

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 281 号	氏 名	羽 田 遼
審査委員	主査 福 見 稔 副査 獅々堀 正 幹 副査 寺 田 賢 治		
学位論文題目			
深度センサを用いた室内環境の再構築に関する研究			
審査結果の要旨			
<p>近年、3次元モデルの需要が高まっている。映画やゲームへの応用だけでなく、実際に存在する立体物の3次元モデルを利用することで、工業製品の完成イメージの確認や事故・災害時の被害予測が可能になる。そのような3次元モデルの作成方法として、CADや3DCGのソフトを利用するのが一般的であるが、これらのソフトの操作は難解で高度な技術を要する。一方、近年、KinectやXtionといったRGBDカメラが安価で手に入るようになり、これらのセンサを用いた3次元モデル作成の研究が急速に増えている。しかしデータ取得の装置の設定を厳密にする必要があり、また得られたデータから高精度な3次元的な再構成も行うことも難しかった。</p> <p>そこで本研究では、安価な3次元センサを用いて、特殊な装置や厳密なキャリブレーションを必要とせず、連続して取得される複数方向の3次元データから、高精度な3次元位置合わせを用いて3次元モデルを生成する手法を提案した。</p> <p>高精度な3次元モデルを実現するには、複数個取得されたデータ間でのマッチングを行い、データ間の位置合わせやずれの補正をする必要があるが、従来の手法では、凹凸変化の少ない3次元シーンにおいて大幅に精度が低下すること、3次元データの点数が多いと計算コストが膨大になること、逐次計算の初期値の設定が精度に大きく影響を及ぼすことなどの多くの問題があった。それに対して本手法では、一般的には2次元データ処理に用いられている回転不変位相限定相関法 (Rotation Invariant Phase Only Correlation: RIPOC) を3次元データ処理にも適用できるように拡張することで、大幅な計算時間の削減と局所的な外乱が存在しても安定した3次元位置合わせを実現した。</p> <p>以上本研究は、コンピュータビジョン分野において新しい手法を提案し、様々な実験を通して有効性を確認したもので一定の水準に達するものであり、本論文は博士(工学)の学位授与に値するものと判定する。</p>			