การพัฒนาระบบสารสนเทศ

วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
สาขาวิชาการจัดการระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ

ดร.พิมพ์พลอย ธีรสถิตย์ธรรม

จุดกำเนิดของระบบงาน

จุดกำเนิดของระบบงานโดยปกติจะกำเนิดขึ้นจากผู้ใช้ระบบ เนื่องจากผู้ใช้ระบบเป็นผู้ใกล้ชิดกับกิจกรรมของธุรกิจมากที่สุด ดังนั้น กิจกรรมทางธุรกิจได้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องนั้น ความต้องการที่จะพัฒนาปรับปรุงกิจการต่างๆย่อมเกิดขึ้น นักวิเคราะห์ระบบจึงเริ่มเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขระบบงาน

James Wetherbe ได้แต่งหนังสือออกมาเล่มหนึ่งในปี 2527 โดยใช้ชื่อว่า “System Analysis and Design: Traditional, Structured and Advanced Concepts and Techniques.”โดยให้แนวความคิดในการแจกแจงกลุ่มของปัญหาออกเป็น 6 หัวข้อตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งแทนด้วยอักษร 6 ตัวคือ PIECES อ่านว่า “พีซ-เซส” โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. Performance
2. Information
3. Economics
4. Control
5. Efficiency
6. service

ในแต่ละโครงการของระบบงานข้อมูลนั้น จะมีลักษณะที่จะตอบสนองความต้องการที่ได้ระบุอยู่ในพีซเซสอันใดอันหนึ่งหรือ มากกว่าหนึ่งก็ได้ ดังนั้นพีซเซสจึงมีความสำคัญต่อนักวิเคราะห์ระบบในการใช้ เพื่อพิจารณาถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้อย่างมีหลักเกณฑ์

ความจำเป็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

- การเปลี่ยนแปลงกระบวนการบริหารและการปฏิบัติงาน
- การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี
- การปรับองค์การและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

แนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้เกิดขึ้นภายในองค์กร จัดทำได้ 4 วิธี ด้วยกัน

- *จัดทำขึ้นเองโดยอาศัยเจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์*
- *ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาจัดทำระบบให้*

การเตรียมการเพื่อว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาระบบงานคอมพิวเตอร์ ต้องดำเนินการดังนี้

-ผู้ว่าจ้างต้องศึกษาความต้องการให้ชัดเจน

-จัดทำใบแจ้งให้บริษัทเสนอราคามาให้

-จัดส่งประกาศเชิญ

แนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ(ต่อ)

การเตรียมการเพื่อว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาระบบงานคอมพิวเตอร์ ต้องดำเนินการดังนี้ (ต่อ)

-ประเมินข้อเสนอของบริษัท

-เลือกบริษัทที่ปรึกษา

-เจรจาต่อรองเงื่อนไขและราคา

-จัดทำสัญญาว่าจ้าง

-ควบคุมติดตามและประเมินผลงานของบริษัท

แนวทางในการคัดเลือกบริษัทที่ปรึกษามาพัฒนาระบบ หรือซอฟต์แวร์

- มั่นคง มีประสบการณ์ มีบุคลากรที่มีความสามารถตรงสาขา มีเหตุและผลทางกฎเกณฑ์

แนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ(ต่อ)

- *การซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จมาใช้*

  ข้อดี

  - ทำให้สะดวกรวดเร็ว น่าเชื่อถือ มีเอกสารประกอบ ใช้ง่าย ปรับปรุงง่าย

  ข้อเสีย

  - บางประเภทมีราคาแพง ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เปลี่ยนแปลงไม่ได้ ใช้งานยาก

- *ผู้ใช้ทำขึ้นเอง*

การพัฒนาระบบประกอบด้วย

1) **กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process)** เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และขั้นตอนการดำเนินธุรกิจขององค์การ
2) **บุคลากร (People)**
3) **วิธีการและเทคนิค (Methodology and Technique)** การเลือกใช้วิธีการและเทคนิคที่เหมาะสมกับลักษณะของระบบเป็นสิ่งสำคัญ
4) **เทคโนโลยี (Technology)** เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบในการ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความเหมาะสมกับลักษณะขอบเขตของระบบสารสนเทศ แล ะงบประมาณที่กำหนด
5) **งบประมาณ (Budget)**
6) **ข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานภายในองค์การ (Infrastructure)**
7) **การบริหารโครงการ (Project Management)**

ทีมงานพัฒนาระบบ

การพัฒนา IT เกี่ยวข้องกับบุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบกระบวนการพัฒนาระบบหลายกลุ่ม โดยทั่วไปจะมีการทำงานเป็นทีมที่ต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์ และทักษะจากกลุ่มบุคคล

คณะกรรมการ (Steering Committee)

ผู้บริหารโครงการ (Project Manager)

ผู้บริหารหน่วยงานด้านสารสนเทศ (MIS Manager)

นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) ควรมีทักษะในด้านต่างๆ คือ

- ทักษะด้านเทคนิค
- ทักษะด้านการวิเคราะห์
- ทักษะดานการบริหารจัดการ
- ทักษะด้านการติดต่อสื่อสาร

ทีมงานพัฒนาระบบ(ต่อ)

ผู้ชำนาญการทางด้านเทคนิค

- ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA)
- โปรแกรมเมอร์ (Programmer)

ผู้ใช้และผู้จัดการทั่วไป (User and Manager)

หลักในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ

คำนึงถึงเจ้าของและผู้ใช้ระบบ

เข้าถึงปัญหาให้ตรงจุด ซึ่งมีแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นระบบ มีขั้นตอนดังนี้

- ศึกษาทำความเข้าใจในปัญหาที่เกิดขึ้น
- รวบรวมและกำหนดความต้องการ
- หาวิธีการแก้ปัญหาหลายๆ วิธีและเลือกวิธีที่ดีที่สุด
- ออกแบบและทำการแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือก
- สังเกตและประเมินผลกระทบจากวิธีแก้ปัญหาที่นำมาใช้ และปรับปรุงวิธีการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

หลักในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ

กำหนดขั้นตอนหรือกิจกรรมในการพัฒนาระบบ

กำหนดมาตรฐานในการพัฒนาระบบ

ตระหนักว่าการพัฒนาระบบเป็นการลงทุนประเภทหนึ่ง

เตรียมความพร้อมหากจะต้องยกเลิกหรือทบทวนระบบสารสนเทศที่กำลังพัฒนา

แตกระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาออกเป็นระบบย่อย

ออกแบบระบบให้สามารถรองรับต่อการขยายหรือการปรับเปลี่ยนในอนาคต

การพัฒนาระบบมีรูปแบบต่างๆ

การพัฒนาระบบแบบน้ำตก (Waterfall Model) แต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบจะเริ่มได้ก็ต่อเมื่อได้ทำขั้นตอนก่อนหน้านี้เสร็จเรียบร้อยและจะไม่ย้อนกลับไปทำขั้นตอนก่อนหน้านี้อีก

การพัฒนาระบบแบบน้ำตกที่ย้อนกลับขั้นตอนได้ (Adapted Waterfall) เป็นรูปแบบการพัฒนาที่หากดำเนินการในขั้นตอนใดอยู่สามารถย้อนกลับไปขั้นตอนก่อนหน้านี้ได้เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดหรือ เพื่อต้องการความชัดเจน

การพัฒนาระบบมีรูปแบบต่างๆ

การพัฒนาระบบอย่างรวดเร็ว (Rapid Application Development) เป็นรูปแบบการพัฒนาที่มีการทำซ้ำบางขั้นตอนจนกว่าขั้นตอนต่างๆ ของระบบที่สร้างจะได้รับการยอมรับ

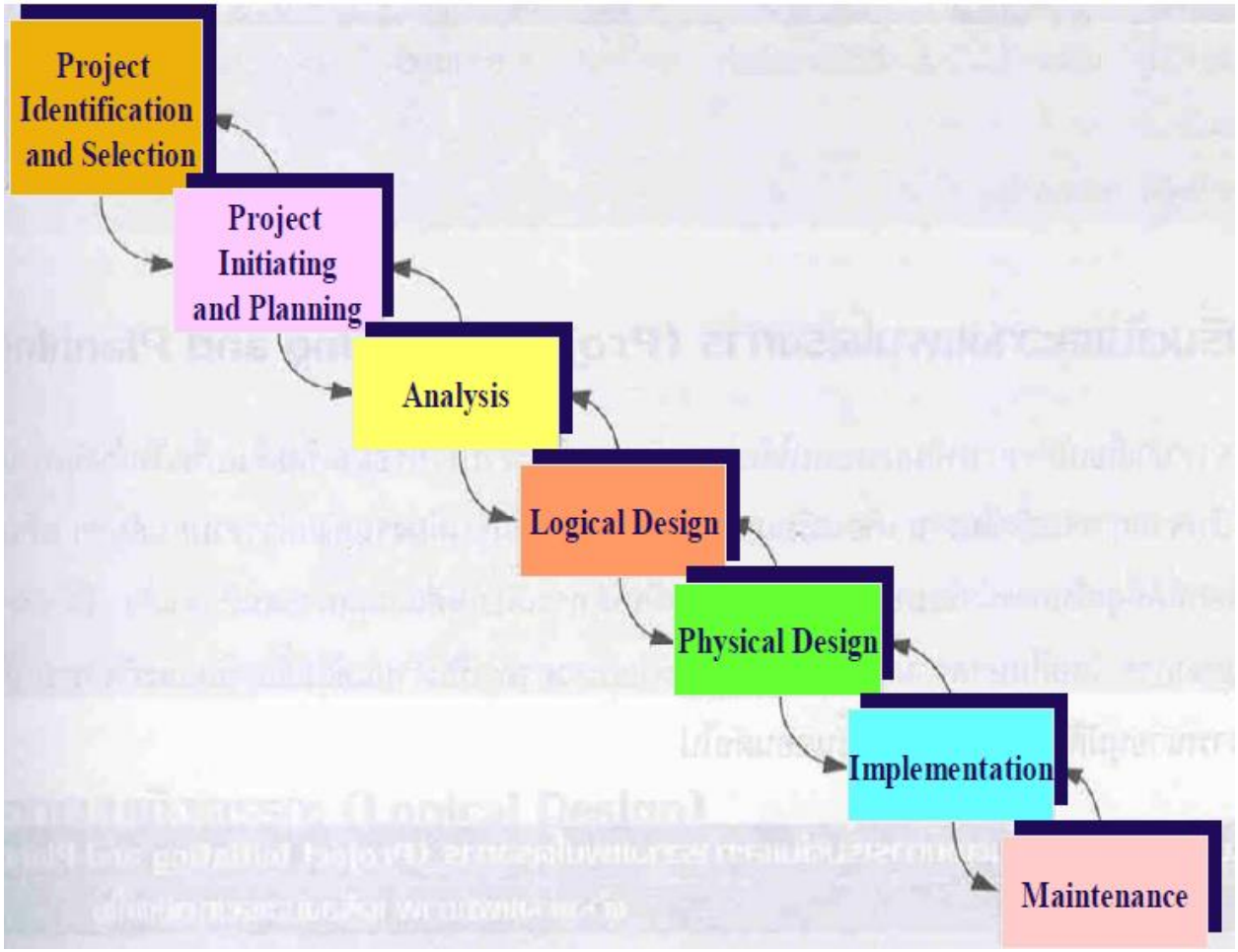
การพัฒนาระบบในรูปแบบขดลวด (Evolutionary Model SDLC) เป็นการพัฒนาระบบแบบวนรอบเพื่อให้การพัฒนาระบบมีความรวดเร็วโดยการพัฒนาระบบ จะเริ่มจากแกนกลาง ในรอบแรกของการพัฒนาจะได้ ระบบรุ่น(Version) แรกออกมาและจะปรับปรุงให้ดีขึ้นในรุ่นที่สอง และดำเนินการแบบนี้ไปเรื่อยๆจนกว่าจะได้รุ่นที่สมบูรณ์

วงจรการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตายวงจรนี้จะเป็นขั้นตอน ที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน **7 ขั้น** ด้วยกัน คือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)
2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
3. วิเคราะห์ (Analysis)
4. ออกแบบ (Design)
5. สร้าง หรือพัฒนา (Construction)
6. การติดตั้งหรือการปรับเปลี่ยน (Installation, Conversion)
7. บำรุงรักษา (Maintenance)

วงจรการพัฒนาระบบ



สรุป ขั้นตอนที่ 1: เข้าใจปัญหา

หน้าที่ : ตระหนักว่ามีปัญหาในระบบ

ผลลัพธ์ : อนุมัติการศึกษาความเป็นไปได้

เครื่องมือ : ไม่มี

บุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบ : ผู้ใช้หรือผู้บริหารชี้แจงปัญหาต่อนักวิเคราะห์ระบบ

• สรุปขั้นตอนที่ 2 : การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

หน้าที่ : กำหนดปัญหาและศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะเปลี่ยนแปลงระบบ

ผลลัพธ์ : รายงานความเป็นไปได้

เครื่องมือ : เก็บรวบรวมข้อมูลของระบบและคาดคะเนความต้องการของระบบ

บุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบ : ผู้ใช้จะมีบทบาทสำคัญในการศึกษา

1. นักวิเคราะห์ระบบจะเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นทั้งหมดเกี่ยวกับปัญหา
2. นักวิเคราะห์ระบบคาดคะเนความต้องการของระบบและแนวทางการแก้ปัญหา
3. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดความต้องการที่แน่ชัดซึ่งจะใช้สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไป
4. ผู้บริหารตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่

สรุป ขั้นตอนที่3 : การวิเคราะห์ (Analysis)

หน้าที่ : กำหนดความต้องการของระบบใหม่(ระบบใหม่ทั้งหมด/แก้ไขระบบเดิม)

ผลลัพธ์ : รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา

เครื่องมือ : เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล, Data Dictionary, Data Flow Diagram, Process Specification, Data Model, System Model, Prototype, system Flowcharts

บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ : ผู้ใช้จะต้องให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

1. วิเคราะห์ระบบ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ และศึกษาระบบเดิมเพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงาน และทราบว่าจุดสำคัญของ ระบบอยู่ที่ไหน
2. นักวิเคราะห์ระบบ เตรียมรายงานความต้องการของระบบใหม่
3. นักวิเคราะห์ระบบ เขียนแผนภาพการทำงาน (Diagram) ของระบบใหม่โดยไม่ต้องบอกว่าหน้าที่ใหม่ในระบบจะพัฒนาขึ้นมาได้อย่างไร
4. นักวิเคราะห์ระบบ เขียนสรุปรายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา
5. ถ้าเป็นไปได้นักวิเคราะห์ระบบอาจจะเตรียมแบบทดลองด้วย

สรุปขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design)

หน้าที่ : ออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และฝ่ายบริหาร

ผลลัพธ์ : ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ(System Design Specification)

เครื่องมือ : พจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary, แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram), ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specification), รูปแบบข้อมูล (Data Model), รูปแบบระบบ (System Model), ผังงานระบบ (System Flow Charts), ผังงานโครงสร้าง (Structure Charts) ฯลฯ

สรุปขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design) (ต่อ)

บุคลากรและหน้าที่ :

1. นักวิเคราะห์ระบบ ตัดสินใจเลือกคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (ถ้าใช้)
2. นักวิเคราะห์ระบบ เปลี่ยนแผนภาพทั้งหลายที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาเป็นแผนภาพลำดับขั้น
3. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบความปลอดภัยของระบบ
4. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้า รายงาน และการแสดงภาพบนจอ
5. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดจำนวนบุคลากรในหน้าที่ต่างๆและการทำงานของระบบ
6. ผู้ใช้ ฝ่ายบริหาร และนักวิเคราะห์ระบบ ทบทวน เอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบเพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์แบบของระบบ

สรุปขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)

หน้าที่ : เขียนและทดสอบโปรแกรม

ผลลัพธ์ : โปรแกรมที่ทดสอบเรียบร้อยแล้ว เอกสารคู่มือการใช้ และการฝึกอบรม

เครื่องมือ : เครื่องมือของโปรแกรมเมอร์ทั้งหลาย Editor, compiler,Structure Walkthrough, วิธีการทดสอบโปรแกรม การเขียนเอกสารประกอบการใช้งาน

สรุปขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)(ต่อ)

บุคลากรและหน้าที่ :

1. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (ถ้าซื้อใหม่)
2. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนและดูแลการเขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม
3. โปรแกรมเมอร์เขียนและทดสอบโปรแกรม หรือแก้ไขโปรแกรม ถ้าซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป
4. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนทดสอบโปรแกรม
5. ทีมที่ทำงานร่วมกันทดสอบโปรแกรม
6. ผู้ใช้ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โปรแกรมทำงานตามต้องการ
7. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเขียนคู่มือการใช้งานและการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 6 : การปรับเปลี่ยน (Construction)

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปทีละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน แล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยก็เอาระบบเก่าออกได้ แล้วใช้ระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 : บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ 1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และ 2. การดำเนินงานในองค์กรหรือธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี "Bug" ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนัก

เมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้

การบำรุงรักษาระบบ ควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใดนักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่าควรจะแก้ไขหรือไม่

สรุปวงจรการพัฒนาระบบ

หน้าที่	ทำอะไร
1. **เข้าใจปัญหา**	1. ตระหนักว่ามีปัญหาในระบบ
2. **ศึกษาความเป็นไปได้**	1. รวบรวมข้อมูล 2. คาดคะเนค่าใช้จ่าย ผลประโยชน์และอื่น 3. ตัดสินใจว่าจะเปลี่ยนแปลงระบบหรือไม่
3. **วิเคราะห์**	1. ศึกษาระบบเดิม

สรุปวงจรการพัฒนาระบบ

หน้าที่	ทำอะไร
4. **ออกแบบ**	1. เลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ 2. เปลี่ยนแผนภาพจากการวิเคราะห์เป็นแผนภาพลำดับขั้น 3. คำนึงถึงความปลอดภัยของระบบ 4. ออกแบบ Input และ Output 5. ออกแบบไฟล์ฐานข้อมูล
5. **พัฒนา**	1. เตรียมสถานที่

สรุปวงจรการพัฒนาระบบ

หน้าที่	ทำอะไร
6. **นำมาใช้งานจริง**	1. ป้อนข้อมูล
	2. เริ่มใช้งานระบบใหม่
7. **บำรุงรักษา**	1. เข้าใจปัญหา
	2. ศึกษาสิ่งที่จะต้องแก้ไข
	3. ตัดสินใจว่าจะแก้ไขหรือไม่
	4. แก้ไขเอกสาร คู่มือ
	5. แก้ไขโปรแกรม

ส่วนที่ 6 เทคนิควิธีและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ

- <u>แบบจำลอง</u>
- การสร้างแบบจำลอง (Modeling) เป็นการนำเสนอแนวความคิดหรือกระบวนการในรูปแบบของภาพตามที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
- แบบจำลองทางธุรกิจ (Business Model) หรือแบบจำลองความต้องการ (Requirements Model) จะแสดงถึงการทำงานของธุรกิจที่ระบบสารสนเทศต้องให้การสนับสนุน

ส่วนที่ 6 เทคนิควิธีและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ (ต่อ)

- แบบจำลองข้อมูล (Data Model) จะอธิบายถึงโครงสร้างข้อมูลและการออกแบบ
- แบบจำลองแบบเชิงวัตถุ (Object Model) จะอธิบายถึงวัตถุซึ่งเป็นที่รวมของข้อมูลและการประมวลผล
- แบบจำลองเครือข่าย (Network Model) จะแสดงภาพของการออกแบบและโปรโตคอลที่เชื่อมโยงในการสื่อสารทางไกล
- แบบจำลองการประมวล (Process Model) จะอธิบายถึงตรรกะและการประมวลผลของระบบสำหรับนักเขียนโปรแกรม
- การสร้างแบบจำลองเกี่ยวข้องกับเทคนิควิธีเช่น แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagrams), Use Cases, UML

ส่วนที่ 6 เทคนิควิธีและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ (ต่อ)

- <u>ต้นแบบ</u>
- การสร้างต้นแบบ (Prototype) เกี่ยวข้องกับการสร้างงานในเบื้องต้นของระบบสารสนเทศและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ต้นแบบจะช่วยตรวจสอบแนวคิดของระบบงาน และเป็นการตรวจสอบ Input , Output และ User Interfaces โดยต้นแบบสามารถนำไปพัฒนาเป็นระบบงานได้จริง

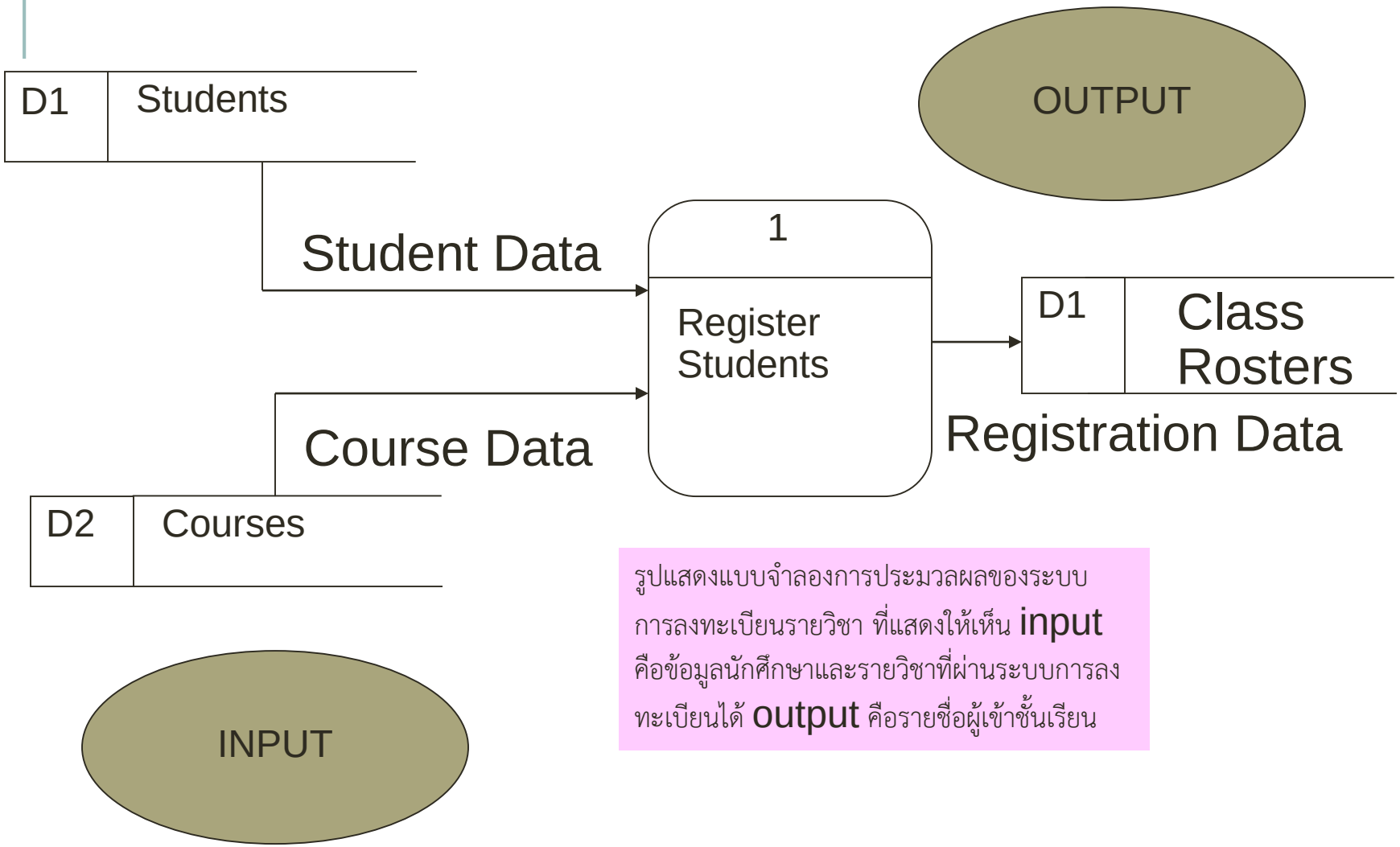
ส่วนที่ 6 เทคนิควิธีและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ (ต่อ)

- <u>ต้นแบบ</u>
- การสร้างต้นแบบ (Prototype) เกี่ยวข้องกับการสร้างงานในเบื้องต้นของระบบสารสนเทศและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ต้นแบบจะช่วยตรวจสอบแนวคิดของระบบงาน และเป็นการตรวจสอบ Input , Output และ User Interfaces โดยต้นแบบสามารถนำไปพัฒนาเป็นระบบงานได้จริง

ส่วนที่ 7 ภาพรวมของระเบียบวิธีในการพัฒนาระบบ

- การวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง (Structured Analysis)
- เป็นเทคนิควิธีที่ใช้ในการพัฒนาระบบที่ง่าย เพื่อทำการประมวลผลกับแต่ละแฟ้มข้อมูล จึงเรียกว่า การประมวลผลส่วนกลาง (Process Centered) เป็นการอธิบายโดยอาศัยแบบจำลองการประมวลผล ที่แสดงภาพของกระแสข้อมูลที่ไหลอยู่ในระบบ ดังภาพ

ส่วนที่ 7 ภาพรวมของระเบียบวิธีในการพัฒนาระบบ (ต่อ)



รูปแสดงแบบจำลองการประมวลผลของระบบการลงทะเบียนรายวิชา ที่แสดงให้เห็น input คือข้อมูลนักศึกษาและรายวิชาที่ผ่านระบบการลงทะเบียนได้ output คือรายชื่อผู้เข้าชั้นเรียน

ส่วนที่ 7 ภาพรวมของระเบียบวิธีในการพัฒนาระบบ (ต่อ)

- **การวิเคราะห์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis)**
- เป็นลักษณะรวมข้อมูลและกระบวนการเข้าด้วยกัน โดยเรียกเป็นวัตถุหรือออบเจ็กต์ (Object) นักเขียนโปรแกรมสามารถใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ แปลงออบเจ็กต์ที่ได้เป็นรหัสที่นำกลับมาใช้ได้อีก ส่วนประกอบของออบเจ็กต์จะจัดเป็นสมาชิกของคลาส (Class) ที่รวบรวมวัตถุที่เหมือนๆ กัน โดยมีคุณสมบัติที่เรียกว่าลักษณะประจำหรือ(Attributes) ที่ได้รับการสืบทอดมาจากคลาสหรือเป็นคุณสมบัติส่วนตัวของตนเอง ดังภาพ

ส่วนที่ 7 ภาพรวมของระเบียบวิธีในการพัฒนาระบบ (ต่อ)