

モバイルデバイスでのテキスト修正操作の簡素化に関する研究

1200357 東 直希 【HEC(人・コンピュータ共進化)研究室】

1 はじめに

スマートフォンは私たちの生活に急激に普及してきた。スマートフォンの普及に伴い、インスタントメッセージツールやSNS、電子メールでの利用が主流になってきている。そのため、テキスト入力効率やテキスト修正はテキスト関連のための重要なプロセスである。

さらに、スマートフォン上で実装されたQWERTYキーボードは、キーサイズが小さく、指で隠れてしまい閉塞空間が生じてしまう。そのため、従来のバックスペースとキャレット操作では冗長かつ時間がかかる。また、テキスト入力支援ツール(例えば、自動訂正)はユーザーの意図しない入力をする可能性がある。これはユーザーに不必要な訂正を引き起こす可能性がある。そこで、本研究では置換ベースのテキスト修正技術「ドットスワップ」を提案する。

2 置換を用いたテキスト修正

従来のバックスペースとキャレット操作を簡素化するために、置換ベースのテキスト修正技術「ドットスワップ」を提案する。図1のようにテキスト修正における基本的な動作(削除、置換、挿入)を実行することができる。

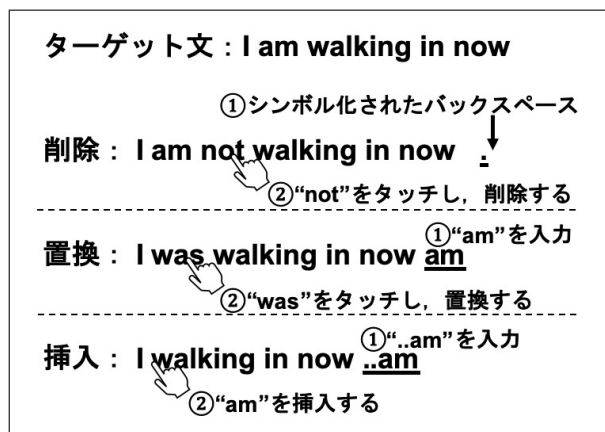


図1 ドットスワップの操作

これにより、シンボル化バックスペースを利用してテキスト修正するときの時間とコストを削減することができる。さらに、テキスト修正のためにキャレット操作を行う必要がなく、テキスト入力に素早く復帰することができる。

3 実験

本実験では9人の被験者に従来のバックスペースとキャレット操作、拡大鏡(被験者がキャレットを操作す

る時に仮想レンズが表示され、指先で操作されているキャレットが表示される)およびドットスワップによるテキスト修正を実行してもらった。テキスト修正にはThe Enron Mobile Email Dataset [1]を使用した。被験者は全員が3年以上のモバイルデバイス(特にスマートフォン)使用歴があり、障害なくデバイス进行操作することができ、正常な視力または矯正視力を有していた。

このとき、修正時間(ms)、キャレットの操作数と操作時間、バックスペースの操作数と操作時間を取得した。

4 結果と考察

本実験の結果から、ドットスワップは通常のタイピングスピードを維持しながら、従来のバックスペースとキャレット操作より速いことを明らかにした。

ドットスワップは従来のバックスペースとキャレット操作及び拡大鏡に比べ、平均修正時間、キャレットの平均操作数と平均操作時間、バックスペースの平均入力数と平均操作時間において大幅に短縮されていることがわかった。実験後、ドットスワップを使用した9人の被験者にSUS評価(System Usability Scale Facts)を実施し、平均スコアは67.13であった。これは被験者による評価は許容できる評価に近いことを表している。

このことより、ドットスワップは既存のテキスト修正方法と統合し、新しいテキスト修正方法として活用できることが期待できる。既存の修正方法に比べ、タイピングスピードを維持したままテキスト修正を行うことができ、迅速かつ簡潔したプロセスを実現することができる。今後、統合されたテキスト修正技術としてソフトウェアキーボードやテキスト入力支援ツールなどのアルゴリズムとの互換性を持つシステムの完成を期待する。

5 まとめ

本研究では新しいテキスト修正方法を設計し、既存のシステムと比べパフォーマンスが有意であるかを明らかにした。その結果、置換ベースのテキスト修正技術「ドットスワップ」は従来のテキスト修正技術より有意な差があることを確認できた。

参考文献

- [1] Keith Vertanen and Per Ola Kristensson. 2011. A Versatile Dataset for Text Entry Evaluations Based on Genuine Mobile Emails. In Proceedings of the 13th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services (MobileHCI'11), 295–298. <https://doi.org/10.1145/2037373.2037418>