

Bruno Duarte Corrêa^a

June 17, 2014

Abstract

There are several augmented reality techniques, although each one has its flaws due to the environment or other external constraints. The study of boundaries and constraints can provide to the developer more decision power while choosing the appropriate technique. This essay provides a method to, based on common parameters and situation, choose the appropriated technique.

1 Introduction

introduction test

2 Augmented Reality

3 Concepts

3.1 Camera

3.2 Camera Calibration

3.3 SLAM

3.4 Structure from Motion (SfM)

3.5 Edge Recognition

4 Method

The recognition of an object in a scene with precision can be a trick problem to be solved, and to increase the experience with some virtual artifacts calls for a high level of localization accuracy.

This paper presents an approach based a pre-known 3d representation of the scene.

The real time reconstruction of the scene are fundamental to reduce the cumulative error added to the recognition added after each frame because of interest point recognition hardness caused by light variation, textures and other issues studied in this essay. As proposed in [1]

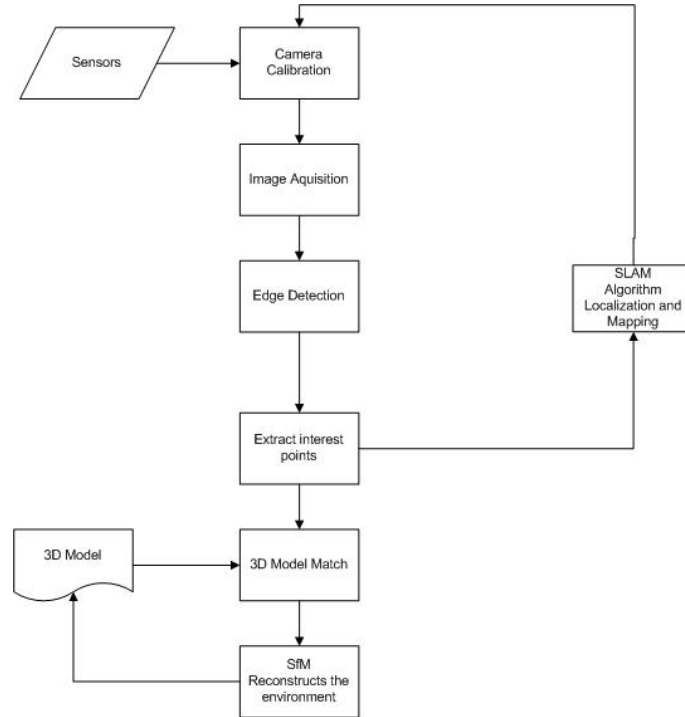


Figure 1: *Algorithm Diagram*

O caminho feliz Ã© ditado por aquisiÃ§Ã£o de imagem, reconhecimento de bordas, reconhecimento de pontos de interesse, model match reconhecimento de

4.1 AR Common Flaws

Jitter Occlusion

4.2 Camera Calibration

4.2.1 Error Reduction Approach

Todo frame com a movimentação da camera ou do objeto o rastreamento descasa um pouco, prejudicando a precisão. Dois métodos são utilizados para reduzir o erro de rastreamento SLAM utilizado para conferir uma calibração boa recuperando informações de movimento e tentando inferir a posição da camera

Tenho que ver como vou medir o erro a cada frame, se vai ser um mínimo quadrados de pontos importantes com o modelo ou algo mais robusto

4.3 Image Acquisition

Etapa simples, tenho que definir qual a latência de aquisição de imagens que terei uma quantidade de informações suficiente, aqui cabe colocar uma variável para calcular o erro final

4.4 Edge Detection

Obter as bordas para depois conseguir retirar os pontos de interesse, aqui cabem filtros ou reconhecedores de padrão.

Também é outra fonte de erro adicionada ao final do modelo.

[2]

4.5 Extract Interest Points

Dependendo do reconhecedor de padrão conseguirei retirar um tipo de ponto de interesse diferente.

Aqui terei uma miríade de reconhecedores que podem adicionar erros ou incertezas ao modelo

4.6 Model Match

Eu acho que é a parte que vai mais dar trabalho porque eu vou ter que provavelmente estimar pose para definir projeções diferentes

4.6.1 Choosing the appropriate approach to 3d track

4.6.2 Real Time Model Reconstruction

Quando reconhecermos e

4.6.3 SLAM

5 Boundaries

6 Study Case

7 Conclusion

References

- [1] V. Gay-Bellile, “A mobile markerless augmented reality system for the automotive field,” 2012.
- [2] T. Drummond and R. Cipolla, “Real-time tracking of complex structures with on-line camera calibration,” in *In Proc. British Machine Vision Conference (BMVCTM99*, pp. 574–583, 1999.