

Resumo sobre realidade aumentada

Falando sobre hardware de entrada, a câmera de vídeo é fundamental, tanto para retratar o ambiente, quanto para localizar objetos. Porém ela não é o único equipamento utilizado para isso.

Alguns dos dispositivos que podem ser usados são:

- GPS: Tem utilidade em ambientes físicos mais amplo, podendo ser utilizado latitude e longitude para posicionar o objeto. Porém é importante saber também a latitude e longitude do usuário.
- Sensores inerciais: São bastante utilizados para controlar o ângulo de visão do usuário e também para identificar algumas interações. Alguns exemplos desses sensores são: Giroscópio e Acelerômetro.
- Sensores de profundidade: São úteis para identificar e auxiliar na profundidade da mão do usuário e de itens do ambiente. Podem ser de dois tipos: Acoplados à captura de imagem ou Isolados.
- Luvas de dados: São luvas que são utilizadas para capturar movimentos da mão. Também existem dois tipos de luva: as utilizadas isoladamente e as que são acopladas a rastreadores.
- Interfaces tangíveis: Qualquer ferramenta física que o usuário possa interagir diretamente e sirva de sensor para o sistema.

Da mesma maneira que o hardware avança, é necessário também que o software evolua para conseguir acompanhar o avanço do hardware. É necessário que as CPUS e GPUS consigam garantir a execução do sistema em tempo interativo para que a experiência do usuário não seja prejudicada. Os softwares são usados principalmente em duas fases. Na fase de autoria quando o software é utilizado para integrar objetos virtuais aos ambientes reais. Na fase de execução, é importante que o sistema consiga rastrear objetos em tempo real e ajustar os objetos virtuais no cenário. Além disso, deve permitir também a interação com objetos reais e virtuais em tempo real.

A base para que a realidade aumentada funcione é a capacidade do sistema identificar onde os objetos irão aparecer nas cenas. Tanto objetos 1D e 2D são posicionados com relação a tela, enquanto objetos 3D deve ser coerente com o mundo real. Para conseguir posicionar esse objeto 3D, existem duas tarefas que o sistema deve executar. A primeira é com relação ao registro, que é a capacidade de identificar qual é o elemento virtual que deve aparecer e qual a posição que ele deve ficar. E a segunda é com relação ao rastreamento, que é a capacidade do sistema de identificar como o objeto está se comportando na cena, como ele está se movendo e para onde está indo.