

Introduction to Multimedia

มัลติมีเดีย (Multimedia)

- ความหมายของมัลติมีเดีย
- องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
- อุปกรณ์ที่ใช้ในจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย
- ประโยชน์ของมัลติมีเดีย
- ระบบมัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

มัลติ + มีเดีย

(Multi) (Media)

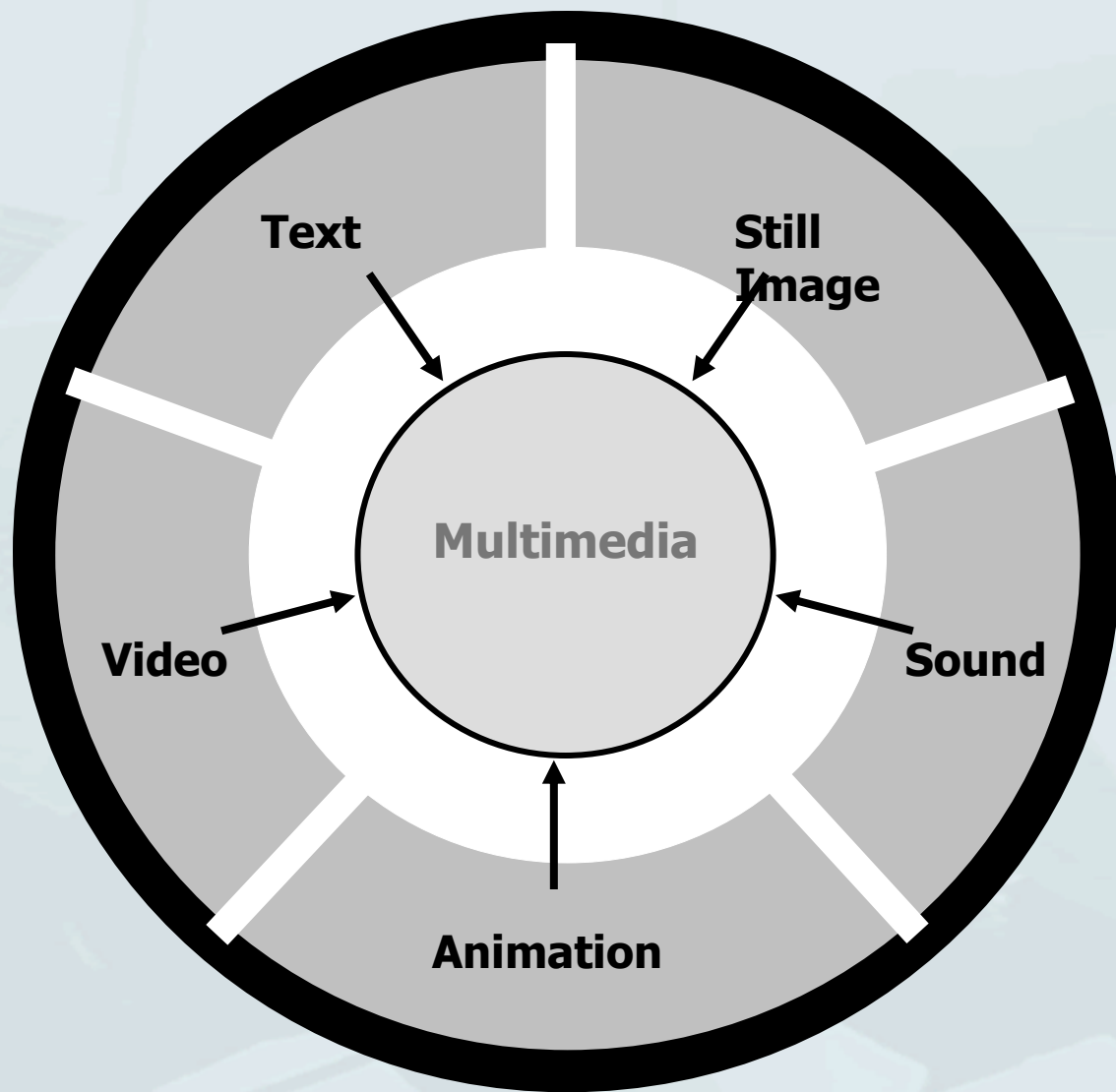
หลาย ๆ อย่างผสมรวมกัน สื่อ, ข่าวสาร, ช่อง
ทางการติดต่อสื่อสาร

ความหมายของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย (Multimedia)

การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานรวมเข้าด้วยกันซึ่งประกอบด้วยข้อความ (text), ภาพนิ่ง (Still Image), ภาพเคลื่อนไหว (Animation), เสียง (Sound), และวิดีโอ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) และได้บรรลุตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย



Text (ข้อความหรือตัวอักษร)

- เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของมัลติมีเดีย
- เนื้อหาของมัลติมีเดีย ใช้แสดงรายละเอียดหรือเนื้อหาของเรื่องที่น่าสนใจ

3D Text *Multimedia*

ตัวอย่าง text

Still Image (Picture = ภาพนิ่ง)

- ภาพนิ่ง เป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาดและภาพลายเส้น เป็นต้น



ตัวอย่างภาพนิ่ง

Still Image (Picture = ภาพนิ่ง)

- ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียอย่างมาก เนื่องจากจะ
ให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น
- “ภาพหนึ่งภาพมีคุณค่าเท่ากับคำถึงพันคำ”
- ภาพนิ่งมีบทบาทมากในการออกแบบมัลติมีเดียที่มี
ตัวอักษร และภาพนิ่งเป็น GUI (Graphical User
Interface)
- ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี อย่างเช่น การวาด
(Drawing) การสแกนภาพ (Scanning) เป็นต้น

Animation (ภาพเคลื่อนไหว)

- ภาพเคลื่อนไหว หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง



ตัวอย่างภาพเคลื่อนไหว

Sound (เสียง)



- เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของมัลติมีเดีย จะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัล นำเสนอในรูปของเสียงประกอบ, เพลงบรรเลง, เสียงพูด, เสียงบรรยาย หรือเสียงพากย์ เป็นต้น



ตัวอย่างอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง

Video (วิดีโอ/วีดิทัศน์)

- เป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดียที่สำคัญอย่างมาก เนื่องจากวิดีโอในระบบดิจิทัลสามารถนำเสนอข้อความ หรือรูปภาพ (ภาพนิ่ง หรือ ภาพเคลื่อนไหว) ประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ
- ปัญหาหลักของการใช้วิดีโอในระบบมัลติมีเดีย คือ การสิ้นเปลืองทรัพยากรของพื้นที่บนหน่วยความจำเป็นจำนวนมาก



Video (วิดีโอ/วีดิทัศน์)

- การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาภาพยนตร์วีดิทัศน์ ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัลรวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น
- โดยทั่วไปของวีดิทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาที เรียกว่า วีดิทัศน์ดิจิทัล (Digital Video)
- คุณภาพของวีดิทัศน์ดิจิทัลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจอโทรทัศน์

ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

- ง่ายต่อการใช้งาน
- สัมผัสได้ถึงความรู้สึก
- สร้างเสริมประสบการณ์
- เพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้
- เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น
- คุ่มค่าในการลงทุน
- เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

ประโยชน์ของมัลติมีเดีย(ต่อ)

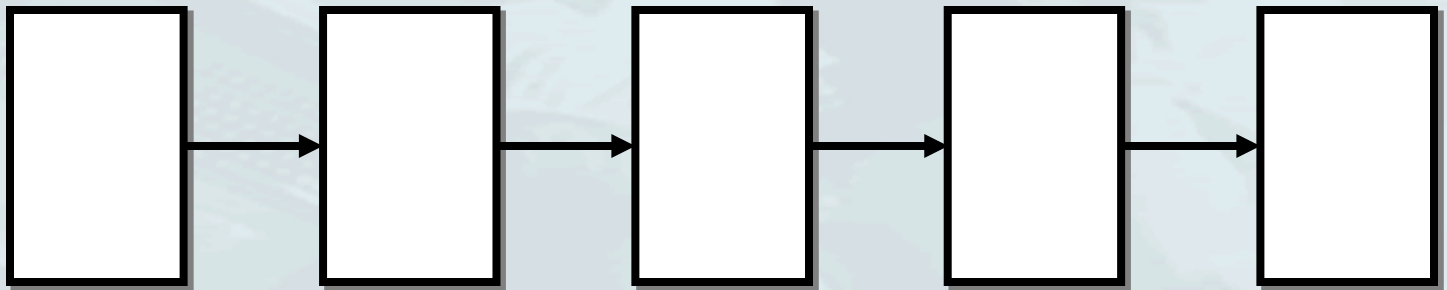
- การสร้างสื่อการเรียนการสอน
- ภาคธุรกิจ - ช่วยให้การนำเสนอสินค้า-บริการมีความน่าสนใจมากขึ้น : E-commerce
- การสื่อสารโทรคมนาคม
- ธุรกิจการพิมพ์ - ส่งผลให้หนังสือ, สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ มีความน่าสนใจมากขึ้น
- ธุรกิจการให้บริการข้อมูลข่าวสาร - ทำให้ข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่ ออกไปมีความน่าสนใจมากกว่าเดิม

รูปแบบการนำเสนอ 멀티มีเดีย

- แบบเส้นตรง
- แบบอิสระ
- แบบวงกลม
- แบบฐานข้อมูล

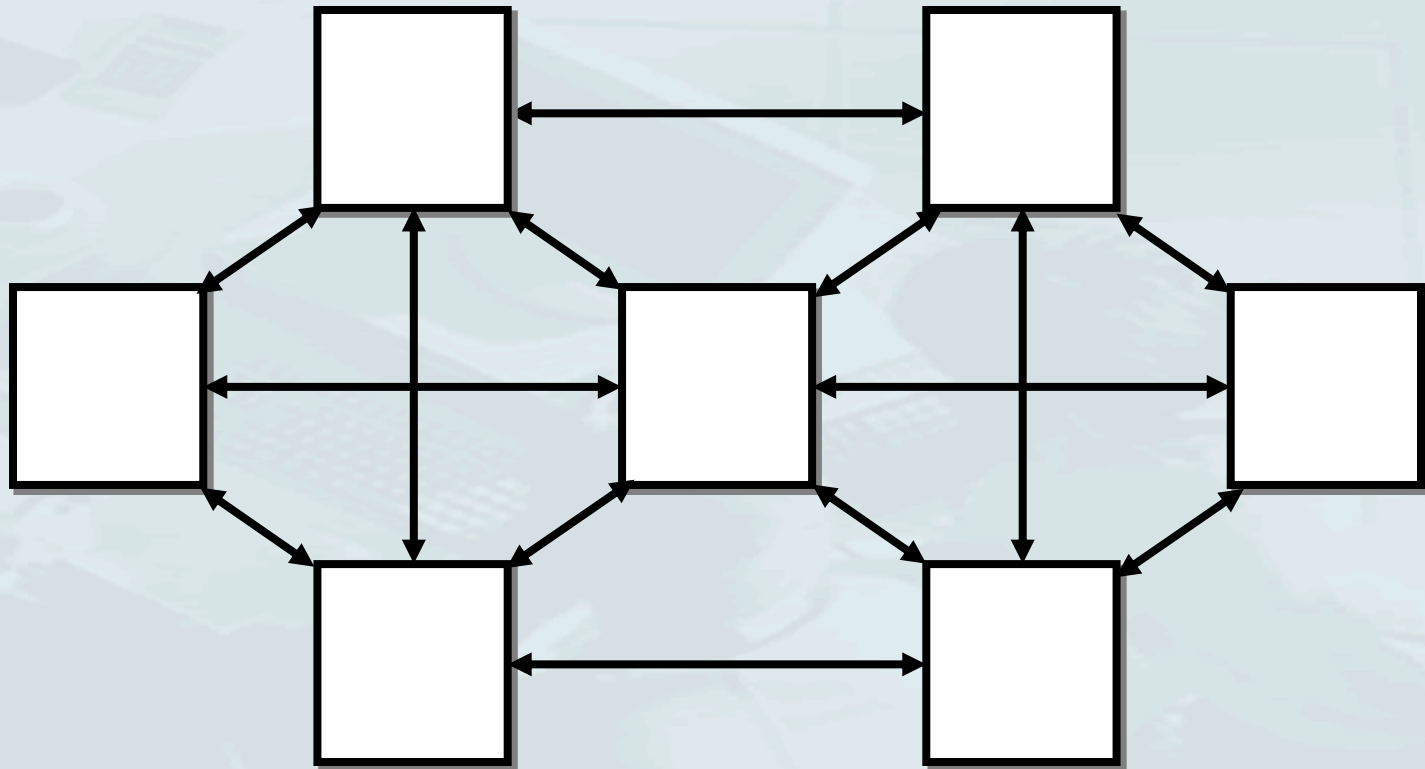
แบบเส้นตรง

แต่ละเฟรมจะเรียงลำดับกันไปอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนถึงเฟรมสุดท้าย



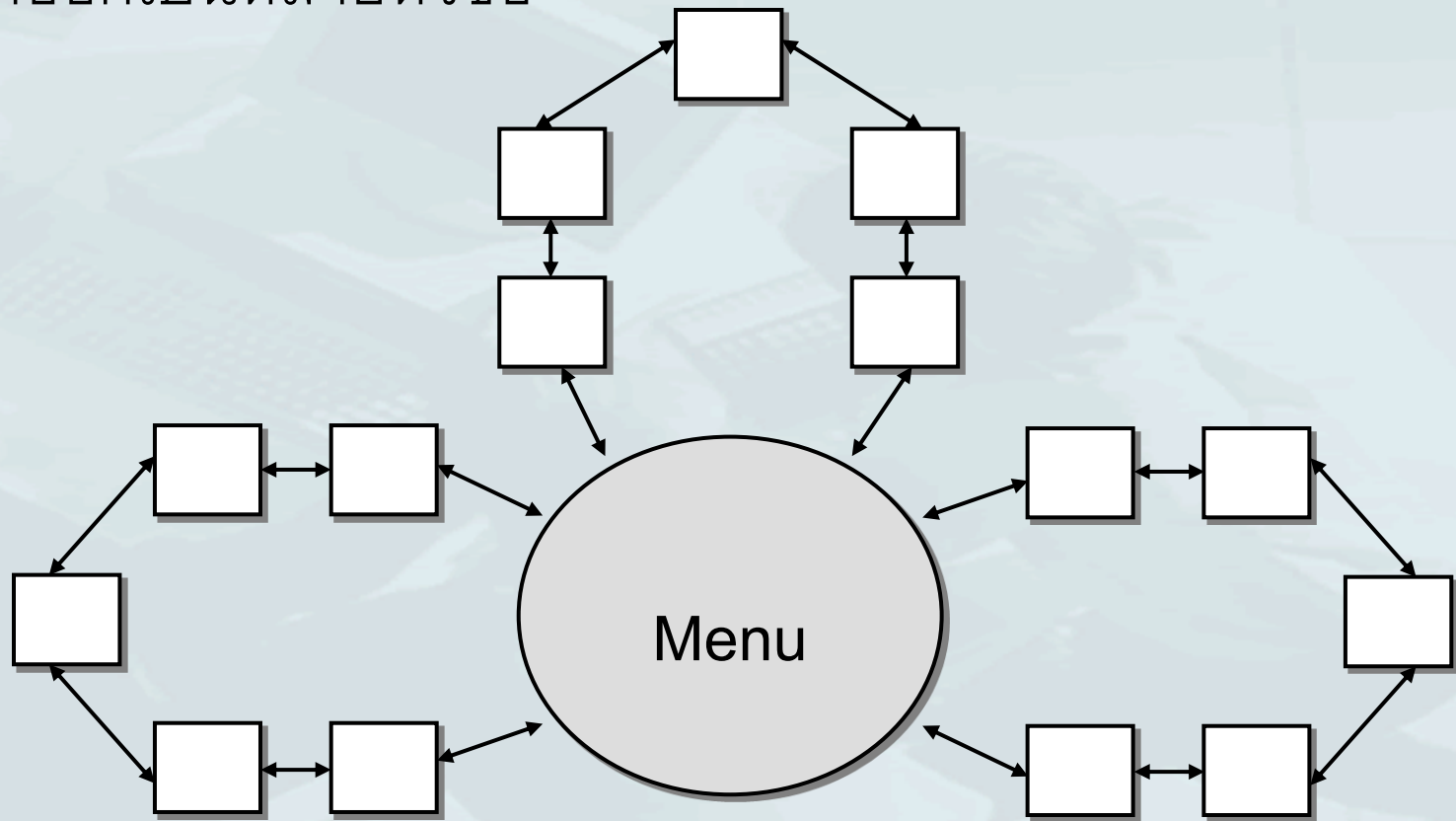
แบบอิสระ

การข้ามไปมาระหว่างเฟรมใดเฟรมหนึ่งมีความอิสระ



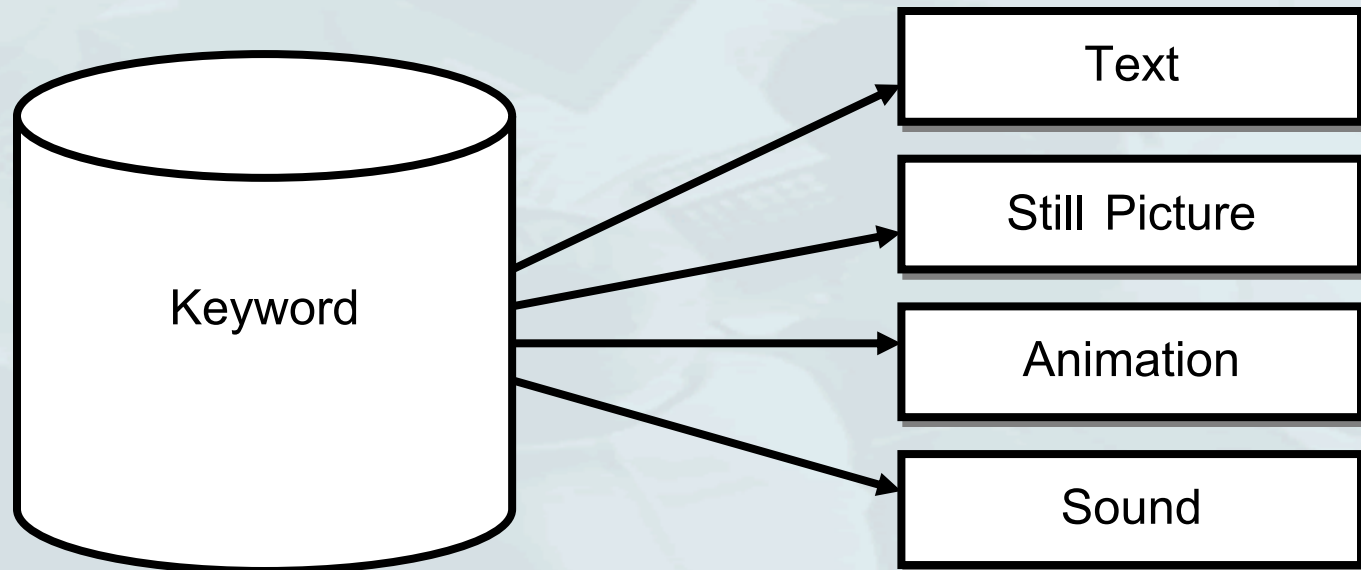
แบบวงกลม

เหมาะสำหรับข้อมูลที่สัมพันธ์กันในแต่ละส่วนย่อย ๆ
แต่จำแนกออกเป็นหลายหัวข้อ



แบบฐานข้อมูล

จะใช้หลักการของฐานข้อมูลเป็นหลัก โดยใช้ดัชนีเป็นตัวค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง



ขอบเขตของมัลติมีเดีย

- ด้านอุปกรณ์
- ด้านระบบ
- ด้านการประยุกต์ใช้งาน
- ด้านการเชื่อมโยง

ด้านอุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้จัดการและนำเสนอระบบงาน
มัลติมีเดีย

- อุปกรณ์ด้านเสียง
- อุปกรณ์ด้านภาพกราฟฟิก
- อุปกรณ์ด้านภาพวีดิทัศน์
- อุปกรณ์ย่อขยายข้อมูล
- อุปกรณ์เก็บข้อมูล
- อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ด้านระบบ

ระบบสนับสนุนการจัดการและนำเสนอระบบงาน มัลติมีเดีย

- ระบบฐานข้อมูล
- ระบบปฏิบัติการของเครื่อง
- ระบบสื่อสารโทรคมนาคม
- ระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ด้านการประยุกต์ใช้งาน

- ด้านเอกสาร
- ด้านการเชื่อมต่อกับผู้ใช้
- ด้านการโปรแกรมสรุป
- ด้านเครื่องมือและการประยุกต์ใช้งาน

ด้านการเชื่อมโยง

เชื่อมโยงทั้ง 3 ด้านเข้าด้วยกัน เพื่อให้การจัดการ และการนำเสนอระบบงานมัลติมีเดียให้มีความกลมกลืน

ระบบมัลติมีเดีย

(Multimedia System)

- หมายถึง การนำเอาองค์ประกอบของสื่อต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย Text , Still Image , Animation , Sound และ Video โดยผ่านกระบวนการทางคอมพิวเตอร์และจะถูกควบคุมผ่านทางเครื่องพีซี ด้วยการบริหารจัดการของซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งไว้

ระบบมัลติมีเดีย(ต่อ) (Multimedia System)

- หมายถึง การนำเอาองค์ประกอบของสื่อต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย Text , Still Image , Animation , Sound และ Video โดยผ่านกระบวนการทางคอมพิวเตอร์และจะถูกควบคุมผ่านทางเครื่องพีซี ด้วยการบริหารจัดการของซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งไว้

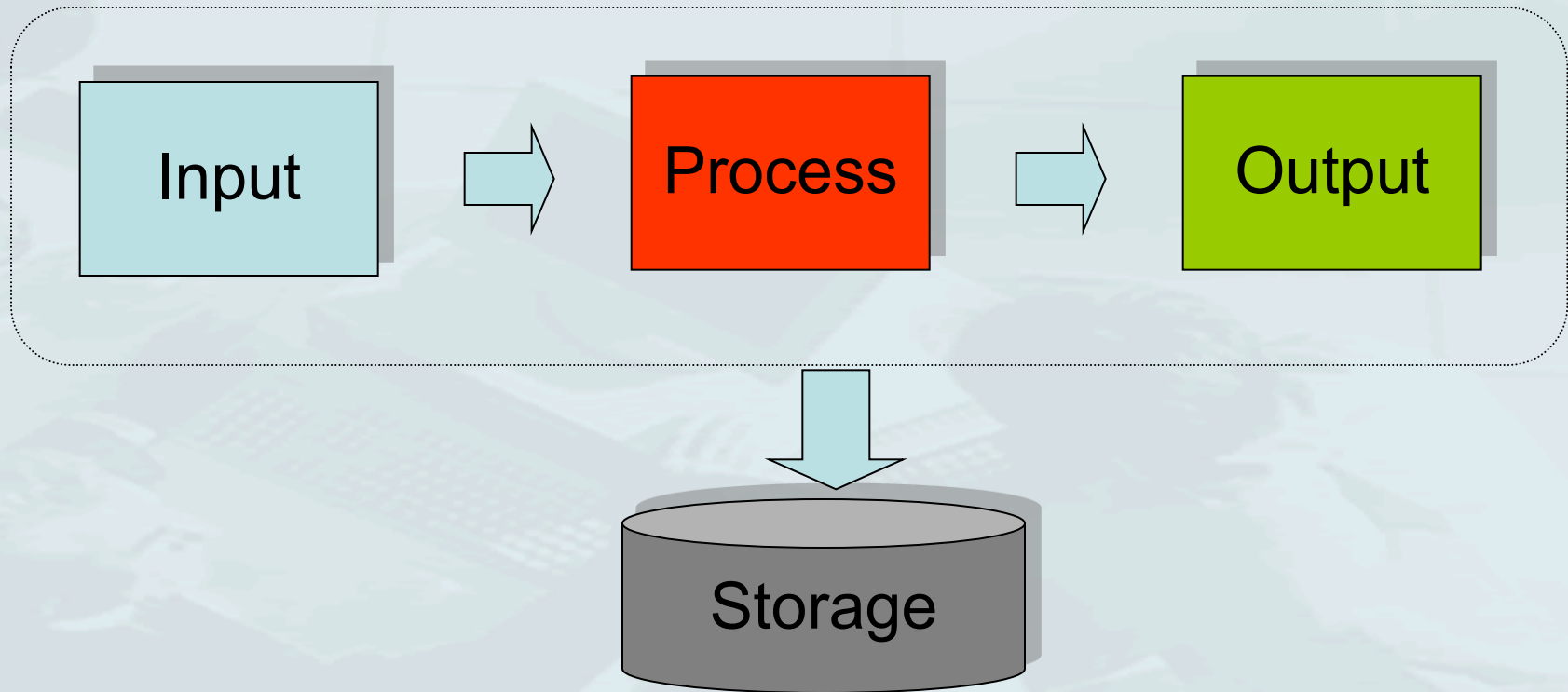
ระบบมัลติมีเดีย(ต่อ)

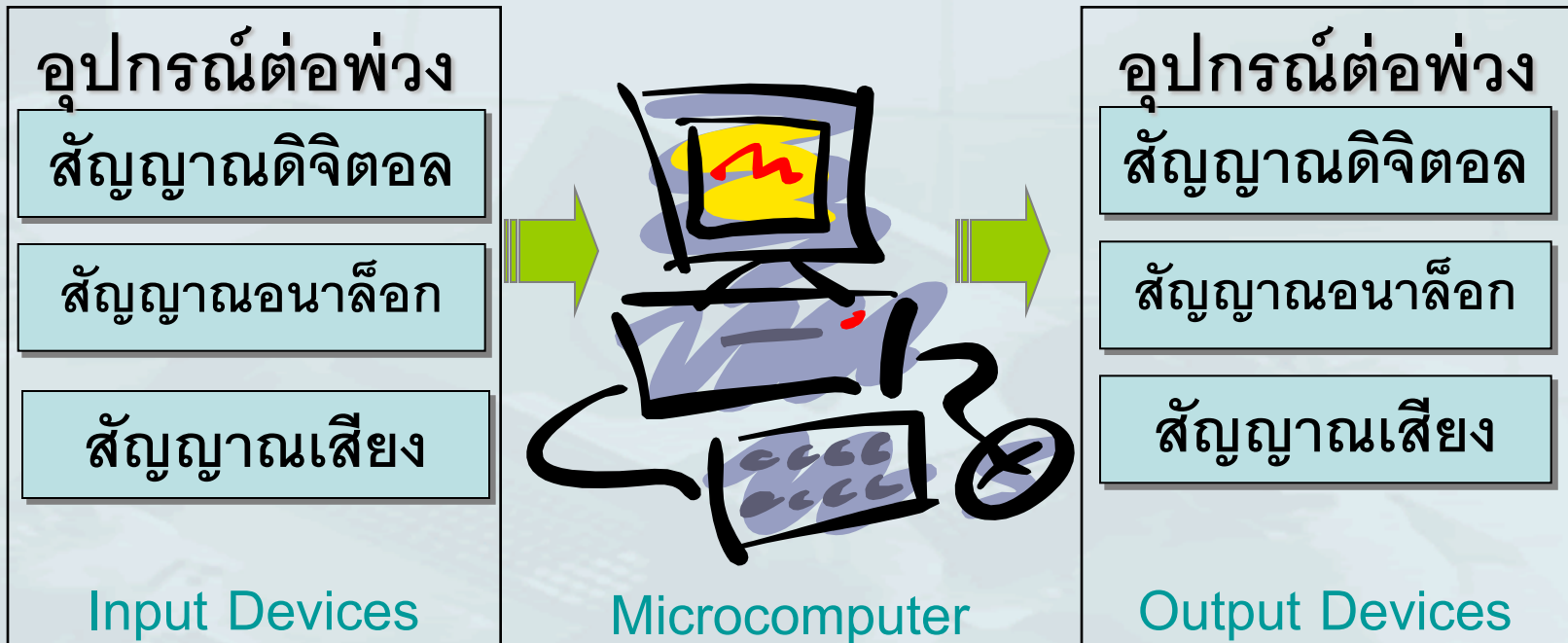
ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

- ส่วนของการนำเข้า
- ส่วนประมวลผล
- ส่วนแสดงผล

ทุกระบบถูกควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลสัญญาณต่าง ๆ ตามวิธีการจัดการของซอฟต์แวร์ที่เลือกใช้

ขั้นตอนการจัดการของระบบมัลติมีเดีย





อุปกรณ์ต่อพ่วง สัญญาณดิจิทัล

- Magnetic Storage - การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก (I,O)
- Magnetic Tape - การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก (I,O)
- Scanner - การทำงานของแสง (I)
- CD-ROM - การทำงานของแสง (I)
- CD-R - การทำงานของแสง (O)
- WORM (Write Once Read Many)- การทำงานของแสง (I,O)
- Digital Camera – การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก+แสง (I)

อุปกรณ์ต่อพ่วง สัญญาณดิจิทัล

- Video Camera
 - กล้องถ่ายภาพวิดีโอ (I)
- Video Tape
 - เครื่องบันทึกและเล่นกับภาพวิดีโอ (I)
- Video Disc
 - เครื่องบันทึกและเล่นกับภาพวิดีโอ (I)
- Projection TV
 - เครื่องฉายทอดสัญญาณภาพโทรทัศน์ (O)

อุปกรณ์ต่อพ่วง สัญญาณ

ดิจิทัล

- Microphone – ไมโครโฟน (I)
- CD Audio – เก็บบันทึกและเล่นกลับสัญญาณเสียง (I)
- MIDI – เครื่องสังเคราะห์ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ (I)
- Speakers – ลำโพง (O)
- Headphone – ลำโพงหูฟัง (O)

ส่วนประกอบพื้นฐานของ มัลติมีเดียคอมพิวเตอร์

- ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)
- เครื่องอ่านซีดีรอม (CD-ROM Drive)
- แผงวงจรเสียง (Sound Board)
- ลำโพงภายนอก (External Speaker)
- ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

แผงวงจรเสียง (Sound Board)

หน้าที่หลักในการเก็บบันทึกเสียงและเล่นเสียงจากโปรแกรมมัลติมีเดีย สามารถบันทึกเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ ผ่านไมโครโฟน หรือแหล่งอื่นๆ แล้วเปลี่ยนเป็นสัญญาณดิจิทัล

- โมโน - ความถี่ 22.05 kHz
- สเตอริโอ - ความถี่ 44.10 kHz

ลำโพงภายนอก (External Speakers)

เป็นส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้มัลติมีเดียคอมพิวเตอร์
สามารถเล่นเสียงระดับไฮไฟที่มีคุณภาพได้

- ลำโพงเสียงแหลม
- ลำโพงเสียงกลาง
- ลำโพงเสียงทุ้ม

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับจัดการด้านมัลติมีเดียภายใต้ระบบปฏิบัติการซึ่งทำงานสัมพันธ์กับตัวเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ

- การนำเสนอข้อมูลระบบมัลติมีเดีย
- การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

มาตรฐานของ มัลติมีเดียคอมพิวเตอร์

‘ Multimedia PC Marketing Council ’

ร่างมาตรฐานขั้นต่ำของตัวเครื่องและอุปกรณ์ประกอบที่ใช้งานระบบ
มัลติมีเดียเพื่อรองรับซอฟต์แวร์ประยุกต์

เรียกว่า ‘Multimedia PC’ ใช้ตัวย่อ ‘MPC’

MPC Level 3

Processor:	Pentium 75 MHz สนับสนุนการทำงานวงจร MPEG1
RAM:	ขั้นต่ำ 8 MB ควรที่จะเป็น 16 MB ขึ้นไป
Floppy Drive:	3.5 นิ้ว ความจุ 1.44 MB
Hard Drive:	ขั้นต่ำ 540 MB
CD-ROM Drive:	ความเร็วอย่างต่ำ 550 KB/s หรือ 4X
Sound Card:	แบบ 8/16 บิต, โมโน 22.05 kHz, สเตอริโอ 44.1 kHz
External Speakers:	อย่างน้อย 2 ชิ้น ย่านความถี่ 120 Hz – 17.5 kHz
Video Playback:	ติดตั้ง MPEG1 Card
User Input:	แป้นพิมพ์ 101 คีย์ , Mouse แบบ 2 ปุ่ม
Communication:	Fax/Modem V.34 มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 28.8 Kbps
OS:	Microsoft Windows Version 3.11 ขึ้นไป

โลโก้ที่ใช้ในการรับรอง ผลิตภัณฑ์



เทคโนโลยีมัลติมีเดีย

- เทคโนโลยีมัลติมีเดีย พิจารณาจากการพัฒนาคอมพิวเตอร์ ทั้งประสิทธิภาพของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตัวอย่างเช่น
- ความสามารถของโปรเซสเซอร์ที่สามารถประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับการคำนวณด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกที่มีความซับซ้อนมากขึ้น
- หน่วยความจำในเครื่องที่มีความเร็วสูงขึ้น และเพิ่มขยายได้มากขึ้น

เทคโนโลยีมัลติมีเดีย(ต่อ)

- การ์ดแสดงผลที่ช่วยให้แสดงภาพได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการแสดงผลสูง
- จอภาพขนาดใหญ่
- การ์ดเสียงและลำโพงที่สมบูรณ์แบบเทียบได้กับเครื่องเสียงราคาแพง ๆ
- อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่มีความจุมากขึ้น เช่น ฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น

เทคโนโลยีมัลติมีเดีย

ระบบมัลติมีเดีย **ไม่ใช่เทคโนโลยีเดี่ยวๆ** แต่รวมเอาเทคโนโลยีหลายๆเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จในการทำงานและผสมผสานกันอย่างกลมกลืนทั้ง ข้อความ, ภาพ, เสียง และ การปฏิสัมพันธ์



ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ MIAP

- เป็นขั้นตอนที่เหมือนกับการเรียนรู้ของมนุษย์ สามารถนำมาใช้ในการสร้างสรรค้งานมัลติมีเดียได้ด้วย

MIAP

