

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือต่างๆ แพร่หลายมากยิ่งขึ้น และมีเครื่องเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้งานด้านต่างๆ อยู่ตลอดเวลา คอมพิวเตอร์ก็เป็นเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีชนิดหนึ่งที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและนำมาใช้ประโยชน์ในวงการต่างๆ อย่างกว้างขวาง ทั้งในวงงานธุรกิจเอกชนและในวงงานของรัฐบาล งานที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้นั้น ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับ การประมวลผลข้อมูล (Data Processing) เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณสรุปผล เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ (Information) ที่จะ เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานต่อไป

1.1 ลักษณะงานของห้องสมุด

ถ้าพิจารณาลักษณะงานของห้องสมุด จะพบว่า งานหลักเกี่ยวข้องกับ การเก็บรวบรวมข้อมูลของหนังสือ และเอกสารต่างๆ เพื่อเผยแพร่ งานเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวนี้ ตรงกับหน้าที่หลักประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ คือ คอมพิวเตอร์มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมาก ไว้ในหน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage Unit) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกมาใช้ ในการประมวลผลข้อมูลหรือเรียกมาใช้ทำงานอย่างอื่นได้

ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้และจัดเก็บในห้องสมุด ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหนังสือ และวารสาร ซึ่งจะมีข้อมูลจำนวนมากหรือน้อย ก็ขึ้นอยู่กับขนาดของห้องสมุด ข้อมูลของห้องสมุดนี้ จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากมีข้อมูลหนังสือบางส่วนซื้อใหม่เข้ามา และมีข้อมูลหนังสือบางส่วนถูกขโมยออกไป และเมื่อถึงระยะเวลาหนึ่งหนังสือเหล่านี้ก็จะถูกเก็บไว้ที่เดิมเมื่อผู้นำมาคืนแก่ห้องสมุด จะเห็นว่าข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ มีความจำเป็นต้องปรับ (Update) ให้ทันต่อเหตุการณ์ตลอดเวลา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องอยู่เสมอ จากการศึกษาของห้องสมุด พบว่าสอดคล้องกับการทำงาน ของคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี โดยคอมพิวเตอร์นอกจากจะสามารถประมวลผลข้อมูลแล้วยังสามารถเก็บข้อมูลจำนวนมากไว้ในหน่วยความจำสำรองได้ ประกอบกับมีระบบซอฟต์แวร์ (Software System) ที่ทันสมัย ทำให้การจัดการปรับข้อมูล เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ทำได้รวดเร็วและถูกต้องยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในระบบซอฟต์แวร์ ยังสามารถที่จะผนวกส่วนของคำถามสำหรับการค้นหาข้อมูล (Query Processor) เข้าไป เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการได้ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นการเหมาะสมอย่างยิ่ง ที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานของห้องสมุด

1.2 การใช้คอมพิวเตอร์กับงานห้องสมุด

Tedd [Tedd (1977)] กล่าวไว้ว่า ห้องสมุดสามารถนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยงานต่างๆ ได้ 2 งาน คือ งานประจำที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรของห้องสมุด และงานค้นคืนสารสนเทศ

งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรของห้องสมุด Tedd ได้ระบุไว้เพียง 4 งาน คือ

1. การจัดซื้อ (Acquisitions) ซึ่งรวมการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเลือกหนังสือ และวัสดุ การจัดทำใบสั่งซื้อ การทำรายการและบัญชีหนังสือที่สั่งซื้อ และ หนังสือที่ได้รับแล้ว
2. การทำบัตรรายการ (Cataloging) เป็นการใช้อุปกรณ์บันทึกรายละเอียดต่างๆ ของหนังสือตลอดจนวัสดุอื่นๆ เพื่อใช้ในการค้นหา จากข้อมูลดังกล่าวที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถเรียกมาจัดพิมพ์รายการ เพื่อประโยชน์ในการใช้งานต่อไปได้ โดยเฉพาะถ้าใช้เวิร์ด-โปรเซสเซอร์ (Word Processor) ช่วย จะทำให้สามารถจัดรูปแบบการพิมพ์ได้ตามที่ต้องการ
3. การควบคุมการยืม-คืน (Circulation Operation) เป็นการใช้อุปกรณ์บันทึกรายการหนังสือ และวัสดุต่างๆ ที่ยืม ตลอดจนใช้ติดตามเมื่อผู้ใช้ไม่นำหนังสือมาส่งคืนตามกำหนด
4. การควบคุมวารสาร เป็นการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับวารสาร และสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องเกี่ยวกับการบอกรับ การต่ออายุ การติดตามทางถาม เมื่อไม่ได้รับวารสาร

สำหรับงานค้นคืนสารสนเทศ Tedd ได้แยกออกเป็น 2 งาน คือ

1. การจัดทำบรรณนิเวศสาร หรือ บทความวารสาร
2. การค้นหาเอกสารที่เก็บไว้ในแฟ้มข้อมูล (File) ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้

จากขอบเขตของการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับงานห้องสมุดดังกล่าวแล้วข้างต้น จะเห็นว่าค่อนข้างจำกัดเฉพาะงานใหญ่ๆ หรือ งานหลักๆ เท่านั้น ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะห้องสมุดในสมัยนั้นอาศัยคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ของหน่วยงานอื่นเพื่อประมวลผลงาน ต่อมาเมื่อมีคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กลง โดยเฉพาะไมโครคอมพิวเตอร์มีใช้กันแพร่หลายมากขึ้น การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยประมวลผลงานย่อยๆ ก็มีมากขึ้น เช่น

- | | |
|--------------------------|---|
| งานบัตรรายการ | - ควบคุมทรัพยากรของห้องสมุด |
| งานจัดทำบรรณนิเวศ | - รายการบรรณนิเวศ หัวเรื่อง บรรณนิเวศหนังสือ |
| งานควบคุมบริการยืมรับ | - การให้ยืมช่วงสั้น การยืมหนังสือ โสตทัศนวัสดุระหว่างห้องสมุด |
| งานด้านวารสาร | - การบอกรับ การบริการยืม |
| งานการจัดหาหนังสือ | - การเลือกและการสั่งซื้อ |
| งานบริการสารสนเทศทันสมัย | - การเลือกสรรและเผยแพร่สารสนเทศ |

	รายชื่อหนังสือใหม่
งานบริการค้นสารสนเทศย้อนหลัง	- การค้นแบบออนไลน์ (Online)
งานบริหาร	- บัญชี สถิติ ประวัตินักคอมและการทำแผนดำเนินงาน โดยเฉพาะงบประมาณ ตลอดจนงานธุรการ เช่น ใ้พิมพ์จดหมายโต้ตอบ หนังสือเวียน ฯลฯ
งานสอน	- ผูกอบรมบรรณารักษ์ และการสอนนักศึกษาในวิชา บรรณารักษศาสตร์ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยได้ โดยเก็บแบบเรียนและคำถาม ไว้ในคอมพิวเตอร์ และให้ผู้เรียนทบทวนจากเครื่องด้วยตนเอง

การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยงานห้องสมุดนั้น จำเป็นจะต้องกระทำด้วยความรอบคอบ และมีเป้าหมายที่ชัดเจน เพราะนอกจากเงินลงทุนเพื่อซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ยังต้องคำนึงถึง เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนระบบจากการทำด้วยมือมาทำด้วยเครื่องอีกประการหนึ่ง หากเตรียมการ ไม่ดีแล้ว นอกจากจะสูญเสียเงิน ยังต้องสูญเสียเวลา ทำให้งานหยุดชะงักเสียหายได้ ดังนั้น การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยงานห้องสมุด จึงต้องวางเป้าหมายไว้อย่างชัดเจนว่า จะนำมาใช้เพื่อ การจัดซื้อ การทำรายชื่อหนังสือ การควบคุมบัญชีการเงิน หรือการเรียกค้นสารสนเทศ นอกจากนี้ ยังต้องวิเคราะห์ระบบงานห้องสมุด เพื่อศึกษาความเหมาะสมว่า ควรจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ในงานด้านใดก่อน และวิเคราะห์ระบบการขึ้นตอนการทำงานนั้นอย่างละเอียด เพื่อสะดวกใน การออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์

ในการออกแบบระบบงานห้องสมุดของโครงการนี้ ได้เลือกศึกษา ออกแบบ และพัฒนางาน ของหอสมุดวิทยาลัยครูสงขลา เพราะเป็นห้องสมุดขนาดใหญ่ที่มีการทำงานเป็นระบบ และในการ ออกแบบนี้ได้พิจารณาออกแบบระบบเพียงระบบใดระบบหนึ่งเท่านั้น แต่ได้วางแผนออกแบบระบบ ในรูปของระบบร่วมแบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยระบบย่อยที่เกี่ยวข้องกัน 2 ส่วน คือ งานกาาร- จัดซื้อหนังสือ และงานกาารจัดหาตมและทำบัตรรายการ เมื่อทำการออกแบบระบบแล้ว ได้พัฒนา โปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานเฉพาะส่วน เกี่ยวกับการจัดซื้อหนังสือเข้าหอสมุดเท่านั้น

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษาระบบงานกาารจัดซื้อหนังสือ และระบบงานกาารทำบัตรรายการ ของหอสมุดวิทยาลัยครูสงขลา อันจะเป็นแนวทางในการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้
2. ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบงานร่วมในข้อ 1
3. พัฒนาโปรแกรมปฏิบัติการใช้งานเกี่ยวกับการจัดซื้อหนังสือของหอสมุดวิทยาลัยครูสงขลา

1.4 ขอบเขตของการทำโครงการ

1. รวบรวมข้อมูลและสารสนเทศของงาน ที่เกี่ยวกับการเสนอซื้อ และการสั่งซื้อหนังสือของหอสมุดวิทยาลัยศรีนครสวรรค์
2. ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล ของระบบงานร่วม ระหว่างงานการจัดซื้อ และงานบริหารจัดการหมวดหมู่และทำบัตรรายการ เพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งทำงานต่อไปนี้
 - 2.1 เก็บข้อมูลของหนังสือที่มีอยู่ในหอสมุดวิทยาลัยศรีนครสวรรค์
 - 2.2 เก็บข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งจำหน่ายหนังสือที่หอสมุดติดต่ออยู่
 - 2.3 ดำเนินการเกี่ยวกับการสั่งซื้อหนังสือเข้าหอสมุด
 - 2.3.1 ตรวจสอบหนังสือที่มีผู้ เสนอซื้อกับหนังสือที่มีอยู่แล้วในหอสมุด
 - 2.3.2 จัดทำใบสั่งซื้อหนังสือ ในกรณีที่หนังสือที่เสนอซื้อยังไม่มีในหอสมุด หรือมีแล้วแต่ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้
 - 2.4 จัดทำบันทึกการสั่งซื้อหนังสือของคณะวิชาต่างๆ

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานและรายละเอียดอื่นๆ

1.5.1 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

การดำเนินโครงการสามารถแบ่งออกได้ เป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. ศึกษากระบวนการจัดซื้อหนังสือ และระบบงานบริหารจัดการหมวดหมู่และทำบัตรรายการของหอสมุดวิทยาลัยศรีนครสวรรค์
2. ศึกษารายละเอียดของข้อมูล ออกแบบระบบงาน ในรูปโครงสร้างฐานข้อมูล และออกแบบโครงสร้างโปรแกรมที่จะทำการพัฒนา
3. ออกแบบรูปแบบของการดำเนินงานและการแสดงผลจากการทำงานต่างๆ บนจอภาพ
4. เลือกภาษาที่เหมาะสมในการพัฒนาโปรแกรม
5. พัฒนาโปรแกรมปฏิบัติงาน เพื่อให้ทำงานได้ตามระบบที่ออกแบบไว้
6. ทดสอบโปรแกรมและเพิ่มเติมรายละเอียดต่างๆ เพื่อให้ได้โปรแกรมสำหรับใช้งานที่สมบูรณ์
7. จัดทำเอกสาร (Documentation) และพิมพ์รายงานโครงการ

ขั้นตอนและช่วงเวลาในการดำเนินงานทั้งหมด แสดงโดย Gantt Chart ดังรูปที่ 1-1

เดือน \ ขั้นตอน	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มิ.ค.	เม.ย.
	32	32	32	32	32	32	32	32	33	33	33	33
ขั้นตอนที่ 1	█											
ขั้นตอนที่ 2		█	█									
ขั้นตอนที่ 3			█	█	█							
ขั้นตอนที่ 4				█	█	█						
ขั้นตอนที่ 5					█	█	█	█				
ขั้นตอนที่ 6								█	█	█	█	
ขั้นตอนที่ 7										█	█	█

รูปที่ 1-1 ตารางแสดงขั้นตอนและช่วงเวลาของการดำเนินโครงการ

1.5.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำโครงการ

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม เป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ฮีทอิมัลติเทค (Multitech) รุ่น Popular 500 ซึ่งมีส่วนประกอบ ดังนี้

1. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit หรือ CPU) ประกอบด้วย ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) เบอร์ 8088 ขนาด 16 บิต (Bit) สัญญาณนาฬิกา 4.77 เมกะเฮิรตซ์
2. หน่วยความจำหลัก (Main Memory Unit) ขนาด 128 กิโลไบต์ และสามารถขยายได้ถึง 512 กิโลไบต์
3. หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage Unit) คือแผ่นจานแม่เหล็ก (Floppy Disk) ขนาด 5 1/4 นิ้ว ขนาดความจุแบบ 2 หน้า
4. เครื่องขับจานแม่เหล็ก (Disk Drive) 2 ช่อง
5. จอภาพ (Monitor) เป็นจอโมโนโครม (Monochrome) ขนาด 14 นิ้ว
6. เครื่องพิมพ์ (Printer) LQ 1050 จำนวน 1 เครื่อง
7. โปรแกรมระบบดำเนินงาน (Operating System) ที่ใช้ คือ PC-DOS

1.5.3 สถานที่ทำโครงการ

1. หอสมุดวิทยาศาสตร์สงขลา
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.5.4 ระยะเวลาทำโครงการ

- 1 ปีการศึกษา (ประมาณ 12 เดือน)

1.5.5 ภาษาที่ใช้ในการทำโครงการ

ภาษาที่ใช้ในการทำโครงการครั้งนี้ คือ ภาษาปาสคาลของเทอร์โบ (Turbo Pascal) Version 4.0 สาเหตุที่เลือกใช้ภาษาปาสคาล เพราะภาษานี้เป็นภาษาที่รวมจุดเด่นต่างๆไว้เป็นจำนวนมาก คือ

1. ภาษาปาสคาล เน้นลำดับการแก้ปัญหา การสร้างคำใหม่ การกระจาย-การแก้ปัญหาที่ละส่วน แล้วนำมารวมกัน
2. ปาสคาลเป็นภาษาที่ใช้หลักการโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วย REPEAT.. UNTIL, WHILE..DO, FOR..TO การเขียนจะมีโครงสร้างชัดเจน
3. ปาสคาลมีโครงสร้างเป็นบล็อก (Block) โดยใช้ BEGIN..END ทำให้ง่ายต่อการอ่านและเขียนโปรแกรม
4. ภาษาปาสคาลมีแบบชนิดข้อมูลไว้ให้ใช้อย่างครบครัน เช่น ไบท์ (Byte) เพื่อทำงานเป็นบิต (Bit) เลขจำนวนเต็ม (Integer) เลขจำนวนจริง (Real) สตริง (String) อะเรย์ (Array) ไฟล์ (File) และที่สำคัญคือ เซต (Set) และพอยน์เตอร์ (Pointer)
5. ปาสคาลใช้ตัวแปรแบบร่วม (Global Variable) และ ตัวแปรท้องถิ่น (Local Variable) การส่งผ่านตัวแปรจึงทำได้ดี
6. การแก้ปัญหาทำซ้ำในลักษณะเวียนตนเอง (Recursive) ปาสคาลจะทำได้เป็นอย่างดี
7. ปาสคาลสามารถเชื่อมกับภาษาแอสเซมบลี (Assembly Language) ได้ และในปัจจุบันปาสคาลเชื่อมต่อกับระบบปฏิบัติงานได้ดี ตลอดจนมีขีดความสามารถ ทางกราฟิกส์ (Graphic) ที่ดี
8. ปัจจุบันมีปาสคาลที่ดีๆ โดยมีเอดิเตอร์ (Editor) ในตัว ซึ่งทำให้การเขียนโปรแกรมสะดวกมาก

9. ปาสคาลเป็นคอมไพเลอร์ (Compiler) และทำงานได้รวดเร็วมาก

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบการจัดข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล ซึ่งใช้ในงานการจัดซื้อหนังสือ และงานการจัดหมวดหมู่และทำบัตรรายการของหอสมุดวิทยาลัยศรีสงขลา
2. ได้โปรแกรมที่สามารถใช้ได้จริงกับงานด้านการจัดซื้อหนังสือ ของหอสมุดวิทยาลัยศรีสงขลาในปัจจุบัน
3. ระบบที่จัดทำสามารถนำไปทำต่อเพิ่มเติมได้

