

ความหมายและลักษณะของมัลติมีเดีย

1. ความหมายของมัลติมีเดีย (Multimedia)

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการสื่อสารมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างทั่วถึงและรวดเร็ว โดยเฉพาะการสื่อสารที่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลาง แต่เดิมคอมพิวเตอร์มีแต่จอภาพ แป้นพิมพ์ และหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ต่อมามีการพัฒนาให้คอมพิวเตอร์สามารถรับสื่อข้อมูลได้หลายๆ แบบ ไม่ว่าจะเป็นสัญญาณเสียง สัญญาณภาพนิ่ง สัญญาณวิดีโอ ทำให้เกิดแนวความคิดที่จะทำให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใช้งานได้หลายๆ วัตถุประสงค์ โดยการนำระบบแสดงผลหลายสื่อหรือพหุสื่อเข้ามาประกอบกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่าเป็น Multimedia Computer แต่เนื่องจากเทคโนโลยีมัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ จึงยังไม่มีผู้ใดกำหนด แน่นนอนตายตัวได้ว่ามัลติมีเดียคืออะไร ขอบเขตของคำจำกัดความหรือความหมายที่ถูกต้องของมัลติมีเดียเป็นอย่างไร เป็นผลมาจากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมถึงการประสานสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกันยังมีอยู่อย่างต่อเนื่อง แต่ในขณะนี้ได้มีผู้ให้คำจำกัดความหรือความหมายของมัลติมีเดียไว้หลายประเภท ดังนี้

1.1 มัลติมีเดีย หมายถึง ข้อมูลที่ถูกถ่ายทอดในรูปแบบดิจิทัล ในลักษณะของการผสมผสาน (mix mode) ทำให้ผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียประกอบไปด้วย ข้อมูลของตัวหนังสือ ข้อมูลเสียง และข้อมูลภาพ ซึ่งจะรวมทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถตอบโต้กับข้อมูลที่อยู่ในผลิตภัณฑ์มัลติมีเดีย และเรียกข้อมูลขึ้นมาดูได้ตามที่ต้องการ สิ่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มัลติมีเดีย แตกต่างจากสื่อดั้งเดิมหรือสื่อประเภทอื่น ตรงที่ผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียเกิดขึ้นจากงานหลายๆ ประเภทมาประกอบกัน อันได้แก่ ภาพกราฟิก ฟิล์ม วิดีโอ เพลง ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพการ์ตูนหรือภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร ข้อมูล แผนที่ เกมส์ และซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย เป็นต้น ผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียอาจถูกทำให้แพร่หลายในรูปแบบของ off-line เช่น CD-I*, CD-ROM, diskette หรือในรูปแบบของ on-line เช่น

* Compact Disc-Interactive (CD-I) งานคอมแพกต์-เชิงโต้ตอบ (ซีดี-ไอ) คือ รูปแบบหนึ่งของแผ่นซีดีที่พัฒนาโดยบริษัทฟิลิปส์ ให้สามารถเล่นในลักษณะสื่อหลายแบบเชิงโต้ตอบได้ แผ่นซีดี-ไอนี้ต้องใช้เล่นกับเครื่องเล่นซีดี-ไอโดยเฉพาะและต่อเข้ากับโทรทัศน์และชุดเครื่องเสียง เครื่องเล่นซีดี-ไอนี้ สามารถใช้เล่นแผ่นเพลงซีดี ซีดี+จี (Compact Disk + Graphics) และโฟโต-ซีดี (Photo CD) ได้ด้วย ซีดี-ไอ จัดอยู่ในมาตรฐานกรีนบุ๊ก (Green Book)

ผ่านระบบสายเคเบิล: LAN, WAN หรือผ่านระบบเครือข่ายข้อมูล (network) อื่นๆ ได้แก่ ทางด่วนสารสนเทศ (Information Superhighway) จะมีข้อมูลมัลติมีเดียมากมายในระบบอินเทอร์เน็ต¹

1.2 มัลติมีเดีย คือ สื่อที่เป็นดิจิทัลโดยมีลักษณะเด่นเป็นการรวบรวมกันระหว่างคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ทางด้านเสียง (audio) ทางด้านภาพนิ่ง (still image) ภาพเคลื่อนไหว (video) และมีความเป็นอินเตอร์แอคทีฟ (interactive) สามารถโต้ตอบกันได้ รวมไปถึงการสั่งงานโดยใช้เสียงพูดแทนที่จะกดคีย์บอร์ด ซึ่งผู้ให้ความหมายของมัลติมีเดียตามความหมายนี้คือ ศาสตราจารย์ Nicolas Negroponte จาก Media Lab แห่งสถาบัน Massachusetts Institute of Technology (MIT) นอกจากนี้เขายังได้ให้ความหมายเพิ่มว่า มัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีที่ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ใหญ่ 2 ส่วน คือ

1.2.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ซึ่งรวมไปถึงเทคโนโลยีทางด้านเครือข่าย

1.2.2 เทคโนโลยีทางด้านเสียง (audio) และเทคโนโลยีทางด้านภาพเคลื่อนไหว เพราะฉะนั้น การให้บริการมัลติมีเดีย คือการให้บริการทั้งข้อมูล ภาพ และข้อมูลเสียง²

1.3 มัลติมีเดีย คือ ลักษณะของการนำเสนอผลงานที่ใช้วิธีการนำเสนอมากกว่าสองวิธีขึ้นไป โดยใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ หรือใช้วิธีการเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ไป ในรูปของแอนะล็อก (analog) ให้ไปอยู่ในรูปดิจิทัล (digital) ซึ่งลักษณะเด่นของการใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และการเก็บข้อมูลในรูปดิจิทัลทำให้ การสร้างสรรค์ การจัดเก็บ การเรียกใช้ การค้นหา การจัดการ การดัดแปลง ง่ายต่อการนำเสนอในลักษณะเหมือนจริง ซึ่งการนำเสนอจะทำได้โดยการนำข้อมูลเหล่านั้นมาปะติดปะต่อกันตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป ในที่นี้รวมถึงข้อมูลเสียง งานต้นฉบับที่ถูกดัดแปลงมาแล้วจากคอมพิวเตอร์ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือหรือข้อมูล เพื่อการถ่ายทอดข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในคลังข้อมูลเหล่านั้นให้กับผู้ใช้โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หรือผ่านเครื่องเล่นชนิดอื่นๆ โดยวิธีการที่แตกต่างกันไป และเป็นไปได้ที่ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกส่งผ่านระบบสื่อสาร (telecommunication system) ที่ถูกออกแบบในปัจจุบันหรือระบบที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต³

¹ P. Bernt Hugenholtz , "Licensing Rights in a digital multimedia environment," The information society : copyright and multimedia (Luxembourg : 26 April 1995) p. 58.

² Mark J. Bunzel and Sandra K. Morris, Multimedia Applications Development: Multimedia Basic (New York: McGraw-Hill, 1994) p. 265.

³ Carolina Saez, "Enforcing Copyrights in the Age of Multimedia," Rutgers Computer & Technology Law Journal, 21 (1995): 392.

1.4 มัลติมีเดีย คือ ระบบหลายสื่อ เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างสื่อต่างๆ ได้แก่ เสียง (sound), ภาพเคลื่อนไหว (animation), ภาพนิ่ง (still images), ข้อความหลายมิติ (Hypertext)* และภาพเคลื่อนไหว (video) ที่ใช้ร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำให้ระบบคอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้นตามความต้องการ ในความเป็นจริงมัลติมีเดียมีความหมายกว้างตามแต่การใช้งาน โดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนมาถึงการรวมการทำงานต่างๆ ลงในซอฟต์แวร์ธรรมดา ซึ่งในอนาคตมัลติมีเดียอาจจะเป็นมาตรฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป⁴

นอกจากคำจำกัดความที่มีผู้ให้ความหมายที่กล่าวไว้ข้างต้นทั้งหมดแล้ว ยังสามารถจะอธิบายขยายความจากคำจำกัดความถึงลักษณะของมัลติมีเดียเพื่อให้เกิดความชัดเจนได้ ดังนี้

1) ในเรื่องของสิ่งที่นำเข้า (inputs) ในผลิตภัณฑ์มัลติมีเดีย มีลักษณะที่กว้างขวางกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีลิขสิทธิ์ประเภทอื่นๆ เนื่องจากสิ่งที่นำเข้ามาใช้เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ มัลติมีเดียเกิดจากการรวบรวมงานหลายๆ ชนิดเข้าไว้ด้วยกัน อาทิเช่น งานทางวรรณกรรม, งานทางด้านละคร, ภาพยนตร์ (cinematography films), ทีวี และการกระจายเสียง (sound broadcast), งานด้านการพิมพ์ (published editions of a work) และการแสดงที่ได้รับความคุ้มครอง ฯลฯ เป็นผลให้ผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียโดยทั่วไปประกอบด้วยสิทธิต่างๆ จำนวนมาก ขึ้นอยู่กับว่าผู้สร้างผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียต้องการขออนุญาตใช้สิทธิหรือขอโอนสิทธิจากเจ้าของลิขสิทธิ์ในงานประเภทนั้นๆ ส่วนใดบ้างเพื่อป้องกันการทำที่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

2) ลักษณะของการใช้ผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียเป็นการใช้แบบไม่สมมาตรหรือแบบก้าวกระโดด** (non-linear) หมายความว่า เป็นการเรียกใช้ข้อมูลจากผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียโดยไม่ต้องเรียงตามลำดับการใช้ข้อมูลตามที่ผู้ผลิตงานมัลติมีเดียเรียงลำดับมาให้⁵ เช่น ในบท

* Hypertext หรือข้อความหลายมิติ เป็นวิธีการนำเสนอข้อความที่สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อความอื่นๆ ได้ จากคำที่แสดงว่าเป็นคำสำคัญในการเชื่อมโยง เช่น เป็นคำขีดเส้นใต้ หรือ คำที่เป็นตัวหนา เป็นต้น เมื่อใช้เมาส์คลิกที่คำสำคัญแล้วจะมีช่องข้อความและภาพที่เกี่ยวข้องกับคำนั้น ปรากฏขึ้นมาให้อ่าน รูปแบบของข้อความหลายมิติจึงไม่ใช่เป็นการเสนอเนื้อหาแบบเส้นตรงที่ผู้อ่านจะต้องอ่านตั้งแต่ต้นจนจบ แต่สามารถอ่านแทรกข้อความที่เป็นคำสำคัญที่ตนสนใจได้เป็นระยะๆ ตามความต้องการ โปรแกรมการใช้งานหลายมิตินี้เหมาะในการทำงานที่มีข้อความจำนวนมาก เช่น สารานุกรม และรายงานต่างๆ ที่แบ่งออกเป็นหลายชุดในเรื่องเดียวกัน

⁴ ณะพัฒน์ ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวาริ. *เปิดโลกมัลติมีเดีย* (กรุงเทพมหานคร : นำอักษรการพิมพ์, 2538) หน้า 5.

** คำว่า “non-linear” เป็นคำศัพท์ที่พบอยู่ในบทความและหนังสือที่ใช้อ้างอิงในการทำวิทยานิพนธ์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะอธิบายได้ว่า เป็นการนำเสนออย่างไม่เป็นลำดับ (non-sequence)

⁵ Multimedia on the Internet: Definition. (<http://www.usu.edu/~sanderso/multinet/definit.html>, accessed 2 September 1997: 17.19

เรียนวิทยาศาสตร์ ถ้านักเรียนรู้ความหมายของคำอธิบายศัพท์ที่กำลังใช้อยู่ในบทเรียน นักเรียนสามารถข้ามคำอธิบายศัพท์คำนั้นๆ โดยการคลิกไปยังคำศัพท์ที่ต้องการเรียนรู้ได้ทันที ทำให้นักเรียนไม่ต้องเสียเวลาในการศึกษาคำศัพท์ตั้งแต่ต้นจนจบบทเรียน ผลลัพธ์มีเดียที่เป็นแบบไม่สมมาตรนี้ มีลักษณะคล้ายกับผลลัพธ์มีเดียที่ใช้การโต้ตอบกับผู้ใช้ในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าสื่อหลายมิติ ซึ่งหมายความว่า ข้อความหรือรูปภาพที่สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ โดยที่ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ตามความสนใจ (navigate) โดยใช้วิธีคลิก (click) บนข้อความหรือภาพที่ได้สร้างการเชื่อมโยง (link) ไว้แล้ว เพื่อนำไปสู่ข้อความ, รูปภาพ, เสียง, ภาพเคลื่อนไหว หรือภาพยนตร์ใหม่ ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของไฮเปอร์มีเดีย

3) ผลลัพธ์มีเดียอยู่ในรูปดิจิทัล (digital medium) ข้อมูลมีเดียแต่เดิมจะถูกส่งผ่านในรูปข้อมูลข่าวสารที่จับต้องได้ มองเห็นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของสื่อที่นำเสนอหรืออีกนัยหนึ่งก็คือการนำเสนอที่อยู่ในรูปของอะตอม* (atom) แต่ในโลกของดิจิทัล ข้อมูลเหล่านั้นถูกแปลงให้อยู่ในรูปของตัวเลขสองตัวคือ เลขศูนย์และเลขหนึ่งที่อยู่ในรูปดิจิทัล การนำเสนอข้อมูลเหล่านั้นจะถูกส่งผ่านในรูปคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์จะประมวลผลตัวเลขศูนย์หนึ่งเหล่านั้นให้อยู่ในรูปแบบของภาพและเสียงตามที่ต้องการนำเสนอได้บันทึกหรือแปลงข้อมูลลงไป ข้อดีของการใช้ผลลัพธ์มีเดียที่อยู่ในรูปดิจิทัลคือ การนำไปใช้ ซึ่งจะทำให้ทำได้โดยง่ายและสามารถทำซ้ำได้อีกจำนวนมากกว่าผลลัพธ์ที่มีลิขสิทธิ์ประเภทอื่นๆ นอกจากนี้การกระทำซ้ำในผลลัพธ์ประเภทดิจิทัล ซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้เกิดความสะดวกแก่การใช้ผลลัพธ์ เนื่องจากมีความง่ายในการเข้าถึงและการส่งผ่านข้อมูล เช่น ในปัจจุบันการทำซ้ำ (reproduce) หนังสือหรือบทความ ไม่ต้องส่งหนังสือที่ต้องการทำซ้ำไปทางไปรษณีย์หรือขนส่งเอกสารไปที่เครื่องถ่ายเอกสาร แต่จะอยู่ในรูปของการส่งข้อมูลของหนังสือหรือเอกสารนั้นที่ถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปดิจิทัลหรือเลขศูนย์กับเลขหนึ่งไปโดยทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) หรือให้ผู้สนใจมาดึงข้อมูล (download) จากกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (bulletin board) หรือ อินเทอร์เน็ต (the Internet) ไปใช้ได้เลย

4) การมีปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (interactive) การที่เครื่องคอมพิวเตอร์ใดๆ ที่อนุญาตให้ผู้ใช้ สามารถควบคุม รวบรวม และตัดต่อสื่อที่แตกต่างกัน เช่น ตัวหนังสือ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว^๑ สื่อที่ปฏิสัมพันธ์ได้เกิดจากการเกี่ยวเนื่องกันของเครื่องคอมพิวเตอร์ (computer) หน่วยความจำ (memory) ข้อมูลที่อยู่ในรูปดิจิทัล (digital data) โทรศัพท์ (telephone) โทรทัศน์ (television) และเครื่องมือสารสนเทศชนิดอื่นๆ โปรแกรมที่

* สารที่สามารถจับต้องได้

^๑ Britannica Online.: Interactive Multimedia. (<http://www.eb.com:180/cgi-bin/g?Docf=micro/710/50.html>.) Accessed 6 May 1998: 19.19

มีการตอบโต้กับผู้ใช้ที่รู้จักเป็นส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของโปรแกรมฝึกอบรมหรือโปรแกรมบทเรียนที่อยู่ในรูปของ Computer Based Training (CBT) Computer Aided Instruction (CAI) วีดิโอเกมส์ประเภทต่างๆ (video games) สารานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ (electronic encyclopedias) หรือคู่มือท่องเที่ยว (travel guides) เป็นต้น บทบาทที่สำคัญอีกประการหนึ่งของสื่อที่มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้คือ ผู้ใช้สามารถที่จะเป็นผู้มีส่วนร่วมในสื่ออิเล็กทรอนิกส์นั้นๆ ได้ หรือที่เรียกกันว่าการเรียนรู้ตามความสนใจโดยผ่านตัวเชื่อมโยง (link) แทนการที่จะมีบทบาทเป็นเพียงแค่ผู้สังเกตการณ์หรือเรียนรู้ตามลำดับชั้นในสื่อเหล่านั้นๆ เพียงอย่างเดียว ตัวอย่างเช่น ซีดีรอมในบทเรียนของนักศึกษาแพทย์ ที่สามารถให้นักเรียนแพทย์ทดลองการผ่าตัดในสถานการณ์ต่างๆ ที่มีอัตราความเสี่ยงต่อชีวิต ถ้านักศึกษาแพทย์ทำการผ่าตัดได้ถูกวิธี โปรแกรมก็จะแสดง รูปภาพ เสียง ข้อมูลทางการแพทย์ในรูปแบบสถานการณ์ที่ดีขึ้น และเป็น การเตรียมพร้อมและฝึกหัดให้เกิดความชำนาญก่อนที่จะพบกับสถานการณ์จริง และในทำนองกลับกัน ถ้าเกิดการผิดพลาดในการผ่าตัด โปรแกรมก็จะจำลองสถานการณ์ผลเสียที่เกิดขึ้นจากการผิดพลาดนั้นให้ปรากฏ และนักศึกษาแพทย์จะต้องแก้ไขสถานการณ์โดยการป้อนข้อมูลหรือ ทำกรรมวิธีให้ถูกต้อง ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้ไม่สามารถไปเรียนรู้จากประสบการณ์จริงได้เพราะ ถ้าเกิดการผิดพลาดก็อาจจะทำให้เกิดอันตรายแก่คนไข้

จากคำนิยามคำว่า มัลติมีเดียในข้อ 1.1-1.4 ประกอบกับคำอธิบายขยายความดังกล่าวข้างต้นแล้ว สามารถสรุปความหมายของมัลติมีเดียได้ ดังนี้

มัลติมีเดีย หมายถึง งานที่ถูกนำเสนอด้วยวิธีการผสมผสานสื่อต่างๆ ตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป เช่น ตัวอักษรหรือข้อความ, เสียง, วีดิโอ, ภาพกราฟิก, ภาพเคลื่อนไหว และรูปภาพ เป็นต้น โดยสื่อต่างๆ เหล่านี้ จะถูกนำเสนอออกมาในคราวเดียวกัน และสื่อดังกล่าวได้ใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เปลี่ยนข้อมูลทั่วไปที่อยู่ในรูปแอนะล็อกให้ไปอยู่ในรูปของ ดิจิทัล ซึ่งมีลักษณะเด่น คือ มีความสามารถในการปฏิสัมพันธ์ หรือตอบโต้กับผู้ใช้งานได้ ตัวอย่างเช่น การใช้เสียงออกคำสั่ง หรือใช้เมาส์คลิก หรือใช้ระบบสัมผัสบนจอภาพ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

2. ลักษณะของการสร้างงานมัลติมีเดีย

เนื่องจากงานหรือผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียส่วนใหญ่ได้ถูกสร้างสรรค์, พัฒนา หรือผลิตมาจากส่วนประกอบของงานหลายๆ ประเภทที่มีอยู่ก่อนแล้วหรือที่เรียกว่า งานดั้งเดิม (preexisting works) เช่น ข้อความหรือตัวอักษร, เสียง, วิดิทัศน์, รูปภาพ, ภาพถ่าย, ภาพการ์ตูนเคลื่อนไหว, ภาพกราฟิก, เพลงและศิลปะการเต้นรำ, สัญลักษณ์ เป็นต้น งานแต่ละประเภทดังกล่าวมักจะเป็นงานที่มีลิขสิทธิ์อยู่ก่อนแล้วเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น หากบุคคลใดต้องการจะเป็นผู้สร้างสรรค์ ผู้พัฒนาหรือผู้ผลิตงานมัลติมีเดีย จะต้องเป็นผู้พิจารณาเลือก เนื้อหาหรืองานที่จะนำมาใช้ในการสร้างงานมัลติมีเดียให้เสร็จสมบูรณ์ ขึ้นอยู่กับว่าบุคคล

เหล่านั้นต้องการจะใช้ส่วนของงานในแต่ละประเภท ซึ่งงานหรือเนื้อหาที่ประกอบกันขึ้นเป็นงานมัลติมีเดีย มีดังนี้

2.1 ข้อความหรือตัวอักษร (text)

ในบรรดาสื่อที่ใช้ในการสื่อสาร สิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป คือข้อความ ทั้งนี้เพราะการสื่อสารด้วยข้อความเป็นการสื่อสารโดยตรง ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และไม่ต้องอาศัยการตีความอย่างลึกซึ้งมากนัก ถึงแม้จะมีอุปสรรคอยู่บ้างในการสื่อสารระหว่างสังคมที่ใช้ภาษาแตกต่างกัน แต่ก็ได้มีการแก้ไขเพื่อลดอุปสรรคในการสื่อสารโดยการกำหนดให้มีภาษากลางหรือภาษามาตรฐานที่ใช้ในการสื่อสารร่วมกันระหว่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้การสื่อสารระหว่างชุมชนสัมฤทธิ์ผลมากยิ่งขึ้น จึงนับว่าข้อความมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ตรงกันในการสื่อสารโดยทั่วไปเมื่อกกล่าวถึงข้อความ มักจะหมายความถึงตัวอักษร และตัวเลข

สำหรับในโปรแกรมมัลติมีเดียข้อความ (text) หมายถึง สารสนเทศที่ประกอบด้วยถ้อยคำที่อยู่ในรูปของประโยค นอกจากนั้นยังหมายรวมถึงข้อมูล (data) ซึ่งเป็นสารสนเทศที่ไม่อยู่ในรูปของประโยคหรือในรูปแบบที่ไม่เจตนาจะสื่อความความหมายในรูปลักษณะของภาษา⁷ สรุปรวมความได้ว่าอะไรก็ตามที่อ่านได้รวมเรียกว่า “ข้อความ” ทั้งหมด

2.2 เสียง (sound or audio)

เสียงเป็นสิ่งแรกที่มนุษย์ใช้กัน จึงทำให้ภาษาพูดเป็นสิ่งสำคัญไม่น้อยไปกว่าภาษาเขียน จะเห็นได้ว่าจากทุกชาติทุกภาษา คนที่อ่านหนังสือออกมีน้อยกว่าคนที่พูดภาษาๆ ได้เสมอ และการผลิตภาษาในเชิงภาพหรือตัวอักษร จะมีขั้นตอนที่ยุ่งยากกว่าการใช้ภาษาเสียง แต่ภาษาเสียงมีข้อจำกัดการใช้ในเรื่องของระยะทาง ซึ่งในปัจจุบันขีดจำกัดนั้นลดลงไปมาก เนื่องจากการสื่อสารระหว่างมนุษย์ได้รับการพัฒนาในลักษณะของสื่อทางเสียงเร็วกว่าสื่อทางภาพ เริ่มตั้งแต่มีโทรศัพท์ พัฒนามาเป็นเครื่องรับวิทยุ และต่อมามีเครื่องรับโทรทัศน์ จนกระทั่งมีการใช้เสียงในคอมพิวเตอร์ อาจจะเป็นเพราะการพัฒนาสื่อทางเสียงไม่ยุ่งยากซับซ้อนเหมือนสื่อทางภาพ ความผิดเพี้ยนทางเสียงจะมีผลเพียงแต่ทำให้ความชัดเจนของเสียงลดลงไปบ้าง เสียงเพี้ยนไปบ้าง อาจจะไปจากเดิม หรือแหลมไปจากเดิม แต่หากเป็นความผิดเพี้ยนในเชิงภาพแล้ว มีผลรุนแรงกว่า อาจส่งผลกระทบต่อขนาดใช้งานไม่ได้เลย อีกทั้งการแสดงผลด้วยภาพหรือตัวอักษรเพียงอย่างเดียว ทำให้การใช้งานด้วยภาพหรือตัวอักษรนั้นไม่น่าสนใจ จึงมีการพยายามนำเสียงเข้ามามีส่วนร่วมในงานด้วย โดยในยุคแรกๆ ก็จะทำเสียง “บี๊บ” (beep) เพื่อบอกเตือนการทำงาน ครั้นต่อมาเมื่อมีการเริ่มผลิตขึ้น sound synthesizer ทำให้เกิดมี

⁷ มนู อดิตติลเชษฐ, “ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์,” เทคโนโลยีสารสนเทศ : 22

เสียงเพราะขึ้น เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช (Macintosh) จะมีเสียงที่น่าฟังกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป^๘

การนำเสียงมาใช้ในงานมัลติมีเดีย อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น ในรูปของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง หรือเสียงประกอบฉากที่มีผลต่อการสร้างอารมณ์ หรือเป็นเสียงที่บันทึกจากเสียงธรรมชาติ หรือเสียงที่บันทึกจากเครื่องเสียงต่างๆ โดยตรง เช่น เครื่องเล่นวิทยุ เทปคาสเซ็ท แผ่นซีดีก็ได้ ดังนั้น การรู้จักวิธีใช้เสียงได้อย่างถูกต้องจะสามารถสร้างความสนุกสนานและเข้าใจ

2.3 วีดิทัศน์ (video tape recorder)

เครื่องเล่นวีดิทัศน์ เป็นเครื่องกลไกอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถบันทึก (records) และจำลอง (reproduces) สัญญาณข้อมูลที่ประกอบไปด้วยเสียง และภาพใหม่ ลงบนและจากเทปแม่เหล็ก (magnetic tape) โดยปกติแล้ววีดิโอจะถูกใช้สำหรับการบันทึกเพื่อการเผยแพร่ซ้ำ เครื่องเล่นวีดิทัศน์จะมีสองลักษณะ คือแบบที่ใช้สำหรับการออกอากาศหรืออุตสาหกรรม การผลิตรายการโทรทัศน์ และแบบที่ใช้ในบ้านหรือมือสมัครเล่นทั่วไป ซึ่งลักษณะของเทปก็จะแตกต่างกันออกไปด้วย เทปที่ใช้สำหรับการออกอากาศจะมีขนาด 2 นิ้ว แถบสัญญาณที่จำเป็นต่างๆ เช่น แถบเสียง (audio track) แถบควบคุม (control track) จะถูกบันทึกลงตามแถบความยาวของเทปด้วย ส่วนเครื่องเล่นวีดิทัศน์ที่ใช้ตามบ้านหรือมือสมัครเล่นทั่วไป จะมีครึ่งนิ้วหรือสามส่วนสี่นิ้ว ผลิตภัณฑ์ในลักษณะของเครื่องเล่นวีดิทัศน์ที่ใช้ตามบ้านหรือสำหรับมือสมัครเล่นนี้ จะมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น เครื่องเล่นวีดิทัศน์ที่เล่น (play) อย่างเดียวเครื่องเล่นวีดิทัศน์ที่เล่นและบันทึก (record) ได้ หรือเครื่องเล่นวีดิทัศน์ที่ต่อกับกล้องถ่ายภาพ (camcorder)^๙

2.4 ภาพกราฟิก (graphics)

ภาพกราฟิก เกิดขึ้นจากการสร้าง การดัดแปลง และการพิมพ์ สิ่งที่เป็นภาพด้วยคอมพิวเตอร์ ภาพกราฟิกที่ผลิตด้วยคอมพิวเตอร์จะมีอยู่ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.4.1 ภาพกราฟิกเชิงวัตถุ (object-oriented graphics) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “กราฟิกเส้นสมมติ” (vector graphics) โปรแกรมกราฟิกเชิงวัตถุจะเป็นโปรแกรมที่เรียกกันทั่วไปว่า “โปรแกรมวาดภาพ” (drawing programs) จะเก็บภาพกราฟิกไว้ในรูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่สามารถปรับขนาดของภาพได้โดยที่ไม่ทำให้เสียสัดส่วนของภาพ โปรแกรม

^๘ ยืน ภู่วรรณ, “เทคโนโลยีมัลติมีเดีย.” ไมโครคอมพิวเตอร์ 80 (มีนาคม 2535)

^๙ Britannica Online, “video tape recorder” (<http://www.eb.com:180/cgi-bin/g?DocF=micro/622/72.html>), accessed 2 December 1997, 19:19.

ประเภทนี้เหมาะสำหรับงานด้านสถาปัตยกรรม การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (CAD) การออกแบบและตกแต่งภายใน และการใช้งานอื่นๆ ที่ต้องการสัดส่วนแน่นอน

2.4.2 ภาพกราฟิกแผนที่บิต (bit-mapped graphics) หรือกราฟิกแรสเตอร์ (raster graphics) โปรแกรมกราฟิกแผนที่บิต มักจะเรียกกันโดยทั่วไปว่า “โปรแกรมระบายสี” (painting programs) เป็นโปรแกรมที่เก็บภาพกราฟิกไว้ในรูปแบบของจุดบนจอภาพ (screen pixels) เรียงต่อกัน โดยที่แต่ละจุดจะอยู่บนตำแหน่งเฉพาะบนจอภาพและมีลักษณะประจำ (เช่น สี ความหนาแน่น ฯลฯ) ในแต่ละจุดจะเป็นอิสระจากกัน โปรแกรมระบายสีนี้จะไม่เหมือนกับโปรแกรมวาดภาพ เนื่องจากสามารถสร้างระดับสีเพื่อตกแต่งได้อย่างสวยงาม แต่ไม่สามารถปรับขนาด หรือสัดส่วนของภาพได้มากนัก เพราะจะทำให้ภาพนั้นผิดรูปร่างไป อีกทั้งกราฟิกแผนที่บิตจะมีรอยหยักอยู่ในภาพซึ่งเกิดจากรูบสีเหลี่ยมของจุดแต่ละจุด ซึ่งสามารถเห็นได้เมื่อภายในรูปนั้นมีเส้นโค้งหรือเส้นทแยง และจะเห็นรอยหยักได้ชัดเจนขึ้น เมื่อมีการปรับขนาดของภาพให้ใหญ่ขึ้น¹⁰

การนำภาพกราฟิกในคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานมัลติมีเดีย มักจะบันทึกลงบนแผ่น CD-ROM ซึ่งอาจจะเป็นไปได้ทั้งภาพถ่าย, ภาพวาดลายเส้นที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่ทำจากโปรแกรมต่างๆ ซึ่งบันทึกอยู่ในสารระบบย่อยแยกต่างหากจากแฟ้มข้อมูลที่เป็นตัวอักษรหรือเสียง ตัวอย่างเช่น

1. เรื่องของการผสมสารเคมีในด้านวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์จะแสดงให้เห็นถึงความเคลื่อนไหวของการผสมสารเคมีจากหลอดแก้วหนึ่งไปยังอีกหลอดแก้วหนึ่ง ซึ่งผู้เรียนจะเห็นสีของสารเคมีค่อยๆ เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งขั้นตอนของคำอธิบายที่แสดงบนหน้าจอเป็นช่วงๆ ตามการทดลอง พร้อมกับมีเสียงประกอบ ทำให้ผู้เรียนเห็นความเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง¹¹

2. การสอนเรื่องการอ่านเวลาบนนาฬิกา หากเรียนด้วยภาพจากตำราเรียน จะต้องวาดรูปนับเป็นลิบริรูป แต่ละรูปแสดงเวลาและการบอกเวลาที่แตกต่างกันอย่างคอมพิวเตอร์นั้น ผู้เรียนสามารถที่จะได้ยินเสียงนาฬิกาเดิน ได้เห็นการเดินของเข็มชั่วโมง เข็มนาฬิกา และเข็มนาฬิกา คล้ายๆ กับนาฬิกาจริง ความเข้าใจและความสนใจของผู้เรียนจึงมีมากกว่า¹²

¹⁰ กิดานันท์ มลิทอง, “คำอธิบายศัพท์ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต มัลติมีเดีย,” (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 : 195, 44

¹¹ นพคุณ รุ่งเรืองศิริพันธ์, “Multimedia กับงานด้าน CAI,” คอมพิวเตอร์วิวิ 86 (ตุลาคม 2534): 171-172

¹² กองบรรณาธิการ, “Multimedia ใน 3 แพลตฟอร์ม,” คอมพิวเตอร์วิวิ 86 (ตุลาคม 2534): 167-168

2.5 การสร้างภาพการ์ตูนหรือภาพเคลื่อนไหว (animation)

เทคนิคการสร้างภาพยนตร์การ์ตูนให้ตัวการ์ตูนไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ หรือสิ่งของต่างๆ สามารถเคลื่อนไหวมีชีวิตชีวา ในปัจจุบันเราสามารถใช้อุปกรณ์สร้างภาพกราฟิกให้เคลื่อนไหวได้โดยการใช้โปรแกรมต่างๆ เช่น โปรแกรมที่ชื่อ Macromedia Director หรือจะให้ เป็นภาพเคลื่อนไหวในลักษณะสามมิติก็สามมารถใช้โปรแกรมที่ชื่อ Macromedia Extreme 3D เป็นต้น การใช้คอมพิวเตอร์สร้างภาพกราฟิกในลักษณะเคลื่อนไหวได้นี้สามารถนำไปสร้างเป็น ภาพยนตร์การ์ตูนได้เช่นเดียวกัน การสร้างภาพเคลื่อนไหวนี้ ถือเป็นการแสดงแสงสี การลบภาพ โดยทำให้ภาพค่อยๆ เลื่อนหาย หรือทำให้ภาพค่อยๆ ปรากฏขึ้นเป็นรูปแบบต่างๆ กัน จัดเป็น ภาพเคลื่อนไหวแบบพื้นฐาน และรวมถึงการเคลื่อนที่ของวัตถุเสมือนในจอภาพจากที่หนึ่งไปยัง อีกที่หนึ่ง จะเป็นการเคลื่อนที่มีลักษณะหมุนหรือเคลื่อนที่ตามเส้นทาง โดยข้อเท็จจริงแล้วภาพ เคลื่อนไหวเป็นกระบวนการของการสร้างภาพกราฟิกให้เป็นกรอบชุดและลำดับแสดงภาพอย่าง รวดเร็วจนทำให้รู้สึกว่าการเคลื่อนไหวเกิดขึ้น ในลักษณะเดียวกับการสร้างภาพการ์ตูน¹³ การทำให้ภาพกราฟิกเคลื่อนไหวนี้ จะทำได้ง่ายโดยใช้โปรแกรม animation กับ เครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช และมีการนำหลักการดังกล่าวนี้มาใช้ในการนำเสนอในเรื่อง ต่างๆ (presentation) ทำให้ดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีการเคลื่อนไหวของภาพหรือตัว หนังสือและมีเสียงประกอบด้วย จุดเด่นของโปรแกรม animation คือ ความรวดเร็วและการทำ ให้ภาพต่อเนื่อง¹⁴

2.6 รูปภาพ (Images)

ในยุคแรกๆ มนุษย์มักจะใช้สื่อในเชิงภาพ โดยการวาดรูปภาพต่างๆ เพื่อเป็นสื่อในการ แสดงความเข้าใจซึ่งกันและกัน แต่การวาดรูปนี้ทำให้เสียเวลาและชักช้า มนุษย์จึงคิดหา สัญลักษณ์มาแทนรูปภาพ จึงทำให้เกิดการสร้างตัวอักษรมาใช้ในการสื่อสารแทนภาพวาด ตรงข้ามกับการพัฒนาสื่อภาพในระบบมัลติมีเดีย คือ ระบบการสื่อด้วยภาพเกิดทีหลังระบบการ สื่อด้วยตัวอักษร เพราะต้องใช้เทคนิคที่ซับซ้อนกว่ากันมากมาย รูปภาพในระบบมัลติมีเดีย สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.6.1 ภาพจากการจำลองแบบ (imitated images) ได้แก่ ภาพที่ถ่ายแบบมา จากของจริง โดยอาศัยเครื่องมือช่วยในการจำลองแบบ เช่น กล้องถ่ายภาพนิ่ง กล้องถ่าย วีดีโอ เครื่องอ่านภาพ (scanner) เป็นต้น

¹³ บุปผชาติ ทัพพิกรณ์, "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์," วารสาร สสวท. 90 (กรกฎาคม-กันยายน 2538) : 28-29

¹⁴ วสันต์ จันทร์สังจา, "Multimedia กับ Macintosh." ไมโครคอมพิวเตอร์ 80 : 247

2.6.2 ภาพจากการสร้าง (creative images) เป็นภาพที่สร้างขึ้นจากจินตนาการของมนุษย์ เช่น ภาพวาด, ภาพการ์ตูน เป็นต้น

3. ประเภทของงานมัลติมีเดีย

3.1 งานมัลติมีเดียโดยทั่วไป หมายถึง สื่อประเภทใดก็ตามตั้งแต่สองสื่อขึ้นไป มารวมกันถือเป็นงานมัลติมีเดีย ซึ่งสื่อที่นำมารวมกันนี้จะไม่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ เช่น ทีวี, วีดีโอ, ภาพยนตร์ หรือในกรณีที่ครูนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้เพื่อการช่วยสอน เช่น แผนภาพ แผนภูมิ หรือ ภาพสไลด์

3.2 มัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันเมื่อก้าวถึงมัลติมีเดีย มักจะหมายถึงมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์ ที่มีการนำเสนอที่เรียกว่า ระบบหลากหลาย ระบบสื่อผสม หรือระบบพหุสื่อ ข้อได้เปรียบของระบบมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์ คือสามารถปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ (interactive multimedia) และการนำเสนอระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้สามารถทำได้มากกว่าหนึ่งวิธี เช่น ในปัจจุบันหนังสือบางเล่ม ได้ถูกบรรจุลงบนแผ่นซีดีรอมแผ่นเดียว นอกจากนี้ผู้อ่านจะได้อ่านเพียงบทความที่เคยอยู่ในหนังสือเล่มนั้นๆ ผู้อ่านยังสามารถ “คลิก” (click) บนประโยค หรือรูปภาพที่ผู้อ่านสนใจ ก็อาจจะมีวีดีโออธิบายประโยคหรือรูปภาพที่คลิกไปนั้นได้ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดอีกตัวอย่างคือ สารานุกรม ในอดีตสารานุกรมจะต้องมีประมาณ 12 เล่มใหญ่จึงจะครบชุด แต่ปัจจุบันสารานุกรมทั้งชุดเหล่านั้น สามารถบรรจุลงในแผ่นซีดีรอมแผ่นเดียว และหลังจากที่บรรจุสารานุกรมแล้ว ในซีดีรอมแผ่นนั้นยังมีเนื้อที่เหลือพอที่ผู้สร้างสรรค์สามารถบรรจุวีดีโอ ภาพนิ่ง แผนที่ เสียง ข้อมูลเชิงสถิติต่างๆ ลงไปได้อีกมากเพื่อประกอบคำบรรยายสารานุกรมบนแผ่นนั้น

4. ลักษณะของบุคคลที่สร้างงานมัลติมีเดีย

4.1 การสร้างงานมัลติมีเดียโดยบุคคลคนเดียว หมายถึง การที่บุคคลเดียวเป็นผู้สร้างสรรค์งานมัลติมีเดียขึ้นด้วยความคิดสร้างสรรค์ของตนเองทั้งหมด โดยไม่ได้อาศัยส่วนประกอบของงานอันใดที่มีอยู่ก่อนแล้วหรือที่เรียกว่างานดั้งเดิม (preexisting) มาใช้เป็นส่วนประกอบในการสร้างงานมัลติมีเดียหรืออาจจะสร้างงานมัลติมีเดียโดยขออนุญาตใช้สิทธิ หรือได้รับโอนสิทธิจากเจ้าของลิขสิทธิ์ หรือผู้ถือสิทธิในงานดั้งเดิมก็ได้ ทั้งนี้ บุคคลดังกล่าวจะต้องแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างชัดเจน จึงจะได้รับความคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ บุคคลเดียวที่ว่านี้ หมายถึง ผู้สร้างสรรค์ (author หรือ creator) และ ผู้พัฒนางาน (developer) อาจจะนำงานที่ตนเองมีลิขสิทธิ์หรือเป็นเจ้าของอยู่มาใช้ในการพัฒนางานมัลติมีเดีย, ผู้เป็นลูกจ้างตามหลักการว่าจ้าง

4.2 การสร้างสรรค์งานมัลติมีเดียโดยบุคคลหลายคน หมายถึง บุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป มีความตั้งใจหรือมีเจตนาาร่วมกันที่จะสร้างงานมัลติมีเดียให้เสร็จสมบูรณ์เป็นผลิตภัณฑ์มัลติมีเดีย โดยบุคคลที่สร้างสรรค์งานร่วมกันนี้ ไม่จำเป็นต้องร่วมกันสร้างสรรค์เป็นส่วนเท่าๆ กัน แต่เมื่อสร้างงานมัลติมีเดียขึ้นมาแล้วบุคคลเหล่านั้นจะมีกรรมสิทธิ์ในงานมัลติมีเดียร่วมกัน และมีส่วนเท่าๆ กัน อาจเทียบเคียงได้กับหลักในเรื่องการทำงานร่วมกัน (Joint Works) ของประเทศ สหรัฐอเมริกา ซึ่งบุคคลที่ทำงานร่วมกันนี้ไม่ได้มีการจำกัดว่าต้องเป็นบุคคลประเภทใดบ้าง ดังนั้น บุคคลดังกล่าวนี้ อาจจะเป็นผู้สร้างสรรค์ร่วม, ผู้พัฒนางานร่วม, ผู้ถือสิทธิ์ร่วมกัน, ลูกจ้างหรือบุคคลผู้ถูกจ้างให้ทำงานร่วมกันหรือผู้พิมพ์โฆษณางานร่วมกัน

5. การประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดีย (multimedia application)

การประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดีย จะเกี่ยวข้องกับการใช้งานประโยชน์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ในการควบคุมเครื่องมือต่างๆ เช่น กล้องวิดีโอหรือไมโครโฟน เพื่อให้อุปกรณ์เหล่านั้นสามารถทำงานพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ในการผสมสื่อต่างๆ อันได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพชุดข้อความและเสียง ให้สามารถผสมผสานกันในการใช้งานของโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อจุดประสงค์ใดจุดประสงค์หนึ่งโดยเฉพาะด้วยความสามารถของมัลติมีเดียในการผสมผสานสื่อหลากหลายชนิดเข้ามาช่วยในการให้ข้อมูลนับเป็นการเพิ่มความชัดเจนของข่าวสาร และทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์เป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ความสามารถในการโต้ตอบกับผู้ใช้ (interactive) มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียแต่ละชิ้นมีความน่าสนใจ และทำให้ผู้ใช้รู้สึกสนุกไปกับการใช้งานมากยิ่งขึ้น โดยการออกแบบการประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดีย ผู้ออกแบบงานแต่ละประเภทจะใช้อุปกรณ์ที่เป็นเครื่องมือช่วยในการใช้งานมัลติมีเดีย อยู่ 2 แบบ คือ แบบใช้คีย์บอร์ด กับแบบใช้ระบบสัมผัส (touch screen) เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นตู้ข่าวสารในห้างสรรพสินค้า

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งประเภทของการประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดีย แบ่งได้เป็น

5.1 แบ่งตามลักษณะของการใช้งาน ลักษณะการใช้งานแอปพลิเคชันแต่ละชิ้นสามารถแบ่งได้เป็น

5.1.1 งานที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นแบ่งเป็นการใช้งาน 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1) การรับรู้และการจดจำภาพ (picture recognition) ตัวอย่างของการใช้งานประเภทนี้ เช่น การตีความ, แผนที่, การตรวจสอบรอยนิ้วมือ, การคัดเลือกขนาดและคุณภาพของชิ้นงานในสายการผลิตต่างๆ

2) การทำภาพชุดเคลื่อนไหว (animation) การใช้งานทางด้านนี้ ส่วนใหญ่ใช้ในการจำลองสถานการณ์การออกแบบต่างๆ เช่น ในการออกแบบโรงงาน อาจใช้

คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ว่า ถ้าเราเดินเข้าไปในโรงงานแล้วจะเดินชนสินค้าที่วางเรียงรายอยู่ หัวจะโขกหรือเท้าจะไปสะดุดที่ไหนหรือเปล่า เมื่อตรวจสอบแล้วหากพบความผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ผู้ออกแบบก็จะได้ทำการแก้ไขในทันที

งานอีกประเภทหนึ่งที่มีการนำภาพชุดเคลื่อนไหวหรือแอนิเมชันไปใช้ได้แก่ งานโฆษณา เช่น งานโฆษณาทางโทรทัศน์ของเมืองทองธานี และน้ำดื่มตราสิงห์ หรือ ไตเติ้ลรายการโทรทัศน์ต่าง ๆ เช่น ไตเติ้ลข่าวของ CNN และไตเติ้ลข่าวของสถานีโทรทัศน์ช่องต่าง ๆ

3) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer Aided Design: CAD) ปัจจุบันนับได้ว่าเป็นความก้าวหน้าอย่างมากสำหรับการใช้มัลติมีเดียมาช่วยในการออกแบบ เช่น การออกแบบโบราณวัตถุ โดยเริ่มที่การจับภาพโบราณวัตถุชิ้นนั้น ต่อมาเครื่องคอมพิวเตอร์ตีความแล้วสร้างรูปออกมาเป็นแบบสำหรับของใหม่ที่เหมือนจริงทุกประการ และสามารถทำได้ง่ายกว่าการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นก่อน ๆ มาก รวมทั้งสามารถดัดแปลงแก้ไขได้ในทันทีอีกด้วย¹⁵

5.1.2 งานที่เกี่ยวข้องกับการใช้และการรับฟังเสียง

แต่เดิมงานประยุกต์ใช้มัลติมีเดียที่เกี่ยวข้องกับเสียงบนเครื่องคอมพิวเตอร์มีอยู่น้อยมาก หากเปรียบเทียบกับงานด้านภาพและการมองเห็น เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ในรุ่นก่อน ๆ ไม่เน้นการใช้งานในส่วนนี้ แต่จะออกแบบมาเพื่อใช้งานด้านผ่านข้อมูลเท่านั้น ซึ่งงานในด้านนี้จะไม่เน้นเรื่องเสียงประกอบ เพราะไม่เน้นเรื่องความเพลิดเพลินและความสนุกสนานระหว่างการใช้เครื่อง แต่ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ได้ขยายขอบเขตการใช้งานมากขึ้น ทำให้การประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดียในเรื่องของเสียงมีให้เห็นมากขึ้น ดังต่อไปนี้

1) งานควบคุมการใช้เสียงที่มีคุณภาพสูง สำหรับผู้มีอารมณ์สุนทรีย์ เป็นผลมาจากการใช้ซีดีในการเก็บบันทึกเสียง ต่อมาจึงมีการนำแผ่นซีดีที่บันทึกเสียงทั่วไปมาใช้กับงานด้านคอมพิวเตอร์ จนกระทั่งปัจจุบันนี้ซีดีรอมกลายเป็นส่วนประกอบสำคัญของงานมัลติมีเดียไปแล้ว

2) การแปลงสัญญาณพูดเป็นข้อความ ในปัจจุบันมีการวิจัยกันในวงกว้างที่จะให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจคำพูดของมนุษย์ได้ ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะการพูดของแต่ละคนจะแตกต่างกันไป ความหมายของประโยคที่พูดออกมาเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น ๆ

¹⁵ มิ่งขวัญ เลี้ยงกอสกุล, “มัลติมีเดียกับโฉมหน้าใหม่ของสื่อโฆษณาไทย” (สารานิพนธ์ปริญญาตรีวารสารศาสตร์ บัณฑิต สาขาโฆษณา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2538), หน้า 20-21

นอกเหนือจากการสื่อความหมายตามที่พูดอีกด้วย เช่น อารมณ์ของผู้พูดหรือสถานการณ์แวดล้อม แม้แต่การตีความคำง่าย ๆ เช่น “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” เท่านั้น ก็เป็นเรื่องยากสำหรับคอมพิวเตอร์ที่จะเข้าใจความหมายที่แท้จริงได้ จึงเป็นผลให้การใช้งานคอมพิวเตอร์ในด้านนี้ยังจำกัดอยู่มาก

3) การแปลงข้อความเป็นเสียงพูด งานด้านนี้ทำได้ไม่ยากเท่ากับการแปลงเสียงพูดให้เป็นข้อความ เพราะในภาษาพูดมีหน่วยคำและหน่วยเสียงอยู่แล้ว และงานที่ยากอีกอย่างหนึ่งคือ การให้คอมพิวเตอร์ส่งเสียงออกมาโดยมีอารมณ์แทรกอยู่ในถ้อยคำ

4) การประยุกต์งานด้านเสียงที่เกี่ยวกับโทรศัพท์ ในปัจจุบันโทรศัพท์มีบทบาทกับการใช้งานคอมพิวเตอร์มากขึ้น ส่วนใหญ่จะใช้ในงานด้านการสื่อสารข้อมูล งานประยุกต์ใช้มีลติมีเดียในด้านนี้ที่เกิดขึ้นแล้วและคาดว่าจะเป็นที่นิยม คือ ระบบการประชุมทางไกล (video conferencing) ในระบบการประชุมนี้ผู้เข้าร่วมประชุมจะใช้จอคอมพิวเตอร์ (monitor) บนโต๊ะทำงานของตนเองซึ่งเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายโทรศัพท์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นสำคัญ เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มีหลายสาขาและอยู่ห่างไกลกัน ช่วยให้ผู้ร่วมประชุมไม่ต้องเดินทางเพื่อมาประชุมที่สำนักงานใหญ่ แอปพลิเคชันประเภทนี้จึงได้รับความสนใจมากแม้ว่าในปัจจุบันจะยังคงมีราคาสูงอยู่ก็ตาม

5) ระบบควบคุมเครื่องดนตรี (MIDI: Musical Instrument Digital Interface) การแต่งเพลงและเรียบเรียงเสียงประสานในปัจจุบัน สามารถทำได้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องประกอบเข้ากับเครื่องดนตรีที่ทำงานด้วยไฟฟ้า โดยใช้การเชื่อมต่อแบบ MIDI ทั้งหมด (เครื่องดนตรีในปัจจุบันนี้จะมีระบบ MIDI ทุกชิ้น ไม่ว่าจะเป็น กลอง, เบส, กีตาร์, คีย์บอร์ด, เปียโน ฯลฯ) ทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมเครื่องดนตรีได้ทุกชิ้นในทุกระดับเสียง และให้ความแม่นยำในการบันทึกเสียงสูงถึง 1/100 วินาที ดังนั้นเสียงที่ได้จึงหนักแน่นแม่นยำโดยไม่ต้องใช้นักดนตรีแม้แต่คนเดียว ปัจจุบันห้องบันทึกเสียงส่วนใหญ่ต่างก็ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการควบคุมการทำงานของเครื่องมือที่ใช้อยู่ทุกชิ้น¹⁶

5.1.3 งานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลจำนวนมาก

งานในด้านนี้เกี่ยวข้องกับการลดขนาดข้อมูลและการเก็บข้อมูลลงบนสื่อต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบันทึกข้อมูลลงบนซีดีรอม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

¹⁶ นาริรัตน์ วิริยะพงศ์, “ระบบหลายสื่อแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศ” (สารานิพนธ์ปริญญาตรีวารสารศาสตร์บัณฑิต สาขาหนังสือพิมพ์และสิ่งพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2538), หน้า 31-32

1) การบันทึกข้อมูลอ้างอิงลงบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ปัจจุบันการใช้ข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นไปในทิศทางของ “สำนักงานไร้กระดาษ” (paperless office) โดยข้อมูลส่วนใหญ่จะถูกบันทึกเก็บไว้ใช้ในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งใช้ได้กับข้อมูลทั่วไป แต่สำหรับข้อมูลเฉพาะเรื่องซึ่งมักจะเป็นข้อมูลขนาดใหญ่มาก เช่น สารานุกรม, พจนานุกรม, หนังสือ, ตำรา หรือข้อมูลเชิงตาราง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะมีลักษณะแตกต่างจากข้อมูลทั่วไปตรงที่ข้อมูลตามที่กล่าวข้างต้นจะมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลน้อยมากหรืออาจจะไม่มีเลยในช่วงระยะเวลาที่ยาวนาน

ข้อมูลเหล่านี้จะถูกเก็บบันทึกไว้ในหน่วยความจำของเครื่องและบนแผ่นซีดีรอม เพียงแต่การใช้งานอย่างหลังยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก แม้ว่าต้นทุนในการผลิตแผ่นซีดีรอม หลังจากที่ได้แผ่นต้นแบบมาแล้วจะค่อนข้างต่ำ คือ ประมาณ 50 บาทต่อ 1 แผ่นเท่านั้น ในขณะที่แต่ละแผ่นมีความจุเทียบได้กับข้อความในหนังสือพิมพ์รายวันทั้งฉบับเป็นเวลาหนึ่งปีเต็ม¹⁷

2) การลดขนาดข้อมูล เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากสำหรับการลดขนาดของข้อมูลงานในงานมัลติมีเดีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว เนื่องจากรายละเอียดระหว่างภาพต่อภาพ ซึ่งมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งอาจไม่มีความจำเป็นต้องเก็บรายละเอียดทั้งหมดของทุกภาพก็ได้

การลดขนาดข้อมูลยังเอื้อประโยชน์ต่อการส่งข้อมูลอีกด้วย เพราะเหตุว่าถ้าลดขนาดข้อมูลให้เล็กลงได้มาก การส่งข้อมูลก็สามารถทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ทำให้การลดขนาดข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับแอปพลิเคชันที่ต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก

5.2 แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

เราสามารถนำมัลติมีเดียมาใช้งานด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

5.2.1 งานในด้านกฎหมาย

มีการนำมัลติมีเดียมาใช้ในการค้นหาคดีความเดิมที่เคยเกิดขึ้นในอดีตได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันได้มีการบันทึกคดีความเดิมเก็บไว้ในซีดีรอม ทำให้นักกฎหมายสามารถค้นหาสรุปการณ์ของคดีได้รวดเร็วยิ่งขึ้นโดยไม่ต้องออกจากห้องพิพากษา ไม่ต้องยุ่งยากกับกระบวนการค้นหาจากเอกสารเพียงแค่ผู้ใช้เลื่อนเมาส์กดปุ่มเลือก ก็สามารถดึงเอาข้อมูลเดิมออกมาใช้ได้อย่างง่ายดาย¹⁸

¹⁷ พิษณุ กาญจนรุจิวัฒน์, “มัลติมีเดียศิลปะแห่งเทคโนโลยี,” *IT Management* 8 (พฤษภาคม 2535): 112-113

¹⁸ กฤษฎา สิงหวงศ์, “มัลติมีเดีย,” *คู่มืออัปเกรด และบำรุงรักษา PC ฉบับสมบูรณ์* (กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2538) หน้า 708

5.2.2 งานในด้านการประชุมทางไกล

เนื่องจากบุคคลแต่ละคนอยู่คนละสถานที่กัน การส่งจดหมายลงทะเลเขียนทางไปรษณีย์อาจใช้เวลานาน ขึ้นอยู่กับระยะทางซึ่งเป็นสถานที่ที่อยู่ของแต่ละบุคคล ดังนั้น จึงมีการหันมาใช้ MPC (Multimedia Personal Computer) ช่วยในการประชุม ทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถรู้ตัวบุคคลที่จะเข้าร่วมในการประชุมได้ว่าเป็นใคร หน้าตาอย่างไร เพราะการเชิญโดยใช้ระบบ MPC จะทำให้ผู้ที่ได้รับเชิญให้เข้าร่วมประชุมได้เก็บภาพและเสียงของผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งผู้ประชุมยังสามารถส่งแฟกซ์ข้อความ ไฟล์ข้อมูลถึงผู้เข้าประชุมแต่ละคนได้อีกด้วย

5.2.3 ใช้ในการสั่งงานด้วยเสียง

ความสามารถทางด้านเสียง เรียกได้ว่าเป็นคีย์หลักของมัลติมีเดีย ซึ่งการเล่นเสียง การบันทึกเสียงกับแอฟพลิเคชั่นต่างๆ มีมากมายหลายรูปแบบ ในที่นี้แบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1) งานทางด้านคำสั่งงานพีซีด้วยเสียง (voice command) แต่เดิม ผู้ใช้ (user) คอมพิวเตอร์จะใช้วิธีการสั่งงานโดยใช้คีย์บอร์ด (keyboard) หรือใช้เมาส์ (mouse) ซึ่งมีความยุ่งยากสำหรับผู้ใช้โดยทั่วไปจึงมีการนำระบบมัลติมีเดียมาใช้กับคอมพิวเตอร์ ช่วยทำให้เกิดการสั่งงานด้วยเสียงแทน เช่น การสั่งงานระยะไกล ผู้ใช้สามารถโทรศัพท์มาที่บ้านเพื่อสั่งงานให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการได้ โดยผู้ใช้ต้องเปิดเครื่องให้อยู่ในระบบเตรียมพร้อม (standby mode)

2) งานทางด้านการติดเสียง (voice annotation) หมายถึง การบันทึกเสียงโดยผ่านไมโครโฟนแล้วเก็บเป็นไฟล์ จากนั้นผู้ใช้สามารถที่จะนำไฟล์เสียงนี้ติด (import) เข้ากับโปรแกรมใดๆ ก็ได้ เช่น เวิร์ด, สเปรดชีต, หรือดาต้าเบส ลักษณะการใช้งาน ผู้ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์ไว้หลายๆ ประเภท โดยจะมีรูปภาพและคำบรรยาย รวมทั้งยังทำให้สามารถนำไปใช้ในงานประเภทต่างๆ อันได้แก่ สื่อการเรียนการสอน หรือที่เรียกว่า การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (CAI: Computer Aided Instruction), งานนำเสนอ (presentation), งานเก็บข้อมูล, ซอฟต์แวร์ประเภทต่างๆ และงานอื่นๆ อีกมากมาย

5.2.4 ใช้กับงานทางด้านวิดีโอ

ผู้ใช้ได้นำมัลติมีเดียมาปรับใช้ในหลายรูปแบบ เช่น ใช้ให้ทำหน้าที่เสมือนเป็นเครื่องเล่นวิดีโอที่สามารถแสดงภาพเรื่องราวต่างๆ ได้โดยอ่านข้อมูลผ่านแผ่นซีดีรอม ภาพที่แสดงก็เป็นภาพแสดงเต็มจอภาพ 30 เฟรมต่อวินาที (full screen video) นอกจากนี้ ผู้ใช้ยัง

นางานวีดิโอดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในงานตัดต่อภาพ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในงานนำเสนอ (presentation) ได้เป็นอย่างดี¹⁹

5.2.5 งานเกี่ยวกับการให้ข้อมูลตามสถานที่ต่างๆ

การประยุกต์ใช้มัลติมีเดียในลักษณะนี้เกี่ยวข้องกับการให้ข้อมูลต่างๆ กับผู้ที่มาสถานที่นั้นๆ เช่น ในศูนย์การค้าหรือโรงแรมขนาดใหญ่จะมีเครื่องมัลติมีเดียติดตั้งอยู่ เครื่องนั้นเรียกชื่อว่า “Information Kiosk” โดยประโยชน์ของเครื่องนี้คือการให้บริการสำหรับลูกค้าหรือนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการของโรงแรมหรือสถานที่ท่องเที่ยวในการค้นหาตำแหน่งของสถานที่ต่างๆ ราวกับว่าได้จำลองแผนที่มาไว้บนจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเทคโนโลยีปัจจุบันเป็นแบบระบบ touch screen โดยผู้ให้บริการจะเลือกกดข้อมูลบนจอภาพหาข้อมูลได้โดยตรง ซึ่งข้อมูล que ผู้ให้บริการได้เลือกไว้จะปรากฏเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่นั้นๆ ให้ผู้ใช้บริการได้รับข้อมูลที่ต้องการทราบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากกับนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการเดินทางท่องเที่ยวไปอย่างถูกต้อง

5.2.6 งานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

การนำระบบมัลติมีเดียมาใช้งานด้านการศึกษา (learning) และงานด้านการฝึกหัด เช่น การสอนภาษาต่างประเทศ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงความหมายของคำไปจนถึงความหมายของประโยคในลักษณะต่างๆ พร้อมๆ กับการสอนให้อ่านตามสำเนียงที่ถูกต้อง โดยจะปรากฏตัวอักษรและภาพประกอบขึ้นบนจอคอมพิวเตอร์ ภาพประกอบที่นำมาอาจจะเป็นภาพการกระดกลิ้นในการอ่านออกเสียงคำนั้นๆ ให้ผู้ใช้ได้ปฏิบัติตามและสามารถออกเสียงตามได้อย่างถูกต้อง²⁰ การนำมัลติมีเดียมาใช้งานด้านนี้มีประโยชน์ที่เห็นได้ชัดคือ การใช้สื่อที่มีทั้งภาพและเสียงรวมทั้งการโต้ตอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อผู้ใช้ ล้วนแล้วแต่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและอยากเรียนรู้ในวิชาการที่กำลังศึกษาอยู่มากยิ่งขึ้น

นอกเหนือจากความสามารถในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนแล้ว การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็น “ครู” แทนผู้สอนที่เป็นคนทำให้ผู้เรียนมีความกล้าที่จะซักถามมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปเมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนอยู่ก็มักจะไม่กล้า ยกมือขึ้นถามอาจารย์ผู้สอน แต่ถ้าหากแอปพลิเคชันประเภทนี้ผู้เรียนจะสามารถถามตอบกับเครื่องได้ เพราะไม่ต้องกลัวว่าจะโดนตำหนิจาก “ครู” ที่สอนอยู่

¹⁹ กองบรรณาธิการ, “เปิดโลกมัลติมีเดีย,” *คอมพิวเตอร์วีว* 199 (กรกฎาคม 2537): 130-131

²⁰ วสันต์ จันทร์สังจา, “Multimedia กับ Macintosh,” : 249-251

5.2.7 งานด้านการโฆษณา

แผนกบริการลูกค้าสามารถทำแผนงานโฆษณา สามารถแสดงผลบนแผ่นใส สไลด์ หรือทำเป็นภาพเคลื่อนไหว แล้วใส่เสียงประกอบลงไป ซึ่งทำงานโฆษณาขั้นนั้นน่าดูยิ่งขึ้น

แผนกสร้างสรรค์งาน ในการนำเสนอความคิดสร้างสรรค์ (creative) ให้ลูกค้า จะทำ Storyboard มาให้ ในอดีตจะใช้การวาดและลงสีพร้อมกับมีคำบรรยายตามภาพ ปัจจุบันในต่างประเทศได้นำแมคอินทอช (Macintosh) มาทำ storyboard ทำให้ลูกค้าได้เห็นภาพจนเข้าใจตรงกันกับ creative ทำให้งานโฆษณาออกมาตั้งใจนึก

แผนกการผลิตงาน ถ้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอชผลิตงานโฆษณา ออกมาแล้วสามารถแก้ไขได้ง่าย และการใช้งานก็ไม่ยุ่งยากไม่ว่าการทำ Layout , Retouching และ Finished Artwork ก็ทำได้โดยใช้ระบบนี้

6. ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

6.1 มัลติมีเดียก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านคอมพิวเตอร์ใน 2 ลักษณะ คือ มัลติมีเดีย ทำให้การติดต่อระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปได้อย่างง่ายดายและสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ในส่วนของผู้นำเสนอหรือผู้พัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย ทำให้สื่อความหมายได้อย่างชัดเจนและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเหตุผลว่าผู้ใช้สามารถรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัส โดยการดูและการฟังซึ่งเป็นการเพิ่มความชัดเจนของข่าวสารและความเข้าใจในการสื่อความหมายมากขึ้น

6.2 นำมัลติมีเดียมาใช้ในทางการแพทย์ ในกรณีที่ไม่สามารถหาคนไข้มาทำการศึกษาค้นคว้าได้ จึงมีการใช้มัลติมีเดียในการจำลองแบบทดสอบทำให้แพทย์มีโอกาสเรียนรู้และฝึกทบทวนบทเรียนด้วยตนเองได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ เป็นผลให้สถาบันที่สอนวิชาแพทย์เพิ่มขีดความสามารถในการรับนักศึกษาแพทย์เพิ่มมากขึ้นเพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการผลิตแพทย์ให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ

6.3 ในด้านการสื่อสารข้อมูล ในอดีตข้อมูลที่ใช้ในการติดต่อจะปรากฏแต่เพียงข้อความแต่เมื่อนำมัลติมีเดียมาใช้ในการสื่อสารทำให้เกิดภาพ เสียง และข้อความ ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (personal computer) กับ อินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลกันทั่วโลก ข้อมูลที่จัดเก็บในเครือข่าย Internet จะมีทั้งข้อมูลที่เป็นภาพ เสียง และข้อความ เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลก็สามารถติดต่อข้อมูลโดยผ่านสายโทรศัพท์ ซึ่งเชื่อมต่อกับเครือข่ายข้อมูลอินเทอร์เน็ต ข้อมูลที่ได้จะถูกส่งมาตามสายโทรศัพท์ซึ่งแสดงออกมาได้ทั้งภาพ เสียง และข้อความโดยผ่านทางจอมอนิเตอร์ของคอมพิวเตอร์ผู้ใช้สามารถเลือกดูข้อมูลได้ตามที่ต้องการ

มัลติมีเดียยังเข้ามามีบทบาททางด้านการส่งและรับข้อมูล เช่น การส่งข้อมูลด้วยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic mail) ซึ่งเป็นการส่งข้อมูลโดยผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์

6.4 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ภายในโปรแกรมมัลติมีเดียมีโปรแกรมที่ออกแบบเพื่อรองรับการทำงานโดยสั่งงานผ่านทางภาพ เสียง ข้อความ หรือระบบสัมผัส เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานในสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการ โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องติดต่อกับคอมพิวเตอร์โดยผ่านแป้นพิมพ์เพียงอย่างเดียว โปรแกรมดังกล่าวนี้จะช่วยในการติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ให้สามารถทำงานได้ง่ายขึ้น แม้ว่าผู้ใช้จะไม่มีความสามารถในการอ่าน เช่น การกำหนดให้เครื่องทำงานด้วยเสียงภายในโปรแกรมมัลติมีเดียจะมีโปรแกรมตรวจจับเสียงและบันทึกเสียง เมื่อผู้ใช้สั่งงานทางไมโครโฟนเสียงที่สั่งงานจะผ่านไปยังโปรแกรมตรวจจับเสียง เครื่องก็จะเปรียบเทียบเสียงที่เข้ามากับคำสั่งที่มีอยู่และทำงานตามคำสั่งนั้น

6.5 เพื่อความบันเทิง มัลติมีเดียยังถูกนำไปใช้ในลักษณะของความบันเทิงต่างๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้ใช้แต่ละคนที่จะนำมัลติมีเดียไปใช้งาน เช่น การนำเอามัลติมีเดียไปสร้างความบันเทิงในลักษณะของผู้ใช้แต่ละคนที่จะนำมัลติมีเดียไปใช้งาน เช่น การนำเอามัลติมีเดียไปสร้างความบันเทิงในลักษณะของภาพยนตร์ ภาพยนตร์ที่ฉายออกมาทางจอมอนิเตอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์จะมีลักษณะเหมือนกับที่ปรากฏทางจอโทรทัศน์ แต่จะมีความได้เปรียบในด้านความคมชัดของสัญญาณภาพและเสียงกว่าจอโทรทัศน์ นอกจากนั้นมัลติมีเดียจะมีอุปกรณ์ที่จะช่วยเพิ่มอรรถรสในการชมภาพยนตร์ได้อีก เช่น การฉายภาพแบบช้า (slow motion) การฉายภาพนิ่ง การดึงภาพเฉพาะส่วน นอกจากนั้น ในกรณีที่ต้องการเสียงให้มีความสมจริงมากขึ้นผู้ใช้ก็สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของเครื่องเสียง เพื่อสร้างบรรยากาศให้กับการชมภาพยนตร์ให้ดูเหมือนจริงมากขึ้น

6.6 เพื่อความสนุกสนาน มัลติมีเดียได้ถูกนำมาใช้ในรูปแบบเกมส์คอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันได้มีพัฒนาการมากขึ้น โดยจำลองเหตุการณ์ในเกมส์ได้สมจริง ผู้เล่นจะมีความรู้สึกเข้าไปมีส่วนร่วมในการเล่นเกมส์นั้น ซึ่งความสนุกสนานในรูปแบบนี้สามารถสร้างขึ้นโดยการใช้มัลติมีเดีย

6.7 เพื่อสร้างสรรค์งานใหม่ๆ มัลติมีเดียยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในลักษณะของการสร้างสรรค์งานใหม่ให้กับผู้ใช้ เนื่องจากมัลติมีเดียมีอุปกรณ์ที่สามารถสร้างภาพและเสียงขึ้นใหม่โดยการจำลองภาพและเสียงที่มีอยู่มาผสมผสานให้เกิดผลงานใหม่ขึ้นหรือสร้างภาพและเสียงขึ้นตามจินตนาการของตนเองที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิม หรือเป็นการนำภาพและเสียง

ที่มีอยู่มาผสมผสานกับภาพและเสียงที่สร้างขึ้นใหม่ เช่น งานโฆษณา งานลักษณะสร้างสรรค์
ของสถานี²¹

²¹ ศูนย์ข้อมูลเศรษฐกิจ บริษัทบริการข้อมูลผู้จัดการ จำกัด (MIS) “มัลติมีเดีย,” (10 มิถุนายน 2538):