

หนังสือเล่มนี้เรียบเรียงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ



รหัสวิชา 20001-2001

ได้ผ่านการตรวจการประเมินคุณภาพจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ครั้งที่ 1
ทุกประเภทวิชา กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน ประกาศลำดับที่ 532

คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

Computer and Information for Careers



จิตากัส สัมพันธ์สมโกชน์
ผศ.ดร. เสรษฐชัย ชัยสนิท

135.-

คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ (Computer and Information for Careers)

รหัสวิชา 20001 - 2001

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ

Office



.PPTX



เรียบเรียงโดย

จิตาภัส ลัมพันธ์สมโภชน์

ผศ.ดร. เศรษฐชัย ชัยสนธิ

คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ (Computer and Information for Careers)

ISBN 978-616-495-070-2

จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย...



บริษัท วังอักษร จำกัด

69/3 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600

โทร. 0-2472-3293-5 โทรสาร 0-2891-0742 Mobile 08-8585-1521

Facebook : สำนักพิมพ์ วังอักษร e-Mail : wangaksorn9@gmail.com

www.wangaksorn.com

ID Line : @wangaksorn



พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2562

จำนวนที่พิมพ์ 5,000 บาท

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

โดยบริษัทวังอักษร จำกัด ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ไปทำซ้ำ
ดัดแปลง หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชน ไม่ว่ารูปแบบใด ๆ นอกจากได้รับอนุญาต
เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจากทางบริษัทฯ เท่านั้น
ชื่อและเครื่องหมายการค้าอื่น ๆ ที่อ้างอิงในหนังสือฉบับนี้
เป็นสิทธิโดยชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของแต่ละราย
โดยบริษัทวังอักษร จำกัด มิได้อ้างความเป็นเจ้าของแต่อย่างใด

คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ (Computer and Information for Careers) รหัสวิชา 20001 - 2001

จุดประสงค์รายวิชา

เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
2. สามารถใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
2. ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน
4. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต
5. สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ (Windows หรือ Mac OS) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตารางทำการเพื่อการคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในงานอาชีพ

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา วิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ รหัสวิชา 20001 - 2001 ท - ป - น 1 - 2 - 2 จำนวน 3 คาบ/สัปดาห์ รวม 54 คาบ					
สมรรถนะรายวิชา หน่วยที่					
	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ	2. ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์	3. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน	4. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต	5. สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต
1. การใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	✓	-	-	-	-
2. การใช้ระบบปฏิบัติการ	✓	✓	-	-	-
3. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ	✓	✓	-	-	-
4. การตกแต่งและตรวจสอบเอกสาร	✓	-	✓	-	-
5. การปรับแต่งและจัดพิมพ์เอกสาร	✓	-	✓	-	-
6. การใช้โปรแกรมตารางทำการเพื่อการคำนวณในงานอาชีพ	✓	-	✓	-	-
7. การใช้โปรแกรมในการคำนวณ	✓	-	✓	-	-
8. การสร้างแผนภูมิ (Chart) และการพิมพ์รายงาน (Print)	✓	-	✓	-	-
9. การใช้โปรแกรมนำเสนอ	✓	-	✓	-	-
10. การปรับแต่งงานนำเสนอและการสร้างกราฟ	✓	-	✓	-	-
11. การสร้างภาพเคลื่อนไหวในงานนำเสนอ	✓	-	✓	-	-
12. การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ	✓	-	-	✓	✓
13. ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีจริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศและงานอาชีพ	✓	-	-	-	-

คำนำ

วิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ รหัสวิชา 20001 - 2001 จัดอยู่ในหมวดวิชา สมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ ผู้เขียนได้บริหารสาระการเรียนรู้แบ่งเป็น 13 บทเรียน ได้จัดแผนการจัดการเรียนรู้/แผนการสอนที่มุ่งเน้นฐานสมรรถนะ (Competency Based) และการบูรณาการ (Integrated) ตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ในแต่ละบทเรียนมุ่งให้ความสำคัญส่วนที่เป็นความรู้ ทฤษฎี หลักการ กระบวนการ และส่วนที่เป็นทักษะ ประสพการณ์ เร่งพัฒนาบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้จัดการแสวงหาความรู้ (Explorer) เป็นผู้สอนตนเองได้ สร้างองค์ความรู้ใหม่ และบทบาทของผู้สอนเปลี่ยนจากผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้จัดการชี้แนะ (Teacher Roles) จัดสิ่งแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อความสนใจเรียนรู้ และเป็นผู้ร่วมเรียนรู้ (Co-investigator) จัดห้องเรียนเป็น สถานที่ทำงานร่วมกัน (Learning Context) จัดกลุ่มเรียนรู้ให้รู้จักทำงานร่วมกัน (Grouping) ฝึกความใจกว้าง มุ่งสร้างสรรค์คนรุ่นใหม่ สอนความสามารถที่นำไปทำงานได้ (Competency) สอนความรัก ความเมตตา (Compassion) ความเชื่อมั่น ความซื่อสัตย์ (Trust) เป้าหมายอาชีพอันยังประโยชน์ (Productive Career) และชีวิตที่มีศักดิ์ศรี (Noble Life) เหนือสิ่งอื่นใดเป็นคนดี ทั้งกาย วาจา ใจ มีคุณธรรม จรรยาบรรณทางธุรกิจ และวิชาชีพ

ส่งเสริมสนับสนุนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคุณวุฒิวิชาชีพ (Vocational Qualification System) ให้สอดคล้องตามมาตรฐานอาชีพ (Occupational Standard) เพื่อสร้างภูมิคุ้มกัน เพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ กำลังแรงงาน การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานระดับชาติ (National Benchmarking) และการวิเคราะห์หน้าที่การงาน (Functional Analysis) เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม และทุกสาขาอาชีพ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่สนามการแข่งขันใน ประชาคมอาเซียน

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ผู้สอน ผู้ประสาวิชาความรู้ เอกสาร หนังสือที่ใช้ประกอบในการ เรียบเรียงไว้ ณ โอกาสนี้

จิตาภัส สัมพันธ์สมโภชน์
ผศ.ดร. เศรษฐชัย ชัยสนธิ

สารบัญ

บทที่ 1 การใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ

เพื่อนงานอาชีพ

1

ความหมายและความเป็นมา	2
คอมพิวเตอร์ยุคเครือข่าย (พ.ศ. 2553 – ปัจจุบัน)	4
ประเภทของคอมพิวเตอร์	4
องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์	8
แท็บเล็ต (Tablet)	19
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ	23
ใบงานที่ 1	26

บทที่ 3 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำ

เอกสารในงานอาชีพ

51

ความเป็นมาของโปรแกรมประมวลผลคำ	52
การเข้าสู่โปรแกรมและจบการทำงาน	52
แถบเมนูและชุดเมนูคำสั่ง (Toolbars and Menu)	53
การสร้างเอกสารใหม่ (New)	59
การบันทึกเอกสาร (Save)	62
การปิดเอกสาร (Close)	65
การเปิดเอกสาร (Open)	68
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ	71
ใบงานที่ 3	74

บทที่ 5 การปรับแต่งและจัดพิมพ์เอกสาร

120

การตั้งค่าหน้ากระดาษ (Page Setup)	122
การกำหนดส่วนหัวและท้ายเอกสาร (Header and Footer)	124
การปรับรูปแบบตัวอักษร	126
การจัดการประโยค (Paragraph)	133
การพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ (Print)	135
การพิมพ์จดหมายเวียน (Mailings)	137
การพิมพ์ซองจดหมาย (Envelopes)	143
การตั้งกั้นหน้ากั้นหลัง (Indent)	144
การคัดลอกรูปแบบต่าง ๆ ด้วย Format Painter	148
การพิมพ์ข้อความแบบคอลัมน์ (Columns)	149
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ	151
ใบงานที่ 5	154

บทที่ 2 การใช้ระบบปฏิบัติการ

27

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ	28
ประเภทของระบบปฏิบัติการ	29
หน้าที่หลักของระบบปฏิบัติการ	31
ระบบปฏิบัติการ Windows	32
ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (Unix)	33
ระบบปฏิบัติการบนโทรศัพท์มือถือ	34
การติดตั้ง Windows 10	35
การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office 2019	43
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ	46
ใบงานที่ 2	50

บทที่ 4 การตกแต่งและตรวจสอบเอกสาร

76

การพิมพ์สมการทางคณิตศาสตร์ (Equation)	78
การแทรกสัญลักษณ์และตัวอักษรพิเศษ (Symbol and Special Character)	79
การกำหนดหัวข้อย่อย (Bullet)	82
การวาดและระบายสีพื้นหลัง (Drawing and Fill)	84
การใช้สีเส้นและการแรเงา (Fill and Outline)	88
การระบายสีพื้น (Fill Color Effects)	89
การสร้างอักษรศิลป์ (Word Art)	94
การสร้างเงาและภาพ 3 มิติ (Shadow and 3D)	96
การแทรกรูปภาพ (Picture)	99
การจัดการและตรวจสอบเอกสาร (Spelling & Grammar)	103
บอกขั้นตอนการค้นหาคำและแทนที่คำ (Find and Replace)	105
การแทนที่คำ (Replace)	106
การไปที่ (Go To)	108
การสร้างกราฟ (Chart)	108
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ	114
ใบงานที่ 4	117

บทที่ 6 การใช้โปรแกรมตารางทำการ เพื่อการคำนวณในงานอาชีพ

157

Microsoft Excel เบื้องต้น	159
การสร้างสมุดงานใหม่ (New)	161
การบันทึกสมุดงาน (Save)	165
การปิดสมุดงาน (Close)	167
การจัดการสมุดงาน (Work Book)	168
การเลือกเซลล์ (Cell)	170
การกรอกข้อมูล (Insert Data)	173
การแก้ไขข้อมูล (Edit Data)	174
การเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร และขนาดตัวอักษร (Fonts)	175
การทำตัวอักษรหนา เอียง และขีดเส้นใต้	176
การจัดข้อมูลให้อยู่กึ่งกลาง ขิดซ้ายหรือขิดขวา ของคอลัมน์ (Alignment)	179
การขยายขนาดของคอลัมน์ (Column Width)	180

การขยายขนาดของแถว (Row Height)	182
การคัดลอกข้อมูล (Copy)	183
การตัดข้อมูล (Cut)	185
การคัดลอกข้อมูลโดยใช้ฟิลล์แฮนเดิล (Fill Handle)	186
การกำหนดข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Auto Fill)	187
การสร้างเส้นขอบตาราง (Border)	188
การสร้างตารางโดยใช้รูปแบบอัตโนมัติ (Cell Styles)	190
การผสานเซลล์และจัดกึ่งกลาง (Merge Cell)	192
การเรียงลำดับข้อมูล (Sort)	194
การวางแนวของข้อความ (Orientation)	196
การแทรกรูปภาพ (Insert Picture)	197
การทำพื้นหลัง (Background)	199
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ ในบทที่ 6	202 205

บทที่ 7 การใช้โปรแกรมในการคำนวณ

207

ชนิดข้อมูลใน Microsoft Excel	208
การป้อนสูตรการคำนวณ (Formula)	209
การคำนวณด้วยฟังก์ชันผลรวม (Sum)	214
การหาค่าสูงสุด (Max) ต่ำสุด (Min) และค่าเฉลี่ย (Average)	216
การเรียกใช้ฟังก์ชันจากแถบเครื่องมือที่ใช้ล่าสุด (Recently Used)	218
ฟังก์ชัน IF	220
การใช้ฟังก์ชัน NPV คำนวณหาจำนวน ที่จะต้องผ่อนชำระเงินกู้	222
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ ในบทที่ 7	224 227

บทที่ 8 การสร้างแผนภูมิ (Chart)

และการพิมพ์รายงาน (Print)

230

แผนภูมิ (Chart)	231
การสร้างแผนภูมิด้วยตัวช่วยสร้างแผนภูมิ (Chart Wizard)	231
การเปลี่ยนรูปแบบของแผนภูมิ (Change Chart Type)	234
การใส่รูปภาพในแท่งแผนภูมิ (Insert Picture)	237
การพิมพ์รายงาน (Print)	241
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ ในบทที่ 8	244 247

บทที่ 9 การใช้โปรแกรมนำเสนองาน

250

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft PowerPoint	251
การเรียกใช้และการปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint	252
การสร้างงานนำเสนอโดยใช้ตัวช่วยสร้างเนื้อหา อัตโนมัติ (Templates)	254
การสร้างผลงานด้วยตนเอง (New)	255

มุมมองต่าง ๆ ของ PowerPoint	257
การสร้างงานนำเสนอโดยใช้ธีม (Themes)	260
การแก้ไขรูปแบบของตัวอักษร (Fonts)	262
การเพิ่มสไลด์ใหม่ (New Slide)	264
การจัดเรียงสไลด์ (Slide Sorter)	266
การจัดพิมพ์งานนำเสนอ (Print)	268
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ ในบทที่ 9	271 274

บทที่ 10 การปรับแต่งงานนำเสนอ และการสร้างกราฟ

276

การเพิ่มข้อความในสไลด์โดยใช้กล่องข้อความ (Text Box)	277
การกำหนดสีตัวอักษร (Font Color)	279
การทำสัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย (Bullets)	279
การเพิ่มข้อความในมุมมองหน้าบันทึกย่อ (Note Page)	280
การแทรกอักษรศิลป์ (WordArt)	281
การทำพื้นหลังของสไลด์ (Background Styles)	286
การวาดวัตถุโดยใช้เครื่องมือรูปร่าง อัตโนมัติ (Shapes)	293
การแทรกรูปภาพออนไลน์ (Online Picture)	299
การแทรกรูปภาพ (Picture)	300
การแทรกแผนภูมิ (Chart)	301
การใส่เอฟเฟ็กต์ตอนเปลี่ยนสไลด์ (Slide Transition)	305
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ ใบงานที่ 10	307 310

บทที่ 11 การสร้างภาพเคลื่อนไหว ในงานนำเสนอ

314

คำแนะนำในการออกแบบการแสดงผลภาพนิ่ง	315
การทำให้ข้อความและวัตถุเคลื่อนไหว	316
การกำหนดการเปลี่ยน (Transition) ให้สไลด์	317
การกำหนดความเร็วในการฉายแสดงสไลด์ (Duration)	319
การกำหนดลักษณะพิเศษให้กับวัตถุ (Animation)	321
การกำหนดลักษณะพิเศษเพิ่มเติมให้วัตถุ (Add Animation)	323
การกำหนดความเร็วในการแสดงผลภาพเคลื่อนไหว (Duration)	324
การเพิ่มเสียง เสียงคำบรรยาย และภาพยนตร์ ไว้ในสไลด์ (Audio and Video)	326
การกำหนดลักษณะในการเล่นเสียง (Playback)	327
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ ใบงานที่ 11	337 340

บทที่ 12 การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพ และการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ

341

ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต	343
ความสามารถของอินเทอร์เน็ต	344
การเข้าเว็บไซต์	344
การเชื่อมต่อ Wireless โดย Windows 10	348
การเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตเวิร์ดเว็บ	350
ทำความรู้จักกับ Mozilla Firefox	353
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)	354
หน้าที่และรูปแบบของโปรแกรมรับ-ส่งอี-เมล	356
เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network)	360
ทำความรู้จักกับ Facebook	361
ทวิตเตอร์ (Twitter)	365
การใช้งาน Microsoft Outlook 2019	366
การเปิดใช้งานโปรแกรม Microsoft Outlook 2019	369
การส่งจดหมาย (Send e-Mail)	372
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ ใบงานที่ 12	377 380

บทที่ 13 ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีจริยธรรม และความรับผิดชอบ ในการใช้คอมพิวเตอร์ กับระบบสารสนเทศและงานอาชีพ

387

การละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เผยแพร่ ทางอินเทอร์เน็ต	388
อาชญากรรมคอมพิวเตอร์	389
ประเภทของการกระทำความผิด	391
กฎหมายปกป้องสิทธิผลงานบนอินเทอร์เน็ต	394
การใช้กฎหมายในเว็บไซต์	396
สถานภาพทางกฎหมายของลายมือชื่อ อิเล็กทรอนิกส์	401
กฎหมายการธนาคารและการชำระเงิน อิเล็กทรอนิกส์	402
พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิด เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560	403
แบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ ใบงานที่ 13	414 417

บรรณานุกรม

419

บทที่...

1

การใช้คอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

Office



แนวคิด

คอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถทำงานคำนวณผลและเปรียบเทียบค่าตัวเลขด้วยความเร็วสูงอย่างต่อเนื่องและอัตโนมัติ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ 1. Hardware ตัวเครื่อง อุปกรณ์ต่าง ๆ 2. Software คำสั่งหรือโปรแกรม 3. Peopleware บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์

แท็บเล็ตพีซี (Tablet Personal Computer) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่สามารถพกพาได้และใช้หน้าจอสัมผัสในการทำงานเป็นอันดับแรก ออกแบบให้สามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง

แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ (Tablet Computer) หรือเป็นที่รู้จักกันว่า Tablet คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ขณะเคลื่อนที่ได้ขนาดกลางโดยใช้หน้าจอสัมผัสแบบสัมผัส (Capacitive) ในการทำงานเป็นหลัก และสามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยตรง



สาระการเรียนรู้

1. ความหมายและความเป็นมา
2. คอมพิวเตอร์ยุคเครือข่าย (พ.ศ. 2553 – ปัจจุบัน)
3. ประเภทของคอมพิวเตอร์
4. องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
5. แท็บเล็ต (Tablet)



สมรรถนะประจำบท

1. เรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
2. ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพได้อย่างถูกต้อง



จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)

หลังจากศึกษาจบบทเรียนนี้แล้ว นักศึกษามีความสามารถดังนี้

1. บอกความหมายและความเป็นมาของ “คอมพิวเตอร์”
2. อธิบายคอมพิวเตอร์ยุคเครือข่าย
3. อธิบายพร้อมจำแนกประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์
4. อธิบายองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
5. ศึกษาแท็บเล็ต (Tablet)

บทที่...

1

การใช้คอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ



ความหมายและความเป็นมา

คอมพิวเตอร์ มาจากคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ว่า “Computer” หมายถึง เครื่องคำนวณ เป็นเครื่องคำนวณที่มีส่วนประกอบเป็นเครื่องกลไกหรือเครื่องไฟฟ้า ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถทำงานคำนวณผลและเปรียบเทียบค่าตามชุดคำสั่งด้วยความเร็วสูงอย่างต่อเนื่องและอัตโนมัติ

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้คำจำกัดความของ “คอมพิวเตอร์” ไว้ค่อนข้างกะทัดรัดว่า หมายถึง เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เหมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อน โดยวิธีทางคณิตศาสตร์

คอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2488 พัฒนาการทางคอมพิวเตอร์ได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จากอดีตคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้หลอดสุญญากาศ ขนาดใหญ่ ใช้พลังงานไฟฟ้ามาก และอายุการใช้งานต่ำ เปลี่ยนมาใช้ทรานซิสเตอร์ที่ทำจากซิลิกอนเล็ก ๆ ใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำ ผลิตได้จำนวนมาก และราคาถูก ต่อมาสามารถสร้างเป็นทรานซิสเตอร์จำนวนหลายแสนตัวบรรจุบนชิ้นซิลิกอนเล็ก ๆ เป็นวงจรรวมที่เรียกว่า **ไมโครชิป (Microchip)** และใช้ไมโครชิปเป็นชิ้นส่วนหลักที่ประกอบอยู่ในคอมพิวเตอร์ ทำให้ขนาดของคอมพิวเตอร์เล็กลง

ไมโครชิปที่มีขนาดเล็กนี้สามารถทำงานได้หลายหน้าที่ เช่น ทำหน้าที่เป็นหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูล ทำหน้าที่เป็นหน่วยควบคุมอุปกรณ์รับเข้าและส่งออก หรือทำหน้าที่เป็นหน่วยประมวลผลกลางที่เรียกว่า **ไมโครโพรเซสเซอร์** ซึ่งหมายถึง หน่วยงานหลักในการคิดคำนวณ การบวกลบคูณหาร การเปรียบเทียบ การดำเนินการทางตรรกะ ตลอดจนการสั่งการเคลื่อนข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หน่วยประมวลผลกลางนี้เรียกอีกอย่างว่า **ซีพียู (Central Processing Unit : CPU)**

ตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2513 จนถึงปัจจุบัน เป็นยุคของคอมพิวเตอร์ที่ใช้วงจรรวมความจุสูงมาก (Very Large Scale Integration : VLSI) เช่น ไมโครโพรเซสเซอร์ที่บรรจุทรานซิสเตอร์นับหมื่นนับแสนตัว ทำให้ขนาดเครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง สามารถตั้งบนโต๊ะในสำนักงานหรือพกพาเหมือนกระเป๋าหิ้วไปในที่ต่าง ๆ ได้ ขณะเดียวกันระบบซอฟต์แวร์ก็ได้พัฒนาขีดความสามารถสูงขึ้นมาก มีโปรแกรมสำเร็จให้เลือกใช้กันมาก ทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งานอย่างกว้างขวาง



รูปที่ 1.1 VLSI

ปัจจุบันมนุษย์สามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหาให้ดียิ่งขึ้น โดยจะมีการเก็บความรู้และข้อมูลต่าง ๆ เข้าไว้ในเครื่อง สามารถเรียกค้นและดึงความรู้ที่สะสมไว้มารับใช้งานให้เป็นประโยชน์ เนื่องจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกไม่ว่าจะเป็น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศในทวีปยุโรปได้ให้ความสนใจค้นคว้าและพัฒนาทางด้านนี้กันอย่างจริงจัง จากคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ใช้หลอดทรานซิสเตอร์จำนวนมากได้พัฒนามาใช้แผ่นซิลิกอนขนาดเล็ก จนทำให้เกิดวงจรรวมบนแผ่นซิลิกอน ที่เรียกว่า **“ไอซี”** ทำให้คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง ราคาถูกลง เรียกว่า **“มินิคอมพิวเตอร์”** ต่อมาได้พัฒนาเป็นวงจรรวมที่เอาทรานซิสเตอร์จำนวนล้านตัวมารวมอยู่ในแผ่นซิลิกอนขนาดเล็ก และผลิตเป็นหน่วยประมวลผลของคอมพิวเตอร์ ที่ซับซ้อน เรียกว่า **ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor)** ซึ่งเป็นเครื่องที่แพร่หลายและมีผู้ใช้งานกันทั่วโลก โดยเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขีดความสามารถสูง ใช้เพียงชิปเดียวก็สามารถสร้างเป็นหน่วยประมวลผลของเครื่องทั้งระบบ หรือเป็นหน่วยความจำที่มีความจุสูงหรือเป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงานต่าง ๆ ในขณะเดียวกันก็มีการพัฒนาของฮาร์ดดิสก์ให้มีขนาดเล็กลง แต่ราคาถูกลง เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จึงมีขนาดเล็กลง เช่น ปาล์มท็อป (Palm Top) โน้ตบุ๊ก (Notebook)



รูปที่ 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์



คอมพิวเตอร์ยุคเครือข่าย (พ.ศ. 2533 - ปัจจุบัน)

เมื่อไมโครคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถสูงขึ้น ทำงานได้เร็ว การแสดงผล การจัดการข้อมูลสามารถประมวลได้ครั้งละมาก ๆ จึงทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานหลายงานพร้อมกัน (Multitasking) ขณะเดียวกันก็มีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กร โดยใช้เครือข่ายท้องถิ่นที่เรียกว่า **Local Area Network (LAN)** เมื่อเชื่อมหลาย ๆ กลุ่มขององค์กรเข้าด้วยกันจะเกิดเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กร เรียกว่า **อินทราเน็ต (Intranet)** และหากนำเครือข่ายขององค์กรเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายสากลที่ต่อเชื่อมกันทั่วโลก เรียกว่า **อินเทอร์เน็ต (Internet)**

คอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบันจึงเป็นคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกัน ทำงานร่วมกัน ส่งเอกสารข้อความระหว่างกัน สามารถประมวลผลรูปภาพ เสียง และวิดีโอได้ ไมโครคอมพิวเตอร์ในยุคนี้จึงทำงานกับสื่อหลายชนิดที่เรียกว่า **สื่อประสม (Multimedia)**

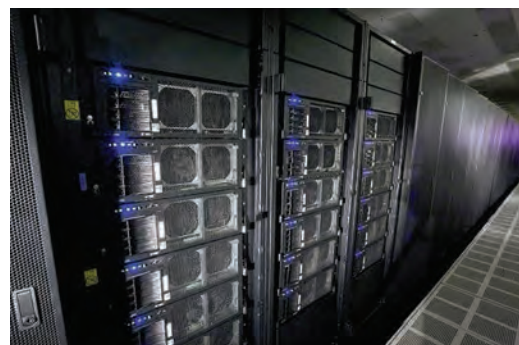


ประเภทของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์สามารถจำแนกได้หลายประเภท ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของขนาดเครื่อง ความเร็วในการประมวลผล และราคาเป็นข้อพิจารณาหลัก โดยทั่วไปนิยมจำแนกประเภทคอมพิวเตอร์ เป็น 6 ประเภท ได้แก่ ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer) เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer) มินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer) เซิร์ฟเวอร์คอมพิวเตอร์ (Server Computer) ไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer) และคอมพิวเตอร์แบบฝัง (Embedded Computer) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer)

เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด จึงมีราคาแพงมาก ความสามารถในการประมวลผลที่ทำได้มากกว่าพันล้านคำสั่งต่อวินาที ตัวอย่างการใช้งานคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ เช่น การพยากรณ์อากาศ การทดสอบทางอวกาศ และงานอื่น ๆ ที่มีการคำนวณที่ซับซ้อน



รูปที่ 1.3 ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์
(Super Computer)



รูปที่ 1.4 เมนเฟรมคอมพิวเตอร์
(Mainframe Computer)

2. เมนเฟรมคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Mainframe Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ รองจากซูเปอร์คอมพิวเตอร์ สามารถรองรับการทำงานจากผู้ใช้ ได้หลายร้อยคนในเวลาเดียวกัน ประมวลผลด้วยความเร็วสูง มีหน่วยความจำหลักขนาดใหญ่ ตลอดจนการจัดเก็บข้อมูล ได้เป็นจำนวนมาก คอมพิวเตอร์เมนเฟรมนิยมใช้กับองค์กร ขนาดใหญ่ที่มีการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้จำนวนมากในเวลาเดียวกัน เช่น งานธนาคาร การจองตั๋วเครื่องบิน การลงทะเบียน และการตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษา เป็นต้น

3. มินิคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ขนาดกลาง (Mini Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการทำงาน น้อยกว่าเมนเฟรม แต่สูงกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ และสามารถ รองรับการทำงานจากผู้ใช้ได้หลายคนในการทำงานที่แตกต่างกัน จากจุดเริ่มต้นในการพัฒนาที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ประเภทนี้ ทำงานเฉพาะอย่าง เช่น การคำนวณทางด้านวิศวกรรม ทำให้ การพัฒนามินิคอมพิวเตอร์เติบโตอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันธุรกิจ และองค์กรหลายประเภทยิมนำมินิคอมพิวเตอร์มาใช้ในการ ให้บริการข้อมูลแก่ลูกค้า เช่น การจองห้องพักของโรงแรม การทำงานด้านบัญชีขององค์กรธุรกิจ เป็นต้น



รูปที่ 1.5 มินิคอมพิวเตอร์
(Mini Computer)



4. เซิร์ฟเวอร์คอมพิวเตอร์ (Server Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการทำงานของคอมพิวเตอร์ เครือข่าย ซึ่งใช้ในการจัดสรรและใช้ทรัพยากรร่วมกัน เช่น แฟ้มข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (เช่น เครื่องพิมพ์และอุปกรณ์อื่น ๆ)

รูปที่ 1.6 เซิร์ฟเวอร์คอมพิวเตอร์
(Server Computer)

5. ไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีผู้นิยมใช้แพร่หลายมากที่สุด ส่งผลให้การพัฒนาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีลักษณะและรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) คอมพิวเตอร์พกพา (Portable Computer) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop Computer)

เป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer หรือ PC) ที่มีขนาดเล็กเหมาะกับโต๊ะทำงานในสำนักงาน สถานศึกษา และที่บ้าน

รูปที่ 1.7 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ
(Desktop Computer)



5.2 คอมพิวเตอร์พกพา (Portable Computer) เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กเหมาะแก่การพกพาไปใช้ในสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่



– **Notebook Computer** เป็นคอมพิวเตอร์พกพาที่มีน้ำหนักประมาณ 2 – 4 กิโลกรัม อุปกรณ์ประกอบด้วยแป้นพิมพ์ ขนาดมาตรฐาน ปกติจะมีเครื่องอ่านแผ่นดิสก์ โดยเฉพาะในปัจจุบันจะมีเครื่องอ่านแผ่นซีดีรอมด้วย

รูปที่ 1.8 Notebook Computer

– **Subnotebook Computer** เป็นคอมพิวเตอร์พกพาที่มีขนาดเล็กกว่าคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก โดยทั่วไปมีน้ำหนักน้อยกว่า 2 กิโลกรัม เพื่อเป็นการลดขนาดและน้ำหนัก ในบางครั้ง Subnotebook จะไม่มีเครื่องอ่านแผ่นดิสก์ และจะใช้การ์ดบันทึกสำหรับงานเฉพาะอย่างแทน



รูปที่ 1.9 Subnotebook Computer



– **Laptop Computer** มีน้ำหนักและขนาดใหญ่กว่าคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ปกติน้ำหนักอยู่ระหว่าง 4 – 7 กิโลกรัม น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นจากคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กมาจากน้ำหนักของฮาร์ดดิสก์และจอแสดงผลที่มีขนาดใหญ่กว่า

รูปที่ 1.10 Laptop Computer

- **Hand-Held Computer** ออกแบบขึ้นเพื่อใช้งานเฉพาะอย่าง และนิยมใช้สำหรับงานที่มีการเคลื่อนย้าย เช่น การนับจำนวนสินค้า เป็นต้น



รูปที่ 1.11 Hand-Held Computer

- **Palmtop Computer** เป็นคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้จัดการเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ปฏิทินนัดหมายการประชุม ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ การบันทึกสิ่งที่ต้องทำ เป็นต้น Palmtop ใช้แป้นพิมพ์ที่แตกต่างจากแป้นพิมพ์มาตรฐาน และไม่มีฮาร์ดดิสก์สำหรับบันทึกข้อมูล



รูปที่ 1.12 Palmtop Computer



รูปที่ 1.13 Pen Computer

- **Pen Computer** เป็นคอมพิวเตอร์พกพาที่ใช้ปากกาเป็นอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล ในบางครั้งก็จะใช้ปากกาในการเขียนข้อมูลลงบนหน้าจอ และในบางครั้งอาจจะใช้ปากกานี้สำหรับเป็นอุปกรณ์เพื่อเลือกการทำงานบนจอภาพ ระบบปากกาหรือ Pen System นี้ใช้โปรแกรมพิเศษเฉพาะระบบ และเป็นคอมพิวเตอร์ที่ถือว่าประสบความสำเร็จอย่างยิ่งในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ เนื่องจากมีผู้ใช้กันอย่างกว้างขวาง Pen Computer ประเภทที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายคือ Personal Digital Assistant (PDA) หรือ Personal Communicator

6. คอมพิวเตอร์แบบฝัง (Embedded Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่ฝังในอุปกรณ์ต่าง ๆ นิยมนำมาใช้ทำงานเฉพาะด้าน พิจารณาจากภายนอกจะไม่เห็นว่าเป็นคอมพิวเตอร์ แต่จะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานบางอย่างของอุปกรณ์นั้น ๆ คอมพิวเตอร์ประเภทนี้ ได้แก่ เครื่องเล่นเกม ระบบเตือนน้ำมันอัตโนมัติ โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น



องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

ส่วนต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละส่วน มีหน้าที่ในการทำงานแต่ละอย่างที่แตกต่างกันออกไปตามความมุ่งหมายที่มนุษย์ได้สร้างขึ้น คอมพิวเตอร์จึงประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

1. **Hardware** ตัวเครื่อง อุปกรณ์ต่าง ๆ
2. **Software** คำสั่งหรือโปรแกรม
3. **Peopleware** บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์



รูปที่ 1.14 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

เราสามารถแยกคำศัพท์ของ Hardware ออกเป็น 2 ส่วน คือ Hard แปลว่า ของแข็ง ส่วน Ware แปลว่า ผลิตภัณฑ์ ดังนั้น เมื่อนำมารวมกัน Hardware จึงหมายถึง อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแข็ง ซึ่งได้แก่ ส่วนประกอบทุกชิ้นส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่จับต้องได้ เช่น จอภาพ ตัวเครื่อง คีย์บอร์ด เมาส์ เครื่องพิมพ์ โมเด็ม รวมทั้งชิ้นส่วนภายในตัวเครื่อง

อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน คือ

1. **หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)** ทำหน้าที่รับข้อมูลหรือคำสั่งจากภายนอกเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเรียกว่า **การอ่าน ข้อมูล** เมื่อคอมพิวเตอร์อ่านข้อมูลแล้วจะนำไปเก็บไว้ในหน่วยความจำหลัก

จากนั้น จะนำคำสั่งไปปฏิบัติงานต่อไป อุปกรณ์รับข้อมูล (Input Devices) ได้แก่ แผงแป้นอักขระ หรือคีย์บอร์ด เมาส์ โมเด็ม สแกนเนอร์ กล้องดิจิตอล ไมโครโฟน จอยสติ๊ก และจอบแบบสัมผัส เป็นต้น อุปกรณ์รับข้อมูลที่นิยมใช้กันมากที่สุดมีดังนี้



รูปที่ 1.15 หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

1.1 เมาส์ (Mouse) เป็นอุปกรณ์รับเข้าประเภทตัวชี้ที่ช่วยให้การใช้งานง่ายขึ้นด้วยการใช้เมาส์เลื่อนตัวชี้ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ บนจอภาพ ในขณะที่สายดาจับอยู่ที่จอภาพก็สามารถใช้มือลากเมาส์ไปมาได้ ระยะทางและทิศทางของตัวชี้จะสัมพันธ์และเป็นไปในแนวทางเดียวกับการเลื่อนเมาส์ เมาส์แบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ แบบทางกลและแบบใช้แสง

- **เมาส์แบบทางกล** เป็นแบบที่ใช้ลูกกลิ้งกลมที่มีน้ำหนักและแรงเสียดทานพอดี เมื่อเลื่อนเมาส์ไปในทิศทางใดจะทำให้ลูกกลิ้งเคลื่อนไปมา เมาส์เป็นอุปกรณ์รับเข้าประเภทตัวชี้ที่ช่วยให้การใช้งานง่ายขึ้นด้วยการใช้เมาส์ในทิศทางนั้น ลูกกลิ้งจะทำให้กลไกซึ่งทำหน้าที่ปรับแกนหมุนในแกน X และแกน Y แล้วส่งผลไปเลื่อนตำแหน่งตัวชี้บนจอภาพ เมาส์แบบทางกลนี้มีโครงสร้างที่ออกแบบได้ง่าย มีรูปร่างพอเหมาะมือ ส่วนลูกกลิ้งจะต้องออกแบบให้กลิ้งได้ง่ายและไม่ลื่นไถล สามารถควบคุมความเร็วได้อย่างต่อเนื่องสัมพันธ์ระหว่างทางเดินของเมาส์และจอภาพ

- **เมาส์แบบใช้แสง** อาศัยหลักการส่งแสงจากเมาส์ลงไปยังแผ่นรองเมาส์ (Mouse Pad) แผ่นรองเมาส์ซึ่งเป็นตาราง (Grid) ตามแนวแกน X และ Y เมื่อเลื่อนตัวเมาส์เคลื่อนไปบนแผ่นตารางรองเมาส์ ก็จะมีแสงตัดผ่านตารางและสะท้อนขึ้นมาทำให้ทราบตำแหน่งที่ลากไป เมาส์แบบนี้ไม่ต้องใช้ลูกกลิ้งกลม แต่ต้องใช้แผ่นตารางรองเมาส์พิเศษ การใช้เมาส์จะเป็นการเลื่อนเมาส์เพื่อควบคุมตัวชี้บนจอภาพไปยังตำแหน่งที่ต้องการ แล้วทำการยืนยันด้วยการกดปุ่มเมาส์

Wireless Mouse เป็น Mouse ที่มีการทำงานเหมือน Mouse ทั่วไปเพียงแต่ไม่มีการใช้สายไฟต่อออกมาจากตัว Mouse ซึ่ง Mouse ชนิดนี้จะมีตัวรับและตัวส่งสัญญาณ ซึ่งทางด้านตัวรับสัญญาณอาจจะเป็นหัวต่อแบบ PS/2 หรือแบบ USB ที่เรียกว่า Thumb USB Receiver ซึ่งใช้ความถี่วิทยุอยู่ที่ 27 MHz

1.2 สแกนเนอร์ (Scanner) คือ อุปกรณ์ซึ่งจับภาพและเปลี่ยนแปลงภาพจากรูปแบบของอะนาล็อกเป็นดิจิทัล ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถแสดง เรียบเรียง เก็บรักษา และผลิตออกมาได้ภาพนั้น อาจจะเป็นรูปถ่าย ข้อความ ภาพวาด หรือแม้แต่วัตถุ 3 มิติ การทำงานของสแกนเนอร์จะใช้การฉายแสงบนเอกสารที่จะสแกน แสงจะผ่านกลับไปมาและภาพจะถูกจับโดยเซลล์ที่ไวต่อแสงเรียกว่า **Charge-Couple Device (CCD)** แล้วเปลี่ยนคลื่นของแสงที่สะท้อนกลับมาเป็นข้อมูลดิจิทัล หลังจากนั้นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการสแกนภาพก็จะแปลงเอาสัญญาณเหล่านั้นกลับมาเป็นภาพบนคอมพิวเตอร์อีกทีหนึ่ง

1.3 คีย์บอร์ด (Keyboard) เป็นอุปกรณ์รับขั้นพื้นฐานที่มีในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ทำหน้าที่รับข้อมูลจากการกดแป้นแล้วเปลี่ยนเป็นรหัสเพื่อส่งต่อไปยังคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์จะมีปุ่มตั้งแต่ 50 แป้นขึ้นไป ส่วนใหญ่มีแป้นตัวเลขแยกไว้ต่างหากเพื่อให้การป้อนข้อมูลตัวเลขทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น การวางตำแหน่งแป้นอักขระจะเป็นไปตามมาตรฐานของระบบพิมพ์สัมผัสของเครื่องพิมพ์ดีดที่มีการใช้แป้นยกแคร่ (Shift) เพื่อให้พิมพ์ได้ทั้งตัวอักษร ตัวพิมพ์ใหญ่ และตัวพิมพ์เล็ก และมีการดัดแปลงแผงแป้นอักขระให้สามารถใช้งานได้ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย โดยใช้กลุ่มแป้นเดียวกับภาษาอังกฤษ แต่ใช้แป้นพิเศษแป้นหนึ่งทำหน้าที่สลับเปลี่ยนการพิมพ์ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษภายใต้การควบคุมของซอฟต์แวร์อีกชั้นหนึ่ง

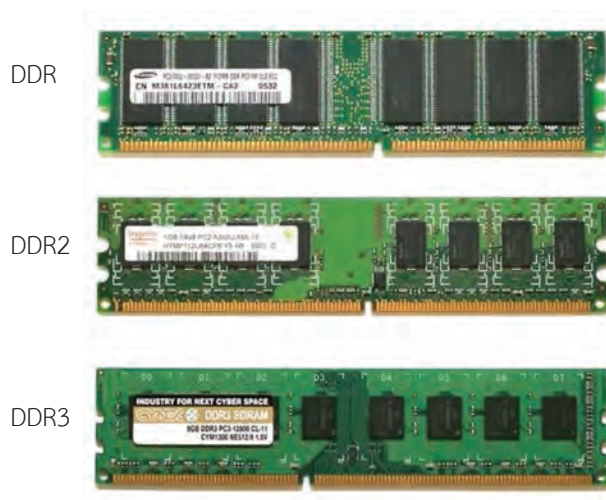
– **Wireless Keyboard** เป็น Keyboard ที่ทำงานโดยไม่ต้องต่อสายเข้ากับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แต่จะมีอุปกรณ์ที่รับสัญญาณจากตัว Keyboard อีกทีหนึ่ง การทำงานจะใช้ความถี่วิทยุในการสื่อสาร ซึ่งความถี่ที่ใช้จะอยู่ที่ 27 MHz อุปกรณ์ชนิดนี้มักจะมาคู่กับอุปกรณ์ Mouse ด้วย

2. หน่วยความจำหลัก (Memory Unit) ทำหน้าที่รับข้อมูลและคำสั่งจากผู้ใช้งานนอกเข้าไปเก็บอยู่ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลหรือหน่วยความจำหลัก (Main Memory) คำสั่งที่เก็บในส่วนความจำหลักจะถูกนำไปตีความและสั่งทำงานที่หน่วยประมวลผลกลาง ที่เรียกว่า **ซีพียู** หน่วยความจำหลักประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

2.1 รอม (ROM : Read Only Memory) ทำหน้าที่ควบคุมการทำงาน ควบคุมการเขียนอ่านข้อมูลระหว่างหน่วยความจำของซีพียู ควบคุมกลไกการทำงานทั้งหมดของระบบ เป็นหน่วยความจำที่จะถูกอ่านได้เพียงอย่างเดียว ทำหน้าที่เก็บคำสั่งหรือโปรแกรมควบคุมระบบงาน เช่น โปรแกรมสำหรับแปลคำสั่ง จะบันทึกเพิ่มเติมหรือลบทิ้งไม่ได้ และไม่สูญหายแม้ปิดเครื่อง

2.2 แรม (RAM : Random Access Memory) หมายถึง หน่วยความจำที่ใช้จัดจำข้อมูลและโปรแกรม ซึ่งผู้ใช้สามารถบันทึกและเรียกใช้ข้อมูลได้ตลอดเวลาที่เครื่องเปิดอยู่ แต่ข้อมูลนี้จะถูกลบหายไปเมื่อปิด เป็นตัวช่วยในการทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็วขึ้น CPU รุ่นใหม่ที่มีความเร็วสูง ก่อนจะทำการประมวลผลเครื่องจะมีการอ่านข้อมูลมาเก็บไว้ที่หน่วยความจำก่อนเสมอ ถ้าเครื่องใดมีแรมมากก็ย่อมจะทำให้มีพื้นที่ในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการประมวลผลมากขึ้น

แรมได้ถูกพัฒนาจาก DDR เป็น DDR2 จนมาถึง DDR3 ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันในปัจจุบันนี้ DDR3 คือ มาตรฐานเมโมรี่รุ่นใหม่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากมาตรฐาน DDR และ DDR2 เพื่อให้เมโมรี่สามารถทำงานร่วมกับเมนบอร์ดและซีพียูได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และความเร็วที่เพิ่มขึ้นไม่สะสมความร้อนและใช้พลังงานต่ำ ซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างเป็นทางการจากองค์กร JEDEC (Joint Electron Devie Engineering Council) ผู้กำหนดมาตรฐานเทคโนโลยีชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ระดับโลก



รูปที่ 1.16 RAM DDR, DDR2 และ DDR3

ในปัจจุบันนี้แรมได้ถูกพัฒนามาจนถึง DDR4 แล้ว ซึ่งบริษัทที่ได้พัฒนาก็คือ Samsung ได้พัฒนาแรม (RAM) แบบ DDR4 DRAM ด้วยเทคโนโลยีการผลิตที่ 30 nm เป็นผลสำเร็จแล้ว DDR4 DRAM รุ่นใหม่นี้มีอัตราการรับ-ส่งข้อมูลที่ 2.1 Gbps (gigabits per second) ที่แรงดันไฟฟ้า 1.2 V เปรียบเทียบกับ DDR3 DRAM ที่ใช้แรงดันไฟฟ้าที่ 1.35 V และ 1.5 V ที่การผลิตที่ 30 nm เท่ากัน เมื่อนำไปใช้กับโน้ตบุ๊ก จะลดการใช้พลังงานได้ถึง 40 เปอร์เซ็นต์ (เทียบกับ DDR3 DRAM ที่ใช้แรงดันไฟฟ้า 1.5 V)