

非接触個人認証システム



CATEGORY

スマート社会

個人研究

研究者紹介



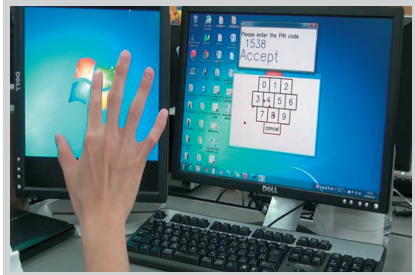
コンピュータサイエンス学部

教授 佐藤 公則

KEYWORDS 非接触個人認証、バイOMETRICS、空中入力

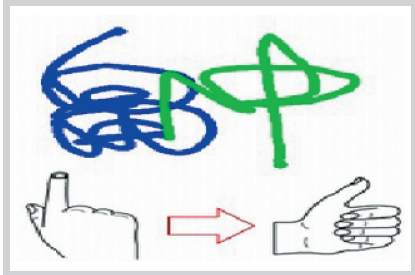
iPhoneの指紋認証や顔認証のような人の個性を捉える個人認証モダリティの開発とバイOMETRICS技術を研究しています。バイOMETRICSとは、個人の持つ身体的特徴または行動的特徴を用い個人認証を行うことです。特に空間中の指先を高精度に追跡し、その軌跡を用いることで、覗き見にも強い、3次元空間署名や暗証番号入力も実現しています。

01 特定指による空中PINコード入力システム



本システムでは、照明条件に頑健な距離センサ (Leap Motion) を用い、ユーザの眼前にVTP (Virtual Touch Panel) を生成します。ユーザは、VTP上で特定指にてエアクリックを行うことでPINコードの入力を行います。実時間の覗き見によるPINコード情報を特定する攻撃に対して他人受入率と他人PINコード認識率は共に0%という結果を得ました。

02 フレキシブル空中署名個人認証システム



距離センサから取得した署名の座標情報、速度情報、筆記時間、指識別情報をそれぞれ比較するシステムです。本システムは、空中筆記時にフレキシブルに指を変え、空中署名認証を行う装置です。認証率97.3%となり、フレキシブル空中署名個人認証の有効性を確認できています。

03 視線の注視によるPIN入力システム



本システムでは提示された集合写真の中から人物4人を順に注視することでパスワードを入力します。パスワードとして定めていた人物4人を正しい順に注視できた場合は認証成功となるシステムです。覗き見には頑健で、ショルダーハッキングは、完全に0%となります。実際の運用では注視すべき人物の赤枠は表示されません。

想定される活用例、相談可能な分野

- バイOMETRICS生体認証
- 非接触PINコード入力システム
- 行動的特徴を利用したRe-Identificationに関する研究

主な学会発表
論文・著書・社会活動

- [1] Chu Zhang, Bo Wu and Kiminori Sato, "A Design of Smart Glasses-based Gesture Recognition and Translation System for Sign Languages", The 41st JSST Annual International Conference on Simulation Technology (JSST2022), Session 14-1, (2022.9)
- [2] B. Wu, K. Tosa and K. Sato, "A Walk-through Type Authentication System Design via Gaze Detection and Color Recognition," in 2022 IEEE Intl Conf on CyberSciTech, Falerna, Italy, pp.1-5, (2022)
- [3] Bo Wu, Hiroki Sato, Kiminori Sato, "An Aerial Virtual Dialing PIN Code Input Authentication System Design via Infrared-based Hand Tracking Device", 2023 International Conference on ICBACE 2023.3B-4, (2023.9)
- [4] 日本経済新聞社主催「認証テクノロジーのビジネス活用最前線」で講演 (2023.9)

<http://bit.ly/biox-teu>