

TRY IT ON: แอปพลิเคชันห้องลองเสื้อผ้าออนไลน์ผ่านโทรศัพท์มือถือ TRY IT ON : Mobile Application for Virtual Dressing Room

ทัศนาศ ประวิเศษ^{1*} และธนาสัย สุนทรพันธ์²
Tassana Prawisat^{1*} and Tanasai Sucontphunt²

บทคัดย่อ

TRY IT ON เป็นแอปพลิเคชันสำหรับเป็นห้องลองเสื้อผ้าออนไลน์ ที่สามารถสร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงจากค่าพารามิเตอร์ของผู้ใช้งาน เป็นการอำนวยความสะดวกสำหรับการซื้อเสื้อผ้าผ่านทางช่องทางออนไลน์ แอปพลิเคชัน TRY IT ON มีการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน ทั้งผู้ต้องการซื้อสินค้าและร้านค้าผู้จำหน่ายสินค้า โดยจัดเป็นช่องทางเลือกสำหรับร้านค้าเพื่อเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับจำลองเป็นห้องลองเสื้อผ้าออนไลน์ โดยมีการนำข้อมูลจากผู้ใช้งานสร้างเป็นแบบจำลองหุ่นเสมือนจริง มีขนาดรูปร่างตามค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้งาน การสร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงในรูปแบบสามมิติ ได้พัฒนาจากโปรแกรม MakeHuman และจากระบบ 3D Human Reshaping with Anthropometric Modeling ซึ่งได้เชื่อมโยงกับการสร้างแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรม Unity เพื่อพัฒนาสร้างเป็นหุ่นจำลองออกเป็นภาพทางหน้าจอ จากการศึกษาพบว่าแบบจำลองหุ่นเสมือนจริง ให้ความสมจริงตามค่าจากผู้ใช้ เมื่อนำมาใช้ร่วมกับเสื้อผ้า สามารถช่วยเลือกเสื้อผ้าได้เหมาะสมตามขนาดและรูปร่าง ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการตอบสนองการใช้งาน การทำงานตามฟังก์ชัน และความสะดวกต่อการใช้งาน ให้ผลการประเมินอยู่ในระดับมาก จึงสรุปได้ว่าแอปพลิเคชัน TRY IT ON สามารถเป็นเครื่องมือในการสร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงและเพิ่มช่องทางการจำหน่ายเสื้อผ้าออนไลน์ของธุรกิจได้มากขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ: แบบจำลองหุ่นเสมือนจริง, แอปพลิเคชัน, เสื้อผ้าออนไลน์

¹ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

² อาจารย์ประจำ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

* Corresponding author, E-mail: Tassana.pra@gmail.com

Abstract

TRY IT ON is an online application for cloth fitting that enables consumers to input their measurement and create virtual model. It is a powerful and convenient tool for consumers in order to obtain an accurate size of clothes based on actual body measurement and product data. The design of application is practical, producer- and consumer-friendly for online businesses. This application allows entrepreneur to connect with consumers better and increase business opportunities. The aim of this study was to develop and test mobile application for simulating online virtual cloth fitting. The virtual model were created based on actual body measurements and visualized by creating 3D human model. MakeHuman program and 3D Human Reshaping with Anthropometric Modeling system were used to develop 3D human model, and 3D Human Reshaping system was linked to user interface application by Unity program via UDP Protocol. The results showed that TRY IT ON application created realistic 3D human models and visualized the actual shape and size. The application was uncomplicated and easily operated. A user survey for this application regarding usefulness, satisfaction, and convenience showed that users were satisfied with application in a good level. In summary, TRY IT ON application was a tool to create a virtual human model and able to visualize an actual fit for consumers. This is the powerful and helpful application to automatically generate perfectly fit products for consumers and can be applied as a business growth strategy for entrepreneur.

Keywords: 3D human model, mobile application, online shopping

บทนำ

ธุรกิจออนไลน์เป็น ธุรกิจที่กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน มีการปรับตัวจากผู้ประกอบการธุรกิจต่างๆ ที่มีการนำธุรกิจในรูปแบบใหม่เข้าสู่โลกออนไลน์ เพื่อเพิ่มช่องทางการเข้าถึงสินค้าและบริการจากผู้บริโภคเพิ่มขึ้น นำมาซึ่งปริมาณที่เพิ่มขึ้นของการซื้อสินค้าและบริการ อีกทั้งเทคโนโลยีต่างๆ ในปัจจุบันมีการพัฒนาและได้ถูกนำมาปรับใช้กับธุรกิจเพื่อสร้างความทันสมัยไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของสินค้าและบริการ รวมถึงเพิ่มแรงจูงใจในการซื้อสินค้าและบริการอีกด้วย ธุรกิจการขายเสื้อผ้าออนไลน์จัดเป็นสินค้าของดีปี 2019 ที่มีสัดส่วนในท้องตลาดออนไลน์สูงกว่าธุรกิจประเภทอื่นถึง 24% (Thinkaboutwealth, 2563) แต่เดิมการทำธุรกิจทางด้านเสื้อผ้ามีการสร้างหน้าร้าน เพื่อโชว์สินค้ารวมถึงให้ผู้ซื้อสามารถที่จะลองสวมใส่ก่อนตัดสินใจซื้อได้ แต่ปัจจุบันแนวทางการซื้อสินค้าผ่านทางระบออนไลน์เพิ่มมากขึ้น ผู้ขายสินค้ามีปริมาณเพิ่มขึ้นและมีช่องทางในการจำหน่ายที่ผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อได้มากขึ้นเช่นกัน จากสถิติพบว่าการซื้อสินค้าออนไลน์โดยการใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือถึง 69% ซึ่งสูงกว่าการใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ที่มีเพียง 34%

(Thinkaboutwealth, 2563) การนำธุรกิจเสื้อผ้าเข้าสู่ร้านค้าออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ จึงเป็นช่องทางที่ผู้ขายสินค้ากำลังให้ความสนใจ ปัญหาของการขายเสื้อผ้าออนไลน์คือ ผู้ซื้อไม่สามารถลองสินค้าได้ก่อนตัดสินใจซื้อสินค้า ทำให้การขายสินค้าประเภทเสื้อผ้าออนไลน์ผู้ขายรับความเสี่ยงในการส่งคืนสินค้าจากผู้ซื้อสูงส่งผลให้ปริมาณรายได้ที่จะได้รับมีขั้นตอนระยะเวลาดำเนินการที่เพิ่มขึ้น หรือความประทับใจของผู้ซื้อที่มีต่อร้านค้า อาจลดลงได้หากใช้ระยะเวลาเพิ่มขึ้นหลังจากการตัดสินใจซื้อสินค้าจนได้รับสินค้านั้นๆ และบางครั้งผู้ขายเสียเวลาในการลงรายละเอียดของสินค้า รวมถึงผู้ขายอาจไม่รู้จักความต้องการของผู้ซื้อ ส่งผลให้มีอัตราการคืนสินค้าสูง เนื่องจากผู้ซื้อได้ขนาดของเสื้อผ้าไม่ตรงกับที่ต้องการหรือเสื้อผ้าที่สนใจจะเข้ากับความต้องการที่แท้จริงหรือไม่ ผู้ซื้อไม่สามารถเห็นภาพของสินค้าก่อนทำการซื้อสินค้าได้ ซึ่งมีผลวิจัยพฤติกรรมนักช้อปออนไลน์ไทย ระบุว่า 55% ของผู้ซื้อรู้สึกผิดหวังกับการส่งมอบสินค้าที่ไม่ถูกต้องจากการสั่งซื้อผ่านทางออนไลน์ (FDI Logistics & Biz Management, 2559) การศึกษาการพัฒนาสร้างแอปพลิเคชันแบบจำลองเสื้อผ้าผ่านระบบออนไลน์ เป็นส่วนหนึ่งในการแก้ปัญหาที่เกิดจากการซื้อเสื้อผ้าออนไลน์ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับจำลองเป็นห้องลองเสื้อผ้าออนไลน์ เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้ซื้อสามารถตัดสินใจซื้อสินค้าได้ถูกต้องตามความต้องการ ลดการแลกเปลี่ยนสินค้านี้ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ทำให้ผู้ซื้อเกิดความประทับใจในการซื้อสินค้าและบริการ รวมทั้งสามารถเพิ่มปริมาณการซื้อและลดระยะเวลาสำหรับการตัดสินใจในการส่งคืนสินค้า เพื่อเพิ่มช่องทางในการทำธุรกิจเสื้อผ้าบนสื่อออนไลน์ มีการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีของโทรศัพท์มือถือกับธุรกิจออนไลน์รูปแบบใหม่ ซึ่งแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกและมีฟังก์ชันการทำงานที่สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

Mobile Application เป็นการประกอบขึ้นระหว่างคำสองคำ คือ Mobile กับ Application ซึ่ง Mobile หมายถึง อุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ในการพกพา ใช้งานได้ตามพื้นฐานของโทรศัพท์ ปัจจุบันใช้ทำหน้าที่ได้หลายอย่างในการติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารกับคอมพิวเตอร์ ส่วน Application หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ใช้เพื่อช่วยการทำงานของผู้ใช้ (User) โดย Application จะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่างๆ Mobile Application หมายถึง แอปพลิเคชันที่ช่วย การทำงานของผู้ใช้บนอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา โทรศัพท์มือถือแบบ smartphone เป็น mobile device ที่ได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานมากที่สุดในปัจจุบัน ซึ่งเป็น system software ที่สามารถรองรับการใช้แอปพลิเคชันต่างๆ บนโทรศัพท์มือถือได้ จึงตอบสนองผู้ใช้งานได้ทุกวัยในยุคดิจิทัลและสังคมออนไลน์ (Supermobileapp, 2557)

พฤติกรรมกรรมการซื้อสินค้าออนไลน์ ผลวิจัยผลการศึกษาพฤติกรรมกรรมการซื้อของทางช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคชาวไทย แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคออนไลน์ในประเทศไทย รู้สึกผิดหวังมากที่สุดกับการส่งมอบสินค้าที่ไม่ถูกต้อง และไม่ได้รับสินค้าอย่างรวดเร็วที่สุด โดย 55% ของผู้ตอบแบบสอบถามชี้ให้เห็นว่า “ไม่ได้รับสิ่งที่พวกเขาคาดหวัง” มากที่สุด ในขณะที่ 48% จะผิดหวังกับการส่งมอบสินค้าล่าช้า ความผิดหวังของนักช้อปออนไลน์อันดับที่ 3 คือ ไม่สามารถคืนสินค้าได้โดยง่าย โดยผู้ตอบแบบสอบถาม 45% ระบุว่า ความลำบากในการเปลี่ยนคืนสินค้าคือสิ่งที่หนักใจ

โดยผู้บริโภครุ่น 1 ใน 3 มีแนวโน้มไม่กลับมาเป็นลูกค้าอีก หากมีการจัดส่งสินค้าล่าช้าเกิดขึ้น (Thinkaboutwealth, 2563)

มาตรฐาน SizeThai เป็นขนาดไซส์ที่เป็นมาตรฐานของรูปร่างคนไทย ที่ได้จากการสำรวจวัดเรือนร่างด้วยเทคโนโลยี 3D Body Scanning กับกลุ่มตัวอย่างทั้งชายและหญิง หลากหลายช่วงอายุ จำนวน 13,442 คน ทั่วประเทศ พร้อมวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ดำเนินการโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมาตรฐาน SizeThai ไซส์สำหรับผู้หญิงมีทั้งหมด 10 ไซส์ ได้แก่ ไซส์ 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44 และ 46 โดยกำหนดจากรอบอก รอบเอว และรอบสะโพกของผู้จริงในระหว่างการเก็บข้อมูล (SizeThailand, 2549)

การศึกษาเรื่อง A Mixed Reality Virtual Clothes Tryon System เป็นการศึกษาการสร้างโมเดลโดยมีการนำเสนอใน 3 รูปแบบ คือการสร้างเป็นแบบจำลอง Avatar เป็นผู้ใช้งาน ประกอบกับแบบจำลองเสื้อผ้า การสร้างแบบจำลองเป็นรูปแบบของผู้ใช้งานประกอบกับเสื้อผ้า และการสร้างแบบจำลอง Avatar ร่วมกับรูปภาพของผู้ใช้งาน จากนั้นนำไปสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานสำหรับรูปแบบต่างๆ (SizeThailand, 2549) 3D Human Body Reshaping with Anthropometric Modeling เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างหุ่นสามมิติ จากการรับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้งานเพื่อสร้างหุ่นที่สมจริงวัดตามขนาดของร่างกาย ทั้ง ความสูง ขนาดของรอบอกและขนาดของสัดส่วนต่างๆ โดยมีการสร้างหุ่นสามมิติจากหลักการ feature-selection-based local mapping technique ซึ่งสามารถสร้างหุ่นจากพารามิเตอร์ที่วัดขนาดของร่างกายในแต่ละข้อต่อ ขั้นตอนการทำงานของระบบมีการทำงาน 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกจะคำนวณการวัดขนาดของร่างกายทั้งหมดที่ได้จากค่าพารามิเตอร์ของผู้ใช้งาน (น้ำหนักและส่วนสูง) ขั้นที่สองจะนำค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการวัดขนาดร่างกายในแต่ละข้อต่อที่ได้ นำไปผ่านเทคนิค local mapping แบบ offline และนำไปสร้างเป็นหุ่นสามมิติในขั้นตอนที่สาม โดยหุ่นแบบจำลองสามมิติที่ได้พื้นผิวเกิดจาก mapping matrices จากการหลังการ linear regression ของค่าพารามิเตอร์ที่เลือกกับพื้นผิวของร่างกายของหุ่นที่แสดงออกมา (Yanhong Zeng, 2018) โปรแกรม MakeHuman เป็น open source software ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสัดส่วนของมนุษย์ โดยผู้พัฒนาได้พัฒนาด้วยภาษา python และโปรแกรมจะทำการสร้างหุ่นแบบจำลองสามมิติแบบสมจริง โดยเน้นรายละเอียดของการปรับเปลี่ยนร่างกายเป็นหลัก ลักษณะหน้าตาของโปรแกรมที่ใช้ควบคุมค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ออกแบบมาให้ใช้งานง่ายโดยใช้งานผ่านแถบเลื่อนเพื่อควบคุมพารามิเตอร์ต่างๆ โดยจะใส่ข้อมูลพารามิเตอร์ที่สำคัญ คือ เพศ อายุ มวลกล้ามเนื้อ น้ำหนัก ส่วนสูง สัดส่วนและเชื้อชาติ ซึ่งพารามิเตอร์ที่ใส่ในระบบ เชื่อมโยงข้อมูลและหุ่นแบบจำลองที่แสดง ซึ่งมีค่าส่วนสูงและอายุตามค่ามาตรฐาน โปรแกรม MakeHuman จะสามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรม Blender ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่าง การสร้างเสื้อผ้าหรือรวมไปถึงการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ (Leyda Briceno, 2018)

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล โดยทำการศึกษากลุ่มผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ที่มีความเกี่ยวข้องกับการซื้อเสื้อผ้าออนไลน์ การสำรวจข้อมูลผ่านแบบสอบถามเกี่ยวกับการซื้อเสื้อผ้า

ผ่านร้านค้าออนไลน์เพื่อสำรวจแนวโน้มการใช้งานแอปพลิเคชัน กลุ่มเป้าหมายและแนวทางสำหรับการนำไปพัฒนาฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 130 คน

2. การสร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงผ่านโปรแกรม MakeHuman Community 1.2.0-beta2 (Leyde Briceno, 2018) โดยกำหนดค่าพารามิเตอร์สำหรับการสร้างหุ่นแบบจำลองตามกลุ่มที่ผู้วิจัยกำหนด ปรับค่าพารามิเตอร์ผ่านหน้าต่างการทำงานของโปรแกรม เมื่อปรับแบบจำลองสามมิติเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะแสดงผลค่าสัดส่วนของแบบจำลองภายใต้การคำนวณทางสถิติ

3. ออกแบบหน้าจอแสดงแอปพลิเคชันสำหรับแอปพลิเคชันห้องเสื้อออนไลน์ผ่านโทรศัพท์มือถือและสร้างแอปพลิเคชันรูปแบบ 2D ผ่านโปรแกรม Unity 2019.2.10f1

4. การสร้างแบบหุ่นเสมือนจริงผ่านระบบ 3D Human Body Reshaping with Anthropometric Modeling โดยทำการติดตั้งโปรแกรมบน Windows 10 Pro, python 3.7 ใช้ Dataset ของ Semantic Parametric Reshaping of Human Body Models (Yipin Yang, 2014)

5. การนำข้อมูลเสื้อผ้าเข้าสู่ระบบ การเตรียมภาพและรายละเอียดของเสื้อผ้า เป็นกลุ่มเสื้อผ้าชุดกระโปรง กางเกงและเสื้อ ลักษณะรูปภาพเป็นภาพขณะที่หุ่นสวมใส่หรือนางแบบสวมใส่จำนวน 4 ภาพ/ชุด กำหนดไซส์เสื้อผ้า XS, S, M, L, XL, XXL (ตามแต่ละประเภทของเสื้อผ้า) โดยแต่ละไซส์ของเสื้อผ้าระบุรายละเอียดดังนี้ 1) ส่วนสูงของนางแบบที่สวมใส่ 2) ขนาดความยาวของเสื้อผ้า 3) ขนาดรอบอกของเสื้อผ้า 4) ขนาดรอบเอวของเสื้อผ้า 5) ขนาดรอบสะโพกของเสื้อผ้า 6) ประเภทของเนื้อผ้า

6. การประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน สร้างแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและกำหนดลักษณะคำถามเพื่อประเมินผลและคำถามเพื่อให้ผู้ใช้งานได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อการใช้งาน ฟังก์ชันการทำงานและความสะดวกต่อการใช้งานระบบ

ผลการวิจัย

1. ผลการออกแบบและพัฒนาระบบในรูปแบบ 2D จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบผู้วิจัยได้พัฒนาระบบและการแสดงผลของแอปพลิเคชันเพื่อนำเสนอในรูปแบบ 2D การสร้างแบบหุ่นเสมือนจริงพัฒนาจากโปรแกรม MakeHuman Community 1.2.0-beta2

ตารางที่ 1 แบบจำลองหุ่นเสมือนจริงแบ่งออกเป็นกลุ่ม 6 กลุ่ม ตามขนาดรูปร่างที่กำหนด

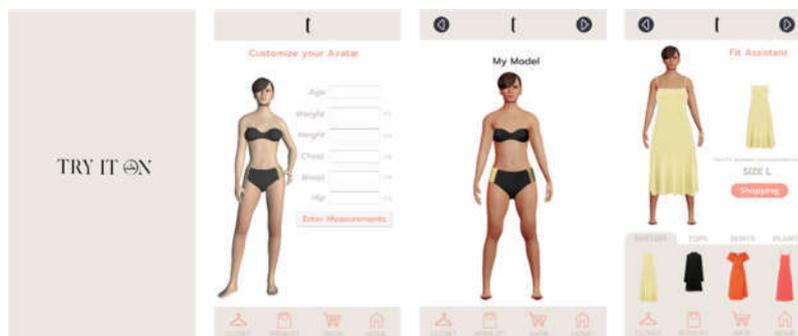
กลุ่มของแบบจำลองหุ่น	Size	SizeThai	Chest (cm)	Waist (cm)	Hip (cm)
1	XS	30	60-72	50-62	70-86
2	S	32	73-76	63-66	87-90
3	M	34	77-80	67-70	91-94
4	L	36	81-84	71-74	95-98
5	XL	38	85-88	75-78	99-102
6	XXL	40	89-100	79-90	103-120



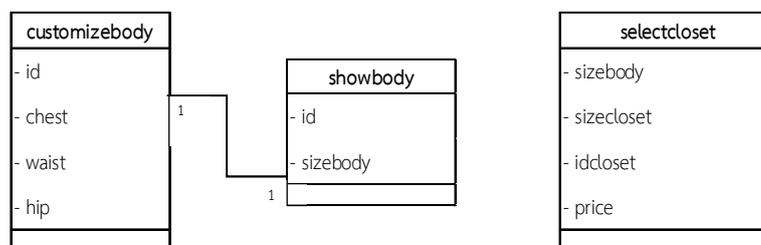
ภาพที่ 1 แบบจำลองหุ่นเสมือนจริง 6 กลุ่ม

การออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชัน มีการออกแบบการทำงานและการแสดงผลข้อมูล ประกอบด้วยหน้าจอต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) หน้าจอแรกสำหรับการเข้าสู่ระบบ แสดงไอคอน TRY IT ON เมื่อผู้ใช้งานระบบ และทำการกด (Tap) ที่ไอคอนระบบจะทำการเชื่อมโยงไปยังข้อมูลหน้าจอสำหรับการสร้างแบบจำลอง
- 2) หน้าจอสำหรับสร้างแบบจำลองเสมือนจริง ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลรูปร่างของตนเองลงในช่อง จากนั้นระบบจะทำการประมวลผลข้อมูลและนำเสนอหุ่นแบบจำลองจากข้อมูลที่ได้รับ
- 3) หน้าจอแสดงแบบจำลองที่ได้จากข้อมูลของผู้ใช้งาน
- 4) หน้าจอแสดงการเลือกเสื้อผ้า โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกเสื้อผ้าที่ต้องการ ระบบจะทำการระบุไซส์ของเสื้อผ้าที่เหมาะสมกับขนาดรูปร่างของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 2 หน้าจอแสดงผลข้อมูลของแอปพลิเคชัน

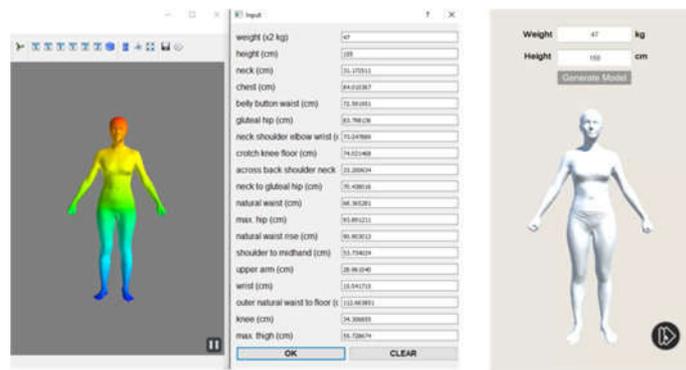


ภาพที่ 3 Class Diagram ของระบบข้อมูลบนแอปพลิเคชัน

2. ผลการออกแบบและพัฒนาหุ่นเสมือนจริงในรูปแบบ 3D Human Reshaping with Anthropometric Modeling

จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน TRY IT ON พบว่าปัญหาในการสร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงยังไม่ครอบคลุมการใช้งาน ผู้วิจัยได้ศึกษาการสร้างแบบจำลองหุ่นจากระบบ 3D Human Reshaping with Anthropometric Modeling ซึ่งมีการสร้างแบบจำลองหุ่นจากการรับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้งานและมีการสร้างแบบจำลองสามมิติ ที่ค่อนข้างแม่นยำและสมจริงตามข้อมูลพารามิเตอร์ทางสรีรวิทยาของมนุษย์

การสร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงผ่านระบบ 3D Human Reshaping with Anthropometric Modeling รับค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักหน่วยเป็นกิโลกรัม และค่าพารามิเตอร์ของส่วนสูงหน่วยเป็นเซนติเมตร หุ่นแบบจำลองที่ได้จะแสดงค่าสัดส่วนต่างๆ ตามข้อมูลที่ระบบแสดง ข้อมูลที่ได้มีการนำไปเชื่อมต่อกับโปรแกรม Unity สำหรับสร้างหน้าจอแสดงผลของแอปพลิเคชัน โดยหน้าจอแอปพลิเคชันจะรับค่าพารามิเตอร์จากผู้ใช้งาน ส่งข้อมูลไปสร้างแบบจำลองหุ่นด้วยระบบสามมิติ จากนั้นส่งข้อมูลหุ่นแสดงผลผ่านทางหน้าจอแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 4 แบบจำลองหุ่นเสมือนจริงผ่านระบบ 3D Human Reshaping with Anthropometric Modeling

3. ผลการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 40 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้เห็นการทำงานของแอปพลิเคชันและร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อประเมินหาระดับความเหมาะสมของแอปพลิเคชันที่ได้ทำการพัฒนา และแนวทางในการนำไปปรับปรุงเพื่อพัฒนารองรับการใช้งานจริง โดยเกณฑ์การประเมินจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และการวัดค่าของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean)

ตารางที่ 2 เกณฑ์การประเมินระดับความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบ

ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ
4.50-5.00	มากที่สุด
3.50-4.49	มาก
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50-2.49	น้อย
1.00-1.49	น้อยที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อการทำงานของแอปพลิเคชัน

การนำไปปรับใช้กับเหตุการณ์ปัจจุบัน	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ	ระดับการประเมิน
การสร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงภายในแอปพลิเคชัน	4.00	มาก
โครงสร้างรูปแบบของแอปพลิเคชัน	4.08	มาก
การนำไปปรับใช้กับเหตุการณ์	4.35	มาก
เฉลี่ยรวม	4.13	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงความพึงพอใจต่อการทำงานของแอปพลิเคชัน ในความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าให้ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.13 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความพึงพอใจต่อการนำไปปรับใช้กับเหตุการณ์ เทคโนโลยีและธุรกิจในปัจจุบัน ให้ความพึงพอใจระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.35 โครงสร้างรูปแบบของแอปพลิเคชันโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.08 การสร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงภายในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.00

สรุปผลการวิจัย

ปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้เป็นสื่อกลางของธุรกิจเสื้อผ้าออนไลน์ ส่วนใหญ่มีการทำงานบนเว็บไซต์เพื่อให้ข้อมูลกับลูกค้าประกอบการตัดสินใจซื้อสินค้า ซึ่งพบในธุรกิจเสื้อผ้าออนไลน์ที่มีขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ TRY IT ON มีการพัฒนาอยู่ในรูปแบบแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานและเพิ่มการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทั้งผู้ซื้อและผู้ขายสินค้าในช่องทางออนไลน์ การพัฒนาแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงมีประโยชน์สำหรับการเลือกซื้อเสื้อผ้าที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน เพิ่มความประทับใจของผู้ใช้งานและโอกาสในการเพิ่มยอดขายของผู้ขายสินค้า ผลจากการดำเนินงาน พบว่าการพัฒนาแอปพลิเคชัน TRY IT ON สามารถพัฒนาสร้างเป็นห้องลองเสื้อผ้าออนไลน์ได้ โดยสามารถสร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงตามค่าที่ได้รับจากผู้ใช้งานเป็นแนวทางในการนำไปพัฒนาร่วมกับธุรกิจเสื้อผ้าออนไลน์ ตอบสนองความต้องการของผู้ซื้อและผู้ขาย ผ่านเทคโนโลยีในรูปแบบใหม่สำหรับการเลือกซื้อสินค้าออนไลน์ แอปพลิเคชัน TRY IT ON มีการออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่าย การสร้างหุ่นเสมือนจริงมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเห็นรูปร่างที่แท้จริง สามารถเลือกเสื้อผ้าที่เหมาะสมได้ จากผลการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน ให้ผลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (3.50-4.49) จึงสามารถสรุปได้ว่า แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้แอปพลิเคชันสามารถพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของการสร้างแบบจำลองเสื้อผ้าในรูปแบบสามมิติ รวมถึงการพัฒนาเป็นตัวกลางสำหรับผู้ซื้อและผู้ขายเสื้อผ้าบนสื่อออนไลน์ที่รองรับธุรกิจขนาดเล็ก และเป็นแนวทางในการนำไปพัฒนาต่อยอดในอนาคตสำหรับธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. พัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถนำไปใช้งานบนโทรศัพท์มือถือไอโฟนเพื่อรองรับการใช้งานในกลุ่มเป้าหมายที่เพิ่มขึ้น

2. สร้างแบบจำลองหุ่นเสมือนจริงในรูปแบบสามมิติเพิ่มลักษณะอื่นๆ เช่น ผมหรือสีผิวของหุ่น
3. สร้างเสื้อผ้าในรูปแบบสามมิติ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเห็นภาพรวมในลักษณะสามมิติได้
4. พัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบ E-commerce เพื่อขยายกลุ่มธุรกิจและกลุ่มลูกค้าที่ให้ความสนใจใช้งานแอปพลิเคชัน

เอกสารอ้างอิง

- Briceno, L., & Paul, G. (2018). MakeHuman: A Review of the Modelling Framework. *Advances in Intelligent Systems and Computing Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018)*, 224-232.
- FDI Logistics & Biz Management. 2559. *ผลวิจัยพฤติกรรมนักช้อปปิ้งออนไลน์*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.facebook.com/fdilogsandbiz/posts/1253584671392955/> (วันที่สืบค้นข้อมูล 1 สิงหาคม 2563)
- Magenat-Thalmann, N., Kevelham, B., Volino, P., Kasap, M., & Lyard, E. (2011). 3D Web-Based Virtual Try On of Physically Simulated Clothes. *Computer-Aided Design and Applications*, 8(2), 163-174.
- Supermobileapp. 2557. *ประโยชน์ของ Mobile App*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://supermobileapp.blogspot.com/2014/08/mobile-app_18.html (วันที่สืบค้นข้อมูล 1 สิงหาคม 2563)
- SizeThailand. 2549. *มาตรฐาน SizeThai คืออะไร*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.sizethailand.org/sizethai.html> (วันที่สืบค้นข้อมูล 6 พฤศจิกายน 2563)
- Thinkaboutwealth. 2563. *ขายของออนไลน์อะไรดี 2020 และ สถิติ E-commerce*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.thinkaboutwealth.com/> (วันที่สืบค้นข้อมูล 1 สิงหาคม 2563)
- Yang, Y., Yu, Y., Zhou, Y., Du, S., Davis, J., & Yang, R. (2014). Semantic Parametric Reshaping of Human Body Models. 2014 2nd *International Conference on 3D Vision*.
- Zeng, Y., Fu, J., & Chao, H. (2018). 3D Human Body Reshaping with Anthropometric Modeling. *Communications in Computer and Information Science Internet Multimedia Computing and Service*, 96-107.