วฏ กาญจนพฤฒิพงศ์ : การประยุกต์ใช้ข้อมูลชีวมิติจากนาฬิกาอัจฉริยะเพื่อการยืนยันตัวตน (APPLICATION OF BIOMETRIC DATA FROM SMART WATCH FOR AUTHENTICATION) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ศิรปัฐช์ บุญครอง, 86 หน้า.

การยืนยันตัวตนถือว่าเป็นการป้องกันหรือลดความเสี่ยงจากการโดนโจมตีจากผู้ไม่ประสงค์ดีบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อย่างไรก็ตามกระบวนการยืนยันตัวตนที่มีอยู่ยังมีข้อเสียอยู่บ้าง งานวิจัยนี้จึงศึกษาการประยุกต์ใช้ข้อมูลชีวมิติจากนาฬิกาอัจฉริยะเพื่อการยืนยันตัวตน โดยเริ่มจากเก็บข้อมูลจำนวนก้าวจากนาฬิกาอัจฉริยะทุก ๆ 1 ชั่วโมงต่อ 1 วัน เริ่มเก็บข้อมูลเวลา 06.00 น. ไปจนถึงเวลา 23.00 น. เป็นเวลา 33 วัน จากกลุ่มตัวอย่าง 15 คน ผู้วิจัยจะแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม Training dataset และ Test dataset หลังจากนั้นจะนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณและกำหนดค่าพื้นฐาน (Baseline) โดยค่าพื้นฐานจะถูกแบ่งตามวันได้แก่ ค่าพื้นฐานของ 7, 10, 14, 20 และ 30 วัน และนำข้อมูลที่เก็บมาอีก 3 วันของกลุ่มตัวอย่างทุก ๆ คนมาใช้สำหรับการทดสอบ เมื่อได้ค่าพื้นฐานตามวันที่กำหนดแล้วจะทำการประเมินผล เมื่อนำข้อมูลมาทดสอบกับค่าพื้นฐานที่คำนวณขึ้นมาปรากฏว่า ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลจำนวนก้าวจากนาฬิกาอัจฉริยะที่เหมาะสมคือ จำนวน 7 วัน หลังจากที่ได้ทดสอบจำนวนวันที่เหมาะสม และในส่วนของช่วงของค่าพื้นฐานที่เหมาะสม คือช่วงของ ±1S.D. เนื่องจาก การตรวจสอบสิทธิ์ของบุคคลที่มีสิทธิ์เข้าถึงระบบดีกว่าช่วงอื่น ๆ ซึ่งมีค่า TP อยู่ที่ 397 และ ค่า FP น้อยกว่าช่วงอื่น ๆ ซึ่งอยู่ที่ 197 และ มีการตรวจสอบบุคคลที่ไม่มีสิทธิ์ดีกว่าช่วงอื่น ๆ ซึ่งมีค่า TN อยู่ที่ 5530 และ ค่า FN อยู่ที่ 1817 ผู้วิจัยนำผลการทดสอบนี้ไปพัฒนาเป็นระบบต้นแบบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สำนักวิชาศาสตร์และศิลป์ดิจิทัล ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ปีการศึกษา 2565 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา_____

WATA KANJANAPRUTHIPONG : APPLICATION OF BIOMETRIC DATA FROM SMART WATCH FOR AUTHENTICATION. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SIRAPAT BOONKRONG, PH.D. 86 PP.

AUTHENTICATION/BIOMETRIC AUTHENTICATION/STEP COUNT

Authentication is considered the first line of defence that assists in reducing the risk from being attacked by malicious people on the internet network. However, there have few problems with the mechanisms. This research carried out an application of biometric data from smart watch for authentication. The step counts were recorded via a smart watch every 1 hour per 1 day. They were started at 6 AM and ended at 11 PM for 33 days, with 15 volunteers. The researcher divided the volunteers into two groups: the training dataset and the test dataset. The recorded values were then used to compute a baseline value belonging to each individual. The baseline was divided by day: baseline of 7, 10, 14, 20 and 30 days, and more step counts were collected to serve the testing purposes. It was found that the more appropriate duration to collect data for baseline computation was over seven day period. The suitable baseline value was range $\pm$1S.D. of the step counts. The true positive, false positive, true negative and false negative were evaluated, the true positive value was found to be 397, the false positive value was found to be 197, the true negative value was found to be 5530 and the false negative value was found to be 1817.

มหาวิทยาลัยศิลปากร

Institute of Digital Arts and Science Student's Signature

Academic Year 2022 Advisor's Signature Sirapat Boonkrong