

指への振動提示によるタッチタイピング学習支援に関する検討

下野 夏輝

1. はじめに

文部科学省の「情報活用能力の育成」より、小学生は「10 分間に 200 文字程度の文字入力ができること」、中学生は「10 分間に 300 文字程度の文章が正確に入力・編集できること」が求められている[1]。しかし、文部科学省による情報活用能力に関する調査結果[2]においては、小学生のキー入力の平均速度が1分間に 5.9 文字、中学生の平均速度が1分間に 15.6 文字であり、必要能力に及ばない。本稿は、キー入力の速度と精度の向上を狙い、キーを正しい指で正確に入力する練習を支援するシステムを構築する。正しい指への触覚提示を行うことにより直感的かつ効果的なタイピング練習が期待できる。

2. 提案手法

2.1 システム概要

画面にキーボード配列が表示される。利用者は表示されるキーの入力が求めらるとともに、入力を行う指へ振動モータにより触覚提示が行われる。利用者は正しい指を直感的に知覚することができ、効果的なタイピング練習ができる。画面上にはキーと対応する指が色分けで常に表示される。英字 26 キーを提示順に全て入力する、または開始から 30 秒経過すると終了する。

2.2 システムの構成

Phidgets 社 DA 変換器 (PhidgetAnalog 4 - Output) に振動モータ (FM61G30T12) を 2 つ搭載したものを計 4 つ使用する。利用者は片手 4 つの振動モータが取り

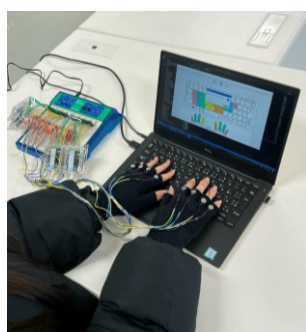


図 1 システム構成

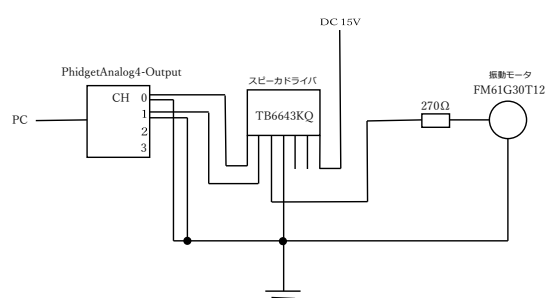


図 2 回路図

付けられた手袋を装着する。システムの全体構成を図 1 に示す。回路図を図 2 に示す。

3. 実行例

実行画面を図 3 に示す。キーに色分けがされており、画面下部に対応する指が同じ色で示されている。図 3 は「K」キーを入力した直後である。入力したキーはキーボード配列上で赤く強調表示される。入力したキーと問題キーが一致していたため、次に入力する「U」キーが対応する指への振動提示とともに提示されている。



図 3 タイピング中の画面

4. おわりに

本稿では正しい指を振動させながらタッチタイピング学習を支援するシステムを製作した。今後はユーザに実際に使用してもらい、正確にタイピングができるか、タイピング能力の向上が見込めるかなど調べる必要がある。本稿は振動を用いることによる触覚情報、どのキーを押すのか画面上に表示する視覚情報を利用したが、音声で提示し聴覚情報を用いることで使いやすさの向上が期待できる。

【参考文献】

- [1] 教育の情報化に関する手引 (検討案), 文部科学省, 第 4 章 情報教育, 2009
- [2] 教育の情報化に関する手引, 文部科学省, 第 2 章 情報活用能力の育成, 2019
- [3] 吉田 浩人, 真鍋 宏幸: 静電容量タッチセンサを用いたタッチタイピング習得支援手法, 情報処理学会 インタラクシオン, 2021