

Indicando frases interessantes (I:) e confusas (C:) do capítulo 1 do livro-texto:

Página 11:

I: *“Em alguns contextos, o termo virtual tem mesmo esse significado, como nas ilusões de óptica geradas por lentes e espelhos que produzem imagens que existem apenas em nossas mentes.”*

Justificativa: Não conhecia o uso de ‘virtual’ para indicar ilusão de ótica.

C: *“Logo, com exceção de coisas imaginadas na própria cabeça, seja durante o sonho ou provocadas por drogas ou doenças, todos os estímulos que vêm do meio externo e são percebidos pelos nosso sentidos, incluindo imagens atrás de espelhos ou projetadas tecnologicamente, compõem a nossa realidade.”*

Justificativa: Não entendo por que alucinações causadas por drogas ou doenças não são consideradas, nesse contexto, parte da ‘realidade da pessoa’, visto que, para a própria, o efeito pode ser indistinguível da realidade a qual todos estamos submetidos.

Página 12:

I: *“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: Não conhecia esta definição de virtual, e é bastante inesperada e diferente do que eu costumava entender como ‘virtual’: especificamente, uma representação simulada, normalmente em um meio eletrônico, de uma entidade real, por exemplo: bichinho virtual (*tamagochi*), avatar virtual, máquina virtual (executada em um hardware que simula um hardware diferente), etc.

C: *“Quando essa imagem é materializada, seja em papel, seja na tela de um computador, passa a ser real. Mesmo assim é usual continuarmos a chamar essa imagem de virtual. A foto de uma pessoa não é o virtual daquele indivíduo, uma vez que não tem potencial para nele se transformar. A foto é real e é a representação de algo, não é o virtual daquilo que representa.”*

Justificativa: O problema não está em uma frase, mas no conjunto delas: “A imagem passa a ser real, mas é considerada virtual, mas não é virtual porque não tem potencial, portanto é representação de algo, mas não o virtual de algo...” ...ué?

Página 13:

I: *“Já a virtualidade aumentada (VA) ocorre quando o usuário é transportado para uma realidade sintética (virtual) enriquecida com elementos do mundo real.”*

Justificativa: Não conhecia o termo “virtualidade aumentada” nem o fato RA ser, na verdade, parte de um contínuo entre real e virtual com diferentes “graus” de realidade.

C: *“Há autores, como Jerald (2015), que consideram os vídeos imersivos como um tipo de VA.”*

Justificativa: Como isso ocorre? Depende do que exatamente são “vídeos imersivos” neste contexto. Pois, por exemplo, um vídeo pré-gravado exibido através de óculos VR é algo que eu esperaria que fosse chamado de ‘vídeo imersivo’, mas não me parece ter componentes ‘aumentados’ visto que o conteúdo não tem componentes daquele mundo real ao redor do próprio usuário.

Página 14:

I: *“É possível, portanto, se definir, e comparar, de forma objetiva o grau de imersão propiciado por determinados sistemas.”*

Justificativa: Interessante que haja métodos bem-definidos de mensurar imersão.

C: *“Estereoscopia: possibilidade ou não de o sistema prover visão estereoscópica.”*

Justificativa: A frase não dá nenhuma descrição do que é ‘visão estereoscópica’, que pode fazer falta caso o leitor não tenha conhecimento prévio do tema.

Página 15:

I: *“Há 4 tipos de ilusão de presença.”*

Justificativa: A frase, e consequentes itens seguintes, começa a melhor esclarecer o significado de “presença” e como este se relaciona com múltiplas sensações do usuário.

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

Justificativa: Não está suficiente claro o que é “não mediação” neste contexto.

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: Uma descrição simples, clara e direta da definição de RV.

C: *“A Figura 1.2 mostra um diagrama simplificado do processamento de um sistema de RV.”*

Justificativa: A quantidade de elementos interconectados de múltiplas formas torna a compreensão da figura difícil.

Página 17:

I: *“Os displays são tratados como elementos sensoriais de saída, envolvendo mais do que a visão. Entre os elementos de saída, estão os displays visuais, os displays de áudio e os displays hápticos.”*

Justificativa: A frase traz uma terminologia interessante e inesperada, onde nem todo dispositivo dito “display” é, na verdade, um dispositivo de exibição visual.

C: *“Os displays são tratados como elementos sensoriais de saída, envolvendo mais do que a visão. Entre os elementos de saída, estão os displays visuais, os displays de áudio e os displays hápticos.”*

Justificativa: A mesma frase acima, pois esta mesma terminologia, de “displays” que não são dispositivos de exibição, abre margem para confusão. O termo ‘Display de áudio’ soa como um visualizador de espectro de áudio (que apresenta um tipo de representação visual do áudio), não um alto-falante ou fone de ouvido.

Página 18:

I: *“As redes de computadores, embora sejam elementos opcionais, estão cada vez mais sendo incorporadas em aplicações de realidade virtual, principalmente com o crescimento dos recursos da Internet e da tendência de aumento no uso de trabalhos colaborativos em diversas áreas.”*

Justificativa: Me chamou a atenção a possibilidade de uso de RV para trabalho colaborativo via rede. Algumas aplicações de trabalho remoto podem aproveitar bem recursos do tipo.

C: *“O software de autoria pode envolver: linguagens, como C++, C#, Java ou Python; bibliotecas gráficas, como OpenGL, WebGL ou X3D; ou mesmo game engines, como OGRE, UNREAL, Unity 3D e outros.”*

Justificativa: Faltou aqui menção às APIs recentes (DX12, Vulkan) em complemento à OpenGL. Ambas já existiam em 2020, embora seu uso tenha se tornado cada vez mais comum recentemente.

Página 19:

I: *“Contudo, o que hoje é considerado RV pode vir a ser a interface padrão do computador do futuro, e realidade virtual passar a ser a denominação de alguma nova tecnologia, que neste momento está sendo concebida nos laboratórios de pesquisa.”*

Justificativa: É uma hipótese interessante e ousada. A popularização de smartphones e smart TVs nos últimos 15 anos mudou a forma como muita gente usa dispositivos computacionais, então mudanças do tipo podem realmente ocorrer em poucas décadas.

C: *“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: Faltam detalhes que expliquem, mesmo que minimamente, o que é ‘ultimate display’, além do que realmente um ‘capacete de RV’ faz nos anos 1960, dadas as limitações computacionais da época. Faltou também detalhar o que faz, e como ‘fincou as bases da computação gráfica’, o Sketchpad.

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: Surpreende que o experimento tenha ocorrido em 1966.

C: *“Figura 1.3. Ivan Sutherland e seu projeto Sketchpad, no MIT, em 1963.”*

Justificativa: Novamente, faltou detalhar o que faz, e como ‘fincou as bases da computação gráfica’, o Sketchpad.

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: Chama a atenção que o dispositivo trabalhe inclusive com odores, algo que não parece ser comum nem nas aplicações de RV modernas.

C: *“Heilig não conseguiu transformar sua invenção em sucesso comercial, mas certamente semeou as idéias que levaram ao desenvolvimento do que hoje conhecemos como Realidade Virtual.”*

Justificativa: Nada contra a frase, mas como só existem duas frases completas na página, escolho esta como ‘obsoleta’ pois ideias não possui mais acento. Precisa ser atualizada.

Página 22:

I: *“Um transmissor estacionário emite sinais eletromagnéticos que são interceptados por um detector conectado à cabeça ou mãos do usuário, revelando a posição relativa e orientação entre emissor e receptor.”*

Justificativa: Sempre achei que o método mais comum usasse acelerômetros e giroscópios MEMS em vez de necessitar de um receptor remoto.

C: *“Além disso, o navegador também possui botões que são usados para executar funções especiais como agarrar objetos tocados por um ícone controlado pelo navegador.”*

Justificativa: A descrição de operação do navegador 3D é confusa. Como é operado o cursor? Livremente em um ambiente tridimensional não parece ser algo viável na maioria das situações, por exemplo.

Página 23:

I: *“A tecnologia dos dispositivos de reação envolve a área de atuação do tato e força, tanto nos sensores quanto nos atuadores. Isto inclui a habilidade de distinguir diferentes texturas de superfícies até forças variáveis, atuando sobre a mão, por exemplo.”*

Justificativa: ‘Dispositivos de reação’ sempre me pareceu algo ainda bastante incipiente, mas esta descrição incluir “forças variáveis” me fez perceber que, por exemplo, volantes com “force feedback” para jogos de simulação de corrida (de carros) são um dos dispositivos do tipo, e já estão bem estabelecidos.

C: *“As interações podem ocorrer em ambientes imersivos, quando realizadas em sistemas baseados em HMDs ou com múltiplas projeções, como CAVEs, e em ambientes não imersivos, quando realizadas em sistemas baseados em monitores ou em projeções simples.”*

Justificativa: A frase menciona “CAVEs”, mas não lembro de nenhuma menção anterior desta sigla, não estando claro do que se trata.

Página 24:

I: *“A navegação refere-se à movimentação do usuário dentro do ambiente virtual. Ela envolve a viagem (travel), que consiste na movimentação mecânica no ambiente, e a definição do trajeto (wayfinding), que é a componente cognitiva da navegação.”*

Justificativa: A frase separa de forma clara e concisa os aspectos mecânicos (viagem propriamente dita) dos cognitivos (identificação do trajeto) da navegação em um ambiente virtual.

C: *“Usando dispositivos de interação como luvas eletrônicas e navegadores 3D, o usuário pode interagir com o mundo virtual, vivenciando a mesma experiência de interação, descontando as sensações de imersão ou não imersão.”*

Justificativa: Não está claro o que significa *“vivenciando a mesma experiência”* (em referência a quê?) nem *“descontando as sensações de imersão ou não imersão”* nesse contexto.

Página 25:

I: *“Assim como simular personagens que se aproximam da aparência e comportamento humanos pode levar a resultados piores que simulações menos realistas, a fidelidade à realidade nem sempre é necessária ou a melhor solução na criação de ambientes virtuais.”*

Justificativa: Interessante que nem sempre aproximar-se da realidade ‘real’ é o melhor caminho para a realidade ‘virtual’.

C: “Grau de similaridade entre a experiência do usuário no ambiente virtual e que teria no correspondente ambiente real.”

Justificativa: O que torna “experiência” um elemento separado de representação e interação? Não está claro.

Página 26:

I: *“Quando a mente percebe que sua percepção visual difere da proprioceptiva interpreta como sinal de mal estar ou alucinação, que pode causar reação de enjôo, num ato reflexo natural visando expelir eventuais substâncias maléficas presentes no organismo.”*

Justificativa: Apesar de pequenas falhas de ortografia, é uma boa descrição das causas de desconforto durante o uso de VR, simples e direta.

C: *“No entanto, as aplicações de RV na medicina foram muito além, possibilitando, por exemplo, o treinamento cirúrgico em cadáveres virtuais.”*

Justificativa: Por que “cadáveres virtuais” em vez de seres, ainda “vivos”, virtuais?