

Aluno: Rodrigo Kapulka Franco

Tema: Realidade Aumentada

Tópico: 2.5 Fundamentos da RA: Rastreamento (Tracking)

Resumo: Fundamentos da RA: Rastreamento (Tracking)

O rastreamento é fundamental para a RA, tanto que os tipos de RA podem ser classificados a partir deste aspecto. Atualmente, o rastreamento baseado em visão ganhou popularidade por necessitar somente de uma câmera e da capacidade de processamento de um dispositivo.

Rastreamento baseado em visão

No rastreamento baseado em visão, inicialmente usavam-se emissores e refletores de luz (como “olho de gato”) para facilitar o rastreamento. Esses refletores, frequentemente infravermelhos, não eram visíveis e evitavam problemas de energia e sincronização, mas exigiam hardware específico. Outro método é através do uso de marcadores fiduciais, que são marcações adicionadas às cenas para facilitar a identificação via software. Este rastreamento pode ser classificado com base na forma de marcação que está sendo utilizada.

Outra forma de rastreamento se dá através do reconhecimento de características naturais dos objetos via algoritmos como SIFT, SURF e ORB-SLAM. O rastreamento também pode ser feito utilizando modelos CAD para rastrear o objeto baseado em suas formas geométricas simples, facilitando o rastreamento. Uma alternativa é utilizar a estrutura 3D da cena para identificar e rastrear planos ou obstáculos na cena, permitindo que elementos virtuais se ajustem ao ambiente real. O uso de câmeras RGBD facilita essa identificação, embora o software também possa ser usado.

Rastreamento não óptico

O rastreamento magnético utiliza os campos magnéticos para rastrear a posição e orientação. Este método é rápido e não necessita de linha de visão, contudo é limitado em área e sensível a possíveis interferências magnéticas. O rastreamento via GPS é uma alternativa adequada para espaços abertos, tendo atualmente uma precisão de cerca de 3 metros. O rastreamento por meio de sensores de inércia não é limitado por área ou necessidade de linha de visão, entretanto eles são suscetíveis a erros acumulados e necessitam de calibração periódica. Eles são comumente combinados com outros sensores para melhorar a precisão.