

氏名(本籍)	きむ	そ	かん	煥(韓国)
学位の種類	博士(工学)			
学位記番号	博甲第6442号			
学位授与年月日	平成25年3月25日			
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当			
審査研究科	システム情報工学研究科			
学位論文題目	A Study on Visual Interface on Palm and Selection in Augmented Space (掌上のビジュアルインタフェースと拡張空間における選択に関する研究)			
主査	査	筑波大学教授	Ph.D.	田中二郎
副査	査	筑波大学教授	博士(工学)	葛岡英明
副査	査	筑波大学教授	工学博士	工藤博幸
副査	査	筑波大学教授	博士(工学)	大矢晃久
副査	査	筑波大学准教授	博士(理学)	高橋伸

論文の内容の要旨

本論文は拡張空間 (Augmented Space) におけるターゲット獲得のためのインタラクション手法に関する研究である。拡張空間上には様々なデバイスが存在するようになり、それらのデバイスはよりインタラクティブになってきている。

デバイスとインタラクションを行うためにはユーザはまずそのデバイスにアクセスする必要がある。一般にデバイスへのアクセスには、たとえばリモコンに手を伸ばしたりそのデバイスに近づいたりといった物理的な動きを伴うが、本論文においては、その代わりとして常に利用可能なユーザの掌をリモコンの代わりとして利用することを提案している。掌のディスプレイや操作を使えばユーザはデバイスにアクセスするために物理的に移動する必要がなくなる。

このようなインタフェースが利用可能となったとき、次に必要なのはターゲットとなるデバイスにどのように接続し、操作を行うかということである。拡張空間においてはすべてのオブジェクトはインタラクティブであり、多くの選択操作が必要である。

選択に関しては様々な方法があるが、代表的な方法としては、ポインティングジェスチャによる方法やライブ映像を用いる方法がある。しかしながら、ポインティングジェスチャについては、指示すべきデバイスが隠れてしまうというオクルージョンの問題がある。また、ライブ映像を用いる場合にはオブジェクトの数が多くなったときに正確にオブジェクトを選択するのが難しい。

そこで本研究においては、天井にもカメラを設置してオクルージョンの問題を回避し、新たな選択手法として2段階で選択を行う Point-Tap および Tap-Tap という二つの方法を設計した。そしてこの二つの手法にユーザによる評価を行い比較を行った。

評価結果としては、Point-Tap も Tap-Tap も選択速度には大きな違いはないが Point-Tap の方がやや高速である。ユーザには Point-Tap のほうが好まれる。また、ユーザが対象空間に慣れている場合には Tap-Tap による方法が有意に高速に選択できるという結果を得た。

審査の結果の要旨

本論文では拡張空間 (Augmented Space) におけるターゲット獲得のためのインタラクション手法に関して論じている。掌ディスプレイに関しては、まだ技術的に初期的なフェーズにあるが、将来のインタフェースの一つの方向性を示していると考えられる。また、拡張空間での操作手法として Point-Tap および Tap-Tap という二つの方法を考案し、両者を比較したことも大変興味深い。

平成 25 年 1 月 22 日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士 (工学) の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。