SLAM

Técnicas SfM/SLAM têm como principal característica a recuperação tanto da pose da câmera quanto da estrutura da cena ao longo do rastreamento. Técnicas deste tipo têm a tendência de serem mais complexas do que as técnicas baseadas em modelos já que utilizam apenas as imagens capturadas da cena para recuperar a pose da câmera e a estrutura da cena, sem nenhuma ajuda de conhecimentos previamente adquiridos sobre a mesma.

Por ser uma técnica classicamente utilizada em visão computacional para

realizar reconstrução 3D [4], SfM segue um pipeline sem preocupações acerca

restrições de tempo real. Normalmente, o pipeline de SfM é composto das seguintes

fases: extração de características, geração de hipóteses da pose da câmera, avaliação e

refinamento da pose, auto-calibração, triangulação, estimativa de mapas densos de

profundidade e geração do modelo 3D da superfície e do modelo 3D texturizado.

Técnicas SfM produzem excelentes resultados em relação à malha final gerada, mas

alguns algoritmos presentes em seu pipeline exigem muito tempo de processamento e

são, portanto, inadequados para aplicações de tempo real. A fim de trabalhar em tempo

real, o pipeline tradicional de SFM precisa de algumas modificações para eliminar

gargalos e acelerar todo o processo. Isto minimiza os atrasos na reconstrução da cena,

aproximando-as de reconstrução 3D de tempo real [13].

Desse modo, técnicas SFM podem ser divididas em duas categorias: SFM de

tempo real, que ignora ou substitui algumas das fases do pipeline clássico de SFM a fim

de torná-lo de tempo real, mantendo ainda restrições acerca da robustez da técnica [14];

e MonoSLAM, do inglês Monocular Simultaneous Localization and Mapping, onde as

imagens obtidas a partir de uma única câmera são processadas por um framework

probabilístico que constrói um mapa 3D esparso das features que representam o

ambiente [15].

MULTI-VIEW STEREO

Multi-view stereo techniques that was spawned from the video research community.

Link: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7027/1/PhDThesisRuiRodrigues.pdf>