

画像情報に基づく移動量推定コンポーネント

○岩井 舞香（名城大学）， 大原 賢一（名城大学）

Odometry Estimation RT Component based on Visual Information

○Maika IWAI (Meijo Univ.), and Kenichi OHARA (Meijo Univ.)

Abstract: Recently, 3D SLAM has been widely studied as a method for localization in various environments. When performing RGB-D image-based SLAM, the amount of movement of the sensor is required as input data, but currently there is no RTC that can output the odometry from the RGB-D camera. Therefore, in this research, we introduce the visual odometry RT component for basic functions for tracking and localization.

1. 緒言

近年，多様な環境における自己位置同定の手法として，3D SLAMに関する研究が広く行われている．RGB-D 画像ベースの SLAM を行う場合，入力情報としてセンサの移動量が必要であるが，画像情報に基づいた移動量推定を行うような RT コンポーネントはこれまで見られない．こうした技術が生まれることで，画像ベースの 3 次元 SLAM も可能になるため，有用な技術と言える．本稿では，開発する 3 次元移動量推定 RT コンポーネントの概要について示す．

2. 開発コンポーネントの概要

本稿では，移動量推定を行う RT コンポーネント(以下 RTC)として，Fig. 1 のインターフェース表に示すような RTC を開発する．RTC の内部では，ビジュアルオドメトリの計算を行うが，本稿では Intel 社の RealSense を対象とした RTC の開発を行う．具体的には，T265 等のトラッキング機能に注力したものと，D435 などの汎用的な RGB-D センサを対象としたものとする．3 次元の位置姿勢推定結果の出力データ型として，RTC には TimedPose3D が存在するが，回転量の表現には四元数が適当と考えられるため，新たに TimedPose3DQuaternion


component name	
PoseGet	 TimedPose3DQuaternion PoseGet0
output	
port name	data type
TimedPose3DQuaternion	TimedPose3DQuaternion

Fig. 1 Interface

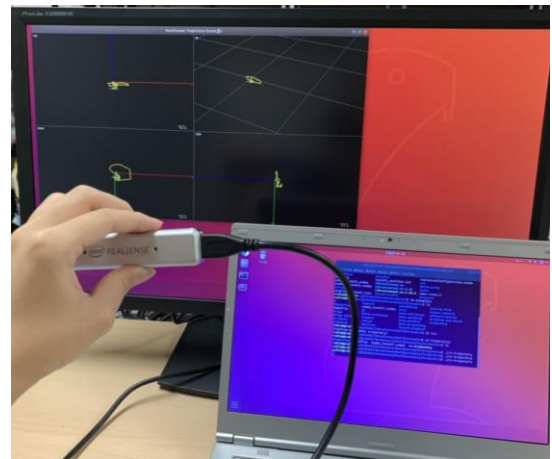


Fig. 2 Example Demonstration Scene

を定義し，出力することとしている．本提案コンポーネント用に，推定結果表示用の基本となる RTC と，位置をトラッキングする RTC も開発する．

3. 開発物のイメージ

本稿で目指す作品の利用例を Fig. 2 に示す．まず開発した RTC を用いて RealSense T265 から得られた 3 次元の移動量を出力する．その後，Fig. 2 のように画面上のビューワにトラッキングした軌跡を可視化する．このような RTC の開発とその利用のためのプラットフォームの拡充を目指している．

4. 結言

本稿では，多様な環境における自己位置同定の手法である 3D SLAM のために，画像情報に基づいたセンサの移動量推定を行う RTC について示すとともに，RTC の利用例について示した．今後はこうしたコンポーネントをベースとして RGB-D SLAM へ発展させていく予定である．