

Book Hunter: แอปพลิเคชันชี้ตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด
The Book Hunter: Mobile application for identifying the location of
library information resources

กิตติศักดิ์ แก้วเนียม*ภัทร์ เอมวัฒน์ ศิริประภา ศิลปะรัตน์ ทับทิม บุญทอง
สมบัติ นพจนสุภาพ สุภาวดี มโนรัตน์สกุล พิชรี นพจนสุภาพ
ฝ่ายหอสมุดจอห์น เอฟ เคนเนดี
สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
e-mail: kittisak-k@bunga.pn.psu.ac.th*

บทคัดย่อ

Book Hunter นวัตกรรมบริการรูปแบบใหม่ในลักษณะโมบายส์แอปพลิเคชัน (Mobiles Application) ของหอสมุดจอห์น เอฟ เคนเนดี สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศภายในห้องสมุดอย่างรวดเร็ว โดยการชี้ตำแหน่งจัดเก็บให้ทราบ รongรับการทำงานผ่านสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต (Tablet) และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่แบบไร้สายทั่วไปที่ขับเคลื่อนด้วยระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) สามารถดาวน์โหลดติดตั้งใช้งานได้ง่ายผ่าน Google Play

คำสำคัญ : book hunter, mobiles application, android, สมาร์ทโฟน, ห้องสมุด

บทนำ

หนึ่งในหลาย ๆ ปัญหาที่มักพบเจอกับห้องสมุดขนาดใหญ่ซึ่งมีทรัพยากรสารสนเทศจำนวนมาก นั่นก็คือ ปัญหาการเข้าถึงตัวเล่มบนชั้นของผู้ใช้บริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้ใช้ใหม่ที่ยังไม่คุ้นชินกับรูปแบบการจัดหมวดหมู่และสถานที่จัดเก็บทรัพยากรของห้องสมุด ส่งผลให้เกิดความยุ่งยากและล่าช้าในการได้รับทรัพยากรสารสนเทศมาศึกษาเรียนรู้หรือทำรายการยืม จนก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเข้าใช้บริการ แม้ว่าทางห้องสมุดจะมีบริการค้นหาตัวเล่ม แต่ก็ยังไม่เพียงพอและทันต่อความต้องการของผู้ใช้ที่มีอยู่อย่างมากมายในปัจจุบันกลุ่มงานพัฒนาระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ หอสมุดจอห์น เอฟ เคนเนดี จึงเกิดแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมบริการที่ช่วยในการชี้ตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด สำหรับใช้ในหอสมุดจอห์น เอฟ เคนเนดี สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการทุกกลุ่มของห้องสมุดสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็วด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นเครื่องมือช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ห้องสมุดที่มีหน้าที่ให้บริการค้นหาตัวเล่มสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น โดยเป็นความร่วมมือกันระหว่างบรรณารักษ์ นักวิทยาศาสตร์ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดและหัวหน้าอาคาร พัฒนานวัตกรรมในรูปแบบโมบายส์แอปพลิเคชัน (Mobiles Application) ที่ชื่อว่า “Book Hunter” ทำหน้าที่คอยชี้ตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรเมื่อผู้ใช้บริการป้อนเลขเรียกหนังสือเข้าไป โดยจะทำงานผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่แบบไร้สายอย่างสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูงในปัจจุบัน เนื่องจากตอบโจทย์การใช้งานที่หลากหลายได้อย่างครบถ้วนและสะดวกรวดเร็ว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนา Application ขึ้นตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดผ่านอุปกรณ์ Smart Device
2. เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยเหลือผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการค้นหาตัวเล่ม ในการค้นหาทรัพยากรสารสนเทศบนชั้นของหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
3. เพื่อพัฒนารูปแบบการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์(e-Services) ของห้องสมุดผ่านอุปกรณ์ Smart Devices

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินงานถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเลขเรียกหนังสือ ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ และการจัดเรียงทรัพยากรบนชั้นเพื่อบริการในห้องสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี ส่วนของการออกแบบแผนผังแสดงตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศ และส่วนของการพัฒนาแอปพลิเคชัน

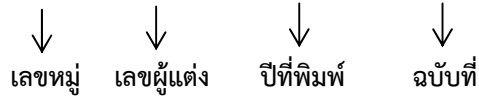
1. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเลขเรียกหนังสือ ประเภททรัพยากรสารสนเทศ และการจัดเรียงทรัพยากรบนชั้นเลขเรียกหนังสือ (Call Number) และประเภททรัพยากรสารสนเทศ (Collection) คือ 2 องค์ประกอบสำคัญที่ถูกนำมาใช้เป็นตัวกำหนดเงื่อนไขการค้นหาเพื่อแสดงตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด เนื่องจากหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี มีรูปแบบการจัดหมวดหมู่หนังสือตามหลักทศนิยมดิวอี้ (Dewey Decimal Classification) ที่มีการแบ่งหนังสือออกเป็นหมวดหมู่ใหญ่และหมวดหมู่ย่อยดังภาพที่ 1 ส่งผลให้เลขเรียกหนังสือ

000	Computer science, information & general works	010	Bibliographies
100	Philosophy & psychology	020	Library & information sciences
200	Religion	030	Encyclopedias & books of facts
300	Social sciences	040	[Unassigned]
400	Language	050	Magazines, journals & serials
500	Science	060	Associations, organizations & museums
600	Technology	070	News media, journalisms & publishing
700	Arts & recreation	080	Quotations
800	Literature	090	Manuscripts & rare books
900	History & geography		

ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างการแบ่งหมวดหมู่หนังสือตามหลักทศนิยมดิวอี้ (D.D.C) โดยทางด้านซ้ายเป็นการแบ่งสรรพวิชาออกเป็น 10 หมวดหมู่ใหญ่ (แบ่งครั้งที่ 1) และทางด้านขวาเป็นการแบ่งหมวดหมู่ใหญ่ (หมวด 000) ออกเป็น 10 หมวดหมู่ย่อย (แบ่งครั้งที่ 2)

ที่ประกอบไปด้วย 4 ส่วน คือ เลขหมู่ (ระบบทศนิยมดิวอี้), เลขผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์ และ เล่มที่/ฉบับที่ ดังตัวอย่างในภาพที่ 2 ลักษณะของเลขหมู่จะประกอบขึ้นจากตัวเลขเพียงอย่างเดียว อย่างน้อยที่สุด 3 หลัก และอาจมากที่สุดถึง 15 หลัก (ตามที่ได้สำรวจ) โดยมีจุดทศนิยมในหลักที่ 4 ทำหน้าที่ขึ้นระหว่างตัวเลขชุดหน้าและชุดหลังเพื่อเจาะจงความครอบคลุมของเนื้อหาในหมวดหมู่ย่อย ดังตัวอย่างในภาพที่ 3 โดยการจัดเรียงทรัพยากรสารสนเทศบนชั้นจะ

เรียงลำดับตามเลขเรียกหนังสือจากน้อยไปหามากเสมอ ซึ่งเมื่อนำเลขเรียกหนังสือมาพิจารณาความสัมพันธ์ร่วมกับประเภทของทรัพยากรสารสนเทศที่บริการภายในห้องสมุด โดยที่แต่ละประเภทจะมีสถานที่จัดเก็บ (Location) แยกกันอย่างชัดเจนแล้วพบว่า ปัจจัยที่สามารถช่วยให้ผู้ใช้บริการเข้าถึงทรัพยากรบนชั้นหนังสือได้อย่างถูกต้องคือประเภททรัพยากรสารสนเทศ เลขหมู่ และเลขผู้แต่งเพียงเท่านั้น ผลจากการดำเนินงานในส่วนนี้จึงทำให้เกิดแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างข้อมูล (Data Structure) และขั้นตอนวิธี (Algorithm) ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 2 แสดงส่วนประกอบต่าง ๆ ของเลขเรียกหนังสือ

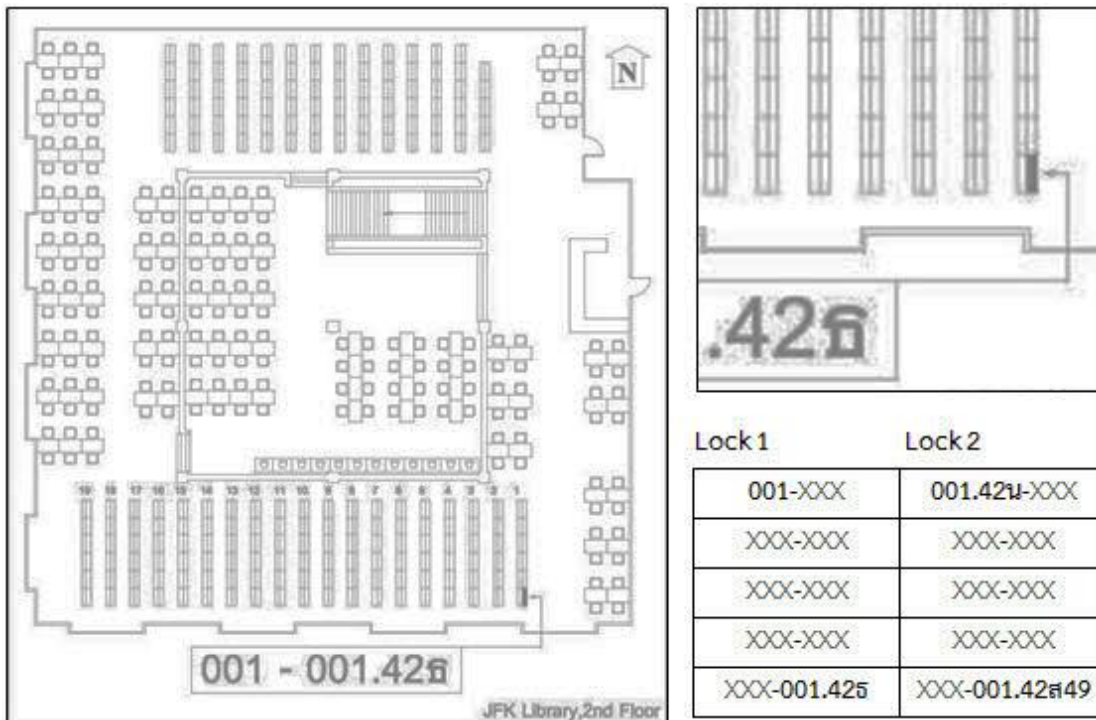
หลักที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ตัวอย่าง 1	1	5	2												
ตัวอย่าง 2	0	0	4	.	0	1	5	1							
ตัวอย่าง 3	6	2	0	.	0	0	4	2	0	2	8	5			

ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างเลขหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีจำนวนหลักแตกต่างกัน

2. การออกแบบแผนผังแสดงตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศ

แผนผังที่ตอบโจทย์การเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศบนชั้นได้สะดวกเร็วที่สุด โดยที่ผู้ค้นหาไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องของเลขเรียกหนังสือหรือระบบการจัดหมวดหมู่ทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดเลยนั้น ย่อมต้องเป็นแผนผังที่มีความละเอียดและสามารถสื่อสารกับผู้ใช้บริการได้ง่ายและชัดเจน ซึ่งเมื่อพิจารณาตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรตามจุดต่าง ๆ ทั่วห้องสมุด การออกแบบแผนผังในมุมมองจากด้านบน (Top View) โดยอิงตามแบบแปลนจริงของอาคารแต่ละพื้นที่หรือแต่ละชั้นจะสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายที่สุดแม้ว่าจะเน้นแค่รายละเอียดของตู้ชั้นหนังสือเป็นหลัก

ในส่วนของการสื่อสารกับผู้ค้นหา แม้ว่าทางทฤษฎีจะสามารถระบุตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศโดยอิงจาก “ช่วงเลขเรียกหนังสือเริ่มต้น/สิ้นสุดประจำชั้น” ในแต่ละชั้นของลิฟต์ตู้หนังสือ และนำเสนอแผนผังในมุมมองจากด้านหน้า (Front View) ได้ก็ตาม แต่ที่พัฒนาเลือกที่จะสื่อสารจาก “ช่วงเลขเรียกหนังสือเริ่มต้น/สิ้นสุดประจำลิฟต์” ของตู้หนังสือ และนำเสนอแผนผังในมุมมองจากด้านบน (Top View) แทน โดยมีแถบสีแดงเป็นสัญลักษณ์บ่งบอกให้ผู้ค้นหาทราบถึงตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศหรือ “ช่วงลิฟต์” ที่ทรัพยากรสารสนเทศฉบับนั้น ๆ ควรอยู่เมื่อถูกนำขึ้นชั้นบริการ ดังภาพที่ 4 แม้การใช้วิธีนี้ผู้ค้นหาอาจต้องใช้เวลาานกว่า เพราะต้องไล่ค้นหาทุกช่วงชั้นของลิฟต์นั้น ๆ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพฤติกรรมในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศที่ผ่านมาของผู้ใช้บริการ นับว่าวิธีการดังกล่าวช่วยลดระยะเวลาลงไปได้มาก ทั้งนี้สาเหตุสำคัญก็เพื่อเป็นการลดภาระงานของแอปพลิเคชันในการโหลดข้อมูลช่วงเลขเรียกหนังสือเข้าสู่ฐานข้อมูลและลดปริมาณแผนผังที่ต้องใช้งานในระบบลงเพื่อไม่ให้แอปพลิเคชันมีขนาดใหญ่เกินไปนั่นเอง



ภาพที่ 4 แสดงแผนผังที่ออกแบบชั้นใช้งานในแอปพลิเคชัน
เพื่อชี้ตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศให้ผู้ใช้บริการทราบ

3. การพัฒนาแอปพลิเคชัน

หลักการทำงานของแอปพลิเคชันคือ การค้นหาและแสดงผลการสืบค้น ในการค้นหาจำเป็นต้องมีการรับค่าจากผู้ใช้เพื่อนำไปสร้างเงื่อนไขของการค้นหา คือ ประเภททรัพยากรสารสนเทศ และ เลขเรียกหนังสือ โดยประเภททรัพยากรสารสนเทศจะเป็นตัวกำหนดตาราง (Table) ที่ใช้ค้นหาเลขเรียกหนังสือตามที่ใช้ป้อน ซึ่งจะจัดเก็บช่วงเลขเรียกหนังสือเริ่มต้น/สิ้นสุดประจำล๊อคที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ ตามขอบเขตเลขเรียกของทรัพยากรประเภทนั้น ๆ โดยจะจัดเก็บในรูปของช่วงตัวเลขจำนวนเต็ม 15 หลักที่ถูกแปลงมาจากเลขเรียกหนังสือทั่วไปดังภาพที่ 5 สำหรับการแสดงผลการสืบค้น เมื่อระบบค้นพบช่วงเลขเรียกที่ครอบคลุมเลขเรียกหนังสือตามที่ใช้ป้อน ก็จะทำการดึงแผนผังแสดงตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศที่สอดคล้องขึ้นมาปรากฏที่หน้าจอเพื่อแจ้งผู้ใช้

ทีมพัฒนาได้เลือกใช้ Eclipse เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาแอปพลิเคชัน Book Hunter เนื่องจากโปรแกรมดังกล่าวเป็น IDE (Integrated Development Environment) ที่รองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษาJava อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพสูง (Android Developers, 2007) จึงเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android)

container	no start	no stop
1_1	1000000000000000	1420000330000000
1_2	1420000340000000	1420000494900000
1_3	1420000494900001	4000000150000000
1_4	4000000160000000	4000000522900000
1_5	4000000523000000	4500000000000000
1_6	4500000000000000	4619000000000000
1_7	4620000000000000	4678000460000000
1_8	4678000470000000	5133000131600000
1_9	5133000131700000	5133000339900000
1_10	5133000350000000	5133000491600000
1_11	5133000491700000	5360000101900000
1_12	5360000102000000	5369000109900000
2_1	5369000110000000	5369000280000000
2_2	5369000290000000	536900036170044
2_3	536900036170044	536900046150000
2_4	5369000461600000	5369000522900000
2_5	5369000523000000	5436000000000000



ภาพที่ 5 ทางด้านซ้ายแสดงช่วงเลขเรียกหนังสือที่ผ่านการแปลงให้อยู่ในรูปของตัวเลขจำนวนเต็ม 15 หลักและจัดเก็บในฐานข้อมูล ตรงกลางแสดงตัวอย่างหน้าจอการรับข้อมูลเพื่อค้นหา และทางด้านขวาแสดงตัวอย่างหน้าจอผลการสืบค้นของแอปพลิเคชัน Book Hunter ที่ใช้งานผ่านสมาร์ตโฟน

ผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันแอปพลิเคชัน Book Hunter อยู่ระหว่างการพัฒนาในเวอร์ชัน 1.0 โดยมีความสามารถที่โดดเด่นด้านการชี้ตำแหน่งจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศที่บริการอยู่ในหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้อย่างแม่นยำ รองรับการค้นหาทรัพยากรประเภทหนังสือทั่วไป (General Collection) ส่งผลให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงตัวเล่มได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

แอปพลิเคชันทำงานได้บนอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) เวอร์ชัน 2.2 (API Level 8) ขึ้นไป โดยสามารถตอบสนองการทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีเสถียรภาพสูง เพราะเรียกใช้หน่วยความจำปริมาณน้อยและไม่ต้องการการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อย่างไรก็ตามแอปพลิเคชันยังคงมีข้อจำกัดในหลาย ๆ ส่วนที่ต้องการการแก้ไขและปรับปรุงต่อไป ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบจากการปรับขยายช่วงชั้นหนังสือในห้องสมุดซึ่งส่งผลโดยตรงต่อฐานข้อมูลของแอปพลิเคชัน หรือการจัดการกับปริมาณและขนาดภาพแผนผังเพื่อไม่ให้แอปพลิเคชันมีขนาดใหญ่เกินไป รวมถึงการพัฒนาแอปพลิเคชันให้รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการอื่น ๆ อย่าง iOS หรือ Windows Phone การประยุกต์การทำงานร่วมกับ RFID ในการชี้ตำแหน่งทรัพยากรสารสนเทศโดยตรงตลอดจนการหาแนวทางจัดการความเสี่ยงต่อภัยคุกคามที่ยากต่อการควบคุม เช่น การซ่อนหนังสือของผู้ใช้บริการ หรือการจัดชั้นที่ผิดพลาดของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

การนำไปใช้ประโยชน์

ผู้ใช้บริการห้องสมุดและเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการค้นหาตัวเล่ม สามารถใช้แอปพลิเคชันBook Hunter เป็นเครื่องมือช่วยค้นหาทรัพยากรสารสนเทศบนชั้นของหอสมุดจอห์น เอฟ เคนเนดี สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

รายการอ้างอิง

Android Developers.(2007). *Package Index*. Retrieved August5,2013, from <http://developer.android.com/reference/packages.html>