

# การออกแบบและพัฒนาสื่อ CAI

Sumai Binbai (Ed.D. in Educational Technology)

Phranakhon Rajabhat University



Airbus A320

ED Condo

Hospital

BTS

BTS

BTS

BTS

10.29

THAWICHAT

“A photographer went to a socialite party in New York. As he entered the front door, the host said 'I love your pictures - they're wonderful; you must have a fantastic camera.' He said nothing until dinner was finished, then: 'That was a wonderful dinner; you must have a terrific stove.’”

-Sam Haskins-

# รูปแบบของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

1. แบบนำเสนอเนื้อหา (Tutorials)

2. แบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

3. แบบการฝึกฝน (Drill & Practice)

4. แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation)

5. แบบเกมส์ (Games)

6. แบบเครื่องมือและสภาพแวดล้อมแบบเปิดกว้าง  
(Tools and Open-ended Learning Environment)

7. แบบการทดสอบ (Test)





# CAI แบบนำเสนอเนื้อหา (Tutorials)



CAI รูปแบบนี้นิยมสร้างและพัฒนากันมากที่สุด เนื่องจากเชื่อว่าคุณลักษณะของ CAI จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ลักษณะของสื่อ CAI แบบนำเสนอเนื้อหาเน้นการออกแบบบทเรียนอย่างมีโครงสร้างชัดเจนเป็นหมวดหมู่หรือเป็นบท ๆ และนำเสนอในลักษณะผสมผสานข้อความ ภาพ กราฟิก เสียง และหรือภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อม ๆ กับการแนะนำ ช่วยเหลือผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างง่ายดาย รวมทั้งมีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยการทดสอบด้วยคำถามแบบต่าง ๆ ทั้งแบบตัวเลือก เต็มคำ จับคู่ เป็นต้น

ใช้ในการสอนซ่อมเสริม  
ได้ดีอีกทาง

# CAI แบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)



เป็น CAI ที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาข้อมูลที่ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนสร้างกระบวนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยคุณลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งมีโครงสร้างที่ไม่เป็นเส้นตรง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนเนื้อหาบทเรียนด้วยตนเอง ผ่านจุดเชื่อมโยง (Hyperlink) ของข้อมูลส่วนต่าง ๆ ซึ่งกระจายอยู่ในเนื้อหา ผู้เรียนสามารถเลือกสืบค้นได้อย่างอิสระ เลือกเรียนเนื้อหาใดหรือจะข้ามบทใดไปก่อนก็ได้

CAI รูปแบบนี้จะอยู่ในรูปของแหล่งข้อมูลหรือฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น สารานุกรม (Encyclopedia Reference) ฐานข้อมูลเฉพาะด้าน กรณีศึกษา เป็นต้น

# CAI แบบฝึกฝน (Drill & Practice)



เป็น CAI ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว โดยการให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะหรือฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ จนเกิดความจำและความชำนาญ เป็นการสร้างสื่อ CAI ขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาเนื้อหาจากที่เรียนด้วยวิธีการอื่น เช่น หลังจากเรียนในชั้นเรียนมาแล้ว ผู้เรียนจะมาฝึกฝนต่อผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์ ซึ่งมีสิ่งเร้าในรูปของคำถาม ให้ผู้เรียนได้ตอบสนองต่อคำถาม มีการเสริมแรงหรือให้ข้อมูลป้อนกลับแบบทันทีทันใด เช่น การให้ผู้เรียนจับคู่เติมคำ เลือกคำตอบแบบตัวเลือกถูกผิด หรือแบบหลายตัวเลือก

CAI รูปแบบนี้ส่วนใหญ่เป็นเนื้อหาคณิตศาสตร์ ภาษา และวิทยาศาสตร์ ซึ่งเน้นการฝึกทักษะ เพื่อให้ชำนาญและจำได้นาน

# CAI แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation)



เป็น CAI ที่มีรูปแบบซับซ้อนกว่ารูปแบบอื่น ๆ เนื่องจากการจำลองสถานการณ์จริง โดยคอมพิวเตอร์จะเลียนแบบหรือสร้างสถานการณ์เพื่อทดแทนสภาพจริงในชีวิตประจำวัน เนื่องจากการปฏิบัติจริงบางครั้งมีราคาแพง และหรืออันตราย เช่น การจำลองสถานการณ์การจับเครื่องบิน การจำลองสถานการณ์การอยู่ในยานอวกาศ การจำลองการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ การจำลองการทำงานของแผงวงจรไฟฟ้า เป็นต้น

CAI รูปแบบนี้ส่วนใหญ่ในเนื้อหาวิชาเคมี ฟิสิกส์ หรือ วิชาด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ



# CAI แบบเกม (Games)



เป็นรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ทำท่าย สามารถกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น และสามารถดึงดูดผู้เรียนให้ติดอยู่กับเกมได้เป็นเวลานาน ประกอบกับวัฒนธรรมของคนยุคดิจิทัลที่ชอบใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการเล่นเกมนานพอ ๆ กับการใช้เพื่อติดต่อสื่อสาร

CAI รูปแบบนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการสร้างสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันที่ในเกมจะมีการเพิ่มบทบาทของผู้เรียนเข้าไป เช่น เกมผจญภัย เกมการต่อสู้ เกมสวมบทบาท เกมฝึกทักษะ เกมกระดานคำศัพท์ เป็นต้น

ใช้ร่วมกับการเรียนในชั้นเรียนหรือใช้ร่วมกับ CAI แบบฝึกทักษะได้เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

# CAI แบบเครื่องมือและสภาพแวดล้อมแบบเปิดกว้าง (Tools and Open-ended Learning Environment)



**เครื่องมือ** หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เข้ามาช่วยเสริมบทเรียนหรือกิจกรรมอื่น ๆ ให้บรรลุเป้าหมายบางอย่าง เช่น เครื่องมือทางกราฟิกช่วยในการวาดภาพทางศิลปะ หรือสร้างกราฟทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือคำนวณช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์หรือธุรกิจ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนต่าง ๆ ในการเรียนการสอน

**สภาพแวดล้อมแบบเปิดกว้าง** หมายถึงการใช้สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการค้นคว้า เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น โปรแกรมมีการนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาแล้วมอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้าหาสาเหตุและแนวทางในการแก้ปัญหา นั้น ๆ

มีระบบการให้ความช่วยเหลือ ระบบสนับสนุน ระบบผู้เชี่ยวชาญ

มักใช้ในการเรียนพยาบาล หรือแพทย์สาขาต่าง ๆ

# CAI แบบการทดสอบ (Test)



เป็นรูปแบบที่ใช้เพื่อวัดความรู้ของผู้เรียน โดยการทดสอบแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การทดสอบย่อย และการทดสอบผลรวม

**การทดสอบย่อย** เพื่อวัดความพร้อมและความสามารถก่อนเรียนของผู้เรียน รวมทั้งวินิจฉัยปัญหาและข้อบกพร่องของผู้เรียนว่าต้องการซ่อมเสริมทักษะและความรู้ด้านใด

**การทดสอบรวม** เพื่อสรุปผลการตัดสินว่าผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ หรือเพื่อการฝึกทำข้อสอบวัดผลเพื่อสอบเข้าศึกษาต่อระดับต่าง ๆ เป็นต้น

ส่วนใหญ่เน้นสร้างเพื่อให้ผู้เรียน  
ได้ฝึกทำแบบทดสอบที่  
หลากหลาย

# โครงสร้างและส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear Structure)

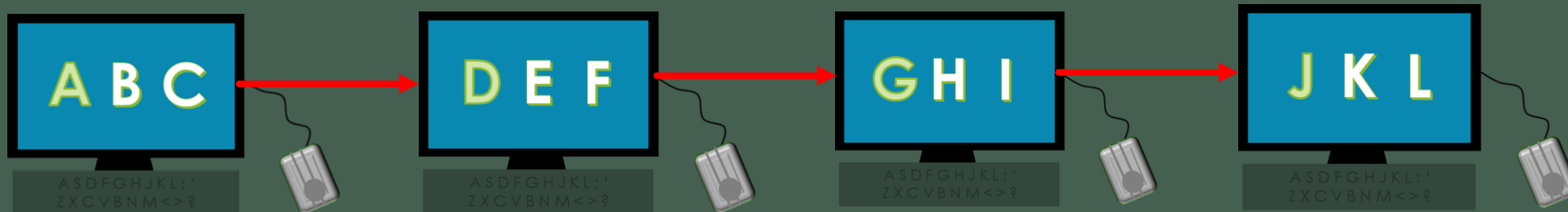
โครงสร้างแบบสาขา (Non-Linear Structure)



# โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear Structure)



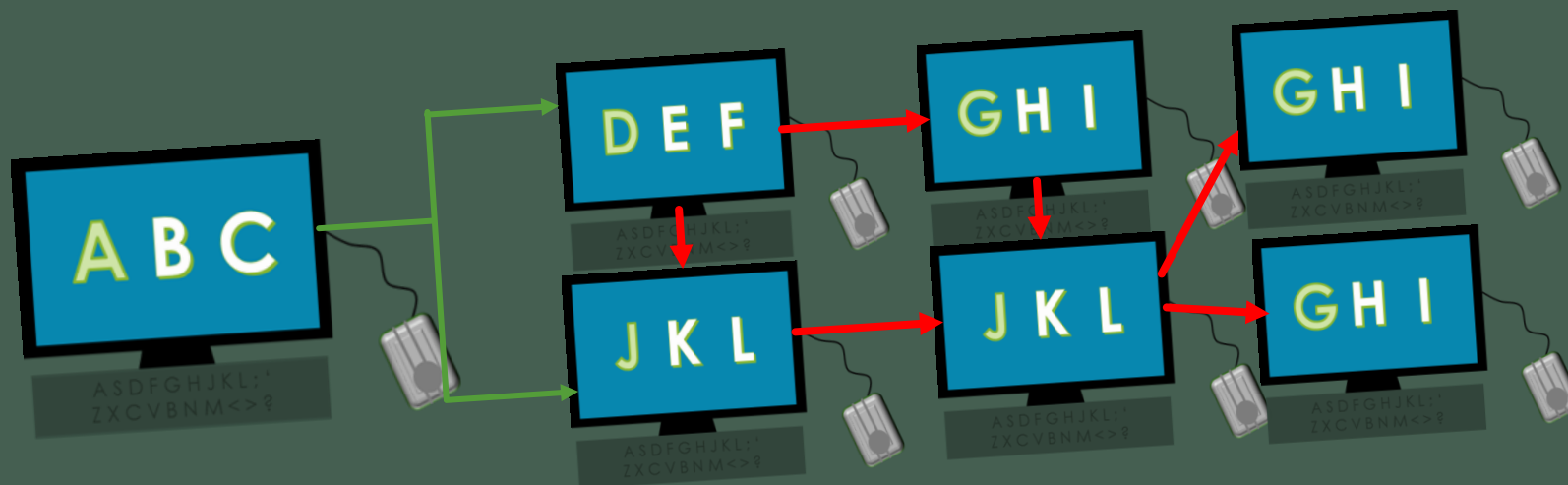
เป็นการจัดโครงสร้างของบทเรียนตามลำดับ โดยพิจารณาว่าหัวข้อใดควรเรียนก่อนเรียนหลัง การนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกจะเรียงต่อกันไปเป็นลำดับขั้นตอนจนจบตามที่โปรแกรมกำหนด ผู้เรียนไม่สามารถข้ามเนื้อหาหรือบทเรียนใดไปก่อนได้ ต้องทำไปเรื่อย ๆ จนจบ มักใช้กับเนื้อหาที่ต้องเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้เข้าใจก่อนแล้วจึงจะไปเรียนอีกเรื่องหนึ่งได้ อาจใช้ลักษณะการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่าย ไปยาก



# โครงสร้างแบบสาขา (Non-Linear Structure)



เป็นการจัดโครงสร้างที่ให้อิสระแก่ผู้เรียนได้เลือกเนื้อหาบทเรียนที่ต้องการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทใดหรือเนื้อหาใดก่อนก็ได้ ซึ่งสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนที่เรียนเร็วสามารถข้ามไปเรียนบทอื่นก่อน หรือสามารถข้ามไปไม่ต้องศึกษาก็ได้หากเข้าใจมาก่อนแล้ว



# ส่วนประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ASDFGHJKL ; '  
ZXCVBNM < > ?

## ส่วนนำ (Title)

เป็นส่วนนำเสนอชื่อเรื่องของบทเรียนนั้น ๆ โดยเน้นสร้างความน่าสนใจและดึงดูดใจด้วยข้อความสั้น ๆ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และสีสรร เพื่อเร่งเร้าให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้

# ส่วนประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



## ส่วนชี้แจงบทเรียน (Introduction)

เป็นส่วนที่แจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการใช้บทเรียน และการควบคุมบทเรียน เช่น การใช้ปุ่ม แป้นพิมพ์ การคลิกเลือก รายการต่าง ๆ เป็นต้น



# ส่วนประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



A screenshot of a lesson interface. At the top left is a pink pig character with wings and a red heart. The title bar says 'ยินดีต้อนรับเข้าสู่ "บทเรียนการออม"'. Below it is a yellow cloud containing the text 'วัตถุประสงค์ของบทเรียน'. A large white cloud contains two bullet points: '- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการออมเงินได้' and '- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกประโยชน์ของวิธีการออมเงินได้'. At the bottom right is a red starburst with the word 'คลิก' and a blue circle with the letter 'M' and the text 'หน้าหลัก'. The background shows a classroom with desks and a chalkboard.

## ส่วนวัตถุประสงค์ (Objectives)

เป็นส่วนสำหรับแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนทราบเป้าหมายของการเรียนในครั้งนั้น ซึ่งเขียนอยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้อย่างชัดเจน และสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ

# ส่วนประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



## ส่วนเมนู (Menus)

ทำหน้าที่เชื่อมโยงเนื้อหาย่อยบทต่าง ๆ ทั้งหมดในบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความสนใจก่อนหรือหลังได้ตามความต้องการ โดยอาจใช้ข้อความ หรือภาพประกอบที่สื่อความหมายเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ



# ส่วนประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



## ส่วนเนื้อหา (Content)

เป็นหัวใจสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยอาศัยการนำเสนอที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย อาจใช้ภาพ กราฟิก ตาราง ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือวีดิทัศน์ เข้ามาประกอบ โดยเฉพาะเนื้อหาที่มีความซับซ้อนหรือยากแก่การเข้าใจ อาจใส่เสียงบรรยายประกอบลงไปด้วย





# ส่วนประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



A graphic of a chalkboard with a blue border and a green background. It contains five rows of Thai words, each with two buttons: a blue button labeled 'คำเป็น' and a green button labeled 'คำตาย'. The words are: ๑. ง่าย, ๒. โลก, ๓. เกณฑ์, ๔. เพราะ, ๕. หน้า. At the bottom left, there is a button labeled 'กลับหน้าหลัก' (Back to Main Page). At the bottom right, there is a button labeled 'ถัดไป' (Next).

## ส่วนฝึกปฏิบัติ/แบบฝึก (Practice)

เป็นส่วนสำหรับการทบทวนความรู้ที่ผู้เรียนได้ศึกษาจากบทเรียน โดยมีการนำเสนอในหลากหลายรูปแบบ เช่น มีสถานการณ์จำลอง การเล่นเกม การทำแบบฝึกหัดประเภทจับคู่ แบบฝึกหัดแบบตัวเลือก เป็นต้น ทั้งนี้ต้องมีผลป้อนกลับทันทีเพื่อให้การเสริมแรงให้กำลังใจผู้เรียนและให้ผู้เรียนสนใจยิ่งขึ้น



# ส่วนประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



## ส่วนสรุปเนื้อหา (Summary)

เป็นการสรุปเนื้อหาในประเด็นสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาส่วนนั้นไปใช้งานต่อไป ในกรณีที่ผู้เรียนประสบปัญหาในการเรียน เช่น ทำแบบทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ บทเรียนอาจให้หน้าเนื้อหาเพิ่มเติมหรือใช้สื่ออย่างอื่น เพื่อช่วยเหลือและแนะแนวทางการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ ปรับความรู้ความเข้าใจก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหาช่วงต่อไปได้

## สรุปบทเรียน

ผลไม้กลับชาติเป็นการคิดหาวิธีที่จะนำผักและผลไม้ที่มีสรรพคุณทางยา รับประทานยากมาทำให้รับประทานง่ายขึ้น โดยการกลับรสชาติของผักและผลไม้ที่มีรสขม เปรี้ยว เผ็ด ให้เป็นหวาน ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาให้นานขึ้นแต่ยังคงสรรพคุณทางยาไว้อย่างครบถ้วน ปัจจุบันได้พัฒนาเป็นการสร้างอาชีพสร้างรายได้มากมาย



# ส่วนประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



1. การแสดงอิริยาบถต่างๆของคนเรา เรียกว่าอะไร

ก. มารยาทไทย

ข. การเคารพ

ค. การให้เกียรติ

ง. ความอ่อนน้อมถ่อมตัว

Back Next

An illustration of a child sitting in a hot air balloon basket, floating in the sky. There are several colorful balloons (pink, yellow, orange) attached to the basket. The background is a colorful, wavy pattern.

## ส่วนแบบทดสอบ (Test)

เป็นส่วนที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หลังจากผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจบแล้ว มีการวัดและประเมินผลโดยรวมของเนื้อหาทั้งบทเรียน ซึ่งเรียกว่า “แบบทดสอบหลังเรียน” (Posttest) ส่วนใหญ่ใช้เป็นแบบทดสอบแบบตัวเลือก หรือจับคู่

## แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

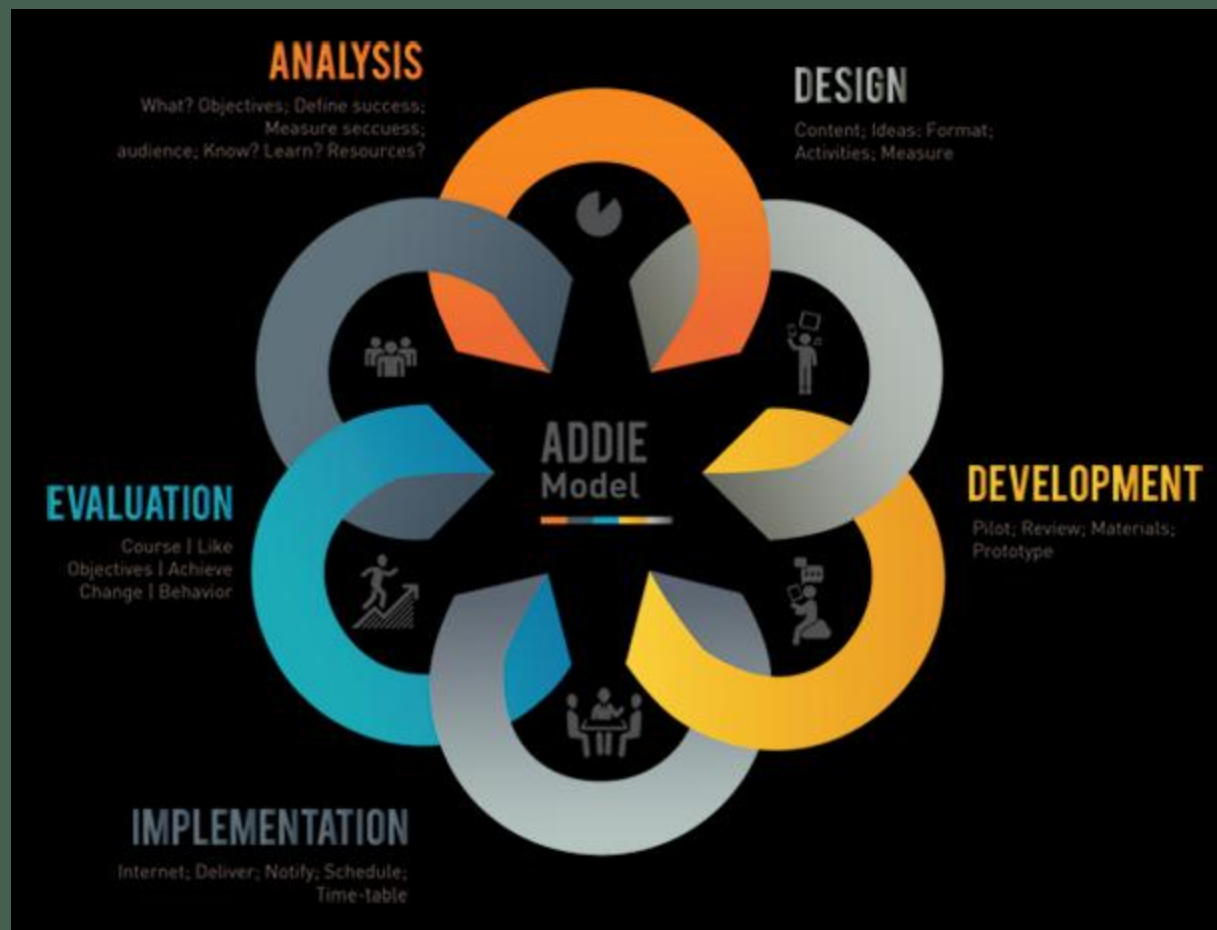
เป็นส่วนที่ใช้สำหรับวัดความสามารถก่อนเรียนของผู้เรียนว่ามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษามาก่อนหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงเนื้อหาบทเรียน และเพื่อการเปรียบเทียบการเรียนรู้หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ซึ่งจะเป็นการประเมินบทเรียนไปในคราวเดียว

# ร่วมกันสรุป

- ให้นักศึกษาสรุปความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- สรุปรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแยกแยะความแตกต่างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละประเภท
- สรุปคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

# การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## ADDIE Model





# การวิเคราะห์ (Analysis)

วิเคราะห์ความจำเป็น

วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน

วิเคราะห์ผู้เรียน

วิเคราะห์เนื้อหา

**ความจำเป็น** ในการจัดทำบทเรียน CAI เช่น เวลาเรียนไม่เพียงพอกับเนื้อหา มีบางเนื้อหาสอนเข้าใจได้ยาก นักเรียนกลุ่มใหญ่ไม่สามารถสอนรายบุคคลได้ และสอนไม่ทั่วถึง เป็น การระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ซึ่งอาจมาจากการสังเกต หรือการศึกษาปัญหาโดยวิธีการวิจัย

# การวิเคราะห์ (Analysis)

วิเคราะห์ความจำเป็น

วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน

วิเคราะห์ผู้เรียน

วิเคราะห์เนื้อหา

## รูปแบบการเรียนการสอน

หมายถึง วิธีการที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนศึกษา อาจเป็นการสร้างบทเรียนแบบนำเสนอเนื้อหา เพื่อการฝึกฝน เพื่อการทดสอบ เกมการศึกษา เป็นต้น การวิเคราะห์นี้จะช่วยให้ผู้สอนสามารถกำหนดรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างเหมาะสม

# การวิเคราะห์ (Analysis)

วิเคราะห์ความจำเป็น

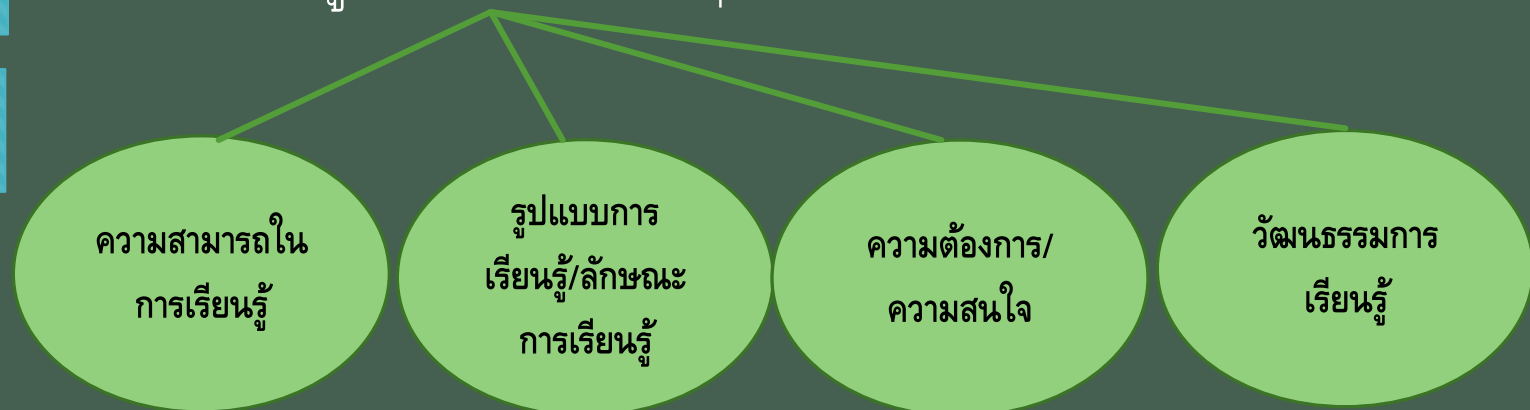
วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน

วิเคราะห์ผู้เรียน

วิเคราะห์เนื้อหา

## ผู้เรียน

เป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อที่ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอน/ผู้ออกแบบสื่อต้องวิเคราะห์ผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้แก่



# การวิเคราะห์ (Analysis)

วิเคราะห์ความจำเป็น

วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน

วิเคราะห์ผู้เรียน

วิเคราะห์เนื้อหา

## เนื้อหา

เนื้อหา คือ หัวใจสำคัญของบทเรียน ดังนั้นผู้สอน/ผู้ออกแบบต้องวิเคราะห์เนื้อหาได้สอดคล้องกับความจำเป็น รูปแบบการเรียนการสอน และผู้เรียน



# การออกแบบ (Design)

การออกแบบเนื้อหา/  
จุดประสงค์

การออกแบบการเรียนรู้  
การสอน

การออกแบบการวัด  
ประเมินผล

การออกแบบหน้าจอ  
บทเรียน

การออกแบบ  
การปฏิสัมพันธ์

# การออกแบบ (Design)

## การออกแบบเนื้อหา/จุดประสงค์

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. การเตรียมเนื้อหา
3. การออกแบบเนื้อหา
4. การออกแบบข้อความสำหรับการประเมิน

## การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม โดยระบุข้อความให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนมีความสามารถอะไรหลังเรียนด้วยบทเรียนจบ
2. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้กระชับสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนที่ต้องการนำเสนอ
3. เขียนข้อความโดยมีคำบอกพฤติกรรมของผู้เรียนที่จะเกิดขึ้นภายหลังการเรียนด้วยบทเรียน

# การออกแบบ (Design)

## การออกแบบเนื้อหา/จุดประสงค์

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. การเตรียมเนื้อหา
3. การออกแบบเนื้อหา
4. การออกแบบข้อความสำหรับการประเมิน

### การเตรียมเนื้อหา

1. วางโครงสร้างของเนื้อหา โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่  
อย่างชัดเจน โดยเนื้อหาทั้งหมดต้องเป็นเรื่องเดียวกัน หรือ  
ต่อเนื่องกัน
2. คัดเลือกเนื้อหาที่จะนำเสนอ ควรเป็นเนื้อหาที่กระชับ  
ได้ใจความ เน้นเฉพาะประเด็นสำคัญ เนื่องจากมีพื้นที่ในการ  
นำเสนอจำกัดกว่าสื่อประเภทอื่น ผู้สอนจึงต้องพิจารณา  
เป้าหมายหรือจุดประสงค์ให้ชัด
3. เรียงลำดับหัวข้อเนื้อหา
4. ใช้ภาษาให้เหมาะสมกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน เพื่อให้  
เข้าใจได้ง่าย

# การออกแบบ (Design)

## การออกแบบเนื้อหา/จุดประสงค์

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. การเตรียมเนื้อหา
3. การออกแบบเนื้อหา
4. การออกแบบข้อความสำหรับการประเมิน

### การออกแบบเนื้อหา

เป็นการออกแบบเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และสอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร

**1. เนื้อหาด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ** ต้องมีการกำหนดเนื้อหาให้ชัดเจน อาจแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ ที่มีความต่อเนื่องกัน เรียงจากง่ายไปยาก หรืออาจเรียงแบบไม่เรียงลำดับก็ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหา ซึ่งต้องวิเคราะห์จากหลักสูตร

**2. เนื้อหาด้านทักษะและการปฏิบัติ** มักมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการสอน กฎเกณฑ์ ทฤษฎีและทักษะต่าง ๆ เช่น เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และคอมพิวเตอร์ ซึ่งนิยมนำมาใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

**3. เนื้อหาด้านเจตคติ** การเปลี่ยนแปลงเจตคติทำได้ค่อนข้างยาก ซึ่งอาจนำเนื้อหาที่ใกล้เคียงหรือเกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันมาอธิบายประกอบการเรียนการสอน ซึ่งอาจใช้การแสดงบทบาทสมมติ การสร้างสถานการณ์ ปัญหาและให้ผู้เรียนแก้ปัญหา การใช้เกมประเภทสวมบทบาท เป็นต้น



# การออกแบบ (Design)

## การออกแบบเนื้อหา/จุดประสงค์

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. การเตรียมเนื้อหา
3. การออกแบบเนื้อหา
4. การออกแบบข้อความสำหรับการประเมิน

### 1. การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ต้องออกแบบให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ระดับความยากง่ายต้องสอดคล้องกับวัยและความสามารถของผู้เรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนต้องเป็นแบบทดสอบคู่ขนานที่มีความยากง่ายใกล้เคียงกัน แต่ไม่ใช่ข้อสอบชุดเดียวกัน

### 2. การสร้างแบบฝึกหัด

เน้นการแสดงผลย้อนกลับทันที และมีการอธิบายเพิ่มเติมให้ผู้เรียนได้ทราบว่าถูกหรือผิดเพราะอะไร เป็นการขยายความคิดและขอบเขตความรู้ของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น

### 3. คำถามที่ใช้ในบทเรียน

ส่วนใหญ่เป็นคำถามให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว และมีคำถามประเภทให้เลือกถูกผิด หรือให้จับคู่คำตอบ

# HOMEWORK

- ให้นักศึกษาจับกลุ่ม 3 คน
- ออกแบบสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดย ให้ทำการวิเคราะห์ และการออกแบบตามลำดับที่เรียนไป

## ○ วิเคราะห์

|                               |
|-------------------------------|
| วิเคราะห์ความจำเป็น           |
| วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน |
| วิเคราะห์ผู้เรียน             |
| วิเคราะห์เนื้อหา              |

## ○ ออกแบบ

|                             |
|-----------------------------|
| การออกแบบเนื้อหา/จุดประสงค์ |
| การออกแบบการวัดประเมินผล    |
| การออกแบบการเรียนการสอน     |

# ข้อสอบกลางภาค

- การประยุกต์นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
- แนวโน้มของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพื่อการศึกษาในอนาคต หรือศตวรรษที่ 21
- บทบาทครูในยุคศตวรรษที่ 21
- สื่อการเรียนการสอน การเลือก การใช้ การออกแบบโดยใช้ ADDIE model