

หลักสูตรเร่งรัด (Crash Course)

หลักการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

สรุปแนวคิดพื้นฐาน องค์ประกอบของระบบ
และบทบาทของนักวิเคราะห์ระบบ (SA)
อย่างครบถ้วนในฉบับเข้าใจง่าย



ระบบ (System) คืออะไร?



"ระบบ" คือกลุ่มขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน และทำงานร่วมกัน อย่างเป็นขั้นตอนเพื่อให้บรรลุ เป้าหมาย (Goal) เดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

**System
(ระบบ)**

Integration:
ทุกส่วนต้องทำงาน
ประสานกัน

Purpose:
ต้องมีเป้าหมายที่
ชัดเจนร่วมกัน

Boundaries:
มีขอบเขตที่แยกออกจาก
สิ่งแวดล้อม (Environment)
อย่างชัดเจน

องค์ประกอบหลักของระบบ (System Components)



1. ปัจจัยนำเข้า (Input):
ทรัพยากร ข้อมูล
หรือพลังงานที่ถูกส่งเข้าสู่
ระบบเพื่อเริ่มต้นการทำงาน

2. กระบวนการ (Process):
ขั้นตอนการดำเนินงาน
หรือการแปลงสภาพ
(Transformation) เพื่อเปลี่ยน
Input ให้เป็นผลลัพธ์

3. ผลลัพธ์ (Output):
สิ่งที่ได้จากกระบวนการ
ซึ่งจะตอบสนองต่อเป้าหมาย
หลักของระบบ

4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback):
ข้อมูลผลลัพธ์ที่ถูกส่งกลับมาเพื่อประเมิน
ควบคุม และปรับปรุง Process หรือ
Input ให้ดีขึ้นในรอบถัดไป

การจัดประเภทของระบบ (System Classification)



จำแนกตามแหล่งกำเนิด - Origin



ระบบธรรมชาติ (Natural System): ระบบที่เกิดขึ้นและดำเนินไปตามธรรมชาติ มนุษย์ไม่ได้สร้างขึ้น (เช่น ระบบนิเวศ, ระบบย่อยอาหาร)

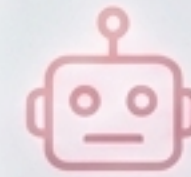


ระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น: ระบบที่ถูกออกแบบเพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวก

จำแนกตามผู้ขับเคลื่อนและขนาด - Operator & Scale



ระบบคน (Human System): อาศัยมนุษย์เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนและประมวลผลขั้นตอนต่างๆ

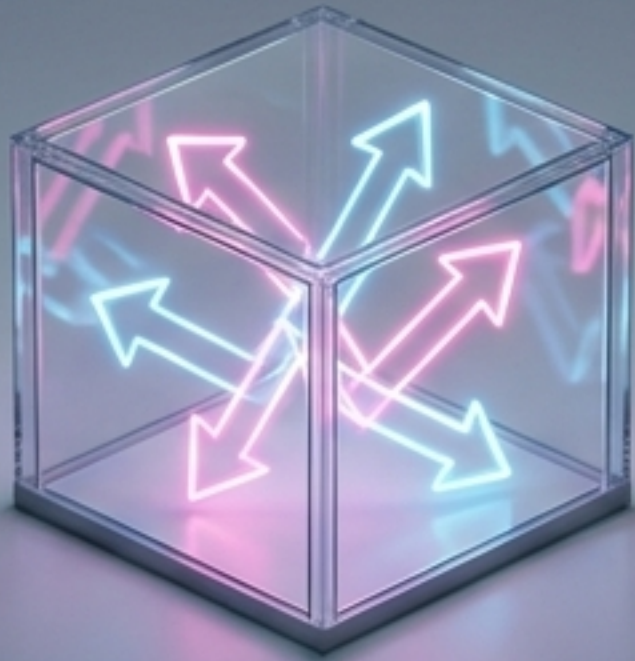


ระบบเครื่องจักร (Machine System): ทำงานโดยอาศัยเครื่องจักรหรือคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ช่วยลดข้อผิดพลาดของมนุษย์



ระบบใหญ่ (Large System): มีความซับซ้อนสูง ประกอบด้วยระบบย่อย (Sub-systems) จำนวนมากที่ต้องทำงานประสานกัน (เช่น ระบบคมนาคม)

ระบบธุรกิจและข้อจำกัดของระบบ



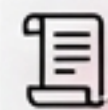
ระบบปิด (Closed System)

ระบบที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง ไม่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล พลังงาน หรือสสารกับสิ่งแวดล้อมภายนอก (ในทางธุรกิจมักหมายถึงระบบที่แยกตัวเป็นเอกเทศ เพื่อความปลอดภัยสูงสุด)

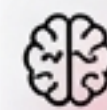


ระบบธุรกิจ (Business System)

ระบบที่ออกแบบมาเพื่อการพาณิชย์ มุ่งเน้นการบริการหรือกำไร ขยับเคลื่อนด้วย 2 องค์ประกอบหลัก:



นโยบาย (Policy)
กฎเกณฑ์ กรอบแนวทาง หรือข้อพึงปฏิบัติที่กำหนดทิศทางของระบบ



การตัดสินใจ (Decision)
การเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด จากข้อมูลที่ประมวลผลได้ เพื่อบริการเคลื่อนธุรกิจ

ขั้นตอนการสร้างระบบ (The Development Roadmap)



1. ฐานราก: การวิเคราะห์ (Analysis)

การศึกษาระบบเดิม รวบรวมความต้องการ (Requirements) ค้นหาปัญหา และกำหนดว่าระบบใหม่ "ต้องทำอะไรได้บ้าง" (What to do?)

2. แกนกลาง: การออกแบบระบบ (Systems Design)

การวางโครงสร้าง สถาปัตยกรรม ฐานข้อมูล และหน้าจอผู้ใช้งาน เพื่อกำหนดว่าระบบใหม่ "จะทำงานอย่างไร" (How to do it?)

3. จุดสูงสุด: การพัฒนาระบบ (Development)

การลงมือสร้างจริง (Coding) การทดสอบระบบ และนำระบบไปติดตั้งใช้งานจริงตามโครงสร้างที่ออกแบบไว้

ใครคือ นักวิเคราะห์ระบบ? (The System Analyst - SA)



บทบาทหน้าที่ (Role):

นักวิเคราะห์ระบบ (SA) คือ "สถาปนิกด้านไอที" ผู้ศึกษาปัญหาและออกแบบระบบสารสนเทศใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของธุรกิจ

ความสำคัญ (Impact):



เป็น "ตัวกลาง" (Bridge) เชื่อมโยงระหว่าง "ผู้ใช้งาน/ธุรกิจ" (User) และ "ทีมนักพัฒนา" (Developer)



เปลี่ยนความต้องการทางธุรกิจ (Business Needs) ให้กลายเป็นโครงสร้างทางเทคนิค (Technical Specs)



เป็นผู้วางแผนและควบคุมทิศทางให้ระบบบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

คลังคำศัพท์นักวิเคราะห์ระบบ (SA Glossary Cheat Sheet)

System (ระบบ): กลุ่มองค์ประกอบที่ทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายเดียว

Input (ปัจจัยนำเข้า): ข้อมูลหรือทรัพยากรที่ป้อนเข้าสู่ระบบ

Process (กระบวนการ): ขั้นตอนการประมวลผลหรือแปลงสภาพข้อมูล

Output (ผลลัพธ์): สิ่งที่ได้จากการประมวลผล

Feedback (ข้อมูลป้อนกลับ): ผลลัพธ์ที่ส่งกลับไปเพื่อปรับปรุงการทำงาน

Decision (การตัดสินใจ): การเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดโดยอิงจากข้อมูล

Policy (นโยบาย): กฎเกณฑ์หรือแนวทางปฏิบัติของระบบ/ธุรกิจ

Analysis (การวิเคราะห์): การศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ

Systems Design (การออกแบบระบบ): การวางโครงสร้างและกลไกการทำงานของระบบใหม่

Development (การพัฒนา): การลงมือสร้างและทดสอบระบบจริง

