

การพัฒนาโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันเพื่อจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม

PROGRESSIVE WEB APPLICATION DEVELOPMENT FOR INHERITANCE MANAGEMENT BASE ON ISLAMIC LAW

อิมรอน บินอาแว^{1*} และ สมชัย หลิมศิริรัตน์²
Imron Bin-Awae^{1*} and Somchai Limsiroratana²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท, หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

¹Graduate student, Master of Science in Management of Information Technology, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University

²ดร., ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

²PHD., Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University

*Corresponding author, E-mail: akhuya.im@gmail.com

บทคัดย่อ

การจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามที่มีการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้งานเท่าที่ได้ทำการสำรวจมา มีการออกแบบเป็นเว็บโปรแกรมประยุกต์โดยใช้เทคโนโลยียุคเก่า ทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้งานในยุคประเทศไทย 4.0 เนื่องจากมีอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตและโทรศัพท์สมาร์ต นอกจากนี้ผู้ใช้งานที่ทำหน้าที่ในการจัดการการแบ่งมรดกได้แก่ โต๊ะอิหม่าม คอเต็บ บิหลั่น อูสตาสซ โต๊ะครู กรรมการอิสลามประจำจังหวัด และโต๊ะโต๊ะยุติธรรม ที่มีความรู้และความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์เหล่านี้ไม่สูงมากนัก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถจัดการการแบ่งมรดกที่มีความซับซ้อนสูง เพื่อให้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์ได้ง่าย สะดวก และลดระยะเวลาในการคำนวณการแบ่งมรดกได้ โดยใช้เทคนิคของ Progressive Web Application ที่สามารถใช้งานในสถานะของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรง (Online) และไม่เชื่อมต่อตรง (Offline) ได้ ทั้งยังสามารถแสดงผล Responsive บนอุปกรณ์ต่างๆได้ และไม่จำเป็นต้องมาจัดการกับฐานข้อมูลที่ยุ่งยาก ผลการประเมินความพึงพอใจของโปรแกรมประยุกต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับมาก ($X=4.41$, $SD=0.73$) และผู้ใช้ภาพรวม มีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับมาก ($X=4.10$, $SD=0.97$) ซึ่งถือได้ว่าโปรแกรมประยุกต์นี้มีความพึงพอใจและสามารถนำไปใช้ได้อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การแบ่งมรดกอิสลาม, Progressive Web Application

Abstract

Inheritance management based on Islamic law that has developed an application to be use. As far as explored designed web application by using the old technology. So, that making inconvenient to use in Thailand 4.0 due to variety of devices such as desktop PC, notebook tablet, and smartphone. In addition, those managers of inheritance management there are Imam, Khatib, Bilal, Ustaz, Babo, Provincial Islamic Committee, and Justice Dato. Their knowledge and understanding in use these devices is not very high. Thus, a researcher was study, analyzes, design and develop applications that can handle the inheritance management of highly complex. In order to use the application easily, convenient, and shorten time to calculate inheritance division by using technique of Progressive Web Application, it making application functionality available even in uncertain network conditions (online/offline). It also can display Responsive across devices and no need to deal with hassle of databases. Application satisfaction assessment results by the experts it was found that the level of satisfaction with the application was high ($X = 4.41$, $SD = 0.73$). For general user satisfaction with application was high level ($X = 4.10$, $SD = 0.97$). This was considered to be satisfactory and could be used at a high level.

Keywords: Islamic Inheritance, Progressive Web Application.

บทนำ

การจัดการการแบ่งมรดกสำหรับมุสลิมที่จำเป็นต้องใช้หลักกฎหมายอิสลาม ซึ่งมีผู้ที่ทำหน้าที่จัดการการแบ่งมรดกได้แก่ โต๊ะอิหม่าม คอเต็บ บิหลัน อูस्ताซ โต๊ะครู กรรมการอิสลามประจำจังหวัด และโต๊ะยุติธรรม ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ กฎเกณฑ์ เงื่อนไข การคำนวณ การแบ่งมรดก จากการสัมภาษณ์ รองประธานกรรมการอิสลามประจำจังหวัดยะลา พบปัญหาในการหาผู้ที่มีความชำนาญได้น้อย ในหลายกรณีปัญหาของการจัดการมรดกเป็นไปได้ล่าช้าเพราะผู้ที่ทำหน้าที่บางท่านมีความชำนาญในด้านนี้น้อย ผู้ที่ทำหน้าที่ระดับหมู่บ้านคือโต๊ะอิหม่ามซึ่งจำนวนมากมีปัญหาในการคำนวณ จึงเป็นอุปสรรคในการจัดการการแบ่งมรดกทำให้เกิดความไม่สะดวกและล่าช้า

จากการสำรวจเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการการแบ่งมรดกได้มีพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เช่น โปรแกรมคำนวณมรดกตามหลักการอิสลามโปรแกรม(เสออัด วารีย์, 2556) Sistem Maklumat Faraid (Abdullah Embong, Abdul Rahni Mat Piahc and Madya Ahmad Abdul Majid, 2001) โปรแกรม Inheritance trial calculation(Syariah Court Singapore, 2012) โปรแกรม Inheritance Calculator (Abdelhameed Youness and Ragaa Hathout, 2008) และโปรแกรม IRTH:The Islamic Inheritance Program (Ayman Abu-Mostafa, 2004) ทั้งห้าโปรแกรมประยุกต์นี้มีการออกแบบโดยใช้เทคโนโลยียุคเก่า ทำให้การใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลายไม่ราบรื่นและติดขัด

ในปัจจุบันที่กำลังจะเข้าสู่ยุคประเทศไทย 4.0 สิ่งที่ไม่สามารถปฏิเสธได้กับการใช้งานโปรแกรมประยุกต์กับอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตและโทรศัพท์



สมาร์ต ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้มีขนาดของหน้าจอแสดงผลที่มีความกว้างไม่เท่ากัน

ผู้วิจัยจึงได้ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามที่มีความซับซ้อนสูงมาก ให้สามารถใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่มีความง่าย สะดวก ถูกต้อง และลดระยะเวลาในการคำนวณเงื่อนไขต่างๆในการแบ่งมรดกได้ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคของ Progressive Web Application ทำให้โปรแกรมประยุกต์สามารถใช้งานในสถานะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรงและไม่เชื่อมต่อตรงได้ ทั้งยังสามารถแสดงผลในรูปแบบ Responsive ในอุปกรณ์ต่างๆได้ และไม่จำเป็นต้องมาจัดการกับฐานข้อมูลให้ยุ่งยาก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามที่สามารถใช้งานผ่านเบราว์เซอร์ในสถานะของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรงและไม่เชื่อมต่อตรงได้ และสามารถแสดงผลบนอุปกรณ์ที่หลากหลายได้

แนวคิด ทฤษฎี

แนวคิด

การออกแบบและพัฒนาวิธีการจัดการการแบ่งมรดกให้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก ลดขั้นตอนและระยะเวลาในการคำนวณที่มีกฎเกณฑ์และเงื่อนไขต่างๆที่ซับซ้อน และสามารถจัดการการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนกับอุปกรณ์ชนิดใด โดยผ่านเบราว์เซอร์ในสถานะของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรงและไม่เชื่อมต่อตรงได้

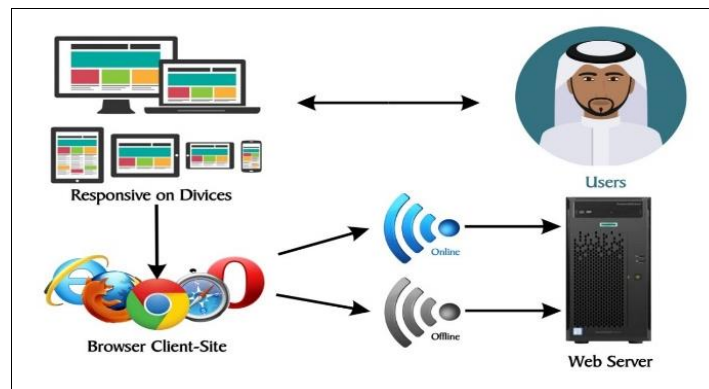
ทฤษฎี

หลักกฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม (Al-Faraed)

การแบ่งมรดกมีความสำคัญอย่างยิ่ง มีเกียรติอย่างสูงส่ง และผลบุญของมันยิ่งใหญ่นัก อันเนื่องมาจากความสำคัญของการแบ่งมรดก อัลลอฮ์ได้ทรงแบ่งจัดสรรด้วยกับตัวของพระองค์เอง ดังตรัสความว่า “เขาเหล่านั้นจะขอให้เจ้าชี้ขาดปัญหา จงกล่าวเถิดว่า อัลลอฮ์ จะทรงชี้ขาดให้แก่พวกเจ้าในเรื่องของผู้เสียชีวิตที่มีมรดกและบุตร คือถ้าชายคนหนึ่งตาย โดยที่เขาไม่มีบุตรแต่มีภรรยาหรือน้องสาวคนหนึ่งแล้ว นางจะได้รับครึ่งหนึ่งของมรดกที่เขาได้ทั้งไว้และขณะเดียวกันเขาก็จะได้รับมรดกของนาง หากนางไม่มีบุตร แต่ถ้าปรากฏว่าภรรยาหรือน้องสาวของเขามีด้วยกันสองคน ทั้งสองนั้นจะได้รับสองในสามจากมรดกที่เขาได้ทั้งไว้ แต่ถ้าพวกเขาเป็นพี่น้องหลายคนทั้งชายและหญิง สำหรับชายจะได้รับเท่ากับส่วนได้ของหญิงสองคน ที่อัลลอฮ์ทรงแจกแจงแก่พวกเจ้านั้น เนื่องจากการที่พวกเขาหลงผิดและอัลลอฮ์นั้นทรงรอบรู้ในทุกสิ่งทุกอย่าง” [อันนิสาอ : 176] (สุไลมาน อาแว, 2556) จากโองการข้างต้นจะเห็นได้ว่าพระองค์ทรงแจกแจงให้แก่ทายาทแต่ละคนที่จะได้รับมรดก โดยได้อธิบายรายละเอียดเอาไว้ และส่วนมากก็จะปรากฏอยู่ในโองการต่างๆ ที่เป็นที่ยึดมั่น เนื่องจากทรัพย์สินและการแบ่งจัดสรรเป็นศูนย์รวมความละม่อมของมวลมนุษย์ และเรื่องมรดกส่วนมากแล้วจะเกิดขึ้นระหว่างผู้ชายกับผู้หญิง ผู้ใหญ่กับเด็ก และผู้ที่อ่อนแอกับผู้ที่แข็งแรง ดังนั้นศาสตร์การแบ่งมรดกมีไว้เพื่อไม่ให้มนุษย์คิดวิเคราะห์หรือแบ่งปันกันตามอารมณ์ความรู้สึก โดยที่บัญญัติต่างๆ หลักการ กฎเกณฑ์ เงื่อนไขต่างๆตามพระมหาคัมภีร์อัลกุรอานที่เป็นแม่บทของบัญญัติต่างๆของกฎหมายมรดก มีส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้มาจากศาสนาทูตแห่งพระองค์ และข้อบัญญัติปลีกย่อยที่ได้จากการวิเคราะห์วินิจฉัยของปวงปราชญ์ (สืบบงษ์ ศรีพงษ์กุล, 2554; สุไลมาน อาแว, 2556).

1. Progressive Web Apps

Progressive Web Apps เป็นแนวคิดและเทคนิคที่จะทำให้เว็บโปรแกรมประยุกต์ที่มาได้ใกล้เคียงกับเว็บโปรแกรมประยุกต์แท้ของระบบ โดยจะเพิ่มประสิทธิภาพให้โหลดได้รวดเร็ว แม้จะอยู่สถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเชื่อมต่อหรือไม่เชื่อมตาก็ตาม ทำงานให้กับผู้ใช้งานทุกคนในทุกเบราว์เซอร์การแสดงผลที่ Responsive บนอุปกรณ์ที่หลากหลาย มีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ (Fresh) มีความปลอดภัย (Safe) อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถเก็บ (Installable) และเรียกใช้งานที่ Home Screen มีความง่ายในการแชร์ยูอาร์แอลและมีการตอบโต้ที่รวดเร็ว (Pete LePage, 2016) ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 Progressive Web Application

2. เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

การออกแบบและการพัฒนาเว็บโปรแกรมประยุกต์ ในงานวิจัยนี้ประกอบด้วยเทคโนโลยีของ JavaScript, jQuery, Bootstrap, และ JSON ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบในการใช้ภาษา JavaScript เป็นภาษาหลักในการเขียนฟังก์ชันต่างๆของระบบ เพื่อให้ระบบทำงานได้รวดเร็ว เนื่องจาก JavaScript ภาษาสคริปต์ที่ทำงานในฝั่งไคลเอนต์ และได้นำ jQuery Library บางส่วนในการเขียนฟังก์ชัน

ในส่วนของ Responsive Web Design ผู้วิจัยได้นำ Bootstrap มาประยุกต์ใช้งานในการแสดงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ซึ่ง Bootstrap เป็น Front-end Framework ที่มีการใช้งานระดับต้นๆของโลกที่สามารถออกแบบครั้งเดียวแล้วนำไปใช้ได้กับทุกหน้าจอได้โดยอัตโนมัติและการแสดงผลที่สวยงาม

ในส่วนของข้อมูล เนื่องด้วยบริบทของการจัดการการแบ่งมรดกที่อาจจะใช้งานในสถานการณ์ที่หลากหลายทั้งในขณะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเชื่อมต่อหรือไม่เชื่อมต่อ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบข้อมูลที่สามารถใช้งานในสถานการณ์ดังกล่าวโดยการใช้ JSON ในการบันทึกส่งออกและนำเข้าข้อมูล

3. การปรับปรุงอัลกอริทึม Bin Packing ให้เหมาะสมกับการแบ่งมรดกอิสลาม

อัลกอริทึม Bin Packing เป็นอัลกอริทึมการบรรจุสิ่งของที่มีความใกล้เคียงกับการแบ่งทรัพย์สินกองมรดกมากที่สุด แต่ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เลยต้องมีการปรับปรุงใน 3 ประเด็นดังนี้

4.1 จำนวนถุงและขนาดความจุของถุง

อัลกอริทึม Bin Packing ที่มีจำนวนถุงไม่คงที่ และขนาดความจุของถุงแต่ละถุงที่มี C เท่ากัน ส่วนการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลามนั้น จำนวนของถุงที่คงที่ตามจำนวนของทายาทที่มีสิทธิ์ และขนาดความจุของถุงแต่ละถุงที่ไม่เท่ากันตามสิทธิ์ของทายาทแต่ละคน



4.2 วิธีการบรรจุสิ่งของลงในถุง

First Fit Decreasing (FFD) เป็นการบรรจุสิ่งของลงในถุง โดยมีการจัดเรียงสิ่งของจากใหญ่ไปเล็กก่อน หลังจากนั้นจะบรรจุสิ่งของที่ใหญ่ลงในถุงไปก่อน จะใส่ถุงแรกๆให้เต็มก่อน ถ้าไม่จุหรือเต็มก็จะเปิดถุงใหม่ การบรรจุสิ่งของถัดไปจะพิจารณาและบรรจุสิ่งของในถุงแรกๆที่เปิดอยู่จนเต็มหรือบรรจุไม่ได้ วิธีนี้เป็นวิธีการบรรจุที่ดีที่สุดในการบรรจุสิ่งของลงในถุง เพราะจะได้ถุงที่มีความจุเต็มและมีจำนวนถุงน้อย (Angelo Polo, 2015) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการแบ่งมรดกแล้ว จะเกิดปัญหาที่ทายาทคนแรกๆจะได้ทรัพย์สินกองมรดก ทายาทคนหลังๆจะไม่ได้ หรือทายาทคนแรกๆได้ทรัพย์สินกองมรดกชิ้นใหญ่ ทายาทคนหลังๆจะได้ทรัพย์สินสมบัติที่เล็ก ทำให้ไม่เหมาะสำหรับการแบ่งทรัพย์สินกองมรดก จึงต้องมีการปรับปรุงหลักการบรรจุสิ่งของลงในถุง โดยมีการเสนอวิธีการบรรจุสิ่งของไว้ 2 ขั้นตอน ได้แก่

a) การจัดสรรให้สมดุลพอดี (Balance Fit Decreasing) เป็นกระบวนการจัดของไปตามลำดับ โดยบรรจุให้แต่ละคนได้ของคนละชิ้นแล้ววนจนครบทุกคน หากของยังเหลือก็วนใส่ให้ไปเรื่อยๆจนกว่าจะเต็ม โดยมีหลักการบรรจุทรัพย์สินกองมรดก

b) ความพึงพอใจจากการเลือกของทายาท (Satisfaction Selection) เมื่อแบ่งทรัพย์สินกองมรดกโดยวิธี Balance Fit Decreasing แล้วระบบยังสามารถให้ทายาทเลือกทรัพย์สินที่ตนเองพึงพอใจมากได้ ซึ่งระบบจะจัดการแบ่งโดยยึดสิ่งของแต่ละคนพึงพอใจระหว่างกันไว้ก่อนและจัดส่วนที่เหลือจนกว่าทรัพย์สินหมดและ

ตามมาด้วยจำนวนเงิน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามสิทธิและทุกคนพอใจมากที่สุด

4.3 มูลค่าของทรัพย์สินกองมรดก

มูลค่าของทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและของสิ่งของที่แบ่งไม่ได้ สามารถสรุปมูลค่าจากการประเมินราคาจะได้ค่าสูงสุดและต่ำสุดได้ 2 รูปแบบ คือ มูลค่าที่คง และมูลค่าที่มีช่วง เช่น ทองคำมูลค่าคงที่ บ้านมีมูลค่าที่เป็นช่วง เนื่องจากการประเมินราคาจะได้ค่าสูงสุดและต่ำสุด

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำวงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC) ในรูปแบบ Adapted Waterfall Model โดยมีหลักการเปรียบเสมือนกับน้ำตกปรับปรุงหรือน้ำตกที่สามารถย้อนกลับ เป็นรูปแบบในการพัฒนาระบบงานที่ปรับปรุงมาจาก Waterfall Model โดยในแต่ละขั้นตอนเมื่อดำเนินงานอยู่สามารถย้อนกลับมายังขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด

1. **การวางแผนระบบ** โดยมีการศึกษาปัญหาในการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม โดยวิธีสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และศึกษาและค้นคว้างานวิจัยที่ผ่านมาพร้อมทั้งศึกษาหลักการทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เหมาะสมและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัย

2. **การวิเคราะห์ระบบ** โดยการนำข้อมูลจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์หาประเด็นที่ต้องแก้ไข ปัญหาพร้อมทั้งรวบรวมประเด็นทั้งหมด และความต้องการอื่นๆของระบบ

3. **การออกแบบระบบ** โดยการนำผลจากการวิเคราะห์มาออกแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องทั้งในเรื่องการของอุปกรณ์ เทคนิค เทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งานในการพัฒนาระบบ การออกแบบจำลองของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้, ฟังก์ชัน และรายงานของระบบ

4. **การพัฒนากระบวน** เป็นการนำสิ่งที่ได้ออกแบบจำลองไว้มาเขียนเป็นโปรแกรม ที่สามารถ อินพุต ประมวลผล และเอาต์พุต

5. การทดสอบและแก้ไข เป็นการทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง เมื่อมีส่วนใดส่วนหนึ่งผิดพลาด นำกลับมาแก้ไขและทดสอบจนกว่าไม่พบข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดน้อยที่สุด (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555)

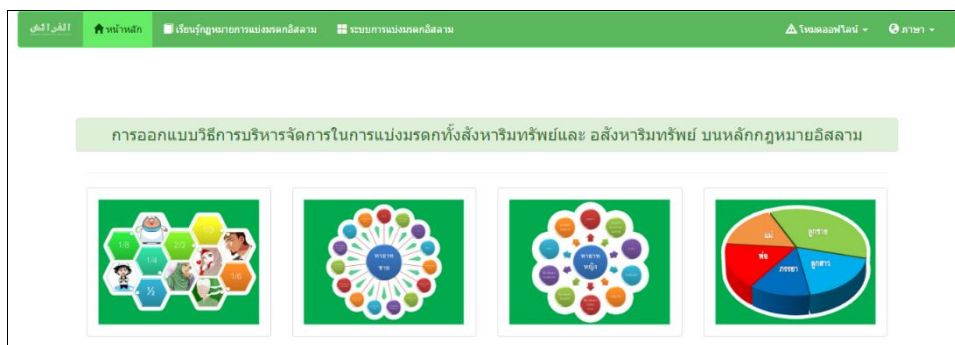
ผลการวิจัย

ผลจากการดำเนินงานวิจัยทำให้มีกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม และโปรแกรมประยุกต์ที่เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้ทำหน้าที่จัดการการแบ่งมรดก ในลักษณะของ Progressive Web Application ที่มีความสามารถใช้งานได้ง่าย รวดเร็ว และสะดวกในทุกสถานะของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรงและไม่เชื่อมต่อตรง การแสดงผลที่ใช้ Bootstrap มาจัดการทำให้สามารถแสดงผลได้ในอุปกรณ์ที่หลากหลาย(Responsive) ผ่านเบราว์เซอร์ในส่วนของฟังก์ชันต่างๆที่ทำงานฝั่งไคลเอนต์โดยใช้ภาษา JavaScript และ jQuery ใช้ JSON ในส่วนของการบันทึกข้อมูลและการนำเข้าข้อมูลในระบบ ทั้งยังมีการแสดงผลส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หลายภาษาประกอบด้วยภาษาไทย อังกฤษ และมลายู เพื่อรองรับผู้ใช้งานในพื้นที่พหุภาษา โดยรายละเอียดมีดังนี้

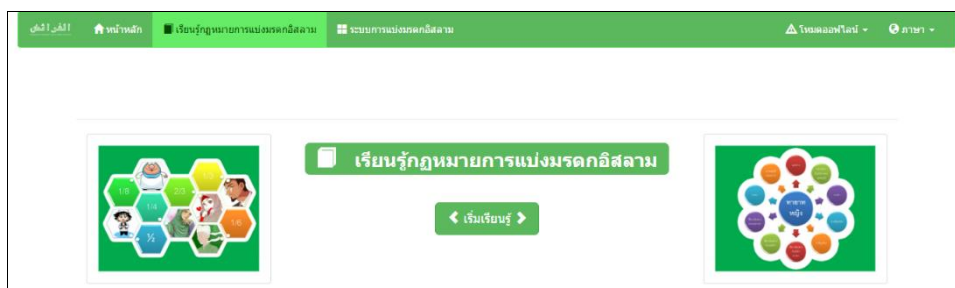
ผลการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

การแสดงผลให้สามารถแสดงผ่านเบราว์เซอร์ในทุกอุปกรณ์ ที่ใช้เครื่องมือ Bootstrap ที่มีความสามารถแสดงผล ในรูปแบบ Responsive ได้ โดยมีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หน้าต่างๆดังนี้

หน้าหลัก ดังภาพประกอบที่ 2 หน้าเรียนรู้กฎหมายการแบ่งมรดกอิสลามและหน้ารายละเอียด ซึ่งจะประกอบด้วยเนื้อหาต่างๆที่เกี่ยวกับการแบ่งมรดกอิสลาม ดังภาพประกอบที่ 3-4



ภาพประกอบที่ 2 หน้าหลัก

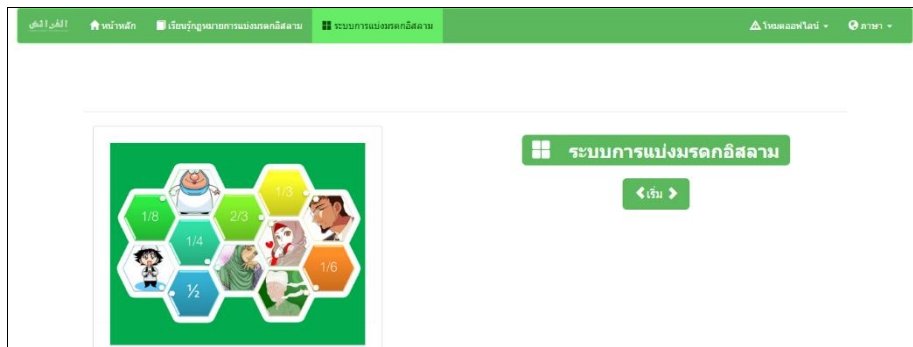


ภาพประกอบที่ 3 หน้าเรียนรู้กฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม



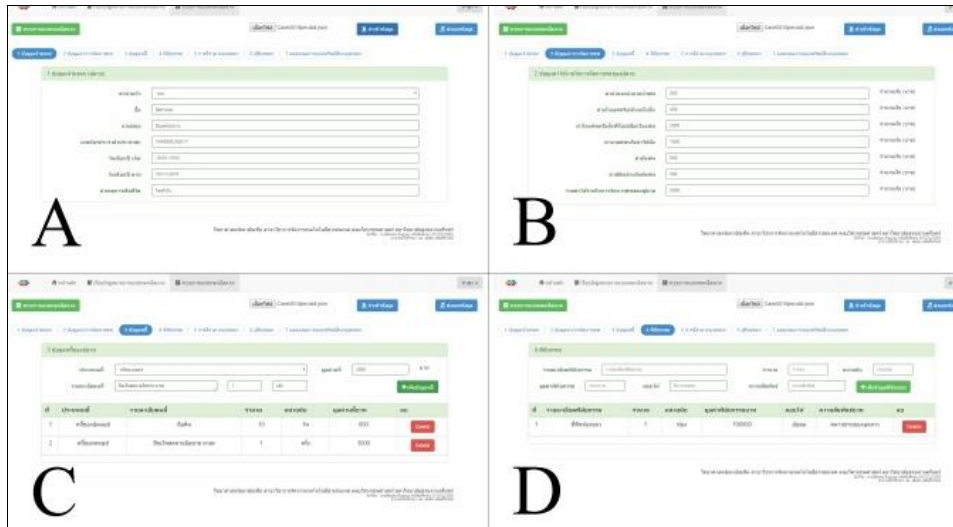
ภาพประกอบที่ 4 หน้ารายละเอียดเรียนรู้กฎหมายการแบ่งมรดกอิสลาม

ระบบกระบวนการวิธีการจัดการการแบ่งมรดกตามกฎหมายอิสลาม ที่มีความสามารถในใช้งานระบบได้อย่างราบรื่น สะดวกและง่าย จึงออกแบบระบบให้มี หน้าระบบ ดังภาพประกอบที่ 5 และหน้าของกระบวนการวิธีการจัดการดังนี้



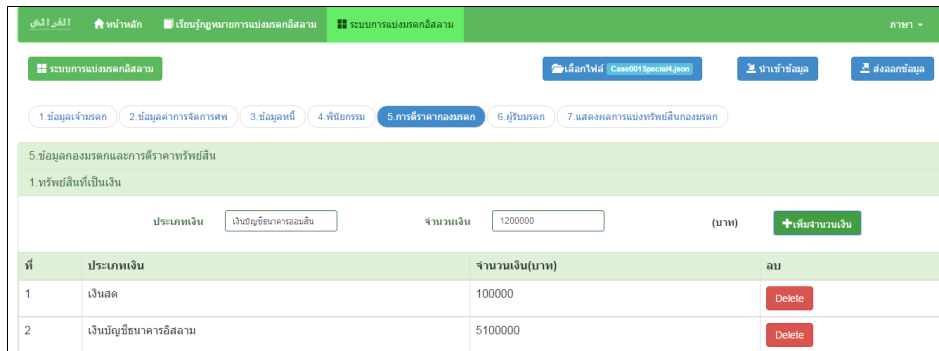
ภาพประกอบที่ 5 หน้าระบบการแบ่งมรดกอิสลาม

กระบวนการที่ 1 การรวบรวมข้อมูล ผู้จัดการมรดกที่ได้รับการแต่งตั้งจะรวบรวมข้อมูลของผู้เสียชีวิตได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการศพ ข้อมูลหนี้ของผู้ตาย ข้อมูลพินัยกรรม ดังภาพประกอบที่ 6 (A ข้อมูลผู้เสียชีวิต B การจัดการศพ C หนี้ของผู้เสียชีวิต D พินัยกรรม)

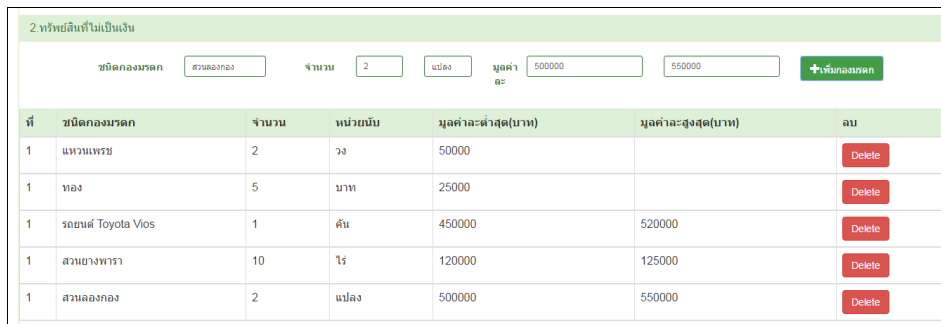


ภาพประกอบที่ 6 กระบวนการที่ 1 การรวบรวมข้อมูล

กระบวนการที่ 2 การตีราคาของมรดก การตีมูลค่าทรัพย์สินกองมรดกของสิ่งที่ไม่ได้มีกรรมสิทธิ์โดยอัตโนมัติในแต่ละวันขององค์กร หรือบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ หรือเกณฑ์ของการตีมูลค่าในพื้นที่นั้นๆ ผลของการตีมูลค่าจะเป็น 2 รูปแบบคือ มูลค่าที่คงและมูลค่าที่มีช่วง ดังภาพประกอบที่ 7 – 8



ภาพประกอบที่ 7 กระบวนการที่ 2 การตีราคาของมรดก (ทรัพย์สินที่เป็นเงิน)



ภาพประกอบที่ 8 กระบวนการที่ 2 การตีราคาของมรดก(ทรัพย์สินที่ไม่ใช่เงิน)



กระบวนการที่ 3 การคำนวณอัตราส่วนสิทธิของทายาทกระบวนการนี้มีความละเอียดมากๆในเรื่องของ กฎเกณฑ์ เงื่อนไขและสิทธิ์ในกองมรดก ทั้งผู้รับที่เป็นกลุ่มเฉพาะและผู้รับส่วนที่เหลือ การกันสิทธิ์หรือเสียสิทธิ์ การคำนวณ การขยายอัตราส่วน การลดอัตราส่วน เป็นต้น ดังภาพประกอบที่ 9

รายชื่อทายาท	จำนวน	สัดส่วน	สัดส่วนที่ได้รับ	สาเหตุ
สามี / ภรรยา				
สามี	<input type="text"/>			
ภรรยา	<input type="text" value="1"/>	1/8	4/32	ในกรณีที่ผู้ตายมีภรรยาหรือสวามีไว้รับมรดกนั้นจะคิดจากนางหรือจากผู้นั้นหรือมีหลานชายหรือหลานสาวอันเกิดจากบุตรชายรวมอยู่ด้วย
พี่น้องสาย				
ลูกชาย	<input type="text" value="1"/>	1x(2)	1x(14/32)	โอรสธิดา ชาย 2 ส่วน หญิง 1 ส่วน
ลูกสาว	<input type="text" value="2"/>	2x(1)	2x(7/32)	โอรสธิดา ชาย 2 ส่วน หญิง 1 ส่วน
หลานชาย	<input type="text"/>			ลูกพี่ลูกน้องโดยสาย

ภาพประกอบที่ 9 กระบวนการที่ 3 การคำนวณอัตราส่วนสิทธิของทายาท

กระบวนการที่ 4 ทายาทแสดงความต้องการ การจัดการการแบ่งทรัพย์สินกองมรดก มี 2 คือ การจัดสรรให้สมดุลพอดี (Balance Fit Decreasing) และความพึงพอใจจากการเลือก (Satisfaction Selection) ดังภาพประกอบที่ 10

ที่	รายชื่อทายาท	จำนวน	มูลค่าต่ำสุด	มูลค่าเฉลี่ย	มูลค่าสูงสุด
1	ภรรยา : 1 قیمت خرید สัดส่วนที่ได้รับ 4 ของ 32	<input type="checkbox"/> 1-จำนวนเพชร <input type="checkbox"/> 1.2-จำนวนเพชร <input type="checkbox"/> 1.1-ทอง <input type="checkbox"/> 1.2-ทอง <input type="checkbox"/> 1.3-ทอง <input type="checkbox"/> 1.4-ทอง <input type="checkbox"/> 1.5-ทอง <input type="checkbox"/> 1.1-รถยนต์ Toyota Vios <input type="checkbox"/> 1.1-สวนยางพารา <input type="checkbox"/> 1.2-สวนยางพารา <input type="checkbox"/> 1.3-สวนยางพารา <input type="checkbox"/> 1.4-สวนยางพารา <input type="checkbox"/> 1.5-สวนยางพารา	25,000.00	122,500.00	125,000.00

ภาพประกอบที่ 10 กระบวนการที่ 4 ทายาทแสดงความต้องการ

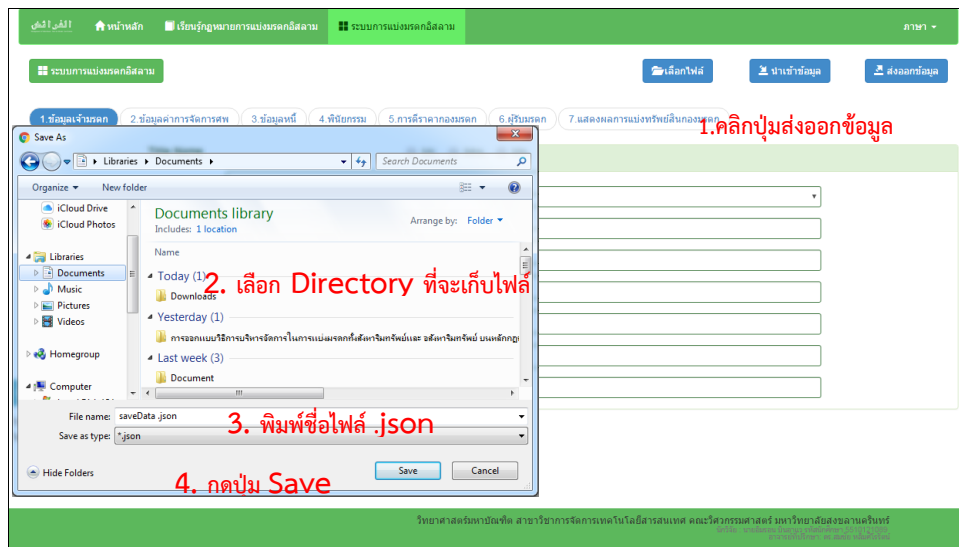
กระบวนการที่ 5 แสดงผลทางเลือกของการแบ่งมรดกที่ดีที่สุด การแสดงทางเลือกที่ดีที่สุดให้กับทายาทในการแบ่งกองทรัพย์สินมรดกบนหลักการกฎหมายอิสลาม โดยมีการแสดงผลรายการทายาทที่มีสิทธิ์ในทรัพย์สินกองมรดก สัดส่วนที่ได้รับ มูลค่าทรัพย์สินกองมรดกทั้งที่เป็นเงินและสิ่งที่ไม่ได้ ให้อยู่ในรูปแบบ มูลค่าต่ำสุด มูลค่าสูงสุด และมูลค่ากลาง ดังภาพประกอบที่ 11 รายการที่มีเครื่องหมาย เป็นรายการที่ทายาทได้เลือกแล้ว และรายการนั้นผู้อื่นจะเลือกอีกไม่ได้

ที่	รายชื่อทายาท	จำนวน	มูลค่าต่ำสุด	มูลค่าเฉลี่ย	มูลค่าสูงสุด
1	กรรมา : 1 เพิ่มหรือ ลดส่วนที่ได้รับ 4 ของ 32	<input type="checkbox"/> 1.1-หนวนเพชร <input type="checkbox"/> 1.2-หนวนเพชร <input type="checkbox"/> 1.1-ทอง <input type="checkbox"/> 1.2-ทอง <input type="checkbox"/> 1.3-ทอง <input type="checkbox"/> 1.4-ทอง	50,000.00 25,000.00 25,000.00	50,000.00 25,000.00 25,000.00	50,000.00 25,000.00 25,000.00

ภาพประกอบที่ 11 กระบวนการที่ 5 แสดงผลทางเลือกของการแบ่งมรดกที่ดีที่สุด

การบันทึก/ส่งออกข้อมูล (Export Data)

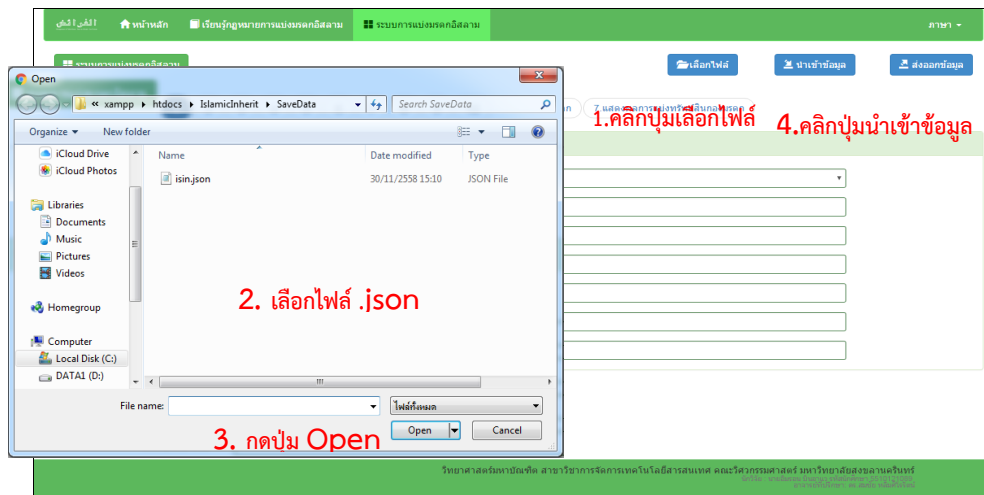
การบันทึก/ส่งออกข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ JSON และบันทึกไฟล์ลงยังเครื่องผู้ใช้งาน ใช้ JavaScript เขียนฟังก์ชันการรับค่าของข้อมูลที่ป้อนแล้วแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ JSON และฟังก์ชัน บันทึกไฟล์อยู่ในรูปแบบไฟล์ .json ดังภาพประกอบที่ 12



ภาพประกอบที่ 12 การบันทึก/ส่งออกข้อมูล

การนำเข้าข้อมูล (Import Data)

การนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ JSON จากเครื่องผู้ใช้งานมายังโปรแกรม ในส่วนนี้ใช้ JavaScript เขียนฟังก์ชัน เพื่อรับค่าจากไฟล์ JSON และแปลงค่าต่างๆให้อยู่ในแบบฟอร์มของโปรแกรมตามกระบวนการที่ 1-3 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลสามารถทำได้ ดังภาพประกอบที่ 13



ภาพประกอบที่ 13 การนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ .json

Reliable (Online /Offline)

ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างการทำงานของ ฟังก์ชัน ต่างๆโดยเขียนโปรแกรมใช้ภาษา JavaScript และจัดการฐานข้อมูลในรูปแบบ JSON ทำให้โปรแกรมสามารถทำงานได้ในสถานะของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรงและไม่เชื่อมต่อตรง โดยใช้เทคนิค Application cache html5 วิธีการใช้งานในสถานะเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตที่ไม่เชื่อมต่อตรง มีดังต่อไปนี้

1. เข้าที่เมนู โหมดออฟไลน์ เลือกภาษาที่ต้องการใช้งาน ดังภาพประกอบที่ 14

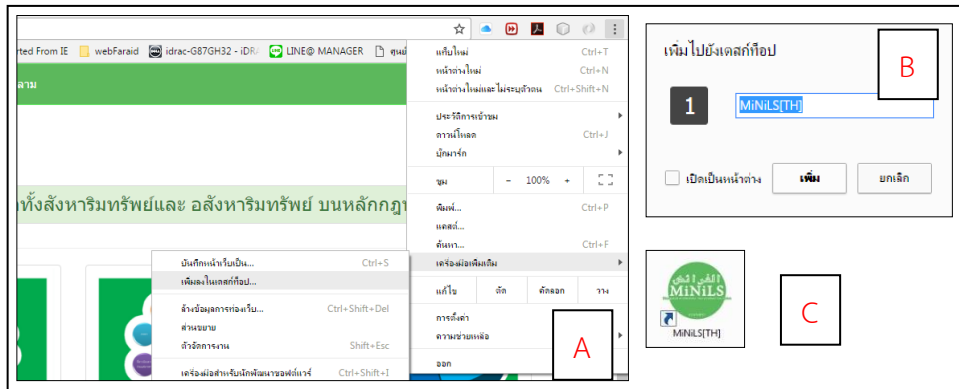


ภาพประกอบที่ 14 เลือกภาษาที่ต้องการใช้งานใน โหมดออฟไลน์

2. เลือกเมนูการกำหนดค่าและการควบคุม > เครื่องมือเพิ่มเติม > เพิ่มลงในเดสก์ท็อป ดังภาพประกอบที่ 15(A)

3. จะมีหน้าต่างขึ้นมาเพิ่มชื่อที่ต้องการแสดงบนเดสก์ท็อป ดังภาพประกอบที่ 15(B) และจะได้ไอคอน Shortcut ของระบบ ดังภาพประกอบที่ 15(C)

4. เมื่อต้องการเรียกใช้งานที่ เพียงแค่คลิกที่ไอคอน Home Screen ดังภาพประกอบที่ 15 (C) สามารถใช้งานระบบได้ตาม ฟังก์ชัน ต่างๆ ในสถานการณ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อตรงและไม่เชื่อมต่อตรง



ภาพประกอบที่ 15 การเพิ่มระบบลงในเดสก์ท็อป

ผู้วิจัยได้ทดสอบระบบทั้งแบบเชื่อมต่อตรงและไม่เชื่อมต่อตรงกับกรณีตัวอย่าง 100 ตัวอย่าง ซึ่งกรณีตัวอย่างนี้ได้มาจากหนังสือ อัลฟารออิฏ (ซอบิร บิน अबดุลกอเดร์ อูมา, 2555) และ บัญญัติเกี่ยวกับมรดกพินัยกรรม วรรคที่ การยกให้ (มูนิร์ หะหมัด, 2547) ผลปรากฏว่า ระบบสามารถทำงานการป้อนข้อมูลเข้าตามกระบวนการที่ 1-2 การคำนวณแบ่งมรดกกระบวนการที่ 3 ถึง 5 การส่งออกข้อมูลหรือการบันทึกไฟล์ การนำเข้าหรืออ่านข้อมูล JSON ไฟล์

ผลประเมินการใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ การจัดการการแบ่งมรดกตามหลักกฎหมายอิสลาม ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับ มาก ได้ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 และผู้สนใช้อื่น ๆ รวม 75 คน มีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับ มาก ได้ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 4.10 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97 แสดงว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโปรแกรมประยุกต์อยู่ในระดับมาก

สรุปและอภิปรายผล

จากงานวิจัยที่ได้นำเสนอในบทความนี้ ทำให้เกิด การพัฒนากระบวนการวิธีการบริหารจัดการ อัลกอริทึม และโปรแกรมในการแบ่งทรัพย์สินตามหลักกฎหมายอิสลาม ที่สามารถคำนวณแบ่งทรัพย์สิน ทั้งที่เป็นเงินและสิ่งที่ไม่ได้ ได้อย่างง่าย สะดวกและรวดเร็วขึ้น เกิดความโปร่งใสในกระบวนการแบ่งมรดกและความพึงพอใจในทรัพย์สินที่ได้รับของทายาทในกองมรดก ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติอันมหาศาลโดยเฉพาะพี่น้องมุสลิมทั้งในและต่างประเทศ

อย่างไรก็ตามการจัดการมรดกในรูปแบบของ Progressive Web Apps. ตามหลักกฎหมายอิสลามยังมีประเด็น ความปลอดภัย (Safe) HTTPS และเว็บไซต์มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือให้กับผู้ใช้งาน (Engaging) ที่ต้องพัฒนาต่อ ทั้งปัญหาความซับซ้อนของกฎหมายมรดกอิสลามอีกหลายเรื่องที่ต้องพัฒนาต่อ เช่น ปัญหาการแบ่งมรดกให้กับทารกที่อยู่ในครรภ์ขณะที่พ่อตาย ปัญหา การรับมรดกของกะเทย มรดกคนตายหมู่ การแบ่งมรดกผู้ที่มีหนี้สิน เป็นต้น ที่สามารถนำเทคนิคของเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์และปรับปรุงในอนาคต



เอกสารอ้างอิง

- ชอบิร บิน อับดุลกอเดร์ อูมา. (2555). *อัลฟารออิฎ*. สืบค้นจาก <http://alfaraid.myreadyweb.com> และ <https://www.slideshare.net/MuhammadrusdeeAlmaarif/ss-22130473>
- มูนิร์[สมศักดิ์] หะหมัด. (2547). *บัญญัติเกี่ยวกับมรดก พันัยกรรม ว่าจะกัฟ การยกให้*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ. สมาคมนักเรียนเก่าศาสนวิทยา
- สะอัด[ธีรบุษย์] วารีย์. (2556). *โปรแกรมคำนวณมรดกตามหลักการอิสลาม*. สืบค้นจาก <http://www.daasee.com/faraed/index.php>
- สืบพงษ์ ศรีพงษ์กุล. (2554). บรรพ 2 มรดก. *คู่มือหลักกฎหมายอิสลามว่าด้วยครอบครัวและมรดก (ฉบับศาลยุติธรรม)* (น.86-107). กรุงเทพฯ: สำนักงานศาลยุติธรรม. ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้.
- สุไลมาน อาแว. (2556). ฟารออิฎ(กฎหมายมรดก). อับดุลเลาะ อับรู(บรรณาธิการ). *คู่มือการอบรมและพัฒนาบุคลากรทางศาสนา หลักสูตรพัฒนาศักยภาพพหุวิชาและผู้บริหารมัสยิด* (น.139-165). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สำนักงานกิจการโรมมิ่ง องค์การสังเคราะห์ ทหารผ่านศึก.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น
- Abdelhameed Youness and Ragaa Hathout. (2008). *Inheritance Calculator*. *Lubnaa.com*. [Online Web Application]. Retrieved from <http://www.lubnaa.com/money/InheritCalc.php/> (สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2556).
- Abdullah Embong, Abdul Rahni Mat Piahc and Madya Ahmad Abdul Majid. (2001). *Sistem Maklumat Faraid*. *Universiti Sains Malaysia [USM]*. [Online Web Application]. Retrieved from <http://faraid.usm.my/msl/default.html>
- Angelo Polo. (2015, Mar 27). *Bin Packer*. [Online github.com] Retrieved from <https://github.com/polo-language/bin-packer>
- Ayman Abu-Mostafa. (2004). *IRTH: The Islamic Inheritance Program*. Islam Channel. [Online Web Application]. Retrieved from <http://www.islamchannel.tv/pagesv4/InheritCalculator.aspx>
- Firdaus Hafidz. (2012). *Attashil Hitung Waris*. *Kaisansoft DeliveringSolution*. [Online Web Application]. Retrieved from <http://kaisansoft.com/attashil-online>
- Ilm summit Team. (2010). *Islamic inheritance calculator*. Ilm Summit. [Online Web Application]. Retrieved from <http://inheritance.ilmsummit.org/projects/inheritance/home.aspx>
- Pete LePage. (2016, August 8). *Your First Progressive Web App*. [Online Web Fundamentals Google Developers] Retrieved from <https://developers.google.com/web/fundamentals/getting-started/codelabs/your-first-pwapp>
- Syariah Court Singapore (2012). *Inheritance trial calculation*. Syariah Court of Singapore Government. . [Online Web Application]. Retrieved from https://app.syariahcourt.gov.sg/syariah/front-end/TrialCal_Redirect.aspx