

Lecture 4 – รูปแบบวงจรการพัฒนาระบบ

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1

Contents

- ◆ แนวทางการพัฒนาระบบ
- ◆ รูปแบบการพัฒนาระบบ
- ◆ Methodologies: แนวทางการปฏิบัติ

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2

แนวทางการพัฒนาระบบ

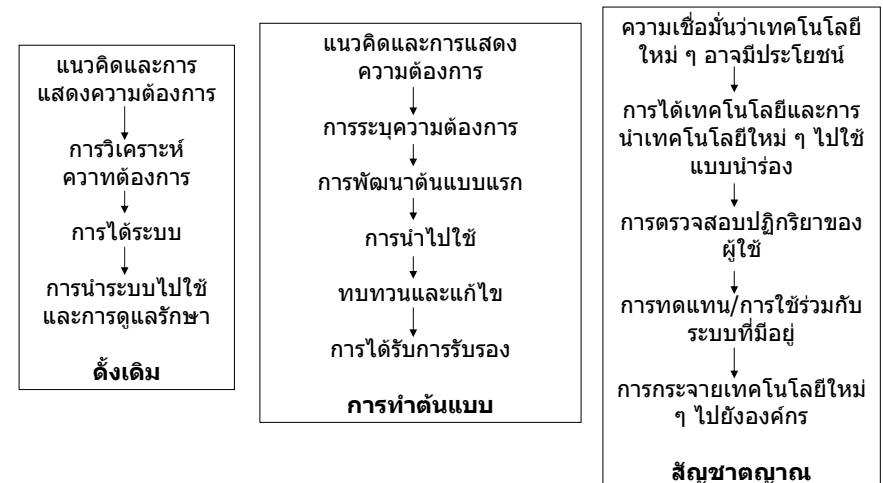
- ◆ การสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานเพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- ◆ โดยอาจนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผล เรียบเรียง เปลี่ยนแปลงและจัดเก็บทำให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

3

แนวทางการพัฒนาระบบ

System development คือกิจกรรมที่ผลิตระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาขององค์กร



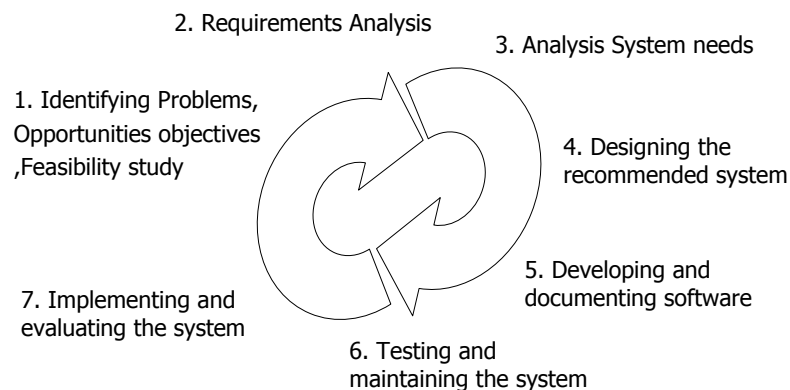
แนวทางการพัฒนาระบบงาน (ต่อ)

- ◆ กระบวนการทางความคิด (Logic Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้
- ◆ โดยภายในวงจรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งแต่ละโครงการพัฒนาระบบจะมีการแบ่งระยะขั้นตอนในแต่ละระยะแตกต่างกัน

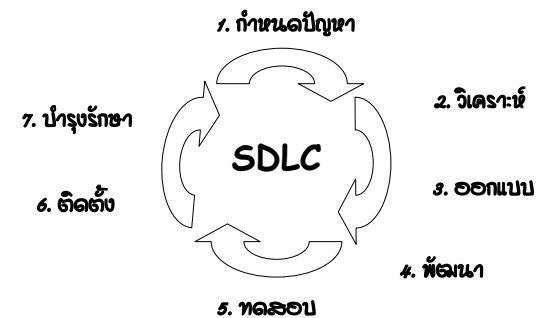
วงจรการพัฒนาระบบงาน

- ◆ System Analysis
 - Feasibility Study
 - Requirement Analysis
- ◆ System Design
 - Logical Design
 - Physical Design
- ◆ Programming/Construction & Testing
- ◆ Installation/Conversion
- ◆ System Operation and Maintenance

Systems Development Life Cycle



Systems Development Life Cycle



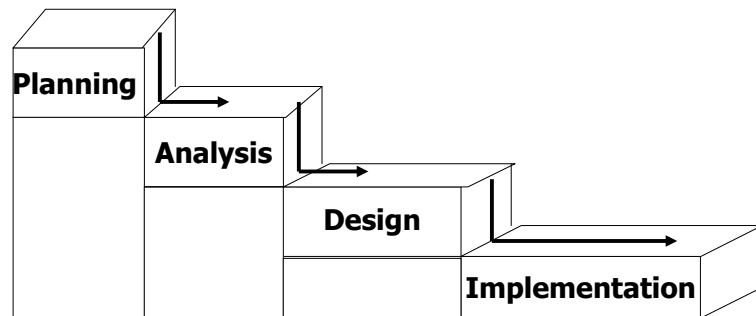
วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบต่าง ๆ

- ◆ SDLC ในรูปแบบ Waterfall
- ◆ SDLC ในรูปแบบ Adapted Waterfall
- ◆ SDLC ในรูปแบบ Evolutionary
- ◆ SDLC ในรูปแบบ Incremental
- ◆ SDLC ในรูปแบบ Spiral

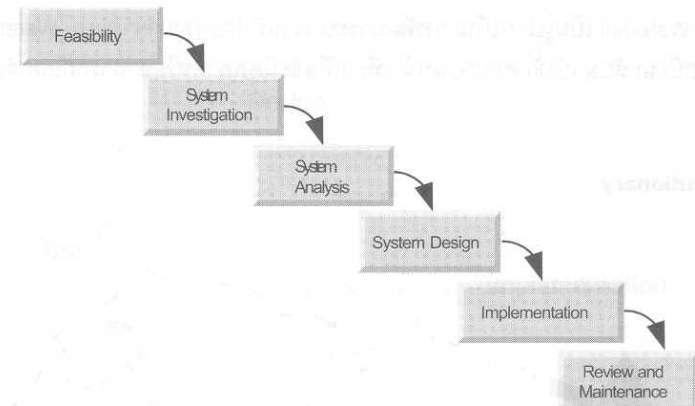
SDLC ในรูปแบบ Waterfall

- ◆ หลักการเปรียบเสมือนกับน้ำตก ซึ่งไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ และไม่สามารถไหลย้อนกลับมาในทางตรงกันข้ามได้อีก
- ◆ เมื่อทำขั้นตอนหนึ่งแล้วจะไม่สามารถย้อนกลับมาที่ขั้นตอนก่อนหน้าได้อีก
- ◆ จุดอ่อนของรูปแบบนี้คือ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่ขั้นตอนก่อนหน้า จะไม่สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ซึ่งทำได้ยาก ยกเว้นว่าระบบงานนั้นมีรูปแบบการพัฒนาที่ดีและตายตัวอยู่แล้ว

SDLC ในรูปแบบ Waterfall



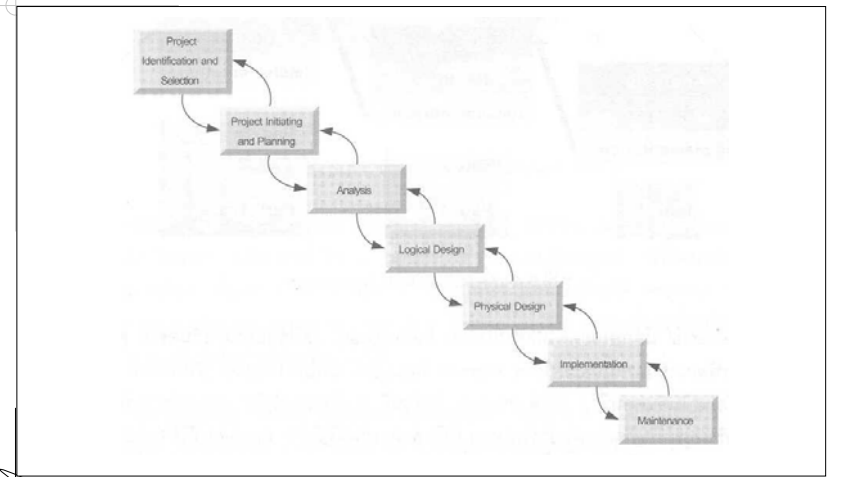
SDLC ในรูปแบบ Waterfall



SDLC ในรูปแบบ Adapted Waterfall

- ◆ รูปแบบในการพัฒนาระบบงานที่ปรับปรุงมาจากแบบ Waterfall โดยในแต่ละขั้นตอน เมื่อดำเนินงานอยู่สามารถย้อนกลับมายังขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดหรือสามารถย้อนกลับข้ามขั้น โดยไม่จำเป็นต้องเป็นขั้นตอนที่ติดกันได้

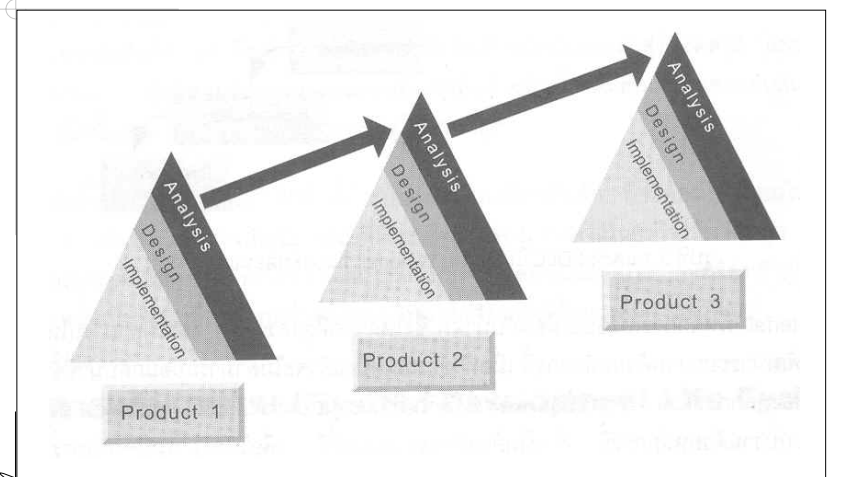
SDLC ในรูปแบบ Adapted Waterfall



SDLC ในรูปแบบ Evolutionary

- ◆ แนวคิดที่เกิดมาจากทฤษฎีวิวัฒนาการ โดยจะพัฒนาระบบงานจนเสร็จสิ้นใน Version แรกก่อน จากนั้นจึงพิจารณาระบบ ใน Version แรก ที่ได้พัฒนาผ่านมาถึงข้อดีและข้อเสียแล้ว จึงเริ่มกระบวนการพัฒนาระบบงานใหม่จนได้ระบบงานใน Version ที่ 2 ต่อ ๆ ไปจนกว่าจะได้ระบบงานที่สมบูรณ์ที่สุด

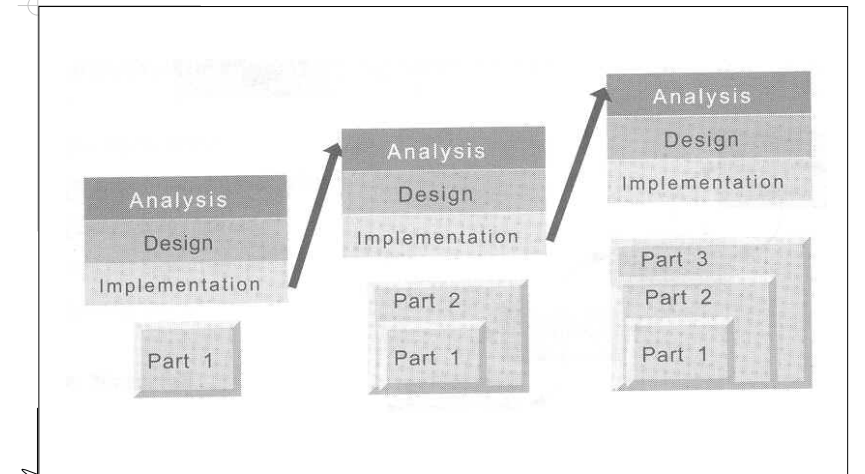
SDLC ในรูปแบบ Evolutionary



SDLC ในรูปแบบ Incremental

- ◆ มีลักษณะคล้ายคลึงกับแบบ Evolutionary แต่มีข้อแตกต่างกันตรงที่ ตัว Product เนื่องจาก Product ที่เกิดขึ้นในการพัฒนาขั้นแรกนั้นจะยังไม่ใช่ Product ที่สมบูรณ์ แต่เป็น Product ส่วนแรกเท่านั้น

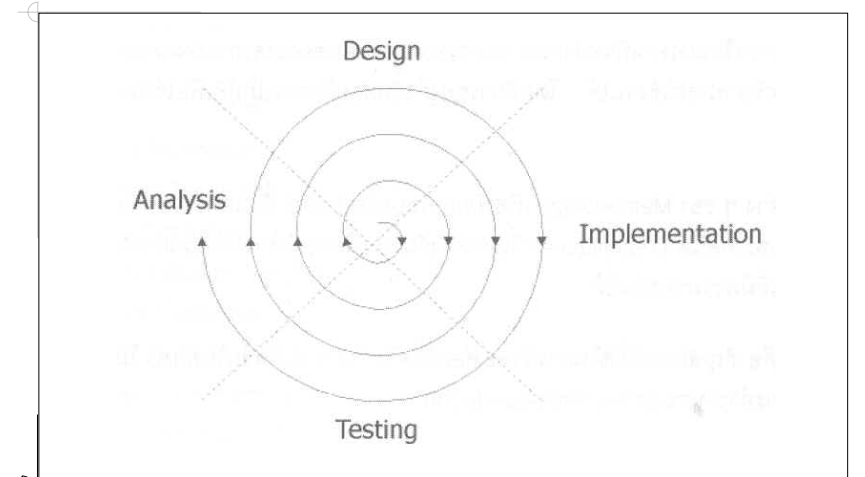
SDLC ในรูปแบบ Incremental



SDLC ในรูปแบบ Spiral

- ◆ ลักษณะเป็นวงจรวិเคราะห์ - ออกแบบ - พัฒนา - ทดสอบ (Analysis - Design - Implementation - Testing) และจะวนกลับมา ในแนวทางเดิม เช่นนี้เรื่อยไป จนกระทั่งได้ Product ที่สมบูรณ์
- ◆ การพัฒนาระบบงานด้วย SDLC ในรูปแบบนี้มีความยืดหยุ่นมากที่สุด

SDLC ในรูปแบบ Spiral



Methodologies : แนวทางการปฏิบัติ

- ◆ วิธีการที่จะนำกระบวนการทางความคิดของ SDLC มาปฏิบัติจนกลายเป็นระบบที่สามารถใช้งานได้
- ◆ **เครื่องมือในการพัฒนาระบบ (Tools)** คือซอฟต์แวร์ที่ช่วยสร้างหรือวาดแบบจำลองชนิดต่าง ๆ ตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง ช่วยสร้างรายงานและแบบฟอร์มรวมทั้งสร้างโค้ดโปรแกรมให้อัตโนมัติ

ตัวอย่างเครื่องมือ

- ◆ **Project Management Application Drawing**
- ◆ **Graphics Application**
- ◆ **Word Processor**
- ◆ **Text Editor**
- ◆ **Computer-Aided System Engineering (CASE) Tools**
- ◆ **Code Generator Tool**
- ◆ **Database Management Tool**

แบบจำลอง

- ◆ คือสัญลักษณ์ที่ใช้ในการจำลองข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ ไม่ว่าจะแบบจำลองระบบหรือแบบจำลองข้อมูล
- ◆ ตัวอย่าง
 - Flow chart
 - Data Flow Diagram
 - Entity Relationship Diagram
 - Structure Chart
 - Class Diagram
 - PERT Chart
 - Gantt Chart

เทคนิค

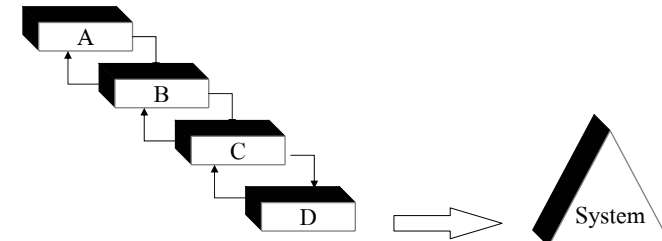
- ◆ คือวิธีการที่เป็นแนวทางเพื่อช่วยให้นักพัฒนาระบบสามารถดำเนินกิจกรรมในขั้นตอนต่าง ๆ ของการพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ◆ ตัวอย่าง
 - Strategic Planning Techniques
 - Project Management Techniques
 - User Interviewing Techniques
 - Relational Database Design Techniques

3 Methodologies ที่นำไปใช้กัน

- ◆ SSADM (Structured System Analysis and Design Methodology)
- ◆ RAD (Rapid Application Development-base Methodology)
 - Phase Development-based Methodology
 - Prototyping-based Methodology
 - Throw-away Prototyping-based Methodology
- ◆ Object-Oriented Analysis and Design Methodology

SSADM (Structured System Analysis and Design Methodology)

- ◆ นิยมใช้ช่วง ค.ศ. 1380
- ◆ วิธีการปฏิบัติเป็นแบบขั้นตอนจาก 1 ไป 2 จาก 2 ไป 3 ตามลำดับ
- ◆ ใช้กับ SDLC แบบ waterfall หรือ Adapted Waterfall



SSADM (Structured System Analysis and Design Methodology)

- ◆ **ข้อดี**
 - สามารถรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นระยะเวลานาน
 - ข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ผ่านความเห็นชอบจากเจ้าของระบบแล้ว
 - การเปลี่ยนแปลงความต้องการมีน้อย ตรงตามต้องการมากที่สุด
- ◆ **ข้อเสีย**
 - ใช้เวลานานในการวิเคราะห์และออกแบบ
 - การออกแบบทำบนกระดาษ เจ้าของไม่สามารถทดลองได้
 - ไม่ทราบปัญหาที่แท้จริง ส่งผลต่อการเขียนโปรแกรมได้

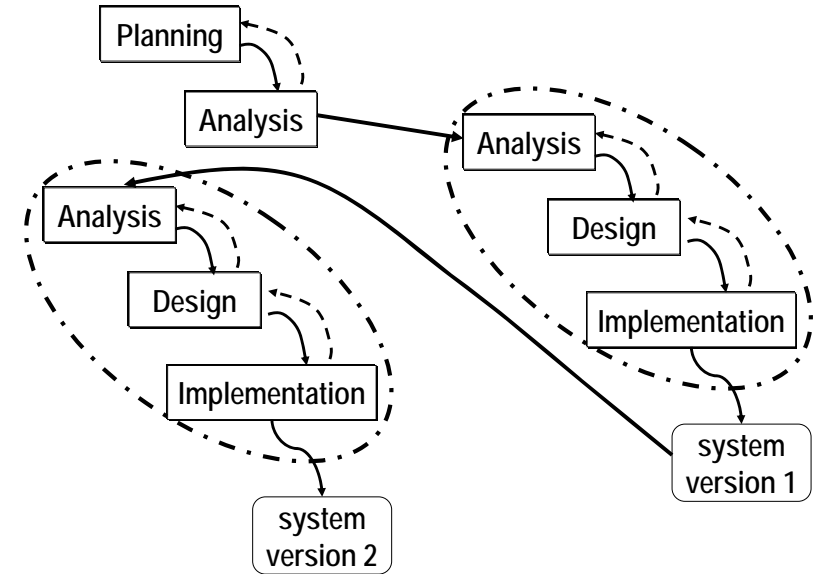
RAD (Rapid Application Development-base Methodology)

- ◆ เริ่มมีใช้เมื่อ ค.ศ. 1390
- ◆ แก่จากปัญหาจาก SSADM ที่ใช้แล้วนาน
- ◆ โดยมีการปรับระยะในวงจรการพัฒนา ระบบ ทำให้รวดเร็วและเร็วขึ้นโดยการนำเครื่องมือและเทคโนโลยีมาใช้
- ◆ ผู้ใช้สามารถทดลองการทำงานที่ออกแบบมาได้
- ◆ เครื่องมือที่ใช้เช่น CASE Tools ต่างๆ และโปรแกรมภาษาที่ช่วยสร้างโค้ดโปรแกรม ช่วยออกแบบหน้าจอ

RAD (Rapid Application Development-base Methodology)

- ◆ RAD ยังมีการพัฒนาออกเป็นรูปแบบย่อย ๆ ได้หลายแบบ เช่น
 - Phase development-based methodology
 - Prototyping-based methodology
 - Throw-away prototyping-based methodology

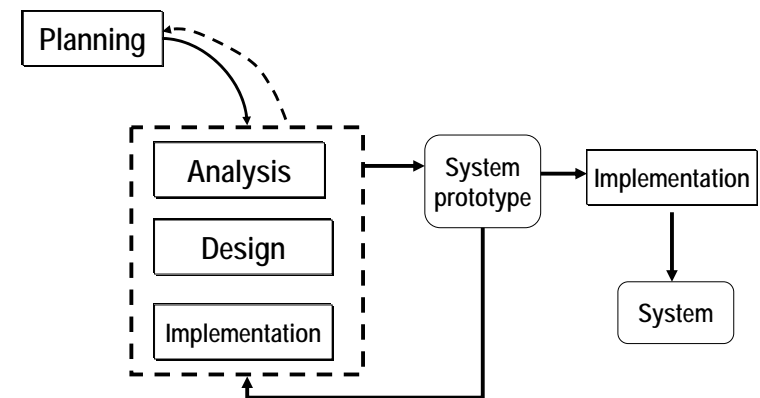
Phase development-based methodology



Phase development-based methodology

- ◆ **ข้อดี**ของ Phased development-based
 - ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบในส่วนที่ต้องการ และจำเ็นได้เร็วกว่า SSADM
- ◆ **ข้อเสีย**ของ Phased development-based
 - ระบบที่นำมาใช้อาจจะยังทำงานได้ไม่ครอบคลุมระบบทั้งหมด

Prototyping-based methodology



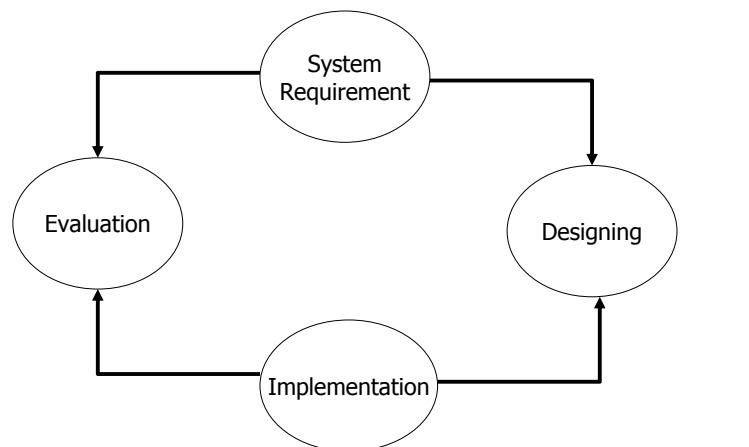
หลักการพัฒนาระบบ

- ◆ นึกถึงเจ้าของระบบและผู้ใช้
- ◆ พยายามเข้าใจปัญหาให้ตรงจุด
- ◆ กำหนดกิจกรรมขั้นตอนการทำงาน
- ◆ สร้างมาตรฐานในการพัฒนาเช่น การปฏิบัติงาน ความรับผิดชอบและมีเอกสารในการทำงาน
- ◆ ผลตอบแทนจากการพัฒนาระบบ
- ◆ เตรียมใจหากถูกยกเลิกเช่น ไม่บรรลุผล มีการเพิ่มขอบเขตโครงการใหม่ ลดขอบเขตลงหรือจำกัดงบประมาณ
- ◆ ออกแบบเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

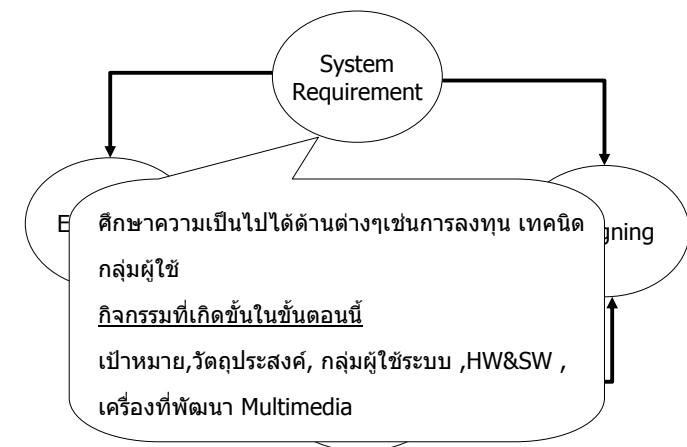
การพัฒนาระบบมัลติมีเดีย

- ◆ การพัฒนายังอาศัยหลักการของ SDLC เพราะมีความใกล้เคียงกันต่างกันแต่เพียงวิธีปฏิบัติ(Methodology)
 - การพัฒนาที่มุ่งเน้นด้านการนำเสนอปฏิสัมพันธ์
 - การพัฒนาที่มุ่งเน้นด้านการสอน
- ◆ แนวทางการพัฒนายังมุ่งเน้นวัตถุประสงค์และวิธีที่จะนำมาประยุกต์ใช้ให้ได้

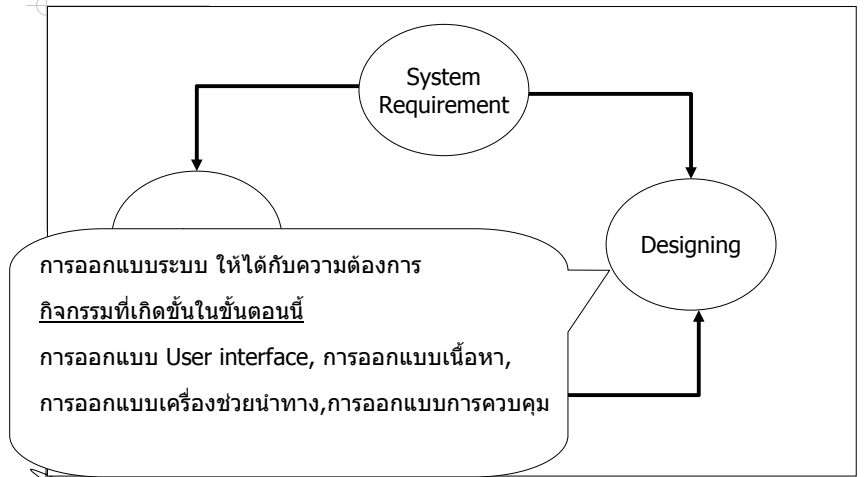
การพัฒนาที่มุ่งเน้นด้านการนำเสนอปฏิสัมพันธ์



การพัฒนาที่มุ่งเน้นด้านการนำเสนอปฏิสัมพันธ์



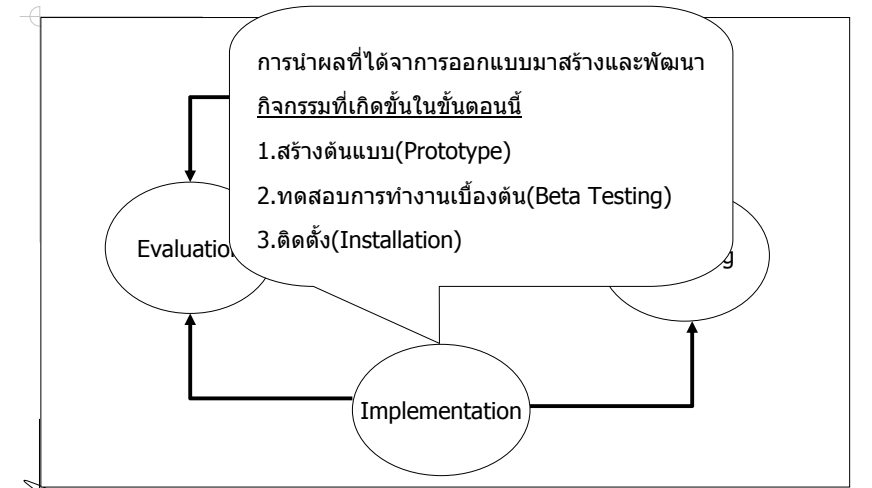
การพัฒนาที่มุ่งเน้นด้านการนำเสนอปฏิสัมพันธ์



ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

41

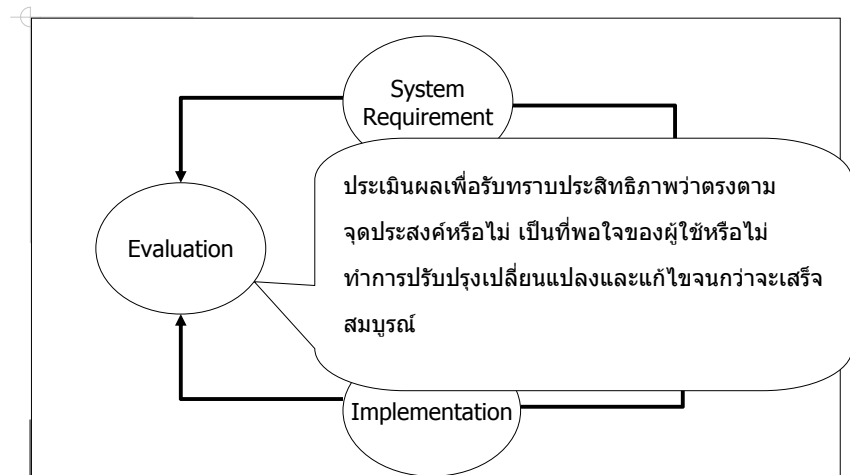
การพัฒนาที่มุ่งเน้นด้านการนำเสนอปฏิสัมพันธ์



ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

42

การพัฒนาที่มุ่งเน้นด้านการนำเสนอปฏิสัมพันธ์



ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

43

Conclusion

- ◆ การพัฒนาระบบสารสนเทศ
- ◆ วงจรการพัฒนา ระบบ
- ◆ วงจรการพัฒนา ระบบ
 - SDLC ในรูปแบบ Waterfall
 - SDLC ในรูปแบบ Adapted Waterfall
 - SDLC ในรูปแบบ Evolutionary
 - SDLC ในรูปแบบ Incremental
 - SDLC ในรูปแบบ Spiral
- ◆ Methodologies: แนวทางการปฏิบัติ

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

44