



Aplicações práticas em técnicas de reconstrução 3D utilizando fotogrametria

Pedro Felipe Pena Barata

Instituto Politécnico do Rio De Janeiro (IPRJ)
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

27 de Novembro de 2017

- 1 Introdução
- 2 Reconstrução à laser
- 3 Kinect
- 4 *Structure from Motion*
- 5 Experimentos
- 6 Conclusão
- 7 Trabalhos futuros



1 Introdução

• Objetivos

2 Reconstrução à laser

3 Kinect

4 *Structure from Motion*

5 Experimentos

6 Conclusão

7 Trabalhos futuros



A reconstrução 3D de cenas gerais a partir de múltiplos pontos de vista usando-se câmeras convencionais, sem aquisição controlada, é um dos grandes objetivos de pesquisa em visão computacional, ambicioso até mesmo para os dias de hoje.



O objetivo deste trabalho é, por meio de técnicas fotogramétricas, preservar o patrimônio cultural do Jardim do Nêgo, localizado na estrada Teresópolis-Friburgo, Rio de Janeiro. Na qual algumas esculturas foram



- 1 Introdução
- 2 Reconstrução à laser
 - Esculturas de Michelangelo
- 3 Kinect
- 4 *Structure from Motion*
- 5 Experimentos
- 6 Conclusão
- 7 Trabalhos futuros



O método de reconstrução 3D baseado em lasers...



Uma motivação para este trabalho é o projeto da Universidade de Stanford, onde um grupo constituído ...



1 Introdução

2 Reconstrução à laser

3 **Kinect**

- Kinect com *Structure from Motion*

4 *Structure from Motion*

5 Experimentos

6 Conclusão

7 Trabalhos futuros



Uma ferramenta interessante para a combinação com técnicas SfM, usando ToF é o Kinect...



Texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto.



- 1 Introdução
- 2 Reconstrução à laser
- 3 Kinect
- 4 *Structure from Motion*
 - MVE – *Multi-View Stereo Environment*
 - VisualSfM
- 5 Experimentos
- 6 Conclusão
- 7 Trabalhos futuros



A maioria das abordagens SfM utilizam um processo similar a esse

...



Um sistema MVE...



Outro algoritmo é o Dmrecon



Para construir uma superfície...



Outro software utilizado é o VisualSfM ...



Para ponto de nuvens, usa-se o PBA ...



Para reconstrução densa usa-se o CMVS..



- 1 Introdução
- 2 Reconstrução à laser
- 3 Kinect
- 4 *Structure from Motion*
- 5 Experimentos**
 - Escultura do Jardim do Nêgo
 - Objeto em ambiente fechado
 - MVE
 - Escultura do Jardim do Nêgo
- 6 Conclusão
- 7 Trabalhos futuros



Nossos experimentos se baseiam...



- 1 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 2 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 3 Texto texto texto texto texto texto texto...



- 1 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 2 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 3 Texto texto texto texto texto texto texto...



- 1 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 2 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 3 Texto texto texto texto texto texto texto...



- 1 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 2 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 3 Texto texto texto texto texto texto texto...



- 1 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 2 Texto texto texto texto texto texto texto...
- 3 Texto texto texto texto texto texto texto...

- 1 Introdução
- 2 Reconstrução à laser
- 3 Kinect
- 4 *Structure from Motion*
- 5 Experimentos
- 6 Conclusão**
- 7 Trabalhos futuros

Constatamos, que através de métodos fotogramétricos, combinado com *Structure from Motion*, é possível termos reconstruções 3D qualitativamente satisfatórias com uma câmera comum de celular.

- 1 Introdução
- 2 Reconstrução à laser
- 3 Kinect
- 4 *Structure from Motion*
- 5 Experimentos
- 6 Conclusão
- 7 Trabalhos futuros**

- 1 Realizar uma varredura com o Kinect.
- 2 Validação adicional.
- 3 Constatar na prática, o melhor método de varredura da escultura.
- 4 Concretizar o objetivo proposto neste trabalho.

Obrigado!
Perguntas?