

Desafios tecnológicos do emprego de Extended Reality em treinamento e capacitação.

Vitor Gabriel de Souza Alencar

Realidade aumentada

Aplicabilidade: Na montagem, um smartphone pode ser usado para identificar as peças disponíveis e se todas elas são compatíveis entre si para montar um determinado equipamento.

Na manutenção uma possibilidade é o auxílio na montagem e desmontagem de um equipamento. Por exemplo, para fazer a manutenção de um servidor de uma empresa existe uma ordem correta de desmontagem e de remoção/movimentação de peças ou partes e usando a câmera do smartphone o aplicativo pode identificar e mostrar a quem está fazendo a manutenção com o que interagir agora.

Desafios de Hardware: Hoje está bastante difundido o que eu chamaria de poder mínimo de processamento nos smartphones, por conta disso poder bruto de processamento não seria um problema de grande impacto. O que realmente pode impactar o uso desse tipo de abordagem são as câmeras desses aparelhos, elas estão diretamente ligadas na precisão que a aplicação tem de identificação.

Desafios de Software: Hoje existem diversas SDKs de desenvolvimento AR disponíveis, o mais desafiador é a compatibilidade de determinada SDK com determinado hardware ou versão de SO do smartphone. Por exemplo o ARCore da Google que tem funções incríveis, mas restringe para dispositivos com Android 7+, enquanto que o Vuforia é mais acessível nesse quesito abrangendo muito mais dispositivos.

Desafios de Experiência do Usuário: Esse tipo de interação é bastante limitada ao que pode ser feito na tela do smartphone. O maior problema vem da usabilidade de manipular um dispositivo, literalmente ficar segurando um smartphone o tempo todo para auxiliar em indicações pode não ajudar, assim como pode atrapalhar quem está fazendo a atividade de montagem ou manutenção.

Realidade virtual

Aplicabilidade: Usar realidade virtual abre enormes possibilidades de simulação de ambientes para estudo e treinamento. Pode-se, por exemplo, construir uma réplica exata em arte 3D de um Mainframe de um banco e no ambiente de realidade virtual interagir com ele usando controles de movimento que podem simular com precisão como seria a interação em sua versão física. Isso permite a quem está aprendendo o estudo de um equipamento sem a possibilidade de causar problemas ou prejuízos por erros de interação.

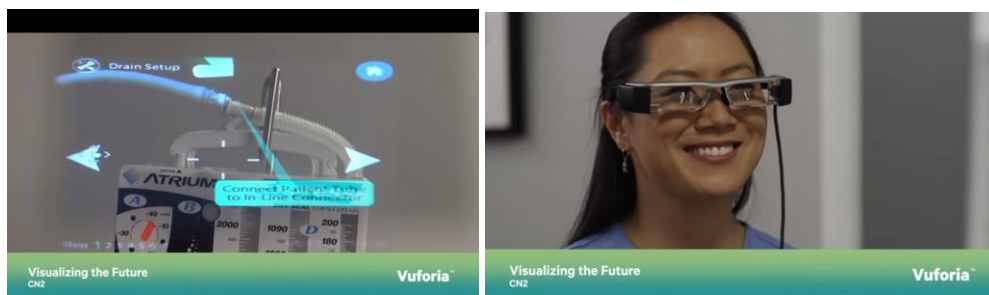
Desafios de Hardware: O maior desafio de hardware desse tipo interação é conseguir uma experiência relevante utilizando equipamentos acessíveis em termos de preço, pois um conjunto de óculos VR juntamente com os controles de movimento, sensores para o ambiente (que alguns modelos exigem) e o mais dispendioso, um computador com poder de processamento para sustentar esse kit completo é muito caro. Isso restringe muito os locais onde pode ser usado e também a quantidade de equipamentos que podem ser montados para serem usados em paralelo. Uma alternativa é a utilização de soluções móveis de VR que existem, até o limite de interação que esses dispositivos podem entregar.

Desafios de Software: O desafio na parte de software vem de construir soluções para esquivar de limitações do hardware, ou de determinado hardware “obrigatório”. Como por exemplo projetos na internet que estão substituindo o caro controle do HTC Vive pelos controles de movimento baratinhos do GearVR no PC. Esse tipo de hack é muito importante para ajudar as empresas que desenvolvem esses dispositivos a melhorar sua fabricação em futuras versões mais eficientes e mais baratas. Acredito que quanto mais acessível for, melhor.

Desafios de Experiência do usuário: Com o propósito de treinamento e aprendizagem deve existir um grande esmero na simulação para que seja realmente relevante no ensino. A aplicação deve permitir erros e outras formas de se chegar a uma solução para que o usuário em treino tenha uma real experiência de descoberta e aprendizado e não que não seja apenas um vídeo guia 360º.

Realidade mista

Possibilidades: Ampliar a realidade aumentada com interação é uma das melhores interações de XR. Hologramas, imagens que você passa com as mãos, maquete 3D ampliável e interativa no mundo real, caminho do GPS visível diretamente no chão da rua, análise e correção de passos da montagem de um equipamento são apenas algumas das possibilidades. As imagens abaixo ilustram:



Imagens extraídas desse vídeo do Vuforia para uso médico:

<https://www.youtube.com/watch?v=c60rV3iGvJQ>

Desafios de Hardware: Em termos de Hardware a realidade mista ainda está muito jovem, o Hololens é o mais próximo de uma experiência realmente agradável de realidade mista. Pesquisar novas possibilidades de hardware é o futuro para esse tipo de interação. Já vi experiências nos laboratórios do IMPA usando projeções 3D no chão, óculos 3D polarizados e sensores criando maquetes 3D e ilusões de holograma dignas dos filmes ficção científica.

Desafios de Software: Desenvolver software para o reconhecimento da “existência 3D no mundo real de um objeto virtual criado pelo computador” não é fácil. Já existe track de superfícies e criação automática de targets para posicionar objetos virtuais, como Pokémon GO, mas o software entender que sua mão passando na frente do target é algo que ele deve dar uma resposta de interação não é trivial. O próprio Pokémon Go não tem essa interação (seria muito mais legal outra forma de pegar os bichinhos do que arrastar o dedo na tela do smartphone).

Desafios de Experiência do usuário: Criações em realidade mista podem ser muito úteis, mas exige cuidado para que o software entenda o que o usuário deseja fazer e não crie distrações ou estresse. Controles de movimento ou sensores podem ser usados para ajudar nessa precisão do uso e usabilidade.

