

Trabalho: Análise do Cap 1 do Livro Texto

1) Introdução

O trabalho segue dividido em subseções as quais representam cada uma, uma página do livro de Tori e Hounsell (2020). Para cada página são destacadas ao menos uma frase importante e/ou interessante (“I”) e também ao menos uma frase **confusa**, **complexa**, **caducada** (ultrapassada, desatualizada), superficial e/ou **contraditória** (“C”). Assim, serão analisadas as páginas de 11 até 26, item 1.5.

2) Página 11

“I” - De fato, os ambientes virtuais são, ao mesmo tempo, reais. São realidades diferentes, alternativas, criadas artificialmente, mas são percebidas pelos nossos sistemas sensoriais da mesma forma que o mundo físico à nossa volta: podem emocionar, dar prazer, ensinar, divertir e responder às nossas ações, sem que precisem existir de forma tangível (tocável).

Justificativa: a frase foi destacada por ser uma definição importante para a temática.

“C” - Até mesmo a tangibilidade já começa a fazer parte dos ambientes virtuais, tornando-os cada vez menos distinguíveis da “realidade real”.

Justificativa: entendo que a frase quer dizer que cada vez mais é difícil de distinguir o que é a realidade para o que é a realidade virtual, contudo, fica um pouco confusa a frase parecendo estar escrita na ordem inversa e até a compressão do que os autores dizem por tangibilidade no ambiente virtual.

“C” - É comum a contraposição entre real e virtual, como se o virtual fosse algo que de fato não existisse.

Justificativa: entendo que o virtual é justamente algo que não existe, não está presente de verdade na cena. Nesse caso, imagino que teria que ser “como se o real fosse algo que de fato não existisse”, pois o virtual de fato não existe.

3) Página 12

“I” - A foto é real e é a representação de algo, não é o virtual daquilo que representa.

Justificativa: achei interessante a frase e reflexiva, pois faz refletir justamente que elementos reais podem ser representados de diversas formas mas, quando estão em outros formatos, como no exemplo uma foto, continua sendo a representação de algo real e não algo virtual.

“I” - Virtual se refere a ambientes ou elementos que são sintetizados por meio de dispositivos digitais e que podem ser replicados de forma imaterial”

Justificativa: a frase é um conceito relevante que define o que deve ser compreendido por mundo/elemento virtual.

“I” - “Real se refere a ambientes ou elementos que o usuário considere como sendo pertencentes à sua realidade”.

Justificativa: a frase é um conceito relevante que define o que deve ser compreendido por mundo/elemento real.

“C” - O significado de “virtual” é “potencial” (do latim *virtus*, que significa força, energia, potência), ou seja, um elemento virtual é algo que tem potencial para vir a se tornar aquele elemento.

Justificativa: achei confuso ao mencionar que o elemento virtual é algo que tem potencial para vir se tornar aquele elemento. No exemplo da foto, que é um objeto real e representa uma pessoa do mundo real, se ela estivesse no modelo virtual poderia ser um objeto virtual? Ou entendo como objeto virtual algo que não existe de fato e pode-se tornar semelhante ao real?

4) Página 13

“I” - A RA é obtida quando o usuário, sentindo-se no ambiente real, pode interagir com elementos virtuais devidamente registrados tridimensionalmente com o espaço físico real. Já a virtualidade e aumentada (VA) ocorre quando o usuário é transportado para uma realidade sintética (virtual) enriquecida com elementos do mundo real.

Justificativa: Selecionei a frase, pois fundamenta RA e VA de forma explícita e fácil de entender.

“I” - Ainda que alguns autores prefiram fazer essa distinção, na prática é muito difícil definir os limites de onde termina um tipo de realidade e começa outro.

Justificativa: É importante ter ciência de que o limite entre os tipos de realidade é muito próximos para que seja programado com consciência e dê o entendimento ao usuário conforme o esperado na projeção.

“C” - Imersão e presença são dois conceitos bastante relacionados com a RV e também entre si. O primeiro é objetivo, enquanto que o segundo é subjetivo.

Justificativa: Ao ler essa frase o conceito de “presença” para mim era relacionada a estar presente fisicamente, logo, não sendo algo subjetivo. Mas com a leitura dos próximos parágrafos do texto compreendi o significado de presença.

5) Página 14

“I”: Os parâmetros de imersão listados são fortemente focados no sentido da visão, o mais importante em sistemas de RV, mas a imersão pode também ser aprimorada com os demais sentidos, como audição e tato.

Justificativa: é importante compreender que a RV vai além da visão, podendo envolver os demais sentidos sensoriais.

“I”: Presença é um estado de consciência: a percepção psicológica que o usuário tem de estar no ambiente virtual.

Justificativa: Aqui fica a importância da compreensão da presença para o conceito de RV, na qual é importante que o usuário que está utilizando se sinta de fato presente no ambiente virtual.

“C”: Enredo: fluência, consistência e qualidade da narrativa e do comportamento do ambiente e dos elementos nele presentes.

Justificativa: achei a frase um pouco confusa, um pouco longa com várias conjunções e precisei processá-la de forma separada para a sua compreensão.

6) Página 15

“I”: A Realidade Virtual (RV) é, antes de tudo, uma “interface avançada do usuário” para acessar aplicações executadas no computador, tendo como características a visualização de, e movimentação em, ambientes tridimensionais em tempo real e a interação com elementos desse ambiente.

Justificativa: selecionei a frase como relevante, pois ela define que a RV depende da interação com os elementos deste ambiente, podendo ser por meio da visualização e/ou movimentação.

“C”: “Presença é a ilusão perceptiva de não mediação.”

Tendo em vista o conceito de presença como ilusão de não existência de mediação, designers, engenheiros, cientistas da computação, profissionais de Interface Humano-Computador (IHC), entre outros envolvidos com o desenvolvimento de ambientes virtuais e aplicações de telepresença, podem tomar decisões objetivas de redução da “visibilidade” da mídia.

Justificativa: achei confuso, o que representa a “redução da visibilidade da mídia”?

7) Página 16

“I”: Realidade Virtual é definida como um ambiente digital gerado computacionalmente que pode ser experienciado de forma interativa como se fosse real.

Justificativa: a frase é importante pois informa que a RV deve ser experimentada como se fosse real, logo, deve-se dar a sensação ao usuário que ele está de fato vivenciando algo real,

“I”: Para não causar desconforto e garantir a condição de presença do usuário, o tempo de latência deve ser baixo (< 20 ms).

Justificativa: a informação é relevante, pois consta a informação do tempo de latência a ser levado em consideração ao realizar a programação.

“C”: A renderização sensorial é considerada de forma ampla e engloba: renderização visual, auditiva e háptica.

Justificativa: eu não sabia o que significa ‘háptico’ e, aparentemente, nem o word (risos). Mas depois de pesquisar, compreendi a frase.

8) Página 17

“I”: O sistema deverá possuir canais de entrada e saída para interagir com o usuário.

Justificativa: é importante ao notar que é necessário tanto meio de entrada, quanto de saída para ter uma aplicação de RA.

“I”: De alguma maneira, todas essas tarefas deverão funcionar com a velocidade suficiente para assegurar o comportamento em tempo real.

Justificativa: importante lembrar que todas as ações devem simular o mundo real, logo, o modo como as tarefas são realidades também deve ser levado em consideração.

“C”: A descrição do ambiente virtual constitui-se de um banco de dados que deve ser carregado na memória sempre que for necessário.

Justificativa: achei confuso ao mencionar a palavra ‘banco de dados’, pois sei que hoje algumas aplicações acessam a memória local ou virtual do próprio dispositivo, sem a necessidade de um banco de dados separado. Entendo por banco de dados um conjunto de dados armazenados em tabelas ou estruturas NoSQL que podem ser gerenciadas por meio de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).

9) Página 18

“I”: Entretanto, pelo fato da RV não demandar tráfego de imagens na rede, embora use *downloads* esporádicos de textura, a vazão necessária é muito baixa.

Justificativa: ao mesmo tempo que acho ela relevante, tenho minhas dúvidas se é sempre assim. Pode ser que as imagens sejam carregadas de tempos em tempos da rede, não demandando tráfego, e isso é uma informação a ser levada em conta no momento da implementação. Por outro lado, penso que hoje em dia podem existir imagens que ficam em nuvem e devem ser processadas a medida em que a aplicação ocorre.

“C”: O software de RV atua na fase de preparação do sistema, como software de autoria de ambientes 3D, e na fase de execução, como run-time support.

Justificativa: realmente não entendi a frase. O que seria um software de autoria de ambiente 3D?

10) Página 19

“I”: Como se vê, apesar de ser relacionada com tecnologia computacional de ponta, a Realidade Virtual não é uma área de pesquisa tão recente quanto possa parecer, nem restrita a profissionais da computação.

Justificativa: é importante ter a ciência de que a área da RV envolve várias áreas do saber e, também, compreender que é algo mais antigo, mas que está em constante evolução.

“I”: Na década de 1960, logo após criar o Sketchpad (Figura 1.3), sistema com o qual fincou as bases do que hoje conhecemos como computação gráfica, Ivan Sutherland passou a trabalhar no que chamou de “Ultimate Display” (Sutherland, 1965) (Packer e Jordan, 2002) e produziu, no final da década de 1960, o primeiro

capacete de RV (Figura 1.4), precursor de uma série de pesquisas e desenvolvimentos que hoje possibilitam aplicações como aquelas descritas no Capítulo 6 deste livro.

Justificativa: representa um pouco da história e sua evolução, ao mesmo tempo que demonstra que equipamentos de RV não são tão novos assim.

“C”: A técnica de *dead-reckoning* permite que a aplicação só envie dados no caso de diferirem de um certo valor dos dados calculados remotamente, enquanto que o nível de detalhes é muito útil para os casos de *download* dinâmico de partes do mundo virtual. Dependendo da distância do usuário, versões simplificadas dos objetos virtuais podem ser baixadas para o computador.

Justificativa: a frase é muito longa, logo ficou muito confusa. Entendo-a em partes, mas acredito que poderia ser melhorada se escrita em pequenas frases.

11) Página 20

“I”: As sensações, reações e movimentos do observador remoto, e até mesmo o pânico ao olhar para baixo a partir do ponto de vista das câmeras foram similares aos que o observador teria, se efetivamente, estivesse no topo do edifício.

Justificativa: mostra como uma aplicação de fato deve interferir nos sentimentos do seu utilizador, fazendo-o sentir-se no mundo real.

“C”: Em um de seus experimentos mais interessantes, Sutherland demonstrou a possibilidade da imersão e da telepresença ao acoplar um *head-mounted display* (HMD) a duas câmeras, posicionadas na laje de um edifício, cujos movimentos eram diretamente controlados pelos da cabeça do observador usando o capacete no interior do edifício (Figura 1.5).

Justificativa: a frase fica confusa ao mencionar “controlados **pelos** da cabeça do observador”. Imagino que haja um erro de escrita ou que falte uma palavra.

12) Página 21

“I”: No Sensorama, o usuário era submetido a diversas sensações, movimentos, sons, odores, vento e visão estereoscópica (veja Capítulo 4), que causavam uma experiência de imersão até então inimaginável.

Justificativa: é incrível ter a noção de que a RV pode ir além da visão, ampliando inclusive para os demais sentidos e tornando cada vez mais “real” para o usuário.

13) Página 22

“I”: Várias técnicas têm sido utilizadas para monitorar a posição e a orientação de objetos no espaço tridimensional, mas um método bastante popular utilizado é o eletromagnético.

Justificativa: informação relevante para a programação ao identificar que o eletromagnetismo é o método mais popular para trabalhar a orientação do objeto no espaço.

“C”: Um navegador 3D, também conhecido como mouse 3D, tem a função de permitir a movimentação do usuário pelo mundo virtual.

Justificativa: não consigo imaginar o que seria um navegador 3D e mesmo com a frase não consegui compreender.

14) Página 23

“I”: A tecnologia dos dispositivos de reação envolve a área de atuação do tato e força, tanto nos sensores quanto nos atuadores.

Justificativa: interessante destacar que além das movimentações e sensores, ainda pode ser considerada a força que o usuário realiza dentro do ambiente virtual.

“C”: Os computadores são elementos interativos por natureza e para isso utilizam uma série de dispositivos, incluindo aqueles que utilizam a tecnologia de Realidade Virtual.

Justificativa: a frase representa que os equipamentos de RV (como o óculos) são também computadores? Ou que os computadores utilizam dispositivos como sensores também utilizados em RV?

15) Página 24

“I”: O usuário pode simplesmente observar o funcionamento do ambiente virtual simulado animado, tendo uma experiência passiva, ou ser um agente do sistema, interferindo em seu funcionamento.

Justificativa: interessante ter a compreensão que o usuário pode ser passivo ou ativo no ambiente virtual.

“I”: As interações do usuário abrangem: navegação, seleção, manipulação e controle do sistema (Laviola et al., 2017).

Justificativa: mais uma forma de representar as diferentes formas de interação do usuário com o sistema de RV, além somente da visão.

“C”: O controle do sistema consiste na emissão de comandos do usuário para serem executados pelo sistema.

Justificativa: acredito que nem sempre é necessária a emissão do comando pelo usuário, uma vez que ele pode ser um usuário passivo, pode ser que o sistema realize a ação sozinho.

16) Página 25

“I”: Ele observou que à medida que os robôs vão ficando mais parecidos com humanos, seja na aparência ou no comportamento, as pessoas vão se sentindo mais confortáveis. Surpreendentemente, contudo, quando o realismo se aproxima muito de seres reais as pessoas passam a sentir forte aversão.

Justificativa: importante identificar que há uma linha tênue entre o parecido com o real e a realidade de fato e ainda ter a percepção do que as pessoas preferem.

“C”: É preciso ultrapassar esse ponto, tornando os robôs quase que indistinguíveis de seres humanos para que essa aversão, o chamado *uncanny valley*, cesse.

Justificativa: na frase anterior foi mencionado que o realismo muito próximo a vida real gera aversão nas pessoas. Como agora afirma-se que os robôs devem se tornar indistinguíveis de serem humanos para reduzir a aversão? Não entendi, parece-me contraditório.

17) Página 26

“I”: O corpo pode estar em repouso enquanto que na RV se move, o equilíbrio do corpo informado pelo sistema vestibular pode ser incompatível com o que ocorre no ambiente virtual, a convergência ocular pode indicar uma profundidade enquanto que o visor imersivo apresenta outra.

Justificativa: é interessante ter a percepção do que acontece com o corpo real para a sensações que este corpo pode receber ao visualiza-lo em um ambiente virtual com outros fatores acontecendo com este mesmo corpo.

“C”: Os dispositivos de entrada e saída evoluíram bastante, mas ainda são desconfortáveis e pouco práticos.

Justificativa: acredito que hoje já tenham alguns dispositivos que possam ser práticos e/ou confortáveis, contudo, pode ser que dependa do usuário o qual está utilizando o dispositivo.

18) Referência

TORI, R.; HOUNSELL, M. DA S. (EDS.). **Introdução a Realidade Virtual e Aumentada**. [s.l.] Sociedade Brasileira de Computação, 2020.