

VR 環境のためのキーのグループ化および フリックを用いた QWERTY キーボード

折居 篤

近年、Head-Mounted Display (以降、HMD) を用いた VR システムが普及している。HMD とは、ユーザの視界を物理的に遮断し、仮想的な映像をユーザに提供するデバイスである。HMD を頭部に装着することにより、ユーザは仮想的な映像を見ることができる。HMD を通じて提供される VR 環境には、パスワードを入力する場面、および VRChat のようなソーシャルアプリケーションにおいてチャットを行う場面など、文字入力を必要とする場面がある。

VR 空間における文字入力には、仮想キーボードが主に用いられる。仮想キーボードとは、仮想空間上に表示される実世界のキーボードの形状を模したオブジェクトである。仮想キーボードの文字を選択することにより、ユーザは入力する文字を決定する。文字の選択には、コントローラから伸びる光の線 (以降、レイ) を用いることにより、仮想キーボード上のキーをポインティングし、かつトリガを引くことによってそのキーを選択する手法が一般的である。しかし、現実の物理的なキーボードを用いた文字入力と比較して、VR 環境における文字入力は、入力性能およびユーザの満足度が劣る。その理由の 1 つとしてキー選択が難しいという課題が挙げられる。VR 環境においては、仮想キーボード上に配置されている各キーが小さく、かつ密集している。ユーザはこれらのキーの中から入力したいキーを、コントローラから伸びるレイを用いて選択する必要がある。

この課題を解決するため、キーがグループ化され、かつフリックを用いてグループ内のキー選択が行われる仮想キーボードを用いた文字入力手法を設計した。これにより、キーの判定が大きくなるため、レイを用いたポインティングを行いやすくなる。比較実験においては、仮想キーボード上のキーを 3 つのグループに分割した Around 手法、仮想キーボード上のキーを 5 つのグループに分割した Hexagonal 手法、および仮想キーボード上のキーを 9 つのグループに分割したレイアウトの異なる Horizontal 手法ならびに Vertical 手法を実装した。実験の結果、Around 手法のエラー率が他のキーのグループ化手法と比較して有意に高かったため、フリックする方向が多いことがエラー率に悪い影響を及ぼすことがわかった。さらに、キーのグループのポインティングおよびフリックする方向の分析を行った。その結果、Horizontal 手法は、Around 手法および Hexagonal 手法と比較してポインティングのエラー率が有意に高かった。

(指導教員 金 宣経)