

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TRABALHO EM EQUIPE – TAREFA 4



PSI 3502 – Realidade Virtual

**Turma 2018 - Grupo “Treinamento e simulações” – Profs. Marcelo
Knorich Zuffo e Roseli de Deus Lopes**

Integrantes:

Felipe Igai Wang
Henrique Tasaki Imaeda
Lucas Negrini
Rafael Levy
Rodrigo Zanette

São Paulo, outubro de 2018.

1. PROJETO UNITY

1.1 – Cenas

O projeto em questão será composto por paredes de escalada. A princípio serão construídas três diferentes paredes que representarão cada uma os níveis fácil, médio ou difícil. Para não deixar apenas um plano e as paredes, o grupo escolheu fazer a ambientação do local por meio de assets encontrados no Asset Store. Haverá apenas uma cena principal, que será um parque onde estarão localizados ao longo dele os três desafios. O usuário poderá se locomover livremente por teleporte a fim de conhecer todo o espaço. A seguir estão algumas screenshots da cena em que ocorrerão os eventos. (ressalta-se que as paredes não serão estas que estão representadas nas screenshots, pois elas ainda estão no processo de moldagem)

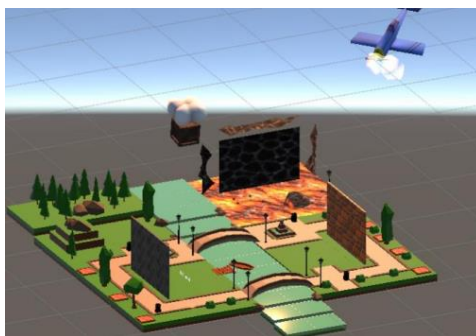


Figura 1.1.1 – Vista superior da cena



Figura 1.1.2 – Vista lateral da cena



Figura 1.1.3 – Perspectiva de dentro do cenário

A seguir estão alguns dos assets que utilizaremos no projeto:

- ▶ Animals
- ▶ IGL Free TileSet
- ▶ Park
- ▶ PyroParticles
- ▶ Rocky Texture 01
- ▶ Rocky Texture 02
- ▶ Rocky Texture 03
- ▶ Rocky Texture 04
- ▶ Rocky Texture 05
- ▶ Scene
- ▶ Scenes
- ▶ SnowStone
- ▶ SteamVR
- ▶ Toon air collection

deem nomes que façam mais sentido a
você

Figura 1.2.1 – Assets utilizados na cena

Apesar da cena ainda não estar completa, atualmente ela é composta pelos seguintes prefabs:

▼ NaturePark	WaterTile. (19)	Lamp (5)
Boat	WaterTile. (20)	Lamp (6)
Bridge	Bridge (1)	Lamp (7)
Bush	Tile_Intersection (1)	Trassh Bin (1)
Flowers	Tile_Corner (2)	Trassh Bin (2)
Fountain1	Tile_Road (2)	Trassh Bin (3)
Fountain_1	Tile_Corner (3)	Bush (1)
Lamp	GrassTile (5)	Bush (2)
Rock	WaterTile. (21)	Bush (3)
Tile_Corner	WaterTile. (22)	Bush (4)
Tile_Intersection	WaterTile. (23)	Bush (5)
Tile_Intersection2	WaterTile. (24)	Bush (6)
Tile_Road	GrassTile (6)	Rock (1)
Trassh Bin	Tree_5 (1)	Rock (2)
Wooden Bridge	Tree_3 (2)	Rock (3)
GrassTile (1)	Tree_4 (6)	Rock (4)
WaterTile. (1)	Tree_4 (7)	Rock (5)
WaterTile. (2)	Tree_4 (8)	Rock (6)
WaterTile. (3)	Tree_4 (9)	Rock (7)
WaterTile. (4)	Tree_3 (3)	Rock (8)
GrassTile (2)	Tree_3 (4)	Rock (9)
Tile_High (2)	Tree_4 (10)	Bush (7)
WaterTile. (5)	Tree_4 (11)	Bush (8)
WaterTile. (6)	Tree_4 (12)	Bush (9)
WaterTile. (7)	Tree_4 (13)	Flowers (1)
WaterTile. (8)	Tree_3 (5)	Flowers (2)
Tile_Corner (1)	Tree_5 (2)	Flowers (3)
Tile_Road (1)	Tree_5 (3)	Flowers (4)
WaterTile. (9)	Tree_3 (8)	Flowers (5)
WaterTile. (10)	Lamp (1)	Flowers (6)
WaterTile. (11)	Lamp (2)	Tree_2 (3)
WaterTile. (12)	Lamp (3)	GrassTile (8)
WaterTile. (13)	Lamp (4)	GrassTile (7)
WaterTile. (14)	Lamp (5)	Rock (10)
WaterTile. (15)	Lamp (6)	▼ Parede médio
WaterTile. (16)	Lamp (7)	Obstáculo
WaterTile. (17)	Trassh Bin (1)	▼ Parede fácil
WaterTile. (18)	Trassh Bin (2)	Obstáculo (1)
WaterTile. (19)	Trassh Bin (3)	▼ Parede difícil
WaterTile. (20)	Bush (1)	Obstáculo (2)
Bridge (1)	Bush (2)	New Text
Tile_Intersection (1)	Bush (3)	

Figura 1.2.2 – Prefabs utilizados na cena

As paredes ainda estão no processo de serem moldadas, por isso há apenas um obstáculo em cada hierarquia da parede. No entanto, para a finalização do projeto, serão feitas todas as atualizações necessárias.

1.3 – Protótipos dos métodos de locomoção

A locomoção pelo ambiente será feita por teleporte a partir do apontamento e pressionamento dos gatilhos. A locomoção pelas paredes também será feita pelos gatilhos do controle, mas o usuário deverá agarrar um objeto fixo com as duas mãos durante a escalada dentro dos alcances estabelecidos para que ele “suba”, caso se agarre em algum objeto solto, ou solte os gatilhos, o usuário cairá e terá que reiniciar o processo.

Como visto na figura 1.1.3, pela visão do usuário dentro do jogo, ele poderá se locomover por todo o mapa, salvo o local onde passa o rio, desde que aponte o controle para onde queira ir e se teleporte.

para não ser injusto com o jogador ou implementar lógicas aleatórias, espera-se que os objetos soltos mostrem sinais que estão comprometidos.

2. PLANEJAMENTO

Descrição dos pseudocódigos dos scripts

As interações do projeto serão basicamente entre usuário e parede. A princípio não haverá interações com a cena. Dessa forma os scripts utilizados serão os seguintes:

- Objeto solto – Caso o usuário toque no objeto solto, esse objeto cairá por gravidade
- Agarrar objeto – Caso o usuário agarre um objeto fixo com ambas as mãos, ele subirá (a locomoção será feita “rebaixando” a cena para baixo). Se o objeto em que o usuário segurar não estiver no alcance de 1 m, não será possível realizar a ação
- Soltar objeto – Caso o usuário solte ambas as mãos, ele cairá ao chão e terá de reiniciar os níveis.
- Chegar ao topo – Caso o usuário chegue ao topo e encoste no sino, ele será teleportado para o chão para continuar o jogo e receberá uma mensagem de “Nível concluído”.
- Concluir os 3 níveis – Caso o usuário conclua os 3 níveis, aparecerão aviões com mensagens de “Parabéns, obrigado por jogar”

OBSERVAÇÕES

Esta ainda não é a versão final do projeto. Ele está sujeito a diversas mudanças e atualizações que visem facilitar o trabalho do grupo e melhorar a imersão e interação dos usuários. Todavia, o núcleo será baseado nas descrições deste relatório.

como o prazo da tarefa 4 foi prorrogado, vocês tem mais tempo para fazer os pseudo codigos de todas as interações corretamente, mencionando os prefabs e as ações aplicadas a eles.

No agarre vocês devem utilizar o limite natural do braço da pessoa, afinal as mãos serão rastreadas com precisão.

Parece que para ficar legal o jogo de vocês terá que usar mecanismos de física e um personagem dotado de esqueleto (bones de animação). Busquem sobre o mecanismo de cinemática inversa da Unity que permite interpolar as posicoes de cotovelos e joelhos, dadas as posições das mãos e pés. As mãos vocês terão as posições rastreadas, para os pés acredito que voces podem implementar uma logica de olhar, para que o proprio jogador os posicione. Assim como na vida real, faz sentido ter um mecanismo de Stamina dos braços, obrigando o jogador a ser rapido nas decisoes, principalmente do posicionamento das pernas.

Uma coisa tipica no esporte é o pó de magnesio. Os atletas tem um saquinho na cintura com o pó. Acho que isso deve ser implementado também, assim ele terá também que administrar a quantidade do pó e manter as maos com uma quantidade minima. Voces podem indicar essa quantidade visualmente nas maos. Se o saquinho estiver na lateral ou pouco atras da cintura, ele tb podera ver quanto ainda tem no saquinho. Voces podem estabelecer uma relação de distancia do ponto de agarre para determinar quanto do po tem que estar nas maos e a cada agarre, o po vai diminuindo.

Parece complexo, mas como disse, o cerne do sistema de vocês é a interação e reproduzir com certa fidelidade a dinâmica do esporte.

Recomendo copiarem a geometria de paredes reais, tem muita informação na internet. Inclusive, teve Escalada na recente olimpiada da juventude (tem video no youtube)