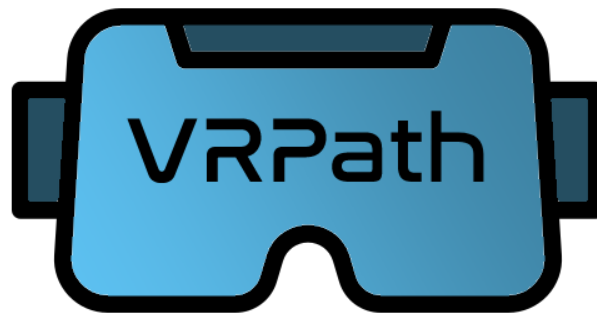


Centro Educacional Assistencial Profissionalizante
Erick Alves Balbino e Gabriel Marques Ribeiro Campos



São Paulo
2021

Sumário

Resumo

Objetivo

Justificativa

Pesquisas

Procedimento e Execução

Conclusão

Objetivo

O objetivo do projeto é melhorar a qualidade do estudo, tanto presencialmente, quanto online. VRPath é uma ferramenta feita para trazer interatividade e conexão entre professores e alunos de forma prática, através de uma plataforma que utiliza a realidade virtual e qualquer dispositivo IoT.

Justificativa

Muitos alunos sentem dificuldade em estudar dentro em casa, alguns não aprendem, outros chegam até ter um desgaste mental por ter muito conteúdo e falta de interação. Professores sentem dificuldade em ter um contato mais próximo com os alunos, entender a dificuldade de cada um, e assim passar o conteúdo certo, pensando nisso, criamos o VRPath, para facilitar a vida de professores e alunos, aumentar a interatividade entre eles, e tornar a educação menos cansativa.

Pesquisas

Durante a nossa pesquisa para entendermos como realizaríamos o projeto, descobrimos que a realidade virtual recreativa pode ser desenvolvida através de duas plataformas: Unity Engine e Unreal Engine. Através de fontes de programadores voltadas à realidade virtual, as duas ferramentas se diferenciam entre si, através de algumas funcionalidades que faltam ou sobressaem sobre a outra plataforma.

Em suma, a Unity é a mais simples de ser manipulada, pois embora seja menos complexa, tem diversas funcionalidades que executem bem a função proposta. A Unreal por sua vez, é mais complexa, mas também mais pesada, necessitando de um computador mais potente.

Sendo assim, escolhemos a Unity. Porém, mesmo o software da Unity sendo mais “leve” que a Unreal, apenas o computador do aluno Erick Alves foi capaz de desenvolver o projeto.

Os estudos para a execução do projeto se deram através do curso Create with VR, desenvolvido pela própria Unity. O fato de o curso ser totalmente em inglês, de certa forma, dificultou com que os outros membros do grupo se prejudicassem com a inacessibilidade da plataforma. Outras pesquisas para o desenvolvimento do projeto, principalmente a iluminação do ambiente, foram feitas através do canal Brackeys, no YouTube. A terceira referência foi um canal do Discord chamado United Programming onde diariamente são postados conteúdos sobre programação em Unity, além de sempre ter pessoas online, desenvolvendo seus projetos, possibilitando o uso de seus projetos como referência.

Procedimento e Execução

Semana Inicial

A semana inicial foi utilizada para a discussão sobre o que seria o projeto. Algumas ideias haviam se passado, como automatização dos sistemas ferroviários utilizando Machine Learning, mas um projeto se destacou e foi o escolhido: a utilização de realidade virtual para o ensino.

Março

Foi um mês completamente focado em descobrir como faríamos isso. Chegamos à conclusão de que haviam diferentes meios de se executar: utilizando a Unity Engine: um motor gráfico utilizado por jogos como a franquia Lego somado da programação em C#, ou a Unreal Engine, um motor gráfico utilizado em jogos como o Fortnite, somado da programação em C++. Embora a Unreal Engine seja muito maior que a Unity, trazendo mais ferramentas, surge também um grande problema: capacidade de processamento. A ideia é que todos pudessem ter acesso à ferramenta de ensino, e não somente um grupo seletivo. Portanto, a Engine escolhida foi a Unity.

Semana 4 de maio

Hoje, 31, foi iniciado o passo 1.1 do curso de VR Unity. Esse passo tem como intuito ensinar os primeiros passos de como montar um Setup para um projeto VR. Também explica as vantagens e desvantagens de equipamentos como o Oculus Rift e o HTC Vive em relação ao Google Cardboard, por exemplo. Enquanto os equipamentos mais “sofisticados” têm a opção de movimentação e rotação XYZ, o Cardboard tem apenas a opção de rotação, isto é, seria impossível “andar” dentro de um cenário VR utilizando o Cardboard.

Semanas 1 e 2 de agosto

Na semana 1, começamos a instalação dos aplicativos (*engines*) necessárias para a execução do projeto. Utilizando os passos 1.1.1 e 1.1.2 do curso Unity, aprendemos a criar uma sala e utilizar as *features* já disponíveis da própria engine, como sons pré-programados e objetos como espelhos e cadeiras.

Para as próximas semanas, pretendemos criar a “Sala Modelo” dentro da Unity, que será a sala S20 do Ceap, além de planejar como seria possível integrar uma lousa virtual dentro do projeto.

Semanas 2 e 3 de setembro

As semanas 2 e 3 foram focadas em construir a sala s20. O curso Unity oferece 3 tipos de salas (tradicional, moderna e rústica) porém todas possuem a mesma formatação: quadradas, 2 janelas e 2 lâmpadas, isso acabou limitando a construção, já que a sala s20 possuem 3 degraus, teto diferente, janelas diferentes e entre

outros detalhes... Por conta dessas diferenças a sala foi construída totalmente do zero.

Para o final da terceira semana, planejamos aprender sobre iluminação para complementar além da iluminação natural do próprio cenário.

Semana 4 de setembro

Foi construída toda a sala virtual S20, incluindo as paredes, chão, teto, mesas, cadeiras e alguns objetos decorativos, como cadernos, celulares e adesivos. Todos os objetos adicionados, exceto cadeiras, foram declarados como estáticos, isto é, não podem se mover durante a execução do programa, pois, caso se movessem, a iluminação inteira da sala seria prejudicada. Também falando sobre iluminação, toda iluminação foi adicionada, agora resta adicionar os "Light Probes", que auxiliam na visualização da luz em tempo real.

Semanas 1 de outubro

Foi iniciado o estudo da programação que envolveria o cenário. De início, apenas foi utilizado um Menu Inicial que utiliza um Script em C# que possibilita a inicialização do cenário ao clicar no botão "Start" disponível na tela, e que fecha o cenário ao clicar no botão "Quit". Para as próximas semanas, pretendo estudar sobre como fazer um sistema de login para entrar na sala.

Foram também adicionados os "Light Probes" da sala virtual, que possibilitam a reflexão e a aplicação de luz em tempo real à objetos não-estáticos, como uma simples esfera que pode se mover pela sala. Isso é importante pois faz com que a iluminação da sala seja muito mais realista.

Conclusão

Ao final do projeto, a ideia era que o programa fosse completamente executável, sendo possível a conexão com a sala virtual e seus respectivos membros. Entretanto, devido à falta de tempo, só foi possível a criação da sala virtual, e um modelo de programação simples de tela de início, onde é possível entrar na sala, mudar as configurações e sair do aplicativo.

Além disso, era planejado que houvesse o domínio de certas funções por parte dos professores e alunos, de acordo com suas posições. Por exemplo, professores poderiam ajustar a iluminação da sala, remover ou convidar alunos, e mutar ou *dsmutar* o seu microfone, ou o de um aluno. Todavia, isso não foi possível, novamente, devido ao tempo.

Em geral, mesmo que todas as funções do VRPath não estejam disponíveis, ficamos satisfeitos com o resultado, pois a execução do projeto foi praticamente um “tiro no escuro”, pois o CEAP não traz programação em C# para os alunos, nem desenvolvimento de jogos. Toda a pesquisa feita, foi utilizando recursos dos quais os professores não podiam nos ajudar. Foi uma grande experiência tanto em questão de pesquisa, quanto em planejamento e autonomia. Esperamos agradar todos aqueles que verão esse projeto, e também, aqueles que acompanharam nossa trajetória desde o desenvolvimento até aqui.