [Unite Austin 2017 - Game Architecture with Scriptable Objects](#) by Ryan Hipple.

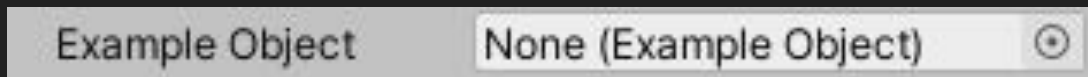
Talk: [Unite 2016 - Overthrowing the MonoBehaviour Tyranny in a Glorious Scriptable Object Revolution](#) by Richard Fine.

ScriptableObject ([documentação](#))

Objeto da engine Unity cuja função principal é salvar dados em forma de um arquivo .asset, que pode ser referenciado em vários outros objetos, evitando dados duplicados (comparável ao padrão Flyweight).

Apesar do foco em conter dados, ScriptableObjects também podem conter lógica (Métodos).

ScriptableObject herda de **UnityEngine.Object**, assim como as classes Component, GameObject, Material, Sprite, entre outras.



A Dualidade Asset-Instância

Um ScriptableObject pode possuir uma instância e/ou ser um asset.

Uma instância pode ser criada utilizando-se as funções:

- `ScriptableObject.CreateInstance(Type type)`
- `Object.Instantiate(Object object)`

Um asset pode ser criado utilizando-se:

- O atributo `[CreateAssetMenu]`
- `AssetDatabase.CreateAsset(Object asset, string path)`

Callbacks

Instâncias de ScriptableObjects recebem alguns callbacks, de maneira semelhante à MonoBehaviour

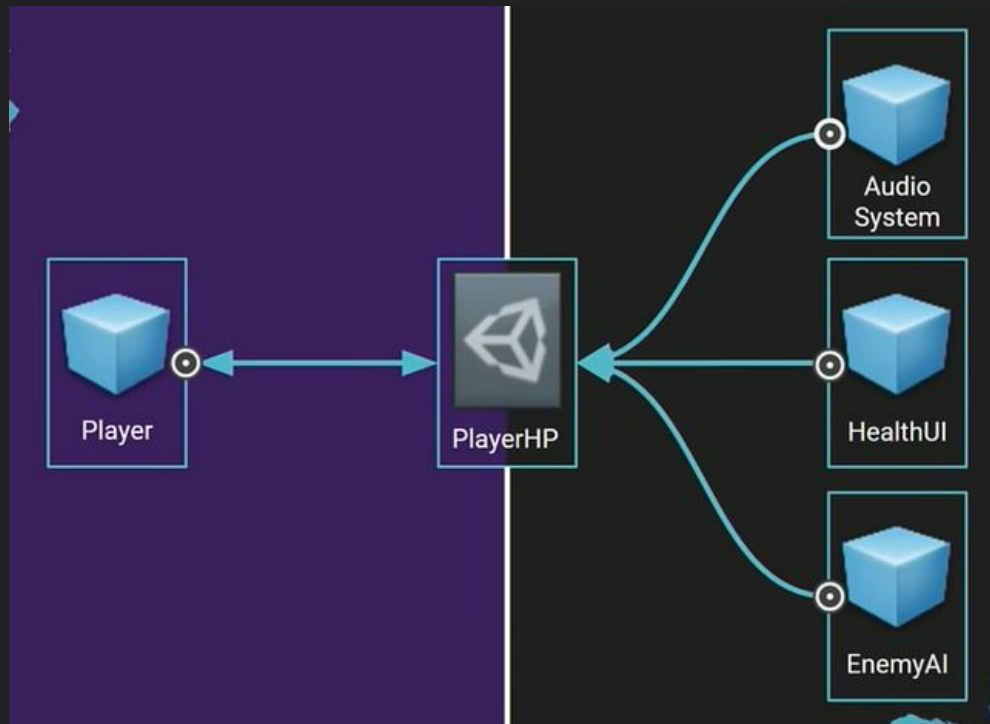
<u>Awake</u>	This function is called when the ScriptableObject script is started.
<u>OnDestroy</u>	This function is called when the scriptable object will be destroyed.
<u>OnDisable</u>	This function is called when the scriptable object goes out of scope.
<u>OnEnable</u>	This function is called when the object is loaded.

ScriptableObjects como enumerador (Enum)

Utilizar referências de ScriptableObjects e o operador `==` da classe `UnityEngine.Object` para emular a funcionalidade de um Enum.

- Necessita uma referência para comparação
- Possui suporte para Null
- Facilidade de adicionar e remover valores ao enum.
- Valores do enum podem conter informações adicionais

ScriptableObjects como variáveis globais

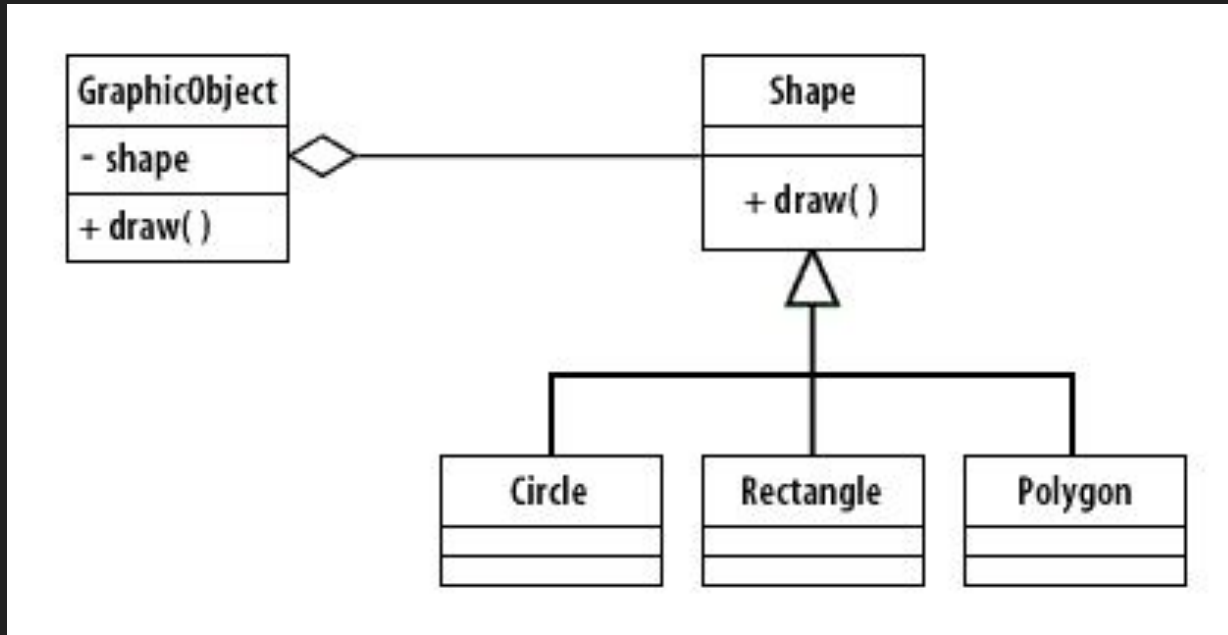


Valores de um ScriptableObject podem ser modificados em runtime, funcionando como uma variável global.

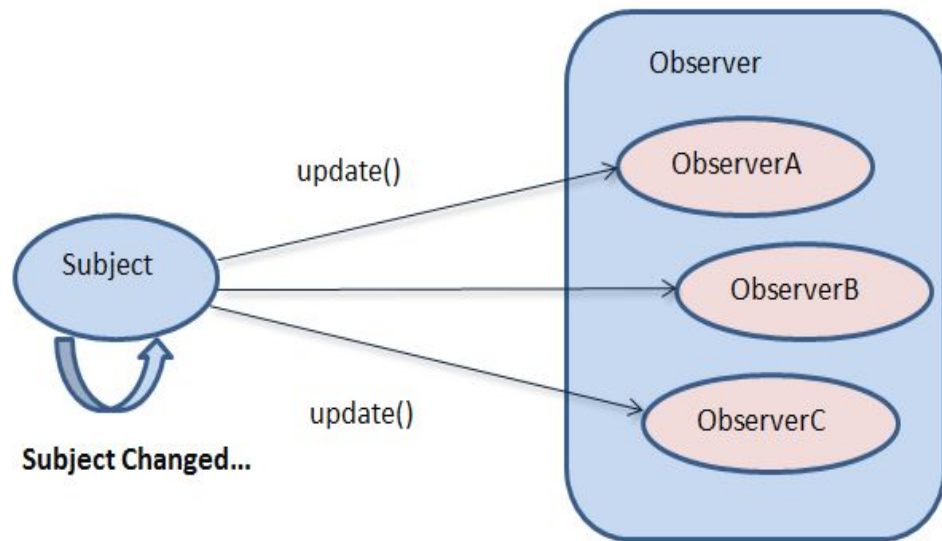
Possibilita maior nível de abstração (Ex: HealthUI não está acoplado diretamente a Player).

Forwarding e Delegate com ScriptableObjects

Avaliar um membro (propriedade ou função) de um objeto (sender) no contexto de outro (receiver).



Subject-Observer (com ScriptableObjects)



Padrão onde um objeto Subject mantém uma lista de objetos Observer, e propaga notificações para esses observers quando solicitado.

Usar com moderação e tomar cuidado com loops infinitos.

Service locator com ScriptableObject

Padrão que consiste em manter uma lista de serviços (AudioManager, PlayerManager, Logging) e prover acesso global a eles.

Visa evitar acoplamento entre os serviços e as classes que os utilizam, classes estáticas e Singletons.

Possibilita a troca destes serviços em runtime, sua criação imediata caso solicitado e nenhum serviço do tipo tenha sido registrado (serviço padrão ou nulo)