



มูลนิธิ
ตลาดหลักทรัพย์
แห่งประเทศไทย

โครงการพัฒนาองค์ความรู้ ห้องสมุดและวิชาชีพบรรณารักษ์

งานเทคโนโลยีห้องสมุด

สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
กรุงเทพมหานคร
๒๕๕๖

ชื่อหนังสือ : โครงการพัฒนาองค์ความรู้ห้องสมุดและวิชาชีพบรรณารักษ์
งานเทคโนโลยีห้องสมุด

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ

งานเทคโนโลยีห้องสมุด.-- กรุงเทพฯ : สมาคมฯ, 2556.

101 หน้า : ภาพประกอบ.-- (โครงการพัฒนาองค์ความรู้ห้องสมุดและวิชาชีพบรรณารักษ์)

1. ห้องสมุดอัตโนมัติ. 2. เทคโนโลยีสารสนเทศ. I. ชื่อเรื่อง

025.04

ISBN 978-974-7963-42-7

ลิขสิทธิ์ : สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

และมูลนิธิตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

จัดพิมพ์เผยแพร่ : ครั้งที่ 1 พุทธศักราช 2556 จำนวน 700 เล่ม

ผู้จัดพิมพ์ : สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ

1436 ถนนอาคารสงเคราะห์ 5 แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กทม. 10240

พิมพ์ที่ : สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา

สี่แยกช้างฮี ถนนสามเสน เขตดุสิต กทม. 10300

โทร. 0 2243 0611 โทรสาร 0 2243 0616

คำนำ

โครงการ “การจัดการองค์ความรู้ : ห้องสมุดและวิชาชีพบรรณารักษ์” (Library & Librarian Professional : Knowledge Management) ตามโครงการ “ เชิดชูผู้ทำความดีเพื่อสังคม ประจำปี 2555 ” โดยการสนับสนุนจากมูลนิธิธิดาลาดหลั่งทรัพย์แห่งประเทศไทย สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้ด้านห้องสมุดและวิชาชีพบรรณารักษ์ ประกอบด้วยงานบริหารและดำเนินงานห้องสมุด งานเทคนิคห้องสมุด งานบริการและกิจกรรมห้องสมุด งานเทคโนโลยีห้องสมุด และแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับห้องสมุด ตลอดจนประวัติสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ

ผู้จัดทำหวังอย่างยิ่งว่างานเทคโนโลยีห้องสมุด จะเป็นคู่มือประกอบการศึกษาและประยุกต์นำมาใช้ในงานห้องสมุด อันจะเป็นการพัฒนาศักยภาพของบรรณารักษ์ และผู้เกี่ยวข้อง อันจะเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาห้องสมุด เพื่อร่วมพัฒนาห้องสมุดในสังคมไทย คู่ห้องสมุดสังคมประชาคมอาเซียนต่อไป

คณะผู้จัดทำ

8 กันยายน 2556

สารบัญ

	หน้า
การบริหารจัดการห้องสมุดยุคใหม่	1
แนวทางการคัดเลือกระบบโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ Open Source	18
KOHA	29
OBEC Library Automation System	35
PMB	51
ULibM	64
เทคโนโลยีสารสนเทศกับการประยุกต์ในงานห้องสมุด	69
การจัดการสารสนเทศดิจิทัลกับงานห้องสมุด	101
ตัวอย่าง ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (TOR)	117
เกี่ยวกับผู้เขียน	127

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงการจัดการพื้นฐานขององค์กรแห่งการเรียนรู้	1
ภาพที่ 2 แสดงระบบเครือข่ายภายใน (Local Area Network : LAN)	10
ภาพที่ 3 แสดงระบบเครือข่ายบริเวณนครหลวง (Metropolitan Area Network : MAN)	11
ภาพที่ 4 แสดงระบบเครือข่ายวงกว้าง (Wide Area Network : WAN)	11
ภาพที่ 5 แสดงระบบเครือข่ายแคบ (Controller Area Network : CAN)	12
ภาพที่ 6 แสดงระบบเครือข่ายส่วนบุคคล (Personal Area Network : PAN)	12
ภาพที่ 7 แสดงการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	37
ภาพที่ 8 แสดงการทำงานร่วมกันของระบบ OBEC	38
ภาพที่ 9 แสดงหน้าจางานจัดการและบริหารระบบ	39
ภาพที่ 10 แสดงหน้าจางานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด	40
ภาพที่ 11 แสดงหน้าจางานบริการยืม-คืน	41
ภาพที่ 12 แสดงหน้าจางานสถิติและรายงาน	42
ภาพที่ 13 แสดงหน้าจางานสนับสนุน	43
ภาพที่ 14 แสดงหน้าจอการสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด	44
ภาพที่ 15 แสดงหน้าจอการสืบค้นผ่าน Z 39.50	45
ภาพที่ 16 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนตระกูลประเทืองวิทยาคม ยโสธร	45
ภาพที่ 17 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนบุญจิตวิทยา ชลบุรี	46
ภาพที่ 18 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนสระบาย โสมวิทยา สุพรรณบุรี	46

ภาพที่ 19 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนบ้านสันโค้ง เชียงราย	47
ภาพที่ 20 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนเบญจมานุสรณ์ จันทบุรี	47
ภาพที่ 21 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนบ้านพระบาทนาหงส์ หนองคาย	48
ภาพที่ 22 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนเวตะวันวิทยา อุบลราชธานี	48
ภาพที่ 23 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนนครนายกวิทยาคม นครนายก	49
ภาพที่ 24 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนเวงพิทยาคม สกลนคร	49
ภาพที่ 25 แสดงการเชื่อมโยงต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB	56
ภาพที่ 26 แสดงหน้าจอการบริหารระบบ	57
ภาพที่ 27 แสดงหน้าจอการบริหารระบบ : การจัดการรายงานหลักฐาน	57
ภาพที่ 28 แสดงหน้าจอรายงานลงรายการ : การลงรายการระเบียบใหม่	58
ภาพที่ 29 แสดงหน้าจองานยืมคืน	58
ภาพที่ 30 แสดงหน้าจอสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด	59
ภาพที่ 31 แสดงหน้าจอรายงานและสถิติห้องสมุด	60
ภาพที่ 32 แสดงหน้าจอการเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์	60
ภาพที่ 33 แสดงหน้าจอการจัดการบทวิจารณ์และงานจัดการคำสำคัญ	61
ภาพที่ 34 แสดงหน้าจอสืบค้นข้อมูล	67
ภาพที่ 35 แสดงการทำงานระหว่างระบบเครือข่าย	78
ภาพที่ 37 แสดงระบบการทำงาน Network Attached Storage (NAS)	79
ภาพที่ 37 แสดงการทำเทคโนโลยี RFID ในงานห้องสมุด	82
ภาพที่ 38 แสดงเครือข่ายแบบดาว	89

ภาพที่ 39 แสดงเครือข่ายแบบวงแหวน	90
ภาพที่ 40 แสดงเครือข่ายแบบบัส	91
ภาพที่ 41 แสดงการเชื่อมโยงอุปกรณ์ระบบเครือข่ายไร้สาย	96
ภาพที่ 42 แสดงการทำงานระบบเครือข่าย Cloud Computing	98
ภาพที่ 43 แสดงหน้าจอการจัดการสารสนเทศดิจิทัล	113
ภาพที่ 44 แสดงหน้าจอการสืบค้นคลังความรู้ด้วยโปรแกรม DSpace	114

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ Koha SWOT Analysis	32
ตารางที่ 2 แสดงเครือข่ายผู้ใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB	10

การบริหารจัดการห้องสมุดยุคใหม่

นางสาวสุจิตร์ สุภาพ

ความหมายการบริหาร

การบริหาร หรือ Administration มีนักวิชาการให้ความหมายต่าง ๆ ดังนี้

การบริหาร คือ งานของหัวหน้าหรือผู้นำที่จะต้องกระทำ เพื่อให้บุคลากรกลุ่มต่าง ๆ ที่มาอยู่รวมกัน และร่วมกันทำงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จนสำเร็จผลและเกิดประสิทธิภาพ (ชงชัยสันติวงษ์, 25) สมยศ นาวิการ กล่าวถึงว่าเป็นกระบวนการในการวางแผน การจัดองค์กร การสั่งการ และการควบคุม ความสามารถของบุคลากรในองค์กรและทรัพยากรอื่น ๆ เพื่อมุ่งความสำเร็จและเป้าหมายขององค์กรที่กำหนดไว้ โดยอาศัยบุคลากรและทรัพยากร สำหรับสุรัสวดี ราชกุลชัย พูดถึงการบริหารคือ กลุ่มของกิจกรรม ประกอบด้วย การวางแผน (Planning) การจัดองค์กร (Organizing) การสั่งการหรือการชี้นำ (Directing/ Leading) และการควบคุม (Controlling) ซึ่งจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับทรัพยากรขององค์กร เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และด้วยจุดมุ่งหมายสำคัญในการบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล นอกจากนี้ นักวิชาการต่างประเทศ อาทิ ศาสตราจารย์ Simon กล่าวว่า การบริหารเป็นศิลปะและยุทธศาสตร์ในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้เกิดผลสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่าทางสังคม และการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาใช้เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานในองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และ Robbins กล่าวว่า การบริหาร หมายถึง กระบวนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยบุคลากร

การบริหาร ประกอบด้วยองค์ประกอบเกี่ยวกับ ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีขั้นตอนในการวางแผนร่วมกัน มีการติดตาม ควบคุม และช่วยเหลือเป็นระยะเพื่อให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การบริหารเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ในการทำงานร่วมกันระหว่างผู้นำและผู้ปฏิบัติงานให้เกิดความสำเร็จของงาน อีกทั้งต้องตระหนักการเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบัน โดยเฉพาะแนวคิดการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาใช้ในการบริหารและจัดการเพื่อความสำเร็จขององค์กรต่อไป

ความหมายการจัดการ

การจัดการ หรือ Management มีผู้ให้ความหมายต่าง ๆ ดังนี้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ กล่าวว่า คือกระบวนการนำทรัพยากรการบริหารมาใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามขั้นตอนการบริหาร (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2545)

การจัดการ เป็นการประสานกิจกรรมขององค์กรให้เกิดประโยชน์และตามวัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึงปัจจัยในด้านการผลิต ได้แก่ เทคโนโลยี ทรัพยากร และงบประมาณ รวมทั้งการจัดการเบื้องต้นที่ต้องคำนึง ได้แก่ การตลาดและนวัตกรรม (Peter Drucker, 2005)

กระบวนการที่ทำให้งานกิจกรรมต่าง ๆ สำเร็จลงได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลด้วยคนและทรัพยากรขององค์กร (Robbins and DeCenzo, 2004; Certo, 2003) การจัดการประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ กระบวนการ (Process) ประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) โดยกระบวนการ (Process) หมายถึงหน้าที่ต่าง ๆ ด้านการจัดการ ได้แก่ การวางแผน การจัดองค์การ การโน้มน้าและการควบคุมองค์กร

การจัดการ หมายถึง เป็นการนำเอากระบวนการไปใช้ในการดำเนินงานของกลุ่มบุคคลโดยใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

การบริหารจัดการ หรือ Management Administration) ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับภาครัฐกิจ เช่น การนำแนวคิดผู้บริหารสูงสุด (Chief Executive Officer) หรือ ซีอีโอ (CEO) มาปรับใช้ในวงราชการ เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว ลดพิธีการที่ไม่จำเป็น ลดขั้นตอนการปฏิบัติราชการ และจูงใจด้วยรางวัลหรือผลตอบแทน เป็นต้น

ประเด็นหลักของการบริหารจัดการ (Management Administration) ประกอบด้วย

1. การบริหารจัดการสามารถประยุกต์ใช้กับองค์กรใดองค์กรหนึ่งได้
2. เป้าหมายของผู้บริหารทุกคนคือ การสร้างผลกำไร/ผลตอบแทนในรูปแบบต่าง ๆ
3. การบริหารจัดการเกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิต (Productivity) โดยมุ่งสู่ประสิทธิภาพ (Efficiency) ใช้ทรัพยากรให้ประหยัดที่สุด และมีประสิทธิผล (Effectiveness) ตอบสนองวัตถุประสงค์ตามเป้าหมาย คือ ประโยชน์สูงสุด หรือการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กร
4. การบริหารจัดการสามารถนำมาใช้สำหรับผู้บริหารในทุกระดับชั้นขององค์กร

องค์กรสมัยใหม่ (Modern Organization)

เมื่อการจัดการเกิดขึ้นในองค์กรในมุมมองการจัดการ องค์กร หมายถึง การที่มีคนมาทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง ลักษณะองค์กรที่ร่วมกันอยู่มี 3 ประการ ได้แก่

1. มีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายร่วมกัน
2. มีคนร่วมกันทำงาน
3. มีการจัดโครงสร้างแบ่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบของคนในองค์กรชัดเจน

องค์กรสมัยใหม่ควรมีลักษณะเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ต้องอาศัยความเข้าใจและความมุ่งมั่นในการบูรณาการระบบย่อยขององค์กรแห่งการเรียนรู้ ได้แก่ การเรียนรู้ (Learning) องค์กร (Organization) คน (People) ความรู้ (Knowledge) และเทคโนโลยี (Technology) เนื่องจากการขับเคลื่อนองค์กรแห่งการเรียนรู้จะไม่สามารถเกิดขึ้นและคงอยู่ได้ หากปราศจากความเข้าใจกระบวนการพัฒนาที่สัมพันธ์กันทั้ง 5 ระบบ ซึ่ง Peter M. Senge (1990) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ กล่าวว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้ คือ องค์กรที่บุคลากรสามารถเพิ่มพูนความรู้ความสามารถได้อย่างต่อเนื่อง สามารถสร้างผลงานได้ตามความต้องการ เป็นแหล่งสร้างความคิดทางปัญญาโดยการเรียนรู้ร่วมกัน และสร้างให้เกิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยต้องสร้างวินัย 5 ประการ (Fifth Discipline) ให้เกิดแก่บุคลากรทุกคน ดังนี้

1. **มีความคิดเป็นระบบ (System Thinking)** กรอบแนวความคิด คือ คิดเป็นกลยุทธ์ เน้นรูปแบบที่สามารถนำมาปฏิบัติได้ ทันเหตุการณ์ ทันต่อการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกที่มีอิทธิพลต่อองค์กร มีความสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันเหตุการณ์ มองเห็นโอกาส อุปสรรคและความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น ไม่เฉพาะการคิดแก้ปัญหาเฉพาะหน้า แต่ควรพิจารณาถึงสถานการณ์ในอนาคต เพื่อสามารถกำหนดแนวทางการปฏิบัติเชิงรุกและรองรับความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้

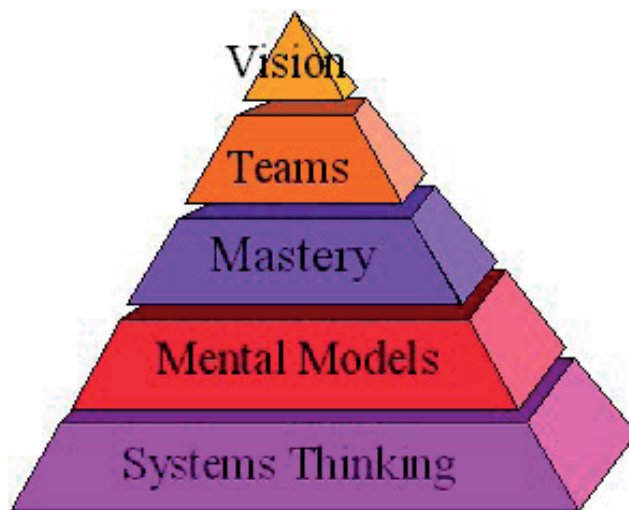
2. **รูปแบบความคิด (Mental Models)** รูปแบบแนวความคิดที่มีต่อการปฏิบัติงานของบุคลากร ลักษณะพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน องค์กรจะต้องพัฒนาบุคลากรให้มีการเรียนรู้และเข้าใจถึงสิ่งต้องการ (Self Vision) กับสิ่งที่องค์กรต้องการ (Organizational Vision) โดยต้องสร้างบรรยากาศการ

3. **บุคลากรมีความชำนาญ (Personal Mastery)** สร้างความรอบรู้และความสามารถเรียนรู้ให้เป็นแก่บุคลากร อันเป็นจุดเริ่มต้นขององค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งควรส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ทั้งรูปแบบของการเรียนรู้ในองค์กร หรือการเรียนรู้งานในหน้าที่ที่รับผิดชอบ

แลกเปลี่ยนเรียนรู้และแนวความคิดระหว่างกัน เพื่อให้บุคลากรในองค์กรมีแนวคิดและทิศทางไปในทางเดียวกัน อันจะนำไปสู่เป้าหมายและผลงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4. **การเรียนรู้เป็นทีม (Team Learning)** การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ไม่ควรให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งเก่งผู้คนเดียวในองค์กร ควรสร้างและแลกเปลี่ยนความคิดในรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) และไม่เป็นทางการ (Informal) เพื่อก่อให้เกิดเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนความคิดร่วมกันภายในองค์กร ซึ่งอาจจัดตั้งทีมงานเพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมขององค์กร เพื่อนำมาแลกเปลี่ยนและหาความคิดอันจะนำไปสู่รูปแบบการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กร

5. **วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision)** การสร้างวิสัยทัศน์ขององค์กรและของบุคคล จะส่งผลให้บุคคลปฏิบัติหน้าที่ด้วยความผูกพัน ดังนั้นจุดมุ่งหมายขององค์กรแห่งการเรียนรู้คือการผลักดันให้บุคคลในองค์กรทุกคนมีเป้าหมายและสัญญาใจร่วมกัน อาศัยจุดประสงค์บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วม ซึ่งสิ่งดังกล่าวเกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนแนวความคิด ความรู้ ประสบการณ์ ความไว้วางใจซึ่งกันและกัน



ภาพประกอบที่ 1 แสดงการจัดการพื้นฐานขององค์กรแห่งการเรียนรู้ โดย ปีเตอร์ เซน

แหล่งที่มา <http://gwynteatro.wordpress.com/2010/11/22/leaders-and-the-learning-organization/>

การบริหารจัดการห้องสมุดสมัยใหม่ จำเป็นต้องนำหลักการการจัดการพื้นฐานขององค์กรแห่งการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในห้องสมุดสมัยใหม่ ในการสร้างแนวคิดและหลักปฏิบัติงานแก่บุคลากรทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานห้องสมุดซึ่งประกอบด้วยผู้นำ คือ หัวหน้าห้องสมุด บรรณารักษ์ผู้ปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ในการขับเคลื่อนงานห้องสมุดตั้งแต่ งานเทคนิค งานบริการ งานกิจกรรม งานเทคโนโลยี งานสถิติและรายงานประจำเดือน งานประชาสัมพันธ์ งานแม่บ้านและรักษาความปลอดภัย

ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับผู้ใช้บริการทุกระดับ ทุกกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้รับและเข้าถึงองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จัดอย่างเป็นระบบในห้องสมุด ดังนั้นการบริหารจัดการห้องสมุด จึงเป็นการประยุกต์ใช้ศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของห้องสมุด โดยการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ มีความสามารถรอบรู้ มีกรอบแนวคิดในการให้บริการอย่างมืออาชีพ ภายใต้น้ำที่ที่รับผิดชอบของแต่ละบุคคลากรในองค์กร

ห้องสมุดสมัยใหม่ (Modern Library)

ห้องสมุดสมัยใหม่ไม่ว่าจะเป็นห้องสมุดประเภทใด ต่างมีการบริหารและจัดการห้องสมุดเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้บริการ รูปแบบทันสมัย มีการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ มีทรัพยากรสารสนเทศที่หลากหลาย และทันสมัย มีบรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ห้องสมุดให้บริการด้วยความตั้งใจ เอาใจใส่ จัดกิจกรรมและบริการเพื่อสร้างและส่งเสริมการอ่าน เพื่อพัฒนาผู้อ่านก้าวไปสู่นิสัยรักการอ่าน อันจะเป็นการสร้างวัฒนธรรมการอ่านให้แก่คนไทยในสังคม

ปัจจัยที่ผลักดันให้ห้องสมุดส่วนใหญ่ ต้องลุกขึ้นมาบริหารจัดการห้องสมุดใหม่ ประกอบด้วย

- โลกของเทคโนโลยีสารสนเทศปัจจุบัน
- ความท้าทายของห้องสมุดยุคไร้พรมแดน
- ความต้องการ ความคาดหวังในการใช้สารสนเทศของผู้ใช้บริการ
- ความสะดวก รวดเร็ว ในการเข้าถึงสารสนเทศของผู้ใช้บริการ
- การพัฒนาและสร้างระบบเครือข่ายห้องสมุดอัตโนมัติ
- พันธมิตร ความร่วมมือระหว่างห้องสมุด ชุมชน และสังคม

ปัจจัยดังกล่าวเป็นตัวเร่งให้บรรณารักษ์ ต้องขับเคลื่อนและสร้างมาตรฐานสากลให้กับห้องสมุด ซึ่งหากไม่ได้รับการปรับปรุงหรือพัฒนา อาจจะเป็นห้องสมุดที่ตายแล้วก็ได้

**No Libraries, No Memory, No History,
NO FUTRE**

แนวโน้มของห้องสมุดสมัยใหม่ ไม่ใช่ที่จัดเก็บหนังสือ และบรรณารักษ์ไม่ใช่ผู้เฝ้ารักษาหนังสือ แต่ห้องสมุดสมัยใหม่ จะต้องพัฒนาองค์ความรู้ของห้องสมุดอย่างต่อเนื่อง โดยจัดหาทรัพยากรห้องสมุดที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ คำนึงถึงผลลัพธ์และมูลค่าเพิ่มจากการใช้บริการของห้องสมุด ยังมีผู้มาใช้หนังสือมากเท่าไร จุดคุ้มทุนของห้องสมุดมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการบริการและประชาสัมพันธ์ทรัพยากรห้องสมุด จึงเป็นอีกบทบาทหนึ่งของบรรณารักษ์ หรือผู้ปฏิบัติงานห้องสมุด ควรตระหนัก

แนวทางการจัดการห้องสมุดยุคใหม่

- การจัดการระบบบริหารงานอย่างมืออาชีพ
- การจัดการฐานข้อมูลเป็นระบบ มาตรฐาน
- การจัดการระบบสืบค้นข้อมูล
- การจัดบริการและกิจกรรมห้องสมุด
- ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศห้องสมุด
- การพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุด
- บุคลากรผู้ให้บริการ มีความรู้ ความสามารถ บริการเชิงรุก
- ระบบควบคุมคุณภาพ มาตรฐานห้องสมุด การบริหารความเสี่ยงห้องสมุด
- ความร่วมมือ พันธมิตร เครือข่าย การแลกเปลี่ยนการยืมระหว่างห้องสมุด

บรรณารักษ์ห้องสมุดส่วนใหญ่ได้พัฒนารูปแบบและสร้างกระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมการอ่านผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดเรือนจำ/ทัณฑสถาน ห้องสมุดมหาวิทยาลัย หรือแม้แต่ห้องสมุดเฉพาะ ต่างตอบสนองภารกิจในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในองค์กรของตนอย่างจริงจัง ประจวบกับรัฐบาลเห็นชอบให้การส่งเสริมการอ่าน เป็นวาระแห่งชาติ เพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตามที่กระทรวงศึกษาธิการ นำเสนอต่อคณะรัฐมนตรี ดังนี้

- กำหนดให้การอ่านเป็นวาระแห่งชาติ
- กำหนดให้วันที่ 2 เมษายน ของทุกปี ซึ่งเป็นวันคล้ายวันพระราชสมภพของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นวันรักการอ่าน
- กำหนดให้พ.ศ. 2552 -2561 เป็นทศวรรษแห่งการอ่านของประเทศ

- กำหนดให้มีคณะกรรมการส่งเสริมการอ่านเพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงศึกษาธิการ เป็นประธาน และเป็นกลไกขับเคลื่อนการส่งเสริมการอ่านให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

การกำหนดเป้าหมายดำเนินการ เพื่อให้คนไทยได้พัฒนาความสามารถในการอ่านและการรู้หนังสือ ภายในพ.ศ. 2555 ดังนี้

- ประชากรวัยแรงงานที่เป็นผู้รู้หนังสือในระดับใช้งานได้ในชีวิตประจำวัน เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 97.21 เป็นร้อยละ 99
- ประชากรไทยอายุ ๑๕ ปีขึ้นไปที่สามารถอ่านออกเขียนได้มีจำนวนเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 92.64 เป็นร้อยละ 95
- ค่าเฉลี่ยในการอ่านหนังสือของคนไทย เพิ่มขึ้นจากปีละ 5 เล่ม เป็นปีละ 10 เล่มต่อคน
- แหล่งการอ่านได้รับการพัฒนาและเพิ่มจำนวนให้สามารถจัดบริการได้ครอบคลุมทุกตำบล/ชุมชน อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ
- สร้างภาคีเครือข่ายการอ่านเพื่อปลูกฝังนิสัยรักการอ่านและการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ในการผลักดันให้การส่งเสริมเป็นวาระแห่งชาติ ของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่

- การพัฒนาคนไทยให้มีความสามารถในด้านการอ่าน โดยการรณรงค์การอ่านเขียนภาษาไทย ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนภาษาไทย รวมทั้งบริหารจัดการและสร้างภาคีเครือข่ายเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการอ่านของคนไทย
- การพัฒนาคนไทยให้มีนิสัยรักการอ่าน โดยการปลูกฝังและสร้างทัศนคติให้เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการอ่านหนังสือและสื่อทุกรูปแบบ ส่งเสริมสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการเป็นภาคีเครือข่ายส่งเสริมการอ่าน และกำหนดมาตรการจูงใจให้ภาคีเครือข่ายร่วมส่งเสริมการอ่านในสังคมไทย
- การสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมส่งเสริมการอ่าน โดยแสวงหาภาคีเครือข่ายในการเสริมสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม พัฒนาและเพิ่มจำนวนแหล่งการเรียนรู้ให้สามารถจัดบริการได้ครอบคลุมทุกตำบล/ชุมชน อย่างทั่วถึง ทันสมัย และมีคุณภาพ เพื่อให้การอ่านเป็นที่สนใจมากขึ้น

นอกจากนี้ในพ.ศ. 2556 กรุงเทพมหานคร ได้รับการคัดเลือกให้เป็นเมืองหนังสือโลก จากการนำเสนอของผู้ว่าราชการ กทม. เริ่มตั้งแต่พ.ศ. 2011 ได้จัดตั้งโครงการสมัชชาการอ่าน กทม. เพื่อสร้างวัฒนธรรมการอ่านที่เข้มแข็งได้ฝังรากหยั่งลึกอย่างยั่งยืนในสังคมไทย จากการประชุมภาคีและการจัดสมัชชา ได้ร่วมกันกำหนดยุทธศาสตร์ 6 ข้อ ในการขับเคลื่อนการรณรงค์ไปสู่การเป็น World Book Capital 2013 ดังนี้

1. ร่วมเปลี่ยนกระบวนทัศน์สังคม : ปลุกจิตสำนึกในการอ่าน สร้างความเชื่อมั่นว่า การอ่านสามารถเปลี่ยนแปลงสังคมได้ โดยความร่วมมืออย่างแท้จริงระหว่าง กทม.และภาคีเครือข่าย
2. นโยบายชัดเจนและต่อเนื่อง : กฎหมายให้ความเกื้อหนุน พร้อมทั้งมีแผนงบประมาณและแผนนโยบายที่ชัดเจนและต่อเนื่อง
3. ร่วมมือภาคีเครือข่าย : สร้างความร่วมมือร่วมทุกภาคส่วน และเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน
4. เปิดพื้นที่และทรัพยากรการอ่าน : อ่านได้ทุกที่ ทุกเวลา
5. ส่งเสริมการอ่านที่หลากหลาย : ส่งเสริมการอ่านทุกช่วงวัย
6. สร้างการสื่อสารสู่สาธารณะ : เข้าใจ โคนใจ กลุ่มเป้าหมาย

ห้องสมุดจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการและบริหารงานห้องสมุด เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องและสามารถรองรับทุกกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนกระแสสังคมปัจจุบัน อันเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้ต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แม้กระทั่งรูปแบบในการเรียนรู้ของบุคคล ล้วนส่งผลกระทบต่อค่อนข้างสูง

รูปแบบการให้บริการของห้องสมุดยังได้เปลี่ยนไป กล่าวคือ พฤติกรรมการใช้ผู้ับัตรราชการจะใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาสารสนเทศมากขึ้น และมีการให้บริการสารสนเทศในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แทนการใช้สารสนเทศจากสิ่งพิมพ์ ห้องสมุดนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล รวมถึงการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในงานห้องสมุด การเชื่อมโยงเครือข่ายต่าง ๆ รวมทั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในงานห้องสมุดมากขึ้น ก่อให้เกิดความเจริญเติบโต และความรู้ที่หลากหลายที่ส่งผลต่อศักยภาพในการเรียนรู้ทั้งในระบบและนอกระบบการศึกษา

เทคโนโลยีและนวัตกรรมห้องสมุด

ความท้าทายการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศอันเกิดจากระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน และพฤติกรรมการทำงานในยุคสารสนเทศเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุกองค์กร อันก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ลักษณะการทำงานที่ใช้สารสนเทศและความรู้เป็นทุน โดยผู้ใช้ปัญญาได้แก่ ผู้บริหาร พนักงานสำนักงาน พนักงานบริการ ผู้ประกอบวิชาชีพ (Knowledge Work)
2. มีการทำงานร่วมกันและประสานงานเพื่อให้งานสำเร็จ (Teamwork & Partnership)
3. สามารถทำงานที่ใดก็ได้โดยไม่จำเป็นต้องนั่งทำงานภายในองค์กร (Any time, Any where)

วัตถุประสงค์การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อปรับปรุงระบบการดำเนินงาน เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลแก่บุคลากรในองค์กรให้ดียิ่งขึ้น ได้แก่

1. ได้ผลผลิตของงานเพิ่มมากยิ่งขึ้น
2. ใช้ระยะเวลาการทำงานที่สั้น/น้อยกว่าเดิม
3. ใช้จำนวนคนในแต่ละกระบวนการน้อยลง
4. ได้กำไร/ผลตอบแทนมากขึ้น

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว ยังมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1. ความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ความสามารถในการวางแผนงานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ความสามารถในการพิจารณาคัดเลือกและประเมินระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการอย่างแท้จริง
5. ความสามารถในการนำเสนอผู้บริหารเกี่ยวกับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. ความสามารถในการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร
7. ความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือร่วมกัน
8. ความสามารถในการประเมินผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
9. ความสามารถในการพิจารณาคัดเลือกบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในงานห้องสมุด

ความหมายและขอบเขตการจัดการระบบเครือข่าย

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ คอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ก (Computer Network) คือระบบการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์จำนวนตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไปมาเชื่อมโยงกันเพื่อให้สามารถสื่อสารข้อมูลถึงกันได้ ใช้ทรัพยากรร่วมกันและที่สำคัญคือทำงานร่วมกันได้ ปัจจุบันระบบเครือข่ายมีบทบาทสำคัญมากขึ้น

เพราะมีการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างแพร่หลาย จึงเกิดความต้องการที่จะเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ถึงกัน เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบให้สูงขึ้น และลดต้นทุนของระบบโดยรวม

การเชื่อมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน สะดวกต่อการร่วมใช้ข้อมูล ทรัพยากร อาทิ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ หน่วยจัดเก็บข้อมูล โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องกราดภาพ (scanner) ซึ่งจะช่วยให้ลดต้นทุน และยังช่วย อำนวยความสะดวกในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล การโอนย้ายข้อมูลระหว่างเครื่องได้ตลอดเวลา ระบบเครือข่ายจะถูกแบ่งออกตามขนาดของเครือข่าย ซึ่งระบบเครือข่ายในปัจจุบันมีหลายรูปแบบ ได้แก่

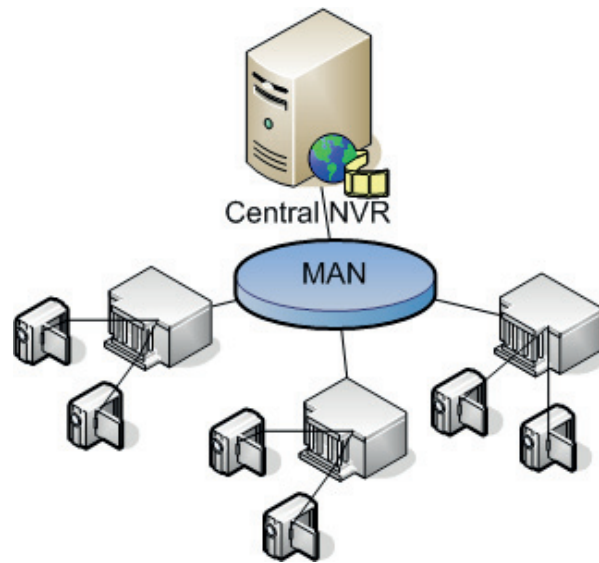
1. เครือข่ายภายใน หรือ แลน (Local Area Network: LAN) เป็นเครือข่ายขนาดเล็กนิยมใช้ในกลุ่มผู้ใช้จำนวนจำกัด เชื่อมโยงในพื้นที่ใกล้เคียงกัน เช่น ในห้องหรือภายในอาคารเดียวกัน โดยใช้ระบบปฏิบัติการหนึ่งในสามอย่าง คือ Microsoft Windows NT, Netware หรือ Linux



ภาพประกอบที่ 2 แสดงระบบเครือข่ายภายใน (Local Area Network : LAN)

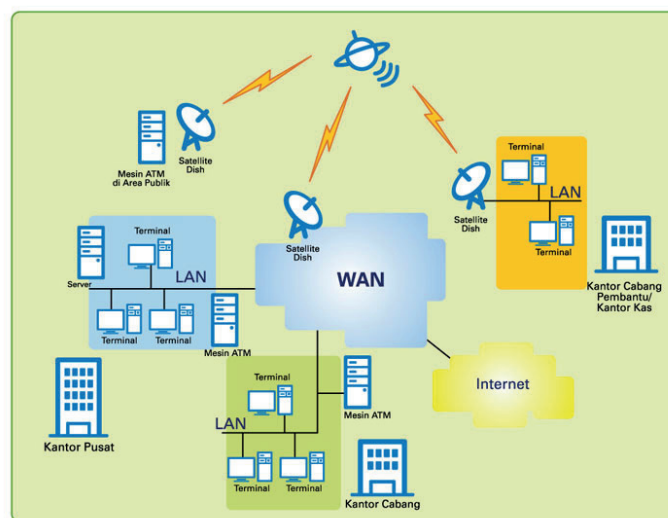
แหล่งที่มา <http://www.hill2dot0.com/wiki/index.php?title=LAN>

2. เครือข่ายงานบริเวณนครหลวง หรือ แมน (Metropolitan area network : MAN) เป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อระบบแลนหลายวงเข้าด้วยกัน โดยระบบแลนเหล่านี้กระจายตัวในวงกว้าง เช่น ในจังหวัด โดยเช่าสาย Leased Line ความเร็วสูงขององค์กรโทรศัพท์ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งเมือง ซึ่งอาจจะเป็นเครือข่ายเพียงเครือข่ายเดียว เช่น เครือข่ายเคเบิลทีวีภายในเมือง



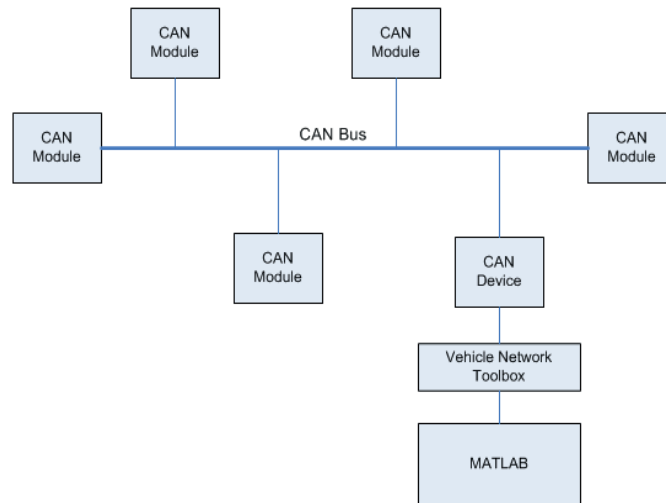
ภาพประกอบที่ 3 แสดงระบบเครือข่ายบริเวณนครหลวง (Metropolitan Area Network : MAN)
แหล่งที่มา <http://rezpectorpecintait.blogspot.sg/2011/01/metropolitan-area-networks-detail.html>

3. เครือข่ายวงกว้าง หรือ แวน (Wide Area Network: WAN) เป็นเครือข่ายที่ใช้ในการ เชื่อมโยง คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอื่น ๆ อย่างกว้างขวาง เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ที่มีการส่งข้อมูล ระยะไกล ไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียง หรือ วิดีทัศน์ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่ถูกส่งอาจจะเป็นการส่ง ระหว่างประเทศ ทวีป หรือทั่วโลก



ภาพประกอบที่ 4 แสดงระบบเครือข่ายวงกว้าง (Wide Area Network : WAN)
แหล่งที่มา <http://www.thaigoodview.com/library/contest2552/type1/tech03/33/pa.html>

4. เครือข่ายของการติดต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือ แคน (Controller area network) : CAN เป็นเครือข่ายที่ใช้ติดต่อกันระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ (Micro Controller unit: MCU) เป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อบริเวณหลายวงเข้าด้วยกัน เช่น ระบบของมหาวิทยาลัย (Campus Area Network)



ภาพประกอบที่ 5 แสดงระบบเครือข่ายแคน (Controller Area Network : CAN)

แหล่งที่มา <http://www.mathworks.com/help/vnt/ug/product-overview.html>

5. เครือข่ายส่วนบุคคล หรือ แพน (Personal area network) : PAN เป็นเครือข่ายระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ส่วนบุคคล เช่น โนตบุ๊ก มือถือ อาจมีสายหรือไร้สายก็ได้



ภาพประกอบที่ 6 แสดงระบบเครือข่ายส่วนบุคคล (Personal Area Network : PAN)

แหล่งที่มา <http://www.escotal.com/networking.html>

อุปกรณ์ระบบเครือข่าย

- **เซิร์ฟเวอร์ (Server)** หรือเครื่องแม่ข่าย โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์หลักในเครือข่าย ที่ทำหน้าที่จัดเก็บและให้บริการไฟล์ข้อมูลและทรัพยากรอื่นๆ กับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ในเครือข่าย โดยปกติคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์มักจะเป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูง และมีฮาร์ดดิสก์ความจำสูงกว่าคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ในเครือข่าย
- **ไคลเอนต์ (Client)** หรือเครื่องลูกข่าย เป็นคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายที่ร้องขอบริการและเข้าถึงไฟล์ข้อมูลที่จัดเก็บในเซิร์ฟเวอร์ หรือไคลเอนต์ เป็นคอมพิวเตอร์ผู้ใช้แต่ละคนในระบบเครือข่าย
- **ฮับ (HUB) หรือ รีพีตเตอร์ (Repeater)** อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่รับส่งเฟรมข้อมูลทุกเฟรมที่ได้รับจากพอร์ตใดพอร์ตหนึ่ง ไปยังพอร์ตที่เหลือ คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้ากับฮับจะใช้แบนด์วิธหรืออัตราข้อมูลของเครือข่าย ถ้าคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อมากจะทำให้อัตราการส่งข้อมูลลดลง
- **สวิตช์ (Switch)** อุปกรณ์เครือข่ายทำหน้าที่ส่งข้อมูลที่ได้รับมาจากพอร์ตหนึ่งไปยังพอร์ตเฉพาะที่เป็นปลายทางเท่านั้น ทำให้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับพอร์ตที่เหลือส่งข้อมูลถึงกันในเวลาเดียวกัน ดังนั้นอัตราการรับส่งข้อมูลหรือแบนด์วิธจึงไม่ขึ้นอยู่กับคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันนิยมเชื่อมต่อแบบนี้มากกว่าฮับเพราะลดปัญหาการชนกันของข้อมูล
- **เราเตอร์ (Router)** อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่อ่านที่อยู่ (Address) ของสถานีปลายทางที่ส่วนหัว (Header) แพ็กเก็ตข้อมูล เพื่อที่จะกำหนดและส่งแพ็กเก็ตต่อไป เราเตอร์จะมีตัวจัดเส้นทางในแพ็กเก็ต เรียกว่า เราติงเทเบิล (Routing Table) หรือตารางจัดเส้นทางนอกจากนี้ยังส่งข้อมูลไปยังเครือข่ายที่ให้โพรโทคอลต่างกัน ได้ เช่น IP (Internet Protocol) , IPX (Internet Package Exchange) และ AppleTalk นอกจากนี้ยังเชื่อมต่อกับเครือข่ายอื่นได้ เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- **บริดจ์ (Bridge)** อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อวงแลน (LAN Segments) ทำให้สามารถขยายขอบเขตของ LAN ออกไปได้เรื่อยๆ โดยประสิทธิภาพรวมของระบบไม่ลดลง เนื่องจากการติดต่อของเครื่องที่อยู่ในเซกเมนต์เดียวกันจะไม่ถูกส่งผ่านไปรบกวนการจราจรของเซกเมนต์อื่น บริดจ์เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานอยู่ในระดับ Data Link Layer ทำให้สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายที่แตกต่างกันในระดับ Physical และ Data Link ได้ เช่น ระหว่าง Ethernet กับ Token Ring เป็นต้น บริดจ์มักจะถูกใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายย่อย ๆ ในองค์กรเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายใหญ่เพียงเครือข่ายเดียว เพื่อให้เครือข่ายย่อย ๆ สามารถติดต่อกับเครือข่ายย่อยอื่น ๆ
- **เกตเวย์ (Gateway)** อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่เชื่อมต่อเครือข่ายต่างประเภทเข้าด้วยกัน เช่น ใช้เกตเวย์ในการเชื่อมต่อเครือข่าย ที่เป็นพีซีคอมพิวเตอร์ (Personal Computer) เข้ากับคอมพิวเตอร์ประเภทแมคอินทอช (MAC) เป็นต้น

จากแนวโน้มของเทคโนโลยีเครือข่ายที่ประยุกต์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้มากมาย เช่น ใช้ในการสื่อสาร สนทนาจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การส่งข้อมูล ข่าวสาร การส่งภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว การรับ/ส่งข้อมูล การสืบค้นและค้นคืนข้อมูล รวมทั้งการควบคุมการดำเนินงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งเทคโนโลยีเครือข่ายและเทคโนโลยีการสื่อสาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านการสื่อสาร การใช้ข้อมูลร่วมกัน ความรวดเร็วในการส่งข้อมูล ข่าวสาร ข้อจำกัดในเรื่องระยะทาง ความถูกต้อง แม่นยำ ความสะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการเข้าถึง ลดต้นทุนในการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในวงกว้างได้มหาศาล การเปิดระบบข้อมูลออนไลน์ การเปิดพื้นที่สาธารณะ การพัฒนาระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ในการเข้าถึง แลกเปลี่ยน สื่อสาร ข้อมูล ข่าวสารระหว่างกันเป็นไปอย่างไม่มีขีดจำกัด

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องสมุด

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networking System) เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องเข้าด้วยกัน ด้วยสายเคเบิล หรือสื่ออื่น ๆ เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานร่วมกัน รับส่งข้อมูลระหว่างกันและกันได้ เป็นการช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ข้อมูล ลดความซ้ำซ้อน ช่วยทำให้เกิดความรวดเร็ว ในการทำงานและบริการ

ระบบโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ (Library Automation System) การทำงานของระบบโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ ประกอบด้วยการทำงานแต่ละระบบงานย่อย ได้แก่ ระบบงานจัดหา (Acquisition module) ระบบการลงรายการทางบรรณานุกรม (Cataloguing module) ระบบงานวารสาร (Serials module) ระบบงานบริการยืม-คืน (Circulation module ระบบการสืบค้น (OPAC) และระบบรายงานและสถิติ (Reporting module) โดยระบบงานทั้ง 6 จะเป็นฐานข้อมูลระเบียบบรรณานุกรม (Bibliographic record) และเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลสมาชิก (Patron database) ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการกำหนดสถานภาพของผู้ใช้ และกฎเกณฑ์ในการยืมและคืน ซึ่งระบบห้องสมุดอัตโนมัติ จะออกแบบมารองรับตามหน้าที่การทำงานของห้องสมุดอย่างครบถ้วน อย่างไรก็ตามห้องสมุดส่วนใหญ่ หรือห้องสมุดขนาดเล็ก จะใช้งานหลักจำนวน 3 ระบบ ได้แก่ งานจัดหา งานวิเคราะห์หมวดหมู่ และงานบริการยืม-คืน

มาตรฐานห้องสมุด (Library Standard) มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุดอัตโนมัติ ได้แก่

1. MARC 21 คือ มาตรฐานการลงรายการทรัพยากรในระบบคอมพิวเตอร์
2. AACR 2 คือ มาตรฐานการลงรายการบรรณานุกรม

3. ISBN/ISSN คือ เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ/วารสาร
4. Meta Data คือ ข้อมูลที่บอกรายละเอียดของข้อมูลดิจิทัล
5. ISBD คือ มาตรฐานว่าด้วยเรื่องรายละเอียดทางบรรณานุกรม
6. Z 39.50 คือ มาตรฐานสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลบรรณานุกรมระหว่าง ILS
7. DOI- Digital Object Identifier คือ เลขมาตรฐานสากลประจำวัตถุดิจิทัล

การพิจารณาคัดเลือกระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

การคัดเลือกระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาใช้กับห้องสมุด ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับห้องสมุดให้มากที่สุด เนื่องจากระบบห้องสมุดอัตโนมัติแต่ละระบบจะมีความเหมาะสมหรือความสอดคล้องมากหรือน้อยกับห้องสมุดแต่ละแห่งไม่เท่ากัน ดังนั้นการคัดเลือกระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของห้องสมุด เพื่อให้ได้ระบบที่ตรงตามความต้องการ งบประมาณ รวมทั้งการบำรุงรักษา ทั้งนี้เกณฑ์พิจารณาเลือกระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ประกอบด้วย

1. เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเอง โดยบุคลากรของหน่วยงาน หรือเป็นระบบเชิงพาณิชย์ ซึ่งต้องพิจารณาถึงปัจจัยด้านบุคลากรเป็นสำคัญสำหรับการใช้ระบบที่พัฒนาเอง เนื่องจากต้องมีบุคลากรทางเทคนิคที่ต้องดูแลเป็นประจำ และเพื่อให้ระบบมีความยั่งยืน รวมทั้งบุคลากรด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ที่พร้อมจะคลุกคลีกับการพัฒนาระบบดังกล่าว ซึ่งจะมีข้อดี ในด้านความสามารถปรับระบบได้ตามความต้องการ หรือความเหมาะสมกับสภาพของห้องสมุดเองได้คล่องตัวกว่าระบบห้องสมุดอัตโนมัติเชิงพาณิชย์ เนื่องจากการปรับระบบจะไม่สามารถปรับตามความต้องการให้เพียงหน่วยงานเดียว แต่ระบบเชิงพาณิชย์เป็นระบบที่จะรับประกันได้ว่ามีความเสถียรกว่าระบบที่พัฒนาเอง แต่ราคาก็ย่อมสูงตามไปด้วย พร้อมกับค่าใช้จ่ายเรื่องการบำรุงรักษา

2. เป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ที่มีการพิสูจน์หรือได้รับการพิสูจน์แล้วว่าดี ใช้กันหลายแห่ง โดยเฉพาะเป็นห้องสมุดประเภทเดียวกัน จำนวนหนังสือใกล้เคียงกัน จำนวนผู้ใช้จำนวนเท่า ๆ กัน เกณฑ์ในข้อนี้ จำเป็นต้องมีการศึกษาตัวระบบให้เข้าใจอย่างแท้จริง เกี่ยวกับองค์ประกอบหรือหน้าที่ในการใช้งาน ข้อดี ข้อเสีย พร้อมทั้งติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

3. เป็นระบบที่ใช้ภาษาไทยได้ เนื่องจากปัญหาการใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ภาษาไทยเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาในการไม่รองรับการใช้งานได้ จึงควรเลือกระบบที่สามารถใช้งานหรือพัฒนาระบบภาษาไทยได้

4. เป็นระบบที่ไม่เสียเวลานานในการเรียนรู้ เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานที่ต้องเปลี่ยนจากระบบการทำงานแบบมือ (Manual) การเปลี่ยนทัศนคติของการทำงานแบบเดิม ถ้าต้องพบกับระบบที่มีการยุ่งยากในการใช้งานเพิ่มเข้ามาย่อมทำให้เกิดแรงต่อต้าน รวมทั้งผู้ใช้ที่ต้องศึกษาระบบการใช้งานใหม่ ย่อมต้องให้ผู้ใช้เกิดความคุ้นเคยโดยเร็ว เพื่อจะได้เห็นประโยชน์ในเรื่องของความรวดเร็ว ของการสืบค้น การให้บริการผ่านระบบใหม่ที่นำมาแทนที่ ย่อมเป็นกระบอกเสียงที่ดีของการเปลี่ยนแปลง

5. ราคา ถือเป็นปัจจัยสำคัญมากที่จะเป็นการตัดสินใจว่าจะซื้อหรือไม่ เพราะขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้งานด้วย ระบบห้องสมุดอัตโนมัติบางระบบซื้อมาด้วยราคาแพง แต่การใช้งานไม่ได้ใช้ได้ครบทุกองค์ประกอบหรือหน้าที่ (Function) การใช้งาน อาจจะเป็นเนื่องจากซื้อตามกระแส โดยมิได้พิจารณาการใช้งานจริง ซึ่งอาจพิจารณาเปลี่ยนเป็นระบบอื่น ที่ถูกกว่าและสามารถใช้งานได้เต็มที่มากกว่า หรือมีบางองค์ประกอบหรือหน้าที่ (Function) ที่ดีกว่าเสริมเข้ามา

6. บุคลากร เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งเช่นกัน เนื่องจากต้องอาศัยบุคลากรที่ให้ความใส่ใจกับการเปลี่ยนแปลงและพร้อมที่จะรับเทคโนโลยีห้องสมุด สามารถช่วยตัดสินใจในการคัดเลือกระบบ เพราะผู้ปฏิบัติงานห้องสมุดเป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะงานห้องสมุดเป็นอย่างดีดีกว่าบุคลากรอื่น ๆ ศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานของแต่ละโมดูล (Module) ได้ ความสามารถในการรับมือและดำเนินงานของระบบได้อย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

- ธงชัย สันติวงษ์. **การบริหารสู่ศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : ประชุมช่าง, 2546.
- ธงชัย สันติวงษ์. **การจัดการ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- ประจักษ์ พุ่มวิเศษ. "การเลือกระบบห้องสมุดอัตโนมัติ" ใน **ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ : แนวคิดและ
ประสบการณ์**. หน้า 26-33. กรุงเทพฯ : สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538
- สมยศ นาวิการ. **การบริหาร**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สามัคคีสาร, 2538.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพฯ : ไคมอน อิน บิสซิเนส, 2545.
- สุรัสวดี ราชกุลชัย. **การวางแผนและการควบคุมทางการบริหาร**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- Peter M. Senge. **The Fifth Discipline : The Art and Practice of the Learning Organization**, 1990.
- ค้นคืนวันที่ 24 สิงหาคม 2556 จาก <http://www.thaigov.go.th/th/news-ministry>
- Simon, Herbert A. **Administrative behavior, a study of decision-making processes
in administrative organization**. 4th ed. New York : Simon & Schuster, 2013.
- Robbins, S. P., Bergman, R., & Stagg, I., & Coulter, M. **Management**. 4th ed. Australia : Pearson
Education Australia, 2006.

แนวทางการคัดเลือกระบบโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ

ดร.นฤมล รื่นไวย์

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ในภาษาอังกฤษ สามารถใช้คำว่า Integrated Library System หรือ Automated Library System หรือ Library Automation System หมายถึง ระบบการจัดการห้องสมุดแบบบูรณาการ เพื่อการจัดการทรัพยากรสารสนเทศที่องค์กรมีอยู่ หรืออาจอธิบายได้ง่ายๆ ว่า เป็นการนำทรัพยากรสารสนเทศมาลงรายการ โดยที่ผู้ใช้สามารถสืบค้นได้ และบางกรณี ครอบคลุมถึงระบบการยืม-คืน โครงสร้างการทำงานของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ คือ จะต้องมีฐานข้อมูล (Database) ซอฟต์แวร์ ที่ทำงานร่วมกับฐานข้อมูล และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ระบบห้องสมุดอัตโนมัติโดยส่วนใหญ่ จะแบ่งการทำงานของซอฟต์แวร์ออกเป็นส่วนๆ เรียกกันว่า โมดูล ซึ่งแต่ละโมดูลจะทำงานประสานกับส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ตัวอย่างของแต่ละระบบงานย่อยหรือโมดูล (Module) เช่น

- ระบบการจัดหา (Acquisitions) ประกอบด้วย การสั่งซื้อ การตรวจรับ การจัดการใบแจ้งหนี้
- ระบบแคตตาล็อก (Cataloging) เป็นส่วนงานลงรายการ หลังจากได้จัดหมวดหมู่ทรัพยากรห้องสมุดและการทำดัชนี (Classifying and Indexing Materials)
- ระบบยืม-คืน (Circulation) การบริการผู้ใช้สามารถยืมออกห้องสมุด และการรับคืน
- ระบบสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง (Serials) เป็นส่วนงานที่ใช้จัดการกับนิตยสาร วารสาร และหนังสือพิมพ์
- ระบบ OPAC (Online Public Access Catalog) ส่วนงานฐานข้อมูลทรัพยากรห้องสมุด เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้ามาทำการสืบค้น

การทำงานของระบบโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติในระบบต่าง ๆ จะเป็นทำงานร่วมกันหรือเชื่อมโยงงานกันแบบอัตโนมัติ ทั้งระบบการจัดหา ระบบแคตตาล็อก หรือการลงรายการทรัพยากรห้องสมุด ระบบบริการยืม-คืน เป็นต้น

ประวัติการพัฒนาห้องสมุดอัตโนมัติ

โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ จัดเป็นซอฟต์แวร์ในการบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กรอีกรูปแบบหนึ่ง เดิมที ระบบงานห้องสมุดทำกันด้วยระบบมือ (Manual) หรือแรงคนล้วนๆ จนกระทั่ง พ.ศ.2479 มหาวิทยาลัยเทกซัส (University of Texas) ได้เริ่มนำคอมพิวเตอร์ระบบ Punch Card มาใช้ในการบริการยืมคืน แต่ก็ยังถือว่าเป็นระบบเดี่ยวๆ ยังไม่มีการทำงานเป็นแบบบูรณาการ จากนั้นใน พ.ศ. 2503 ได้มีการคิดค้นมาตรฐาน MARC ขึ้นมา ขณะเดียวกันกับที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กำลังเริ่มเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ โดยระบบห้องสมุดอัตโนมัติได้ถือกำเนิดขึ้นมาในพ.ศ. 2513 และได้พัฒนาต่อเนืองมาโดยตลอด กล่าวได้ว่า ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ถือกำเนิดนับแต่นั้นมา โดยมีการใช้กันอย่างแพร่หลายผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์ของกลุ่มห้องสมุดต่าง ๆ เช่น OCLC, Research Libraries Group และ Washington Library Network (Wikipedia (a) 2013)

ยุคแรกของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เริ่มระหว่าง พ.ศ. 2513-2523 โดยเริ่มจากการพัฒนาโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำเร็จรูปออกมาใช้ ประกอบด้วยการทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เชื่อมต่อและประสานการทำงานกัน ระหว่างระบบหลัก ๆ ของห้องสมุด คือ ระบบยืม-คืน และระบบการแจ้งเตือนเมื่อเกินกำหนด จากนั้น ได้พัฒนาระบบมาอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมระบบจัดหา ระบบแคตตาล็อก ระบบสำรองหนังสือ และระบบสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง ในช่วงระยะเวลานี้ โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติมีการใช้งานแต่เฉพาะบรรณารักษ์ห้องสมุดเท่านั้น

วัตถุประสงค์หลักในการนำระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาใช้งานในห้องสมุด ได้แก่

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบรรณารักษ์ และช่วยลดภาระการทำงานที่ซ้ำซ้อน
- 2) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สะดวก รวดเร็ว และถูกต้องมากขึ้น รวมทั้งให้บริการแก่ผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว และตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด
- 3) ช่วยผู้บริหารห้องสมุดในการจัดการและบริหารงานห้องสมุด ง่ายต่อการทำสถิติเพื่อใช้ในการบริหารจัดการ
- 4) ช่วยประหยัดต้นทุนการปฏิบัติงานของห้องสมุดในระยะยาว
- 5) สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ ได้ง่าย เป็นมาตรฐานสากล สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทำให้เกิดความร่วมมือในระบบเครือข่าย

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่ใช้ในประเทศไทย

โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่นิยมใช้กันมากในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นโปรแกรมเชิงพาณิชย์จากต่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็น INNOPAC, DYNIX/HORIZON, VTLS หรือ ELIB ซึ่งเป็นโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับห้องสมุดขนาดเล็ก แต่ปัจจุบันเริ่มมีโปรแกรมที่คนไทยเป็นผู้พัฒนาเผยแพร่มากขึ้น ทั้งที่เป็น โปรแกรมเชิงพาณิชย์ เช่น ALIST ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือ WALAI AutoLib ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ รวมไปถึงโปรแกรมที่เปิดให้ใช้งานได้ฟรีอย่าง ULibM ของหน่วยงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค (PULINET) นอกจากนี้ยังมีห้องสมุดหลายแห่งได้นำระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Open Source มาใช้ในห้องสมุดแล้ว เช่น การประยุกต์ใช้ KOHA ของห้องสมุดศูนย์ความรู้ด้านการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นต้น

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบโอเพนซอร์ส (Open Source Software : OSS)

นับตั้งแต่ยุคเฟื่องฟูของอินเทอร์เน็ต ตั้งแต่พ.ศ. 2533-2543 ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ได้พัฒนาให้ผู้ใช้บริการห้องสมุดเข้ามามีส่วนร่วมในการใช้ ด้วยระบบ OPACs และระบบเว็บออนไลน์ ผู้ใช้บริการสามารถทำการล็อกอินเข้าไปใช้ฐานข้อมูลของห้องสมุด ในช่วงเวลานี้เองที่การผลิตและพัฒนาโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ห้องสมุดต่าง ๆ ได้นำโปรแกรมระบบสำเร็จรูปมาใช้ อย่างไรก็ตาม แนวโน้มการพัฒนาโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ในช่วงต่อ ๆ มาค่อนข้างเป็นระบบที่มีราคาแพง ทำให้ห้องสมุดขนาดเล็กหลายแห่งเสียเปรียบ เพราะไม่สามารถหางบประมาณมาจัดซื้อได้ด้วยเหตุนี้ จึงมีการพัฒนาโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบโอเพนซอร์ส (Open Source Software) โดย Open Source คือโปรแกรมที่เปิดเผย หรือ Source Code แก่ผู้ใช้ในการนำไปใช้งาน ภายใต้ใบอนุญาตที่ลิขสิทธิ์ยังคงเป็นของผู้พัฒนาโปรแกรม หากแต่ให้สิทธิ์ผู้ใช้ในการศึกษา เปลี่ยนแปลง และมอบโปรแกรมให้กับผู้ใดเพื่อนำไปใช้ได้ ซึ่งอาจนำไปใช้ด้วยวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ส่วนใหญ่แล้วโปรแกรมที่เป็น Open Source มักมีการพัฒนาร่วมกันในลักษณะของทีม หรือการรวมกลุ่ม ซึ่งอาจเป็นผู้ใช้เข้ามาดำเนินการเอง เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและประโยชน์สูงสุด วัตถุประสงค์โดยทั่วไปในการนำโปรแกรมที่เป็น Open Source มาใช้ คือ ความประหยัด เพราะการใช้โปรแกรม Open Source ไม่ต้องไปเสียเงินใช้จ่ายด้านการซื้อโปรแกรมที่มีราคาแพงอีกต่อไป และเมื่อคิดมูลค่ารวมแล้ว ทำให้ห้องสมุดต่าง ๆ สามารถประหยัดเงินหรืองบประมาณค่าใช้จ่ายได้ค่อนข้างมาก

นอกจากนั้น การที่ห้องสมุดประเภทต่าง ๆ นิยมใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบ Open Source เนื่องจากระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบนี้ ในระยะแรกเริ่มระหว่างการพัฒนาและทดสอบห้องสมุดเล็ก ๆ หลายแห่ง สามารถรวมตัวกันเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับระบบงานห้องสมุดของตน ขณะเดียวกันก็ไม่จำเป็นต้องพึ่งตัวแทนจำหน่ายโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติในเชิงพาณิชย์อีกต่อไป เนื่องจากการจัดซื้อโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติเชิงพาณิชย์ เป็นระบบปิด ต้องเสียค่าใบอนุญาตการใช้ การนำซอฟต์แวร์ Open Source มาต่อ ยอดจึงทำให้โปรแกรมระบบนี้เหมาะกับการใช้งาน อีกทั้งการรวมกลุ่มของห้องสมุดที่ใช้โปรแกรมร่วมกัน ทำให้เกิดความเข้มแข็งและมีพลังในการต่อรองกับตัวแทนจำหน่ายโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติมากขึ้น ตัวอย่างการรวมตัวจะเห็นได้ชัดจากในต่างประเทศ เช่น การรวมตัวของกลุ่ม SC LENDS Consortium, Evergreen for the Georgia PINES Library Consortium, the South Carolina State Library ซึ่งรวมตัวกันเพื่อการใช้ทรัพยากรร่วมกันและใช้ประโยชน์จากซอฟต์แวร์ที่เป็น Open Source ให้สอดคล้องกับความต้องการของห้องสมุดแต่ละแห่ง

แนวทางในการคัดเลือกโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

ห้องสมุดสามารถพิจารณาคัดเลือกโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาใช้ โดยเฉพาะโปรแกรมในเชิงพาณิชย์ ไม่ว่าจะห้องสมุดจะมีขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่ มีหลายสาขาหรือไม่ หรือต้องการนำมาใช้แทนที่ระบบเดิมที่มีอยู่ สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณา คือ ควรศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลก่อนการตัดสินใจ และต้องพิจารณากลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุมทั่วทุกกลุ่ม เช่น เจ้าหน้าที่ พนักงาน ผู้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้บุคลากรเหล่านี้ช่วยในเรื่องการจัดลำดับความสำคัญ และตัดสินใจที่เหมาะสมสำหรับบริบทของห้องสมุด การจัดทำรายชื่อสิ่งที่ต้องมีกับสิ่งที่มียู่แล้ว การหาข้อมูลจากการสืบค้นผ่านเว็บไซต์ บางบริษัทอาจมีข้อมูลแสดงคำชื่นชมหรือความคิดเห็นจากลูกค้า หรือใช้วิธีการสอบถามจากห้องสมุดต่าง ๆ ที่ให้บริการคล้าย ๆ กัน (Stephens, 2011)

ปัจจัยที่ช่วยในการตัดสินใจ ได้แก่

1. พนักงานขายและการบริการ

พนักงานมีลักษณะเป็นมิตรหรือไม่ คอยติดตามถามไถ่ ให้ความช่วยเหลือ มีความรอบรู้

ชำนาญในโปรแกรม ตอบรับข้อซักถามอย่างฉับไวในทุกช่องทางของการสื่อสาร รวดเร็ว ทันเวลา คอยช่วยเหลือเมื่อยามห้องสมุดต้องการความช่วยเหลือ

2. ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และบริการ

บางบริษัทอาจขายในลักษณะ Package ดังนั้นผู้ซื้อจะต้องเลือกให้เหมาะสม สอดคล้องกับทรัพยากรห้องสมุด หรือลักษณะการใช้งาน เช่น ห้องสมุดขนาดเล็ก ที่มีบุคลากรในการควบคุมดูแลค่อนข้างน้อย โดยการใช้ระบบอัตโนมัติทดแทน หรือห้องสมุดใหญ่ที่มีการทำงานแบบรวมศูนย์ หรือห้องสมุดเฉพาะประจำหน่วยงานเล็ก ๆ ไม่มีสาขาวิชาหลากหลายมาก หรือห้องสมุดเล็ก ๆ ที่ไม่มีเทคโนโลยีมาใช้สนับสนุนการทำงานมาก

3. การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ฟรี

กรณีมีการปรับเปลี่ยน หรือมีการทำให้ทันสมัย (Update) หรือ การมีพัฒนา (Upgrade) จำเป็นที่จะต้องมีการแจ้งเจ้าหน้าที่มาคอยดูแลทำให้ พัฒนาและปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. งานสนับสนุนทางเทคนิค

เจ้าหน้าที่สนับสนุนทางเทคนิค จะต้องพร้อมเสมอเวลาคับขัน หรือในยามที่ผู้ใช้โปรแกรมต้องการความช่วยเหลือ มีการตอบสนองอย่างรวดเร็ว สามารถติดต่อได้ง่าย เมื่อโทรศัพท์ไปเจรจาได้ง่าย โดยทันที ไม่ต้องโอนสายไปมาหลายครั้ง หรือผ่านระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ ที่ทำให้ค่อนข้างเสียเวลา

5. บริการงานเริ่มต้น

ขั้นตอนการเริ่มถ่ายโอนข้อมูล จำเป็นต้องมีการสนับสนุนจากบริษัทผู้จำหน่าย รูปแบบของข้อมูลจำเป็นต้องเข้ากับระบบได้ ระบบนั้นช่วยในการทำอะไรได้บ้าง เช่น ช่วยงานด้านแคตตาล็อก สามารถพิมพ์บาร์โค้ดได้หรือไม่ สามารถพิมพ์บัตรประจำตัวสมาชิกผู้ใช้บริการได้หรือไม่

6. การสาธิต/ทดลอง

บริษัทผู้ขายจะทำ การทดลองให้ดู หรือให้ผู้ใช้ ได้ทดลองใช้งานในรูปแบบเต็ม

7. ความสะดวกและง่ายในการใช้

เป็นมิตรต่อผู้ใช้หรือไม่ ซอฟต์แวร์ที่ดีควรเป็นมิตรกับผู้ใช้ นั่นคือ ใช้งาน ไม่ซับซ้อน ไม่ต้องใช้เวลาศึกษา อบรมมากเกินไป

8. การอบรม

ผู้ผลิตซอฟต์แวร์เสนอเงื่อนไขการอบรมอย่างไรบ้าง จะอบรมให้กี่คน หลังการติดตั้งแล้ว จะช่วยเสนอแนะ เมื่อมีข้อสงสัยในการใช้หรือไม่

9. การแคตตาล็อกผ่านทางเว็บไซต์

สามารถทำได้หรือไม่ ถ้าไม่มีเว็บไซต์จะอย่างไร การดัดแปลงซอฟต์แวร์ให้ตรงกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้ สามารถทำได้หรือไม่ ทั้งในด้านการออกแบบเว็บ การใช้งาน เทมเพลต และแคตตาล็อก

10. การขยายการใช้งาน

สามารถขยายการใช้งานได้หรือไม่ ถ้าหากผู้ใช้ซื้อโปรแกรมพื้นฐานในเบื้องต้น แล้วต้องการขยายขอบเขตหน้าที่การใช้ในเวลาต่อมาเมื่อมีงบประมาณเพิ่มขึ้น หรือต้องการให้เพิ่มเติมแค่บางจุดที่จำเป็น สามารถทำได้หรือไม่

11. การแยกซื้อแต่ละระบบงาน

สามารถแยกซื้อเป็นส่วนๆ ได้หรือไม่ เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้หรือไม่ หรือจำเป็นต้องซื้อชุดใหญ่แต่แรกเริ่มเลย มีซอฟต์แวร์ให้เลือกสำหรับห้องสมุดเล็กๆ หรือไม่ และถ้าห้องสมุดขยายใหญ่ขึ้นจะอย่างไร

จากประเด็นดังกล่าวข้างต้น เราในฐานะผู้จัดหา จึงอาจมีคำถามเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุดของเราเอง ไม่ว่าจะเป็นขนาดหรือประเภทของห้องสมุด จึงควรเตรียมคำถามหรือข้อสงสัยไว้สอบถามตัวแทนจำหน่ายด้วย เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการใช้งานของห้องสมุด

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่ดี ควรเป็นระบบแบบบูรณาการ (Integrated Library System) ซึ่งสามารถทำงานได้หลายหน้าที่ สะดวกต่อการปรับปรุงดัดแปลง โดยบรรณารักษ์ผู้ใช้ระบบสามารถจัดการได้ตั้งแต่งานแคตตาล็อก จนถึงงานบริการยืม-คืนแก่ผู้มาใช้บริการ ในการเลือกระบบ การพิจารณาเพียงสมรรถนะ หรือประสิทธิภาพของระบบยังไม่เป็นการเพียงพอ แต่ควรคำนึงถึงความยืดหยุ่นของระบบ และความสะดวกในการปรับปรุง ดัดแปลงให้เหมาะแก่การใช้งาน เป็นมิตรกับผู้ใช้ ตอบสนอง

ความต้องการของผู้ให้บริการในอนาคตด้วย นอกจากนี้ ระบบต้องมีความยั่งยืน มีผู้คอย ทำการบำรุงรักษา (Maintenance) ดูแลระบบให้อย่างต่อเนื่อง

12. การประเมินข้อตกลงในใบอนุญาตการใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

สิ่งที่ต้องพิจารณา คือ โปรแกรมให้อะไรบ้าง ห้องสมุดได้รับสิทธิพิเศษอะไรหรือไม่ มีข้อจำกัดในการใช้ซอฟต์แวร์ โดยกำหนดไว้ในลักษณะของใบอนุญาตหรือไม่

ขั้นตอนการคัดเลือก

1. ใบอนุญาต (Licensing) ควรพิจารณาถึงข้อกำหนดของใบอนุญาต และประเภทของใบอนุญาต
2. ประชาคมผู้ใช้ (Community) พิจารณาว่า โปรแกรมนั้นมีความโดดเด่นอะไรบ้าง และมีแนวโน้มการใช้งานแบบยั่งยืนหรือไม่ ผ่านการประเมินผลจากผู้ใช้มาบ้างแล้วหรือยัง
3. สภาพการใช้งาน (Functionalities) พิจารณาว่า สภาพะในการใช้งานตอบสนองความต้องการของห้องสมุดได้อย่างเต็มที่หรือไม่ และมีการพัฒนาระบบจนพร้อมเต็มที่ (Maturity) หรือไม่

ในหลาย ๆ กรณี เราจะพบว่า แม้ซอฟต์แวร์จะระบุว่า “Free License” แต่ไม่ได้หมายความว่า การใช้ทุกอย่างจะฟรีหมด หรือเปิดเผยได้หมด ผู้ใช้ระบบจะต้องตรวจสอบประเมินข้อตกลงที่อนุญาตให้ใช้ให้รอบคอบก่อน และตรวจสอบด้วยว่าการให้ใช้ฟรีนั้นครอบคลุมแค่ไหน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปิดเผย Source Code นั้นเปิดกว้างเพียงใด หรือเปิดกว้างในระดับใด บางกรณีอาจให้สิทธิ์เพียงการนำไปใช้ โดยไม่สามารถเปลี่ยนแปลงอะไรได้ ขณะที่บางกรณีอาจให้สิทธิ์ผู้ใช้ในการนำไปปรับปรุงหรือพัฒนาได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องดูข้อจำกัดในการใช้ของซอฟต์แวร์ด้วย อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้มักจะให้ความไว้วางใจกับระบบที่เปิดเผยและมีความโปร่งใสมากกว่า เนื่องจากเห็นว่า จะไม่ทำให้ผู้ใช้ต้องประสบปัญหาในอนาคต

สมรรถนะและความน่าเชื่อถือได้

สมรรถนะและความน่าเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์นับเป็นปัจจัยสำคัญ ในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ในกรณีซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ จำเป็นต้องคำนึงถึงราคาจำหน่ายด้วย ดังนั้นจึงต้องทำการเทียบราคาจากหลาย ๆ บริษัท และไม่ควรพิจารณาในด้านราคาเมื่อแรกซื้อเท่านั้น หากต้องพิจารณาเรื่องราคาโดยรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership) ซึ่งจะรวมถึงราคาของซอฟต์แวร์ ราคาค่าดูแลซ่อมแซม (Support) และค่าต่อใบอนุญาต (Licence Renewal) ตลอดอายุการใช้งานของซอฟต์แวร์ด้วย

ความแตกต่างระหว่าง Free Software และ Open Source

คำว่า Free Software และ Open Source Software นั้น เป็นคำที่สามารถใช้แทนกันได้ โดยความหมายได้แก่ ซอฟต์แวร์ที่มีใบอนุญาตให้ใช้ได้โดยอิสระระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม คำว่า Free Software นั้นจะเกิดขึ้นก่อน โดยมีการก่อตั้ง Free Software Foundation (FSF) ขึ้นมาอย่างเป็นทางการ ใน พ.ศ. 2528 เพื่อส่งเสริมการใช้ซอฟต์แวร์ฟรี ส่วนคำว่า Open Source นั้น มีการบัญญัติขึ้นมาใน พ.ศ.2543 โดยคณะบุคคลที่เป็นผู้ก่อตั้ง Open Source เรียกว่า Open Source Initiative (OSI) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้การสนับสนุนการพัฒนาและการเผยแพร่การใช้ซอฟต์แวร์ฟรี เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่าเจตนารมณ์หรือวัตถุประสงค์ของทั้งสองกลุ่มนี้ จัดว่าคล้ายคลึงกัน คือ มุ่งส่งเสริมการใช้ซอฟต์แวร์ฟรี หรือมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ในสมรรถนะที่เท่าเทียมกับซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ อย่างไรก็ตาม คำว่า Open Source มีการกำหนดขึ้นมา เนื่องจากคำว่า “ฟรี” นั้นค่อนข้างมีความหมายกำกวม ซึ่งอาจมีความหมายในเชิงอิสรภาพในการใช้ หรือ อาจหมายถึงฟรี ไม่ต้องเสียเงินก็ได้ ดังนั้น ทางกลุ่ม OSI จึงนิยมใช้คำว่า Open Source มากกว่า แต่โดยทั่วไปแล้ว คำสองคำนี้สามารถใช้แทนกันได้ เพราะมีความหมายคล้ายกัน

การเลือกใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบโอเพนซอร์ส

ในการเลือกซอฟต์แวร์แบบ Open Source ควรคำนึงถึงประเด็นดังต่อไปนี้

1. ชื่อเสียง

ซอฟต์แวร์ที่เลือกมีการกล่าวขานกันในทางที่ดีหรือไม่ ในแง่ของสมรรถนะการใช้งาน (Performance) และความน่าเชื่อถือ (Reliability) การบอกกล่าวกันระหว่างผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานมาแล้ว นับเป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้น ถ้าทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะกันได้ ระหว่างซอฟต์แวร์หลาย ๆ ชุด ก็ยิ่งเป็นการดี รวมทั้งต้องแน่ใจว่า ซอฟต์แวร์ที่นำมาเปรียบเทียบกันนั้นเป็นชุดล่าสุดจริงๆ

2. การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

มีหลักฐานหรือร่องรอยปรากฏหรือไม่ว่าผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ได้ทำการพัฒนาซอฟต์แวร์มาอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มที่จะพัฒนาต่อไป ได้มีความพยายามที่จะแก้ไขปัญหาเรื่อง bugs หรือสนองความต้องการของผู้ใช้บ้างหรือไม่ หน้าเว็บของซอฟต์แวร์มีความเคลื่อนไหว หรือมีการแจ้งข่าวใหม่ๆ ล่าสุดบ้างหรือไม่ หรือมีการเชิญชวนให้ผู้สนใจเข้ามาใช้ซอฟต์แวร์ชุดนั้นหรือไม่ ดังนั้น ข่าวความคืบหน้า หรือเคลื่อนไหวด้านการพัฒนาระบบ จึงเป็นเรื่องสำคัญ หากไม่มีความเคลื่อนไหว อาจแสดงว่าการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นอาจมีการระงับหรือหยุดลง

3. มาตรฐานและความสอดคล้องกับระบบอื่น

ความเป็นมาตรฐาน (Standards) และความสอดคล้องกับระบบอื่น (Interoperability) นับเป็นเรื่องสำคัญ เพราะระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ควรสอดคล้องสามารถทำงานร่วมกับระบบอื่น ๆ ได้ มาตรฐานของซอฟต์แวร์ควรเป็นมาตรฐานแบบเปิด และซอฟต์แวร์ที่ดีไม่ควรซับซ้อน หรือบีบบังคับให้ผู้ใช้ต้องมาเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เช่น รูปแบบภาษา หรือ ชุดข้อมูลที่มีความซับซ้อนมากเกินไป

4. การสนับสนุนจากผู้ใช้ร่วมกัน

ควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่มีห้องสมุดอื่นใช้ด้วยหลาย ๆ แห่ง เนื่องจากกรณีที่มีปัญหาในการใช้ จะสามารถสอบถาม หรือ ขอคำปรึกษาจากผู้ใช้อย่างอื่น ๆ ได้ หน่วยงานที่พัฒนาซอฟต์แวร์ Open Source มักจะแจ้งรายชื่อผู้ใช้ซอฟต์แวร์นั้น ๆ ไว้ด้วย ก่อนอื่นอาจลองเขียนอีเมลเพื่อสอบถามถึงสภาพการใช้ของห้องสมุดบางแห่งที่เราสนใจ เพื่อทดสอบว่า ผู้ใช้ในกลุมนั้น ให้ความช่วยเหลือและกระตือรือร้นที่จะช่วยตอบข้อซักถามหรือไม่ อาจจะทำให้เรามั่นใจมากขึ้นว่า หากผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ยังไม่สามารถให้ความช่วยเหลือ หรือตอบข้อสงสัยได้ทันที่ เราก็ยังมีเพื่อนๆ ห้องสมุดอื่นที่จะเป็นประชาคมที่คอยช่วยเหลือเกื้อกูลในลักษณะของ “ซึ่งกันและกัน”

5. การสนับสนุนจากบริษัทอื่น ๆ ในเชิงพาณิชย์

ซอฟต์แวร์ Open Source บางระบบ อาจขอรับบริการจากบริษัทคอมพิวเตอร์ภาคเอกชนได้ ดังนั้นอาจสำรวจว่า มีบริษัทใดที่ให้บริการ ให้คำปรึกษา หรือแก้ปัญหาซอฟต์แวร์ที่เราต้องการใช้อย่างไรก็ตาม การบริการลักษณะนี้อาจจะต้องมีค่าใช้จ่ายด้วย

6. เวอร์ชันล่าสุดของซอฟต์แวร์

ต้องมั่นใจว่า ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้นั้น เป็นเวอร์ชันล่าสุดที่มีความเสถียรพอสมควร เพราะซอฟต์แวร์ที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่ ๆ หรือซอฟต์แวร์ประเภท Open Source นั้น มักจะมี บั๊ก (bug) อยู่เสมอ ในกรณีนี้ ถ้าผู้ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยกันตรวจสอบ รายงานหรือแบ่งปันข้อมูล ก็จะทำให้มีการแก้ไข bug

1 ซอฟต์แวร์บั๊ก (software bug) หมายถึง ข้อผิดพลาด หรือความบกพร่องที่เกิดขึ้นกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือระบบ ซึ่งทำให้เกิดการประมวลผลที่ไม่ถูกต้อง หรือทำให้การใช้งานไม่เป็นไปตามที่ต้องการ บั๊กส่วนใหญ่เกิดจากความผิดพลาดของผู้ที่ออกแบบซอฟต์แวร์ ทั้งในการระบุ source code หรือในระหว่างขั้นตอนการออกแบบ รวมทั้งบางครั้งเกิดจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในส่วนของคอมไพเลอร์ (compiler) ที่สร้างโค้ดผิดพลาดออกมา

ได้รวดเร็วขึ้น และทำให้เกิดซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่ ที่ได้รับการปรับปรุงรวดเร็วขึ้นเช่นกัน หรือบางครั้งในกรณีของ Open Source code เช่นนี้ ผู้ใช้จะได้รับมอบหมายสิทธิ์ให้เข้าไปแก้ไข bug เองได้ แต่ก็ต้องขึ้นอยู่กับทักษะด้านคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ด้วย

7. ระบบเอกสารหรือคู่มือประกอบการใช้

ตรวจสอบว่า ระบบเอกสารกำกับซอฟต์แวร์ หรือคู่มือประกอบการใช้เป็นเล่มล่าสุด ซึ่งในบางกรณีอาจไม่มีด้วยซ้ำ ดังนั้นจึงควรตรวจสอบให้มั่นใจ เพื่อการใช้งานที่ถูกต้อง และทราบประวัติการพัฒนาของซอฟต์แวร์ ประเภท Open Source นั้นๆ

8. ทักษะของผู้ใช้

ทบทวนทักษะของผู้ใช้ว่าสามารถรับมือกับการใช้และการจัดการซอฟต์แวร์นั้น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะในการใช้งานและการบำรุงรักษา (Maintenance) กรณีที่บุคลากรผู้ใช้งานยังขาดทักษะในส่วนนี้จะมีการวางแผนอย่างไรต่อไป เช่น การจ้างบริษัทภายนอกมาบำรุงรักษา หรือ การจัดทำแผนการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องต่อไป

9. รูปแบบและกระบวนการในการพัฒนา

การพัฒนาซอฟต์แวร์ Open Source ควรมีกระบวนการ ขั้นตอน หรือรูปแบบที่ชัดเจน รวมทั้งมีวิธีการประเมินผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือเอาไว้ด้วย เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้ นอกจากนี้ ควรมีการกล่าวถึงการ Customization หรือการปรับเปลี่ยนซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับสภาพการใช้งานของผู้ใช้

10. ใบอนุญาตการใช้

การใช้ซอฟต์แวร์ Open Source ไม่ได้หมายความว่าทุกอย่างจะฟรีหมด ดังนั้น จึงต้องทำการศึกษาใบอนุญาตการใช้ให้รอบคอบ ซึ่งจะประกอบด้วยเงื่อนไข หรือข้อจำกัดต่างๆ หรืออาจมีการระบุว่าผู้ต้องทำอะไรในขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อให้เกิดสมรรถนะที่ดียิ่งขึ้น หรืออาจต้องมีการนำโค้ดต่างๆ เข้ามารวมเป็นชุดแพ็คเกจ นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณาเงื่อนไข ของคำว่า “Open Source” เงื่อนไขของคำว่า “free” ว่าให้อิสระแก่ผู้ใช้น้อยแค่ไหน และที่สำคัญ เงื่อนไขทางด้านการเงิน บางครั้ง ซอฟต์แวร์อาจมีการเปิดเผยโค้ดเพียงบางส่วน แต่ก็ยังไม่ถึงขั้น Open Source เหล่านี้ล้วนเป็นประเด็นที่ต้องทำความเข้าใจร่วมกันให้ชัดเจน

11. วิธีปกป้องตนเองด้วย

ต้องมั่นใจว่าใบอนุญาตการใช้ซอฟต์แวร์ Open Source จะไม่นำพาเราเข้าไปผูกมัดกับความผิดและการชดเชย กรณีนำซอฟต์แวร์ไปใช้แล้วก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ ขึ้น ใบอนุญาตต้องมีการระบุให้ละเอียดว่าสิทธิของผู้ใช้มีอะไรบ้าง และอนุญาตให้ผู้นำโค้ดไปเปิดเผยได้มากน้อยแค่ไหน ใบอนุญาตของซอฟต์แวร์บางระบบอนุญาตให้นำไปทำการดัดแปลงได้ โดยไม่ต้องแจ้งผู้พัฒนาหรือผู้มีลิขสิทธิ์ในตัวซอฟต์แวร์ ทั้งนี้ต้องตรวจสอบกับเจ้าของผู้พัฒนาระบบ ว่าได้เปิดการใช้สิทธิมากน้อยเพียงไหน หากกรณีมีการพัฒนาหรือปรับเปลี่ยน Source Code การใช้ใบอนุญาตจะต้องปฏิบัติอย่างไร เช่น ใช้ใบอนุญาตของเจ้าของดั้งเดิม หรือต้องปรับเปลี่ยนการออกใบอนุญาตใหม่ และในกรณีที่มีการปรับเปลี่ยน Source Code ดังกล่าว ผู้ปรับเปลี่ยนสามารถนำซอฟต์แวร์พร้อม Source Code ที่ปรับเปลี่ยนนั้นไปเผยแพร่ให้ผู้ใช้รายอื่นๆ อีกได้หรือไม่

โดยทั่วไปใบอนุญาตในการใช้ซอฟต์แวร์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1. **Proprietary license** คือ ใบอนุญาตใช้ซอฟต์แวร์ในเชิงพาณิชย์ทั่วไป มีราคาจำหน่ายค่อนข้างสูง และการใช้โดยไม่มีใบอนุญาตถือเป็นการผิดกฎหมายลิขสิทธิ์
2. **Freeware license** คือ ใบอนุญาตให้ผู้ใช้ใช้งานได้ฟรี แต่อาจมีข้อจำกัด เช่น อนุญาตใช้ได้เฉพาะส่วนบุคคล ห้ามใช้ในเชิงพาณิชย์ หากต้องการใช้เชิงพาณิชย์ จะต้องซื้อเวอร์ชันที่ผู้พัฒนาเตรียมไว้เพื่อการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ เป็นต้น
3. **Open Source license** ซอฟต์แวร์ประเภทนี้จะอนุญาตให้ผู้นำไปใช้งานได้โดยอิสระ ภายใต้เงื่อนไขลิขสิทธิ์บางประการ ซอฟต์แวร์ Open Source แม้จะให้ใช้ได้ฟรี แต่ก็มีลิขสิทธิ์บางประเด็นกำกับอยู่ เช่น อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถใช้งานแบบสำเนา เผยแพร่ หรือแก้ไขตัวซอฟต์แวร์เองได้ แต่ก็ต้องเป็นไปภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต

ดังนั้นผู้นำซอฟต์แวร์ระบบ Source Code ไปใช้ต้องคำนึงถึงประเด็น หรือเงื่อนไข ที่ระบุในใบอนุญาตอย่างละเอียด เช่น MySQL จะมีทั้งที่อนุญาตให้ใช้ฟรี (Open Source License) หรือ ต้องซื้อค่าใบอนุญาต (Proprietary License)

ปัจจุบันซอฟต์แวร์ระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่ห้องสมุดใช้จะมีประเภท ในที่นี้ขอแนะนำโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบโอเพ่นซอร์ส (Open Source) ดังนี้

Koha คือระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่เป็น Open Source ชนิดหนึ่ง โดยเริ่มพัฒนามาตั้งแต่ พ.ศ. 2542 ในประเทศนิวซีแลนด์ โดย Katipo Communications for the Horowhenua Library Trust และมีการคิดครั้งแรก ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ชื่อ Koha ซึ่งได้จากภาษาเมารี หมายถึง “ของขวัญ” หรือ “การบริจาคให้” ปัจจุบัน Koha ได้รับการยอมรับและมีการนำไปใช้งานในห้องสมุดต่างๆ กว่าพันแห่ง ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนและเพิ่มเติมสำหรับห้องสมุดแต่ละแห่ง เป็นการเพิ่มสมรรถนะการใช้งานของระบบให้ดียิ่งขึ้น กล่าวได้ว่า Koha เป็นโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Open Source ชุดแรกที่เปิดให้ใช้ฟรี จนถึงปัจจุบัน Koha เป็นที่นิยมใช้ทั้งในห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดโรงเรียน และห้องสมุดเฉพาะ ต่อมาในพ.ศ. 2544 Paul Poulain ชาวฝรั่งเศส ผู้พัฒนาโปรแกรม BibLibre ได้เพิ่มเติมการใช้งานใหม่ๆ ให้ซอฟต์แวร์ Koha เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานได้หลายภาษา พ.ศ. 2545 Koha สามารถรองรับการลงรายการแคตตาล็อก และมาตรฐานการสืบค้น MARC และ Z39.50 ต่อมาในพ.ศ. 2548 บริษัทแห่งหนึ่ง ในโอไฮโอ ชื่อ Metavore, Inc. ซึ่งจำหน่ายซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ LibLime ได้พัฒนา Koha โดยต่อยอดเพื่อรองรับการใช้งานกับ Zebra โดยได้รับการสนับสนุนจาก Crawford County Federated Library System โปรแกรม Zebra เป็นการเพิ่มความเร็วในการสืบค้น และขยายระดับการใช้งาน เพื่อการรองรับจำนวนบรรณานุกรมได้มากกว่าสืบค้นรายการ

พ.ศ. 2550 กลุ่มห้องสมุดในเวอร์มอนต์ได้ทดสอบการใช้ Koha โดยในตอนแรกเป็นการใช้งานแบบแยกระบบสำหรับแต่ละห้องสมุด ต่อมาได้มีการรวมตัวกันขึ้นเป็น Vermont Organization of Koha Automated Libraries (VOKAL) เพื่อสร้างฐานข้อมูลและใช้ร่วมกันระหว่างห้องสมุด ฐานข้อมูลมีการเผยแพร่ออกมาในพ.ศ. 2554 โดยมีห้องสมุด 37 แห่ง นำ Koha ไปปรับใช้งานร่วมกัน โดยได้รับการสนับสนุนจาก ByWater Solutions

ประวัติการพัฒนาของ Koha พบว่ามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อาจกล่าวได้ว่า Koha เป็นโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Open Source โปรแกรมแรกที่พัฒนาโดยบุคลากรห้องสมุด เพื่อให้ห้องสมุดอื่น ๆ นำไปใช้งานโดยไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ และสามารถนำไปต่อยอดให้เหมาะสมกับงานบริการของแต่ละห้องสมุด ซึ่งการเติบโตและความเปลี่ยนแปลงของ Koha เกิดจากการรวมกลุ่มของผู้ใช้มาพัฒนาร่วมกัน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม

ลักษณะการทำงานของ Koha

การทำงานของ Koha เป็นลักษณะที่เรียกว่า ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบ Web-based โดยใช้ฐานข้อมูล SQL (MySQL) ซึ่งมีการทำงานของข้อมูลด้านการลงรายการ หรือ แคตตาล็อก ในรูปแบบ MARC สามารถเข้าถึงและแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่าน Protocol Z39.50 ในส่วนการของผู้ใช้ (User Interface) มีการตั้งค่ากำหนด และมีการปรับแต่งอย่างหลากหลาย รวมทั้งมีการแปลออกไปเป็นหลายภาษา ทำงานบนสถาปัตยกรรมแบบ Client/Server โดยใช้ภาษา Perl เป็นตัวพัฒนาในการเข้าถึงข้อมูลและเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล กล่าวได้ว่า Koha มีลักษณะการทำงานที่โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติทั้งหลายควรมี เช่น

- การใช้งานง่าย มีเมนูหน้าจอที่ชัดเจนสะดวกสำหรับบรรณารักษ์และสมาชิกผู้ใช้บริการ
- มีสิ่งอำนวยความสะดวกของ Web 2.0 เช่น การ Tagging, การให้ Comment, การใช้งานร่วมกันทางสังคมออนไลน์ (Social Sharing) และ RSS feeds
- มีการทำงานของระบบสหบรรณานุกรม (Union Catalog Facility)
- มีระบบงานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ (Cataloguing)
- มีระบบงานจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ (Acquisitions)
- มีการค้นหาแบบกำหนดค่าเองได้ (Customizable Search)
- มีระบบจัดการยืม-คืน (Circulation and Borrower Management)
- มีระบบสมบูรณ์แบบ (Full Acquisitions System) และระบบสำหรับห้องสมุดขนาดเล็ก (Simple Acquisitions System for the Smaller Library) ทำให้สามารถใช้งานได้กับห้องสมุดหลายขนาด หรือห้องสมุดที่มีหลายสาขา มีผู้ใช้หลากหลายประเภท หรือมีทรัพยากรห้องสมุดหลากหลายหมวดหมู่
- มีระบบรองรับการจัดการวารสารและสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง (Serials)
- สามารถพิมพ์รายงานออกมาได้
- สามารถจัดทำรายชื่อสารสนเทศที่ควรอ่าน (Reading lists) ให้ผู้อ่าน

- มีระบบการจัดการเรื่องการจองทรัพยากรสารสนเทศ (Reserves)
- มีระบบจัดการสมาชิก (Patron Management)
- มีระบบการจัดการห้องสมุดสาขา (Branch Relationships)

ข้อดีและความสะดวกในการใช้งานของ Koha สามารถสรุปได้ดังนี้

1. สามารถรองรับการทำงานของ Database ได้ทั้งแบบ Text-based และ RDBMS (Relational Database Management System)

2. สามารถจัดการข้อมูล ตามแบบมาตรฐานของห้องสมุด เช่น MARC 21 และ Z39.50

3. การแก้ไขหน้าจอสามารถทำได้ง่าย เพราะเป็นลักษณะ Web-based interface นอกจากนี้ ยังมีระบบ OPAC มีทั้งการจัดการด้านการยืม-คืนผ่านบรรณารักษ์ และการยืม-คืนด้วยตนเอง (self-checkout) ตามมาตรฐานการทำงานของระบบห้องสมุดอัตโนมัติทั่วไป

4. สามารถรองรับการทำงานได้ทั้ง UNIX / LINUX / Window

Koha คือระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่มีการทำงานเต็มระบบ มีฟังก์ชันให้เลือกหลายรูปแบบการทำงานนับแต่ระดับพื้นฐาน จนถึงระดับสูง และยังมีระบบการค้นหาและค้นคืนที่มีประสิทธิภาพ Koha มีการพัฒนาระบบได้ระดับห้องสมุดมาตรฐาน และมี Protocols ที่สามารถใช้งานร่วมกับระบบอื่นๆ ได้

5. Koha เป็นซอฟต์แวร์ Open Source ประเภทใช้งานได้ฟรี โดยไม่เสียค่า License

6. ไม่มีการล็อกระบบจากผู้ขาย (Vendor Lock-in) ซึ่งนับเป็นเงื่อนไขสำคัญของโปรแกรมที่ได้ขึ้นชื่อเป็น Free Software ดังนั้นห้องสมุดจึงสามารถเปลี่ยนไปใช้ระบบอื่นได้ โดยไม่ต้องจ่ายเงินค่าปลดล็อค และสามารถติดตั้งหรือถอดถอน Koha ได้เอง หากมีผู้เชี่ยวชาญด้าน IT อยู่ในห้องสมุด หรืออาจเสียค่าใช้จ่ายแก่ช่างนักคอมพิวเตอร์มาดำเนินการให้เท่านั้น และยังสามารถเปลี่ยนบริษัทที่มาดำเนินการให้ด้วย เนื่องจากข้อมูลในระบบสามารถถ่ายโอนได้ ดังนั้น หากห้องสมุดของท่านจำเป็นต้องจ้างบริษัทมาติดตั้งหรือให้บริการดูแลระบบ Koha ต้องมั่นใจว่าบริษัทที่มาบริการจะต้องดำเนินการตามเงื่อนไขนี้

Koha เหมาะสำหรับห้องสมุดที่ต้องการพัฒนาให้บริการเป็นแบบห้องสมุดอัตโนมัติ แต่ยังมีงบประมาณจำกัด ทั้งนี้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ทำการวิเคราะห์ SWOT Analysis การใช้ซอฟต์แวร์ Koha ดังนี้

จุดแข็ง	จุดอ่อน	โอกาส	ภาวะคุกคาม
1. มี Community Koha หรือชุมชนผู้ใช้ KOha ซึ่งเป็นศูนย์กลางของผู้ใช้ให้ สามารถเข้าไปศึกษาและตอบปัญหาได้	1. มีผู้ใช้ในประเทศไทยน้อย	1. ลดการนำเข้าของซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์จากต่างประเทศ	1. มีหลายฟังก์ชันในการทำงาน ทำให้เสียเวลาในการทดสอบระบบและหลังการถ่ายโอน
2. มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	2. ต้องอาศัยบรรณารักษ์ที่ชำนาญในการทดสอบระบบ	2. เป็นต้นแบบให้กับห้องสมุดขนาดกลางและขนาดเล็ก	2. การถ่ายโอนข้อมูลอาจมีความผิดพลาดต้องอาศัยบรรณารักษ์เป็นผู้ตรวจสอบก่อน
3. ระบบ Web-based			
4. มีบรรณารักษ์ที่ช่วยในการเสริมจุดอ่อนของซอฟต์แวร์			
5. ค่าใช้จ่ายในระยะยาวต่ำ			
6. ระบบเปิด ทำให้ปรับระบบได้ตามความต้องการ			

รางวัลที่ได้รับ

- ชนะเลิศรางวัล Not for Profit Section of the 2000 Interactive New Zealand Awards, 2000
- ชนะเลิศรางวัล LIANZA / 3M Award for Innovation in Libraries, 2000
- ชนะเลิศรางวัล the Public Organisation Section of the Les Trophées du Libre, 2003
- ชนะเลิศรางวัล Use of IT in a Not-for-Profit Organisation Computerworld Excellence Awards, 2004

ข้อพิจารณาในการถ่ายโอนข้อมูลสำหรับระบบ Koha

การนำระบบ Koha มาใช้งานห้องสมุด ผู้ใช้จำเป็นต้องคำนึงถึงการถ่ายโอนข้อมูลจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบใหม่ การเพิ่มเติมระบบค้นหาเพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับ Engine อื่น รวมทั้งการปรับแต่งระบบเดิมให้สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่หน่วยงานมีอยู่ ในการนี้จำเป็นต้องตั้งทีมงานเพื่อการโอนย้ายข้อมูล (Migration Team) ซึ่งการคัดเลือกบุคคลเพื่อทีมงานดังกล่าว ควรเป็นบุคคลที่มีความกระตือรือร้น ต่อการเปลี่ยนแปลงและมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ระบบ Opensource นอกจากนี้ ยังควรเป็นบุคคลที่มีทักษะด้าน IT และทักษะในเชิงเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การโอนย้ายข้อมูลง่ายขึ้น หรือถ้าใช้บริการจากบริษัทผู้ขาย ต้องมั่นใจว่า มีการทำสัญญาข้อตกลงในเรื่องการโอนย้ายข้อมูลระหว่างทีมงานและบริษัทผู้ขายด้วย สำหรับการติดตั้ง Koha สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.libraryhub.in.th/2010/03/31/how-to-install-koha-on-windows/>

บทสรุป

Koha เป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติอีกทางเลือกหนึ่ง ที่มีความเหมาะสมสำหรับห้องสมุดทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องสมุดขนาดเล็ก ที่มีงบประมาณจำกัด อย่างไรก็ตาม ห้องสมุดขนาดใหญ่ ก็สามารถนำซอฟต์แวร์ Koha ไปใช้ได้ เนื่องจากมีการทำงานที่เต็มระบบ เช่นเดียวกับซอฟต์แวร์ระบบห้องสมุดอัตโนมัติเชิงพาณิชย์หลายๆ บริษัท โดยมีฟังก์ชันการใช้งานให้เลือกหลายรูปแบบ นับแต่ระดับพื้นฐานจนถึงระดับสูง และระบบการค้นหาและค้นคืนที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ Koha ยังได้พัฒนาระบบจนเป็นห้องสมุดมาตรฐานอย่างต่อเนื่อง ที่สำคัญคือ Koha เป็นซอฟต์แวร์ Open Source ประเภทใช้งานฟรี โดยไม่เสียค่า License เป็นการช่วยห้องสมุดประหยัดค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก

เอกสารอ้างอิง

บริษัทเดอะพาวเวอร์สเตชัน จำกัด. ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ฉบับโอเพ่นซอส (Open Source):

KOHA. ค้นคืนวันที่ 12 มกราคม 2013 จาก <http://www.pwstation.com/koha.htm>

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. **Koha** โอเพ่นซอร์สซอฟต์แวร์ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ. ค้นคืนวันที่

12 มกราคม 2013 จาก: <http://www.thailibrary.in.th/2011/04/20/koha>

เมฆินทร์ ลิขิตบุญฤทธิ์ . การติดตั้งโปรแกรม **Koha** บน **Windows V.1**. ค้นคืนวันที่ 12 มกราคม 2013

จาก: <http://www.libraryhub.in.th/2010/03/31/how-to-install-koha-on-windows/>,

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). **Koha** ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ. ค้นคืน

วันที่ 11 มกราคม 2013 จาก: <http://www.nstda.or.th/nstda-knowledge/473-koha>

หอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี, สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

ค้นคืนวันที่ 15 มกราคม 2013 จาก

http://tanee.psu.ac.th/index.php?option=com_content&task=view&id=228&Itemid=101,

LibLimeKoha. **Get the latest version**. ค้นคืนวันที่ 12 มกราคม 2013 จาก

<http://www.koha.org/main.asp?page=1030>

Official Website of Koha Library Software, 2013. **Home of the Koha Community**. ค้นคืนวันที่ 12

มกราคม 2013 จาก <http://koha-community.org>

Stephens, J., 2011. **How to Choose the Right Library Automation Software**. ค้นคืนวันที่ 15

มกราคม 2013 จาก <http://www.capterra.com/articles/117-how-to-choose-the-right-library-automation-software>

Wikipedia. **Integrated Library System**. ค้นคืนวันที่ 15 มกราคม 2013 จาก

http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_library_system,

Wikipedia. **Koha (Software)**. ค้นคืนวันที่ 10 มกราคม 2013 จาก

[http://en.wikipedia.org/wiki/Koha_\(software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Koha_(software))

โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ.



นางสาวนภวรรณ ชังบุคคา

ห้องสมุดโรงเรียนเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ให้บริการทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อตอบสนองการเรียน การสอนตามหลักสูตร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดยสำนักวิชาการ และมาตรฐานการศึกษา ได้พัฒนาและส่งเสริมห้องสมุดโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ห้องสมุดเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้มีนิสัยรักการอ่านและการค้นคว้าอย่างยั่งยืน แต่ปัจจัยสำคัญหนึ่งในการดำเนินการห้องสมุดให้ประสบความสำเร็จ คือ การพัฒนาระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ให้มีการบริหารจัดการงานห้องสมุดที่ดี สามารถช่วยให้บรรณารักษ์ทำงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบรรณารักษ์ให้มีเวลาในการจัดบริการและกิจกรรมมากขึ้น แต่เนื่องจากปัจจุบันระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่มีใช้กันอยู่ในโรงเรียนเป็นการจัดซื้อโปรแกรมห้องสมุดสำเร็จรูป มีค่าบำรุงรักษา ไม่มีความเป็นมาตรฐาน และไม่สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายได้ นอกจากนี้ ยังมีโรงเรียนอีกจำนวนหนึ่งที่ยังไม่มีการพัฒนาระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับโรงเรียน และสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ได้ใช้งานระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อระบบใหม่ และบำรุงรักษาโดยที่ความสะดวกสบายไม่แตกต่างกันมาก และเป็นการยกระดับความพร้อมของห้องสมุดในการส่งเสริมการเรียนรู้อย่างไร้ข้อจำกัด อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาทางวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ด้วยความร่วมมือของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงได้ร่วมกันพัฒนาระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ภายใต้ชื่อว่า “ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. OBEC Library Automation System” ได้นำเอาโปรแกรม Open Source ที่ชื่อว่า OpenBiblio โดย GNU Library General Public License โปรแกรมดังกล่าวเป็นการบริหารจัดการห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ (Integrated Library System : ILS) ได้รับการพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถในการใช้งานให้มีความเหมาะสมกับห้องสมุดโรงเรียน และเป็นไปตามมาตรฐานสากล

จุดเด่นของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ.

- โปรแกรมติดตั้งง่ายไม่ซับซ้อน
- ใช้งานได้ทั้งระบบ Online และ Offline
- พัฒนาในลักษณะของ Web Application
- พัฒนามาตามมาตรฐานสากล มีการลงรายการบรรณานุกรมในรูปแบบ MARC

- มีระบบควบคุมรายการหลักฐาน (Authority Control)
- มีการสืบค้นผ่านมาตรฐานโปรโตคอล Z39.50
- สามารถลงรูปภาพปกหนังสือ รูปภาพสมาชิกห้องสมุด และเชื่อมโยงข้อมูลมัลติมีเดีย
- มีระบบสำรองข้อมูล (Backup) ทั้งสำรองข้อมูล Bibliographical Data และ Member Data
- มีระบบรักษาความปลอดภัย (Security)
- ถ่ายโอนข้อมูลจากโปรแกรมบริการงานห้องสมุด (PLS) ได้
- พิมพ์บัตรสมาชิกห้องสมุด เลขทะเบียนหนังสือ (บาร์โค้ด) และเลขเรียกหนังสือ
- ใช้กับเครื่องอ่านบาร์โค้ดได้
- มีการดูแลระบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- มีคู่มือการใช้งานระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

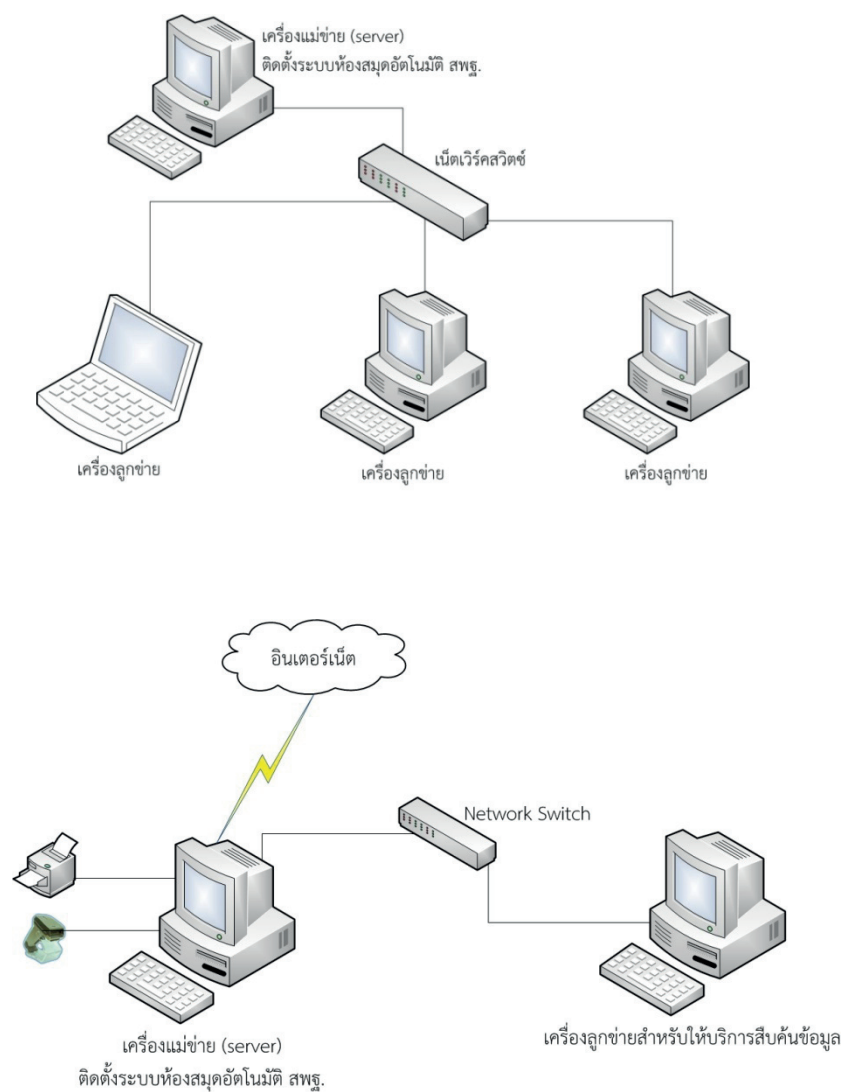
เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ.

- Apache Web Server ทำหน้าที่เป็น Web Server เชื่อมต่อผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ในรูปแบบของที่อยู่เว็บ (Web Address หรือ URL = Uniform Resource Locator)
 - MySQL โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลห้องสมุดอย่างเป็นระบบ
 - Open Source ชื่อว่า **OpenBiblio** พัฒนาต่อยอดเพิ่มขีดความสามารถ โดยใช้ชื่อว่า “**ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. OBEC Library Automation System**” ทำหน้าที่บริหารจัดการงานห้องสมุดให้ทำงานร่วมกับแบบบูรณาการ
 - PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไคลด์ สคริปต์ เป้าหมายหลักของภาษาสามารถเขียนเว็บเพจที่มีการตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถใช้ได้กับ Apache WebServer ระบบปฏิบัติการ Windows
 - XAMPP โปรแกรมที่ใช้จำลองเครื่องพีซีให้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยมีตัวโปรแกรมรวมเอาไว้ด้วยกัน ได้แก่ Apache, MySQL, PHPMyAdmin และ PERL เพื่อสะดวกต่อการติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อดีของ XAMPP สามารถควบคุมรายละเอียดต่างๆ ได้ที่จุดเดียวลักษณะ One Stop Service

เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ.

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่าย (Server)
 - หน่วยประมวลผลกลาง Core Duo
 - หน่วยความจำหลัก (Memory) 1 GB
 - ฮาร์ดดิสก์ 100 GB
 - การ์ด LAN 10/100 Mbps

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในการสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด
หน่วยประมวลผลกลาง Pentium IV
หน่วยความจำหลัก (Memory) 1 GB
ฮาร์ดดิสก์ 40 GB
การ์ด LAN 10/100 Mbps
จอภาพ LCD ที่มีความละเอียด 1024 x 768 pixel ขึ้นไป
3. อุปกรณ์ Network Switch สำหรับเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์
4. เครื่องอ่านบาร์โค้ด สำหรับอ่านบาร์โค้ดจากบัตรสมาชิก หรือบาร์โค้ดจากเล่มหนังสือ
5. เครื่องพิมพ์ Laser Printer สำหรับพิมพ์ป้ายติดสันหนังสือ เลขทะเบียนหนังสือ บัตรสมาชิก



ภาพประกอบที่ 7 แสดงการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

หลักการการทำงานของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ.

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. (OBEC Library Automation System) เป็นระบบบริหารจัดการงานห้องสมุดแบบบูรณาการ (Integrated Libarary System : ILS) สามารถทำงานร่วมกันระหว่างระบบงานต่างๆ ของห้องสมุด ซึ่งประกอบด้วยระบบงาน (Module) ได้แก่ งานจัดการและบริหารระบบ งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด งานบริการยืม-คืน งานสถิติและรายงาน งานสนับสนุน และการสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด



ภาพประกอบที่ 8 แสดงการทำงานร่วมกันของระบบแหล่งที่มา คู่มือการใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ.

1. **งานจัดการและบริหารระบบ (System Administration Module)** เป็นส่วนที่ให้ผู้ดูแลระบบหรือบรรณารักษ์สามารถจัดการระบบห้องสมุดได้ในเบื้องต้น การทำงานประกอบด้วย การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานของห้องสมุด การตั้งค่าห้องสมุดหน้าหลักของโปรแกรม การกำหนดประเภทสมาชิก/เขตข้อมูลสมาชิก/ประเภททรัพยากรห้องสมุด/หมวดหมู่การจัดเก็บ/ระเบียบการยืม-คืน การตั้งค่าการสืบค้นผ่าน Z39.50 การเชื่อมโยงเครือข่ายผ่าน Z39.50 และการนำเข้า/ส่งออกข้อมูล

ห้องสมุดโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เวลาเปิดบริการ: จันทร์-ศุกร์ 08.00-17.00 น. | ผู้ใช้งาน [admin]

งานจัดการและบริหารระบบ

ผู้ดูแลระบบ หรือระบบช่วย สามารถจัดการระบบงานห้องสมุดได้โดยไม่ต้องพึ่งบุคลากรด้านเทคนิคของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



 OBCS Library Automation System

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 ในความคุ้มครองของเว็บไซต์โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 Powered by OBCS

การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งาน	ชื่อ	นามสกุล	ชื่อผู้ใช้งาน	สิทธิ์การใช้งาน					ระบบการดำเนินงาน
				งานบริการยืม-คืน	แก้ไขข้อมูลสมาชิก	งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด	งานจัดการและบริหารระบบ	งานสถิติและรายงาน	
แก้ไข รหัสผ่าน	ลบ	ผู้ดูแลระบบ	admin	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
แก้ไข รหัสผ่าน	ลบ	โยคี โทคณา	chohika	อนุญาต	ไม่อนุญาต	ไม่อนุญาต	ไม่อนุญาต	ไม่อนุญาต	ไม่อนุญาต

เพิ่มรายชื่อผู้ใช้งานใหม่

การกำหนดประเภททรัพยากรห้องสมุด

ผู้ใช้งาน	ชื่อ	ประเภททรัพยากรห้องสมุด	รูปภาพ	จำนวนทรัพยากรห้องสมุด	
แก้ไข	ลบ	เพิ่ม MARC	สื่อสิ่งพิมพ์	book.gif	1
แก้ไข	ลบ	เพิ่ม MARC	สื่อโสตทัศน์	tape.gif	0
แก้ไข	ลบ	เพิ่ม MARC	สื่ออิเล็กทรอนิกส์	cd.gif	0

เพิ่มประเภททรัพยากรห้องสมุดใหม่

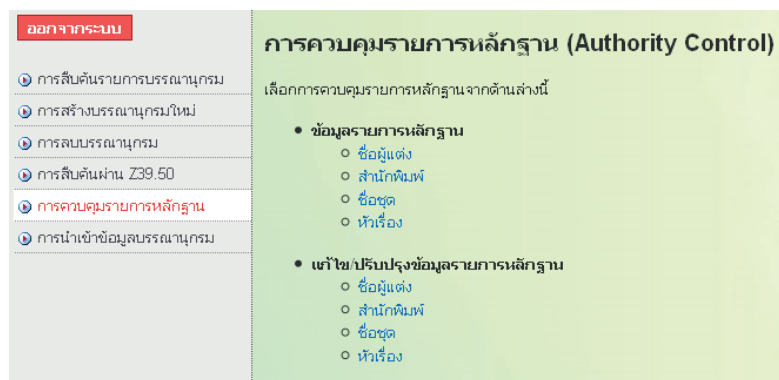
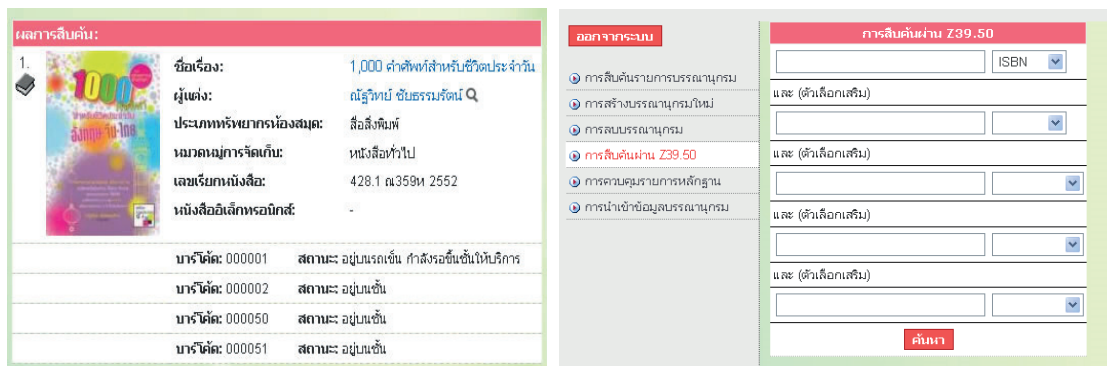
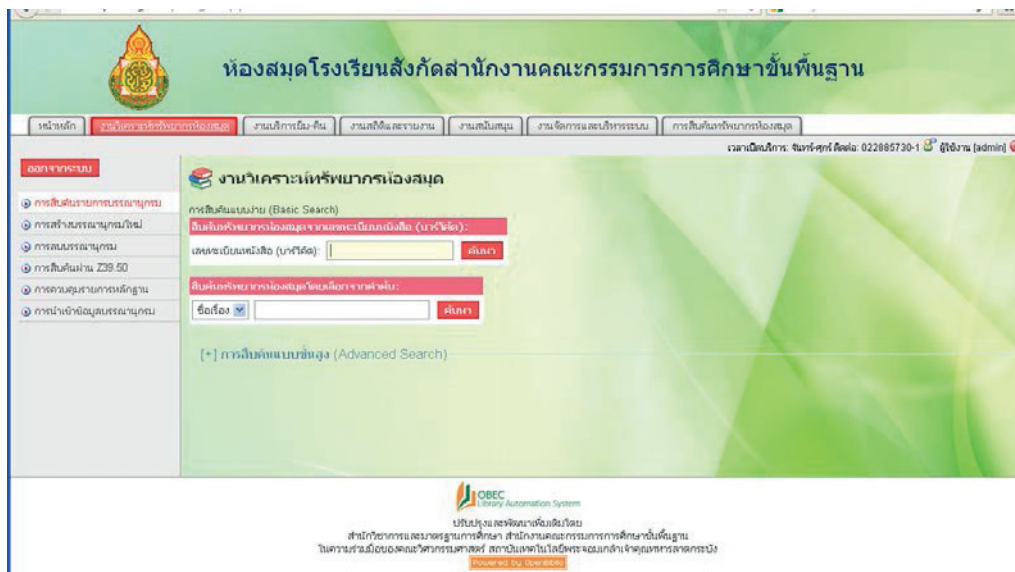
การเชื่อมโยงเครือข่าย Z39.50

รหัส	ฝ่าย	เปิดใช้งาน	URL	port	ชื่อหน่วยงาน	ชื่อฐานข้อมูล	ชื่อผู้ให้บริการ	ชุดเครื่อง
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	202.28.17.2.210	[TH] ม.พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	innopac		
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	202.28.199.29.1111	[TH] โครงการพัฒนาศูนย์ข้อมูลในประเทศไทย	default		
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	www.nit.go.th.210	[TH] นสอ.นสอ.แห่งชาติ	horizon		
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	www.ttc.or.th.1111	[TH] โครงการสหบรรณานุกรม	default		
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	vis.mcu.ac.th.1111	[TH] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	Default		
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	library.lib.ru.ac.th.210	[TH] ม.รามคำแหง	innopac		ts-620
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	intanin.lib.ku.ac.th.210	[TH] ม.เกษตรศาสตร์	INNOPAC		ts-620
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	kkulib.kku.ac.th.210	[TH] ม.ขอนแก่น	innopac		
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	161.246.37.11.210	[TH] สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	innopac		ts-620
แก้ไข	ลบ	0	เปิด	61.90.249.71.210	[TH] ม.รังสิต	Default		

เพิ่มเครื่องแม่ข่ายฐานข้อมูลห้องสมุดใหม่

ภาพประกอบที่ 9 แสดงหน้าจอการจัดการและบริหารระบบ

2. งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด (Cataloging Module) เป็นส่วนงานหลักสำหรับบันทึกข้อมูลรายการบรรณานุกรมของทรัพยากรห้องสมุด การทำงานประกอบด้วย การสืบค้นรายการบรรณานุกรม การสร้างบรรณานุกรมใหม่ในรูปแบบ OBEC MARC การลบบรรณานุกรม การสืบค้นผ่าน Z39.50 การควบคุมรายการหลักฐาน (Authority Control) และการนำเข้าข้อมูลบรรณานุกรม



ภาพประกอบที่ 10 แสดงหน้าจองานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด

3. งานบริการยืม-คืน (Circulation Module) เป็นส่วนงานที่ให้บริการยืม-คืนทรัพยากรห้องสมุดแก่สมาชิกห้องสมุด การทำงานประกอบด้วย การยืม-คืนทรัพยากรห้องสมุด การเพิ่มสมาชิกใหม่ และการนำเข้าข้อมูลสมาชิกในรูปแบบไฟล์ CSV



ภาพประกอบที่ 11 แสดงหน้าจอ งานบริการยืม - คืน







4. งานสถิติและรายงาน (Statistic & Reporting Module) เป็นส่วนงานที่ใช้ในการจัดทำสถิติและรายงานต่าง ๆ ของห้องสมุด การทำงานประกอบด้วย รายงานทะเบียนทรัพย์สินหอสมุด รายงานการยืม-คืน รายงานสถิติห้องสมุด ยืม-คืน และสถิติ ต่าง ๆ ของห้องสมุด

ภาพประกอบที่ 12 แสดงหน้าจองานสถิติและรายงาน

5. งานสนับสนุน (Supporting Module) เป็นส่วนงานที่แสดงผลการพิมพ์ต่าง ๆ ของห้องสมุด การทำงานประกอบด้วย การพิมพ์บัตรสมาชิกห้องสมุด การพิมพ์ป้ายในรูปแบบเลขทะเบียน (บาร์โค้ด) เลขเรียกหนังสือ และเลขทะเบียน (บาร์โค้ด) กับเลขเรียกหนังสือ สามารถพิมพ์ได้โดยกำหนดเฉพาะรายการ หรือพิมพ์ทั้งหมด

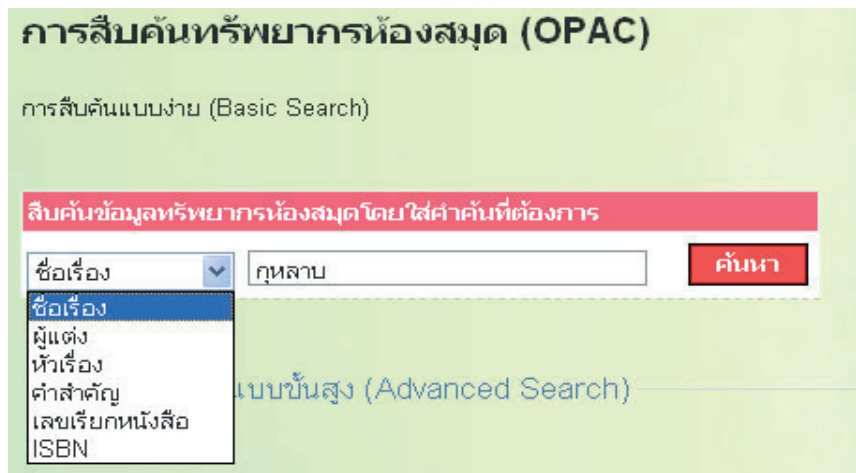


<p>บัตรสมาชิกห้องสมุด โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>  <p>นาง โชติกา โปชนารักษ์ ประเภทสมาชิก ครู ระดับชั้น/ตำแหน่ง ครู วันที่ออกบัตร 14-06-2554</p>	<p>เงื่อนไขการใช้บัตรสมาชิก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงบัตรทุกครั้งเมื่อยืม/คืนทรัพยากรห้องสมุด 2. กรณีบัตรสูญหายต้องเสียค่าธรรมเนียมทำบัตรใหม่ 3. บัตรนี้ใช้ได้เฉพาะเจ้าของบัตรเท่านั้น  <p>หมายเลขบัตร 00001</p>
<p>บัตรสมาชิกห้องสมุด โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>  <p>นางสาว ขวัญฟ้า นิยมโนธรรม ประเภทสมาชิก นักเรียน ระดับชั้น/ตำแหน่ง มัธยมศึกษาปีที่ 6 วันที่ออกบัตร 14-06-2554</p>	<p>เงื่อนไขการใช้บัตรสมาชิก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงบัตรทุกครั้งเมื่อยืม/คืนทรัพยากรห้องสมุด 2. กรณีบัตรสูญหายต้องเสียค่าธรรมเนียมทำบัตรใหม่ 3. บัตรนี้ใช้ได้เฉพาะเจ้าของบัตรเท่านั้น  <p>หมายเลขบัตร 00002</p>

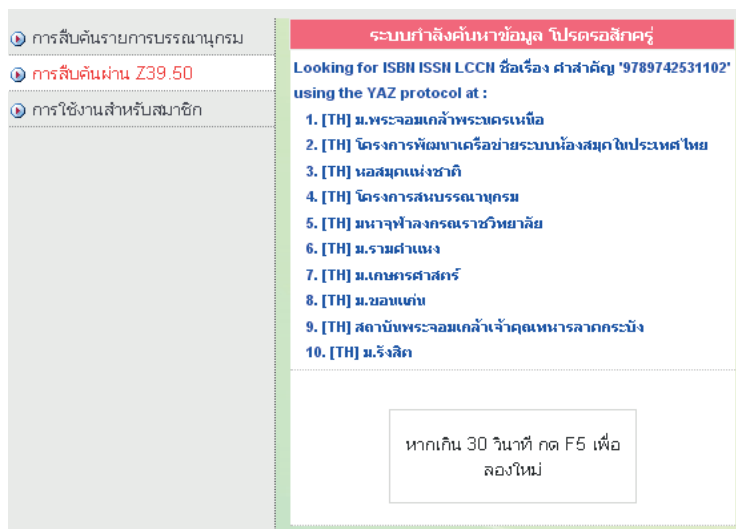
<p>712 ป384ก 2551 ฉ.1</p>	<p>โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>  <p>000031 การจับคู่บัตร</p>	<p>635.933 ป533ก 2543 ฉ.1</p>	<p>โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>  <p>000032 กฎหมายระดับตอนต้น</p>
<p>583.763 ส979ก 2546 ฉ.1</p>	<p>โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>  <p>000033 โลกภายใน</p>	<p>615.321 ว171ข 2539 ฉ.1</p>	<p>โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>  <p>000034 ของป่าในประเทศไทย</p>
<p>915.4 น253ส 2551 ฉ.1</p>	<p>โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>  <p>000035 อินดี้ได้นิโม่</p>	<p>915.1 ท622จ 2543 ฉ.1</p>	<p>โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>  <p>000036 เจ็ดหนามแดง</p>

ภาพประกอบที่ 13 แสดงหน้าจองานสนับสนุน

6. การสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด (Online Public Access Cataloging Module : OPAC) เป็นส่วนที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด แสดงรายละเอียดรายการบรรณานุกรมในรูปแบบ OBEC MARC ประกอบด้วย การสืบค้นแบบง่าย (Basic Search) การสืบค้นแบบขั้นสูง (Advanced Search) การสืบค้นผ่าน Z39.50 การใช้งานสำหรับสมาชิกเพื่อตรวจสอบการยืม-คืน การจองทรัพยากรห้องสมุด และเปลี่ยนรหัสผ่าน



ภาพประกอบที่ 14 แสดงหน้าการสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด

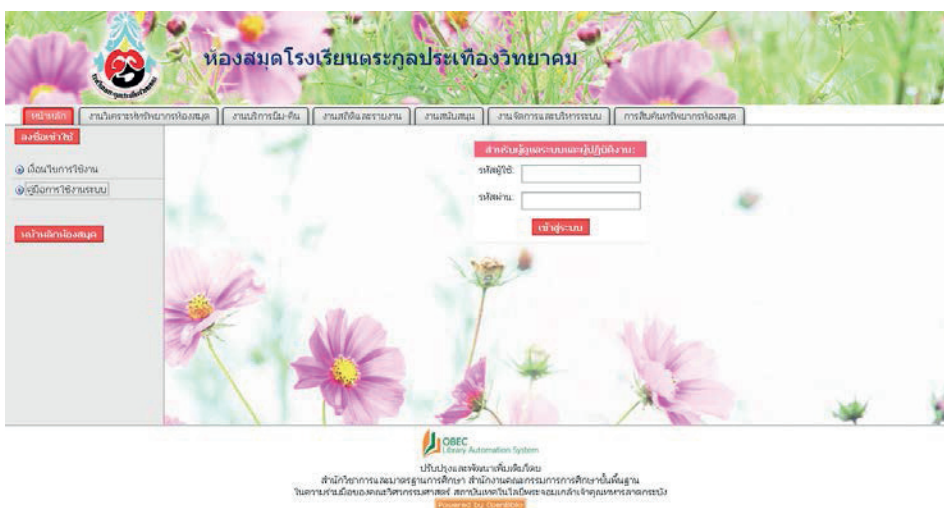


ภาพประกอบที่ 15 แสดงหน้าจอการสืบค้นผ่าน Z 39.50

การขยายเครือข่ายระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ.

พ.ศ. 2554 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้เริ่มดำเนินการขยายผลการใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. ไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขตพื้นที่การศึกษาทั่วประเทศ เพื่อขยายผลให้กับโรงเรียนในการนำโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. ไปใช้ในการบริหารจัดการห้องสมุด และใน พ.ศ. 2555 มีโรงเรียนได้นำโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. ไปใช้ในงานห้องสมุดกว่า 2,000 โรงเรียน ตัวอย่างโรงเรียนที่ได้ นำโปรแกรมฯ ดังกล่าวไปใช้ ได้แก่

- โรงเรียนตระกูลประเทืองวิทยาคม อําเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร



ภาพประกอบที่ 16 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนตระกูลประเทืองวิทยาคม ยโสธร

- โรงเรียนบุญจิตวิทยา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ห้องสมุดโรงเรียนบุญจิตวิทยา

หน้าหลัก งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด งานบริการมี-คืน งานสถิติและรายงาน งานสนับสนุน งานจัดการและบริหารระบบ การสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด

ลงชื่อเข้าใช้

หน้าหลัก

🔍 ค้นหาการใช้งาน

👤 ผู้จัดการใช้งานระบบ

หน้าหลักห้องสมุด

สำหรับผู้ดูแลระบบและผู้ปฏิบัติงาน:

รหัสผู้ใช้:

รหัสผ่าน:

เข้าสู่ระบบ

OBECLibrary Automation System

ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมโดย
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในความร่วมมือของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Powered by OpenEbiblio

ภาพประกอบที่ 17 แสดงหน้าจอห้องสมุดโรงเรียนบุญจิตวิทยา ชลบุรี

- โรงเรียนสระยาโยมวิทยา อำเภออุทง จังหวัดสุพรรณบุรี

ห้องสมุดเฉลิมพระเกียรติกาญจนาภิเษกโรงเรียนสระยาโยมวิทยา

หน้าหลัก งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด งานบริการมี-คืน งานสถิติและรายงาน งานสนับสนุน งานจัดการและบริหารระบบ การสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด

ลงชื่อเข้าใช้

หน้าหลัก

🔍 ค้นหาการใช้งาน

👤 ผู้จัดการใช้งานระบบ

หน้าหลักห้องสมุด

สำหรับผู้ดูแลระบบและผู้ปฏิบัติงาน:

รหัสผู้ใช้:

รหัสผ่าน:

เข้าสู่ระบบ

OBECLibrary Automation System

ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมโดย
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในความร่วมมือของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Powered by OpenEbiblio

ภาพประกอบที่ 18 แสดงหน้าจอห้องสมุดโรงเรียนสระยาโยมวิทยา สุพรรณบุรี

- โรงเรียนบ้านสันโค้ง(เชิงราชจรรยาภรณ์) อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

ห้องสมุดโรงเรียนบ้านสันโค้ง (เชิงราชจรรยาภรณ์)

การสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด (OPAC)

การสืบค้นแบบง่าย (Basic Search)

สืบค้นข้อมูลทรัพยากรห้องสมุดโดยใช้คำค้นที่ต้องการ

ชื่อเรื่อง ค้นหา

[+] การสืบค้นแบบขั้นสูง (Advanced Search)

OBEC Library Automation System

ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมโดย
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในความร่วมมือของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Powered by OpenBiblio

ภาพประกอบที่ 19 แสดงหน้าจอห้องสมุดโรงเรียนบ้านสันโค้ง เชียงราย

- โรงเรียนเบญจมานุสรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

ห้องสมุดโรงเรียนเบญจมานุสรณ์ จังหวัดจันทบุรี

หน้าหลัก งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด งานบริการมี-คืน งานสัปดาห์และรายงาน งานสนับสนุน งานจัดการและบริหารระบบ การสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด

ลงชื่อเข้าใช้

① เงื่อนไขการใช้งาน
② คู่มือการใช้งานระบบ

หน้าหลักห้องสมุด

การสืบค้นแบบง่าย (Basic Search)

รหัสผู้ใช้:
รหัสผ่าน: เข้าสู่ระบบ

[+] การสืบค้นแบบขั้นสูง (Advanced Search)

OBEC Library Automation System

ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมโดย
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในความร่วมมือของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Powered by OpenBiblio

ภาพประกอบที่ 20 แสดงหน้าจอห้องสมุดโรงเรียนเบญจมานุสรณ์ จันทบุรี

- โรงเรียนบ้านพระบาทนาหงส์ อำเภอรัตนวาปี จังหวัดหนองคาย

ผลการสืบค้น ""

พบข้อมูล 156 รายการ
หน้าผลสืบค้น: <หน้าแรก >ก่อนหน้า 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 <หน้าถัดไป > <หน้าสุดท้าย >

ผลการสืบค้น:

51.		ชื่อเรื่อง: นิราศเด็อน	ผู้แต่ง: หม่อมพระนามพดสร (นามมี) Q	ประเภททรัพยากรห้องสมุด: สื่อสิ่งพิมพ์	หมวดหมู่การจัดเก็บ: หนังสือนวนิยายเรื่องสั้น	เลขเรียกหนังสือ: 895.916 ส268น 2544	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์: -	บาร์โค้ด: 000150	สถานะ: ว่างบนชั้น
52.		ชื่อเรื่อง: นิราศดอนดอน	ผู้แต่ง: หม่อมราชโชทัย Q	ประเภททรัพยากรห้องสมุด: สื่อสิ่งพิมพ์	หมวดหมู่การจัดเก็บ: หนังสือนวนิยายเรื่องสั้น	เลขเรียกหนังสือ: 895.911 4438น 2544	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์: -	บาร์โค้ด: 000151	สถานะ: ว่างบนชั้น

ภาพประกอบที่ 21 แสดงหน้าจอห้องสมุดโรงเรียนบ้านพระบาทนาหงส์ หนองคาย

- โรงเรียนเวทวันวิทยา อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี

ผลการสืบค้น ""

พบข้อมูล 2 รายการ

ผลการสืบค้น:

1.		ชื่อเรื่อง: ข้อดีสี่ภาษา	ผู้แต่ง: อารีย์ อังริษะวัฒน์ Q	ประเภททรัพยากรห้องสมุด: สื่อสิ่งพิมพ์	หมวดหมู่การจัดเก็บ: 000 นิตยสารหรือความรู้ทั่วไป (General)	เลขเรียกหนังสือ: 070.1 978-616-90419-0-0 2553	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์: -	บาร์โค้ด: 000002	สถานะ: ว่างบนชั้น
2.		ชื่อเรื่อง: เที่ยวไทย	ผู้แต่ง: สุวิมาศ อุปรักข์ชิตานนท์ Q	ประเภททรัพยากรห้องสมุด: สื่อสิ่งพิมพ์	หมวดหมู่การจัดเก็บ: 900 ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์	เลขเรียกหนังสือ: 910.1 978-616-7162-00-3 2553	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์: -	บาร์โค้ด: 000001	สถานะ: ว่างบนชั้น

ภาพประกอบที่ 22 แสดงหน้าจอห้องสมุดโรงเรียนเวทวันวิทยา อุบลราชธานี

- โรงเรียนนครนายกวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

ห้องสมุดโรงเรียนนครนายกวิทยาคม

ผลการสอบ ""

พบข้อมูล 12069 รายการ
หน้าแสดงผล: หน้าที่แรก หน้าที่ถัดไป 1107 1180 1109 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1199 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207

ผลการสอบ:	ชื่อเรื่อง:	ผู้แต่ง:
12061	ชื่อเรื่อง: ภาษาอังกฤษ	ผู้แต่ง: Q
	ประเภททรัพยากรห้องสมุด:	สื่ออิเล็กทรอนิกส์
	หมวดหมู่การจัดเก็บ:	หนังสือทั่วไป
	เลขเรียกหนังสือ:	294 ทร-ขย.ป.ป.
	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์:	-
ไม่มีรายการที่แสดงผลอยู่ในระบบ		
12062	ชื่อเรื่อง: ภาษาอังกฤษ	ผู้แต่ง: Q
	ประเภททรัพยากรห้องสมุด:	สื่ออิเล็กทรอนิกส์
	หมวดหมู่การจัดเก็บ:	หนังสือทั่วไป
	เลขเรียกหนังสือ:	0001.54 พ 2540
	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์:	-
ไม่มีรายการที่แสดงผลอยู่ในระบบ		
12063	ชื่อเรื่อง: ภาษาอังกฤษ	ผู้แต่ง: Q
	ประเภททรัพยากรห้องสมุด:	สื่ออิเล็กทรอนิกส์
	หมวดหมู่การจัดเก็บ:	หนังสือทั่วไป
	เลขเรียกหนังสือ:	คส ๓43ทร.ป.ป.
	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์:	-

ภาพประกอบที่ 23 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนนครนายกวิทยาคม นครนายก

- โรงเรียนเวียงพิทยาคม อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

ห้องสมุดโรงเรียนเวียงพิทยาคม (สำนักวิทยบริการ)

หน้าหลัก | งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด | **งานบริการผู้ใช้บริการ** | งานสถิติและรายงาน | งานสืบค้น | งานจัดการและบริหารระบบ | การติดต่อทรัพยากรห้องสมุด

เวลาเปิดบริการ: จันทร์-ศุกร์

242 รายการที่ค้นพบ
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 ... [หน้าถัดไป](#)

ผลการสอบ:	ชื่อเรื่อง:	ผู้แต่ง:
1.	นาง กฤษณา นามเสน 110 ตำบล ฮาดเชิงชุม อำเภอ เมืองสกลนคร จังหวัด สกลนคร รหัสไปรษณีย์ 47000 หมายเลขสมาชิก (บาร์โค้ด): 3479900081375 ระดับชั้น/ตำแหน่ง: - ประเภท: ครู สถานะ: ปกติ	
2.	นางสาว จิราวรรณ แก้วเคน 26 หมู่ 2 ตำบล ชิมทรัพย์ อำเภอ แต่งอน จังหวัด สกลนคร รหัสไปรษณีย์ 47260 หมายเลขสมาชิก (บาร์โค้ด): 1479900079188 ระดับชั้น/ตำแหน่ง: - ประเภท: ครู สถานะ: ปกติ	
3.	นาง ชวนพิศ สุริยอุบล 76 หมู่ 15 ตำบล เตื่อศรีคันไชย อำเภอ วานรนิวาส จังหวัด สกลนคร รหัสไปรษณีย์ 47120 หมายเลขสมาชิก (บาร์โค้ด): 5470800045839 ระดับชั้น/ตำแหน่ง: - ประเภท: ครู สถานะ: ปกติ	

ภาพประกอบที่ 24 แสดงหน้าจอห้องสมุด โรงเรียนเวียงพิทยาคม สกลนคร

ปัจจุบัน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาได้จัดทำเป็นแผ่นซีดีโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. พร้อมคู่มือการใช้งานเผยแพร่ไปยังโรงเรียน ผ่านสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานดูแลดำเนินการขยายผลต่อ เพื่อให้มีการใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. กระจายไปตามห้องสมุดโรงเรียน ซึ่งสามารถศึกษาจากคู่มือการใช้งานระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. สำหรับโรงเรียนหรือหน่วยงานใดสนใจที่จะใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. สามารถติดต่อได้ที่กลุ่มพัฒนาและส่งเสริมวิทยบริการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



บรรณานุกรม

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) คู่มือการ

ใช้งาน ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สพฐ. กรุงเทพฯ :

โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB



นางวีรณี ทองเขาอ่อน

โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB มีชื่อเต็มว่า “PhpMyBibli” เป็นซอฟต์แวร์แบบโอเพนซอร์ส จากประเทศฝรั่งเศส ผู้พัฒนาและให้บริการคือ บริษัท PMB Services เริ่มพัฒนาในพ.ศ. 2547 ได้รับความนิยมนอย่างมากจากห้องสมุดทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศฝรั่งเศสและประเทศแถบทวีปยุโรป เช่น อิตาลี เบลเยียม สเปน สวิตเซอร์แลนด์ เยอรมัน และแคนาดา ฯลฯ โดยมีลิขสิทธิ์การเผยแพร่โปรแกรมเป็นแบบ CeCILL (CEA CNRS INRIA Logiciel Libre) ตามกฎหมายของประเทศฝรั่งเศส ซึ่งเทียบเท่ากับกฎหมายลิขสิทธิ์แบบ GNUGPL (GNU General Public License)

การพัฒนาโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB ในประเทศไทย เริ่มตั้งแต่พ.ศ. 2550 โดยใช้ชื่อเดียวกันกับโปรแกรมต้นฉบับ คือ “PMB” เริ่มใช้งานที่ห้องสมุดทวีปัญญา โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี เป็นแห่งแรก ปัจจุบัน โปรแกรมห้องสมุด PMB ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถให้มีประสิทธิภาพระดับเดียวกับโปรแกรมห้องสมุดชั้นนำของต่างประเทศ เช่น การพัฒนามาตรฐานระบบเปิดให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลบรรณานุกรมระหว่างห้องสมุดต่าง ๆ ผ่านมาตรฐาน Z39.50 การเพิ่มประสิทธิภาพฐานข้อมูลห้องสมุดจากฐานข้อมูล Amazon.com, Google Book, Wikipedia และ You tube เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้พัฒนาการทำงานด้านตัวอักษรและการจัดการภาษาให้สามารถใช้งานได้หลายภาษาทั้งภาษาไทย ภาษาลาว ภาษาอังกฤษ และภาษาฝรั่งเศส เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในพ.ศ. 2558

จุดเด่นของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB

โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB สามารถรองรับการทำงานพื้นฐานของห้องสมุด ได้แก่ งานลงรายการ งานยืมคืน งานสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด และงานจัดทำรายงานและสถิติ นอกจากนี้ยังมีระบบงานเสริมอีกมากมายเพื่อช่วยให้ห้องสมุดสามารถให้บริการเชิงรุก ประกอบด้วยคุณลักษณะที่โดดเด่นสรุปได้ ดังนี้

1. การใช้งานง่ายและเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยการเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่ผู้ใช้คุ้นเคยเป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ประเภท Tablet และ iPhone ได้
2. หน้าจอกราฟิกที่สวยงาม ทันสมัย และให้ความรู้สึกรู้สึกง่ายใช้งาน ส่วนติดต่อผู้ใช้ (GUI) จัดวางตำแหน่งเมนูต่าง ๆ สะดวก ชัดเจน และเมนูภาษาไทยทุกระบบงาน
3. เทคโนโลยีทันสมัยรุ่นล่าสุด คือ Web/Library 2.0 คุณสมบัติของโปรแกรมโอ เทียบเท่าซอฟต์แวร์ห้องสมุดเชิงพาณิชย์ที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศ รองรับการทำงานตามมาตรฐานสากลของการลงรายการแบบใหม่ที่ใช้ในปัจจุบันคือ FRBR(Functional Requirements for Bibliographic Records)

4. การออกแบบโปรแกรมตามหลักการเรียนรู้ คือ มีผู้อ่านเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นระบบสืบค้นทรัพยากรห้องสมุดผ่านระบบออนไลน์ โดยผู้อ่านสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างบรรณารักษ์และมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนะเกี่ยวกับหนังสือให้บรรณารักษ์ห้องสมุด เช่น การให้คำสำคัญ (Tag) การให้บทวิจารณ์หนังสือ การขอรับบริการนำส่งเอกสาร (Document Delivery) และการเสนอแนะการจัดหาหนังสือ เป็นต้น

5. เครื่องมือทางการตลาดที่ช่วยส่งเสริมการอ่าน เช่น บริการส่งรายชื่อหนังสือใหม่ผ่านระบบสืบค้นทรัพยากรห้องสมุดผ่านระบบออนไลน์ ระบบบริการส่งข้อความสั้นๆ (Short Message Service: SMS) หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลทรัพยากรห้องสมุดกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ อาทิ Facebook, Twitter, Delicious, Blog เป็นต้น

6. สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลหนังสือของห้องสมุดกับฐานข้อมูลโครงการ Google Books เพื่ออำนวยความสะดวกในการตัดสินใจเลือกอ่านหนังสือให้แก่ผู้ใช้บริการ

7. สามารถเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับโปรแกรมห้องสมุดต่างระบบผ่านมาตรฐานสากล Z39.50, OAI (Open Archives Initiative), OpenURL, API และอื่นๆ

8. สามารถสืบค้นข้อมูลจากหลากหลายแหล่งในลักษณะ One Stop Search เช่น ข้อมูลโครงการคิดดี (Kids-D) และข้อมูลวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงในต่างประเทศ (ETDs Center - Ohio Library and Information Network: OhioLINK หรือ PubMed Central OAI-PMH service

9. รองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยอำนวยความสะดวกในการใช้บริการ โดยบรรณารักษ์สามารถใช้งานได้หลายภาษา เช่น ภาษาไทย ลาว อังกฤษ และฝรั่งเศส เป็นต้น

10. ชุมชนนักพัฒนาที่ยั่งยืน บรรณารักษ์และนักพัฒนาโปรแกรมห้องสมุด PMB จากทั่วโลกร่วมมือกันแก้ไขและพัฒนาโปรแกรมห้องสมุด PMB อย่างสม่ำเสมอ ผู้สนใจสามารถเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนนักพัฒนาโปรแกรมระบบห้องสมุด PMB ได้ที่ <http://lists.pmbservices.fr/cgi-bin/mailman/private/pmb-user/>



เทคโนโลยีและมาตรฐานของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB

โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB ใช้เทคโนโลยี Web/Library 2.0 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม คือ PHP และฐานข้อมูลใช้ MySQL การออกแบบโปรแกรมกำหนดให้สามารถใช้งาน

กับระบบปฏิบัติการ (Operating System) ได้ทุกแพลตฟอร์ม คือ ลินุกซ์ วินโดวส์ และแมคอินทอช สามารถใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้หลากหลาย ปัจจุบันได้พัฒนามาแล้ว 2 รุ่น คือ รุ่น 3.5.1 และ 4.0.8

มาตรฐานของโปรแกรมระบบห้องสมุดมีความสำคัญต่อการจัดการและการเข้าถึงฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ และเกิดการยอมรับคุณภาพของโปรแกรมในระดับสากล สำหรับโปรแกรมห้องสมุด PMB ได้ใช้มาตรฐานดังนี้

- ISDB (International Standard Bibliographic Descriptions) ใช้แสดงผลข้อมูลบรรณานุกรมในระบบงานค้นหาหนังสือออนไลน์ของโปรแกรมห้องสมุด PMB ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การลงรายการบรรณานุกรมตามมาตรฐานสากลสำหรับทรัพยากรประเภทต่างๆ (ISBD)

- AACR 2 (Anglo American Cataloguing Rules, 2nd Edition Revised) หรือหลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 รูปแบบการแสดงผลข้อมูลบรรณานุกรมในระบบงานลงรายการของโปรแกรมห้องสมุด PMB เป็นไปตามหลักเกณฑ์การลงรายการทรัพยากรสารสนเทศแบบเอเอซีอาร์2อาร์

- MARC (MAchine Readable Cataloging) โปรแกรมห้องสมุด PMB ใช้รูปแบบการลงรายการบรรณานุกรมที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้แบบยูนิมาร์ค (UNIMARC หรือ UNIversal MARC) จัดทำโดยสหพันธ์ระหว่างประเทศว่าด้วยสมาคมและสถาบันห้องสมุด (IFLA) ในการจัดเก็บข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ และยังรองรับมาตรฐานการลงรายการที่ใช้ในปัจจุบันคือ FRBR

- RDF (Resource Description Framework/eXtensible Markup Language) สำหรับใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการและภาษาโปรแกรมที่แตกต่างกันเป็นส่วนหนึ่งของแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมห้องสมุด PMB กับโปรแกรมระบบอื่นๆ

- มาตรฐานการจัดหมวดหมู่ สามารถใช้งานได้กับระบบการจัดหมวดหมู่แบบ LC, D.C., NLM และหมวดหมู่ที่ห้องสมุดกำหนดขึ้นเอง

- มาตรฐาน Unicode สำหรับแสดงผลและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีภาษาแตกต่างกันให้สามารถแสดงผลตัวอักษรอย่างถูกต้อง

- มาตรฐาน Z39.50 สำหรับเป็นเครื่องมือค้นหาและแลกเปลี่ยนข้อมูลบรรณานุกรมระหว่างโปรแกรมห้องสมุดต่างระบบ

การจัดเตรียมอุปกรณ์ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB

การจัดเตรียมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้งานโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB ประกอบด้วย

1. คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ณ วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2555 ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 4 แกนหลัก (4 core) หรือสูงกว่า มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 MB และมีความเร็วบัสไม่น้อยกว่า 1,066 MHz

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA หรือดีกว่า มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 140 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

- มี DVD-ROM หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1,000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

- มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

- มี Power Supply แบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย เช่น

Linux หรือ Microsoft Windows Server เป็นต้น

2. คอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ณ วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2555 ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.4 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

- มีส่วนควบคุมการแสดงผลที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 128 MB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB หรือมี Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 30 GB จำนวน 1 หน่วย

- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1,000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีจอภาพแบบ LCD มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ตามกฎหมาย เช่น Microsoft Windows, Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome เป็นต้น

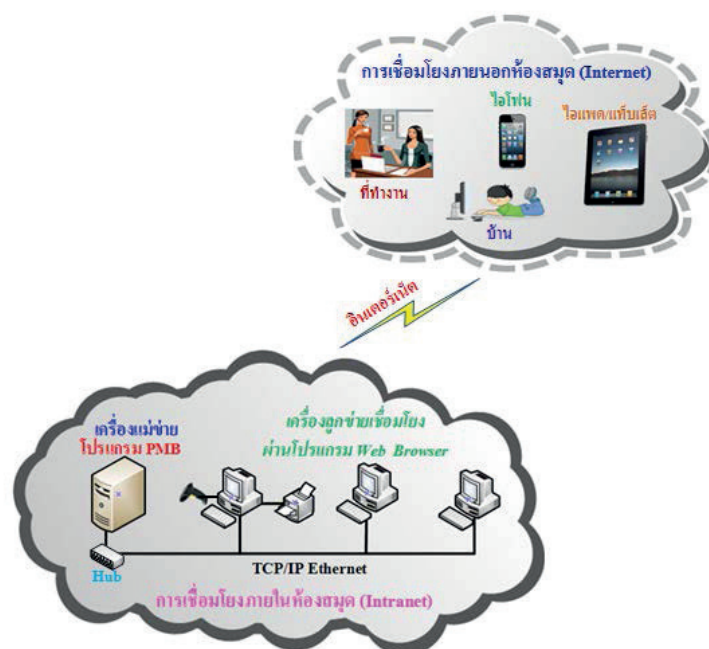
3. เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ (Laser Printer) ใช้สำหรับจัดพิมพ์รายงาน บัตรสมาชิกและลาเบลต่างๆ (Label)

4. เครื่องอ่านบาร์โค้ด ใช้สำหรับงานบริการยืมคืนและงานลงรายการหนังสือ

5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Hub) ใช้สำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในห้องสมุด

6. สัญญาณอินเทอร์เน็ตใช้สำหรับให้บริการค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีการเชื่อมต่อภายในแบบ TCP/IP และเชื่อมโยงผู้ใช้บริการจากทั่วโลกที่ต้องการค้นหาข้อมูลหนังสือของห้องสมุดผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังแผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งาน โปรแกรมห้องสมุด PMB



ภาพประกอบที่ 25 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB

การทำงานของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB

โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB เป็นระบบที่บูรณาการ (Integrated) ทุกระบบงานย่อยเข้าด้วยกัน มีลักษณะการทำงานบนเว็บทุกระบบงาน (Fully Web-based) โดยสามารถทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบงานย่อยต่างๆ ประกอบด้วย ระบบงานหลักและระบบงานเสริม ดังนี้

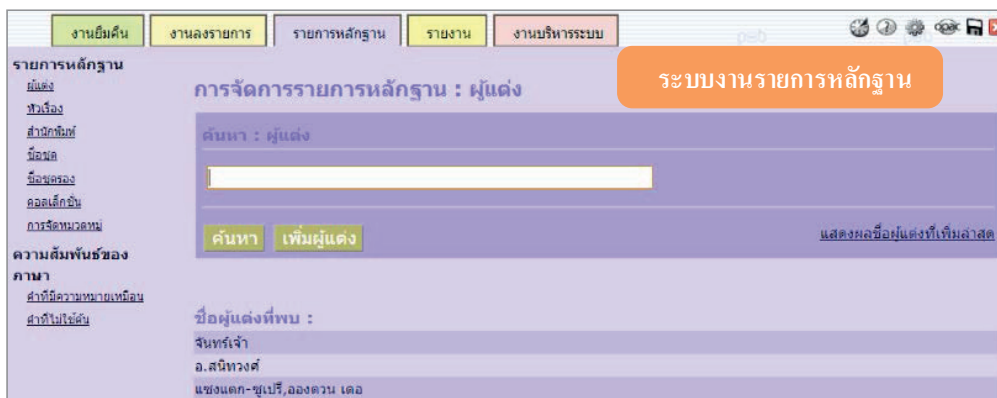
1. ระบบงานหลัก เป็นระบบงานเพื่อการปฏิบัติงานพื้นฐานของห้องสมุด ได้แก่

1.1. งานบริหารจัดการระบบ (Administration) สำหรับกำหนดค่าของระบบงานย่อยต่างๆ ให้สอดคล้องกับระเบียบและแนวปฏิบัติงานของห้องสมุด สามารถกำหนดปฏิทินเวลาทำการและวันหยุดของห้องสมุดสามารถนำเข้าข้อมูลสมาชิกจากแฟ้มข้อมูลในรูปแบบ Excel มีระบบตรวจสอบการคงอยู่ของเว็บไซต์ (Active Web Site) มีการกำหนดระดับสิทธิการเข้าใช้งานและการสำรองข้อมูล (Backup) ตลอดจนระบบสนับสนุนการถ่ายโอนข้อมูลออก (Export) และนำเข้าข้อมูลเข้า (Import) ตามมาตรฐาน ISO-2709,MARC หรือในรูปแบบ Excel



ภาพประกอบที่ 26 แสดงหน้าจอการบริหารระบบ

1.2. งานรายการหลักฐาน (Authority Control) เป็นการควบคุมฐานข้อมูลทรัพยากรของห้องสมุด บรรณารักษ์สามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลผู้แต่ง หัวเรื่อง สำนักพิมพ์ ชื่อชุด ชื่อเรื่องแบบฉบับ และการจัดหมวดหมู่ รวมถึงสามารถรวมข้อมูลซ้ำให้เหลือเพียงรายการที่ถูกต้องเพียงรายการเดียว เพิ่มหรือแก้ไขแผนการการจัดหมวดหมู่หรือเพิ่มประเภทของหัวเรื่องตามความต้องการของห้องสมุด



ภาพประกอบที่ 27 แสดงหน้าจอของงานบริหารระบบ : การจัดการรายงานหลักฐาน

1.3. งานลงรายการ (Cataloging) เป็นการลงรายการหรือการนำเข้าข้อมูล หรือทรัพยากรสารสนเทศได้ทุกประเภททั้งหนังสือ วารสาร เว็บไซต์ สื่อหรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยแบบฟอร์มการลงรายการแบบ Non-MARC ซึ่งระบบจะแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ UNIMARC โดยอัตโนมัติ พิมพ์ลาเบลบาร์โค้ดหนังสือและสันหนังสือมีระบบตรวจสอบชื่อเรื่องซ้ำเพื่อป้องกันการลงรายการหนังสือชื่อเรื่องเดียวกันซ้ำซ้อนกัน นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาและลงรายการจาก Z39.50 และ Amazon.com เพื่อความสะดวกและความรวดเร็วในการลงรายการหนังสือด้วย



ภาพประกอบที่ 28 แสดงหน้าจอของงานลงรายการ : การลงรายการระเบียบใหม่

1.4. งานยืมคืน (Circulation) เป็นระบบการตั้งค่าเกี่ยวกับข้อมูลสมาชิก และการยืมคืนทรัพยากรห้องสมุด เช่น ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการยืมคืน และระยะเวลาของสมาชิกภาพห้องสมุด เป็นต้น สามารถจองหนังสือ ออกจดหมายทวงหนังสือเกินกำหนดได้ทั้งรูปแบบจดหมายและอีเมล ปรับและยกเลิกค่าปรับ พิมพ์รายการยืมและพิมพ์บัตรสมาชิกห้องสมุดสนับสนุนการทำงานร่วมกับระบบบาร์โค้ด

ระบบลายนิ้วมือ และระบบคลื่นความถี่วิทยุ (RFID) รวมทั้งสามารถใช้งานร่วมกับระบบประตูกันขโมย และระบบบริการยืม-คืนด้วยตนเองผ่านมาตรฐาน SIP2

เจวิญ ดี รายการยืม: 2 รายการจอง: 0 ปกติ/Active

ร.ร.พระมารดานิจจานุเคราะห์ 10240 กรุงเทพฯ ประเทศไทย ... / ...
 อาชีพ : นักเรียน ปีเกิด : 0 เพศ : หญิง

อีเมล :
 สมาชิกภาพ รหัสสถิติ : ห้องสมุดนิยม สถานที่ : ห้องสมุดนิยม
 วันเริ่มต้น : 01/05/2009 ประเภทสมาชิก : นักเรียน/Student กลุ่มสมาชิก : [ข.1/1](#)
 วันหมดอายุ : 31/03/2013 หมายเลขบาร์โค้ด : 10614 OPAC Login ID : 10614
 รหัสผ่าน

ชำระค่าปรับ: 0.00 บาท

แก้ไข กักตลอกข้อมูล บัตรสมาชิก สิทธิการยืม ใบเสร็จค่าปรับ ลบ

เพิ่มรายการยืม

รายการยืมปัจจุบัน (2)

บาร์โค้ด	ชื่อเรื่อง	ประเภท วัสดุ	ขยายระยะเวลาในยืม		ยืม ต่อ	วันครบกำหนด จริง	+
			วันที่ยืม	วันครบกำหนด			
BKM013052	เรียนเก่ง เก่งทุก ภาษาอังกฤษ ครรณณชัยVSคณังกับไม่ไฟ/ อัมรินทร์ เดชณรงค์	หนังสือหัว ไป	08/01/2013	15/01/2013	0/3	15/01/2013	<input type="checkbox"/>
BKM012984	รามเกียรติ์ ดอนสักไมยราพ / สุรศักดิ์ ศรีนนท์	หนังสือหัว ไป	10/01/2013	17/01/2013	0/3	17/01/2013	<input type="checkbox"/>

การจอง

ภาพประกอบที่ 29 แสดงหน้าจองานยืมคืน

1.5. งานสืบค้นทรัพยากรห้องสมุดผ่านเว็บ (Online Public Access Catalog :OPAC) เป็น การสืบค้นข้อมูลออนไลน์ โดยสามารถเลือกการสืบค้นทรัพยากรห้องสมุดได้หลายวิธี เช่น การค้นหาแบบทันที ค้นหาแบบซับซ้อน ค้นหาแบบจำแนกกลุ่มข้อมูล (Faceted Search) และค้นหาแบบต่อเนื่อง (Related Search) สามารถแสดงภาพปกหนังสือ แสดงผลการค้นหาในรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบถาวร (Permalink) นอกจากนี้ในทุกหน้าของงานค้นหาหนังสือออนไลน์ยังสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นที่ห้องสมุดกำหนดไว้ (Referral Linking) ได้ด้วย



ภาพประกอบที่ 30 แสดงหน้าจอสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด

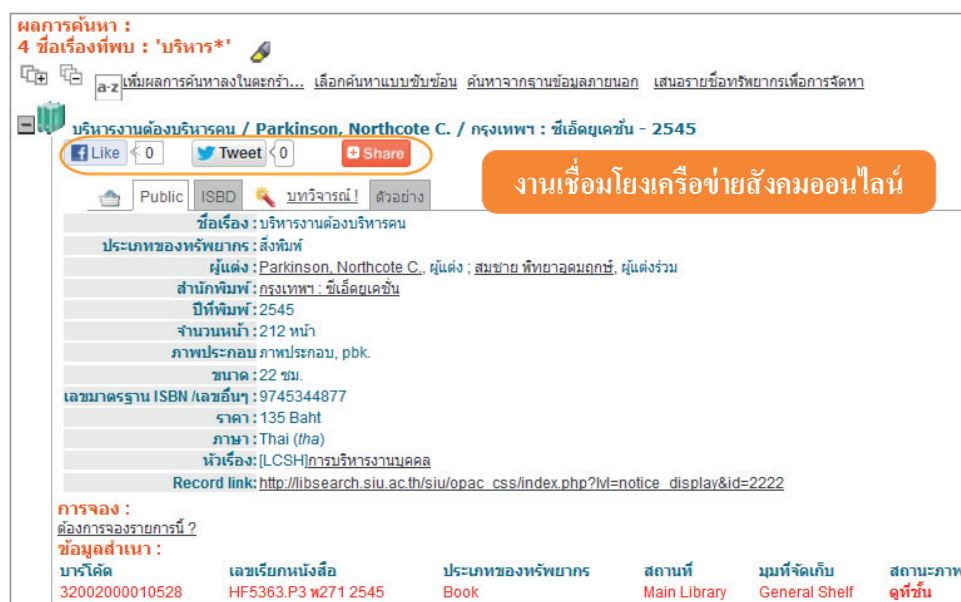
1.6. งานจัดทำรายงานและสถิติ (Report & Statistic) สามารถออกรายงานและสถิติได้ง่ายและสะดวก มีรูปแบบรายงานและสถิติแยกตามระบบงานย่อยให้เลือกจำนวนมากไม่น้อยกว่า 30 แบบ เช่น รายงาน/สถิติการลงรายการหนังสือตามหมวดหมู่ ตามปีพิมพ์ หรือตามหลักสูตร สถิติการยืมตามหมวดหมู่ ตามประเภทสมาชิกหรือตามห้องสมุด (กรณีห้องสมุดเครือข่าย) รายงานค่าปรับหรือการค้างค่าปรับ ขอดนักอ่าน ทรัพยากรขอดนิยม และประวัติการยืมคืนของสมาชิก ฯลฯ

รายงาน	SQL Queries	การยืม : การยืมตามกลุ่มสมาชิก	ระบบงานจัดทำรายงาน
การยืม	รายการยืมปัจจุบัน	หมายเหตุ	
การยืม	รายการเกินกำหนด	หมายเหตุ	
การยืม	ยืมเกินกำหนดตามวันที่	หมายเหตุ	
การยืม	การยืมตามกลุ่มสมาชิก	หมายเหตุ	
การยืม	ยืมเกินกำหนดตามกลุ่มสมาชิก	หมายเหตุ	
การจอง	รายการจอง	หมายเหตุ	
การจอง	ประมวลผล	หมายเหตุ	
สมาชิก	สมาชิกปัจจุบัน	หมายเหตุ	
สมาชิก	สมาชิกที่ออกค่าคืน	หมายเหตุ	
สมาชิก	สมาชิกที่ออกค่าคืน	หมายเหตุ	
สมาชิก	สมาชิกที่ออกค่าคืน	หมายเหตุ	

ภาพประกอบที่ 31 แสดงหน้าจอรายงานและสถิติห้องสมุด

2. ระบบงานเสริม เป็นระบบงานที่ห้องสมุดสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการผ่านสังคมออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างระบบงานเสริม ได้แก่

2.1 งานเชื่อมโยงข้อมูลหนังสือกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ ปัจจุบันเครือข่ายสังคมออนไลน์เข้ามามีบทบาทและมีอิทธิพลกับชีวิตประจำวันมากขึ้น เครือข่ายประเภทนี้สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้งานจำนวนมากที่มีปฏิสัมพันธ์กันบนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งระบบนี้เป็นการใช้ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ซึ่งเป็นอีกอีกเครื่องมือหนึ่ง ในการส่งเสริมการอ่านโดยผู้ใช้บริการ สามารถร่วมการแสดงความคิดเห็นด้วยการกด Share หรือ Like รายการหนังสือที่สนใจหรือหนังสือใหม่ที่ห้องสมุดต้องการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผ่าน Facebook รวมทั้งการใช้ Twitter ประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูล หรือหนังสือแก่ผู้ใช้บริการในชุมชนสังคมออนไลน์ได้อย่างกว้างขวางและไม่เสียค่าใช้จ่าย



ภาพประกอบที่ 32 แสดงหน้าจอการเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

2.2 งานจัดการบทวิจารณ์หนังสือ (Book Review) และงานจัดการคำสำคัญ (Tag) ผู้อ่านสามารถเขียนแสดงความคิดเห็นหรือเขียนบทวิจารณ์หนังสือจากหน้าจอค้นหาหนังสือออนไลน์ และสามารถร่วมเสนอคำสำคัญ (Tag) ให้กับห้องสมุดได้ ระบบงานนี้ช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมให้ข้อมูลและความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือของผู้ใช้บริการห้องสมุดกับผู้อ่านคนอื่นๆ

ผลการค้นหา :
4 ชื่อเรื่องที่พบ : 'บริหาร*'

บริหารงานต้องบริหารคน / Parkinson, Northcote C. / กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น - 2545

Public ISBD **บทวิจารณ์!** ตัวอย่าง **งานจัดการบทวิจารณ์และคำสำคัญ**

ชื่อเรื่อง :บริหารงานต้องบริหารคน
 ประเภทของทรัพยากร :สิ่งพิมพ์
 ผู้แต่ง :Parkinson, Northcote C., ผู้แต่ง ; สมชาย พิทยาลมณกษั, ผู้แต่งร่วม
 สำนักพิมพ์ :กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น
 ปีที่พิมพ์ :2545
 จำนวนหน้า :212 หน้า
 ภาพประกอบ ภาพประกอบ, pbk.
 ขนาด :22 ซม.
 เลขมาตรฐาน ISBN /เลขอื่นๆ :9745344877
 ราคา :135 Baht
 ภาษา :Thai (tha)
 หัวเรื่อง :[LCSH]การบริหารงานบุคคล
 Record link: http://libsearch.siu.ac.th/siu/opac_css/index.php?M=notice_display&id=2222

การจอง :
ต้องการจองรายการนี้?
 ข้อมูลสำเนา :

บาร์โค้ด	เลขเรียกหนังสือ	ประเภทของทรัพยากร	สถานที่	มุมที่จัดเก็บ	สถานะภาพ
32002000010528	HF5363.P3 น271 2545	Book	Main Library	General Shelf	ดูที่ชั้น

ภาพประกอบที่ 33 แสดงหน้างานจัดการบทวิจารณ์และงานจัดการคำสำคัญ

เครือข่ายผู้ใช้ระบบห้องสมุด PMB

ปัจจุบันห้องสมุดผู้ใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB ในห้องสมุดประเทศไทย มีการใช้ค่อนข้างหลากหลาย อาทิ ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ห้องสมุดเฉพาะ ห้องสมุดประชาชน และห้องสมุดโรงเรียน ปัจจุบันมีการใช้งานห้องสมุดจำนวนกว่า 15 แห่ง ได้แก่

ชื่อห้องสมุด	จำนวนฐานข้อมูลทรัพยากรและสมาชิก (รายการ)			เว็บไซต์ค้นหาหนังสือของห้องสมุด
	ชื่อเรื่อง	ตัวเล่ม	สมาชิก	
ห้องสมุดโรงเรียน				
1.1 โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี	34,587	115,047	6,094	http://203.62.152.33/pmb/opac_css/
1.2 โรงเรียนพระมารดานิจจานุเคราะห์	23,399	46,087	3,965	http://www.psclib.com/pmd/opac_css/
1.3 โรงเรียนกุหลาบวิทยา	8,716	13,225	1,670	http://www.psclib.com/klw/opac_css/
1.4 โรงเรียนवासูเทวี	2,752	3,093	854	http://www.psclib.com/vst/opac_css/
1.5 โรงเรียนบดินทรเดชา นนทบุรี	12,653	18,102	1,917	http://www.psclib.com/bdn/opac_css/
1.6 โรงเรียนชุมชนวัดบางโค นนทบุรี	4,258	7,942	671	http://www.psclib.com/bkc/opac_css/

1.7 โรงเรียนสาริกา จ.นครนายก**	349	601	-	http://www.psclib.com/slk/opac_css/
ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา				
1.8 วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล	11,543	13,557	3,324	http://library.emmu.mahidol.ac.th/lib/opac_css/
1.9 มหาวิทยาลัยชินวัตร	21,150	36,037	929	http://libsearch.siu.ac.th/siu/opac_css/
1.10 มหาวิทยาลัยมหามกุฏราช วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน	3,559	8,815	288	http://www.psclib.com/mbuisc/opac_css/
ห้องสมุดประชาชน				
1.11 ห้องสมุดเสริมปัญญา สมาคม ห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ	8,014	8,077	521	http://www.psclib.com/tla/opac_css/
1.12 ห้องสมุดสวัสดิ์ ณะชานันท์ สมาคมธรรมศาสตร์ฯ	2,026	2,435	16	http://www.psclib.com/tua/opac_css/
1.13 ห้องสมุดวัดพุทธสามัคคี ประเทศ นิวซีแลนด์	2,102	2,491	67	http://www.psclib.com/wbs/opac_css/
1.14 ห้องสมุดวัดไทยลอสแอนเจลิส ประเทศสหรัฐอเมริกา	7,451	9,119	699	http://www.psclib.com/wtla/opac_css/
1.15 ห้องสมุดวัดป่าธรรมชาติ ประเทศ สหรัฐอเมริกา	4,490	5,633	153	http://www.psclib.com/wpla/opac_css/

ตารางที่ 2 แสดงเครือข่ายผู้ใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB

* รายละเอียดข้อมูลเครือข่ายห้องสมุดโรงเรียนผู้ใช้โปรแกรมห้องสมุด PMB เมื่อวันที่ 4 มีนาคม 2556

** โรงเรียนอนุบาลนครนายกและโรงเรียนสาริกาเริ่มใช้งานโปรแกรมห้องสมุด PMB เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2556 และโรงเรียนสาริกายังไม่เริ่มใช้งานระบบยืมคืน

บรรณานุกรม

PMB Services. **PMB Services, l'expert en gestion documentaire.** สืบค้นเมื่อ วันที่ 7 มีนาคม 2013. จาก http://www.pmbservices.fr/nouveau_site/pmbservices.html

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. **เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน**
ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์: เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 ณ วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2555.
สืบค้นวันที่ 7 มีนาคม 2556 จาก
http://www.mict.go.th/comprice/ewt_news.php?nid=217&filename=index

ระบบโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ ULibM (Union Library Management)

นางสาวภาวสุ สิริสิงห

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ULibM (Union Library Management) เป็นระบบ ที่เกิดบูรณาการจาก ประสิทธิภาพการทำงานไม่น้อยกว่าสิบปีทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและงานห้องสมุดตลอดจน ผู้พัฒนา ได้ทำงานกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติขนาดใหญ่ระดับมหาวิทยาลัย ทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ อาทิ ระบบ INNOPAC, VTLS, HORIZON ฯลฯ อีกทั้ง ระบบสหบรรณานุกรม (Union Catalog) ในประเทศไทยและญี่ปุ่น ทำให้นำความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์มาพัฒนาระบบ สำหรับห้องสมุดขนาดกลาง และขนาดเล็ก ให้ได้มาตรฐานสากล (MARC21) ในการจัดเก็บและการค้นคืนทรัพยากร สสนเทศสนเทศ เพื่อให้ห้องสมุดมีระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่ได้มาตรฐานสากลใช้งาน และสามารถ เชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล (ISO2709) กับระบบห้องสมุดอื่นในอนาคต ซึ่งผู้พัฒนาระบบได้ พัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เลือกใช้สามารถไว้วางใจในการพัฒนาและดูแลระบบต่อไปในอนาคต

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ULibM เป็นระบบห้องสมุดที่มีมาตรฐาน สามารถทำงานร่วมกับ ห้องสมุดระดับมาตรฐานสากล เหมาะสำหรับห้องสมุดตั้งแต่ระดับเล็ก ไปจนถึงระดับค่อนข้างใหญ่ ด้วย โครงสร้างของโปรแกรมที่สามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการใช้งาน ได้ ทำให้บรรณารักษ์และ ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้สะดวก หน่วยงานที่ต้องการใช้สามารถขอใช้โปรแกรมได้โดยไม่มี ค่าใช้จ่าย แต่ต้องผ่านการอบรมก่อน

ระบบ ULIB พัฒนาโดยทีมคนไทย ได้แก่ นายสมพงษ์ เจริญศิริ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญ การ ระดับ 8 รองผู้อำนวยการฝ่ายนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม และ สันติภาพ เปลี่ยนโชติ ฝ่ายนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตั้งแต่พ.ศ. 2543 จนกระทั่งพ.ศ. 2555 ได้พัฒนาถึงเวอร์ชัน 5.7 โดยมี หน่วยงานที่ผ่านการอบรมและได้รับอนุญาตให้ใช้งานมากกว่า 500 หน่วยงาน

ลักษณะเด่นของโปรแกรม ULibM

- มีการอัปเดตเสมอ เพราะผู้พัฒนาทำงานเกี่ยวข้องกับงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยโดยตรง ทำให้เห็นแนวโน้มของการพัฒนาโปรแกรมในอนาคต และเทคโนโลยีใหม่ ๆ นำมาใช้ กับห้องสมุด
- ได้มาตรฐาน สามารถทำงานร่วมกับห้องสมุดมาตรฐานระดับสากล เพราะจัดเก็บ ฐานข้อมูลวัสดุสารสนเทศโดยใช้มาตรฐาน MARC สามารถโอนถ่ายข้อมูลกับระบบ ห้องสมุดมาตรฐานได้ทั่วประเทศและทั่วโลก

- **รับฟังความคิดเห็น** หลายฟังก์ชันและโมดูล สร้างขึ้นมาจากความคิดเห็นและความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจริง และยังรับฟังความต้องการ เพื่อปรับปรุงสิ่งใหม่ ๆ ที่ใช้ประโยชน์ได้จริงเสมอ
- **มี User Group** รับฟัง พัฒนา แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และสามารถติดตามข่าวการอัปเดตอย่างต่อเนื่อง
- **ฟรี** นอกจากเป็นโปรแกรมฟรีแล้ว ยังสามารถทำงานโดยเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นของฟรี (ทั้ง OS และระบบฐานข้อมูล เป็นของฟรี ไม่ต้องเสียงบประมาณเพิ่ม)
- **ออนไลน์** เป็นโปรแกรมที่ทำงานแบบ Client-Server แบบ web-based ที่มีการรักษาความปลอดภัย
อ่านเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบการทำงาน
- **นำแนวคิดและเทคโนโลยี** โปรแกรม ULibM มีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ และระบบต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการทำงานห้องสมุดมาประยุกต์ใช้และอัปเดตให้เสมอ
อ่านเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เทคโนโลยีและมาตรฐาน

โครงสร้างของโปรแกรม ส่วนของโปรแกรม แบ่งการทำงานออกเป็นส่วนหลัก ๆ 3 ส่วน คือ

- เจ้าหน้าที่บริหารจัดการระบบ
- บรรณารักษ์
- ผู้ใช้บริการทางหน้าเว็บไซต์

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ULibM

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ULibM ทำงานแบบ Client – Server ซึ่งมีหลักการทำงานแบบเก็บข้อมูลและโปรแกรมไว้ที่เซิร์ฟเวอร์เพียงจุดเดียว ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าปฏิบัติงานผ่านเน็ตเวิร์ค ทำให้บุคลากรหลายคนสามารถปฏิบัติงานพร้อมกันได้ สามารถทำงานได้ทั้งระบบ Windows และ Linux

คุณสมบัติเด่นและข้อดีข้อเสียของระบบ

- ไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้งานระบบ แต่อนุญาตให้ใช้งานเฉพาะหน่วยงานที่ผ่านการอบรมแล้วเท่านั้น
- สามารถทำงานร่วมกับห้องสมุดมาตรฐานอื่นๆ ได้ เพราะจัดเก็บข้อมูลโดยใช้มาตรฐาน MARC
- มีการปรับปรุง พัฒนาระบบอยู่เสมอ

- มีการจัดประชุม User Group อย่างต่อเนื่อง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างบรรณารักษ์และผู้ปฏิบัติงานห้องสมุด
- รองรับภาษาไทยอย่างเต็มรูปแบบ มีคู่มือภาษาไทยอธิบายการใช้งานอย่างชัดเจน

ระบบงานย่อย

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ULIBM ประกอบด้วยระบบงานย่อยทั้งหมด 6 ส่วนงาน ได้แก่

1. ส่วนงานจัดการสมาชิก

เป็นส่วนงานของการเก็บข้อมูลสมาชิกและระบบการติดตามหนังสือค้างส่ง โดยสามารถจัดการสมาชิกแยกตามสาขาได้

- สามารถนำเข้าข้อมูลสมาชิกจากไฟล์ Excel หรือ CSV ได้ พร้อมทั้งแสดงภาพสมาชิกรายบุคคล
- สามารถกำหนด Field การลงรายการสมาชิกเพิ่มเติมได้
- จัดการข้อมูลสมาชิกได้ง่าย โดยแยกตามสาขาของห้องสมุด
- มีระบบทวงหนังสือค้างส่งทั้งทางอีเมลล์ จดหมาย หรือพิมพ์เป็นรายงาน

2. ส่วนงานให้บริการยืมคืน

- งานให้บริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศระบบยืม-คืนแบบหน้าจอเดียว สามารถจัดการได้ทั้งการยืม-คืน และชำระค่าปรับ ทำให้อัตราการผิดพลาดน้อย
- แสดงภาพประจำตัวของสมาชิกโดยอัตโนมัติ
- สามารถแสดงภาพปกหนังสือขณะยืมและคืน เพื่อป้องกันการผิดพลาด
- กำหนดวันหยุดของห้องสมุดได้ โดยวันกำหนดส่งจะปรับอัตโนมัติตามวันหยุด
- งานให้บริการจองทรัพยากรสารสนเทศ
- งานให้บริการการยืมต่อทรัพยากรสารสนเทศ
- มีระบบหนังสือรองสามารถกำหนดสถานะและระบุระยะเวลาให้เป็นหนังสือสำรองได้ เมื่อพ้นระยะเวลาหนังสือจะกลับมามีสถานะเดิม
- งานการจัดการค่าปรับต่างๆสามารถเลือกจ่ายเงินด้วยเงินสดหรือเครดิตและคำนวณเงินรับ เงินทอน

3. ส่วนงานจัดการหน้าเว็บไซต์

ส่วนงานจัดการหน้าเว็บไซต์ของระบบ ULIBM หรือ OPAC ซึ่งในระบบ ULIBM ตั้งชื่อว่า OPAC สามารถใช้เป็นเว็บไซต์ห้องสมุดหรือกำหนดให้เป็นพื้นที่สืบค้น เป็นส่วนหนึ่งของเว็บไซต์หลัก

- สมาชิกสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบสถานะการยืมของเงินเอง หรือติดตามทรัพยากรที่แนะนำให้ห้องสมุดจัดซื้อ รวมถึงเพิ่มรายการหนังสือเล่มโปรดได้
- เชื่อมโยงกับเว็บไซต์ภายนอก เช่น Facebook, Google bookmark ได้
- รับ RSS Feed จากเว็บไซต์ต่างๆ และสร้าง Feed รายการหนังสือแยกตามหัวข้อต่างๆ ได้ เช่น หนังสือแนะนำ หนังสือใหม่ล่าสุดฯ
- มีระบบการให้คะแนนทรัพยากรแต่ละรายการ โดยผู้อ่านสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับทรัพยากรนั้นๆ และให้คะแนนผ่านหน้าเว็บไซต์ได้



ภาพประกอบที่ 34 แสดงหน้าจอสืบค้นข้อมูล

แหล่งที่มา <http://www.ulibm.net/ULIB/webpage.wiki.php>

4) ส่วนงานจัดเก็บและแค็ตตาล็อก

- รูปแบบการป้อนข้อมูลบรรณานุกรมอิงมาตรฐาน MARC21
- เชื่อมโยงกับห้องสมุดอื่นโดยใช้โปรโตคอล Z39.50 ในการค้นหาข้อมูล
- มีระบบ Union Catalog นำเข้าข้อมูล MARC
- อพโหลดไฟล์มัดติมีเดียทุกประเภทแนบไปกับรายการ MARC ผ่าน tag 856
- สามารถนำเข้าข้อมูลสมาชิกจากไฟล์ Excel หรือ CSV ได้
- มีระบบช่วยให้หัวเรื่องและเลขผู้แต่งอัตโนมัติทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5) ส่วนงานเสริมและระบบสถิติ

สามารถออกรายงานสถิติประเภทต่างๆ ทั้งการยืมคืนและการใช้งานอื่นๆ เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการทำงานของบรรณารักษ์

- สามารถแสดงผลในรูปแบบตารางหรือกราฟ
- สามารถสร้างแบบฟอร์มรายงานที่ต้องการ
- ระบบจองห้องประชุม/ทรัพยากรอื่นๆ ที่ต้องการ ระยะเวลาการยืม เช่น หูฟัง
- สนับสนุนการสร้างบทความที่มีลักษณะคล้าย Wikipedia
- ระบบควบคุมการส่งอีเมลล์ สามารถดูประวัติการส่งอีเมลล์ได้
- สนับสนุนระบบเว็บบอร์ดและกรองคำหยาบสำหรับการโพสต์ข้อความบนเว็บไซต์

6) ส่วนงานจัดการ (System Administration)

ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับระบบได้ในเบื้องต้นประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานหลักดังนี้

- สามารถกำหนดนโยบายการให้บริการยืม-คืน เช่น ค่าปรับระยะเวลาในการยืมโดยแยกตามประเภทของสมาชิกและทรัพยากรและกำหนดวันหยุดของห้องสมุด
- กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบให้กับเจ้าหน้าที่ห้องสมุด
- ระบบสำรองข้อมูลหรือฝากข้อมูลที่ต้องการสำรอง (Back Up) กรณีที่ห้องสมุดดำเนินการลงทะเบียบนออนไลน์แล้ว

เครือข่ายผู้ใช้ระบบห้องสมุด ULIBM

ปัจจุบันมีห้องสมุดจากหน่วยงานและมหาวิทยาลัยในประเทศไทย กว่า 500 แห่ง อาทิ

- สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร 21 แห่ง
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น
- ห้องสมุดวิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา U-MD ม.ทักษิณ

บรรณานุกรม

สมพงษ์ เจริญศิริ. แนะนำโปรแกรม ULIM (Union Library Management) สืบค้นเมื่อวันที่ 24

สิงหาคม 2556 จาก <http://www.ulibm.net/ULIB/webpage.wiki.php>

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการประยุกต์ในงานห้องสมุด

รองศาสตราจารย์ ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศจากมุมมองของห้องสมุด

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ IT (Information Technology) มาช่วยให้กิจกรรมและการดำเนินงานของมนุษย์ให้มีความสะดวกสบายมากขึ้น เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี รวมถึง “ห้องสมุด” ก็ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้พัฒนาระบบงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน

คำว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” เกิดจากคำว่า เทคโนโลยี + สารสนเทศ คำว่า เทคโนโลยี หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ ส่วนคำว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ในสาขาต่างๆ ซึ่งได้มีการจัดรวบรวมแล้วบันทึกลงในสื่อหรือวัสดุทั้งในรูปสิ่งตีพิมพ์และไม่ตีพิมพ์ สามารถถ่ายทอดและเผยแพร่ให้เป็นประโยชน์ต่อบุคคลและสังคม ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศ จึงหมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีมาจัดการในกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศหรือสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การเสาะแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ และการเผยแพร่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความถูกต้อง ความแม่นยำ ความรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ นำมาใช้ประโยชน์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวมแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น สามารถนำมาใช้ในงานห้องสมุดด้านต่างๆ โดยแยกได้ดังนี้

งานบริหารห้องสมุด ประกอบด้วย

1) **งานบัญชีและงบประมาณ** การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานด้านนี้เป็นงานที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยใช้ระบบประมวลผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คำนวณและรายงานผลข้อมูล ทำให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและเป็นระบบ คำนวณได้ในเวลาอันรวดเร็ว

2) **งานจัดพิมพ์เอกสาร** เอกสารต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน จดหมายโต้ตอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยทำให้งานพิมพ์มีความรวดเร็ว สามารถเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ สะดวกต่อการเรียกใช้งาน นอกจากนี้ห้องสมุดบางแห่งอาจใช้ในการพิมพ์ตำราหรือผลิตหนังสือด้วย

3) **งานจัดเก็บเอกสาร** มีการจัดเก็บในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยบันทึกเอกสารในหน่วยความจำสำรอง การใช้งานจะสะดวกและรวดเร็วขึ้น ช่วยประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บเอกสารภายในสำนักงานอีกด้วย

4) **งานประชาสัมพันธ์** เมื่ออินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในการเรียนรู้ ห้องสมุดสามารถจัดทำโฮมเพจ แนะนำห้องสมุด รวมถึงงานบริการต่างๆของห้องสมุด ซึ่งสามารถสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ตได้ จะทำให้มีผู้ใช้มากขึ้น เป็นการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของห้องสมุดอีกวิธีหนึ่ง

2. งานเทคนิคของห้องสมุด ประกอบด้วย

1) **งานจัดหาและจัดซื้อทรัพยากรห้องสมุด** โดยบรรณารักษ์สามารถจัดหาหนังสือและวารสารต่างๆ ได้จากออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะมีรายการหนังสือหรือรูปแบบบรรณานุกรม มีภาพปกหนังสือให้ชม และอาจจะมีการบันทึกให้ตัดสินใจเลือกซื้อ ทั้งนี้เพียงแต่บรรณารักษ์นั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ก็สามารถเลือกซื้อได้ ซึ่งการซื้อ/ขายหนังสือในลักษณะนี้เรียกว่า E-Commerce หรือ **พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์** ซึ่งเป็นการซื้อขายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั่นเอง ร้านหนังสือออนไลน์ซึ่งเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ได้แก่ 1) www.asiabooks.co.th 2) www.amazon.com และ 3) www.chulabook.com เป็นต้น

2) **งานบัตรรายการ** ห้องสมุดสมัยก่อนจะต้องพิมพ์บัตรรายการใส่ตู้บัตร เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยค้น แต่ปัจจุบันบัตรรายการจะอยู่ในคอมพิวเตอร์ สามารถสืบค้นหาหนังสือที่ต้องการได้ โดยเรียกโปรแกรมค้นจากคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า โอแพค (OPAC=Online Public Access Catalog) แต่ก่อนที่จะค้นข้อมูลได้นั้นบรรณารักษ์จะต้องกรอกข้อมูลหนังสือตามรูปแบบ USMARC (รูปแบบการลงรายการที่เป็นมาตรฐาน) เมื่อมีข้อมูลหนังสือแล้ว ผู้ใช้สามารถสืบค้นได้จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยเลือกการสืบค้นได้หลายช่องทาง คือ ค้นชื่อผู้แต่ง ชื่อหนังสือ หัวเรื่อง คำสำคัญ หรือ ISBN เป็นต้น ซึ่งทำให้การสืบค้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ข้อดีของการลงรายการในระบบคอมพิวเตอร์ คือ ลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน และสามารถสืบค้นข้อมูลออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตได้

3. งานบริการของห้องสมุด ประกอบด้วย

1) **งานบริการยืม-คืน** มีการนำเทคโนโลยีบาร์โค้ด และเทคโนโลยี RFID มาใช้ในงานบริการยืม-คืนหนังสือ การทำบัตรสมาชิก การต่ออายุสมาชิก การทวงหนังสือ การปรับ และการจองหนังสือ เป็นต้น โปรแกรมอัตโนมัติช่วยลดขั้นตอนในการในการทำงานได้เป็นอันมาก การเลือกใช้โปรแกรมห้องสมุดนั้นจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของขนาดห้องสมุด จำนวนผู้ใช้ และงบประมาณที่มี เช่น โปรแกรม INNOPAC, HORIZON, VTLS, STAR, และ DYNIX เป็นต้น

2) งานบริการสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง โปรแกรมอัตโนมัติที่แต่ละห้องสมุดเลือกใช้ จะมีโมดูลที่จัดการเรื่องงานวารสารทั้งในเรื่องของการลงทะเบียน การทำกฤตภาค การทำบรรณนิวารสาร รวมถึงการค้นรายชื่อวารสารจากหน้าจอ OPAC การทำกฤตภาคนั้นจะเสนอเนื้อหาทั้งหมด หรือเนื้อหาสรุปย่อก็ได้ โดยผู้ใช้สามารถเปิดอ่านได้จากหน้าจอ

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ลดขั้นตอนของงานที่ยุ่งยาก เช่น การยืม-คืน การสืบค้นข้อมูล
- ลดงานที่ต้องทำซ้ำ ๆ ปริมาณมาก เช่น ทำบัตรรายการ
- ทำงานได้รวดเร็ว ถูกต้อง เช่น การสั่งซื้อ (Electronic Data Interchange--EDI) การค้นข้อมูล
- สามารถขยายบริการใหม่ ๆ เช่น Current Content บน Web
- บริการจัดส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Document Delivery)
- ประหยัดงบประมาณ เช่น การใช้สารสนเทศร่วมกัน การยืมระหว่างห้องสมุด เป็นต้น
- ส่งผลต่อการขยายตัวของแหล่งให้บริการสารสนเทศในอนาคต มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ประเภทระบบงานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) **Stand-alone system** เป็นระบบที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว

- Stand-alone Catalog System
- Stand-alone Acquisition System
- Stand-alone Serial Control System
- Stand-alone Circulation System
- Stand-alone Inter-library Loan System

2) **Integrated system** เป็นระบบโปรแกรมมีความสัมพันธ์กัน สามารถทำงานหลักของห้องสมุดได้ แต่ระบบงานย่อยของโปรแกรมเรียกว่า Module ฐานข้อมูลแต่ละงานเชื่อมโยงกันเป็นระบบงานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกัน ทำให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- Acquisition Module
- Cataloging Module
- OPAC Module
- Serial Control Module
- Circulation Module
- Journal Indexing Module

แนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้

1) ห้องสมุดเขียนหรือพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้เอง (In-house)

- ต้องมีโปรแกรมเมอร์
- ภาระมาก/ค่าใช้จ่ายสูง (พัฒนา/ ทดสอบ/ติดตั้ง /อบรม/ดูแลรักษา)
- สามารถทำงานตามความต้องการได้ 100%

2) ห้องสมุดดัดแปลงโปรแกรมของห้องสมุดอื่นมาใช้ (Open Source)

- ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับ โปรแกรมที่ดัดแปลงมา
- ต้องใช้ Hardware เหมือนกัน

3) ห้องสมุดซื้อโปรแกรมแบบสำเร็จรูปมาใช้งาน (Turnkey)

- เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาในรูปแบบการค้า ผู้จำหน่ายให้บริการตั้งแต่การจัดการ hardware / software/ ติดตั้ง /ทดสอบ / ใช้งาน/ ฝึกอบรม /ดูแลรักษา
- สะดวกมาก/ เลือกทดลองก่อนได้/ปรับเปลี่ยนตามความต้องการได้ระดับหนึ่ง/มีการฝึกอบรมก่อนใช้/ไม่ต้องติดตั้ง ดูแลรักษาเอง/ขายเป็น module ซื้อได้ตามกำลังงบประมาณที่มี (จำนวน USER)

4) ใช้โปรแกรมร่วมกับห้องสมุดเครือข่าย (Networking or Cloud Computing)

- เหมาะกับห้องสมุดขนาดเล็ก งบประมาณน้อย
- ใช้เทอร์มินัลในการเชื่อมกับเครือข่าย
- ต้องพิจารณาเครือข่ายที่จะสมัครเป็นสมาชิกให้ดี ในด้านการให้บริการ ค่าสมาชิกที่จะต้องจ่ายเป็นรายปี

การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานสารสนเทศห้องสมุด

ห้องสมุดในประเทศไทย ทั้งห้องสมุดขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ได้มีการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านต่างๆอย่างได้ผลดียิ่ง ทำให้การปฏิบัติงานขององค์กรมีความรวดเร็ว ถูกต้อง สะดวก และประหยัดค่าใช้จ่ายอย่างชัดเจน งานที่สำคัญของห้องสมุดที่มีการใช้เทคโนโลยีอย่างกว้างขวางได้แก่

- งานบริหารและงานสำนักงาน (Administration & Back Office)
- งานจัดหา (Acquisition)
- งานจัดทำรายการ (Cataloging)
- งานวารสาร (Serial control)
- บริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมออนไลน์ (OPAC)
- บริการยืม-คืน (Circulation service)
- บริการสารสนเทศ (Information service)

1) การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานบริหารและงานสำนักงาน

- งานเอกสาร งานโต้ตอบเอกสาร งานจัดเก็บเอกสาร งานบัญชี
- ลักษณะงาน แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการติดต่อสื่อสาร และ ด้านการบันทึกข้อมูล

2) การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานจัดหา (Acquisition)

- คัดเลือกสารสนเทศที่มีรูปแบบ (format) เปลี่ยนไปเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Electronic Publishing หรือ Multimedia
- การสั่งซื้อแบบออนไลน์ ติดต่อกับสำนักพิมพ์โดยตรง
- การสั่งซื้อกับร้านหนังสือบน web เช่น amazon.com/cubook.com ซึ่งทำธุรกิจออนไลน์
- การสร้างฐานข้อมูลเพื่อบันทึกรายการทรัพยากรที่ต้องการจัดหาเข้ามายังห้องสมุดหรือหน่วยงาน (ฐานข้อมูลสั่งซื้อ / การเงิน / สำนักพิมพ์ตัวแทนจำหน่าย)

3) การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานจัดทำรายการ (Cataloging)

- งานจัดทำรายการมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก เทคโนโลยีทำให้การทำงานได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ทำให้ความต้องการบุคลากรในส่วนงานนี้ลดลง เช่น
เดิม แบบแผนการจัดหมู่/หลักเกณฑ์การลงรายการ/การกำหนดหัวเรื่อง/การทำตรรชนี
ใหม่ MARC / โปรแกรมสร้างฐานข้อมูลรายการบรรณานุกรม

Original Catalog

การจัดทำรายการเอง โดยการสร้างฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากร การลงรายการตามโครงสร้างที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ หรือ MARC โดยเลือกระบบที่เป็นมาตรฐานสากลเพื่อประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบรรณานุกรมกับห้องสมุดอื่น เช่น USMARC

CD-ROM Catalog

การจัดทำรายการโดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลซีดี-รอม เช่น LC MARC/ Biblio file โดยไม่ต้องลงรายการ กำหนดเลขหมู่และ หัวเรื่องเอง วิธีนี้ห้องสมุดต้องเสียเงินบอกรับฐานข้อมูลซีดี-รอมเป็นรายปี

Online Catalog

การจัดทำรายการโดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลออนไลน์ เช่น website ฐานข้อมูลบรรณานุกรม ห้องสมุดในต่างประเทศหรืออาจเป็นสมาชิกข่างานบรรณานุกรมโดยเลือกดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลกลางของข่างานมาใช้งานได้ เช่น OCLC

4) การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานวารสาร (Serial control)

- การสั่งซื้อ/บอกรับวารสารผ่านระบบออนไลน์กับตัวแทนจำหน่าย /ผ่าน Web เช่น บริการ EBSCONET
- รูปแบบการให้บริการวารสารเปลี่ยนไป Electronic Journal ทำให้การจัดหาวารสารพัฒนาเป็น Acquisition on Demand เช่น EBSCO Online / Uncover
- ฐานข้อมูลทะเบียน รายการวารสาร เพื่อเชื่อมโยงให้ผู้ใช้ตรวจสอบ ฉบับที่มีอยู่ในห้องสมุด ข้อมูลการส่งเย็บเล่ม มีผู้ยืมออกหรือไม่

5) การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานบริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมออนไลน์

(Online Public Access Catalog : OPAC)

- เป็นฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกับงานต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นรายการทรัพยากรที่มีในห้องสมุด บอกสถานภาพของทรัพยากรแต่ละรายการได้ (บอก location/ check shelve / check out / on order/ cataloging/ repair)
- สะดวกและง่ายต่อการใช้ ค้นหาได้รวดเร็ว ระบุรายการที่ต้องการได้อย่างละเอียด สืบค้นจากหลายทางเลือก (ผู้แต่ง/ชื่อเรื่อง / สำนักพิมพ์ / เลขเรียกหนังสือ / ISBN / ISSN ฯลฯ) เทคนิคการตัดคำ (Truncation) การเชื่อมคำค้น and, or, not จำกัดขอบเขตเฉพาะ

6) การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานบริการยืม-คืน (Circulation service)

- การนำระบบบาร์โค้ดมาใช้ในการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศ
- สร้างฐานข้อมูลของงานยืมคืน (ฐานข้อมูลยืม-คืน/ ฐานข้อมูลสมาชิก)

- ระบบจะคำนวณสิทธิ์ของสมาชิกในการยืม(จำนวนวัน/เล่ม) คำนวณค่าปรับโดยอัตโนมัติ
- ผู้ใช้สามารถดำเนินการเองผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่
 1. การตรวจสอบรายการที่ตนเองยืม / รายการค้างส่ง / ค่าปรับ
 2. การจองหนังสือผ่านระบบ OPAC
 3. การต่ออายุการยืมหนังสือผ่านระบบ OPAC

7) การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานบริการสารสนเทศ (Information Services)

- สืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลได้กว้างขวาง ข้อมูลที่ได้รับประกอบด้วย 1) ข้อมูลบรรณานุกรม 2) รายการบรรณานุกรมและสาระสังเขป 3) เนื้อหาเต็มรูป
- บริการตอบคำถามหรือบริการอ้างอิงที่ต้องเข้าถึงแหล่งภายนอกอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะแต่ภายในสถาบันที่ให้บริการสารสนเทศเท่านั้น

การเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้ให้บริการสารสนเทศ

- ทำหน้าที่สอนการเข้าถึงข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographic instruction) สอนผู้ใช้ให้เข้าถึงเครื่องมือสมัยใหม่ ได้แก่ OPAC / CD-ROM / Online ทั้งเชิงพาณิชย์และสาธารณะ แทนรายการในรูปบัตรหรือรูปเล่ม
- ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูลภายนอกห้องสมุด มากกว่าภายในห้องสมุด
- เป็นผู้มึบทบาทสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ทางไกล (Distance learning)
- เป็นผู้ให้บริการสำหรับผู้ใช้นิเฉพาะรายมากขึ้น (Personnel client-based services)
- เป็นผู้ทำหน้าที่ผู้สอนทักษะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการเข้าถึงข้อมูล
- เป็นผู้ให้คำปรึกษาในด้านการออกแบบฐานข้อมูล
- เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการตีพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic publishing specialist)

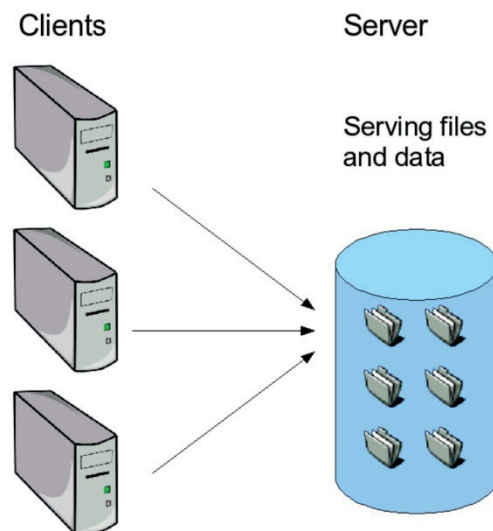
- เป็นการเผยแพร่สารสนเทศผ่านอินเทอร์เน็ต
- เป็นผู้ก่อกำเนิด และตรวจสอบคุณภาพข้อมูล
- เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา และลิขสิทธิ์ในวรรณกรรม
- เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการใช้อินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต

ความรู้ความสามารถของผู้ให้บริการสารสนเทศ

- มีทักษะและกลยุทธ์การสืบค้นสารสนเทศจากแหล่งต่างๆอย่างกว้างขวางและลุ่มลึก/มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำหรับสืบค้นสารสนเทศอย่างหลากหลาย
- มีทักษะในการสืบค้นสารสนเทศทั้งจากฐานข้อมูลออนไลน์เชิงพาณิชย์ (Commercial database) และฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดี-รอม ฯลฯ
- มีทักษะในการสอนและแนะนำผู้ใช้เกี่ยวกับเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศ
- มีทักษะด้านการสื่อสารที่ดีกับผู้ใช้ (Communication skills)
- มีทักษะในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้
- มีความรอบรู้แหล่งสารสนเทศเฉพาะสาขาวิชาอย่างหลากหลายและลึกซึ้ง โดยสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้
- มีความสามารถในการใช้ฐานข้อมูลที่สำคัญ
- มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารระยะไกล
- มีความรอบรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลออนไลน์ที่มีการผลิตเผยแพร่อยู่เป็นจำนวนมาก ราคาแพง เพื่อประโยชน์ในการคัดเลือกที่เหมาะสมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เป็นการใช้งบประมาณอย่างประหยัด

เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล (Storage Technology)

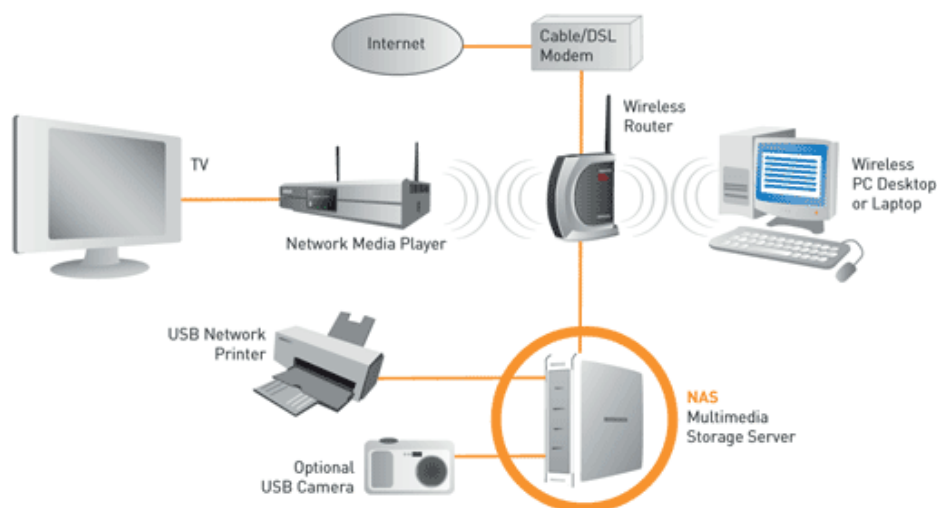
การปฏิบัติงานของทุก ๆ องค์กร ข้อมูลถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำอย่างไรจึงจะได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ รวดเร็ว และครอบคลุมตามความต้องการของผู้ที่ต้องการใช้ ทำอย่างไรจึงจะสามารถบริหารจัดการข้อมูลเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารได้ตรงตามความต้องการ ไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (File Server) มีส่วนช่วยในเรื่องการจัดการกับข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ เพื่อให้ผู้ใช้หลาย ๆ คน สามารถเข้าไปใช้งานร่วมกันได้ ซึ่งจะกำหนดสิทธิในการใช้งาน (Authentication) ข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้อย่างง่ายดายและมีความเป็นปัจจุบัน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในองค์กรมากขึ้น แต่การขยายตัวของปริมาณข้อมูลที่มีอัตราสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ต้องเพิ่มจำนวนของไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (File Server) ด้วยเช่นกัน เพราะเมื่อต้องการจะเพิ่มพื้นที่ (Capacity) ให้กับเซิร์ฟเวอร์เดิมที่มีอยู่ จะสามารถทำได้ในปริมาณมากที่สุด (Maximum Capacity) ที่เซิร์ฟเวอร์สามารถรองรับได้ และหากไฟล์ที่ต้องการจะใช้ข้อมูลร่วมกัน (Data Sharing) เป็นไฟล์ที่อยู่คนละระบบปฏิบัติการ (Operation System) หรือคนละรูปแบบ (Platform) ความแตกต่างของระบบปฏิบัติการที่ใช้ ย่อมเกิดปัญหาที่จะต้องหาเซิร์ฟเวอร์ตัวใหม่มาเพิ่ม เพราะเซิร์ฟเวอร์หนึ่งตัวสามารถจะรองรับการทำงานของระบบปฏิบัติการได้เพียงระบบเดียวเท่านั้น ในเวลาหนึ่ง ๆ การขยายตัวทำให้เกิดความซับซ้อนสำหรับการดูแลและจัดการไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (File Serve) ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กับความยุ่งยากและซับซ้อน



ภาพประกอบที่ 35 แสดงการทำงานระหว่างระบบเครือข่าย

แหล่งที่มา <http://www.adremtek.com/products/infrastructure/file-print-server/>

Network Attached Storage เป็นเทคโนโลยีที่รู้จักในคำว่า “NAS” ซึ่งช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี กล่าวคือเป็นการนำเอาความคิดรวบยอดในการยุบ (Consolidate) ไฟล์เซิร์ฟเวอร์หลาย ๆ ตัวรวมกันเป็นจุดเดียว ทำให้ระบบปฏิบัติการทำงานน้อยลง เพราะดูแลเพียง NAS จุดเดียว



ภาพประกอบที่ 36 แสดงระบบการทำงาน Network Attached Storage (NAS)

แหล่งที่มา <http://www.dabs.com/learn-more/components-and-storage/network-attached-storage--nas--explained-3989.html>

NAS เป็นการต่อ Storage ผ่าน IP Network ที่องค์กรทั่วไปมีอยู่แล้ว เช่น WAN LAN เหมาะกับข้อมูลประเภท File base I/O ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลขนาดใหญ่ แต่การอ่านเขียนไม่ได้เกิดขึ้นตลอดเวลา เมื่อใช้ IP Network มีลักษณะเป็น Share Network การใช้ NAS มีข้อดีคือสนับสนุน File System ทั้ง CIFS (Windows) และ NFS (Unix) ทำให้สามารถให้บริการได้อย่างกว้างขวาง และไม่เสียค่า Client Access License จึงเป็นที่นิยมขององค์กรต่าง ๆ เพราะใช้แทน File Server ได้อย่างดี

เทคโนโลยีบาร์โค้ดกับงานห้องสมุด

1) รูปแบบของบาร์โค้ดที่ใช้กับงานห้องสมุด

การใช้งานระบบห้องสมุดอัตโนมัติมีการใช้งานบาร์โค้ดหลัก คือ CODE 39 สำหรับบาร์โค้ดที่พิมพ์สำหรับติดที่ตัวเล่มหนังสือและบัตรสมาชิกห้องสมุด และ UPC/EAN (สำหรับอ่านจากบาร์โค้ดที่ติดที่ตัวเล่มสำหรับการทำงานผ่าน Z39.50)

- รหัสบาร์โค้ดจะต้องประกอบด้วยตัวเลขและตัวอักษร : a-zA-Z0-9 ตามข้อกำหนดของบาร์โค้ดแต่ละชนิด อาจมีตัวอักษรพิเศษรวมได้บางตัว ทั้งนี้ โปรแกรม OpenBiblio ไม่ยอมรับตัวอักษรดังต่อไปนี้ - \$ % SPACE . / +
- หลังจากส่งเข้าระบบแล้ว ตัวอักษรต่าง ๆ จะถูกแปลงเป็นตัวอักษรตัวพิมพ์เล็ก
- ความยาวสูงสุดของรหัสบาร์โค้ดที่ระบบรับคือ 20 ตัวอักษร

การเลือกใช้งานบาร์โค้ดแต่ละแบบนั้นต้องระวังเกี่ยวกับข้อจำกัดเหล่านี้

2) บาร์โค้ดบัตรสมาชิก

เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานตามขั้นตอนการยืม เมื่อใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดอ่านบัตรสมาชิก ระบบจะทำการสืบค้นข้อมูลสมาชิกและนำข้อมูลที่ได้แสดงบนจอ จากนั้นระบบก็จะรอให้อ่านรหัสบาร์โค้ดของหนังสือที่ต้องการยืม อ่านบาร์โค้ดของหนังสือจนหมด หากมีสมาชิกคนอื่นเข้าแถวให้ใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดอ่านบาร์โค้ดคำสั่ง BORROW ระบบจะรออ่านรหัสบาร์โค้ดของสมาชิกคนต่อไปทันที ทำให้ไม่ต้องคลิกคำสั่งด้วยเมาส์ ทำให้สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว หากป้อนรหัสบาร์โค้ดแล้วได้คำตอบมากกว่า 1 รายการ ระบบจะแสดงผลของคำตอบให้เลือก

3) บาร์โค้ดทรัพยากรห้องสมุด

หากหนังสือในห้องสมุดมีการติดบาร์โค้ดอยู่ก่อนแล้ว ให้ตรวจสอบว่ารหัสบาร์โค้ดนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบหรือไม่ หากห้องสมุดยังไม่ได้กำหนดค่าใด ๆ ให้กับรายการตัวเล่มให้ดำเนินการตามวิธีการและโครงสร้างที่สะดวก หรือจะใช้ การสร้างรหัสบาร์โค้ดโดยอัตโนมัติ เป็นขั้นตอนที่สะดวกในการทำงาน รหัสตัวเล่มสำหรับบาร์โค้ด การสร้างข้อมูลตัวเล่มสำหรับกรณีไม่สร้างอัตโนมัติ เจ้าหน้าที่สามารถกำหนดข้อมูลที่ต้องการได้

4) การใช้งานเครื่องอ่านบาร์โค้ด

ในการใช้งานเครื่องอ่านบาร์โค้ดร่วมกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Openbiblio นั้น สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องอ่านบาร์โค้ดทุกชนิดที่สามารถจำลองตัวเองเป็นแป้นพิมพ์ได้ รวมทั้งเครื่องอ่านชนิด USB เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างต่อเนื่อง จะต้องกำหนดให้เครื่องอ่านบาร์โค้ดเติมคำสั่ง Enter ให้อัตโนมัติ

การติดบาร์โค้ดที่รายการตัวเล่ม จะช่วยให้การบริการสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว การติดบาร์โค้ดควรเลือกติดในตำแหน่งที่สะดวกในการใช้งานไม่ต้องเปิดหนังสือ อยู่ในระดับเดียวกัน มีรูปและการติดคนละด้านกับ ISBN (Wikipedia: barcode; www.barcodefaq.com/ และ www.barcodesymbols.com)

เทคโนโลยี RFID กับห้องสมุดยุคใหม่

1) RFID คืออะไร

RFID มาจากคำว่า “Radio Frequency Identification” เป็นลักษณะของการใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อระบุลักษณะเฉพาะของวัตถุแต่ละชิ้น ปัจจุบันมีการนำ RFID ไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น ระบบควบคุมระบบคลัง ระบบขนส่งสินค้า ระบบการชำระเงิน ตลอดจนนำไปใช้ร่วมกับระบบงานห้องสมุด

RFID ประกอบด้วย แผ่นป้ายระบุข้อมูล (RFID Tags) และเครื่องอ่านสัญญาณ (RFID Reader) แผ่นป้ายระบุข้อมูล (RFID Tags) เป็นป้ายที่ใช้สำหรับติดกับตัววัสดุมีลักษณะเป็นกระดาษ แผ่นฟิล์ม และพลาสติก มีขนาดและรูปร่างต่างกันไป ขึ้นอยู่กับตัววัสดุที่ต้องการนำไปติด แผ่นป้ายระบุข้อมูล (RFID Tags) ประกอบด้วยแผงวงจรไมโครชิปกับเสาอากาศขนาดจิ๋วที่ฝังเป็นส่วนหนึ่งของแผ่นป้ายระบุข้อมูล มีทั้งแบบ Passive RFID Tags ไม่มีแบตเตอรี่ในตัว และ Active RFID Tags มีแบตเตอรี่ในตัว สำหรับห้องสมุดจะใช้เป็นแบบ Passive โดยใช้ความถี่ที่ 13.56 MHz

เครื่องอ่านสัญญาณ (RFID Reader) มีทั้งแบบอยู่กับที่และแบบพกพา ทำหน้าที่สร้างความถี่สัญญาณวิทยุ ความถี่ที่สร้างขึ้นจะมีขนาดเท่ากับที่แผ่นป้ายระบุข้อมูล (RFID Tags) สามารถตอบสนองได้ (13.56 MHz) โดยอาศัยทฤษฎีการเหนี่ยวนำสัญญาณ ไฟฟ้า เมื่อคลื่นสัญญาณกระทบกับแผ่นป้ายระบุข้อมูล (RFID Tags) เพื่อให้แผ่นป้ายระบุข้อมูล (RFID Tags) ส่งข้อมูลของตัวเองกลับมายังเครื่องอ่านสัญญาณ (RFID Reader) จากนั้นจะแปลงสัญญาณที่ได้รับให้อยู่ในรูปดิจิทัล เพื่อการประมวลผลต่อไป

2) การนำ RFID มาใช้กับงานห้องสมุด

- การบริการยืม – คืนทรัพยากรห้องสมุด (Self Check)
- การบริการรับคืนทรัพยากรห้องสมุดด้วยตนเองที่ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return)
- ระบบรักษาความปลอดภัยของห้องสมุด (RFID Theft Detection/Security Gate)
- อุปกรณ์แยกทรัพยากรห้องสมุด (Sorting Station) เป็นชุดอุปกรณ์เพื่อแยกทรัพยากรห้องสมุด ที่ได้รับคืนจากสมาชิกออกตามหมวดหมู่ หรือตำแหน่งชั้นวางหนังสือให้ถูกต้อง
- การสำรวจทรัพยากรห้องสมุดและการจัดชั้น (Inventory and Shelf Management) เป็นการสำรวจหนังสือ หรือ วัสดุสารสนเทศบนชั้น ซึ่งจะตรวจสอบว่าหนังสือเล่มใดวางผิดที่ หรือมีจำนวนหนังสือที่หายไป

LibBest Library RFID Management System



ภาพประกอบที่ 37 แสดงการนำเทคโนโลยี RFID ในงานห้องสมุด

แหล่งที่มา <http://www.libbest.com/rfid.html>

เทคโนโลยี 3G และ 4G เทคโนโลยีกับงานห้องสมุด

สมัยก่อนเราใช้โทรศัพท์เป็นการพูดคุยได้อย่างเดียว เราเรียกว่ายุค 1G พอยุค 2G โทรศัพท์มีความสามารถมากขึ้น คือ ถ่ายรูปได้ ส่งข้อความได้ ส่งอีเมลได้ แต่ยังมีปัญหาสัญญาณรับส่ง ต่อมายุค 3G ซึ่งมีการพัฒนาระบบโทรศัพท์ คือ สามารถเชื่อมต่อตลอดเวลาในเรื่องของข้อมูล ดังนั้นการเชื่อมต่อข้อมูลจะดีกว่า และยังไม่ได้คิดราคาตามเวลาการใช้ แต่จะคิดตามอัตราการดาวน์โหลดข้อมูล มีความเร็วในการทำงานที่มากขึ้น การใช้โทรศัพท์ในยุค 3G จึงไม่ใช่เป็นเพียงแค่โทรศัพท์อีกต่อไป ยุค 3G ทำให้การพูดคุยสามารถเห็นหน้ากันได้ หรือไม่ว่าจะเป็นเรื่องของซอฟต์แวร์ก็จะเข้ามามีบทบาทในโทรศัพท์มากขึ้น คือ โทรศัพท์อาจจะส่งสัญญาณให้ควบคุมสิ่งของที่บ้าน เช่น ส่งให้เปิดปิดตู้เย็น เปิดปิดหม้อหุงข้าว เป็นต้น หรือข้อมูลอะไรต่าง ๆ ที่มีพื้นที่การเก็บข้อมูลมาก ๆ 3G จะให้ประโยชน์เหล่านี้ เช่น แผนที่เราก็สามารถดาวน์โหลดได้จากอินเทอร์เน็ตเข้ามาที่โทรศัพท์โดยผ่านระบบ 3G ได้ทันที

ปัจจุบันในประเทศไทยเราเพิ่งเริ่มนำ 3G เต็มรูปแบบมาใช้ ประเทศที่ใช้ 3G มานานแล้วเขามองว่าจะเปลี่ยนเป็นระบบ 4G กันแล้ว ระบบ 4G ได้สร้างมาตรฐานอุตสาหกรรมขึ้นไปเรื่อย ๆ ในทุก ๆ 10 ปี ซึ่ง 4G มีลักษณะแตกต่างจาก 3G คือ การเชื่อมต่อแบบเคลื่อนไหวไร้รอยต่อ 4G เป็นเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงชนิดพิเศษ หรือเป็นเส้นทางด่วนสำหรับข้อมูลที่ไม่ต้องอาศัยสายเคเบิล สามารถใช้งานได้แบบไร้สาย รวมถึงคุณสมบัติ การเชื่อมต่อเสมือนจริงในรูปแบบสามมิติ (Three-Dimension) ระหว่างผู้ใช้โทรศัพท์ด้วยกันเอง

สำหรับ 4G จะสามารถส่งผ่านข้อมูลแบบไร้สายด้วยระดับความเร็วสูงที่เพิ่มขึ้นถึง 100 เมกะไบต์ต่อวินาที ซึ่งห่างจากความเร็วของชุดอุปกรณ์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ที่ระดับ 10 กิโลบิตต่อวินาที นอกจากนี้ การพัฒนาต่างๆ ที่ระบบ 3G รองรับ ระบบ 4G ก็จะรองรับในเวอร์ชันที่สูงกว่า อย่างเช่น การใช้งานมัลติมีเดียที่ดียิ่งขึ้น การรับส่งข้อมูลในรูปแบบภาพเคลื่อนไหวที่ไหลลื่นกว่า การเข้าถึงข้อมูลที่เป็นสากลและความสามารถในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์รูปแบบต่างๆ ได้ ผู้ที่อยู่ในแวดวงการศึกษาต่างยังคงเล็งที่จะคาดการณ์ ทิศทางที่เทคโนโลยีในอนาคตอันใกล้จะเป็นไป แต่ก็คาดว่า การพัฒนาระบบ 4G ได้รวมเอาความสามารถในการค้นหาสัญญาณเครือข่ายได้ทั่วโลกเข้าไว้ด้วย ระบบ 4G อาจจะสามารถเชื่อมต่อโลกทั้งใบและสามารถกระทำได้ในทุกที่ไม่ว่าจะอยู่บนหรือแม้จะอยู่บนพื้นผิวของโลกได้อย่างแท้จริง

เทคโนโลยี LTE หรือ Long Term Evolution เป็นชื่อเรียกที่รู้จักกันว่า 4G (โทรศัพท์ยุคที่ 4) เป็นเทคโนโลยีที่ต่อยอดจาก 3G มีคุณสมบัติที่สามารถตอบสนองการใช้งานบรอดแบนด์ไร้สายความเร็วสูง โดยทำความเร็วตั้งแต่ 100 Mbps – 1024 Mbps (1Gbps) เร็วกว่า 3G ถึง 7 เท่า ด้วยความเร็วของ 4G ส่งผลต่อการให้บริการ 4G ผ่าน Wifi Adaptor ทำให้เพิ่มโอกาสในการเข้าถึง Internet ได้อย่างง่ายดาย และรวดเร็วมากขึ้น เพียงมี Air card 4G และ Wifi Adaptor เมื่อเชื่อมต่อแล้ว สามารถแชร์สัญญาณ 4G เพื่อใช้พร้อมกันกับอุปกรณ์ที่รองรับสัญญาณ Wifi ได้อย่างสะดวกสบาย เสมือนกับถนนขนาดใหญ่ขึ้น ก็สามารถที่จะรองรับปริมาณและความเร็วได้มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ 4G ยังสามารถส่งไฟล์วิดีโอความละเอียดสูง และถ่ายทอดสดแบบ Live Broadcast แบบ Real-time การประชุมทางไกลแบบ Interactive สามารถโต้ตอบแบบทันที บริการ Cloud Service สนับสนุนการเรียนผ่านทาง E-learning การรักษาโรคทางไกล (Telemedicine) และการชมภาพยนตร์ ความละเอียดสูงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เหมาะสำหรับธุรกิจด้านมัลติมีเดียและวิดีโอออนไลน์ในอนาคต ทั้งนี้ในต่างประเทศที่ทดสอบ 4G แล้วส่วนใหญ่อยู่ในแถบทวีปยุโรป เช่นสวีเดน (ประเทศแรกของโลกที่ทดสอบ 4G) ญี่ปุ่น สวิตเซอร์แลนด์ ไบแลนด์ จีนและสิงคโปร์ก็เริ่มทดสอบแล้ว

ในประเทศไทย ถึงแม้ว่าเทคโนโลยี 3G จะเพิ่งเริ่มต้นอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรม แต่เมื่อเริ่มแล้ว การพัฒนาจะดำเนินการไปอย่างรวดเร็ว และอีกไม่นาน เทคโนโลยี 4G ก็จะตามมา สำหรับงานห้องสมุด เมื่อดูจากคุณสมบัติของเทคโนโลยี 3G หรือ 4G แล้วจะเห็นว่า เราสามารถนำเทคโนโลยีทั้งสองประเภทมาใช้กับงานกับงานห้องสมุดแทบทุกประเภท ตั้งแต่งานจัดหา จนถึงงานบริการประเภทต่างๆ ทั้งบริการในรูปแบบเสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหว ผู้บริหารห้องสมุดสามารถเลือกใช้ได้ตามสภาพการณ์ของแต่ละแห่ง โดยผู้ให้บริการสามารถใช้จากที่ใดก็ได้ที่มีสัญญาณ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และประหยัดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการของห้องสมุด

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับงานห้องสมุด

ความหมายและความสำคัญของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปเข้าด้วยกันด้วยสายเคเบิล หรือสื่ออื่น ๆ ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถรับส่งข้อมูลแก่กันและกันได้

ในกรณีที่เป็น การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เป็นศูนย์กลางเราเรียกคอมพิวเตอร์ที่เป็นศูนย์กลางนี้ว่า โฮสต์ (Host) และเรียกคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เข้ามาเชื่อมต่อว่า ไคลเอนต์ (Client) ระบบเครือข่าย (Network) จะเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเพื่อการติดต่อสื่อสาร สามารถส่งข้อมูลภายในอาคาร หรือข้ามระหว่างเมืองไปจนถึงอีกซีกหนึ่งของโลก ซึ่งข้อมูล อาจเป็นทั้งข้อความ รูปภาพ เสียง ก่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็วแก่ผู้ใช้ ทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสำคัญ และจำเป็นต่อการใช้งานในแวดวงต่าง ๆ

องค์ประกอบพื้นฐานของเครือข่าย

การที่คอมพิวเตอร์จะเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายได้ ต้องมีองค์ประกอบพื้นฐานดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์ อย่างน้อย 2 เครื่อง
2. เน็ตเวิร์กการ์ด หรือ NIC (Network Interface Card) เป็นการ์ดที่เสียบเข้ากับช่องที่ เมนบอร์ดของคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และเครือข่าย
3. สื่อกลางและอุปกรณ์สำหรับการรับส่งข้อมูล เช่น สายสัญญาณ ส่วนสายสัญญาณที่นิยมที่ใช้กันในเครือข่ายก็เช่น สายโคแอกเชียล สายคู่เกลียวบิด และสายใยแก้วนำแสง เป็นต้น ส่วนอุปกรณ์ เครือข่าย เช่น ฮับ สวิตช์ เราเตอร์ เกตเวย์ เป็นต้น
4. โพรโตคอล (Protocol) โพรโตคอลเป็นภาษาที่คอมพิวเตอร์ใช้ติดต่อสื่อสารกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถสื่อสารกันได้นั้นจำเป็นที่ต้องใช้ “ภาษา” หรือใช้โพรโตคอลเดียวกันเช่น OSI, TCP/IP, IPX/SPX เป็นต้น
5. ระบบปฏิบัติการเครือข่าย หรือ NOS (Network Operating System) ระบบปฏิบัติการเครือข่ายจะเป็นตัวคอยจัดการเกี่ยวกับการใช้งานเครือข่ายของผู้ใช้แต่ละคน

การจำแนกประเภทของเครือข่าย

เครือข่ายสามารถจำแนกออกได้เป็นหลายประเภทแล้วแต่เกณฑ์ที่ใช้ คล้ายกับการจำแนกของรถยนต์ ถ้าใช้ขนาดเป็นเกณฑ์จะสามารถแบ่งออกได้ โดยทั่วไปจำแนกประเภทเครือข่ายมี 3 วิธีคือ

1) การแบ่งเครือข่ายแบ่งตามขนาดทางภูมิศาสตร์

ถ้าใช้ขนาดทางกายภาพเป็นเกณฑ์ เครือข่ายก็ต้องสามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภทคือ LAN หรือเครือข่ายท้องถิ่น และ MAN หรือเครือข่ายในบริเวณกว้าง LAN เป็นเครือข่ายที่มีใช้ในขนาดเล็กที่ครอบคลุมพื้นที่ในบริเวณจำกัด เช่น ภายในห้อง หรือภายในอาคาร หรืออาจครอบคลุมไปถึงหลายอาคาร

ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง เช่น ในวิทยาเขตของมหาวิทยาลัย ซึ่งบางที่เรียกว่า “เครือข่ายวิทยาเขต(Campus Network)” จำนวนของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันใน LAN อาจมีตั้งแต่สองพันเครื่องไปจนถึงหลายพันเครื่อง แต่ในส่วนของ WAN เป็นเครือข่ายที่ครอบคลุมบริเวณกว้าง เช่น ในพื้นที่เมือง หรืออาจจะครอบคลุมทั่วโลกก็ได้ เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย ๖ แบบ ด้วยกันดังนี้

2) **เครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network หรือ LAN)** เป็นเครือข่ายระยะใกล้ ใช้กันอยู่ในบริเวณไม่กว้างนัก อาจอยู่ในองค์กรเดียวกัน หรืออาคารที่ใกล้กัน เช่น ภายในสำนักงาน ภายในโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย ระบบเครือข่ายท้องถิ่นจะช่วยให้ติดต่อกันได้สะดวก ช่วยลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ เครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network หรือ LAN) เป็นเครือข่ายระยะใกล้ใช้กันอยู่ในบริเวณที่ไม่ กว้างมากนัก อาจอยู่ในองค์กรเดียวกัน หรืออาคารที่ใกล้กัน

3) **อีเทอร์เน็ต Ethernet** เป็นชื่อที่เรียกวิธีการสื่อสารในระดับล่างหรือที่เราเรียกว่า โพรโตคอล (Protocol) ในระบบ LAN ชนิดหนึ่ง ที่พัฒนาขึ้น โดย 3 บริษัทใหญ่

4) **โทเคนริง (Token Ring) IEEE 802.5 หรือโทเคนริง (Token Ring)** หรือมักจะเรียกอีกอย่างว่า โอเปียมโทเคนริงจัดเป็นเครือข่ายที่ใช้ในโทโปโลยีแบบวงแหวนนี้ด้วยสายคู่บิดเกลียว หรือ เส้นใยนำแสง

5) **ATM ย่อมาจากคำว่า “Asynchronous Transfer Mode”** ไม่ได้มีความหมายถึงตู้ ATM (Automatic Teller Machine) ที่เราใช้ถอนเงินสดจากธนาคาร แต่บางทีตู้ ATM ที่เราใช้ถอนเงินสดอาจจะเชื่อมต่อ เข้าสู่ศูนย์กลางด้วยระบบเครือข่ายแบบ ATM ก็ได้ ATM เป็นมาตรฐานการรับส่งข้อมูลที่กำหนดโดย ITU-T (International Telecommunication Union-Telecommunication Standard Sector)

6) **เครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network หรือ MAN)** เป็นเครือข่ายขนาดกลาง ใช้ภายในเมือง หรือจังหวัดที่ใกล้เคียงกัน เช่น ระบบเคเบิลทีวีที่มีสมาชิกตามบ้านทั่วไปที่เราดูกันอยู่ทุกวันก็จัดเป็นระบบเครือข่ายแบบ MAN

7) **ระบบเครือข่ายแบบกว้าง (Wide Area Network: WAN)** ระบบเครือข่าย WAN โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นเครือข่ายที่ระยะไกลเป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงเครือข่ายแบบท้องถิ่นตั้งแต่ 2 เครือข่ายขึ้นไปเข้าไว้ด้วยกันโดยผ่านระยะทางที่ไกลมาก โดยทั่วไปอาศัยสายโทรศัพท์ขององค์กร โทรศัพท์ และคลื่นไมโครเวฟ เป็นตัวกลางในการรับ-ส่งข้อมูล ระบบนี้เสียค่าใช้จ่ายมากกว่าแบบแรก

2. การแบ่งเครือข่ายแบ่งตามหน้าที่ของคอมพิวเตอร์

การแบ่งประเภทของเครือข่าย สามารถแบ่งเครือข่ายเป็น 2 ประเภทคือ

1) **เครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์ (Peer – to - Peer)** เป็นการเชื่อมต่อของเครื่องทุกเครื่องที่ใช้ในระบบเครือข่าย และยังมีสถานะเท่าเทียมกันหมด โดยคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องสามารถเป็นได้ทั้งเครื่องผู้ใช้บริการและผู้ให้เครื่องบริการในขณะใดขณะหนึ่ง

2) **เครือข่ายแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server Network)** ถ้าระบบเครือข่ายมีคอมพิวเตอร์

ไม่มากนัก ควรสร้างเครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์ เนื่องจากง่ายและค่าใช้จ่ายจะถูกกว่า แต่เมื่อเครือข่ายนั้นมีการขยายใหญ่ขึ้นจำนวนผู้ใช้งานก็มากขึ้นเช่นกัน การดูแลและการจัดการระบบก็จะซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เครือข่ายจำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่จัดการเรื่องต่างๆ และให้บริการอื่นๆ เครื่องเซิร์ฟเวอร์นั้นก็ควรที่จะเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น และสามารถบริการให้ผู้ใช้ได้หลาย ๆ คนในเวลาเดียวกันได้

นอกจากนี้ยังมีประเภทของเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. ไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (File Server) ทำหน้าที่ในการจัดเก็บไฟล์ เสมือนฮาร์ดดิสก์รวมศูนย์ (Centralized disk storage) เสมือนว่าผู้ใช้งานทุกคนมีที่เก็บข้อมูลอยู่ที่เดียว เพราะควบคุม-บริหารง่าย การสำรองข้อมูลโดยการ Restore ได้ง่าย
2. ปริ้นต์เซิร์ฟเวอร์ (Print Server) เพื่อแบ่งให้ปริ้นเตอร์ราคาแพงบางรุ่นที่ออกแบบมาใช้สำหรับการทำงานมาก ๆ เช่น HP Laser 5000 พิมพ์ได้ถึง 10 - 24 แผ่นต่อนาที ปริ้นเตอร์ประเภทนี้ความสามารถในการทำงานค่อนข้างสูง
3. แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server) Application Server คือ เซิร์ฟเวอร์ที่รันโปรแกรมประยุกต์ได้ โดยการทำงานสอดคล้องกับไคลแอนท์ เช่น Mail Server (MS Exchange Server) Proxy Server (Proxy Server) หรือ Web Server (Web Server Program เช่น Xitami , Apache)
4. อินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ (Internet Server) ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีผลกระทบกับเครือข่ายในปัจจุบันเป็นอย่างมาก เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่มากและมีผู้ใช้งานมากที่สุดในโลก เทคโนโลยีที่ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นที่นิยมก็คือ เว็บ และอีเมล เพราะทั้งสองแอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและสื่อสารกันได้ง่ายและรวดเร็ว
5. เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการข้อมูลในรูปแบบ HTML
6. เมลเซิร์ฟเวอร์ (Mail Server) เซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการรับ - ส่ง จัดเก็บและจัดการเกี่ยวกับอีเมลของผู้ใช้

3. การแบ่งเครือข่ายแบ่งตามระดับความปลอดภัยของข้อมูล

การแบ่งประเภทของเครือข่ายระดับความปลอดภัยของข้อมูล แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ อินเทอร์เน็ต (Internet) อินทราเน็ต (Intranet) และ เอ็กส์ตราเน็ต (Extranet)

1. อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ก่อตั้งโดยกระทรวงกลาโหม ประเทศสหรัฐอเมริกา อินเทอร์เน็ตในสมัยยุคแรก ๆ เมื่อประมาณ พ.ศ. 2512 เป็นเพียงการนำคอมพิวเตอร์จำนวนไม่กี่เครื่องนั้นมาเชื่อมต่อกัน โดยมีเพียงสายส่งสัญญาณ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์
2. อินทราเน็ต (Intranet) ตรงกันข้ามกับอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตเป็นเครือข่ายส่วนบุคคลที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บ อีเมล FTP แต่อินทราเน็ตใช้โปรโตคอล TCP/IP แต่ใช้สำหรับการรับ

ส่งข้อมูลเช่นเดียวกับอินเทอร์เน็ตซึ่งโปรโตคอลนี้สามารถใช้ได้กับฮาร์ดแวร์หลายประเภท และสายสัญญาณหลายประเภทฮาร์ดแวร์ที่ใช้สร้างเครือข่ายนี้ไม่ใช่ปัจจัยหลักของอินเทอร์เน็ต แต่เป็นซอฟต์แวร์ที่มีมาให้อินเทอร์เน็ตทำงานได้ อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่องค์กรสร้างขึ้น สำหรับให้กับพนักงานขององค์กรที่ใช้เพียงเท่านั้น

3. เอ็กส์ทราเน็ต (Extranet) เป็นเครือข่ายแบบกึ่งอินเทอร์เน็ต กึ่งอินเทอร์เน็ต เอ็กส์ทราเน็ต คือเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างอินเทอร์เน็ตของ 2 องค์กร ดังนั้นจะมีบางส่วนของเครือข่ายที่เป็นเจ้าของร่วมกันระหว่าง 2 องค์กรหรือบริษัท การสร้างอินเทอร์เน็ตจะไม่จำกัดด้วยเทคโนโลยี แต่จะยากตรงนโยบายที่เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ทั้ง 2 องค์กรจะต้องตกลงกัน การสร้างเอ็กส์ทราเน็ตจะเน้นที่ระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูลกับรวมถึงการติดตั้งไฟร์วอลล์หรือ ระหว่างอินเทอร์เน็ตและการเข้ารหัสข้อมูล สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ นโยบายการรักษาความปลอดภัยข้อมูลและการบังคับใช้

ช่องทางการสื่อสารในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ช่องทางการสื่อสาร (Communication Channel) หมายถึง สื่อ (Medium) ที่เป็นตัวกลางและอนุญาตให้ข้อมูล/สารสนเทศผ่านจากจุดส่งถึงผู้รับในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายหนึ่งไปยังอีกเครือข่ายหนึ่ง ปริมาณข้อมูลที่ช่องทางการสื่อสารสามารถนำไปได้นั้น เรียกว่า ความจุของช่องทางการสื่อสาร หรือ แบนด์วิดท์ (Bandwidth) ซึ่งนับเป็นจำนวนบิต (Bits) ต่อ 1 วินาที (bits per second : bps) สื่อที่ทำหน้าที่เป็นช่องทางการสื่อสาร ประกอบด้วย

1) สายโทรศัพท์ (Telephone Line) เป็นช่องทางการสื่อสารในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลาย ประกอบด้วยลวดทองแดงหุ้มด้วยฉนวน 2 เส้นพันบิดเป็นเกลียว เป็นสายสื่อสารที่ใช้ทั้งในบ้านและองค์กรธุรกิจ โดยทั่วไปองค์กรโทรศัพท์ฯ เป็นผู้รับผิดชอบในการให้บริการสื่อสารข้อมูลผ่านสื่อกลางชนิดนี้ บริการดังกล่าวได้แก่

- Voice-grade Service หมายถึง การสื่อสารข้อมูลในรูปของสัญญาณแอนะล็อก (Analog) บนสายโทรศัพท์ โดยมีโมเด็มเป็นเครื่องแปลงสัญญาณ มีแบนด์วิดท์เท่ากับ 56 K bps โดยประมาณ
- ISDN (Integrated Services Digital Network) เป็นระบบเครือข่ายที่มีความเร็วและความจุของช่องสื่อสารสูงถึงประมาณ 128 K bps และยังสามารถแยกช่องสื่อสารเดียวกันออกเป็นช่องสื่อสารเสียง และช่องสื่อสารสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์
- Two-megabit Service เป็นเทคโนโลยีใหม่ล่าสุดที่มีความเร็ว 2 Mbps (2,000,000 bits per second) โดยผ่านโมเด็ม สามารถรับข้อมูลที่อยู่ในรูปของภาพเคลื่อนไหวในระบบวิดีโอทัศน์ รวมทั้งกราฟิกความเร็วสูง และการเข้าถึงสารสนเทศแบบ on line real-time ของผู้ใช้ ณ จุดต่าง ๆ ในระบบเครือข่าย

2) สายโคแอกเซียล (Coaxial Cable) หรือที่รู้จักในนามของสายโทรทัศน์ (Cable Television) ประกอบด้วยลวดทองแดงหลายเส้นหุ้มด้วยฉนวนกันน้ำ จัดเป็นสายสื่อสารที่มีความเร็วในการส่งสัญญาณสูง มีการรบกวนต่ำ นิยมใช้เป็นช่องสัญญาณแอนะล็อกผ่านทะเล มหาสมุทร และใช้เป็นช่องสัญญาณในระบบเครือข่ายแบบ LAN มีความจุประมาณ 100 M bps ซึ่งจัดได้ว่าเป็นช่องสื่อสารที่มีความจุสูงมาก

3) สายใยแก้ว (Fiber Optic Cable) ประกอบด้วยหลอดหรือเส้นไฟเบอร์ขนาดเล็กจิ๋วเท่าเส้นผมมนุษย์ ภายในกลวงเพื่อให้แสงเลเซอร์วิ่งผ่าน เป็นสายสื่อสารที่มีความจุของช่องสื่อสารนับเป็นล้านล้านบิตต่อวินาที (Gbps) เนื่องจากใช้แสงในการนำส่งข้อมูลแทนการใช้สัญญาณไฟฟ้า จึงทำให้มีความเร็วในการนำส่งข้อมูลมากกว่าช่องทางการสื่อสารทุกชนิด

4) สัญญาณไมโครเวฟ (Microwave Signals หรือ Radio Signals) เป็นช่องทางการสื่อสารไร้สายความเร็วสูง (High Speed Wireless) ส่งข้อมูลจากผู้ส่งไปยังผู้รับโดยอาศัยสัญญาณไมโครเวฟหรือสัญญาณวิทยุ โดยสัญญาณจะวิ่งเป็นเส้นตรง จึงต้องมีสถานีรับ-ส่งเป็นระยะๆ จากจุดส่งถึงจุดรับ สถานีขยายสัญญาณจึงมักตั้งอยู่บนที่สูงเพื่อไม่ให้มีสิ่งกีดขวางขณะส่งสัญญาณไปในอากาศ

จากข้อจำกัดของสัญญาณไมโครเวฟดังกล่าวนี้ จึงได้มีการพัฒนาดาวเทียม (Satellites) ขึ้นมาเพื่อส่งสัญญาณไมโครเวฟในระยะที่ห่างจากพื้นดิน โดยดาวเทียมจะทำการรับสัญญาณจากสถานีภาคพื้นดินเพื่อขยายสัญญาณ ปรับความถี่ของคลื่น และส่งสัญญาณกลับลงมายังสถานีภาคพื้นดินหลายจุด ในบริเวณที่กว้างมาก เพื่อลดข้อจำกัดของไมโครเวฟ และที่สำคัญคือ ดาวเทียมสามารถสื่อสารข้อมูลจากแหล่งส่ง 1 แหล่งไปยังผู้รับจำนวนมากบนพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วโลก

ลักษณะการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

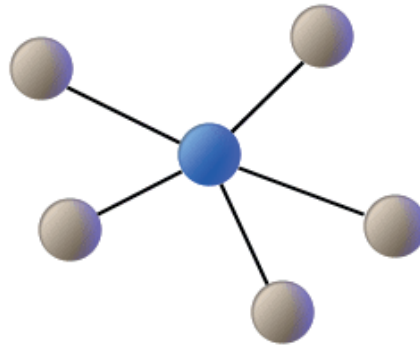
จุดปลายทางของการรับ-ส่งข้อมูล เราเรียกว่า โหนด (Node) โหนดนี้อาจเป็น คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ ATM หรือเครื่องรับโทรศัพท์ แล้วแต่วัตถุประสงค์ของการใช้งาน การที่จะทำให้แต่ละโหนด ติดต่อกับส่งข้อมูลถึงกันได้ นั้น ต้องมีการเชื่อมต่อที่เป็นระบบ ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์นี้ เราสามารถแบ่งลักษณะของการเชื่อมโยงออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1) เครือข่ายแบบดาว (Star Network) เป็นวิธีการที่นิยมใช้เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเข้ากับคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Host Computer) ซึ่งจะใช้เป็นเครื่องศูนย์กลาง และต่อสายไปยังคอมพิวเตอร์หรือเทอร์มินัลตามจุดต่าง ๆ แต่ละจุดเปรียบได้กับแต่ละแฉกของดาว การต่อแบบนี้คอมพิวเตอร์แต่ละตัวจะถูก ต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางโดยตรง จึงไม่มีปัญหาการแย่งใช้การสื่อสาร ทำให้ตอบสนองรวดเร็ว การส่งข้อมูลแต่ละสถานีจะส่ง ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางนี้เป็นผู้ส่งไปยังสถานีอื่น ๆ การควบคุมการรับ - ส่งภายในระบบทั้งหมดขึ้นอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง ดังนั้นถ้าเครื่องศูนย์กลางมีปัญหาขัดข้องจะทำให้ระบบทั้งระบบต้องหยุดชะงักทันที

เครือข่ายแบบนี้จะมีคอมพิวเตอร์หลักที่เป็น โฮสต์ (Host) ต่อสายสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ย่อย

ที่เป็นไคลเอนท์ (Client) คอมพิวเตอร์ที่เป็นไคลเอนท์แต่ละเครื่องไม่สามารถติดต่อกันได้โดยตรง จะต้องติดต่อผ่านคอมพิวเตอร์โฮสต์ที่เป็นศูนย์กลาง

Star Topology Network



ภาพประกอบที่ 38 แสดงเครือข่ายแบบดาว

แหล่งที่มา http://www.stg.com/wireless/ZigBee_netw.html

ข้อดี

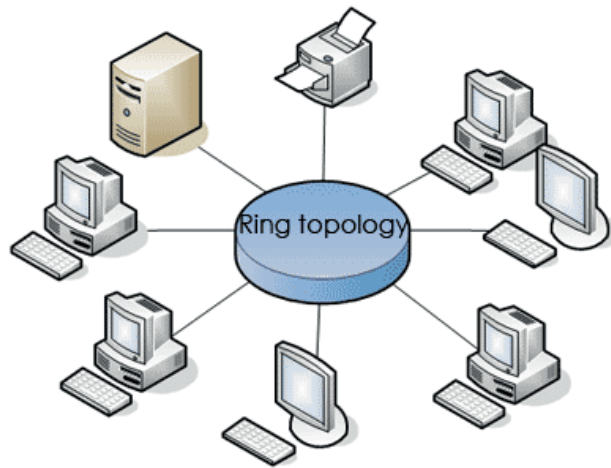
- * เป็นระบบที่ง่ายต่อการติดตั้ง
- * การรับส่งข้อมูลขึ้นอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางทั้งหมด จึงทำให้การรับส่งข้อมูลทำได้ง่าย
- * หากอุปกรณ์ชิ้นใดเสียหายจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบ เพราะมีการใช้อุปกรณ์ที่แยกจากกัน
- * การตอบสนองที่รวดเร็วกว่าเพราะไม่ต้องแย่งกันใช้สายสื่อสาร
- * หากสถานีใดเกิดความเสียหายก็สามารถตรวจสอบได้ง่าย

ข้อเสีย

- * เสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและบำรุงรักษา
- * หากคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางขัดข้อง ก็จะทำให้ระบบใช้งานไม่ได้ทันที
- * ขยายระบบได้ยากเพราะต้องทำจากศูนย์กลางออกมา
- * เครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางมีราคาแพง

2) **เครือข่ายแบบวงแหวน (Ring Network)** เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ระหว่างจุดโดยต่อเป็นวงแหวน ซึ่งคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางก็จะรวมอยู่ด้วย การทำงานแต่ละเครื่องจะทำงานของตนเองและการเชื่อมโยงจะทำให้มีการแบ่งงานกันทำและการใช้ทรัพยากรบางอย่างร่วมกัน การส่งข้อมูลจะส่งผ่านไปตามสายวงแหวนโดยกำหนดแอดเดรสของปลายทางเอาไว้เพื่อให้ทราบว่าการส่งไปยัง

เครื่องใด ซึ่งข้อมูลที่ส่งผ่าน ๆ ทุกจุดในวงแหวน ซึ่งหากมีปัญหาขัดข้องที่สถานีใดก็จะทำให้ทั้งระบบไม่สามารถติดต่อกันได้ เครือข่ายแบบนี้มักใช้เครื่องมินิคอมพิวเตอร์หรือไมโครคอมพิวเตอร์ เครือข่ายแบบนี้จะมีการติดต่อสื่อสารเป็นแบบวงแหวน โดยที่ไม่มีคอมพิวเตอร์หลัก คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องในเครือข่ายสามารถติดต่อกันได้โดยตรง



ภาพประกอบที่ 39 แสดงเครือข่ายแบบวงแหวน

แหล่งที่มา http://www.thaigoodview.com/library/contest2552/type2/tech04/24/n_211.html

ข้อดี

- * สามารถควบคุมการส่งข้อมูลได้ง่าย เพราะเป็นวงปิดเหมาะกับการใช้สื่อเป็นเส้นใยแก้วนำแสง
- * สามารถส่งไปยังผู้รับได้หลาย ๆ สถานีพร้อมกัน
- * ครอบคลุมพื้นที่กว้าง
- * ไม่เปลืองสายสื่อสาร

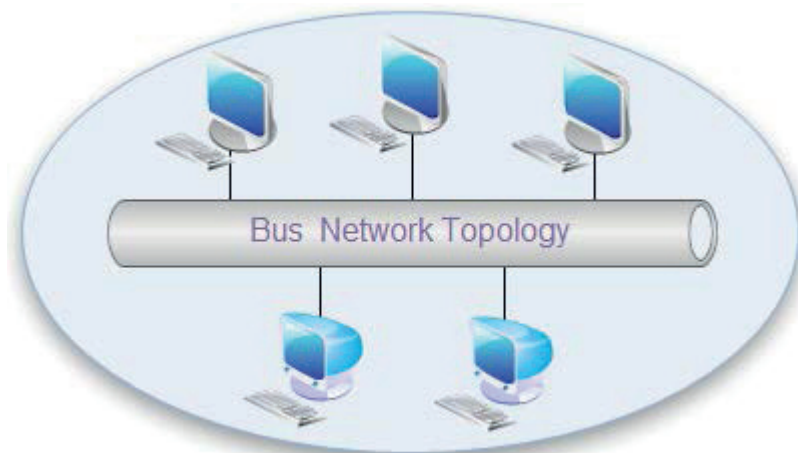
ข้อเสีย

- * หากเกิดขัดข้องที่สถานีใดก็จะทำให้ทั้งระบบไม่สามารถใช้งานได้
- * การตรวจสอบข้อผิดพลาดจะต้องตรวจสอบไปที่ละสถานี
- * เวลาจะส่งข้อมูล จะต้องให้สายข้อมูลนั้นว่างเสียก่อนจึงจะส่งออกไปได้
- * ติดตั้งยากกว่าแบบบัสและใช้สายสื่อสารมากกว่า

3) **เครือข่ายแบบบัส (Bus Network)** มีลักษณะคล้ายวงแหวน แต่ไม่ต่อเนื่องเป็นวงกลม มีสายสื่อสาร 1 สาย โดยแต่ละสถานีจะถูกต่อเข้ากับสายโดยไม่มีตัวใดเป็นตัวควบคุม การส่งข้อมูลระหว่าง 2 สถานี จะทำผ่านทางสายหรือบัสนี้ การต่อแบบนี้ไม่มีตัวศูนย์กลางควบคุม ดังนั้นถ้าหลาย ๆ สถานีต้องการส่งข้อมูลในเวลาเดียวกันก็จะทำให้เกิดการชนกันของข้อมูลได้ วิธีแก้ก็คือ จะต้องรอจนกว่าสายจะว่างแล้ว

จึงส่งใหม่ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

เครือข่ายแบบนี้จะมีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์บนสายเคเบิล ซึ่งเรียกว่าบัส คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง ๆ สามารถส่งถ่ายข้อมูลได้เป็นอิสระ โดยข้อมูลจะวิ่งผ่านอุปกรณ์ต่างๆ บนสายเคเบิลจนกว่าจะถึงจุดที่ระบุไว้ (Address)



ภาพประกอบที่ 40 แสดงเครือข่ายแบบบัส

แหล่งที่มา <http://www.edrawsoft.com/Network-Topologies.php>

ข้อดี

- * โครงสร้างง่ายต่อการติดตั้ง เพราะมีสายส่งข้อมูลเพียงเส้นเดียว
- * ประหยัดเพราะสายส่งไม่ยาวมากนัก
- * การเพิ่มสถานีทำได้ง่ายกว่าแบบอื่น ๆ
- * หากสถานีใดติดขัดก็จะทำให้ใช้งานไม่ได้เฉพาะที่จุดนั้น ๆ แต่ระบบก็ยังสามารถใช้งานได้

ข้อเสีย

- * หากระบบมีข้อผิดพลาดก็จะหาได้ยาก
- * หากสายส่งข้อมูลเสียหายก็จะทำให้ทั้งระบบไม่สามารถทำงานได้

4) แบบผสม (Hybrid Network) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ผสมผสานระหว่างรูปแบบต่าง ๆ หลาย ๆ แบบเข้าด้วยกัน คือ จะมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ย่อย ๆ หลาย ๆ เครือข่ายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. เทคโนโลยีเครือข่ายแลน การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่ายแลนนั้น มีจุดมุ่งหมายที่จะให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องสื่อสาร ข้อมูลระหว่างกันได้ทั้งหมดหากนำเครื่องคอมพิวเตอร์สองเครื่องต่อสายสัญญาณเข้าหากันจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองส่งข้อมูลถึงกันได้ ครั้นจะนำเอาคอมพิวเตอร์เครื่องที่สามต่อรวมด้วย เริ่มจะมีข้อยุ่งยากเพิ่มขึ้น และยิ่งถ้ามีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมาก ก็ยังมีข้อยุ่งยากที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดสื่อสารกันได้ ด้วยเหตุนี้ผู้พัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงต้องหาวิธีการและเทคนิคในการเชื่อมโยงเครือข่ายแบบต่างๆ เพื่อลดข้อยุ่งยาก ในการเชื่อมโยงสายสัญญาณ โดยใช้สายสัญญาณน้อยและเหมาะสมกับการนำไปใช้งานได้ ทั้งนี้เพราะข้อจำกัดของการใช้ สายสัญญาณเป็นเรื่องสำคัญมาก บริษัทผู้พัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้พยายามคิดหาวิธี และใช้เทคโนโลยีในการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายแลน ออกมาหลายระบบ ระบบใดได้รับการยอมรับก็มีการตั้งมาตรฐานกลาง เพื่อว่าจะได้มีผู้ผลิตที่สนใจการผลิตอุปกรณ์ เชื่อมโยงเข้าสู่เครือข่าย เทคโนโลยีเครือข่ายแลนจึงมีหลากหลาย **เครือข่ายแลนที่น่าสนใจ เช่น อีเทอร์เน็ต (Ethernet) โทเก็นริง (Token Ring) และ สวิตชิง (Switching)**

1) อีเทอร์เน็ต (Ethernet) อีเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามาจาก โครงสร้างการเชื่อมต่อแบบสายสัญญาณร่วมที่เรียกว่า บัส (Bus) โดยใช้สายสัญญาณแบบแกนร่วม คือ สายโคแอกเซียล (Coaxial Cable) เป็นตัวเชื่อม สำหรับระบบบัส เป็นระบบ เทคโนโลยีที่คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เชื่อมโยงเข้ากับสายสัญญาณเส้นเดียวกัน คือ เมื่อมีผู้ต้องการส่งข้อมูล ก็ส่งข้อมูลได้เลย แต่เนื่องจากไม่มีวิธีการค้นหาเส้นทางที่ส่งว่างหรือเปล่า จึงไม่ทราบว่ามีอุปกรณ์ใดหรือคอมพิวเตอร์เครื่องใดที่ส่งข้อมูลมาในช่วงเวลาเดียวกัน จะทำให้เกิดการชนกันขึ้นและเกิดการสูญหายของข้อมูล ผู้ส่งต้องส่งข้อมูล ไปยังปลายทางอีกครั้งหนึ่ง ทำให้เสียเวลามาก จึงมีการพัฒนาระบบการรับส่งข้อมูลผ่านอุปกรณ์กลางที่เรียกว่า ฮับ (Hub) และเรียกระบบใหม่นี้ว่า เทนเบสที (10 Base T) โดยใช้สายสัญญาณที่มีขนาดเล็กกลงและราคา ถูกซึ่งเรียกว่า สายคู่บิดเกลียวชนิดไม่หุ้มฉนวน (Unshielded twisted pair : UTP) ทำให้การเชื่อมต่อนี้ มีลักษณะแบบดาว

วิธีการเชื่อมแบบนี้จะมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ฮับ ใช้สายสัญญาณไปยังอุปกรณ์หรือคอมพิวเตอร์อื่น ๆ จุดเด่นแบบดาวอยู่ที่เมื่อมีการส่งข้อมูล จะมีการตรวจสอบความผิดพลาดว่า อุปกรณ์ใดจะส่งข้อมูลมาบ้างและจะมีการสับสวิตซ์ให้ส่งได้หรือไม่ แต่เมื่อมีฮับเป็นตัวแบกภาระทั้งหมด ก็มีจุดอ่อนได้คือ ถ้าฮับเกิดเป็นอะไรขึ้นมา อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ หรือคอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้อีก ภายในฮับมี

ลักษณะเป็นบัสที่เชื่อมสายทุกเส้นเข้าด้วยกัน ดังนั้นการใช้ฮับและบัสจะมีระบบการส่งข้อมูลแบบเดียวกัน และมีการพัฒนาเป็นมาตรฐาน กำหนดชื่อมาตรฐานนี้ว่า 802.3 ความเร็วในการส่งกำหนดไว้ที่ 10 ล้านบิตต่อวินาที และกำลังมีมาตรฐานใหม่ให้สามารถรับส่งสัญญาณได้ถึง 100 ล้านบิตต่อวินาที

2) โทเก็นริง (Token Ring) เป็นเครือข่ายที่บริษัท ไอบีเอ็ม พัฒนาโดยมีรูปแบบการเชื่อมโยงจะเป็น วงแหวน โดยด้านหนึ่งเป็นตัวรับสัญญาณและอีกด้านหนึ่งเป็นตัวส่งสัญญาณ การเชื่อมต่อแบบนี้ทำให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องสามารถส่งข้อมูลถึงกันได้ โดยผ่านเส้นทางวงแหวนนี้ การติดต่อสื่อสารแบบนี้จะมีการจัดลำดับให้ผลัดกันส่ง เพื่อว่าจะได้ไม่สับสน และมีรูปแบบที่ชัดเจน โทเก็นริงที่ใช้กันอยู่ในขณะนี้มีความเร็วในการรับส่งสัญญาณได้ 16 ล้านบิตต่อวินาที ข้อมูลแต่ละชุดจะมีการกำหนดตำแหน่งแน่นอนว่ามาจากสถานีใด และจะส่งไปที่สถานีใด

3) สวิตชิง (Switching) เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนามาเพื่อให้สามารถรับส่งข้อมูลระหว่างสถานีทำได้เร็วยิ่งขึ้น การคัดเลือกชุดข้อมูลที่ส่งมาและส่งต่อไปยังสถานีปลายทาง จะกระทำที่ชุมสายกลางที่เรียกว่า สวิตชิง รูปแบบของเครือข่ายแบบนี้จะมีลักษณะเป็นแบบดาว ซึ่งโครงสร้างนี้จะเหมือนกันกับแบบอีเทอร์เน็ตที่มีฮับเป็นศูนย์กลาง แต่แตกต่างกันที่ฮับเป็นจุดร่วมของสายสัญญาณที่จะต่อกระจายไปยังทุกสาย แต่สวิตชิงจะเลือกการสลับสัญญาณไปยังตำแหน่งที่ต้องการเท่านั้น สวิตชิงจึงมีข้อดี กว่าฮับ เนื่องจากแต่ละสายสัญญาณจะมีความเป็นอิสระต่อกันมาก ทำให้รับส่งสัญญาณไม่มีปัญหาเรื่องการชนกัน ของข้อมูล อุปกรณ์ที่ใช้ในการสวิตชิงมีหลายแบบ เช่น อิเทอร์เน็ตสวิตช์ และเอทีเอ็มสวิตช์ เอทีเอ็มสวิตช์เป็นอุปกรณ์การสลับสายสัญญาณในการรับส่งข้อมูลที่มีการรับส่งกันเป็นชุด ๆ ข้อมูลแต่ละชุดเรียกว่า เซลล์ มีขนาดจำกัด การสวิตชิงแบบเอทีเอ็มทำให้ข้อมูลจากสถานีหนึ่งไปยังอีกสถานีหนึ่งดำเนินไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีแนวโน้มจะได้รับความนิยมมากขึ้น ทั้งนี้เพราะการประยุกต์งานสมัยใหม่หลายอย่าง ต้องการความเร็วสูง โดยเฉพาะการสื่อสารที่มีหลากหลายของสื่อ

ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครือข่ายที่ทำงานรวมกันเป็นกลุ่มงาน เรียกว่า Workgroup เมื่อเชื่อมโยงหลาย ๆ กลุ่มงานเข้าด้วยกันจะเป็นเครือข่ายขององค์กร เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ สามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างกว้างขวาง โดยเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะเกิดการเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันและสื่อสารถึงกันได้ เช่น

1) การใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน เครือข่ายที่ให้บริการเก็บข่าวสาร ตัวเลขหรือข้อมูลใช้งาน จะใช้ฐานข้อมูลเดียวกันได้ เช่น ราคาสินค้า บัญชีสินค้า ฯลฯ

2) การแบ่งปันทรัพยากรในเครือข่าย อุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้ร่วมกันได้ เช่น การพิมพ์เอกสารจะใช้

เครื่องพิมพ์เครื่องเดียวกับคอมพิวเตอร์เครือข่ายหลายเครื่องก็ได้ เป็นต้น

3) การติดต่อสื่อสารระหว่างกันบนเครือข่าย เมื่อมีการเชื่อมโยงสถานงานเข้าด้วยกัน จะสามารถโอนย้ายข้อมูลระหว่างกันได้ การดำเนินการต่าง ๆ ควรเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่ฝ่ายบริหารเครือข่ายขององค์กรได้กำหนดไว้

4) สำนักงานอัตโนมัติ แนวคิดคือ ต้องการลดการใช้กระดาษ หันมาใช้ระบบการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ทันที โดยการใช้สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์แทน จะทำให้การทำงานคล่องตัวและรวดเร็ว

5) การจัดเก็บข้อมูลได้ง่ายและสื่อสารได้รวดเร็ว การจัดเก็บข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปของสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ สามารถจัดเก็บไว้ในแผ่นบันทึกที่มีความหนาแน่นสูง แผ่นบันทึกแผ่นหนึ่งสามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่า 1 ล้านตัวอักษร สำหรับการสื่อสารข้อมูลนั้น ถ้าข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ได้ด้วยอัตรา 120 ตัวอักษรต่อวินาทีแล้ว จะส่งข้อมูล 200 หน้าได้ในเวลา 40 นาที โดยที่ไม่ต้องเสียเวลานั่งป้อนข้อมูลเหล่านั้นซ้ำใหม่อีก

6) ความถูกต้องของข้อมูล โดยปกติมีการส่งข้อมูลด้วยสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์จากจุดหนึ่งไปยังจุดอื่นด้วยระบบดิจิทัล วิธีการรับส่งนั้นจะมีการตรวจสอบสภาพของข้อมูล หากข้อมูลผิดพลาดก็จะมี การรับรู้และพยายามหาวิธีแก้ไขให้ข้อมูลที่รับมีความถูกต้อง โดยอาจให้ทำการส่งใหม่ หรือกรณีที่ผิดพลาดไม่มากนัก ฝ่ายผู้รับอาจใช้โปรแกรมของตนแก้ไขข้อมูลที่ถูกต้องได้

7) ความเร็วในการทำงาน โดยปกติสัญญาณทางไฟฟ้าจะเดินทางด้วยความเร็วเท่าแสง ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลจากซีกโลกหนึ่งไปยังอีกซีกโลกหนึ่ง หรือค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ สามารถทำได้รวดเร็ว ความรวดเร็วของระบบจะทำให้ผู้ใช้สะดวกสบายอย่างยิ่ง เช่น บริษัทสายการบินทุกแห่งสามารถทราบข้อมูลของทุกเที่ยวบินได้อย่างรวดเร็ว ทำให้การจองที่นั่งของสายการบินสามารถทำได้ทันที

8) ต้นทุนประหยัด การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าหากันเป็นเครือข่ายเพื่อส่งหรือสำเนาข้อมูล ทำให้ราคาต้นทุนของการใช้ข้อมูลประหยัดขึ้น เมื่อเทียบกับการจัดส่งแบบวิธีอื่น เราสามารถส่งข้อมูลให้กันและกันผ่านทางสายโทรศัพท์ได้

การใช้งานเครือข่ายยังมีการประยุกต์ได้หลายอย่าง ตั้งแต่การโอนย้ายแฟ้มข้อมูลระหว่างกัน การทำงานเป็นกลุ่ม การใช้ทรัพยากรร่วมกัน การนัดหมายการส่งงาน แม้แต่ในห้องเรียนก็ใช้เครือข่ายเพื่อการเรียนการสอน ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ให้เรียกค้นข้อมูล เป็นต้น

ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN Technology)

ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LANs) เกิดขึ้นครั้งแรก ในปี ค.ศ. 1971 บนเกาะฮาวาย โดยโปรเจกต์ ของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยฮาวาย ที่ชื่อว่า “ALOHNET” การส่งข้อมูลเป็นแบบ Bi-directional ส่งไป-กลับง่าย ๆ ผ่านคลื่นวิทยุ สื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ 7 เครื่อง ตั้งอยู่บนเกาะ 4 เกาะ โดยรอบ มีศูนย์กลางเชื่อมต่ออยู่ที่เกาะ ๑ แห่ง ที่ชื่อว่า Oahu

ระบบเครือข่ายไร้สาย (WLAN = Wireless Local Area Network) เป็นระบบการสื่อสารข้อมูลที่มีรูปแบบในการสื่อสารแบบไม่ใช้สาย โดยการใช้การส่งคลื่นความถี่วิทยุในย่านวิทยุ RF และ คลื่นอินฟราเรด ในการรับและส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องผ่านอากาศ ทะลุกำแพง เพดาน หรือสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ โดยไม่ต้องเดินสาย นอกจากนี้ระบบเครือข่ายไร้สายก็ยังมีคุณสมบัติเหมือนกับระบบ LAN แบบใช้สาย และที่สำคัญคือ การที่ไม่ต้องใช้สายทำให้การเคลื่อนย้ายการใช้งานทำได้โดยสะดวก ไม่เหมือนระบบ LAN แบบใช้สาย ที่ต้องใช้เวลาและการลงทุนในการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์

โลกปัจจุบันเป็นยุคแห่งการติดต่อสื่อสาร เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจและการใช้ชีวิตประจำวัน ความต้องการข้อมูลและบริการต่าง ๆ มีความจำเป็นสำหรับนักธุรกิจ เทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการมีมากมาย เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เครื่องปาล์ม ถูกนำมาใช้ค่อนข้างมากและผู้ที่ได้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายไร้สาย มีมากมายไม่ว่าจะเป็นหมอหรือพยาบาลในโรงพยาบาล เพราะสามารถดึงข้อมูลการรักษาผู้ป่วยได้จากคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับ ระบบเครือข่ายไร้สายได้ทันที

นักเรียน นักศึกษาสามารถใช้งานโน้ตบุ๊กเพื่อค้นคว้าข้อมูลในห้องสมุด หรือใช้อินเทอร์เน็ตจากสนามหญ้าได้ นักธุรกิจที่มีความจำเป็นต้องใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์นอกสถานที่ที่ทำงานปกติ ไม่ว่าจะเป็น การนำเสนองานยังบริษัทลูกค้า หรือการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ติดตัวไปงานประชุมสัมมนา บุคคลเหล่านี้มีความจำเป็นที่จะต้องเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะ เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กรซึ่งอยู่ห่างออกไปหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะ เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย ได้อำนวยความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งปัจจุบันได้เปิดให้บริการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย ตามสนามบินใหญ่ทั่วโลก ทั้งในห้างสรรพสินค้า และ โรงแรมต่าง ๆ แล้ว

ประโยชน์ของระบบเครือข่ายไร้สาย

- 1) มีความคล่องตัวสูง ดังนั้นไม่ว่าเราจะเคลื่อนที่ไปที่ไหน หรือเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์ไปตำแหน่งใด ก็ยังมีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายตลอดเวลา トラบใดที่ยังอยู่ในระยะการส่งข้อมูล
- 2) ติดตั้งง่ายและรวดเร็ว เพราะไม่ต้องเสียเวลาติดตั้งสายเคเบิล
- 3) ขยายระบบเครือข่ายได้ง่าย เพียงแค่มีพีซีการ์ดต่อโน้ตบุ๊ก หรือพีซี ก็เข้าสู่เครือข่ายได้
- 4) ลดค่าใช้จ่ายโดยรวม เพราะในระยะยาวแล้ว ระบบเครือข่ายไร้สายไม่จำเป็นต้องเสียค่าบำรุงรักษาและการขยายเครือข่ายก็ลงทุนน้อยกว่าเดิมหลายเท่า เนื่องด้วยความสะดวกในการติดตั้ง
- 5) ช่วยให้องค์กรสามารถปรับขนาดและความเหมาะสมได้ง่ายไม่ยุ่งยาก เพราะสามารถโยกย้ายตำแหน่งการใช้งาน โดยเฉพาะระบบที่มีการเชื่อมระหว่างจุดต่อจุด เช่น ระหว่างอาคาร



ภาพประกอบที่ 41 แสดงการเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายไร้สาย

แหล่งที่มา <http://www.it24hrs.com/2013/how-to-check-wifi-data-usage-windows8/>

Cloud Computing : บริการสารสนเทศรูปแบบใหม่

Cloud computing คือ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการจัดการระบบที่อิงตามความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้ใช้งานสามารถระบุความต้องการไปยังซอฟต์แวร์ของระบบ ซึ่งผู้ใช้งานใช้เพียงเว็บเบราว์เซอร์ในการติดต่อกับซอฟต์แวร์เท่านั้น จากนั้นซอฟต์แวร์จะร้องขอให้ระบบจัดสรรทรัพยากรและบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้ระบบสามารถเพิ่มและลดจำนวนของทรัพยากร รวมถึงเสนอบริการให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ได้ตลอดเวลา โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องทราบว่าการทำงานเบื้องหลัง

ลักษณะเบื้องต้นของ Cloud computing

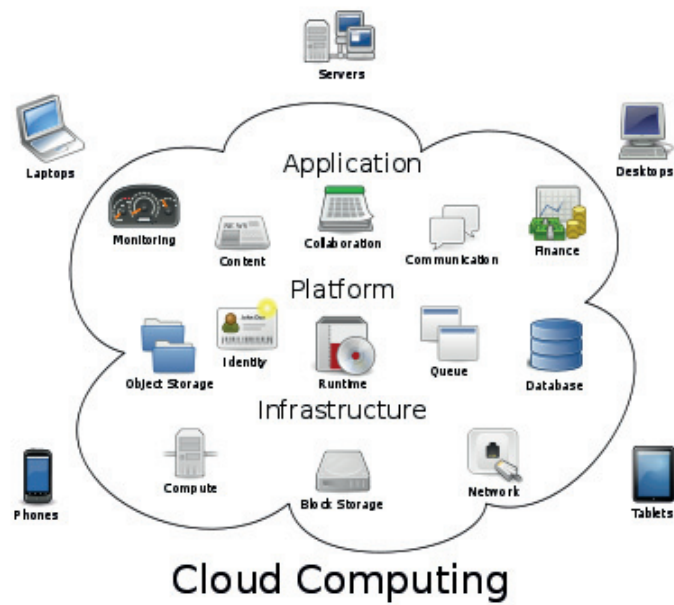
1) เป็นการทำงานที่ไม่สามารถระบุแหล่งที่ตั้งของจุดที่ให้บริการได้ บริการใดก็ตามที่เราใช้ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต หรือดำเนินการผ่านเครือข่ายของโลกโดยไม่มีแหล่งบ่งชี้ชัดเจน มันสามารถจะวางอยู่ที่ใดของโลกก็ได้ โดยที่เราไม่รู้ที่ตั้ง และเราไม่รู้ว่า server อยู่ที่ไหน

2) Server กลางไม่ได้มีแค่เครื่องเดียว หรือจุดเดียว เช่น gmail ของ google ไม่มีการจำกัดจำนวนผู้เข้าใช้ ทุกคนในโลกสามารถเข้าใช้ได้ gmail มีการตั้ง server แบบกระจาย ไม่กำหนดที่จุดใดจุดหนึ่ง ใครก็ตามที่สมัครสมาชิกก็สามารถใช้เทคนิคการตรวจสอบช่องว่างของสัญญาณว่า server เครื่องใดว่าง ช่วงเวลาที่เราล็อกอินเข้าไป ระบบก็ไปที่ server เครื่องนั้น แต่เราไม่จำเป็นต้องทราบว่า server นั้นตั้งอยู่ที่ใด เพียงแค่เราเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเข้าไป ก็จะมีกระบวนการในการทำงานของ gmail เอง

3) เป็นระบบที่มีการใช้งานฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ โครงสร้างพื้นฐานทางด้านไอทีร่วมกัน

ประโยชน์หรือสิทธิประโยชน์ในการใช้ Cloud Computing

- ช่วยทำให้การใช้ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ มีความคุ้มค่ามากขึ้น
- การบริการข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนสารสนเทศต่างๆทำได้ง่ายขึ้น
- ลดการจัดการระบบไอทีที่มีความซับซ้อน เช่น การจัดตั้งศูนย์ไอทีที่ต้องมีทั้งเซิร์ฟเวอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย ตลอดจนอุปกรณ์สำรองไฟ อุปกรณ์สำรองข้อมูล ซึ่งต้องใช้ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์สูง
- เพิ่มความเร็วในการตอบสนอง เช่น เมื่อมีการใช้ของผู้ใช้ที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น ระบบจะทำการปรับตัว ปรับทรัพยากรให้สอดคล้องกับความต้องการ
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการถูกกว่าการดำเนินการเอง



ภาพประกอบที่ 42 แสดงการทำงานระบบเครือข่าย Cloud Computing

แหล่งที่มา <http://www.gadgets-club.com/cloud-computing>

การให้บริการของ OCLC

OCLC เป็นการดำเนินการจัดบริการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการบริการด้านงานเทคนิค ความร่วมมือในการในทำรายการห้องสมุด บริการการใช้ทรัพยากรร่วมกัน และบริการอ้างอิง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้บริการต่าง ๆ ของ OCLC ตามความต้องการและงบประมาณของผู้ใช้ OCLC เป็น cloud ระดับองค์กร แยกประเภทได้ดังนี้

1) แยกตามกลุ่มผู้ใช้

- Cloud ระดับองค์กร.... Cloud Library
- Cloud ระดับบุคคล/บริการ
- Gmail, FB, Meebo, Hotmail, yahoo

2) แยกตามการให้บริการ

- Public cloud –cloud การให้บริการแบบสาธารณะ เช่น เฟซบุ๊ก
- Private cloud– cloud บริการส่วนตัวที่เราซื้อมาแล้วใช้เฉพาะในองค์กรเท่านั้น
- Hybrid cloud

3) แยกตามประเภทของเทคโนโลยี

- SaaS – Software as a service ไม่ต้องมีซอฟต์แวร์เป็นแผ่นซีดีมาติดตั้งทีละเครื่อง มีผู้ให้บริการที่ทำการออกมาเหมือนซอฟต์แวร์ทั้งหมดแล้วให้ใช้บริการฟรี เช่น www.zoho.com สร้างเอกสารพื้นฐานแบบเริ่มต้นจากศูนย์ สามารถทำงานพื้นฐานทุกประเภทได้อย่างง่ายดาย รวมถึงการทำรายการบัญชีแสดงหัวข้อย่อย การเรียงลำดับตามคอลัมน์ การเพิ่มตาราง รูปภาพ ข้อคิดเห็น สูตร การเปลี่ยนแปลงแบบอักษร และอื่น ๆ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ อัปโหลดไฟล์ที่มีอยู่แล้ว Google Documents รองรับรูปแบบไฟล์ที่นิยมใช้กันส่วนใหญ่ ได้แก่ DOC, XLS, ODT, ODS, RTF, CSV และ PPT เป็นต้น สามารถทำงานต่อไปและอัปโหลดไฟล์ที่มี ช่วยให้การแก้ไขเป็นเรื่องง่าย ๆ เพียงคลิกปุ่มบนแถบเครื่องมือเพื่อเลือกตัวหนา ชิดเส้นได้ การเชื่อมโยงแบบอักษรหรือรูปแบบตัวเลข เปลี่ยนสีพื้นหลังของเซลล์ และอื่น ๆ
- IaaS – Infrastructure as a Service คือเว็บไซต์ซึ่งทั้งหมด ไม่ต้องเช่าพื้นที่ server เนื่องจาก มีผู้จ่ายค่าเช่าให้ฟรี PaaS – Platform as a Service

สรุป

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการประยุกต์ในงานห้องสมุด เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสาร สถาปัตยกรรมห้องสมุด และโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ตลอดจนมาตรฐานต่าง ๆ ทั้งด้านเทคโนโลยี ด้านการจัดการและบริหารงานห้องสมุด ด้านความปลอดภัยและการบำรุงรักษาทรัพยากรห้องสมุด สำหรับผู้ใช้บริการไม่ว่าจะเป็นกลุ่มเป้าหมาย ให้สามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกรูปแบบ ดังนั้นมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่การออกแบบสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี และการวางแผนบริหารด้านเทคโนโลยีและทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดทุกประเภท ทุกรูปแบบ การดำเนินงานระหว่างบรรณารักษ์ และบุคลากรด้านเทคโนโลยี นับเป็นสิ่งสำคัญที่บรรณารักษ์ห้องสมุดควรตระหนัก เพื่อประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนและการใช้ข้อมูลระหว่างห้องสมุดไม่ว่าจะอยู่ที่ใด เวลาใด หรือใช้ระบบใด ถ้าหากมีการจัดการและบริหารข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานสากลแล้ว จะสามารถใช้ห้องสมุดให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

บรรณานุกรม

เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ค้นคืนวันที่ 13 เมษายน 2556 จาก <http://education.bodin.ac.th>

[/ict_m2/page2_content2.html](http://education.bodin.ac.th/ict_m2/page2_content2.html)

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ค้นคืนวันที่ 13 เมษายน 2556 จาก

http://www.thaigoodview.com/library/contest2552/type2/tech04/24/n_211.html

ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี. ความภูมิใจกับการเป็นห้องสมุดแพทย์แห่งแรกในประเทศไทยที่นำ RFID มาใช้อย่างสมบูรณ์แบบ. ค้นคืนวันที่ 8 กันยายน 2556 จาก

<http://library.ra.mahidol.ac.th/kmlib/?p=509>

Cloud Computing ค้นคืนวันที่ 8 กันยายน 2556 <http://www.gadgets-club.com/cloud-computing>

Network Topology Diagram Software ค้นคืนวันที่ 12 เมษายน 2556 จาก

<http://www.edrawsoft.com/Network-Topologies.php>

Types of ZigBee Networks ค้นคืนวันที่ 12 เมษายน 2556 จาก <http://www.stg.com/wireless>

Vector 300 Library RFID System ค้นคืนวันที่ 8 กันยายน 2556 จาก <http://www.libbest.com/rfid.html>

Wifi Data Usage ค้นคืนวันที่ 12 เมษายน 2556 จาก [http://www.it24hrs.com/2013/how-to-check-wifi-data-](http://www.it24hrs.com/2013/how-to-check-wifi-data-usage-windows8/)

[usage-windows8/](http://www.it24hrs.com/2013/how-to-check-wifi-data-usage-windows8/)

การจัดการสารสนเทศดิจิทัลสำหรับงานห้องสมุด

นางสาวประดิษฐา ศิริพันธ์

การจัดการสารสนเทศดิจิทัลสำหรับงานห้องสมุด: ความหมายและประโยชน์

สารสนเทศดิจิทัลหมายถึงอะไร

การเปลี่ยนแปลงของงานห้องสมุดในยุคอินเทอร์เน็ตนี้มีผลต่อการบริหารจัดการสารสนเทศ การกิจของห้องสมุดสมัยปัจจุบันจึงได้ขยายครอบคลุมการบริการสารสนเทศดิจิทัล กล่าวคือห้องสมุดต้องจัดหาทรัพยากรสารสนเทศประเภทสิ่งพิมพ์และทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล ซึ่งสารสนเทศทั้งสองประเภทนี้มีประเภทที่มีเนื้อหาสำเร็จรูป ได้แก่ ฐานข้อมูลอ้างอิงสำหรับบริการวารสารวิชาการ วารสาร และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และห้องสมุดยังต้องสร้างสารสนเทศส่วนหนึ่งด้วยตัวเอง ได้แก่ สารสนเทศของหน่วยงานและสารสนเทศที่ไม่มีจำหน่าย ทั้งนี้ห้องสมุดต้องสามารถจัดการให้ผู้ใช้ห้องสมุดเข้าถึงบริการทุกอย่างได้โดยง่ายและสะดวกรวดเร็ว เครื่องมือสำหรับการอ่านและเข้าถึงสารสนเทศดิจิทัลจากห้องสมุดทุกวันนี้ สามารถใช้อุปกรณ์สื่อสารหลายชนิดรวมทั้งเครื่องมือที่เชื่อมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ computers, notebooks, e-readers, tablets, smartphones ดังนั้น ความหมายของการจัดการสารสนเทศดิจิทัลสำหรับห้องสมุดจึงครอบคลุมหลายประเด็น ตั้งแต่การจัดการด้านการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ การจัดทำรายการเพื่อให้เข้าถึงสารสนเทศและการสร้างสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลเพื่อขยายการเข้าถึงสารสนเทศได้มากขึ้น รวมทั้งการจัดการเพื่อให้มีการเข้าถึงสารสนเทศได้ด้วยการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต

สารสนเทศดิจิทัลที่มีเนื้อหาสำเร็จรูป มีความหมายครอบคลุมสารสนเทศที่ห้องสมุดสามารถดำเนินการจัดหาโดยการบอกรับเป็นสมาชิกและจัดซื้อสารสนเทศที่มีผู้จัดทำขึ้นเพื่อวางจำหน่ายหรือแจกให้ห้องสมุดนำไปบริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุด เช่น

ฐานข้อมูล Reference databases ที่ห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่บอกรับ ตัวอย่าง เช่น ฐานข้อมูล ScienceDirect, ISI Web of Science

ห้องสมุดโรงเรียนอาจไม่จำเป็นต้องจัดบริการฐานข้อมูลวิชาการที่ราคาแพงเช่นเดียวกับห้องสมุดมหาวิทยาลัย แต่ฐานข้อมูลของห้องสมุดโรงเรียนนั้นสามารถจัดหาหรือจัดการเชื่อมโยงเพื่อบริการในเว็บไซต์ของโรงเรียน เช่น ฐานข้อมูลสารานุกรมสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฐานข้อมูลThaiLIS ที่จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

นอกจากนี้ยังมีวารสารและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้ง สื่อมัลติมีเดียที่มีการจัดทำและให้บริการฟรี หรือวารสารที่ไม่ใช่ของฟรี เช่น วารสารและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งสื่อมัลติมีเดียที่มีการจัดทำและให้บริการ โดยการจัดจำหน่ายที่ร้านค้าและจำหน่ายทางออนไลน์ เช่น วารสารสารคดี และ National Geographic Magazine เว็บไซต์ของเอกชนที่บริการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบดาวน์โหลดฟรี และสั่งซื้อเล่มที่มีลิขสิทธิ์ได้ทางออนไลน์คลังหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเทศไทยฯ ส่วนสารสนเทศที่เผยแพร่ในอินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้นตลอดเวลาในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหัวใจของการเรียนรู้และสื่อสารอย่างไร้พรมแดน สารสนเทศเหล่านี้เข้าถึงได้จาก Search Engines เช่น Google, Wikipedia, YouTube, Facebook, twitter, เว็บไซต์และ Blogs ต่างๆ

แนวทางการจัดการสารสนเทศที่มีเนื้อหาสำเร็จรูป ห้องสมุดสามารถจัดการให้ผู้ใช้ห้องสมุดเข้าถึงบริการทุกอย่างได้ ดังนี้

1. การจัดทำรายการในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้ใช้ห้องสมุดเข้าถึงและสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศได้จากจอคอมพิวเตอร์ของห้องสมุดและทางอินเทอร์เน็ต
2. การจัดทำรายชื่อไว้ในหน้าเว็บของห้องสมุด และจัดการเชื่อมโยงไปยังทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการ

สารสนเทศดิจิทัลที่ห้องสมุดจัดทำ มีความหมายครอบคลุมสารสนเทศดิจิทัลที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเพื่อการบริการความรู้และการส่งเสริมการอ่าน เพื่อการจัดการความรู้ของหน่วยงาน และเพื่อการอนุรักษ์องค์ความรู้ของหน่วยงาน ตลอดจนการปรับแต่งสารสนเทศจากผลงานเดิมเป็นเรื่องใหม่ที่จำเป็นต้องจัดทำให้สนองความต้องการและสามารถสื่อเรื่องราวสำหรับผู้ใช้งานเฉพาะกลุ่ม (Repackaging) เช่น

ฐานข้อมูลบรรณานุกรมบรรณานุกรมวารสารที่ห้องสมุดบอกรับ ดังที่ในสมัยก่อน โดยเฉพาะช่วงที่วารสารของไทยยังไม่มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์รองรับ ห้องสมุดหลายแห่งจัดการสารสนเทศโดยรวมจัดทำฐานข้อมูลเพื่อสืบค้นและอ้างอิง ดังนั้น ห้องสมุดก็สามารถนำฐานข้อมูลที่มีคุณค่าเหล่านั้นมาเผยแพร่อย่างต่อเนื่องได้ตลอดไป

E-books, E-content เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทความที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเอง บันทึกในสื่อเช่น ซีดีดี หรือเผยแพร่ในเว็บไซต์ของหน่วยงานเว็บไซต์ของห้องสมุด

สารสนเทศดิจิทัลในสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ที่ห้องสมุดจัดทำเพื่อประชาสัมพันธ์บริการของห้องสมุดใน YouTube, Facebook, Twitter และ Blogs

แนวทางการจัดการสารสนเทศที่ห้องสมุดจัดทำ หมายความว่า การจัดทำรายละเอียดของความรู้ในระดับที่เจาะลึกลงไปในเรื่อง เพื่อช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงเรื่องราวในหัวข้อย่อย เช่น เนื้อเรื่องที่บรรยายใน

บทความวารสาร ชื่อบุคคล สถานที่ และเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น ห้องสมุดสามารถจัดการให้ผู้ใช้ห้องสมุดเข้าถึงบริการทุกอย่างได้เช่นเดียวกับสารสนเทศที่มีการจัดทำสำเร็จรูป โดย

1. การจัดทำหรือสร้างสารสนเทศดิจิทัลตามหัวข้อหรือเรื่องราวที่ห้องสมุดกำหนดขึ้น ต้องผ่านกระบวนการคัดเลือกเนื้อหา เรียบเรียงเรื่องราวแล้วจัดทำสารสนเทศให้อยู่ในรูปดิจิทัลโดยการจัดพิมพ์เป็นไฟล์ สแกนเรื่องและรูปภาพ เพื่อบันทึกในระบบฐานข้อมูลหรือจัดทำเป็นซีดีรอมหรือดีวีดี สำหรับนำสู่การเผยแพร่
2. การจัดทำรายการในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้ใช้ห้องสมุดเข้าถึงและสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศได้จากจอคอมพิวเตอร์ของห้องสมุดและทางอินเทอร์เน็ต สำหรับการจัดทำรายการฐานข้อมูลบรรณนิวารสารที่ห้องสมุดบอกรับ และ E-books, E-content เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทความที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเอง สามารถจัดทำเฉพาะรายชื่อทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการและเชื่อมโยงไปที่ฐานข้อมูลเพื่อสืบค้น
3. การจัดทำรายชื่อไว้ในหน้าเว็บของห้องสมุดและจัดทำการเชื่อมโยงไปยังทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการ สำหรับสารสนเทศดิจิทัลในสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ที่ห้องสมุดจัดทำ

การจัดการสารสนเทศดิจิทัลที่ดีทำให้มีการใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่า

สารสนเทศดิจิทัลจำเป็นต้องมีการจัดการที่ดีจึงจะสามารถทำให้มีการใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่าและช่วยให้ผู้ใช้สารสนเทศสามารถสืบค้นเรื่องที่ต้องการได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว ดังนั้น ห้องสมุดจึงต้องจัดการสารสนเทศดิจิทัลให้เป็นระบบ เพื่อให้มีการสืบค้นได้เช่นเดียวกับการค้นหาหนังสือจากห้องสมุด กล่าวคือค้นได้จากชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง และค้นเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ได้หลากหลายเนื้อเรื่องและหลายหัวข้อวิชา การจัดการสารสนเทศดิจิทัลสำหรับงานห้องสมุดที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ควรมีลักษณะต่อไปนี้

- การจัดการสารสนเทศดิจิทัลต้องมีการจัดเก็บและเข้าถึงสารสนเทศอย่างเป็นระบบ ทำให้สืบค้นเรื่องได้ตรงความต้องการครบถ้วนในเวลารวดเร็ว
- การจัดการสารสนเทศดิจิทัลต้องสามารถระบุการสืบค้นได้จากชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง และค้นเรื่องที่ต้องการได้เช่นเดียวกับการค้นหาหนังสือในห้องสมุด
- การจัดการสารสนเทศดิจิทัลต้องสามารถบริการเนื้อหาฉบับเต็มได้ทันที
- การจัดการสารสนเทศดิจิทัลต้องสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งสารสนเทศในลักษณะเครือข่ายเพื่อขยายขอบเขตการค้นหาความรู้ได้อย่างกว้างขวาง

การจัดการสารสนเทศดิจิทัลมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการสืบค้นความรู้และสามารถไล่เรียง เพื่อเลือกอ่านเรื่องราวต่าง ๆ ในลักษณะการลำดับหัวข้อ โดยที่สารสนเทศดิจิทัลนั้นได้พัฒนาตามสื่อสารสนเทศที่มีการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและมีรูปแบบลักษณะหลายแบบแตกต่างกันไป การจัดการสารสนเทศดิจิทัลจึง

ไม่ใช่การทำลิงก์ไปยังเว็บไซต์ หรือไฟล์อ้างอิงเท่านั้น แต่จำเป็นต้องให้มีการสืบค้นนอกเหนือจากการบราวซ์ (Browse) หรือไล่เรียงจากหัวข้อที่จัดทำในหน้าเว็บ ดังนั้น เพื่อให้สามารถจัดเก็บและสืบค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีแนวทางที่เป็นมาตรฐาน สารสนเทศดิจิทัลจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรฐานในการจัดทำข้อมูลที่บ้านทึกในรูปไฟล์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ใช้งานในการสืบค้นได้ดี หรือที่เข้าใจกันว่าการสร้างสารสนเทศดิจิทัลต้องมีการระบุเมทาตาทา (Metadata) และมีการจัดสารสนเทศให้เป็นหมวดหมู่ เช่นเดียวกับการที่ห้องสมุดจัดการสารสนเทศที่เป็นหนังสือ วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ เพียงแต่ว่าสารสนเทศดิจิทัลนั้นจัดเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ และเข้าถึงได้ทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต

เครื่องมือสำคัญสำหรับการจัดการสารสนเทศดิจิทัล คือ การจัดหมวดหมู่และการทำดัชนี เช่นเดียวกับการจัดการสารสนเทศที่เป็นหนังสือหรือสิ่งพิมพ์เพราะการจัดหมวดหมู่เป็นพื้นฐานในการจัดเนื้อหาให้เป็นระบบ การทำดัชนีช่วยในการจัดเอกสารและลงรายการเอกสาร ด้วยการรวมทั้งหัวเรื่องและแหล่งที่อยู่ของเอกสารเข้าด้วยกัน ถ้าการทำดัชนีมีประสิทธิภาพ จะต้องทำให้ผู้ใช้รู้ว่าต้องใช้คำสำคัญคำใดเพื่อที่จะหาสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกันได้ ด้วยการใช้คำศัพท์ควบคุม โดยทั่วไปแล้วมักจะใช้ taxonomy หรืออรรถาภิธานเข้ามาช่วยในการจัดการความรู้ ก็คือ การที่ทำให้สารสนเทศสามารถเข้าถึงได้มากขึ้น ด้วยการใช้คำศัพท์ที่ควบคุมอย่างมีโครงสร้างมาตรฐาน เมื่อมีการจัดการสารสนเทศให้เป็นระบบโดยการจัดหมวดหมู่เนื้อหาและจัดทำดัชนีสำหรับช่วยการสืบค้นไว้อย่างดีแล้ว ซึ่งการจัดทำดัชนีอาจดำเนินงานโดยบรรณารักษ์หรือใช้คอมพิวเตอร์ก็ได้ การใช้โปรแกรมเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและสืบค้นก็จะทำงานได้ง่ายและมีคุณภาพมากขึ้น

ข้อดีของการจัดการสารสนเทศ : จากผู้บรรยายการสู่อินเทอร์เน็ต-ห้องสมุดโลก

- **กูเกิล (Google)** ลองสังเกตการสืบค้นสารสนเทศดิจิทัล เช่น กูเกิล โดยทั่วไปจะได้รับข้อมูลจำนวนมากเกินต้องการและมักไม่ตรงความต้องการ เพราะกูเกิลจัดทำสารสนเทศแบบ Full Text คือสามารถสืบค้นได้ทุกคำที่มีการบันทึกและเผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำกัดว่าคำที่สืบค้นจะเป็นส่วนหนึ่งของชื่อเรื่อง หรือปรากฏในส่วนใดของเนื้อหา การจัดทำสารสนเทศแบบ Full Text สามารถจัดทำและเผยแพร่ได้เร็วมากเพราะไม่ต้องผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์รายการบรรณานุกรม ต่างจากการจัดการสารสนเทศที่ใช้ระบบโครงสร้างข้อมูลและใช้เมทาตาทาสำหรับระบุลักษณะของข้อมูล วิธีการจัดการสารสนเทศต้องใช้เวลามากกว่า แต่ช่วยให้การสืบค้นเรื่องที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระบบ และสามารถระบุเรื่องที่ต้องการได้อย่างเฉพาะเจาะจง ไม่ต้องเสียเวลาคัดเลือกหรือคัดเรื่องที่ไม่ต้องการออก การจัดการสารสนเทศดิจิทัลในยุคปัจจุบัน จึงเน้นการจัดทำโครงสร้างเนื้อหาด้วยเมทาตาทาไว้ในกระบวนการจัดทำตั้งแต่เริ่มต้น เพื่อระบุชื่อเรื่อง ชื่อเจ้าของงาน หัวข้อเรื่อง ปีที่สร้างผลงาน โปรแกรมที่ใช้จัดการข้อมูล และรูปแบบการเข้าถึงเอกสารฉบับเต็ม เป็นต้น

- **Single Search** การจัดการสารสนเทศอย่างเป็นระบบและได้มาตรฐานสากล สามารถตอบโจทย์ของผู้ใช้ห้องสมุดและบรรณารักษ์ที่ต้องการสืบค้นเรื่องราวต่าง ๆ จากหลายแหล่ง โดยพิมพ์คำเดียว และสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศทุกรูปแบบได้อย่างเจาะลึกในรายละเอียดครบถ้วน เนื้อหาฉบับเต็ม และสามารถระบุสิทธิในการเข้าใช้ทรัพยากรสารสนเทศของแต่ละห้องสมุด แม้ว่าจะสืบค้นจากเว็บไซต์ของห้องสมุดอื่น การสืบค้นเพียงครั้งเดียวโดยสืบค้นจากOPAC ฐานข้อมูลจากคลังความรู้ของสถาบัน และฐานข้อมูลวิชาการ รวมทั้งความรู้ที่เผยแพร่ในอินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ ต้องผ่านการจัดการอย่างเป็นระบบและใช้เกณฑ์จากมาตรฐานเดียวกัน หรือสามารถออกแบบโปรแกรมให้จับคู่หรือปรับข้อมูลดิบให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตัวอย่าง บริการของห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เช่น Ebsco Discovery Service และการใช้โปรแกรมเชิงพาณิชย์ เช่น Summon, Primo SFX เป็นต้น นอกจากนี้ ปัญหาของหน่วยงานขนาดใหญ่ที่มีระบบฐานข้อมูลหลายฐาน คือ การบริการสืบค้นจากทุกฐานข้อมูลร่วมกัน โดยเฉพาะการสืบค้นจากเว็บไซต์ที่มีรูปแบบการทำงานแตกต่างกัน ด้วยเทคโนโลยี OAI-PMH ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สามารถเก็บเกี่ยวเมตาดาตาของข้อมูลในฐานข้อมูลระบบเปิด (Open Archives) ทำให้การพัฒนาการสืบค้นออนไลน์จากหลากหลายฐานข้อมูลเป็นเรื่องง่าย สะดวก เช่น การพัฒนา Online One Search ห้องสมุดสามารถใช้ซอฟต์แวร์จัดการเอกสารดิจิทัลที่รองรับมาตรฐาน OAI-PMH เช่น DSpace, E-Prints, Open Journal System, Open Conference System ทำให้การจัดทำเว็บไซต์สืบค้นกลางจากเว็บที่พัฒนาด้วยเครื่องมือข้างต้นเป็นเรื่องง่ายขึ้น

- **Library 2.0** จากความก้าวหน้าของการจัดการสารสนเทศดิจิทัล Library 2.0 และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตช่วยให้การจัดการสารสนเทศมีคุณภาพมากขึ้นและขยายสู่ผู้ใช้สารสนเทศ ช่วยบรรณารักษ์เปิดเผยเนื้อหาส่วนที่เคยถูกละเลยได้ในภายหลัง เพราะผู้ใช้สารสนเทศสามารถมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของผลงานและบรรณารักษ์ในการเพิ่มรายละเอียดเนื้อหาของสารสนเทศให้ครบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Library 2.0 แสดงให้เห็นวิธีการจัดการสารสนเทศแบบใหม่ ซึ่งมีผลให้บริการของห้องสมุดสามารถเน้นผู้ใช้ให้เป็นจุดศูนย์กลางของการบริการได้และยังสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และบรรณารักษ์โดยมีอินเทอร์เน็ตเป็นตัวช่วย นอกจากนี้ผู้ใช้ห้องสมุดจะไม่ต้องไปห้องสมุดแล้วยังสามารถช่วยบรรณารักษ์ได้ในการเพิ่มหัวเรื่องที่ยังไม่สมบูรณ์ให้รายการในOPAC ทำให้สารสนเทศกระจายและขยายการใช้งานได้มากขึ้น

ห้องสมุดปัจจุบันนิยมใช้โปรแกรมโอเพนซอร์สและสื่อสังคมออนไลน์มากขึ้นในการจัดทำองค์ความรู้เพื่อการบริการ เพราะมีค่าใช้จ่ายน้อยหรือไม่มีค่าใช้จ่าย ประการสำคัญโปรแกรมโอเพนซอร์สเน้นการจัดทำสารสนเทศอย่างมีระบบ ดังจะเห็นได้ว่าการสร้างสารสนเทศในสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เฟสบุ๊ก วิกิพีเดีย มีการจัดการระบบ โดยกำหนดให้ระบุ tag เพื่อแสดงชื่อผู้เผยแพร่ ชื่อผลงาน คำสำคัญ เนื้อหา สถานที่ และวันที่เผยแพร่ผลงาน เป็นต้น ส่งผลให้ระบบสามารถจัดหมวดหมู่ จัดกลุ่มผู้รับบริการที่มีความสนใจเดียวกันให้สามารถสื่อสาร ค้นหาและแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างกันได้ในวงกว้าง

สรุปแนวทางที่จำเป็นสำหรับการจัดการสารสนเทศดิจิทัล

1. สารสนเทศต้องผ่านการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ หรือจัดทำรายการทรัพยากรสารสนเทศไว้ที่หน้าเว็บของห้องสมุด
2. ต้องมีการเผยแพร่เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงได้จาก OPAC ของห้องสมุดและทางอินเทอร์เน็ต
3. ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติเทคโนโลยีสารสนเทศ พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ และไม่ละเมิดจรรยาบรรณและลิขสิทธิ์
4. ต้องปรับปรุงเนื้อหาของสารสนเทศให้ทันสมัย
5. ต้องดำเนินการโดยบุคลากรวิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารเทศศาสตร์ หรือผู้มีประสบการณ์ด้านการจัดการและบริการสารสนเทศ

มาตรฐานสำหรับการจัดการสารสนเทศดิจิทัลสำหรับงานห้องสมุด

การจัดการสารสนเทศของห้องสมุดครอบคลุมสารสนเทศดิจิทัลอยู่แล้วโดยอัตโนมัติ การดำเนินงานในปัจจุบันก็อาศัยมาตรฐานที่ห้องสมุดใช้อยู่แล้ว นำไปขยายรายละเอียดให้สามารถประยุกต์กับสารสนเทศดิจิทัล ทั้งนี้การใช้มาตรฐานของห้องสมุดจำเป็นต้องลงลึกในรายละเอียดลักษณะของสารสนเทศมากกว่าการจัดการสารสนเทศดิจิทัลทั่วไป เพราะห้องสมุดเน้นการบริการเพื่อสนองความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้หลากหลายกลุ่มอาชีพและหลายมุมมอง ตัวอย่างมาตรฐานที่นำเสนอในที่นี้คือมาตรฐานที่ใช้ได้สำหรับห้องสมุดและองค์กรทั่วไป ดังต่อไปนี้

มาตรฐานสารสนเทศดิจิทัลที่พัฒนาจากมาตรฐานการทำรายการห้องสมุด

- **AACR 2R** - Anglo-American Cataloging Rules 2nd ed Revision คือ หลักเกณฑ์การทำรายการหนังสือ เอกสารและสื่อมัลติมีเดียสำหรับห้องสมุด จัดทำโดยสมาคมห้องสมุดอเมริกันร่วมกับสมาคมห้องสมุดแคนาดาและสถาบันห้องสมุดและนักวิชาชีพสารสนเทศในประเทศอังกฤษ ปัจจุบันได้ขยายครอบคลุมการลงรายการสื่อสารสนเทศดิจิทัลในชื่อ RDA (Resource Description and Access) RDA
- **MARC21** - Machine Readable Cataloging คือมาตรฐานที่พัฒนาให้ทันสมัยจากเกณฑ์เดิมสำหรับลงรายการสารสนเทศหลายรูปแบบครอบคลุม หนังสือ วารสาร และสื่อมัลติมีเดีย ที่ห้องสมุดทั่วโลกใช้อย่างแพร่หลาย การจัดทำข้อมูลตามโครงสร้าง MARC สามารถใช้ในการจัดทำโปรแกรมระบบการแลกเปลี่ยนโอนถ่ายข้อมูลระหว่างเครือข่ายรวมทั้งเชื่อมโยงการสืบค้นข้อมูลร่วมกัน
- **ISBD** - International Standard Bibliographic Description คือ มาตรฐานสากลที่จัดทำโดย IFLA - International Federation of Library Associations and Institutions ที่ใช้เป็นเกณฑ์พื้นฐานสำหรับการลงรายการเพื่อระบุหนังสือ เอกสารและสื่อมัลติมีเดียแต่ละรายการและใช้กับคอมพิวเตอร์ได้

- ISBN - International Standard Book Number คือ เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ มีจุดหมายสำคัญเพื่อให้ห้องสมุดจัดการและแลกเปลี่ยนสารสนเทศแต่ละรายการได้ถูกต้องและง่าย เพียงแค่ระบุเลขมาตรฐาน ISBN ที่เป็นตัวแทนรายการบรรณานุกรม

- ISSN - International Standard Serial Number คือ เลขมาตรฐานสากลสำหรับวารสาร มีจุดหมายเพื่อใช้ในการบอกรับวารสารและบริการเอกสารระหว่างห้องสมุด โดยระบุเลขมาตรฐานสากล ISSN ที่เป็นตัวแทนรายการบรรณานุกรม

- DOI- Digital Object Identifier คือ เลขมาตรฐานสากลประจำวัตถุดิจิทัล ที่เจ้าของสารสนเทศได้จดทะเบียนเพื่อใช้ในธุรกิจจำหน่ายสิ่งพิมพ์ดิจิทัล มีจุดมุ่งหมายเช่นเดียวกับ ISBN และ ISSN เพื่อความสะดวกในการระบุสิ่งพิมพ์ดิจิทัลแต่ละรายการ โดยใช้ตัวเลขแทนรายการบรรณานุกรม

มาตรฐานการวิเคราะห์เนื้อหา

การจัดการสารสนเทศดิจิทัลที่ดี ต้องคำนึงถึงการวิเคราะห์เนื้อหาควบคู่ไปกับการสร้างเนื้อหา ห้องสมุดสามารถใช้เครื่องมือที่คุ้นเคยอยู่แล้วในการจัดการสารสนเทศดิจิทัลได้ เช่น คู่มือการให้หัวเรื่อง สำหรับการลงรายการหนังสือ การสรุปเนื้อหาสำคัญให้อยู่ในรูปคำศัพท์เพื่อให้ง่ายต่อการสืบค้น ประการสำคัญควรสืบค้นได้โดยใช้คำเพียงคำเดียวหรือเพียง 2-3 คำ เหตุนี้จึงมีการจัดทำบัญชีคำศัพท์ขึ้นหลากหลายรูปแบบ ล้วนแต่มุ่งให้การสืบค้นแสดงผลที่ตรงประเด็นและครอบคลุมเนื้อหาได้มากที่สุด ปัจจุบันฐานข้อมูลวิชาการส่วนใหญ่ได้จัดทำบริการสืบค้นให้ง่ายขึ้น โดยแสดงคำสำคัญ หัวเรื่องประกอบผลการสืบค้นเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะสืบค้นคำต่าง ๆ ที่นำเสนอ และเชื่อมโยงสืบค้นต่อไปได้เรื่อย ๆ วิธีการนี้ คือ การจัดการสารสนเทศจากต่อยอดการทำงานพื้นฐานการวิเคราะห์เนื้อหาที่ฐานข้อมูลได้จัดทำไว้แล้วล่วงหน้า โปรแกรมสืบค้นนั้นสามารถออกแบบให้ระบบสืบค้นฉลาดขึ้นเพียงใด ขึ้นอยู่กับ การวิเคราะห์เนื้อหาเบื้องต้น หากระบบเริ่มต้นด้วยมาตรฐานที่ดี ก็ย่อมพัฒนาโปรแกรมให้สนองความต้องการใช้งานได้ไม่มีขีดจำกัด

- คำสำคัญ คือ คำที่ปรากฏในสารสนเทศตั้งแต่ชื่อเรื่องและภายในเนื้อหา รวมทั้งเรื่องย่อ คำเหล่านี้ ถือว่าใช้กันอย่างภาษาธรรมชาติโดยผู้เขียนใช้ภาษาสำนวนของตนเอง ดังนั้น คำที่มีความหมายเดียวกันก็จะมีการใช้สำนวนต่าง ๆ กันได้ บางครั้งผู้เขียนอาจเลือกใช้คำตามที่บัญญัติให้ใช้เป็นทางการ เช่น ศัพท์ราชบัณฑิตยสถาน ถือว่าเป็นความพยายามที่จะใช้คำในลักษณะที่ตรวจสอบตัวสะกดและระบุคำอธิบายเพื่อให้ผู้เขียนและผู้อ่านสื่อความหมายได้ตรงกัน การสืบค้นสารสนเทศดิจิทัลโดยใช้คำสำคัญสามารถให้ผลการสืบค้นได้ดี ด้วยการใช้เทคโนโลยีการตัดคำและสร้างดัชนีเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล แต่ผลการสืบค้นก็จะไม่เที่ยงตรงและมีจำนวนสารสนเทศมากเกินไปต้องการ เพราะคำที่สะกดอย่างเดียวกันแต่มีความหมายต่างๆ ก็จะมีปรากฏทั้งหมด

- **หัวเรื่อง** คือคำศัพท์ที่ใช้ใช้ในการทำดัชนีที่มีการรวบรวมและจัดทำรายชื่อไว้ เช่น คู่มือหัวเรื่องของหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน และคู่มือหัวเรื่องของสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย คำเหล่านี้ถือว่าเป็นศัพท์บังคับ ดังนั้นการสืบค้นจากหัวเรื่องเท่ากับเป็นการบังคับให้ค้นจากคำที่กำหนดให้ใช้เป็นคำดัชนี ข้อดีคือสามารถสืบค้นเรื่องได้ครบทุกรายการที่ใช้หัวเรื่องเดียวกัน แต่มีข้อจำกัดกรณีที่ทำดัชนีอาจเข้าใจเนื้อหาสำคัญของสารสนเทศไม่ตรงกับผู้เขียน หรือสารสนเทศอาจเป็นเรื่องใหม่และยังไม่มีกำหนดหัวเรื่อง ก็ทำให้สืบค้นไม่พบสารสนเทศที่ต้องการ
- **Folksonomy** หรือ **ปัจเจกวิธาน** คือ อนุกรมวิธานที่ผู้ใช้สร้างขึ้นเอง ใช้ในการแบ่งหมวดหมู่และค้นคืน หน้าเว็บ รูปภาพ ตัวเชื่อมโยงเว็บ และ เนื้อหาบนเว็บอื่น ๆ โดยใช้ติดป้ายที่ไม่จำกัดข้อความ โดยทำงานผ่านอินเทอร์เน็ต อย่างไรก็ตามอาจจะถูกนำไปใช้ในบริบทอื่นได้เช่นกัน กระบวนการการติดป้ายแบบนี้ มีเจตนาที่จะเพิ่มความง่ายในการค้นหา ค้นพบ และหาตำแหน่งเมื่อเวลาผ่านไปได้มีการพัฒนาต่อเนื่อง ตามหลักการแล้วสามารถใช้เป็นรายการคำศัพท์ที่ใช้ร่วมกัน ซึ่งสร้างขึ้นมาโดยผู้ใช้เป็นอันดับแรก และเป็นที่คุ้นเคยสำหรับผู้ใช้อันดับแรก เว็บไซต์ที่เป็นที่รู้จักมากที่สุดสองแห่งที่ใช้การติดป้ายแบบโพล์กโซโนมคือ ฟลิคเกอร์
- **Taxonomy** หรือ **อนุกรมวิธาน** เป็นการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็นหมวดหมู่ตามสายวิวัฒนาการ เป็นวิชาที่ว่าด้วยกฎเกณฑ์เกี่ยวกับ การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตเป็นหมวดหมู่ การกำหนดชื่อสากลของหมวดหมู่และชนิดของสิ่งมีชีวิต และการตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต
- **Ontology** คือ การบรรยายแนวความคิดตามขอบเขตที่สนใจ หรือข้อกำหนดที่เกี่ยวกับแนวคิด (The Specification of a Conceptualization) โดยที่ Ontology เป็นการสร้างโครงสร้างฐานความรู้ทางด้านใดด้านหนึ่ง หรือขอบเขต (Domain) ใดขอบเขตหนึ่ง ซึ่งมีแนวคิดและความเข้าใจตรงกัน Ontology ใช้ในการอธิบายความหมายของสิ่งต่าง ๆ และสามารถจัดหมวดหมู่เอกสารของข้อมูลได้ในขอบเขตความสนใจหนึ่ง ๆ ซึ่งปัจจุบัน Ontology ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานมากยิ่งขึ้น สามารถประยุกต์กับงานหลาย ๆ ด้าน เช่น เว็บ เชิงความหมาย (Semantic Web) การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Business) พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) และการค้นคืนสารสนเทศ สามารถแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ Top-Level Ontology, Domain Ontology, Task Ontology และ Application Ontology

มาตรฐานการทำรายการสารสนเทศดิจิทัล

ดับลินคอร์เมทาตา Basic Elements (<http://dublincore.org/metadata-basics/>) คือ มาตรฐานที่แพร่หลายและใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการสารสนเทศดิจิทัล ประกอบด้วยโครงสร้างหลักที่กำหนดตัวกำกับข้อมูล (Element) 15 หน่วย พร้อมตัวขยายความ (Qualifier) เพื่ออธิบายขอบเขตข้อมูล โดยตัวกำกับข้อมูลครอบคลุมการพรรณาลักษณะกายภาพและเนื้อหาของสารสนเทศ ดับลินคอร์เมทาตาได้มีการออกแบบสำหรับการใช้งานโดยบุคคลทั่วไป สามารถสนองการทำงานแบบเครือข่ายเพราะเจ้าของข้อมูลสามารถกำหนดระดับของรายละเอียดในการใช้งานได้ตามความต้องการ สามารถประยุกต์สำหรับโปรแกรมแลกเปลี่ยนสืบค้นข้อมูลระหว่างเครือข่ายสารสนเทศได้ดี ดับลินคอร์เมทาตาได้รับการรับรองความเป็นมาตรฐานสากลจากองค์การมาตรฐาน ได้แก่ IETF RFC 5013 และ AISO/NISO Z39.85-2007 และ ISO15836:2009 แหล่งอ้างอิง: www.dublincore.org

แนวทางการจัดการสารสนเทศดิจิทัลที่เป็นมาตรฐานสากลสำหรับงานห้องสมุด

หน่วยงานสำคัญที่มีบทบาทในการพัฒนาการจัดการสารสนเทศดิจิทัลของประเทศไทยสู่มาตรฐานสากล คือ ศูนย์บริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยเฉพาะการสนับสนุนการใช้โปรแกรมแบบโอเพนซอร์สในองค์กรอย่างจริงจัง บุคลากรผู้ที่คุ้นคว่ำทดลองโปรแกรมโอเพนซอร์สต่าง ๆ และนำความรู้เผยแพร่สู่สาธารณะอย่างกว้างขวาง คือ อาจารย์บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ นักวิชาการ สวทช. ประการสำคัญความรู้เหล่านั้นคือแหล่งค้นคว่ำสำคัญที่ได้รวบรวมสำหรับห้องสมุด ซึ่งเป็นประโยชน์ในการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำไปต่อยอดการจัดการสารสนเทศดิจิทัลที่มีคุณภาพได้อย่างดี

การจัดการสารสนเทศจำเป็นต้องใช้เครื่องมือทั้งที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ที่มีอยู่หลากหลาย ในปัจจุบัน โปรแกรมแบบโอเพนซอร์สมีจุดเด่นคือไม่มีค่าลิขสิทธิ์ กลุ่มผู้พัฒนาโปรแกรมต้องการเผยแพร่แก่สาธารณะ โดยสามารถนำโปรแกรมไปใช้และพัฒนาต่อพร้อมแบ่งปันโดยไม่เน้นการสร้างผลกำไรเชิงธุรกิจ ส่วนจุดด้อยของโปรแกรมโอเพนซอร์สคือขาดการบริการสนับสนุนทางเทคนิคเมื่อมีปัญหาในการใช้งาน ห้องสมุดที่ใช้โปรแกรมโอเพนซอร์สต้องมีบุคลากรวิชาชีพ เช่นนักคอมพิวเตอร์ และต้องแสวงหาหน่วยงานที่เป็นแนวร่วมเพื่อทำงานด้วยกัน ปรึกษาและ

โปรแกรมการจัดการเนื้อหาสารสนเทศดิจิทัลแบบโอเพนซอร์ส

- **Dspace** คือ โปรแกรมจัดการสารสนเทศที่คิดขึ้นโดยสถาบัน MIT สหรัฐอเมริกา เพื่อใช้ในการจัดเก็บ แลกเปลี่ยนและสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัลที่ประกอบด้วยบทความ วิชาการ รายงานการประชุม รายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์ ของสถาบัน ต่อมาได้เป็นที่แพร่หลายใช้กันในสถาบันอื่นๆทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย

- **Greenstone** เป็นซอฟต์แวร์ที่เปิดเผยต้นฉบับ (Open source software) ที่เผยแพร่ภายใต้สิทธิ์ GNU General Public License คือผู้ใช้สามารถศึกษาซอร์สโค้ด แก้ไขการทำงานของซอฟต์แวร์ และเผยแพร่ซอฟต์แวร์ที่แก้ไขต่อไปยังคนอื่นได้โดยเสรี Greenstone ถูกพัฒนาให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 3.1 ถึง 2000 ระบบปฏิบัติการ Darwin ของ Mac OS X ระบบปฏิบัติการ Solaris และ FreeBSD โดยทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัย Waikato ประเทศนิวซีแลนด์ สำหรับการพัฒนาห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library: DL) คือ การเก็บรวบรวมเอกสารในฟอร์แมตดิจิทัลเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกในการสืบค้นและเข้าถึง ช่วยให้สามารถบริหารจัดการห้องสมุดดิจิทัลได้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ เช่น การเผยแพร่ผ่าน CD-ROM จุดเด่นของ Greenstone คือ รองรับเมตาดาตา (Metadata) ที่หลากหลาย รวมทั้งฟอร์แมตเอกสารทั้งที่มีในอดีตเช่น ISIS และในอนาคต ทำให้การพัฒนาห้องสมุดอัตโนมัติเป็นไปตามความต้องการของผู้พัฒนาอย่างเต็มประสิทธิภาพ
- **Joomla** นับเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถสูงมาก โปรแกรมหนึ่ง มีจุดเด่นในการจัดการเนื้อหาบทความที่หลากหลายรูปแบบ รองรับสื่อหลายฟอร์แมต อีกทั้งมีหน้าตาของเว็บที่สวยงาม พร้อมด้วยโปรแกรมเสริมให้เลือกตามความต้องการของหน่วยงาน โดยเฉพาะจุดสำคัญคือ เป็นซอฟต์แวร์ในกลุ่มเปิดเผยต้นฉบับ (Source Code) หรือ Open Source Software ทำให้ไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดหาซอฟต์แวร์
- **Drupal** ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สในกลุ่มพัฒนาเว็บ (CMS – Content Management System) เป็นเครื่องมือที่น่าสนใจโดยติดตั้งโปรแกรมเสริม (Module) เช่น Bibliography, Workflow และ OAI2 ก็ทำให้ Drupal ทำหน้าที่เป็นเว็บไซต์และคลังความรู้ของหน่วยงานที่รองรับการนำเข้าเอกสารดิจิทัลได้หลากหลายประเภท ทั้งหนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ บทความออนไลน์ สามารถเชื่อมข้อมูลกับ DSpace และซอฟต์แวร์ในกลุ่ม OAI-PMH ได้อย่างสมบูรณ์

การสร้างสารสนเทศดิจิทัลในสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)

ห้องสมุดปัจจุบันนิยมใช้โปรแกรมโอเพนซอร์สและสื่อสังคมออนไลน์มากขึ้นในการจัดทำองค์ความรู้เพื่อการบริการ website รวมทั้ง wikipedia, blogs, twitter, facebook, wordpress, เพราะมีค่าใช้จ่ายน้อยหรือส่วนใหญ่ไม่มีค่าใช้จ่าย ประการสำคัญโปรแกรมโอเพนซอร์สเน้นการจัดทำสารสนเทศอย่างมีระบบ ดังจะเห็นได้ว่าการสร้างสารสนเทศในสื่อสังคมออนไลน์ ก็มีการจัดการระบบ โดยกำหนดให้ผู้บันทึกสารสนเทศระบุ tag เพื่อแสดงชื่อผู้เผยแพร่ ชื่อผลงาน คำสำคัญ เนื้อหา สถานที่ และวันที่เผยแพร่ผลงาน เป็นต้น ทั้งนี้มีผลให้ระบบสามารถจัดหมวดหมู่ จัดกลุ่มผู้รับบริการที่มีความสนใจอย่างเดียวกัน เพื่อให้สามารถสื่อสาร ค้นหาและแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างกันได้ทันทีรวดเร็วในวงกว้าง

ลิขสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารสนเทศดิจิทัล

กระบวนการจัดการสารสนเทศดิจิทัลต้องเกี่ยวข้องกับการสร้าง จัดทำ และเผยแพร่ ดังนั้น ผู้รับผิดชอบการจัดการสารสนเทศดิจิทัลจึงจำเป็นต้องศึกษาเพื่อให้ทราบและปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญา รวมทั้งกฎหมายของไทยและกฎหมายระหว่างประเทศ

กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ "ทรัพย์สินทางปัญญา" หมายถึง สิทธิทางกฎหมายที่ให้เจ้าของสิทธิ หรือ "ผู้ทรงสิทธิ" มีอยู่เหนือสิ่งที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ทางปัญญาของมนุษย์ โดยอาจแบ่งทรัพย์สินทางปัญญาออกได้ 2 ประเภทหลัก คือ (1) ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมและ (2) ลิขสิทธิ์ สำหรับทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมยังแบ่งออกได้อีก 5 ประเภท ได้แก่ (1) สิทธิบัตร (2) เครื่องหมายการค้า (3) แบบผังภูมิของวงจรรวม (4) ความลับทางการค้า และ (5) สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาจัดเป็นคนละสิทธิ หรือการเป็นเจ้าของในสิ่งที่เป็นผลผลิตทางทรัพย์สินทางปัญญานั้น เช่น ลิขสิทธิ์ในหนังสือจะไม่ใช่เป็นสิ่งเดียวกันกับความเป็นเจ้าของหนังสือซึ่งจับต้องได้ สิทธิบัตรในเรื่องอิเล็กทรอนิกส์จะแตกต่างหากจากความเป็นเจ้าของเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้น เจ้าของหนังสือหรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ จึงมีกรรมสิทธิ์ในการใช้หรือจัดการทรัพย์สินนั้นตามความประสงค์ แต่ไม่สามารถทำอะไร ๆ ซึ่งละเมิดต่อสิทธิแต่เพียงผู้เดียวของผู้ทรงสิทธิ์นั้น เช่น เจ้าของหนังสือจะไม่สามารถทำหนังสือขึ้นมาจำหน่ายเองโดยปราศจากความยินยอมของเจ้าของลิขสิทธิ์ เนื่องจากสิทธิในการทำซ้ำเป็นสิทธิทางกฎหมายแต่เพียงผู้เดียวของผู้ทรงสิทธิ์นั้น หรือผู้ซื้อซอฟต์แวร์จะเป็นเจ้าของสินค้านี้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อ แต่จะไม่ได้รับอนุญาตให้ทำซอฟต์แวร์นั้นขึ้นมาจำหน่ายเอง เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากผู้ทรงสิทธิ์ก่อนเท่านั้น

ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม เป็นความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์เกี่ยวกับสินค้าอุตสาหกรรม โดยอาจเป็นความคิดในการประดิษฐ์คิดค้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นกระบวนการหรือเทคนิคในการผลิตที่ได้ปรับปรุงหรือคิดค้นขึ้นใหม่ หรือที่เกี่ยวข้องกับตัวสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นองค์ประกอบและรูปร่างสวยงามของตัวผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังรวมถึงเครื่องหมายการค้าหรือยี่ห้อ ชื่อ และถิ่นที่อยู่ทางการค้า ที่รวมถึงแหล่งกำเนิดสินค้าและการป้องกันการแข่งขันทางการค้าที่ไม่เป็นธรรม

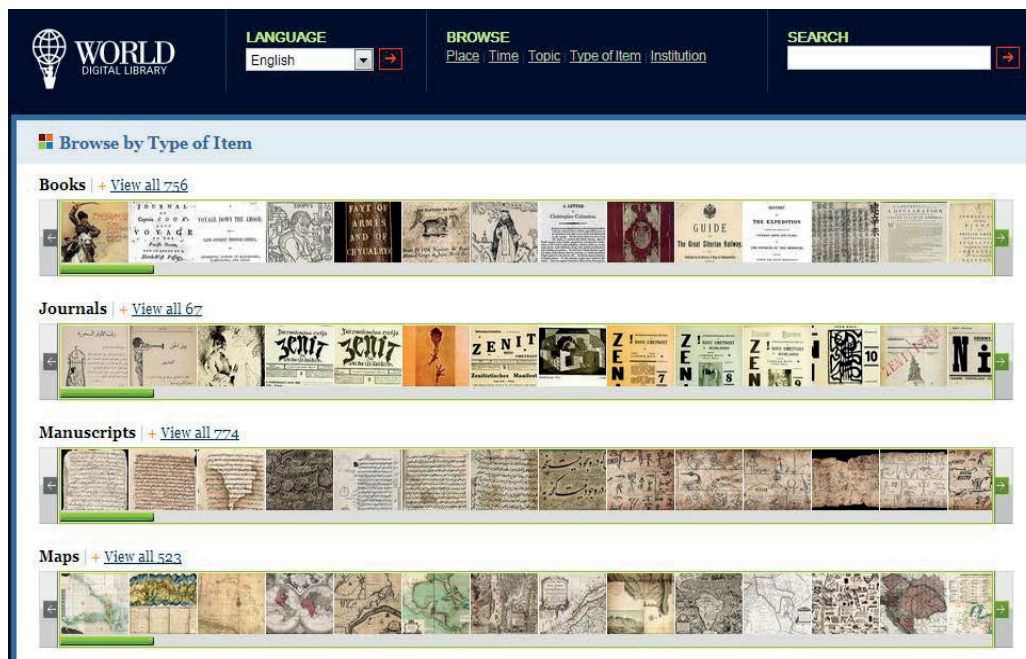
ทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศไทย

ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีของอนุสัญญาสำคัญ ๆ ว่าด้วยการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาซึ่งเกือบทุกประเทศในโลกเป็นสมาชิก เช่น อนุสัญญากรุงเบิร์น (Berne Convention) ความตกลง TRIPs (Agreement on Trade - Related Aspects of Intellectual Property Rights) WTO และ GATT เป็นต้น ซึ่งประเทศไทยได้มีการแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องและเป็นไปตามอนุสัญญาหรือความตกลงดังกล่าวเรื่อยมาประเทศไทยมีกฎหมายให้ความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาหลายฉบับ เช่น พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมมาแล้วสองครั้งโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2537 พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 พระราชบัญญัติคุ้มครองแบบผังภูมิของวงจรรวม พ.ศ. 2543 เป็นต้น

แหล่งอ้างอิง: เว็บไซต์ Gotoknow ได้แนะนำแนวทางการเขียนอย่างไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ สำหรับการเรียบเรียงเนื้อหาที่ได้ค้นคว้าจากแหล่งอื่นเพื่อปรับแต่งให้เหมาะสมกับบริบทของห้องสมุดโดยไม่ลอกข้อความหรือสำนวนของผู้เป็นเจ้าของสารสนเทศ ซึ่งเป็นประโยชน์มากสำหรับการปรับแต่งเรื่องราวเพื่อนำเสนอในรูปแบบที่น่าสนใจมากขึ้น และตรงใจกลุ่มเป้าหมายทั้งยังเป็นการแนะนำแหล่งค้นคว้าที่ขยายได้ครบถ้วนกว้างขวางมากขึ้น

แนวโน้มและกรณีต้นแบบการจัดการสารสนเทศดิจิทัลสำหรับห้องสมุดในต่างประเทศ

- World Digital Library <http://www.wdl.org/en/>
- Library of Congress Blog (Using library's primary source in digital form for teaching <http://blogs.loc.gov/teachers/about/>)
- National Digital Information Infrastructure and Preservation Program <http://www.facebook.com/libraryofcongress#!/digitalpreservation>



ภาพประกอบที่ 43 แสดงหน้าจอการจัดการสารสนเทศดิจิทัล

แหล่งที่มา <http://www.wdl.org/en/type/>

แนวโน้มและกรณีต้นแบบการจัดการสารสนเทศดิจิทัลสำหรับห้องสมุดในประเทศไทย

- การจัดการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเว็บไซต์อุทยานการเรียนรู้ TK Park หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาไทย (TK E-books) คัดเลือกจากสำนักพิมพ์ออนไลน์และเครือข่ายสำนักพิมพ์มีการให้บริการหนังสือ หนังสือประเภท Online เงื่อนไขการยืมหนังสือ ซึ่งสามารถเปิดอ่านได้ทางระบบออนไลน์ ยืมได้ 2 เล่มต่อครั้ง ภายในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง หลังจากครบกำหนดการยืมแล้ว หนังสือจะถูกคืนเข้าระบบโดยอัตโนมัติ
- การสร้างคลังความรู้ดิจิทัลในเว็บไซต์ขององค์กร หนังสือเก่าชาวสยาม โดยศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร หนังสือเก่าชาวสยาม เป็นโครงการนำร่องของศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยต่ออายุหนังสือและเอกสารเก่าของประเทศไทย ด้วยการคัดเลือกหนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์โบราณที่มีคุณค่า พันลิขสิทธิ์แล้ว และหาอ่านได้ยาก มานำเสนอในรูปแบบที่อ่านง่าย ค้นง่าย ใช้สะดวก สำหรับบริการนักค้นคว้า และผู้สนใจทั่วไป การหารือในเรื่องนี้เริ่มมาตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2550 และเริ่มเปิดให้บริการครั้งแรก ในเดือนตุลาคม 2551 โดยนำเสนอหนังสือ วชิรญาณวิเศษ เป็นชุดปฐมฤกษ์ จากนั้น คณะกรรมการและที่ปรึกษาโครงการได้แนะนำหนังสือและเอกสารอื่น ๆ เพื่อนำขึ้นบริการบนเว็บไซต์ในลำดับต่อมา โดยแบ่งเป็นหมวดใหญ่ 4 หมวดคือ วชิรญาณวิเศษ วารณกรรม ประวัติศาสตร์และชาติพันธุ์ และวารสาร หนังสือพิมพ์

- การสร้างคลังความรู้ดิจิทัลด้วย wiki จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วัตถุประสงค์ของการจัดทำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขึ้น ก็เพื่อเพิ่มช่องทางการเผยแพร่องค์ความรู้ทั่วไป ที่คณาจารย์จุฬาฯ สามารถแบ่งปันเกร็ด ความรู้ที่มีประโยชน์ออกสู่สาธารณชนได้โดยง่าย ทั้งนี้ เป้าหมายของการจัดทำ คือ แหล่งข้อมูลความรู้ภาษาไทยที่สามารถอ้างอิงได้ เพื่อตอบสนองความต้องการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ของคนไทยทุกระดับชั้น สาเหตุ ที่แยก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออกจาก วิกิพีเดีย ก็เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของเนื้อหาให้สามารถอ้างอิงได้ เนื่องจาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดทำและปรับปรุงโดยคณาจารย์จากจุฬาฯ ต่างจากเนื้อหาใน วิกิพีเดีย สามารถแก้ไขโดยบุคคลใดก็ได้
- การสร้างคลังความรู้ด้วยโปรแกรม OpenSource (Dspace) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มี วัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมผลงานวิชาการของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อให้บริการภายใน มหาวิทยาลัยเป็นสำคัญ ฐานข้อมูลนี้กำหนดสิทธิ์การเข้าถึง Full Text ดังนั้นจะไม่สามารถ Open File ของแต่ละรายการได้ สำหรับเอกสารภาษาอังกฤษ สามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลออนไลน์ที่สำนักหอสมุดบอกรับเป็นสมาชิก นอกจากนี้สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และองค์กรเครือข่าย ได้พัฒนาคลังข้อมูลและความรู้ระบบสุขภาพ ประกอบด้วย งานวิจัย บทความวิชาการ เอกสารเผยแพร่ และ ข้อมูลอื่น ๆ จัดเก็บรูปดิจิทัล เพื่อให้เป็นฐานความรู้สำหรับการวิจัย การศึกษา ค้นคว้าเพื่อพัฒนาระบบสุขภาพ เป็นระบบที่ต้องเข้าไปลงทะเบียนเพื่อรับสิทธิ์ในการเข้าถึง Full Text โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

The screenshot shows the Knowledge Bank website interface. At the top, it says "Knowledge Bank" and "Health Systems Research Institute and Alliances". Below that, there's a navigation bar with "Home", "Sign up(Free!)", and "Forgot your password?". The main content area displays search results for a document. The document title is "การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเพื่อสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ : แนวคิด แนวทางและแนวปฏิบัติ" (Assessment of Health for Development Public Health Policy : Concepts and Practice). The authors listed are เดชรัต สุขกำเนิด (Decharut Sukkumnoed), วิชัย เอกพลากร (Vichai Ekphlaka), and มืดพงษ์ เกษสมบูรณ์ (Mueetpong Ketsumprorn). The subjects are นโยบายสาธารณสุขเพื่อสุขภาพ (Public Health Policy for Health), การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment), and นโยบายสาธารณสุข -- การประเมิน (Public Health Policy -- Assessment). The issue date is 2545, and the publisher is สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (Health Systems Research Institute). The URI is http://hdl.handle.net/11228/1369. The document appears in the "Research Reports" collection.

ภาพประกอบที่ 44 แสดงหน้าจอการสืบค้นคลังความรู้ด้วยโปรแกรม DSpace
แหล่งที่มา <http://kb.hsri.or.th/dspace/>

บรรณานุกรม

การจัดรูปแบบของไวยากรณ์. ค้นคืนวันที่ 24 สิงหาคม 2556 จาก

<https://www.dokuwiki.org/th:wiki:syntax>

คลังข้อมูลและความรู้ระบบสุขภาพของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และองค์กรเครือข่าย.

ค้นคืนวันที่ 24 สิงหาคม 2556 จาก <http://kb.hsri.or.th/dspace/>

ตัวระบุวัตถุดิจิทัล. ค้นคืนวันที่ 24 สิงหาคม 2556 จาก

http://th.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier

ทรัพยากรทางปัญญา. ค้นคืนวันที่ 24 สิงหาคม 2556 จาก <http://goo.gl/0iZ82>

แนวการเขียนอย่างไมละเมิดลิขสิทธิ์. ค้นคืนวันที่ 25 สิงหาคม 2556 จาก

<http://www.gotoknow.org/nonplagiarism-writing-guideline>

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. ข้อกำหนดการพัฒนาสื่อดิจิทัลที่มีคุณภาพ. ค้นคืนวันที่ 25 สิงหาคม 2556

จาก <http://www.thailibrary.in.th/2011/03/13/digital-media-code-of-conduct/>

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. ขุมทรัพย์ซอฟต์แวร์องค์กร – OSS & Freeware ค้นคืนวันที่ 25

สิงหาคม 2556 จาก <http://www.thailibrary.in.th/2011/03/13/oss-freeware-org/>

ปัจเจกวิธาน. ค้นคืนวันที่ 25 สิงหาคม 2556 จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/ปัจเจกวิธาน>

อนุกรมวิธาน. ค้นคืนวันที่ 25 สิงหาคม 2556 จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/อนุกรมวิธาน>

Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) Making It Easier to Find Information. ค้นคืนวันที่ 24

Greenstone ห้องสมุดดิจิทัล. ค้นคืนวันที่ 25 สิงหาคม 2556 จาก

<http://www.nstda.or.th/ebook/469-greenstone> สิงหาคม 2556 จาก www.dublincore.org

Library 2.0. ค้นคืนวันที่ 24 สิงหาคม 2556 จาก http://en.wikipedia.org/wiki/Library_2.0

Library of Congress Blog (Using library's Primary Source in Digital Form For Teaching ค้นคืน

วันที่ 19 มิถุนายน 2556 จาก <http://blogs.loc.gov/teachers/about/>

Matadata Basic. ค้นคืนวันที่ 24 สิงหาคม 2556 จาก www.dublincore.org

National Digital Information Infrastructure and Preservation Program. ค้นคืนวันที่ 19

มิถุนายน 2556 จาก <http://www.facebook.com/libraryofcongress#!/digitalpreservation>

Ontology. ค้นคืนวันที่ 24 สิงหาคม 2556 จาก <http://clubs-it.blogspot.sg/2010/01/ontology.html>

World Digital Library ค้นคืนวันที่ 24 สิงหาคม 2556 จาก <http://www.wdl.org/en/>

ตัวอย่าง

ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

โครงการพัฒนาระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (E-Library)

ความเป็นมา

พระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม พ.ศ. 2551 ได้มีการกำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติมีภารกิจหลักในการจัดทำและผลักดันนโยบายและแผนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มให้การบริหารงานของสำนักงานเกิดผลสัมฤทธิ์ตามภารกิจของสำนักงานนั้นจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยและเหมาะสมมาใช้ในการบริหารจัดการและสนับสนุนการปฏิบัติงานของสำนักงานฯ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและพัฒนาไปสู่ E-Government ที่สมบูรณ์อันจะเกิดประโยชน์สูงสุด

ทั้งนี้ห้องสมุดเป็นการให้บริการเพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลข่าวสารงานวิจัย องค์ความรู้ ต่างๆ จึงจำเป็นต้องพัฒนาและจัดการระบบห้องสมุดแก่พนักงานในองค์กร รวมไปถึงเครือข่ายภาครัฐ ภาคธุรกิจ ที่สามารถเข้าถึงการสืบค้นและการยืมทรัพยากรห้องสมุดได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และสามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลห้องสมุดของหน่วยงาน ไปยังฐานข้อมูลภายนอกองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นการประหยัดทรัพยากรและงบประมาณในการจัดซื้อ จัดหาเอกสารและวัสดุครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนกลางซึ่งสามารถใช้ร่วมกันได้อย่างคุ้มค่า โดยระบบที่พัฒนาจะต้องมีทั้งสื่อในรูปแบบหนังสือ ไฟล์ดิจิทัล สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ การให้บริการข้อมูลแก่ผู้ใช้งานทางเว็บไซต์ และทำการสืบค้น จองหนังสือ จากคอมพิวเตอร์ส่วนตัวได้เสมือนเข้าไปใช้บริการที่ห้องสมุดและการให้บริการข้อมูลแก่ผู้ใช้งานทางเว็บ

วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อพัฒนาระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถสืบค้นข้อมูลของห้องสมุดได้ทั้งภายในและภายนอกและเป็นสื่อกลางในการค้นคว้าและเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการค้นคว้าและเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลและการเชื่อมโยงเครือข่ายฐานข้อมูลห้องสมุดของหน่วยงานไปยังเครือข่ายภายนอกได้
3. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูล ทางด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศ รวมถึงเป็นแหล่งเรียนรู้ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากต่างประเทศ

4. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักวิจัย เจ้าหน้าที่ และประชาชนให้สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้จากทุกที่โดยผ่านระบบเครือข่าย Internet/Intranet โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังห้องสมุด และเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา

5. อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงสื่อห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์แก่นักวิจัย เจ้าหน้าที่ ที่สามารถใช้บริการต่างๆ ได้ด้วยตนเอง (SelfService)

กลุ่มเป้าหมาย

1. พนักงานและเจ้าหน้าที่ สวทช.
2. นักวิจัย นักวิชาการ ผู้สนใจและประชาชนทั่วไป

ขอบเขตระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. ระบบโปรแกรมห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Software) และระบบควบคุมและอุปกรณ์ประกอบของระบบ (Hardware)
2. การให้คำปรึกษาในการจัดทำและการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศสำหรับห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์
3. การจัดทำและการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศสำหรับห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์

ระบบโปรแกรมห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Software)และระบบควบคุมและอุปกรณ์ประกอบของระบบ (Hardware)

1. เป็นระบบโปรแกรมที่ถูกรับมาเพื่อการใช้งานสำหรับการสนับสนุนด้านการจัดการและการบริการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพแก่ห้องสมุดและสมาชิก
2. เป็นระบบวิเคราะห์หมวดหมู่และทำรายการ (Cataloguing) ในระบบดิวอี้ (Dewey Decimal Classification)
3. ระบบสนับสนุนการทำงานอื่นๆ เช่น การทำรายงานสถิติและรายงาน การรองรับข้อมูลเอกสาร การทำงานและการใช้งานโปรแกรม ระบบงานเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์และระบบอื่นๆ
4. ระบบที่ใช้งานจะต้องเป็นระบบที่ได้รับการยอมรับ และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีมาตรฐาน
5. ระบบงานย่อยอื่นๆ รองรับเพื่อส่งเสริมและพัฒนาห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานต่อไป
6. ระบบนี้ประกอบด้วยระบบย่อย 6 ระบบ คือ
 - ระบบบริหารจัดการ (Policy Management Module)
 - ระบบการทำรายการ (Cataloging Module)

- ระบบการบริการยืม – คืน (Circulation Module)
- ระบบการสืบค้นและบริการสมาชิก (OPAC and utility Module)
- ระบบการจัดการบทวิจารณ์และคำสำคัญ (Review and Tag Management)
- ระบบจัดทำรายงานและสถิติ

คุณสมบัติของระบบบริหารจัดการ (Policy Management Module)

1. นโยบายด้านความปลอดภัย
 - สามารถกำหนดสิทธิในการทำงานสำหรับผู้ใช้รายกลุ่มและรายบุคคลได้
 - ระบบต้องสามารถควบคุมความปลอดภัยของผู้ใช้ระบบและมีการควบคุมสิทธิการเข้าถึงข้อมูลหรือทางเลือกในการทำงานในส่วนของสิทธิตามสิทธิของบุคคลเท่านั้น
2. นโยบายด้านการทำรายการสารสนเทศ
 - สามารถกำหนดสถานะและประเภทของทรัพยากรที่มีอยู่ในห้องสมุด
 - สามารถกำหนดเขตข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูล และสามารถทำรายการกับทรัพยากรทุกประเภทได้
 - สามารถกำหนดสถานที่จัดเก็บทรัพยากรของห้องสมุดได้
 - สามารถกำหนด Z 39.50 Sever เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อ
3. นโยบายด้านการให้บริการ
 - สามารถกำหนดเวลาทำการและวันหยุดของห้องสมุดได้
 - สามารถกำหนดระเบียบการยืม – คืน และค่าปรับของสมาชิกห้องสมุดได้
 - สามารถกำหนดนโยบายการทวงได้
4. นโยบายด้านการจัดการสมาชิก (Patron)
 - สามารถกำหนดตำแหน่งที่ใช้ในการเก็บข้อมูลรูปถ่ายของสมาชิกได้
 - สามารถกำหนดประเภทสมาชิกและสถานะภาพของสมาชิกได้
5. นโยบายด้านการจัดการภาษา
 - มีการจัดการภาษาเป็นแบบ Unicode
 - สามารถเลือกหน้าจอการใช้งานได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

คุณสมบัติของระบบการทำรายการ (Cataloging module)

1. เป็นระบบบริหารจัดการงานการทำรายการ (Cataloging) เพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด
2. ระบบรองรับการสร้างแฟ้มข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographic data file) สำหรับบันทึกทรัพยากรสารสนเทศ
3. ระบบรองรับรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างห้องสมุด
4. ระบบจะต้องสนับสนุนกระบวนการทำรายการสำหรับทรัพยากรสารสนเทศใหม่ได้ (Original catalog)
5. มีระบบควบคุมความถูกต้องของรายการ (Authority control) เพื่อตรวจสอบรายการผู้แต่ง (Author) หัวเรื่อง (Subject) ชื่อชุด (Series) และเลขหมู่ (Classification Number) เพื่อป้องกันการซ้ำซ้อนของข้อมูล
6. สามารถตรวจสอบการทำรายการชื่อเรื่องซ้ำซ้อนกันได้
7. สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Z39.50 MARC cataloging client
8. รองรับการจัดทำระเบียบรายการตัวเล่มของทรัพยากรสารสนเทศ (Item record)
9. เป็นระบบที่สามารถทำรายการทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุดผ่านเว็บได้
10. สามารถป้อนข้อมูลในรูปแบบ NON-MARC และสามารถเพิ่มเขตข้อมูลในรายการระเบียบบรรณานุกรม และรายการตัวเล่มได้
11. สามารถนำเข้าข้อมูลมัลติมีเดีย ข้อมูลจากซีดีรอม ตลอดจนเพิ่มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ และสามารถลงรายการเพื่อเชื่อมโยงสื่อมัลติมีเดียในรูปแบบของเขตข้อมูลมาตรฐานได้
12. ระบบสามารถพิมพ์ป้ายติดสันหนังสือ และบาร์โค้ดได้ตามความต้องการของห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ได้
13. มีระบบสร้าง และปรับปรุงข้อมูล See และ See Also Reference
14. สามารถแสดงภาพหน้าปกหนังสือได้
15. รองรับการทำรายการโดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบบรรณานุกรมและแบบฉบับเต็ม จากห้องสมุดอื่นผ่านมาตรฐาน OAI Protocol และ Web Service เช่น Amazon.com เป็นต้น เพื่อรองรับการพัฒนาห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานต่อไป

คุณสมบัติของระบบการยืมคืน (Circulation module)

1. ระบบสามารถใช้ในการบริการแก่สมาชิกในเรื่องของการยืม (Check-out) การคืน (Check-in) การปรับ (Fine) การยืมต่อ (Renewal) และการจอง (Hold)
2. ระบบสามารถอำนวยความสะดวกในการสำรอง (Reserve) ทรัพยากรสารสนเทศ

3. ระบบการยืมคืนต้องทำงานร่วมกันกับระบบการทำรายการ ระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก และระบบ OPAC ได้แบบ Real-time

4. การยืม(Check-out)

- สามารถตรวจสอบสิทธิการยืม/จำนวนทรัพยากรในครอบครองของผู้ยืมก่อนอนุมัติการยืม
- สามารถบันทึกรายการยืมและกำหนดส่งได้
- สามารถเปลี่ยนแปลงกำหนดส่ง โดยบรรณารักษ์ที่มีสิทธิในการเปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูล
- สามารถพิมพ์ใบรายการยืม (Loan List) ได้

5. การคืน(Check-in)

- มีระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่านทาง E-mail เมื่อหนังสือเกินกำหนด รวมถึงสามารถพิมพ์ใบแจ้งเตือนได้

- สามารถจัดเก็บข้อมูลการคืน (Check-in data) และทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับการคืนได้

- เมื่อมีค่าธรรมเนียมในขณะที่ทำการคืน ต้องมีระบบการจ่ายเงิน (Payment) ที่สามารถออกใบเสร็จได้ทันที

- รองรับวิธีการคืนหนังสือนอกเวลาทำการ (Bookdrop / Backdate check-in)

6. การยืมต่อ(Renewal)

- รองรับการยืมต่อเป็นรายเล่ม (Single Item) และการยืมต่อแบบทุกรายการ (All items)

- สามารถให้บริการยืมต่อ ณ จุดบริการ และผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- มีระบบเตือนที่ไม่ให้ยืมต่อได้ในกรณีต่าง ๆ ได้แก่ มีการยืมเกินสิทธิที่ได้รับ มีค่าปรับ มีหนังสือเกินกำหนด และมีการ Block เกิดขึ้น

7. การปรับ การชำระค่าปรับ และการยกเว้นค่าปรับ

- สามารถกำหนดอัตราค่าปรับให้แก่สมาชิกห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ได้
- สามารถคำนวณค่าปรับในกรณีที่ส่งหนังสือเกินกำหนดได้โดยอัตโนมัติ
- รองรับการปรับในกรณีที่ลดหย่อนค่าปรับ และยกเว้นค่าปรับ

8. ระบบใบเสร็จและรายงานทางการเงิน (Billing and Reporting)

- สามารถออกใบสำคัญรับเงินได้ทันที เมื่อมีการชำระค่าปรับหรือค่าธรรมเนียมต่าง ๆ
- สามารถทำรายงานสรุปผลรายการค่าปรับ และการชำระค่าปรับ

9. ความสามารถของระบบในการจองทรัพยากร (Holding Management) ประกอบด้วย

- รองรับการจองหนังสือ ณ จุดบริการ และการจองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสมาชิก

- สามารถทำรายการจองทั้งแบบเจาะจงรายการและไม่เจาะจงรายการได้ โดยเลือกกำหนดแบบใดแบบหนึ่ง

- สามารถแจ้งลำดับการจองและผลการจองให้กับผู้ใช้โดยอัตโนมัติในระบบ OPAC

- สามารถตรวจสอบข้อมูลการจองได้ โดยใช้เงื่อนไขชื่อผู้จอง ชื่อเรื่องที่จอง และสถานะภาพของการจองได้
 - สามารถเรียกดู ปรับปรุง และแก้ไขข้อมูลการจองได้
 - สามารถจัดพิมพ์ข้อมูลการจองได้แก่ วันที่จอง วันที่สิ้นสุดการจอง ชื่อผู้จอง และรายชื่อหนังสือที่มีการจองได้
 - มีระบบการแจ้งเตือนไปยังสมาชิก เพื่อให้มารับหนังสือที่จองภายในระยะเวลาที่กำหนด
10. สามารถตรวจสอบระดับสิทธิการให้บริการชั่วคราว (Blocking) ในกรณีดังต่อไปนี้
- เมื่อหมดอายุการเป็นสมาชิก
 - เมื่อมีการค้างค่าปรับเกินเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้
 - เมื่อมีค่าปรับสะสมเกินกำหนดสูงสุด
 - เมื่อมีค่าปรับสะสมต่อเล่ม(เล่มใดเล่มหนึ่ง) เกินที่กำหนดไว้
 - เมื่อมีหนังสือเกินกำหนดส่งตามระยะเวลาที่กำหนด
 - เมื่อทำหนังสือหาย
11. สามารถยืมคืนทรัพยากรโดยใช้Interface เป็นWeb Browser ที่นิยมทั่วไป ได้แก่ Internet Explorer และ Mozilla Firefox ได้

คุณสมบัติของระบบการสืบค้นและบริการสมาชิก (OPAC and utility module)

1. รองรับบริการบริการภายในห้องสมุด (On-site OPAC) และบริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web OPAC)
2. มีระบบสืบค้นที่มีลักษณะดังต่อไปนี้
 - สามารถสืบค้นด้วยคำหรือวลีตามเขตข้อมูลดังนี้ หัวเรื่อง ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ชื่อชุด และประเภททรัพยากรได้
 - รองรับการสืบค้นตามเงื่อนไขของ Boolean Logic ได้
 - สามารถจำกัดการสืบค้น (Limit search) ได้
3. มีระบบบริการสมาชิกซึ่งสมาชิกสามารถตรวจสอบรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - สถานะการยืมและกำหนดส่ง
 - สถานะการจองของตนเอง
 - ข้อมูลที่ห้องสมุดติดต่อกับสมาชิก ได้แก่ การแจ้งรับหนังสือจอง และรายการหนังสือเกินกำหนด
4. ความสามารถในการแสดงผลการสืบค้น
 - สามารถเลือกผลการสืบค้นและรวมผลการสืบค้นแต่ละครั้งเข้าด้วยกันได้
 - สามารถแสดงผลแบบหลายภาษาในหน้าจอเดียวสำหรับภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ

- ผลการค้นที่่ได้รับสามารถที่จะบันทึกผลการสืบค้นในรูปแบบของ Text file หรือสามารถนำข้อมูลออกในรูปแบบของ XML และ Endnote ได้

5. สามารถใช้กับ Web Browser ที่นิยมใช้กันทั่วไป ได้แก่ Internet Explorer และ Mozilla Firefox

6. สามารถแสดงข้อมูลที่เป็นมัลติมีเดียได้ ไม่ว่าจะเป็นรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อมูลจากซีดีรอม ข้อมูลแบบ full text ตลอดจนเพิ่มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

7. สามารถดูรายการเชื่อมโยงจากผู้แต่งเลขหมู่ สำนักพิมพ์ หัวเรื่อง และคำสำคัญไปยังรายการอื่นได้โดยอัตโนมัติ

8. สามารถแสดงภาพหน้าปกหนังสือได้

9. สามารถแสดงผลข้อมูลแบบ Permalink

10. สามารถเชื่อมโยงการทำงานร่วมกันกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Networking) เช่น Facebook และ Twitter เป็นต้น

11. รองรับการค้นหาข้อมูลแบบบรรณานุกรมและแบบฉบับเต็ม จากห้องสมุดอื่นๆ ผ่านมาตรฐาน OAIProtocol และ Web Service เช่น Amazon.com เป็นต้น เพื่อรองรับการพัฒนาห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานต่อไป

คุณสมบัติของระบบจัดทำรายงานและสถิติ

1. สามารถจัดทำรายงานของระบบการทำรายการ ดังนี้

- รายงานการทำรายการตามช่วงเวลา
- รายงานการทำรายการตามประเภททรัพยากร
- รายงานการทำรายการตามปีพิมพ์
- รายงานการทำรายการตามเลขทะเบียน
- รายงานการทำรายการตามหมวดหมู่
- สถิติการทำรายการตามประเภททรัพยากร
- สถิติการทำรายการตามปีพิมพ์
- สถิติการทำรายการตามเลขทะเบียน
- สถิติการทำรายการตามหมวดหมู่

2. สามารถจัดทำสถิติของบริการยืมคืน ดังนี้

- รายงานการยืมตามกลุ่มสมาชิก
- รายงานการยืมเกินกำหนดตามกลุ่มสมาชิก

- รายงานยอดนักอ่าน
- รายงานชื่อเรื่องยอดนิยมนิยม
- รายงานค่าปรับ
- รายงานการค้างค่าปรับ
- รายชื่อสมาชิกตามกลุ่มสมาชิก
- สถิติการยืมตามหมวดหมู่
- สถิติการยืมตามมุมที่จัดเก็บ
- สถิติการยืมตามประเภทสมาชิก

3. สามารถจัดทำรายงานและสถิติต่างๆ โดยใช้ Interface เป็น Web Browser ที่นิยมทั่วไป ได้แก่ Internet Explorer และ Mozilla Firefox ได้

การส่งมอบงาน

ที่ปรึกษาจะดำเนินการส่งมอบงานตามโครงการฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ในการจัดทำและพัฒนาห้องสมุดคนพิการ สวทท.
2. เจ้าหน้าที่บรรณรักษ์เข้ามาบริหารจัดการระบบห้องสมุดอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ภายใต้การกำกับดูแลของที่ปรึกษาได้แก่
 - 2.1 การดูแลระบบงานยืมคืนทรัพยากรห้องสมุด
 - 2.2 การวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุดคนพิการ สวทท. ได้ดำเนินการวิเคราะห์และกำหนดหมวดหมู่หนังสือ โดยใช้ระบบ LC (Library of Congress Classification) โดยจัดกลุ่มข้อมูลตามมาตรฐานสากลด้านบรรณารักษ์และสารสนเทศศาสตร์ คือ มาตรฐาน AACR2R และ MARC
 - 2.3 การพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรห้องสมุดโดยการใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ PMB โดยครอบคลุมประเภทของข้อมูลเป็น 2 ลักษณะคือ
 - ข้อมูลบรรณานุกรม/ระเบียบ

ข้อมูลทรัพยากรห้องสมุด ประกอบด้วยข้อมูล 2 กลุ่มคือ 1) ค่าตัวแปรของข้อมูลบรรณานุกรม และ 2) รายละเอียดข้อมูลบรรณานุกรมหนังสือ ดังนี้

 - 1) ค่าตัวแปรของข้อมูลบรรณานุกรม

ได้กำหนดค่าตัวแปรข้อมูลบรรณานุกรมเป็น 3 ประเภท คือ

- มีบริการ ได้แก่ หนังสือที่ให้อ่านและยืมได้
- สูญหาย ได้แก่ หนังสือที่หาไม่เจอและหายไปจากห้องสมุด
- ไม่ได้ลงรายการ ได้แก่ หนังสือที่ได้มาหรือจัดซื้อเข้ามาใหม่และยังไม่ได้บันทึกข้อมูลบรรณานุกรมลงในฐานข้อมูล แต่ต้องการให้ผู้ใช้บริการสามารถยืมหนังสือเล่มนั้นได้

2) รายละเอียดข้อมูลบรรณานุกรมหนังสือ

ประกอบด้วยข้อมูล 12 ส่วนอยู่ในรูปแบบฟอร์มการลงรายการระเบียบ ดังนี้

- ส่วนชื่อเรื่อง
- ส่วนการแจ้งความรับผิดชอบ
- ส่วนการพิมพ์
- ส่วนเลขมาตรฐาน ISBN, EAN, ...
- ส่วนรูปร่างลักษณะ
- ส่วนหมายเหตุ
- ส่วนดรรชนี
- ส่วนชื่อเรื่องแบบฉบับ
- ส่วนภาษาของการพิมพ์
- ส่วนการเชื่อมโยงอิเล็กทรอนิกส์
- ส่วน Collective Title
- ส่วนข้อมูลการจัดการ

2.4 การสร้างฐานข้อมูลสมาชิกห้องสมุด

2.5 การจัดทำรายการทรัพยากรห้องสมุด

3. จัดฝึกอบรมพนักงานใหม่อย่างน้อย 2 ครั้ง ในส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วย

3.1 ระบบบริหารจัดการ

3.2 ระบบการทำรายการ

3.3 ระบบการบริการยืมคืน

3.4 ระบบการสืบค้นและบริการสมาชิก

3.5 ระบบจัดทำรายงานและสถิติ

4. มีการสร้างฐานข้อมูลทรัพยากรห้องสมุด หรือระบบการลงรายการ (Cataloging module) อย่างต่อเนื่องจากที่ผ่านมาประกอบด้วยการทำงานดังนี้

- 4.1 รองรับบริหารจัดการงานการทำรายการ (Cataloging) เพื่อวิเคราะห์หมวดหมู่ทรัพยากรห้องสมุด สำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด
 - 4.2 รองรับการสร้างแฟ้มข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographic data file) สำหรับบันทึกทรัพยากรสารสนเทศ
 - 4.3 รองรับรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างห้องสมุด
 - 4.4 จะต้องสนับสนุนกระบวนการทำรายการสำหรับทรัพยากรสารสนเทศใหม่ได้ (Original catalog)
 - 4.5 ควบคุมความถูกต้องของรายการ (Authority control) เพื่อตรวจสอบรายการผู้แต่ง (Author) หัวเรื่อง (Subject) ชื่อชุด (Series) และเลขหมู่ (Classification Number) เพื่อป้องกันการซ้ำซ้อนของข้อมูล
 - 4.6 สามารถตรวจสอบการทำรายการชื่อเรื่องซ้ำซ้อนกันได้
 - 4.7 สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Z39.50 MARC cataloging client
 - 4.8 รองรับการจัดทำระเบียบรายการตัวเล่มของทรัพยากรสารสนเทศ (Item record)
 - 4.9 เป็นระบบที่สามารถทำรายการทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุดผ่านเว็บได้
 - 4.10 สามารถป้อนข้อมูลในรูปแบบ NON-MARC และสามารถเพิ่มเขตข้อมูลในรายการระเบียบบรรณานุกรม และรายการตัวเล่มได้
 - 4.11 สามารถนำเข้าข้อมูลมัดคิมิเดีย ข้อมูลจากซีดีรอม ตลอดจนเพิ่มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ และสามารถลงรายการเพื่อเชื่อมโยงสื่อมัดคิมิเดียในรูปแบบของเขตข้อมูลมาตรฐานได้
 - 4.12 ระบบสามารถพิมพ์ป้ายติดสันหนังสือ และบาร์โค้ดได้ตามความต้องการของห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ได้
 - 4.13 มีระบบสร้าง และปรับปรุงข้อมูล See และ See Also Reference
 - 4.14 สามารถแสดงภาพหน้าปกหนังสือได้
 - 4.15 รองรับการทำรายการ โดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบบรรณานุกรมและแบบฉบับเต็ม จากห้องสมุดอื่นผ่านมาตรฐาน OAIProtocol และ Web Service เช่น Amazon.com เป็นต้น เพื่อรองรับการพัฒนาห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ของห้องสมุดนวัตกรรม สวทช.ต่อไป
4. รายงานการดำเนินงานประจำเดือน ประเมินผล และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริหารจัดการห้องสมุดนวัตกรรม สวทช.

เกี่ยวกับผู้เขียน



ดร.นอมล รีนไวย์

การศึกษา ศศ.บ (ภาษาอังกฤษ) ศศ.ม (Applied Linguistics, English for Specific Purposes) Ph.D (Information Science)

สถานที่ทำงาน ผู้อำนวยการ ศูนย์ความรู้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



นางสาวนวรรณ ชังบุคดา

การศึกษา : ศศ.บ. (บรรณารักษศาสตร์) กศ.ม. (บริหารการศึกษา)

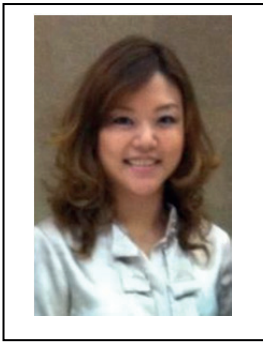
สถานที่ทำงาน สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



นางสาวประดิษฐา ศิริพันธ์

การศึกษา : M.A. Librarianship, Certificate in Advanced Study in Library and Information Management, Bachelor of Arts (English and Library Science),

สถานที่ทำงาน : ศูนย์การเรียนรู้ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์



นางสาวภาวสุ สิริสิงห

การศึกษา : อบ. (บรรณารักษ์ศาสตร์), บธ.ม. (การตลาด)

สถานที่ทำงาน : อดีตหัวหน้างาน บรรณารักษ์ ห้องสมุดมารวย ตลาด
หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, ปัจจุบันผู้จัดการฝ่ายการตลาด บริษัท บิ๊กโคส
จำกัด



นางวีรณี ทองเขาอ่อน

การศึกษา : คบ.(ฝรั่งเศส-จิตวิทยา), อม.(บรรณารักษ์และสารนิเทศศาสตร์)

สถานที่ทำงาน : บริษัท ปิยภูมิ โซลูชั่น จำกัด



นางสาวสุจิตรา สุวภาพ

การศึกษา คบ. (ภาษาอังกฤษ) ศศ.บ., ศศ.ม. (บรรณารักษ์ศาสตร์และ
สารนิเทศศาสตร์) วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)

สถานที่ทำงาน อดีตหัวหน้าห้องสมุดมารวย, ปัจจุบันที่ปรึกษาห้องสมุด
นวัตกรรม สวทท.



รศ.ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน

การศึกษา ศ.บ. (คณิตศาสตร์) กศ.ม. (คณิตศาสตร์) วท.ม. (วิทยาการ
คอมพิวเตอร์) M.S. (Computer Science) Ph.D. (Computer Science)

สถานที่ทำงาน ผู้อำนวยการ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รองศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง