

ชื่อ : นางสาววิญญู บัวทอง
ชื่อวิทยานิพนธ์ : เทคนิคการซ่อนลายน้ำสำหรับลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา : เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อาจารย์ ดร. สุพจน์ นิตย์สุวรรณ
: อาจารย์พารา ลิ้มมะณีประเสริฐ
ปีการศึกษา : 2547

บทคัดย่อ

T162701

ระบบพิสูจน์ลายเซ็นแบบออนไลน์ ที่ใช้การตรวจสอบลายเซ็นด้วยค่าความโค้งงอของลายเซ็น ยังมีจุดอ่อน เนื่องจากต้องการเก็บข้อมูลอ้างอิงเป็นจำนวนมากเพื่อระบุความเป็นเอกลักษณ์ในลายเซ็น อีกทั้งการปลอมแปลงลายเซ็นสามารถทำได้ไม่ยาก ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้พัฒนาการตรวจสอบข้อมูลไบโอเมตริกที่ทำงานร่วมกัน โดยใช้ข้อมูลที่เป็นลักษณะเฉพาะทางพฤติกรรมและทางร่างกาย นั่นคือ ค่าความโค้งงอของลายเซ็นและลายนิ้วมือ ในวิธีการดังกล่าวจะดำเนินการเก็บลักษณะเด่นของลายเซ็นและลายนิ้วมือ ให้อยู่ในรูปค่าความโค้งงอของลายเซ็นและรหัสลายนิ้วมือ จากนั้นทำการเชื่อมโยงข้อมูลไบโอเมตริกทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน ด้วยการแทรกรหัสของลายนิ้วมือที่เรียกว่า “ลายน้ำ” ลงในค่าความโค้งงอของลายเซ็นด้วยวิธีการ Inverse of Mu-Law Logarithmic Compression ผลการทดลองที่ได้ คือ ค่าความโค้งงอของลายเซ็นหลังการแทรกลายน้ำไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก มีค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณหลังการแทรกลายน้ำน้อยมาก เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดด้วยค่า PSNR (Peak Signal-to-Noise Ratio) มีค่าสูง และค่าความเหมือนของลายน้ำที่ถอดได้กับลายน้ำต้นฉบับ (The Normalized Cross Correlation : NC) มีค่าเป็น “1” จากการพัฒนาระบบการตรวจสอบข้อมูลไบโอเมตริก ด้วยวิธีการแทรกลายน้ำลงในค่าความโค้งงอของลายเซ็นตามวิธีการดังกล่าว ผลปรากฏว่าค่าความโค้งงอของลายเซ็นหลังการแทรกลายน้ำยังคงคุณลักษณะเด่นของลายเซ็นดั้งเดิมไว้ ทำให้ค่าความโค้งงอของลายเซ็นหลังการแทรกลายน้ำนี้ยังคงใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในระบบตรวจสอบลายเซ็นได้ดั้งเดิม และข้อมูลลายน้ำที่แทรกอยู่ในค่าความโค้งงอของลายเซ็นยังมีประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงระบบการตรวจสอบลายนิ้วมือได้ถูกต้องอีกด้วย

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 130 หน้า)



ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

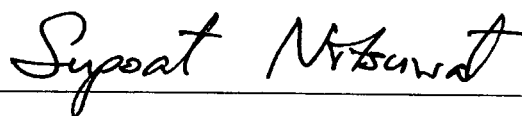
Name : Miss Kwun Buathong
Thesis Title : Digital Watermarking Hiding for Electronic Signature
Major Field : Computer Technology
: King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok
Thesis Advisors : Dr.Supot Nitsuwat
: Mr.Para Limmaneeprasert
Academic Year : 2004

Abstract

TE162701

Online signature verification using reference-testing curvatures is still imperfect, since it requires more reference information in order to determine the uniqueness. Furthermore, human signatures are easily counterfeited. Therefore, in this research, we have proposed a combination of behavioral and physical biometrics, i.e., signature curvatures and fingerprints. In this method, the features of signatures and fingerprints are extracted in the form of high curvature points and 'FingerCodes', respectively. Then, these features of both types of biometrics are combined together by inserting the password of the FingerCodes—i.e., watermark—into the high curvature points. Utilizing inverse Mu-law logarithmic compression technique for inserting this watermark, the watermarked curvatures are less affected. In this way, the experimental results show that the watermarking similarity that is indicated by peak signal-to-noise ratio (PSNR) is good enough. Moreover, the extracted watermark is intact, i.e., the normalized cross correlation (NC) is identical to '1'. This makes the combination of biometrics verification more effective.

(Total 130 Pages)



Chairperson