

Project ILIA

OpenPlay

Isac Cruz

Project ILIA

Game Development
OpenPlay

Dezembro 2019

Resumo

Agradecimientos

Conteúdo

1	Introdução	1
1.1	Objetos no unity	1
1.2	Player	1
1.3	Game System	2
2	Payer	3
2.1	Componentes	3
2.2	Children	3
3	Base	4
3.1	Componentes	4
3.2	Children	4
4	Game Master	5
4.1	Conponentes	5
4.2	Children	5
5	Componentes	6
5.1	Player Movement	6
5.1.1	Variaveis públicas	6
5.2	Player Interactor	6
5.2.1	Funções:	6
5.3	Compass Changer	7
5.3.1	Funções	7
5.3.2	Variaveis públicas	7
5.4	Health	7
5.4.1	Funcões	7
5.4.2	Variaveis publicas	7
5.5	Mouse Look	7
5.5.1	Variaveis públicas	7
5.6	Weapon Switching	7
5.6.1	Funcões	8
5.6.2	Variaveis publicas	8
5.7	Gun	8

5.7.1	Variaveis publicas	8
5.8	Base Parent	8
5.8.1	Funcões	8
5.8.2	Variaveis publicas	8
5.9	Computer	9
5.9.1	Funcões	9
5.9.2	Variaveis publicas	9
5.10	Door	9
5.10.1	Funcões	9
5.10.2	Variaveis publicas	9
5.11	Interactable Trigger	9
5.11.1	Variaveis publicas	9
5.12	Base Trigger	9
5.12.1	Variaveis publicas	10
5.13	Compass	10
5.13.1	Funcões	10
5.13.2	Variaveis publicas	10
5.14	Game Master	10
5.14.1	Funcões	10
5.14.2	Variaveis publicas	10
5.15	Tool	10
5.15.1	Funcões	10
5.16	Ammo UI	10
5.16.1	Variaveis publicas	11
5.17	Health UI	11
5.17.1	Variaveis publicas	11
6	Prefabs	12
6.1	Main Camera	12
6.1.1	Componentes	12
6.1.2	Childrens	12
6.2	Weapon Holder	12
6.2.1	Componentes	12
6.2.2	Childrens	12
6.3	Guns	12
6.3.1	Componentes	13
6.4	Computer	13
6.4.1	Componentes	13
6.4.2	Childrens	13
6.5	Door	13
6.5.1	Componentes	13
6.5.2	Childrens	13
6.6	Hitbox(Base)	13
6.6.1	Componentes	13
6.7	Hitbox(interactable)	13
6.7.1	Componentes	14

7	UI	15
7.1	Ammo Counter	15
7.1.1	Componentes	15
7.2	Health Bar	15
7.2.1	Componentes	15
7.2.2	Children	15
7.3	Compass	15
8	IA	16
9	Interactable's Data System	17

Capítulo 1

Introdução

1.1 Objetos no unity

No unity todos os objectos usados no jogo são compostos por componentes.

Por exemplo um cubo que é colocado no mapa possui varios componentes, cada um responsavel por uma caraterística. Neste caso específico os componentes são:

- *Box Collider* : responsavel pela colisão;
- *Mesh Render* : responsavel pela renderização do objeto na tela;
- *Rigid Body* : responsavel pela simulação da fisica do objeto(peso, queficiente de atrito, gravidade, ect..)
- *Transform* : responsavel por guardar e modificar as informações de *Location*, *Rotation* e *Scale*

Estes são os componentes que um cubo tem por defeito, mas é possivel adicionar mais componentes quer sejam eles parte do unity o criados à parte em C#.

Por exemplo: criar um componente Health que adiciona um valor de vida ao cubo.

1.2 Player

O *First Person Player* é um *Charater Controller* que possui varios componentes, para interagir com outros objetos, ter um sistema de vida e dano, simular gravidade entre outros. Capítulo 2.

Além dos Componentes tambem possui 3 childrens: a main Camera, o groundCheck, e o cilinder. Capítulo 2

1.3 Game System

Game System possui um conjunto de bases espalhadas no mapa e um *Game-Manager* também no mapa, porém só pode haver um *GameManager*.

Capítulo 2

Player

2.1 Componentes

Os Componentes programados à parte tem funções bem específicas:

- *Player Movement* : físicas, Seção 5.1;
- *Interactor* : interação com objetos ao redor, Seção 5.2;
- *Compass Changer* : orientação da bussola, Seção 5.3;
- *Health* : vida, Seção 5.4.

2.2 Children

- Main Camera: camera first person Seção 6.1;
- Cylinder: ocupa o espaço da skin;
- GroundCheck: usado no player movement (Seção 5.1), para verificar se o player não está em queda livre.

Capítulo 3

Base

3.1 Componentes

Os Componentes programados à parte tem funções bem específicas:

- *Base Parent* : Responsavel pelo funcionamento da base Seção 5.8.

3.2 Children

- estrutura da base: ocupa o espaço da mesh e da skin;
- HitBox: trigger que detecta se o player está dentro da base Seção 6.6.
- computer: permite ao player interagir com a base Seção 6.4;
- Door: Porta da base Seção 6.5.

Capítulo 4

Game Master

Responsavel pelo funcionamento geral do jogo;

4.1 Componentes

- Game MasterSeção 5.14;

4.2 Children

Capítulo 5

Componentes

5.1 Player Movement

Responsavel pela simulação de fisicas.

5.1.1 Variaveis públicas

- *FLOAT* speed: velocidade de movimento(andar);
- *FLOAT* gravity: força da gravidade sobre o player;
- *FLOAT* ground Distance: distancia minima do chão para reconhecer que o player está sobre uma superficie;
- *FLOAT* jump Height: altura de salto maxima;
- *FLOAT* max Fall Height: altura maxima de queda sem levar dano;
- *FLOAT* multiplayer: multiplicador de variaveis fisicas, multiplica tudo de forma proporcional, se estiver a 1 não faz efeito;

5.2 Player Interactor

Guarda a referencia do objeto proximo com o qual se possa interagir.

5.2.1 Funções:

- *setInteract(Tool item)* que aceita como argumento, um objeto do tipo *Tool*(Capítulo 9) e muda a referencia do objeto de interção(ex. ammo, gun, usado para interagir com trigger boxes de items, e objectos iterativos);
- *resetInteract()* que muda a referencia para null, não aceita argumentos.

5.3 Compass Changer

Muda a orientação da bússola do player, através do próprio Player.

5.3.1 Funções

- *PointTo(Transform nextMission)*: Permite mudar a direção para onde a bússola aponta, aceita como argumento um *Transform*. A bússola passará a apontar para a localização do que for passado como argumento.

5.3.2 Variáveis públicas

- *Compass* compass: referência da bússola do player;

5.4 Health

Responsável pela vida.

5.4.1 Funções

- *TakeDamage(float damage)*: retira vida, na quantidade passada como argumento;
- *Die()*: destrói o objeto;

5.4.2 Variáveis públicas

- *float health* vida atual;
- *float maxhealth* vida máxima;

5.5 Mouse Look

Responsável pela rotação da câmera. Faz com que a câmera seja controlada pelo rato.

5.5.1 Variáveis públicas

- (*FLOAT*) Mouse Sensivity: Sensibilidade do rato (valor base 100);
- (*TRANSFORM*) Player Body: Referência do Player.

5.6 Weapon Switching

Responsável pela troca das armas a para usar(ex. trocar da pistola para a shotgun).

5.6.1 Funções

- *GetActualGun()*: Retorna a arma atual a ser usada;

5.6.2 Variaveis publicas

- *(Transform)*Gun List: Weapon Holder;

5.7 Gun

Funcionamento da arma.

5.7.1 Variaveis publicas

- *(FLOAT)*Damage: Dano da arma;
- *(FLOAT)*Impact force: força de impacto da bala;
- *(FLOAT)*Range: Alcance da arma;
- *(FLOAT)*Fire Rate: Numero de balas por segundo;
- *(INT)*Ammo: Numero de balas no pente da arma;
- *(INT)*Max Ammo: Numero maximo de balas no pente da arma;

5.8 Base Parent

Responsavel por comunicar ao game master as ações do jogador.

5.8.1 Funções

- *ComputerActivated()*: Activa a base;
- *ResetComputer()*: desativa o computador permitindo que este seja reativado;
- *Unlock()*: Destranca a porta;
- *Sequence()*: Pede ao game master para avançar com o jogo;

5.8.2 Variaveis publicas

- *(STRING)*id: Nome de identificação da base;
- *(FLOAR)*health: vida da base;
- *(DOOR)*Door: porta da base;
- *(FLOAT)*R: ;

5.9 Computer

Responsavel por comunicar ao game master as ações do jogador. Descende de *TOOL* (Seção 5.15).

5.9.1 Funções

- *Action()*: executa a ação do Computer(HardCoded).

5.9.2 Variaveis publicas

- *(BASE PARENT)*baseParent: a base a que está associado.

5.10 Door

Responsavel abrir e fecha a porta. Descende de *Tool* (Seção 5.15).

5.10.1 Funções

- *Action()*: executa a ação do Porta(HardCoded);
- *open()*: abre a porta;
- *close()*: fecha a porta.

5.10.2 Variaveis publicas

- *(BOOL)*Lock: referente ao facto da porta estar trancada;
- *(Animation)*: Animações de abrir e fechar.

5.11 Interactable Trigger

Detecta a colisão com o player e conecta o à *Tool* (Seção 5.15) à qual está associado.

5.11.1 Variaveis publicas

- *(Tool)* Item: referente referente ao objecto o parent está associado;

5.12 Base Trigger

Detecta a colisão com o player reconhece se ele está dentro da base.

5.12.1 Variaveis publicas

- (*Base Parent*) Base: referente ao objecto o parent está associado;

5.13 Compass

Calcula qual a direção para onde está o norte, e a missão.

5.13.1 Funções

- *ChangeMission(Transform newMission)*: Muda o local para onde a bússola aponta.

5.13.2 Variaveis publicas

- (*Transform*) Player: referencia da localização do player;
- (*Rect Transform*) North Layer: camada do ponteiro do norte;
- (*Rect Transform*) Mission Layer: camada do ponteiro da missão;

5.14 Game Master

5.14.1 Funções

- *sequence(string id)*: executa a sequencia de ações da base(ex. defence, run, etc), recebe como argumento o id da base pretendida.

5.14.2 Variaveis publicas

- (*Transform*)Player: referencia do player.

5.15 Tool

Class Mãe de todos os objetos interativos do jogo.

5.15.1 Funções

- *Action()*: função onde fica a ação do objecto;

5.16 Ammo UI

Responsavel por atualizar o numero de balas que aparece no ecrã.

5.16.1 Variaveis publicas

- (*Text*) Ammo Display : referente texto que mostra o numero de balas;
- (*WeaponSwitching*) Seção 5.6 Weapon list: é o Weapon holder do player Seção 6.2.

5.17 Health UI

Responsavel por decidir quantas mini barras de vida aparecem.

5.17.1 Variaveis publicas

- (*Transform*) Display : referente ao objeto que contem todas as mini barras;
- (*Health*) Seção 5.4 Player health: referente á vida do player.

Capítulo 6

Prefabs

6.1 Main Camera

Camera do Player.

6.1.1 Componentes

- Mouse Look : rotação ad camera Seção 5.5.

6.1.2 Childrens

- Weapon Holder: sistema de armas Seção 6.2.

6.2 Weapon Holder

Responsavel por todas as armas que o player usa, e pela capacidade de trocar entre elas.

6.2.1 Componentes

- Weapon Switching : trocar de armas Seção 5.6.

6.2.2 Childrens

- Todas as armas que o player possui.

6.3 Guns

Responsavel por todas as armas que o player usa, e pela capacidade de trocar entre elas.

6.3.1 Componentes

- Gun : funcionamento da arma Seção 5.7.

6.4 Computer

Responsavel pela interção player/base.

6.4.1 Componentes

- computer : Permite ao jogador interagir com a base Seção 5.9.

6.4.2 Childrens

- HitBox: Detecta se o player está proximo, para interagir, Seção 6.7.

6.5 Door

Porta da base.

6.5.1 Componentes

- Door : Controla a porta Seção 5.10.

6.5.2 Childrens

- HitBox(interactable): Detecta se o player está proximo, para interagir, Seção 6.7.
- DoorMesh : a skin e o mesh da porta.

6.6 Hitbox(Base)

Uma hitbox especifica para Bases.

6.6.1 Componentes

- Base Trigger : interage com o interactor do player e para que este possa interagir com uma base associada. associado.Seção 5.12.

6.7 Hitbox(interactable)

Uma hibox para todo o tipo de *Tools* Seção 5.15.

6.7.1 Componentes

- Intractable Trigger : interage com o iterator do player e para que este possa interagir com o objeto associado. Seção 5.11.

Capítulo 7

UI

7.1 Ammo Counter

Responsavel por mostrar o numero de balas da arma.

7.1.1 Componentes

Ammo Counter: responsavel por conseguir os valores certos para mostrar no ecrã Seção 5.16.

7.2 Health Bar

Responsavel por mostrar a barra de vida, existem variaras mini barras de vida no ecrã, conforme a vida decresce elas vão desaparecendo, quando a vida chega a zero as barras desaparecem, e o player morre.

7.2.1 Componentes

Health UI : controlas as barras que aparecem no ecrã Seção 5.17.

7.2.2 Children

Todas as mini barras.

7.3 Compass

São duas 3 Camadas de imagens: o fundo, o ponteiro do norte e o ponteiro da missão.

Os Ponteiros são controlados pelo Compass Seção 5.13.

Capítulo 8

IA

Capítulo 9

Interactable's Data System