

論文審査の要旨

報告番号	理工研 第 490号	氏名	山田 猛矢
審査委員	主査	渡邊 睦	
	副査	秦 浩起	湊田 孝康
<p>学位論文題目 キー操作とマウス操作の動的バイオメトリクスを用いた継続認証に関する研究 (Study on Continuous Authentication Using Dynamic Biometrics of Keystroke and Mouse Dynamics)</p> <p>審査要旨 提出された学位論文及び論文目録等を基に学位論文審査を実施した。 本論文はコンピュータへのログイン後も継続的に本人認証を行うための継続認証アルゴリズムとして、従来の方法を発展させる形で新たに考案したDynamic Probability Trust Model (DPTM) に関する研究成果を纏めたものであり、全7章より構成されている。</p> <p>第1章では、研究背景・目的について記述している。ログイン時のみの認証ではセキュリティレベルが低くなる課題を解決するための、キー操作・マウス操作という行動データを用いた継続認証方式について説明を行った。</p> <p>第2章では、関連研究とその課題について記述している。継続認証において不正使用者を即時に検出するために提案されたTMは、Trust値と呼ばれる値を変動させることにより、不正使用者の早期検出を可能にした。しかしながらTMでは、Trust値の増減の閾値や変化量を各特徴量に組み込むのが非常に困難であった。それを改善すべく提案されたのがDTMであり、不正ユーザーの検出速度を向上させたが、調整すべきパラメータの数が増加し、パラメータ設定の煩雑さ等の課題を未だ有していた。</p> <p>第3章では、新たに提案するDPTMについて説明している。DPTMは、特徴量の確率分布群を用いることにより、DTMの課題であったパラメータ設定の課題を克服した扱いが容易な継続認証アルゴリズムである。不正ユーザーの判定はTrust値と閾値の比較により実施する。</p> <p>第4章では、DPTMの有用性を検証するための評価実験について記述している。実験協力者51名のログデータを取得し、各ユーザーのプロファイルを用いてTrust値の変動を計算した。更に不正ユーザーを判定する閾値を変化させて本人拒否率、他人受入率を計算し、等価エラー率を求めた。</p> <p>第5章では、DTMとの比較実験を行った。本研究で使用したログデータに対してDTMによる本人拒否率、他人受入率、等価エラー率を求め、提案手法の方が優れていることを示した。</p> <p>認証精度、正規ユーザープロファイル、動的パラメータの初期値、検出速度についての考察について記載している。</p> <p>第6章では、認証精度、経時変化、動的パラメータの初期値依存性に関する考察を述べた。</p> <p>第7章では、本論文のまとめと今後の課題について述べている。</p> <p>以上の通り、本論文にて提案されたDPTM法は、従来のTM法、DTM法に比べて認証精度、パラメータ設定の容易さの面で優れており、現時点においてキー入力データによる継続認証アルゴリズムとして最も優れたものになっている。この成果はコンピュータ機器使用中のセキュリティ確保という実用に役立つものである。</p> <p>よって、審査委員会は全員一致で博士(工学)の学位論文として合格と判定した。</p>			