

スマートフォンの回転角を用いた三点測量による ユーザ位置・方向の簡易測定手法

用途・応用分野

- ・スマートフォンを用いてユーザの室内位置・方向を推定する
- ・指し示したIoT機器に対するリモコンとしてそのスマートフォンを利用する

本技術の特徴・従来技術との比較

- ・室内のある壁面の3点を指し示すことで室内位置を特定し、方向を回転角で判定・追従する
- ・QRコードを読み込んで起動するため、事前に室内にセンサを設置したり、アプリケーションをインストールする必要がない
- ・同一室内にいる複数人が同時に利用可能

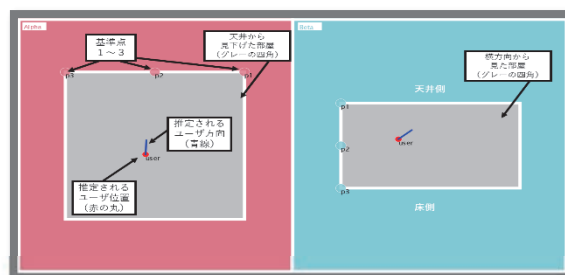
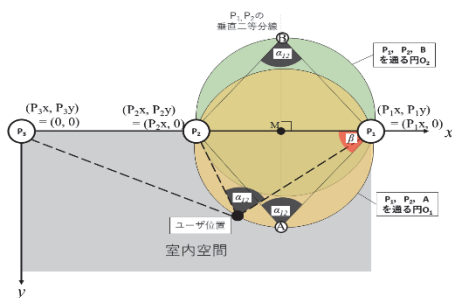
技術の概要

【3点計測による位置の推定】

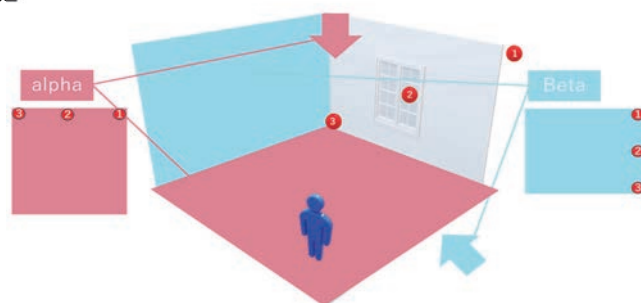
- (1) 3つの基準点にスマートフォンを向けた際の回転角の差(下図中 $\alpha/2$)を用いてユーザの位置を推定
- (2) 全ての基準点の組で位置推定を行い候補を算出し、そのうちの室内に位置する点をユーザ位置とする

【角速度計測による向きの推定】

- (1) 回転角を持続的に計測・積算することで、ユーザが向いた方向を判定し、リアルタイムに向きを追従する



提案手法の画面表示



室内空間の様子

特許・論文

<特許>

「位置を推定する装置および方法、機器を制御する装置および方法、ならびにプログラム」(特開2022-127442)

「ポインティング位置を推定する装置および方法、機器を制御する装置および方法、ならびにプログラム」

(特開2022-142488)

<論文>

佐藤光起、松下光範：スマートフォンの回転角を用いた三点測量によるユーザ位置の簡易測定手法、電子情報通信学会HCGシンポジウム, B-1-1, 2020

研究者

松下 光範

総合情報学部 総合情報学科

松下研究室