

iPhoneにおけるタッチ操作の 特徴を用いた個人識別システム

D-12

System for Person Recognition
by Using the Aspect of Touch to iPhone

D-12 小林 涼太 伊與田 光宏

Ryota KOBAYASHI Mitsuhiro IYODA

千葉工業大学情報工学部情報工学科

Department of Computer Science, Chiba Institute of Technology

1.はじめに

最近のスマートフォンの普及は目覚ましく、スマートフォンを含む多機能な携帯電話には、多くの重要な個人情報が含まれている。これらの情報は不正ユーザから守られなければならない。そのために一般的に行われるのがパスワード認証である。しかし、パスワードは忘れやすく、一度他人に漏洩してしまうとパスワードを変更しない限り容易に不正アクセスできてしまう。また、パスワード認証はログイン時に一度だけ行うものが多く、ログイン後には、正規ユーザだけではなく、不正ユーザも自由にアクセスできてしまうことが問題としてあげられる。

本研究を行うにあたり、マウス操作の特徴を用いた個人識別システムについての論文を参考にした[1]。先行研究では、一度見破られると不正利用を発見することが困難という従来の手法における問題点を解決するために、ユーザ個人ごとの特徴を抽出することにより正規ユーザ、不正ユーザを識別する手法を提案している。結果として、システムに有効性が確認された。そのため、パソコンにおけるマウス操作をスマートフォンにおけるタッチ操作に応用できるのではないかと考えた。

2.目的

本研究では、パスワード認証のログイン後において、タッチ操作の特徴を捉えることにより、それが個人識別に利用できるか検討することを目的とする。

3.提案手法

まずはじめに操作履歴を記録するシステムを構築する。このシステムを用いて、指の移動距離、移動時間、移動速度、移動角度といった操作の特徴を捉える。

捉えた特徴からウェルチのt検定を用いて、それぞれの値に個人識別ができるだけの有意差があるかどうかを判断する。

4.結果

本研究では、操作履歴を記録するシステムを用いて、50回フリック操作およびドラッグ操作を行い、それぞれの特徴を捉える実験を行なった。以下表1に実験結果を示す。また、それぞれの値は、平均値である。

表1 測定結果

	距離 (pixels)	時間 (s)	速度 (pixels/s)	角度 (°)
A	304.1	0.38	800.1	97.1
B	265.4	0.43	629.8	94.3
C	166.3	0.39	430.6	104.1
D	218.3	0.53	412.7	98.6
E	204.8	0.55	376.4	101.3

5.評価・考察

測定結果における平均値に対して被験者間に有意差があれば、この平均値を個人識別の特徴とできる。しかし、ウェルチのt検定より、個人識別に利用できるほどの有意差は得られなかった。このようなことから、フリック、ドラッグといった単一の操作特徴だけでは、個人識別を行うことが難しいとわかった。タッチ操作において個人識別を可能にするためには、様々な操作特徴を組み合わせ、複合的な観点からみる必要があると考えられる。

6.参考文献

- [1]泉正夫, 長尾若, 宮本貴郎, 福永邦雄
“マウス操作の特徴を用いた個人識別システム”
電子情報通信学会論文誌B Vol.J87-B No2 pp.
305-308 (2004)