

บทนำ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือต่างๆเพื่อช่วยเหลือมากขึ้น แม้กระทั่ง เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดเวลา คอมพิวเตอร์ก็เป็นเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีชนิดหนึ่งที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและนำมาใช้ประโยชน์ในการต่างๆ อย่างกว้างขวาง ทั้งในวงงานธุรกิจเอกชนและในวงงานของรัฐบาล งานที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ ล้วนให้ผู้ใช้เข้าสู่กระบวนการประมวลผลข้อมูล (Data Processing) เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณสรุปผล เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ (Information) ที่จะเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานต่อไป

1.1 ลักษณะงานของห้องสมุด

ถ้าพิจารณาลักษณะงานของห้องสมุด จะพบว่า งานหลักเกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูล ของหนังสือ และเอกสารต่างๆเพื่อเผยแพร่ งานเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวเนี้ย ตรงกับหน้าที่หลัก ประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ คือ คอมพิวเตอร์มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมาก ไว้ในหน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage Unit) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกมาใช้ ในการประมวลผลข้อมูลหรือ เรียกมาเพื่อใช้งานอย่างอื่นได้

ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้และจัดเก็บในห้องสมุด ล้วนในส่วนที่เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหนังสือ และ วารสาร ซึ่งจะมีข้อมูลจำนวนมากหรือน้อย ก็ขึ้นอยู่กับชนิดของห้องสมุด ข้อมูลของห้องสมุดนี้ จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากมีข้อมูลหนังสือบางส่วนซึ่งเพิ่มเข้ามา และมีข้อมูลหนังสือบางส่วนถูกยกย่องออก ไป และเมื่อถึงระยะเวลาหนึ่งหนังสือเหล่านี้ก็จะถูกเก็บไว้ที่เดิมเมื่อผู้ใช้นำมาศึกษาที่ห้องสมุด จะเห็นว่าข้อมูลต่างๆที่มีอยู่ มีความจำเป็นต้องปรับปรุง (Update) ให้กันต่อเนื่องกันตลอดเวลา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องอยู่เสมอ จากการศึกษางานของห้องสมุด พบว่า สอดคล้องกับการทำงาน ของคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี โดยคอมพิวเตอร์นอกจากจะสามารถประมวลผลข้อมูลแล้วยังสามารถเก็บข้อมูลจำนวนมากๆ ไว้ในหน่วยความจำสำรอง ได้ ประกอบกับมีระบบซอฟต์แวร์ (Software System) ที่กันสมัย ทำให้การจัดการปรับปรุงข้อมูล เพื่อให้กันต่อเนื่องกัน ทำได้รวดเร็วและถูกต้องยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในระบบซอฟต์แวร์ ยังสามารถที่จะนำเสนอรูปแบบของค่าตามลักษณะการค้นหาข้อมูล (Query Processor) เข้าไป เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการได้ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นการเหมาะสมอย่างยิ่ง ที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานของห้องสมุด

1.2 การใช้คอมพิวเตอร์กับงานห้องสมุด

Tedd [Tedd (1977)] กล่าวไว้ว่า ห้องสมุดสามารถนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยงานต่างๆ ได้ 2 งาน คือ งานประจำที่เกี่ยวข้องกับการบริหารกิจการของห้องสมุด และงานด้านศึกษาสารสนเทศ

งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารกิจการของห้องสมุด Tedd ได้ระบุไว้เนื่อง 4 งาน คือ

1. การซื้อ (Acquisitions) ซึ่งรวมการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเลือกหนังสือ และวัสดุ การซื้อกำไรสั่งซื้อ การทำรายการและบัญชีหนังสือที่สั่งซื้อ และหนังสือที่ได้รับมلا้ว

2. การทำบัญชารายการ (Cataloging) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์บันทึกรายละเอียดต่างๆ ของหนังสือตลอดจนวัสดุอื่นๆ เพื่อใช้ในการค้นหา จากข้อมูลดังกล่าวที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถเรียกมาจัดผังรายการ เพื่อประโยชน์ในการใช้งานต่อไปได้ โดยเฉพาะถ้าใช้เวิร์ด-โปรดเซสเซอร์ (Word Processor) ซึ่งจะทำให้สามารถจัดรูปแบบภาษาอังกฤษได้ตามที่ต้องการ

3. การควบคุมการยืม-คืน (Circulation Operation) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์บันทึกรายการหนังสือ และวัสดุต่างๆ ที่มีผู้เชื้อ ตลอดจนใช้ติดตามเมื่อผู้ใช้ไม่นำหนังสือมาส่งคืนตามกำหนดเวลา

4. การควบคุมวารสาร เป็นการใช้คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับวารสาร และลิสต์ผู้ต่อเนื่องเกี่ยวกับการอภิปราย การต่ออายุ การติดตามทางสถานะ เพื่อไม่ได้รับวารสาร

สำหรับงานด้านศึกษาสารสนเทศ Tedd ได้แยกออกเป็น 2 งาน คือ

1. การซื้อครารชันเอกสาร หรือ ความรู้สาร

2. การค้นหาเอกสารที่เก็บไว้ในแฟ้มข้อมูล (File) ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้

จากขอบเขตของการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับงานห้องสมุดดังกล่าวแล้วข้างต้น จะเห็นว่า ค่อนข้างจำกัดเฉพาะงานใหญ่ หรือ งานหลักๆ เท่านั้น ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะห้องสมุดในสมัยนั้น อาศัยคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ของหน่วยงานอื่นเพื่อประมวลผลงาน ต่อมาเมื่อคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กลง 道士จะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กมากขึ้น การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยประมวลผลงานย่อยๆ ก็มีมากขึ้น เช่น

งานบัญชารายการ

- ควบคุมกิจกรรมของห้องสมุด

งานจัดทำครารชัน

- รายการครารชันทั่วเรื่อง ครารชันหนังสือ

งานควบคุมบริการจ่ายรับ

- การให้ข้อมูลข้อสั่น การทำรายการหนังสือ โสตท์ศันวัสดุระหว่างห้องสมุด

งานด้านวารสาร

- การบันทึก การทำรายการ

งานการจัดหนังสือ

- การเลือกและจัดหนังสือ

งานบริการสารสนเทศกับแม่ข่าย

- การเลือกสร้างและเผยแพร่สารสนเทศ

รายชื่อหนังสือใบ

- | | |
|----------------------------|--|
| งานบริการค้นสารสนเทศข้อมูล | - การค้นแบบออนไลน์ (Online) |
| งานบริหาร | - บัญชี สถิติ ประวัติบุคคลและการทำแผนดำเนินงาน
โดยเน้นทางไปรษณีย์ ตลอดจนงานพักรถ เนื่อง
จากจำนวนมากริบบิ้ง ให้ติดบัน หนังสือเวียนฯลฯ |
| งานสอน | - ฝึกอบรมบรรณาธิการ และการสอนนักศึกษาในวิชา
บรรณาธิการศาสตร์ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยได้
โดยเก็บแบบเรียนและคำถาน ไว้ในคอมพิวเตอร์
และให้ผู้เรียนทราบจากเครื่องด้วยตนเอง |

การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยงานห้องสมุดนั้น จำเป็นจะต้องการทำด้วยความรอบคอบ และมีเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อรับรองจากเงินลงทุนเนื้อห้องเรียนเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ยังต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนระบบจากการทำด้วยมือมาทำด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ หากเตรียมการไม่ดีแล้ว นอกจากจะสูญเสียเงิน ยังต้องสูญเสียเวลา ทำให้งานหยุดชะงักเสียหายได้ ดังนั้น การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยงานห้องสมุด จึงต้องวางแผนเป้าหมายไว้อย่างชัดเจนว่า จะนำมาใช้เพื่อการจัดซื้อ การทำรายชื่อหนังสือ การควบคุมบัญชีการเงิน หรือการเรียกค้นสารสนเทศ นอกจากนี้ ยังต้องวิเคราะห์ระบบงานห้องสมุด เพื่อศึกษาความเหมาะสมว่า ควรจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานใดๆ ได้ก่อน และวิเคราะห์กระบวนการภาระหนักของงานทำหน้าที่อ้างละเอ้อด เพื่อสังเคราะห์ใน การออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์

ในการออกแบบระบบงานห้องสมุดของโครงการนี้ ได้เลือกศึกษา ออกแบบ และพัฒนางาน ของห้องสมุดวิทยาลัยครุสังขลา เพราะ เป็นห้องสมุดขนาดใหญ่ที่มีการทำงานเป็นระบบ และในการออกแบบได้พิจารณาออกแบบระบบเดียวกันสำหรับทั้งห้อง กองทั้ง 2 ห้อง แต่ได้วางแผนออกแบบระบบ ในรูปของระบบร่วมแบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยระบบห้องที่เกี่ยวข้องกัน 2 ส่วน คือ งานการจัดซื้อหนังสือ และงานการจัดหน้าที่และทำบัตรรายการ เมื่อกำกับการออกแบบแล้ว ได้พัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานเฉพาะส่วน เกี่ยวกับการจัดซื้อหนังสือเข้าห้องสมุด ทั้งสองห้อง

วัสดุประสงค์ของโครงการ

- ศึกษาระบบงานการจัดซื้อหนังสือ และระบบงานการทำบัตรรายการ ของห้องสมุดวิทยาลัยครุสังขลา อันจะเป็นแนวทางในการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้
- ออกแบบโครงการร่างฐานข้อมูลของระบบงานร่วมในข้อ 1
- พัฒนาโปรแกรมปฏิบัติการใช้งานเกี่ยวกับการจัดซื้อหนังสือของห้องสมุดวิทยาลัยครุสังขลา

1.4 ขอบเขตของการทำโครงการ

1. รวมรวมชื่อชุมชนและสารสนเทศของงาน ที่เกี่ยวข้องกับการเสนอชื่อ และการสั่งซื้อหนังสือ ของห้องสมุดวิทยาลัยครุสังขลา
2. ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบโครงการสร้างฐานข้อมูล ของระบบงานร่วม ระหว่างงาน การจัดซื้อ และงานการจัดหมวดหมู่และทำบัญชารายการ เพื่ออำนวยความสะดวกในการ ผู้มาโปรแกรม ซึ่งดำเนินการต่อไปนี้
 - 2.1 เก็บชื่อชุมชนของหนังสือที่มีอยู่ในห้องสมุดวิทยาลัยครุสังขลา
 - 2.2 เก็บชื่อชุมชนเกี่ยวกับแหล่งจำกัดของหนังสือที่ห้องสมุดติดต่ออยู่
 - 2.3 ดำเนินการเกี่ยวกับการสั่งซื้อหนังสือเข้าห้องสมุด
 - 2.3.1 ตรวจสอบหนังสือที่มีผู้เสนอชื่อกับหนังสือที่มีอยู่แล้วในห้องสมุด
 - 2.3.2 จัดทำใบสั่งซื้อหนังสือ ในการที่หนังสือที่เสนอชื่อสั่งไม่มีในห้องสมุด หรือมีแล้วแต่ไม่เน้นพอกับความต้องการของผู้ใช้
 - 2.4 จัดทำบัญชีการสั่งซื้อหนังสือของคณะวิชาต่างๆ

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานและรายละเอียดอื่นๆ

1.5.1 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

การดำเนินโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. ศึกษาระบบงานการจัดซื้อหนังสือ และระบบงานการจัดหมวดหมู่และทำบัญชารายการของห้องสมุดวิทยาลัยครุสังขลา
2. ศึกษารายละเอียดของชื่อชุมชน ออกแบบระบบงาน ในรูปโครงการสร้างฐานข้อมูล และออกแบบโครงการสร้างโปรแกรมที่จะทำการพัฒนา
3. ออกแบบรูปแบบของการดำเนินงานและภาระการผลิตจากการทำงานต่างๆ บน จรภาน
4. เลือกภาษาที่เหมาะสมในการพัฒนาโปรแกรม
5. ผู้มาโปรแกรมปฏิบัติงาน เพื่อให้ทำงานได้ตามระบบที่ออกแบบไว้
6. ทดสอบโปรแกรมและเพิ่มเติมรายละเอียดต่างๆ เพื่อให้ได้โปรแกรมสำหรับ ใช้งานที่สมบูรณ์
7. จัดทำเอกสาร (Documentation) และพิมพ์รายงานโครงการ

ชั้นตอนและช่วงเวลาในการดำเนินงานทั้งหมด และ Gantt Chart ดังรูปที่ 1-1

เดือน	ม.ค	พ.ย.	ก.ศ	ก.ค	ก.ย	ต.ค	ม.ค	ม.ย.	ม.ต	บ.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย
ชั้นตอน	32	32	32	32	32	32	32	32	32	33	33	33	33
ชั้นตอนที่ 1													
ชั้นตอนที่ 2													
ชั้นตอนที่ 3													
ชั้นตอนที่ 4													
ชั้นตอนที่ 5													
ชั้นตอนที่ 6													
ชั้นตอนที่ 7													

รูปที่ 1-1 ตารางแสดงชั้นตอนและช่วงเวลาของภาระในการดำเนินโครงการ

1.5.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำโครงการ

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม เป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ห้องมัลติเทค (Multitech) รุ่น Popular 500 ซึ่งมีลักษณะดังนี้

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

1.5.3 สถานที่ทำโครงการ

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

1.5.4 ระยะเวลาทำโครงการ

- 1 ปีการศึกษา (ประมาณ 12 เดือน)

1.5.5 ภาษาที่ใช้ในการทำโครงการ

ภาษาที่ใช้ในการทำโครงการครั้งนี้ คือ ภาษาปาสคาลของเทอร์บอ (Turbo Pascal) Version 4.0 สาเหตุที่เลือกใช้ภาษาปาสคาล เพราะภาษานี้เป็นภาษาที่ร่วมจุดเด่นต่างๆไว้เป็นจุดเด่นมาก คือ

1. ภาษาปาสคาล เน้นลำดับการแก้ปัญหา การสร้างคำใหม่ การกรายการแก้ปัญหาที่ละเอียด แล้วนำมาร่วมกัน
2. ปาสคาล เป็นภาษาที่ใช้หลักการโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วย REPEAT.. UNTIL, WHILE..DO, FOR..TO การเขียนจะมีโครงสร้างชัดเจน
3. ปาสคาลมีโครงสร้างเป็นบล็อก (Block) โดยใช้ BEGIN..END ทำให้ง่ายต่อการอ่านและเขียนโปรแกรม
4. ภาษาปาสคาลมีแบบชนิดข้อมูล ไว้ให้ใช้อย่างครบครัน เช่น ไบต์ (Byte) เพื่อกำหนดเป็นบิต (Bit) เลขจำนวนเต็ม (Integer) เลขจำนวนจริง (Real) สตริง (String) อะเรย์ (Array) ไฟล์ (File) และที่สำคัญคือเซต (Set) และพอยเนอร์ (Pointer)
5. ปาสคาลใช้ตัวแปรแบบร่วม (Global Variable) และ ตัวแปรท้องถิ่น (Local Variable) การส่งผ่านตัวแปรจึงทำได้
6. การแก้ปัญหาทำซ้ำในลักษณะเรียกตนเอง (Recursive) ปาสคาลจะทำได้เป็นอย่างดี
7. ปาสคาลสามารถเชื่อมกับภาษาแอสเซมบลี (Assembly Language) ได้ และในปัจจุบันปาสคาลเชื่อมต่อกับระบบปฏิบัติงานได้ดี ตลอดจนมีขีดความสามารถ ทางกราฟิกส์ (Graphic) ที่ดี
8. ปัจจุบันมีปาสคาลที่ดีๆ โดยมีเอดิเตอร์ (Editor) ในตัว ซึ่งทำให้การเขียนโปรแกรมสะดวกมาก

9. ปั๊สค่าลเป็นคอมไนเลอร์ (Compiler) และทำงานได้รวดเร็วมาก

1.8 ปั๊สค่าลที่สามารถวิเคราะห์ได้รับ

1. ได้ระบบการจัดซ้อมมูลในรูปแบบฐานข้อมูล ซึ่งใช้ในการการจัดซื้อหนังสือ และงานการจัดหมวดหมู่และกำบัตรรายการของสมุดวิทยาลัยครุสังขลา
2. ได้โปรแกรมที่สามารถใช้ได้จริงกับงานด้านการจัดซื้อหนังสือ ของสมุดวิทยาลัยครุสังขลาในปัจจุบัน
3. ระบบที่จัดทำสามารถนำไปทำต่อเพิ่มเติมได้

