



UNIT 1

แนะนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สื่อประกอบการสอนวิชา 4133206

ผศ.ดร.กมลรัตน์ สมใจ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



social networks

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาได้
- ผู้เรียนสามารถสรุปประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้
- ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงคุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและคุณค่าทางการศึกษาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้
- ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถนำมาแก้ปัญหาด้านการเรียนการสอนได้
- ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบวิธีการจัดหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบต่าง ๆ ได้
- ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่างโปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้



social networks

เนื้อหา

- คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
- คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คืออะไร
- ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- คุณค่าทางการศึกษาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ส่วนประกอบหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ข้อพึงระวังของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- การจัดหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- โปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- สรุป
- แบบฝึกหัดท้ายบท



CAI



1.1 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

- **Computer-Based Education (CBE)** หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเรียนการสอน
- ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (**Computer- Assisted Instruction**) ก็เป็นส่วนหนึ่งของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
- การนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการศึกษา สามารถทำได้โดย
 - คอมพิวเตอร์กับการบริหาร
 - คอมพิวเตอร์กับการจัดการเรียนการสอน



CAI



1.1 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

- คอมพิวเตอร์กับการจัดการเรียนการสอน
 - คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอนทั่ว ๆ ไป คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บสถิติต่าง ๆ เช่น การเก็บสถิติของนักเรียนที่เข้าเรียน ผลการสอบในแต่ละภาค เกรดเฉลี่ย
 - คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอนทางคอมพิวเตอร์
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) นำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้การศึกษาในลักษณะของการนำเสนอการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์
 - คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์การเรียนการสอน เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือช่วยในการนำเสนอเนื้อหา
 - คอมพิวเตอร์กับการติดต่อสื่อสารและการค้นหาข้อมูล การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย



1.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คืออะไร

- การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผลโดยที่นักเรียนแต่ละคนจะได้นั่งอยู่หน้าไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง หรือเทอร์มินอลที่ต่อกับเมนเฟรมเรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้สำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพซึ่งจะแสดงบทเรียนเป็นคำอธิบายหรือรูปภาพ (ทักษิณา สนวนานนท์)
- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ (ยีน ภู่วรรณ)



1.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คืออะไร

- เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน ส่วนใหญ่มุ่งที่จะให้ผู้เรียนด้วยตนเองเป็นหลัก (ฉลอง ทับศรี)
- สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสามารถนำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดจอภาพ โดยเนื้อหาความรู้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้รับการถ่ายทอดในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป (ถนอมพร เลหาจรัสแสง)



1.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คืออะไร

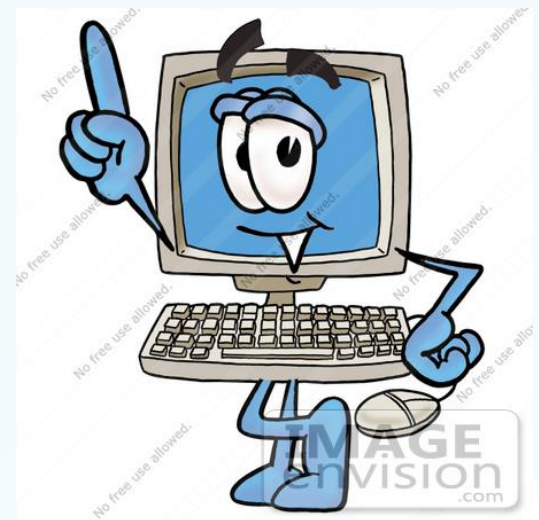
- **สรุป** หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่อาศัยความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการสร้างสื่อประสม เช่น ตัวหนังสือ และภาพกราฟิก ในการนำเสนอเนื้อหา แบบฝึกหัดแบบทดสอบ รวมทั้งสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ ซึ่งจะทำให้เปรียบเสมือนการเรียนการสอนกับครูได้โดยตรง





1.3 ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน

- มีประวัติความเป็นมามากกว่า 30 ปีแล้ว
- สำหรับประเทศไทยเริ่มตั้งแต่ปี 2525-2530
- ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในต่างประเทศ แบ่งเป็น 3 ระยะ
 - พัฒนาการก่อนการเข้ามาของไมโครคอมพิวเตอร์
 - พัฒนาการหลังการเข้ามาของไมโครคอมพิวเตอร์
 - พัฒนาการในปัจจุบัน





1.3 ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน

- พัฒนาการก่อนการเข้ามาของไมโครคอมพิวเตอร์
 - เป็นตัวนำเสนอเนื้อหาตามความนิยมในขณะนั้น
 - โดยออกแบบหนังสือในลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยมีการตั้งคำถาม ๆ ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอและใช้เทคนิคของการเสริมแรง (Reinforcement)
 - ทำให้เกิดปัญหา ความน่าเบื่อหน่ายซึ่งเกิดจากการกิจกรรมที่จำกัด



1.3 ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- พัฒนาการก่อนการเข้ามาของไมโครคอมพิวเตอร์
 - ปี ค.ศ. **1960** มหาวิทยาลัยอิลลินอยน์ ได้นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้โดยใช้ชื่อโครงการว่า **เพลโต (Plato)**
 - โดยนำคอมพิวเตอร์จัดการการสอน ซึ่งสามารถเก็บสถิติข้อมูลของผู้ใช้ได้
 - เก็บสถิติของการเข้าใช้ จำนวนครั้ง
 - รวมทั้งระยะเวลาในการใช้บทเรียนที่ผู้ใช้เรียน
 - ลำดับของการเรียน ไปถึงจำนวนเนื้อหาที่ผู้ใช้ได้ศึกษาไป
 - คะแนนการสอน
 - โดยสถิติและข้อมูลต่าง ๆ สามารถเก็บไว้ในลักษณะถาวรและผู้สอนสามารถที่จะนำข้อมูลสถิติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้
 - ระบบเพลโตนี้มีข้อจำกัดก็คือ การที่ฮาร์ดแวร์(คอมพิวเตอร์) และซอฟต์แวร์ที่ใช้จะมีลักษณะที่ตายตัว



1.3 ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- พัฒนาการหลังการเข้ามาของไมโครคอมพิวเตอร์
 - มีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัดมาใช้มากขึ้น
 - เริ่มมีการอบรมครูอาจารย์เกี่ยวกับภาษาระดับสูงที่ใช้ในการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - เกิดการพัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI Authoring System หรือ Authoring Program นั้นเอง)



1.3 ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- พัฒนาการในปัจจุบัน
 - โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้รับการพัฒนาให้มีศักยภาพมากขึ้นด้วย
 - กล่าวได้ว่า มัลติมีเดียได้กลายมาเป็นองค์ประกอบหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - มีการนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายทำให้เกิดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ ๆ



1.4 คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- สารสนเทศ (Information) หมายถึง เนื้อหาสาระ (Content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี
- ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด
 - การควบคุมเนื้อหา
 - การควบคุมลำดับของการเรียน
 - การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติหรือทำแบบทดสอบหรือไม่



1.4 คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- การโต้ตอบ (**Interaction**) หมายถึง การส่งเสริมให้ผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์ กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบ กับบทเรียนอย่างต่อเนื่อง
- การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (**Immediate Feedback**)
 - ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างไปจาก มัลติมีเดีย-ซีดีรอม เพราะไม่ได้มีการประเมินความเข้าใจของผู้ใช้แต่อย่างใด
 - ทำให้มัลติมีเดีย-ซีดีรอม เหล่านั้นถูกจัดว่าเป็นสื่อสำหรับการนำเสนอ (**Presentation Media**) ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน



1.5 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อน สามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้
- ผู้เรียนก็สามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนการสอนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก และยังสามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ
- สามารถที่จะจูงใจผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้น (**Motivated**) ที่จะเรียนและสนุกสนานไปกับการเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า **Learning Is Fun** ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก



1.6 คุณค่าทางการศึกษาของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว : ช่วยทดแทนการสอนในลักษณะตัวต่อตัวซึ่งนับว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ดีที่สุดเนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีการโต้ตอบกับผู้สอนได้มาก
- ปัญหาเรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน : ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาตามความรู้ความสามารถของตน
- ปัญหาการขาดแคลนเวลา : การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าช่วยนั้น จะใช้เวลาเพียง 2 ใน 3 เท่าของการสอนด้วยวิธีปรกติเท่านั้น
- ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ :



1.6 คุณค่าทางการศึกษาของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- จากปัญหา แสดงให้เห็นคุณค่าของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวกระตุ้นในการเรียนการสอน จากการสร้างภาพ สี และเสียงที่เร้าความสนใจของผู้เรียนให้อยากเรียนตลอดเวลา
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสนองต่อการเรียนรายบุคคลเป็นอย่างดี
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับ (**Feedback**) และให้การเสริมแรง (**Reinforcement**) แก่ผู้เรียนได้รวดเร็ว
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถวัดผลการเรียนได้ ผู้เรียนสามารถรู้คะแนนทันทีที่สอบเสร็จ เป็นการลดภาระของครูด้วย



1.6 คุณค่าทางการศึกษาของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเก็บข้อมูลได้มากทำให้ประหยัดพื้นที่เมื่อผู้เรียนต้องการจะเรียนเรื่องอะไรก็สามารถค้นหาและดึงเอาบทเรียนออกมาแสดงได้อย่างรวดเร็ว
- คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการสอนที่มีแบบแผน





1.7 ส่วนประกอบหลักของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer hardware)
 - ที่สนับสนุนการทำงานแบบมัลติมีเดีย
- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer software)
 - หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการนำเสนอและการจัดการบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน



1.8 ข้อพึงระวังของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- การเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียน
- การผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้มาตรฐานเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมตามหลักทางจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้ หรือ การที่โครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ยืดหยุ่นพอสำหรับผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้การตนได้จะสามารถทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่าย และไม่ต้องการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ๆ



1.9 การจัดหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- การใช้บทเรียนซึ่งมีผู้สร้างไว้แล้ว
- การสร้างบทเรียนขึ้นมาเอง
 - ด้วยโปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI Authoring System)
 - โดยการเขียนโปรแกรมขึ้นเองโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์
 - สามารถสร้างบทเรียนที่สลับซับซ้อนได้และได้ซอฟต์แวร์ที่ทำงานเร็ว
 - จ้างโปรแกรมเมอร์พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - จะมีข้อดีคือการทำงานซึ่งมีคุณภาพสูงและตรงกับความต้องการ แต่ค่าใช้จ่ายสูง



1.10 โปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- หมายถึง โปรแกรมประเภทหนึ่งที่ใช้ในการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- ได้แก่ โปรแกรม **Authorware** และโปรแกรม **Multimedia Toolbook** สำหรับเครื่องแมคอินทอช
- ซึ่งจะต้องมีลักษณะใกล้เคียงกันได้แก่
 - ผู้ใช้จะต้องเริ่มจากสร้างวัตถุ (**Objects**) ต่าง ๆ ขึ้น
 - แล้วนำวัตถุต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมานี้มาประกอบเชื่อมโยงและจัดลำดับเข้าด้วยกัน
 - **สิ่งที่สำคัญ**ก็คือ การที่ผู้สร้างจะต้องรู้จักการออกแบบบทเรียนในลักษณะที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งตอบสนองต่อความแตกต่างรายบุคคลของผู้เรียน รวมทั้งให้เกิดการโต้ตอบ (**Interaction**) ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนให้มากที่สุด



social networks

1.11 บทสรุป

- คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการศึกษาที่มีคุณค่าและมีความสำคัญด้วยกัน 4 ประการ
- การจัดหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถกระทำได้ 3 วิธีด้วยกัน
- การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ก็ควรที่จะพิจารณาในเรื่องของความพร้อมของผู้เรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องมีมาตรฐานเป็นสิ่งสำคัญ



1.12 คำถามท้ายหน่วย

1. เราสามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยด้านการศึกษาได้อย่างไร จงอธิบาย
2. จงสรุปประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคืออะไร จงอธิบาย
4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณประโยชน์และสามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างไร
5. จงอธิบายถึงวิธีการจัดหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนและข้อควรระวังของการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน
6. จงยกตัวอย่างโปรแกรมที่ช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมา 3 โปรแกรม