

รหัสวิชา 3204-2001

เอกสารประกอบการเรียนการสอน
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
พุทธศักราช 2557

การประกอบ เครื่องคอมพิวเตอร์ และ ติดตั้งซอฟต์แวร์

ระวีพรรณ จิตต์มนัส

วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

คำนำ

เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001 ฉบับนี้ได้เรียบเรียงขึ้นเพื่อเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ในการจัดทำเอกสารฉบับนี้ ข้าพเจ้าได้ค้นคว้า รวบรวมและเรียบเรียงอย่างสุดความสามารถ เพื่อให้ได้เอกสารประกอบการสอนที่ดี มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ตามหลักสูตร และได้ทดลองใช้ เอกสารสอนนักเรียนแล้ว ผลปรากฏว่าเนื้อหามีความเหมาะสมกับคาบการเรียนการสอน ทั้งนี้โดยการสังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนและกิจกรรมที่มอบหมาย เอกสารประกอบการสอนฉบับนี้ ประกอบด้วย

1. คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา
2. การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน
3. การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์
4. การติดตั้งระบบปฏิบัติการและการปรับแต่งระบบปฏิบัติการ
5. การติดตั้งไดรฟ์เวอร์อุปกรณ์
6. การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์
7. การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชาการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001 ที่จัดทำขึ้นนี้ จะเป็นประโยชน์แก่นักเรียน ครูผู้สอน และผู้สนใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ตามที่หลักสูตรต้องการ และขอขอบพระคุณแหล่งความรู้ต่างๆ พร้อมทั้งผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาจนทำให้เอกสารประกอบการเรียนการสอนเล่มนี้ มีความสมบูรณ์ หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อเสนอแนะประการใด ข้าพเจ้าขอน้อมรับไว้ด้วยความขอบพระคุณ

ระวีพรรณ จิตต์มนัส

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญตาราง.....	ค
สารบัญภาพ.....	ง
หลักสูตรรายวิชาการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และติดตั้งซอฟต์แวร์.....	จ
การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และติดตั้งซอฟต์แวร์.....	ฉ
ตารางวิเคราะห์มาตรฐานสมรรถนะ.....	ช
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้.....	ซ
ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อวัดและประเมินผล.....	ฌ
รายการสอนวิชาการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และติดตั้งซอฟต์แวร์.....	ญ
คำชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และติดตั้งซอฟต์แวร์.....	ฎ
หน่วยที่ 1 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา	1
แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1	2
องค์ประกอบคอมพิวเตอร์	5
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	12
ประเภทของคอมพิวเตอร์	13
อุปกรณ์พกพา	16
คอมพิวเตอร์ในงานด้านต่างๆ	19
สรุป	24
กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ หน่วยที่ 1	25
ใบงานที่ 1.1	29
แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1	36
สรุปผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 1	39
หน่วยที่ 2 การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน	40
แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2	41
ส่วนประกอบภายนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง	46
ส่วนประกอบภายในของเครื่องคอมพิวเตอร์	63
การจัดหาชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน	71

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
สรุป	79
กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ หน่วยที่ 2	80
ใบงานที่ 2.1	88
ใบงานที่ 2.2	92
แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 2	99
สรุปผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 2	104
หน่วยที่ 3 การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	105
แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 3	106
คู่มือการใช้งาน	111
เครื่องมือสำหรับประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	113
อุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	115
ขั้นตอนการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	119
การทดสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์	139
การป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์ระหว่างประกอบเครื่อง.....	142
สรุป	143
ใบงานที่ 3.1	144
ใบงานที่ 3.2	147
ใบงานที่ 3.3	150
แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 3	157
สรุปผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 3	162
หน่วยที่ 4 การติดตั้งระบบปฏิบัติการและปรับแต่งระบบปฏิบัติการ	163
แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 4	164
การตรวจสอบคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์	167
การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 7	168
การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10	178
การปรับแต่งระบบปฏิบัติการขั้นพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ Windows 7	191
การปรับแต่งระบบปฏิบัติการขั้นพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ Windows 10	197
สรุป	206
ใบงานที่ 4.1	207
ใบงานที่ 4.2	210

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ใบงานที่ 4.3	213
แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 4	219
สรุปผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 4	222
หน่วยที่ 5 การติดตั้งโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์และอุปกรณ์ต่อพ่วง	223
แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 5	224
ความหมายของโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ (Driver)	227
วิธีตรวจสอบไดรฟ์เวอร์หลังติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows	228
รูปแบบการติดตั้งไดรฟ์เวอร์ในคอมพิวเตอร์	229
การติดตั้งไดรฟ์เวอร์บนเมนบอร์ด	233
การติดตั้งไดรฟ์เวอร์การ์ดจอ	235
การติดตั้งไดรฟ์เวอร์การ์ดเสียง	239
การติดตั้งไดรฟ์เวอร์เครื่องพิมพ์	243
สรุป	247
กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ หน่วยที่ 5	248
ใบงานที่ 5.1	251
ใบงานที่ 5.2	254
ใบงานที่ 5.3	257
ใบงานที่ 5.4	260
ใบงานที่ 5.5	263
แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 5	269
สรุปผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 5	272
หน่วยที่ 6 การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์	273
แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 6	274
ความหมายของซอฟต์แวร์	277
ชนิดของโปรแกรมประยุกต์	278
การติดตั้งโปรแกรม Microsoft office 2010	282
การติดตั้งโปรแกรม Adobe CS6 Master Collection	285
การติดตั้งโปรแกรม ESET NOD32 ANTIVIRUS	288
สรุป	293

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ หน่วยที่ 6	294
ใบงานที่ 6.1	298
ใบงานที่ 6.2	301
ใบงานที่ 6.3	304
แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 6	310
สรุปผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 6	313
หน่วยที่ 7 การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์	314
แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 7	315
การดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์	318
การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์	320
การดูแลและบำรุงรักษาระบบขั้นพื้นฐาน	323
สาเหตุที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เกิดความเสียหาย	327
โปรแกรมทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์	328
โปรแกรมกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์	337
กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ หน่วยที่ 7	344
ใบงานที่ 7.1	347
ใบงานที่ 7.2	350
แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 7	356
สรุปผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 7	359
.เอกสารอ้างอิง.....	360

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา <u>การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และการติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัส 3204-2001</u> ท-ป-น <u>2-2-3</u> จำนวนคาบสอน <u>4</u> คาบ: สัปดาห์ ระดับชั้น <u>ปวส.</u>
---	---

ครั้งที่	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ชั่วโมง	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	หน่วยที่ 1 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา 1.1 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ 1.2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ 1.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์ 1.4 ลักษณะของอุปกรณ์พกพา 1.5 การใช้งานคอมพิวเตอร์ในงานต่าง ๆ แบบฝึกหัดที่ 1.1 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา	ใบงานที่ 1.1 ศึกษาค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตตามหัวข้อ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพาพร้อมทั้งนำเสนอ	2	2
2	หน่วยที่ 2 การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน 2.1 ส่วนประกอบภายนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง แบบฝึกหัดที่ 2.1	ใบงานที่ 2.1 ศึกษาค้นหาเรื่องเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	2	2
3	หน่วยที่ 2 การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน (ต่อ) 2.2 ส่วนประกอบภายในของเครื่องคอมพิวเตอร์	ใบงานที่ 2.2 จัดทำแผ่นพับการจัดชุดคอมพิวเตอร์ตามลักษณะการใช้งาน	2	2
4	หน่วยที่ 2 การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน (ต่อ) 2.3 การจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน		2	2

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา <u>การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และการติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัส 3204-2001</u> ท-ป-น <u>2-2-3</u> จำนวนคาบสอน <u>4</u> คาบ: สัปดาห์ ระดับชั้น <u>ปวส.</u>
---	---

ครั้งที่	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ชั่วโมง	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
5	หน่วยที่ 3 การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ 3.1 คู่มือใช้งาน 3.2 เครื่องมือสำหรับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์		2	2
6	หน่วยที่ 3 การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 3.3 อุปกรณ์สำหรับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์		2	2
7	หน่วยที่ 3 การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 3.4 ขั้นตอนการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	ใบงานที่ 3.1 การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยซีพียูของบริษัทอินเทล ใบงานที่ 3.2 การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยซีพียูของบริษัทเอเอ็มดี ใบงานที่ 3.3 จัดทำคลิปวิดีโอการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	2	2
8	หน่วยที่ 3 การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ (ต่อ) 3.5 การทดสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์		2	2

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา <u>การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และการติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัส 3204-2001</u> ท-ป-น <u>2-2-3</u> จำนวนคาบสอน <u>4</u> คาบ: สัปดาห์ ระดับชั้น <u>ปวส.</u>
---	---

ครั้งที่	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ชั่วโมง	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9	หน่วยที่ 4 การติดตั้งระบบปฏิบัติการและการ ปรับแต่งระบบปฏิบัติการ 4.1 การตรวจสอบคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ 4.2 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 7 4.3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10	ใบงานที่ 4.1 ตรวจสอบคุณสมบัติของ คอมพิวเตอร์	2	2
10	หน่วยที่ 4 การติดตั้งระบบปฏิบัติการและการ ปรับแต่งระบบปฏิบัติการ (ต่อ) 4.4 การปรับแต่งระบบปฏิบัติการขั้นพื้นฐาน ของระบบปฏิบัติการ Windows 7	ใบงานที่ 4.2 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows7 และปรับแต่ง ระบบปฏิบัติการ	2	2
11	หน่วยที่ 4 การติดตั้งระบบปฏิบัติการและการ ปรับแต่งระบบปฏิบัติการ (ต่อ) 4.5 การปรับแต่งระบบปฏิบัติการขั้นพื้นฐาน ของระบบปฏิบัติการ Windows 10	ใบงานที่ 4.3 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows10 และปรับแต่ง ระบบปฏิบัติการ	2	2
12	หน่วยที่ 5 การติดตั้งโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์และ อุปกรณ์ต่อพ่วง 5.1 วิธีการตรวจสอบไดรฟ์เวอร์หลังติดตั้ง ระบบปฏิบัติการ Windows 5.2 รูปแบบการติดตั้งไดรฟ์เวอร์ในคอมพิวเตอร์ แบบฝึกหัดที่ 5.1	ใบงานที่ 5.1 ฝึกปฏิบัติวิธีการตรวจสอบ ไดรฟ์เวอร์หลังติดตั้ง ระบบปฏิบัติการ	2	2
13	หน่วยที่ 5 การติดตั้งโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์และ อุปกรณ์ต่อพ่วง (ต่อ) 5.3 การติดตั้งไดรฟ์เวอร์เมนบอร์ด 5.4 การติดตั้งไดรฟ์เวอร์การ์ดจอ	ใบงานที่ 5.2 ฝึกปฏิบัติติดตั้งไดรฟ์เวอร์ เมนบอร์ด ใบงานที่ 5.3 ฝึกปฏิบัติติดตั้งไดรฟ์เวอร์ การ์ดจอ	2	2

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา <u>การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และการติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัส 3204-2001</u> ท-ป-น <u>2-2-3</u> จำนวนคาบสอน <u>4</u> คาบ: สัปดาห์ ระดับชั้น <u>ปวส.</u>
---	---

ครั้งที่	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ชั่วโมง	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
14	หน่วยที่ 5 การติดตั้งโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์และอุปกรณ์ต่อพ่วง (ต่อ) 5.5 การติดตั้งไดรฟ์เวอร์การ์ดเสียง 5.6 การติดตั้งไดรฟ์เวอร์เครื่องพิมพ์ หน่วยที่ 6 การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ 6.1 ชนิดของโปรแกรมประยุกต์ 6.2 การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office 2010 แบบฝึกหัดที่ 6.1	ใบงานที่ 5.4 ฝึกปฏิบัติติดตั้งไดรฟ์เวอร์การ์ดเสียง ใบงานที่ 5.5 ฝึกปฏิบัติติดตั้งไดรฟ์เวอร์เครื่องพิมพ์ ใบงานที่ 6.1 ฝึกปฏิบัติการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office 2010	2	2
15	หน่วยที่ 6 การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ (ต่อ) 6.3 การติดตั้งโปรแกรม Adobe CS6 Master Collection	ใบงานที่ 6.2 ฝึกปฏิบัติการติดตั้งโปรแกรม Adobe CS6 Master Collection	2	2
16	หน่วยที่ 6 การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ (ต่อ) 6.4 การติดตั้งโปรแกรม ESET NOD32 ANTIVIRUS	ใบงานที่ 6.3 ฝึกปฏิบัติการติดตั้งโปรแกรม ESET NOD32 ANTIVIRUS	2	2

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา <u>การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และการติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัส 3204-2001</u> ท-ป-น <u>2-2-3</u> จำนวนคาบสอน <u>4</u> คาบ: สัปดาห์ ระดับชั้น <u>ปวส.</u>
---	---

ครั้งที่	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ชั่วโมง	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
17	หน่วยที่ 7 การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ 7.1 การดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ 7.2 การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ 7.3 การดูแลและบำรุงรักษาระบบขั้นพื้นฐาน 7.4 สาเหตุที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เกิดความเสียหาย 7.5 โปรแกรมทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบฝึกหัดที่ 7.1	ใบงานที่ 7.1 ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม C Cleaner ใบงานที่ 7.2 ฝึกปฏิบัติการใช้ Disk Defragment	2	2
18	วัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน		2	2
รวม			36	36
รวมทั้งหมด			72	

หน่วยที่ 2

การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน



สาระการเรียนรู้

1. ส่วนประกอบภายนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
2. ส่วนประกอบภายในของเครื่องคอมพิวเตอร์
3. การจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน



สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

1. แสดงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ตรงตามลักษณะการใช้งาน
2. เลือกใช้ส่วนประกอบภายนอก ภายใน สัมพันธ์กับลักษณะการนำไปใช้งาน
3. นำเสนอการจัดชุดคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งานต่าง ๆ



จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน นักเรียนสามารถ

1. บอกชนิดของส่วนประกอบภายนอก ภายใน ไม่น้อยกว่า 10 ชนิดได้
2. เลือกใช้ส่วนประกอบภายนอก ภายใน ตรงตามลักษณะการใช้งานได้
3. เลือกอุปกรณ์ต่อพ่วงตามลักษณะการใช้งานได้
4. คำนวณและเลือกขนาดอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เหมาะสมกับการใช้งานต่าง ๆ

	แบบทดสอบก่อนเรียน		หน่วยที่ 2
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001		ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน		
	สอนครั้งที่ 2-4/18	สัปดาห์ที่ 2	ชั่วโมงที่ 5-8/72

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ เวลา 20 นาที
2. ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย (X) ทับลงบนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

เกณฑ์การประเมิน : ข้อละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน

-
1. อุปกรณ์ส่วนใดของคอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนกับสมองของมนุษย์
 - ก. แป้นพิมพ์และเมาส์
 - ข. ซีพียู
 - ค. ซีดีรอม
 - ง. โปรแกรม
 - จ. แรม
 2. อุปกรณ์ในข้อใดเป็นหน่วยความจำชั่วคราวที่ต้องอาศัยไฟเลี้ยงในขณะที่ทำงาน
 - ก. รอม
 - ข. แคช
 - ค. ซีพียู
 - ง. แรม
 - จ. เมนบอร์ด
 3. สิ่งสำคัญที่สุดในการเลือกฮาร์ดดิสก์มาใช้งานคือข้อใด
 - ก. ความจุข้อมูล
 - ข. สนับสนุนการทำงานหน่วยความจำแคช
 - ค. ราคา
 - ง. ทำด้วยพลาสติกชั้นดี
 - จ. สนับสนุนการทำงานซีพียู

4. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่จัดอยู่ในหน่วยแสดงผลข้อมูลสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์

- ก. การ์ดเสียง
- ข. คีย์บอร์ด
- ค. ซีดีรอม
- ง. สแกนเนอร์
- จ. ลำโพง

5. หน่วยวัดการทำงานของซีพียูตรงกับข้อใด

- ก. GHz
- ข. Dpi
- ค. GB
- ง. PPR
- จ. PPM

6. ข้อใดเป็นบริษัทที่เป็นผู้ผลิตซีพียูที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

- ก. บริษัทไมโครซอฟต์
- ข. บริษัททรูคอร์ปอเรชั่น
- ค. บริษัทเอเอ็มดี
- ง. บริษัทเอ็นวีเดีย
- จ. บริษัทซัมซุง

7. ข้อใดเป็นคุณสมบัติในการเลือกซื้อจอภาพมาใช้งาน

- ก. ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล
- ข. ความละเอียดและความคมชัด
- ค. การรับประกันและการบริการหลังการขาย
- ง. ความจุในการเก็บข้อมูล
- จ. หน่วยความจำแคช

8. ข้อใดเป็นอุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูลของกล้องดิจิตอล

- ก. แฟ้มพิมพ์
- ข. แฟลชไดรฟ์
- ค. เมมโมรีการ์ด
- ง. เครื่องพิมพ์
- จ. ฮาร์ดดิสก์

9. อุปกรณ์ในข้อใดที่ ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลและคำสั่งมาใช้ในภายหลังจากปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยข้อมูลไม่สูญหาย

- ก . RAM
- ข. Scanner
- ค . Printer
- ง. VGA Card
- จ . Hard disk

10. ออปติคัลดิสก์ ที่บันทึกข้อมูลได้เพียงครั้งเดียวไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลและไม่สามารถบันทึกข้อมูลเพิ่มได้คือข้อใด

- ก. CD - RW
- ข . DVD Writer
- ค . CD - Rom
- ง . CD - R
- จ. DVD External

11. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดียวกับเครื่องถ่ายภาพเอกสาร ด้วยการยิงเลเซอร์ไปสร้างภาพบนกระดาษหรือตัวอักษร ผลลัพธ์ที่ได้จะมีคุณภาพสูงเหมาะกับงานที่ต้องการความคมชัดและสวยงาม

- ก. เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์
- ข. เครื่องพิมพ์แบบพล็อตเตอร์
- ค. เครื่องพิมพ์แบบดอตแมทริกซ์
- ง. เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก
- จ. สแกนเนอร์

12. ถ้านักเรียนนำความรู้ไปประกอบอาชีพให้บริการเช่าอุปกรณ์ร้องเพลงคาราโอเกะ นักเรียนคิดว่าควรเลือกใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงในข้อใด

- ก. Graphic Card
- ข. Sound Card
- ค. Wireless Card
- ง. VGA Card
- จ. SIM Card

13. ข้อใดเป็นช่องที่ใช้ในการเชื่อมต่อเมาส์หรือคีย์บอร์ดเข้ากับคอมพิวเตอร์
- ก. พอร์ตอนุกรม (Serial Port)
 - ข. พอร์ตขนาน (Parallel Port)
 - ค. พอร์ตพีเอสทู (PS/2 Port)
 - ง. พอร์ตวีจีเอ (VGA Port)
 - จ. PCI Slot
14. แรมเป็นอุปกรณ์ที่ต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์ในข้อใด
- ก. Hard disk
 - ข. VGA Card
 - ค. Sound Card
 - ง. Mainboard
 - จ. Ethernet Card
15. ถ้าต้องการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ในราคาประหยัด เพื่อนำไปใช้งานด้านสำนักงานทั่วไป ข้อใดเป็นการเลือกที่ถูกต้อง
- ก. เลือกใช้ซีพียู ของ AMD FX-8350 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK 970 EXTREME3
 - ข. เลือกใช้ซีพียู ของ AMD A10-7890K แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASUS A88X-GAMER
 - ค. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Pentium แรม DDR3 ขนาด 4 GB เมนบอร์ด MSI H81M-P33
 - ง. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Core i5 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK H97M
 - จ. เลือกใช้ซีพียู ของ AMD Ryzen5 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK A320M-HDV
16. ถ้าต้องการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการออกแบบ 3D แอนิเมชัน ข้อใดเป็นการเลือกที่ถูกต้อง
- ก. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Pentium แรม DDR3 ขนาด 4 GB เมนบอร์ด MSI H81M-P33
 - ข. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Core i3 แรม DDR3 ขนาด 4 GB เมนบอร์ด MSI H81M-P33
 - ค. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Core i5 แรม DDR3 ขนาด 4 GB เมนบอร์ด ASROCK H97M
 - ง. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Core i7 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK H97M PRO4
 - จ. เลือกใช้ซีพียู ของ AMD Ryzen5 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK A320M-HDV
17. ข้อใดไม่ใช่บริษัทผู้ผลิต Hard disk
- ก. Western
 - ข. Seagate
 - ค. Samsung
 - ง. Fujitsu
 - จ. Asus

18. ข้อใดไม่ใช่ คุณสมบัติในการเลือกใช้เมนบอร์ด

- ก. Socket CPU
- ข. Revision per minute
- ค. Front Side Bus
- ง. Connector
- จ. Ram Slot

19. ถ้าเรามีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทางด้านงานเอกสาร แต่หากต้องการนำมาใช้งานทางด้านการ

ออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ เราควรเพิ่มอุปกรณ์ในข้อใดเป็นอันดับแรก เพราะเหตุใด

- ก. เพิ่ม VGA Card เพราะ VGA Card เป็นอุปกรณ์ที่เพิ่มความเร็วในการแสดงผล
- ข. เพิ่ม Monitor เพราะถ้ามีหน้าจอสองจอจะทำงานได้เร็วขึ้น
- ค. เพิ่ม Sound Card เพราะช่วยเพิ่มความเร็วในการประมวลผล
- ง. เพิ่ม Ram เพราะเป็นอุปกรณ์ที่เพิ่มความเร็วในการแสดงผล
- จ. เพิ่ม Hard disk เพราะช่วยเพิ่มเนื้อที่ในเก็บข้อมูล

20. ถ้ามีงบประมาณในการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ 15,000 บาท เราควรตัดสินใจเลือกซื้ออุปกรณ์ในข้อใดเป็นอันดับแรก

- ก. Mainboard กับ VGA Card
- ข. RAM กับ CPU
- ค. CPU กับ Hard disk
- ง. Mainboard กับ RAM
- จ. CPU กับ Mainboard

	ใบเนื้อหา		หน่วยที่ 2
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001		ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน		
	สอนครั้งที่ 2/18	สัปดาห์ที่ 2/18	ชั่วโมงที่ 5-8/72

สาระสำคัญ

ในปัจจุบันนี้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ช่วยทำให้เราสามารถทำอะไรได้สะดวกสบายมากขึ้น จะติดตามข่าวสาร จะติดต่อสื่อสารก็ทำได้ง่ายขึ้น ในการทำงานก็มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องที่พบเห็นกันบ่อยๆ เลย ก็คือ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานเอกชนล้วนแล้วแต่นำคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการทำงานแทบทั้งสิ้น การทำงานของคอมพิวเตอร์ที่เราใช้กันอยู่ทุกวันนี้จะสามารถทำงานได้ต้องมีส่วนประกอบทั้งภายในและภายนอก ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ที่เราใช้งาน จำเป็นต้องมีองค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อร่วมปฏิบัติการจากส่วนต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วจึงนำมาประมวลผลเพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่ต้องการ แต่ละลักษณะงานก็จะใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แตกต่างกันตามขีดความสามารถเพื่อรองรับงานนั้นๆ เป็นการเฉพาะ ดังนั้น ในการพิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะงาน นอกจากต้องเข้าใจถึงบทบาทการใช้งานของลักษณะงานนั้นๆ แล้ว ยังต้องมีทักษะความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ด้วย คอมพิวเตอร์จะต้องมีส่วนประกอบพื้นฐานที่สมบูรณ์และเหมาะสมทั้งอุปกรณ์หลักภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เสริมต่อพ่วงภายนอก

1. ส่วนประกอบภายนอกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง



รูปที่2.1 ชุดคอมพิวเตอร์

(ที่มา: <https://sites.google.com/site/itcomputerthailand>)

ส่วนประกอบที่เห็นได้จากภายนอกของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง มีดังนี้

1.1 จอภาพ (Monitor)

จอภาพเป็นส่วนประกอบภายนอกคอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ที่มีหน้าที่แสดงผลการทำงานของประมวลผลของคอมพิวเตอร์เพื่อไปแสดงภาพบนหน้าจอภาพ ซึ่งการแสดงผลภาพจะดูชัดเจนนหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความละเอียดของคุณสมบัติจอภาพที่ทำได้ ดูที่ความไวในการตอบสนองภาพ (Respond Time) ความคมชัดลึก (Contrast Ratio) เช่น 50000:1 คือแสงสว่างสีขาวสุด : ดำสุด ความละเอียดของภาพ (Resolution) เช่น 1920x1080 เป็นต้น ด้านหลังจอภาพมีสายไว้ต่อเข้ากับการ์ดจอ จอภาพมีหลายขนาดให้เลือกใช้งาน ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมายที่บรรจุเข้าไปเพื่อเพิ่มความสามารถให้การแสดงผล โดยจะมีสายในการเชื่อมต่อจากตัวการ์ดจอ (VGA Card) หรือเมนบอร์ด (Mainboard) จะมีช่องต่อแบบ D-SUB DVI และ HDMI ในปัจจุบันมีการพัฒนาจอภาพหลายชนิด โดยสามารถแบ่งชนิดของจอภาพที่ใช้ในปัจจุบันได้กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1.1.1 จอภาพแบบ CRT (Cathode Ray Tube Monitor) เป็นจอแสดงผลที่รับสัญญาณภาพแบบอนาล็อก (Analog) โดยมีการพัฒนาจอแสดงผล CRT มาจากจอโทรทัศน์ โดยผู้ที่ริเริ่มในการสร้างจอแสดงผลแบบนี้คือ บริษัทไอบีเอ็ม โดยหลักการทำงานของจอแสดงผลแบบ CRT นั้นจะทำงานโดยอาศัยหลอดแก้วแสดงผลขนาดใหญ่ที่เรียกว่า หลอดรังสีคาโทด (Cathode ray tube) สร้างภาพด้วยการฉายแสงอิเล็กตรอนไปยังด้านหลังของจอภาพ ซึ่งมีสารฟอสฟอรัสเคลือบอยู่ โดยสารนี้จะส่องสว่างเมื่อถูกแสงอิเล็กตรอนตกกระทบ จึงทำให้เกิดภาพและสีตามสัญญาณ Analog ที่ได้รับมา ในปัจจุบันจอแสดงผลแบบ CRT นั้นไม่เป็นที่นิยม เพราะว่ามีจอแสดงผลแบบใหม่มาทดแทนที่มีคุณสมบัติด้านการแสดงผลที่ดีกว่า



รูปที่ 2.2 จอภาพแบบ CRT

(ที่มา: <http://soulgunshi.blogspot.com/2016/04/monitor-crtlcdled.html>)

1.1.2 จอภาพแบบ LCD (Liquid Crystal Display) เป็นจอแสดงผลรุ่นที่สองต่อจากจอแสดงผลแบบ CRT เป็นหน้าจอที่ใช้การแสดงผลแบบดิจิตอลในสมัยแรกๆจอ LCD นั้นเริ่มใช้งานจริงๆในนาฬิกาและเครื่องคิดเลข เป็นจอแสดงผลตัวเลขขนาดเล็ก โดยหลักการทำงานของจอแสดงผลแบบ LCD นั้นจะใช้วัสดุประเภทผลึกเหลว (Liquid Crystal) มาใส่ไว้ในผิวของกระจก ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ในการสร้างแสงสว่าง ภาพที่จะปรากฏบนหน้าจอ เกิดจากฉายแสงของ Back Light ที่ฉายผ่านชั้นกรองแสง และส่งผ่านไปยังคริสตัลที่เป็นของเหลว 3 ส่วนคือ สีแดง เขียว และน้ำเงินตามลำดับจนสามารถสร้างให้ภาพมีลักษณะออกมาเป็นพิกเซล (Pixel) ได้ ภาพจาก LCD จะดูสว่างและคมชัดอย่างมาก



รูปที่ 2.3 จอภาพแบบ LCD

(ที่มา: <http://soulgunshi.blogspot.com/2016/04/monitor-crtlcdled.html>)

1.1.3 จอภาพแบบ LED (Light-emitting-diod) มีหลักการทำงานที่ไม่ยากและสลับซับซ้อนเท่าใดนัก โดยต้นกำเนิดของการใช้การฉายภาพแบบนี้ก็คือการนำหลอดLED มาเรียงรายกันเป็นแถว หลอดLED จะทำหน้าที่เป็นตัวกำเนิดแสง และมีผลึกคริสตัลที่เป็นของแข็งกึ่งเหลว 3 สีคือสีแดง น้ำเงินและเขียว คอยปิดตัวกันเป็นองศาและเพื่อให้แสงไฟจากหลอด LED ส่องผ่านมาเพื่อทำให้ฉายออกไปเป็นภาพสีที่สว่างบนหน้าจอ โดยภาพต่างๆจะเกิดขึ้นจากการติดดับของหลอด LED ทำให้เกิดภาพและสีที่ได้ชัดเจนกว่าจอแสดงผลแบบอื่น



รูปที่ 2.4 จอภาพแบบ LED

(ที่มา: <http://soulgunshi.blogspot.com/2016/04/monitor-crtlcdled.html>)

1.2 เคส (Case)

ตัวโครงหลักที่เป็นกล่องมีไว้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ภายในทั้งหมด มีหลากหลายแบบและขนาด ส่วนมากคนทั่วไปมักจะเรียกว่า ซีพียู(CPU) เนื่องจากเข้าใจผิด ภายในเคส(Case) ก็จะมีพื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ เมนบอร์ด(Mainboard) ฮาร์ดดิสก์(Hard disk) แรม(RAM) ซีพียู(CPU) ซีดีรอม(CD ROM) ฟลอปปีดิสก์(Floppy Disk) การ์ดต่าง ๆ ซึ่งการเลือกซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ก็ต้องเลือกขนาดของเคสให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ด้วย เพราะจะมีผลกับเรื่องของการระบายความร้อน ปัจจุบันนิยมเคส(Case) รูปทรงแนวตั้งเพื่อประโยชน์ในการติดตั้งอุปกรณ์ได้ง่าย และประหยัดพื้นที่ในการทำงานอีกด้วย เคสจะมีส่วนประกอบต่างๆ ได้แก่ พาวเวอร์ซัพพลายหรือตัวจ่ายไฟ สายสัญญาณ Reset, Hdd Led, Power Switch, Power Led และ Speaker นี้อุตและหมุดพลาสติกสำหรับยึดเมนบอร์ด ชนิดของ เคสคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะแบ่งตามขนาดและลักษณะ ซึ่ง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ใหญ่ ๆ คือ

1.2.1 ประเภทวางยืน หรือ Tower เคสประเภทนี้ได้แก่

- (1) มินิทาวเวอร์ – Mini Tower มีขนาดกะทัดรัด จะวางบนโต๊ะ หรือ โต๊ะก็สะดวก แต่ข้อเสีย คือจะ เพิ่มอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปอีกค่อนข้างลำบาก เพราะพื้นที่ภายในแคบ เคสคอมพิวเตอร์ประเภทนี้มักจะได้รับคามนิยมในสำนักงาน



รูปที่ 2.5 เคสแบบมินิทาวเวอร์ (Mini Tower)

(ที่มา: <https://www.ask-corp.jp>)

(2) มิดทาวเวอร์ – Mid Tower เป็นเคส(Case) ขนาดกลาง ซึ่งจะมีเนื้อที่ในการเพิ่มอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปได้มากกว่า ขณะเดียวกันก็ยังไม่ได้มีขนาดใหญ่เกินไป ยังเหมาะที่จะวางบนโต๊ะทำงานได้ รุ่นนี้มักเป็นที่นิยมของผู้ประกอบเครื่อง คอมพิวเตอร์ ด้วยตนเอง หรือจ้างให้ร้านประกอบให้



รูปที่2.6 เคสแบบมิดทาวเวอร์ (Mid Tower)
(ที่มา: <http://www.pcperformance-store.com>)

(3) ฟูลทาวเวอร์ – Full Tower เป็น เคสคอมพิวเตอร์ รุ่นใหญ่ ซึ่งผู้ที่ เป็น ผู้เชี่ยวชาญคอมพิวเตอร์ หรือ นักเล่นเกม จะนิยมประเภทนี้ เพราะใส่อุปกรณ์ได้มาก และระบายความร้อนได้ดีกว่า แต่ราคาก็ย่อมสูงตามไปด้วย ข้อเสียของมันคือมีขนาดใหญ่ จึงไม่ค่อยจะเหมาะที่จะวางบนโต๊ะ ผู้ใช้จึงมักหาที่วางได้โต๊ะ หรือข้างโต๊ะ เคสคอมพิวเตอร์ขนาดนี้มักมีคนนำไปทำเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server)



รูปที่2.7 เคสแบบฟูลทาวเวอร์ (Full Tower)
(ที่มา: <https://www.ask-corp.jp>)

1.2.2 ประเภทวางนอน หรือ Desktop เคสประเภทนี้ได้แก่

(1) ประเภทเดสก์ทอป – Desktop วัตถุประสงค์ของเคสประเภทนี้ เพื่อประหยัดพื้นที่ โดยเอาจอภาพมาวางซ้อนไว้ด้านบน ข้อเสียเคสประเภทนี้คือ จะเพิ่มเติมอุปกรณ์อื่นๆอีกแทบไม่ได้เลย อย่างไรก็ตามเคสประเภทนี้ยังคงเป็นที่นิยมใช้ในวงการธุรกิจต่าง ๆ อยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์ที่อยู่บนเคาน์เตอร์หรืออยู่บนโต๊ะขนาดเล็ก



รูปที่2.8 เคสแบบเดสก์ทอป (Desktop)

(ที่มา: <https://www.ebay.com>)

(2) สลิม เดสก์ทอป – Slim Desktop เคสคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ มักใช้ในหน่วยงานขนาดใหญ่ที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์จำนวนมากการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ก็ให้ประมวลผลที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ หรือ เมนเฟรม การเก็บข้อมูลก็เก็บที่ศูนย์ข้อมูล แทนที่จะเก็บที่เครื่องลูก ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์มากมาย และสามารถประหยัดการลงทุนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้มาก เมนบอร์ดและซีพียูก็อาจใช้ประเภทขนาดเล็ก กินไฟน้อย อุปกรณ์ต่าง ๆ อาจรวมเป็นชิ้นเดียวบนเมนบอร์ดเลย ซึ่งจะเรียกว่าเป็นเครื่อง workstation มากกว่าที่จะเรียก PC



รูปที่2.9 เคสแบบสลิม เดสก์ทอป (Slim Desktop)

(ที่มา: <http://www.mobilonline.sk>)

1.3 แป้นพิมพ์ (Keyboard)

เป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้พิมพ์คำสั่งและข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตัวอักษรต่าง ๆ และปุ่มฟังก์ชันในการควบคุม จะมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมาตรฐานคีย์บอร์ดจะมี 101 คีย์ ซึ่งคีย์บอร์ดปัจจุบันจะมีแบบไร้สายและยังมีปุ่มคำสั่งเพิ่มเติมเพื่อให้ป้อนข้อมูลได้ง่ายเป็นบนคีย์บอร์ดประกอบด้วยแป้นตัวอักษร, Shift, Caps, Lock, End, Home, PgUp, PgDn, คีย์ฟังก์ชันมาตรฐานและคีย์อื่น มีการใช้แป้นยกแคร่ (Shift) เพื่อให้สามารถใช้พิมพ์ได้ทั้งตัวอักษร ตัวพิมพ์ใหญ่ และตัวพิมพ์เล็ก และสามารถกำหนดคีย์สำหรับเปลี่ยนภาษาได้คีย์บอร์ดในปัจจุบันมีให้เราเลือกใช้งานถึง 5 ประเภท ซึ่งความโดดเด่นของคีย์บอร์ดแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน มีความพิเศษและลักษณะเฉพาะที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสะดวกสบายและตอบสนองได้ทุกความต้องการ แป้นพิมพ์ (Keyboard) แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1.3.1 Desktop keyboard เป็นคีย์บอร์ดมาตรฐานแบบ 101 ปุ่ม นิยมใช้งานกันทั่วไป โดยทั่วไป สามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้อย่างครอบคลุม



รูปที่ 2.10 คีย์บอร์ดแบบ Desktop Keyboard
(ที่มา: <https://www.flipkart.com>)

1.3.2 Desktop keyboard with hot key เป็นคีย์บอร์ดที่มีปุ่มพิเศษเพิ่มเข้ามาสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วยิ่งกว่าการใช้เมาส์ ปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง



รูปที่ 2.11 คีย์บอร์ดแบบ Desktop keyboard with hot key
(ที่มา: <http://mantiser.blogspot.com>)

1.3.3 Wireless keyboard เป็นคีย์บอร์ดไร้สาย ทำให้สามารถใช้งานคีย์บอร์ดได้ในทุก ๆ ที่ที่ต้องการ เพียงแค่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านทางการเชื่อมต่อไร้สายเท่านั้น



รูปที่ 2.12 คีย์บอร์ดแบบ Wireless keyboard
(ที่มา: <https://www.harveynorman.com.au>)

1.3.4 Security keyboard เป็นคีย์บอร์ดที่มีระบบรักษาความปลอดภัย สามารถป้องกันผู้ใช้งานแปลกปลอมที่แอบเข้ามาสืบค้นข้อมูลหรือพยายามเข้าระบบของเราได้



รูปที่ 2.13 คีย์บอร์ดแบบ Security keyboard
(ที่มา: <http://www.fujitsu.com/fts/products/computing/>)

1.3.5 Notebook keyboard เป็นคีย์บอร์ดขนาดเล็กและบาง ง่ายและสะดวกในการพกพา



รูปที่ 2.14 คีย์บอร์ดแบบ Notebook keyboard
(ที่มา: <https://www.amazon.com/Super-Mini-USB-Keyboards-Black/dp/B000BSLU28>)

1.4 เมาส์ (Mouse)

เป็นอุปกรณ์สำคัญในการใช้งานคอมพิวเตอร์ เมาส์เป็นอุปกรณ์ที่นำเข้าสู่ข้อมูลให้กับคอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ใช้ในการควบคุมตัวชี้บนจอคอมพิวเตอร์ (Mouse Pointer) ซึ่งมีลักษณะเป็นหัวลูกศร เพื่อใช้ชี้ตำแหน่งบนจอภาพเลื่อนตามไปในทิศทางที่ต้องการหรือเลื่อนวัตถุต่าง ๆ บนจอ ภายใต้งานเมาส์จะมีอุปกรณ์ซึ่งตรวจจับการเคลื่อนไหวของเมาส์ โดยส่งสัญญาณไปที่คอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลของเคอร์เซอร์บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันถูกออกแบบมาให้มีรูปร่าง ลักษณะ สี สัน ต่าง ๆ กัน เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละประเภท แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1.4.1 เมาส์แบบกลไก (Mechanical) โดยจะใช้ลูกบอลกลๆ บรรจุอยู่ภายในตัวเมาส์ ทำหน้าที่คอยเปลี่ยนการลากเมาส์ ให้เป็นการหมุนล้อ กลไกภายในตัวเมาส์ เพื่อแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าและส่งมาให้ซีพียูประมวลผลต่อไป



รูปที่ 2.15 เมาส์แบบกลไก (Mechanical)

(ที่มา: <http://mouse1-1.blogspot.com/2017/12/1.html>)

1.4.2 เมาส์แบบใช้แสง (Optical) เป็นแบบที่ใช้แสงส่องลงไปพื้นผิวแล้วสะท้อนกลับมาที่ตัวรับ เพื่อวัดการเลื่อนตำแหน่ง ถ้าเป็นรุ่นใหม่จะสามารถใช้กับพื้นผิวได้แทบทุกแบบ



รูปที่ 2.16 เมาส์แบบใช้แสง (Optical)

(ที่มา: <http://epwonline.in/terabyte-3d-usb-optical-mouse.html>)

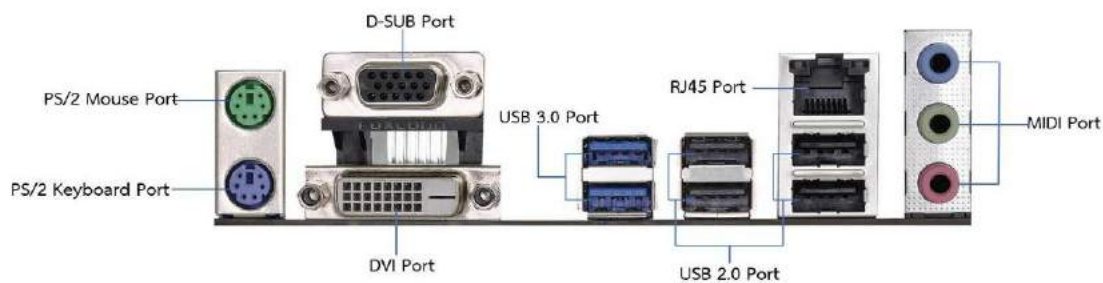
1.4.3 เมาส์แบบไร้สาย (Wireless Mouse) มีการทำงานเหมือน เมาส์ทั่วไป เพียงแต่ไม่มีการใช้สายไฟต่อออกมาจากตัวเมาส์ จะมีตัวรับและตัวส่งสัญญาณซึ่งทางด้านตัวรับสัญญาณอาจจะเป็นหัวต่อแบบ USB ที่ในปัจจุบันใช้แบบ Nano receiver ซึ่งใช้ความถี่วิทยุที่ 2.4 GHz



รูปที่2.17 เมาส์แบบไร้สาย (Wireless Mouse)
(ที่มา: <https://www.officemate.co.th>)

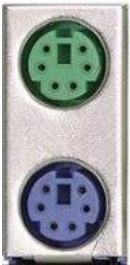
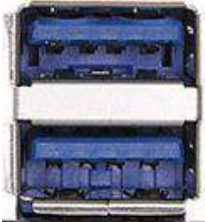
1.5 พอร์ตต่างๆ

พอร์ตเป็นจุดเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สามารถส่งข้อมูลให้กันได้ พอร์ตจะอยู่ด้านหลังของเคสที่ต่อสายของอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้



รูปที่2.18 พอร์ตต่างๆที่เป็นจุดเชื่อมต่ออุปกรณ์

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงพอร์ตและตัวต่อที่สำคัญ

ชื่อพอร์ต	หน้าที่
	พอร์ตเมาส์และพอร์ตคีย์บอร์ด หรือเรียกกันทั่วไปว่า พอร์ต PS/2 จะเป็นช่องเชื่อมต่อสำหรับเมาส์ หรือคีย์บอร์ดเข้ากับคอมพิวเตอร์ พอร์ตชนิดนี้จะทำงานร่วมกับปลั๊ก DIN ขนาดเล็กที่ภายในมีเข็มสัญญาณ 6 เข็ม เรียงตัวกันเป็นวง สามารถจดจำหน้าที่ของพอร์ต PS/2 จากสีของพอร์ต โดยพอร์ตที่เชื่อมต่อกับเมาส์จะใช้สีเขียว ส่วนคีย์บอร์ดจะเป็นสีม่วงหรือสีชมพูที่รูปลักษณะบนพอร์ตที่มีรูปร่างเมาส์กับคีย์บอร์ด
	D-SUB หรือ VGA Port ใช้สำหรับต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับจอมอนิเตอร์ เป็นแบบ 15 เข็ม ในปัจจุบันจอมอนิเตอร์มีการนำพอร์ต HDMI และพอร์ต DVI ซึ่งเป็นพอร์ตแบบดิจิทัลมาใช้งานด้วย
	พอร์ต DVI ย่อมาจาก Digital Video Interface เป็นอีกหนึ่งรูปแบบที่ได้รับความนิยมในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ให้คุณภาพสูงสำหรับจอรุ่นใหม่ ๆ กับ เครื่องเล่นรุ่นใหม่ ๆ หรือจาก VGA การ์ดในเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งจะเข้ามาแทนที่การเชื่อมต่อแบบ D-SUB
	พอร์ตยูเอสบี USB3.0 (Universal Serial bus 3) เป็นมาตรฐานสำหรับการรับส่งข้อมูล สามารถส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูงถึง 5 Gbp ต่อวินาที แต่ความเร็วที่ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้งานด้วย พอร์ตจะเป็นสีฟ้าและหัวต่อจะมีสัญลักษณ์ SS อยู่ทางด้านหลังของเคส หรือ ด้านหน้าของเคส อุปกรณ์นำมาต่อพ่วงได้แก่ Flash Drive, External Harddisk เป็นต้น

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงพอร์ตและตัวต่อที่สำคัญ (ต่อ)

ชื่อพอร์ต	หน้าที่
	พอร์тыยูเอสบี USB 2.0 (Universal Serial bus) เป็นช่องทางการติดต่อส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ได้มากถึง 127 ชนิด เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปจะมีพอร์тыยูเอสบีอยู่ 2-4 พอร์ต อยู่ทางด้านหลังของเคส หรือ ด้านหน้าของเคส อุปกรณ์นำมาต่อพ่วงได้แก่ Flash Drive, External Hard disk, กล้องดิจิทัล เป็นต้น ปัจจุบันอุปกรณ์หลายตัวสามารถต่อกับพอร์ตนี้แทนพอร์ตอนุกรมและพอร์ตขนาน
	พอร์ต MIDI (Musical Instrument Digital Interface) เป็นพอร์ตอนุกรมแบบพิเศษที่ต่อระหว่างระบบกับอุปกรณ์เครื่องเสียงต่าง ๆ เช่น อิเล็กทรอนิกส์ มิติ เป็นมาตรฐานของอุตสาหกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ดนตรี
	พอร์ตการ์ดแลน เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับรับส่งข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง หรือไปยังอุปกรณ์อื่น ๆ ในระบบเครือข่าย ดังนั้นคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องก็จะต้องมีการ์ดแลนเป็นส่วนประกอบสำคัญอีกอย่างหนึ่งและโดยเฉพาะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ADSL ตามบ้าน มักจะใช้การ์ดแลนเป็นตัวเชื่อมต่ออีกด้วย การใช้การ์ดแลน จะใช้ควบคู่กับสายแลนประเภท UTP หรือ สายที่หลาย ๆ คนอาจจะได้ยิน คือสาย CAT5, CAT5e, CAT6 เป็นต้น

1.6 ลำโพง (Speaker)

ลำโพงเป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่ถ่ายทอดและขยายสัญญาณเสียงจากอุปกรณ์กำเนิดเสียงภายในคอมพิวเตอร์แสดงในรูปแบบของเสียง ใช้ควบคู่กับการ์ดเสียง สำหรับลำโพงพื้นฐานทั่วไปสามารถใช้ไฟเลี้ยงผ่านพอร์ต USB แต่ถ้าลำโพงชุดใหญ่ที่มีพลังขับสูง มีซับวูฟเฟอร์ ขับเสียงทุ้ม หรือเป็นลำโพงแบบหลายแชนแนล จะต้องใช้ไฟต่างหาก อย่างไรก็ตาม หากมีการนำการ์ดเสียงคุณภาพดีมาใช้ ก็ควรจับคู่กับลำโพงที่มีคุณภาพด้วย สำหรับชุดลำโพงแบบมัลติมีเดียที่ใช้กับคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปในปัจจุบันสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆได้ดังนี้

1.6.1 ชุดลำโพงมัลติมีเดียสำหรับคอมพิวเตอร์ทั่วไป เป็นลำโพงแบบธรรมดาที่มีแค่ลำโพงซ้าย-ขวาตัวเล็ก 2 ข้าง หรือเป็นแบบที่มีเครื่องขยายเสียงหรือแอมป์ (Amplifier) ในตัว พอเสียบสายต่อเข้ากับการ์ดเสียงก็ใช้งานได้เลย



รูปที่ 2.19 ชุดลำโพงมัลติมีเดียสำหรับคอมพิวเตอร์ทั่วไป

(ที่มา: <http://jirawat-technology-computer.blogspot.com>)

1.6.2 ชุดลำโพงพร้อมซับวูฟเฟอร์ เป็นชุดลำโพงแบบ 3 จุด หรือเรียกกันกว่า 2.1 Channel ประกอบด้วยลำโพงแยกเสียงซ้ายขวา 2 จุด และลำโพงเสียงทุ้มหรือซับวูฟเฟอร์ (Subwoofer) ที่ช่วยเพิ่มเสียงทุ้มให้หนักแน่นขึ้นอีก 1 จุด บางรุ่นอาจมีปุ่มเพิ่ม/ลดเสียงทุ้ม-แหลมให้ปรับเสียงได้ เหมาะสำหรับงานทุกประเภท เช่น ฟังเพลง ดูภาพยนตร์ เล่นเกม ฯลฯ



รูปที่ 2.20 ชุดลำโพงพร้อมซับวูฟเฟอร์

(ที่มา: <https://www.ok2home.com/microlab-2-1-x1.html>)

1.6.3 ชุดลำโพงมัลติมีเดียแบบดิจิตอล เป็นชุดลำโพงที่รับเอาสัญญาณเสียงแบบดิจิตอลจากพอร์ต USB ของคอมพิวเตอร์ และขยายเสียงให้ดังออกลำโพงโดยตรง ซึ่งไม่จำเป็นต้องผ่านการ์ดเสียงเหมือนกับลำโพงมัลติมีเดียแบบอนาล็อกหรือแบบธรรมดาทั่วไป



รูปที่ 2.21 ชุดลำโพงมัลติมีเดียแบบดิจิตอล
(ที่มา: <https://notebookspec.com>)

1.6.4 ชุดลำโพงระบบเสียงรอบทิศทาง (Surround Speakers System) ปัจจุบันเทคโนโลยีของลำโพงในปัจจุบันเริ่มมีการสนับสนุนการทำงานแบบ รอบทิศทาง 2 ลำโพง + 1 Subwoofer, 4 ลำโพง, 4 ลำโพง + 1 Subwoofer, 5 ลำโพง และ 6 ลำโพง คือ หน้า(Front) (ซ้าย + ขวา), กลาง(Center), หลัง (Rear)(ซ้าย+ ขวา), Subwoofer และบางรุ่นมีตัวถอดรหัส สัญญาณเสียง Digital ด้วย มีช่องต่อ S/P DIF มาด้วย เพื่อรองรับ การ์ดเสียงที่มีช่องต่อ S/P DIF Output เพื่อเพิ่มคุณภาพของเสียง ให้ดียิ่งขึ้น



รูปที่ 2.22 ชุดลำโพงระบบเสียงรอบทิศทาง
(ที่มา: <http://nl.creative.com/p/speakers/sbs-a520>)

1.7 เครื่องพิมพ์

เครื่องพิมพ์เป็นอุปกรณ์แสดงผลในรูปแบบของ Hard Copy ใช้สำหรับพิมพ์งานเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานหรือพิมพ์ภาพต่างๆ ปัจจุบันมีเครื่องพิมพ์ให้เลือกหลากหลายชนิดขึ้นกับคุณภาพและความละเอียดของการพิมพ์ ความเร็วในการพิมพ์ ขนาดกระดาษสูงสุดที่สามารถพิมพ์ได้ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการพิมพ์ ดังนั้นจึงควรดูว่าลักษณะงานที่ดำเนินการอยู่ ว่าเหมาะกับเครื่องพิมพ์ชนิดใด เครื่องพิมพ์ (Printer) แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1.7.1 เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์ (Dot Matrix Printer) เป็นเครื่องพิมพ์ที่นิยมใช้งานกันแพร่หลาย เนื่องจากราคาและคุณภาพการพิมพ์อยู่ในระดับที่เหมาะสม การทำงานของเครื่องพิมพ์ชนิดนี้ใช้หลักการสร้างจุด ลงบน กระดาษโดยตรง หัวพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ มีลักษณะเป็นหัวเข็ม (pin) เมื่อต้องการพิมพ์สิ่งใดลงบนกระดาษ หัวเข็มที่อยู่ในตำแหน่งที่ประกบกันหัวเข็มจะกระแทกผ่านผ้าหมึกลงบนกระดาษ ความคมชัดของข้อมูลบนกระดาษขึ้นอยู่กับจำนวนจุด ถ้าจำนวนจุดยิ่งมากข้อมูลที่พิมพ์ลงบนกระดาษก็ยิ่งคมชัดมากขึ้น ความเร็วของเครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์อยู่ระหว่าง 200 ถึง 300 ตัวอักษรต่อวินาที หรือประมาณ 1 ถึง 3 หน้าต่อนาที เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์จะใช้กับกระดาษที่เป็นสำเนา Copy และกระดาษจะเป็นแบบต่อเนื่องกระดาษจะมีรูอยู่ข้างๆเพื่อที่ หนามเตยของเครื่องพิมพ์จะได้เลื่อนกระดาษ แต่มีข้อเสียอยู่ที่คุณภาพงานพิมพ์ต่ำเมื่อเทียบกับ printer ประเภทอื่นๆ และมีเสียงดังขณะพิมพ์งาน



รูปที่ 2.23 เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์ (Dot Matrix Printer)

(ที่มา: <https://2.bp.blogspot.com>)

1.7.2 เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก (Ink-Jet Printer) เครื่องพิมพ์พ่นหมึก สามารถพิมพ์ตัวอักษรที่มีรูปแบบและขนาดที่ต่างกันอย่างพิมพ์กราฟิกที่ให้ผลลัพธ์คมชัดมาก คุณภาพงานพิมพ์เป็นที่ยอมรับและใช้งานได้ค่อนข้างหลากหลาย เทคโนโลยีที่เครื่องพิมพ์พ่นหมึก ใช้ในการพิมพ์ก็คือจะเป็นการพ่นหมึกพิมพ์เป็นหยดๆ ลงบนกระดาษการใช้งาน เครื่องพิมพ์พ่นหมึกมีความเร็วในการพิมพ์ มีหน่วยวัดความเร็วในการพิมพ์เป็น PPM (Page Per Minute) ซึ่งเร็วกว่าเครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์มาก สามารถพิมพ์ได้ ทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยกระดาษจะถูกป้อนเข้าไปในเครื่องพิมพ์ที่ละแผ่นเหมือนเครื่องถ่ายเอกสาร แต่โดยทั่วไปมักมีขนาดไม่เกิน A3



รูปที่2.24 เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก (Ink-Jet Printer)
(ที่มา: <https://2.bp.blogspot.com>)

1.7.3 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer) ลักษณะของเครื่องพิมพ์ประเภทนี้ใช้เทคโนโลยีเดียวกับเครื่องถ่ายเอกสาร คือยิงเลเซอร์ไปสร้างภาพบนกระดาษในการสร้างรูปภาพหรือตัวอักษร ซึ่งผลลัพธ์ที่ออกมาจะมีคุณภาพสูงมากกว่าเครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก การใช้งานเหมาะสำหรับการพิมพ์ที่ต้องการคุณภาพที่สูงมากสามารถพิมพ์ได้หลายร้อยหน้าต่ออนาที ซึ่งเหมาะ กับงานในองค์กรขนาดใหญ่ หรืองานที่ต้องการความคมชัดและสวยงามมากกว่าการพิมพ์อิงค์เจ็ทโดยทั่วไป หน่วยวัดความเร็วของเครื่องพิมพ์เลเซอร์จะเป็น PPM เครื่องพิมพ์เลเซอร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ก็จะมีทั้งเครื่องพิมพ์เลเซอร์แบบ ขาว-ดำ และเครื่องพิมพ์ เลเซอร์แบบสี



รูปที่2.25 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer)
(ที่มา: <https://2.bp.blogspot.com>)

1.7.4 เครื่องพิมพ์พล็อตเตอร์ (Plotter) เป็นเครื่องพิมพ์ชนิดที่ใช้ปากกาในการเขียนข้อมูลต่างๆ ลงบนกระดาษที่ทำมาเฉพาะงาน พล็อตเตอร์ทำงานโดยใช้วิธีเลื่อนกระดาษ โดยสามารถใช้ปากกาได้ 6-8 สี ความเร็วในการทำงานของ พล็อตเตอร์มีหน่วยวัดเป็นนิ้วต่อวินาที (Inches Per Second : IPS) ซึ่งหมายถึงจำนวนนิ้วที่พล็อตเตอร์สามารถ เลื่อนปากกาไปบนกระดาษการใช้งานเหมาะสำหรับงานเกี่ยวกับการเขียนแบบทางวิศวกรรม และงานตกแต่งภายใน ใช้สำหรับวิศวกรรมและสถาปนิก งานพิมพ์ขนาดใหญ่มีหน้ากว้าง เหมาะสำหรับทำงานด้านป้ายหรือโฆษณา และเครื่องพิมพ์ประเภทนี้มีราคาแพงกว่าเครื่องพิมพ์ประเภทอื่นๆ



รูปที่2.26 เครื่องพิมพ์พล็อตเตอร์ (Plotter)

(ที่มา: <https://www.perfectcolours.com>)

1.7.5 เครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชัน (Multifunction) เป็นเครื่องพิมพ์ออลอินวัน (All in one) นั่นก็เพราะว่าเป็นการผสมผสานฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์หลายๆ ส่วนในชุดเดียวกัน ซึ่งประกอบไปด้วย เครื่องปริ้นเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องแฟกซ์ และ เครื่องสแกนเนอร์ เป็นต้น สามารถ scan, copy หรือรับ-ส่งแฟกซ์ ได้ในตัวเอง ทำให้มีความสะดวกสบายในการใช้งานที่ค่อนข้างมาก ส่วนหนึ่งเครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชันแต่ละรุ่น อาจจะมีส่วนประกอบแตกต่างกันออกไป เครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชัน เหมาะใช้กับงานกับกลุ่มนักธุรกิจออฟฟิศ สถานประกอบการต่างๆ เพราะสะดวก เรียบง่าย ไม่กินพื้นที่มากเกินไป สามารถใช้งานได้หลายแบบในเครื่องเดียว ซึ่งได้รับความนิยมพอๆ กับ เครื่องพิมพ์หัวเข็มกระแทก แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับการใช้งานเป็นหลัก ฉะนั้นการเลือกเครื่องปริ้นเตอร์ควรเลือกตามงานที่ได้รับมอบหมาย



รูปที่2 .27 เครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชัน (Multifunction)

<https://www.perfectcolours.com>

2. ส่วนประกอบภายในเครื่องคอมพิวเตอร์

ส่วนประกอบภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

2.1 CPU หรือหน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์ตัวหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นในการทำงานของคอมพิวเตอร์ และใช้ในหน่วยประมวลผลและเป็นตัวควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ที่อยู่ในคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ต่อพ่วงที่ต่อร่วมกับคอมพิวเตอร์ เปรียบได้กับสมองของคอมพิวเตอร์ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกซื้อซีพียูที่เราต้องการใช้งาน มีดังนี้

(1) **บริษัทผู้ผลิต** มี 2 บริษัทที่เป็นผู้ผลิตซีพียู คือ บริษัทอินเทล และ บริษัทเอเอ็มดี ซึ่งทั้งสองบริษัทผลิตซีพียูที่แบ่งตามจำนวนของแกนประมวลผล

(2) **ความเร็วของซีพียู** ความเร็วของซีพียูขึ้นอยู่กับความถี่สัญญาณนาฬิกา ซึ่งเป็นสัญญาณไฟฟ้าที่คอยกำหนดจังหวะการทำงานประสานของวงจรภายในให้สอดคล้องกัน สัญญาณดังกล่าวมีหน่วยความถี่เป็นเมกะเฮิรตซ์ (MHz)หรือล้านครั้งต่อวินาที ถึงระดับกิกะเฮิรตซ์ (GHz)หรือพันล้านครั้งต่อวินาที

(3) **หน่วยความจำแคช** ในซีพียูมีหน่วยความจำแคช ซึ่งเป็นหน่วยความจำความเร็วสูง เพื่อให้การทำงานเร็วขึ้นเนื่องจากแรมมีความเร็วที่ช้ากว่า ซีพียูจึงจำเป็นต้องมีหน่วยความจำแคชเป็นที่เก็บข้อมูลชั่วคราวเพื่อให้ซีพียูทำงานร่วมกันได้ดีจึงควรพิจารณาเลือกซีพียูที่มีความจุหน่วยความจำแคชมาก

(4) **ความเร็วบัส** คือ ความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างซีพียูและอุปกรณ์อื่นควรพิจารณาซีพียูที่ความเร็วบัสสูงและสอดคล้องกับความเร็วของอุปกรณ์อื่นๆ อาทิเช่น เมนบอร์ด แรม เป็นต้น

(5) **ซ็อกเก็ตของซีพียู** เราต้องพิจารณาด้วยว่าซีพียูที่เราเลือกใช้ซ็อกเก็ตแบบใด เพื่อจะได้เลือกซื้อเมนบอร์ดมาใช้งานได้อย่างถูกต้อง ซ็อกเก็ตในปัจจุบันที่เป็นมาตรฐานในการใช้งานของซีพียูมีดังนี้

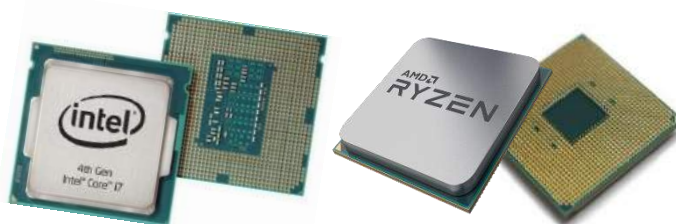
ซ็อกเก็ตของบริษัทอินเทล (Intel) ได้แก่

- LGA 1155 ปัจจุบันกำลังค่อยๆหมดความนิยม
- LGA 1150 ใช้กับซีพียูของอินเทล 4th Generation
- LGA 1151 ใช้กับซีพียูของอินเทล 6th Generation
- LGA 2011 ใช้แทน LGA 1366 ออกแบบมาเพื่อซีพียูในระดับ Performance

ซ็อกเก็ตของบริษัทเอเอ็มดี (AMD) ได้แก่

- FM2 ใช้กับซีพียูของ AMD ในตระกูล A-Series ทั้งในแบบ 2 และ 4 Cores
- FM2+ เป็นซ็อกเก็ตที่นำมาแทน FM2 ใช้กับซีพียูของ AMD ในตระกูล A-Series

- AM1 ถูกออกแบบมาสำหรับซีพียูที่รวมเอาหน่วยประมวลผลกราฟฟิกและชิปเซตเข้าไว้ในตัวบนชิปซิลิกอนเดียวกัน จะเป็นรุ่นราคาประหยัด วางตลาดภายใต้ชื่อ Athlon และ Sempron
- AM3+ เป็นซ็อกเก็ตที่ใช้กับซีพียู AMD ตระกูล FX ปัจจุบันใช้งานกันอย่างแพร่หลาย



รูปที่2.28 ซีพียู(CPU) ของอินเทลและเอเอ็มดี

2.2 Mainboard หรือ Motherboard หรือ แผงวงจรหลัก แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีส่วนสำคัญมากของคอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ศูนย์กลางของการเชื่อมต่อสำหรับอุปกรณ์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชิปเซตที่ทำหน้าที่รับ/ส่งข้อมูลของอุปกรณ์ต่างๆ อาทิ ซ็อกเก็ตสำหรับใส่ ซีพียู (CPU) และหน่วยความจำหลัก และหน่วยความจำถาวร มีไบออสเป็นเฟิร์มแวร์ พร้อมช่องให้สามารถเสียบอุปกรณ์ เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมอื่นๆ โดยสามารถเชื่อมต่อได้ทั้งอุปกรณ์ภายในและอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกซื้อเมนบอร์ดได้แก่

(1) **ซ็อกเก็ตซีพียู** เมนบอร์ดแต่ละรุ่นถูกออกแบบมาเพื่อให้ใช้กับซีพียูที่มีมาตรฐานของซ็อกเก็ตเดียวกันเท่านั้น ตัวเลขที่แสดงรุ่นของซ็อกเก็ต คือ จำนวนขาของซ็อกเก็ต เช่น ซีพียู Core 2 Duo มีตัวถังหรือแพ็คเกจเป็นแบบ LGA 775 ดังนั้นจึงต้องเลือกซื้อเมนบอร์ดที่มีซ็อกเก็ตแบบ 775 ด้วย ซึ่งสามารถสังเกตการรับรองซีพียูรุ่นต่างๆของเมนบอร์ดได้ที่ข้างกล่องหรือจากข้อมูลที่ผู้ขายระบุในเว็บไซต์ ในปัจจุบันที่นิยมกันจะมี 4 แบบ คือ LGA 775 สำหรับ Core 2, Socket AM2+/AM3 สำหรับ AMD ตลอดจน LGA 1366 ของ Core i7 และ LGA 1156 สำหรับ Core i3/i5

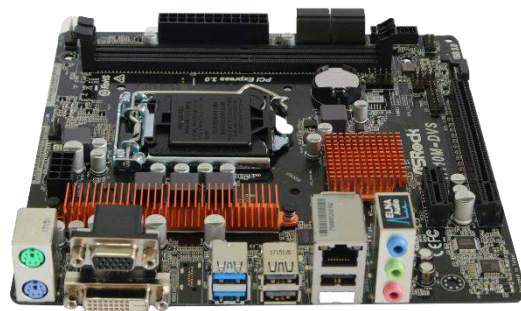
(2) **ฟรอนต์ไซด์บัส (Front Side Bus: FSB)** เป็นบัสที่เชื่อมต่อระหว่างซีพียูกับหน่วยความจำ มีความเร็วสูงที่สุดบนเมนบอร์ด ความถี่ของฟรอนต์ไซด์บัสเป็นตัวกำหนดอัตราเร็วในการรับส่งข้อมูลระหว่างซีพียูกับอุปกรณ์อื่นๆ

(3) **สล็อตหน่วยความจำ** มีลักษณะเป็นร่องยาวที่มีรอยบากและมีตัวล็อกปิดที่หัวและท้ายของร่อง ลักษณะของสล็อตหน่วยความจำนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของหน่วยความจำ ซึ่งจะมีจำนวนขาและรอยบากที่แตกต่างกัน เช่น แรม DDR2 จะเป็นช่องแบบ 240 ขา เป็นต้น

(4) **ช่องสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ** หรือเรียกสั้นๆว่า Slot เป็นช่องสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ที่เป็นการ์ดเสียบต่อขยายเพิ่มเติม เช่น การ์ดแสดงผล การ์ดแลน การ์ดเสียง โมเด็ม การเพิ่มอุปกรณ์ที่เป็นการ์ดส่วนต่อขยายแต่ละชนิดลงในเครื่อง จำเป็นต้องคำนึงถึงจำนวนและชนิดของช่องสำหรับติดตั้งในเมนบอร์ดแต่ละรุ่น

(5) **หัวต่อ (Connector)** ใช้เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่อยู่ภายในเคส เช่น ฮาร์ดดิสก์และซีดี/ดีวีดีไดรฟ์ โดยการเชื่อมต่ออุปกรณ์ผ่านสายเคเบิลแบบ อีไอดีอี (Enhanced IDE :EIDE) ที่ใช้ส่งข้อมูลแบบขนาน หรือ ซาต้า (Serial ATA :SATA) ที่ใช้ส่งข้อมูลแบบอนุกรมซึ่งจะเร็วกว่า พอร์ต (Port) เป็นช่องสำหรับต่อเข้ากับหน่วยรับเข้า หน่วยแสดงผล รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุน พอร์ตมีหลายชนิดซึ่งมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลต่างกัน ตามลักษณะการใช้งาน เช่น พอร์ตยูเอสบี (Universal Serial Bus :USB) พอร์ตไฟร์ไวร์ (Fire Wire) เป็นต้น

(6) **มาตรฐานของเมนบอร์ด (Form Factor)** รูปแบบแฟคเตอร์ คือ มาตรฐานในการออกแบบโครงสร้างบนเมนบอร์ด โดยจะแตกต่างกันทั้งในเรื่องขนาดของตัวเมนบอร์ด ตำแหน่งในการจัดวางชิ้นส่วนอุปกรณ์และหัวต่อ (พอร์ต) ต่างๆ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อการออกแบบตัวเครื่อง (Case) ด้วย ในอดีตรูปแบบของเมนบอร์ดหรือรูปแบบแฟคเตอร์ที่นิยมใช้ จะเป็นแบบ AT (Advanced Technology) ต่อมาได้ถูกพัฒนาให้มีขนาดเล็กลง เรียกว่า Baby AT ซึ่งใช้กันมานานจนกระทั่งมีมาตรฐาน ATX (Advanced Technology Extended) ที่ออกแบบโดย Intel ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เมนบอร์ดแบบ ATX นั้น ยังแบ่งย่อยออกเป็น 3 ขนาดตั้งแต่ ATX, Micro ATX และ Flex ATX ซึ่งเป็นการแบ่งตามขนาด โดยแบบ ATX ใหญ่ที่สุดตามมาด้วย Micro ATX และ Flex ATX



รูปที่ 2.29 เมนบอร์ด (Mainboard)

2.3 RAM หรือหน่วยความจำ หน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์ที่ย่อมาจากคำว่า Random Access Memory เป็นองค์ประกอบสำคัญต่อประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมและความเร็วในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เป็นหน่วยความจำชั่วคราว เป็นหน่วยความจำประเภทที่อ่าน/เขียน ข้อมูลลงไปได้ตลอดเวลา แต่ถ้าไฟดับหรือปิดเครื่อง ข้อมูลในหน่วยความจำจะหายหมดทันที ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่จะนำไปประมวลผล สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการพิจารณาเลือกใช้แรมต้องพิจารณาเลือกซื้อดังต่อไปนี้

(1) **สล็อตหน่วยความจำ** ให้ตรงกับสล็อตหน่วยความจำบนเมนบอร์ด แรมที่ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เช่น DDR2, DDR3, DDR4

(2) **ความจุ** จะเลือกใช้ขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งาน มีตั้งแต่ 256 MB ขึ้นไป เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานด้านกราฟฟิกจะใช้แรมที่มีความจุสูง สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้มักจะมีติดตั้งแรม 4-16 GB ขึ้นไป แต่ถ้าหากต้องการใช้มากกว่านี้ต้องดูที่เมนบอร์ดว่ารองรับความจุแรมสูงสุดได้เท่าไร

(3) **ความเร็วของแรม** คือจำนวนครั้งที่สามารถอ่านเขียนข้อมูลได้ภายในหนึ่งวินาที มีหน่วยวัดเป็น MHz เช่น DDR3 มีความเร็ว 1333 MHz เป็นต้น และต้องเลือกให้สอดคล้องกับความเร็วบัสของ เมนบอร์ดด้วย เช่น ถ้าระบบบัสบนเมนบอร์ด (FSB) ทำงานด้วยความเร็ว 1066 MHz แต่นำแรมที่มีความเร็ว 1333 MHz มาใช้ก็จะไม่สามารถทำงานตามความเร็วนั้นได้ ในบางครั้งอาจใช้อัตรา การถ่ายโอนข้อมูลจำแนกรุ่นของแรม เช่น PC2-5400 คือแรมชนิด DDR2 -667 ที่มีค่าอัตราการถ่ายโอนข้อมูลประมาณ 5400 MB/s หมายถึง ปริมาณข้อมูลที่รับส่งได้ในหนึ่งวินาที (คำนวณจาก 667 MHz x 8 ไบต์)

(4) **การรับประกัน** เรามักจะเลือกการรับประกันแบบ Lifetime คือตลอดอายุการใช้งาน หรือจนกว่าบริษัทผู้ผลิตจะปิดการผลิต



รูปที่ 2.30 แรม (RAM)

2.4 Hard disk เปรียบเสมือนคลังเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ในการเก็บบันทึกข้อมูลและโปรแกรมต่าง ๆ ภายในฮาร์ดดิสก์จะมีแผ่นจานเหล็กกลมแบบที่ใช้บันทึกข้อมูลวางซ้อนกันเป็นชั้นๆ และยึดติดกับมอเตอร์ที่มีความเร็วในการหมุนหลายพันรอบต่อวินาทีโดยมีแขนเล็กๆที่ยื่นออกมา ตรงปลายแขนจะมีหัวอ่านซึ่งใช้สำหรับการอ่านหรือเขียนข้อมูลลงบนจานแม่เหล็ก การอ่านหรือเขียนข้อมูลของฮาร์ดดิสก์จะใช้หลักการเปลี่ยนแปลงของสนามแม่เหล็กที่หัวอ่าน ขนาดของจานที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop) จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3.5 นิ้ว ส่วนถ้าเป็นฮาร์ดดิสก์ของโน้ตบุ๊กมีขนาดประมาณ 2.5 นิ้ว ปัจจัยในการเลือกซื้อฮาร์ดดิสก์ต้องพิจารณาเลือกซื้อดังนี้

(1) **การเชื่อมต่อ** มาตรฐานการเชื่อมต่อของฮาร์ดดิสก์ที่ใช้งาน จะใช้มาตรฐาน EIDE และ SATA ขึ้นอยู่กับการรองรับของเมนบอร์ด มาตรฐานที่ใช้งานกันโดยทั่วไปจะเป็นแบบ SATA III

(2) **ความจุข้อมูล** ขึ้นอยู่กับการต้องการของผู้ใช้ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ถ้าเป็นการใช้งานทั่วไป ขนาดความจุที่เหมาะสม คือ 500 GB – 1 TB แต่ถ้าต้องการเก็บไฟล์จำพวกวิดีโอ หรือแบล็คอัปข้อมูล ควรเลือกใช้ขนาด 1 TB ขึ้นไป

(3) **ความเร็วรอบ (rpm)** หรือ Revision per minute ความเร็วรอบเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ฮาร์ดดิสก์ทำงานได้เร็วขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอ่านข้อมูลหรือเข้าถึงข้อมูล ซึ่งในปัจจุบันฮาร์ดดิสก์สำหรับเครื่องพีซีมีความเร็วรอบอยู่ที่ 7200 รอบต่อวินาที และฮาร์ดดิสก์สำหรับโน้ตบุ๊กมีความเร็วรอบอยู่ที่ 5400 รอบต่อวินาที

(4) **ขนาดของบัฟเฟอร์** เป็นหน่วยความจำขนาดเล็กที่ใช้สำหรับพักข้อมูลก่อนการอ่าน/เขียนข้อมูลลงในฮาร์ดดิสก์ เป็นสิ่งหนึ่งที่บ่งบอกความเร็วและประสิทธิภาพของฮาร์ดดิสก์ ถ้าฮาร์ดดิสก์ที่มีขนาดบัฟเฟอร์ขนาดใหญ่ก็จะช่วยให้ไม่ต้องเสียเวลาที่จะกลับไปนำข้อมูลนั้นมาใช้ซ้ำอีก โดยการทำงานนั้นจะทำงานร่วมกันกับแรม แรมจะนำข้อมูลจากบัฟเฟอร์มาใช้โดยตรง ในปัจจุบันขนาดบัฟเฟอร์มีจำนวน 8-64 MB ขนาดของบัฟเฟอร์ยิ่งมากยิ่งดี แต่ราคาจะสูงตามไปด้วย



รูปที่ 2.31 ฮาร์ดดิสก์ (HARDDISK)

2.5 VGA Card หรือ Graphic Card หรือ การ์ดจอ แผงวงจรที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปแสดงผลยังจอภาพ(Monitor) การใช้การ์ดจอโดยมากจะใช้ในงานที่ต้องการ การแสดงผลที่มากกว่าการใช้งานทั่วไป เช่นการตัดต่อภาพยนตร์, งานด้านกราฟฟิก, หรือแม้แต่กระทั่งไว้สำหรับความบันเทิง เช่น สำหรับการชมภาพยนตร์ความละเอียดสูงและเล่นเกมคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันจะมีรูปแบบของหัวต่อหรือสล็อต 2 แบบ คือ AGP (Accelerator Graphic Port)ซึ่งเป็นแบบเก่าตอนนี้ไม่นิยมกันแล้ว และอีกระบบหนึ่งคือ PCI Express x16 ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ปัจจัยในการเลือกซื้อการ์ดแสดงผลเราต้องพิจารณาจาก

(1) **ชิปประมวลผลกราฟิกหรือ จีพียู (Graphic Processing Unit: GPU)** เป็นอุปกรณ์พิเศษที่เพิ่มความเร็วในการแสดงผล โดยลดภาระซีพียูในการคำนวณข้อมูลที่จะส่งไปที่จอภาพ เช่น ถ้าต้องการเลือกซื้อจีพียูประมวลผลภาพสามมิติ อาจใช้ชิปของ nVIDIA รุ่น GeForce 9 และ GTX2xx หรือของ ATI รุ่น Radeon HD4000 เป็นต้น

(2) **การเชื่อมต่อ** มี 2 แบบ แบบใช้บัสPCI Expressและ บัส AGP ซึ่ง PCI Express เป็นการเชื่อมต่อที่ใช้มากที่สุด ในปัจจุบัน บัส PCI Express มี มาตรฐาน 2.0 และ 3.0 จะมีประสิทธิภาพสูงสุดสามารถให้ความเร็วได้ถึง 16 GB/s

(3) **ความจุของหน่วยความจำบนการ์ด (Video Ram)** เป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลภาพที่แสดงบนจอคอมพิวเตอร์ ถ้าความจุมากจะแสดงผลภาพมัลติมีเดียความละเอียดสูงได้ดี การดูความจุบนการ์ด เช่น DDR3 512 MB DDR3 2 GB เป็นต้น



รูปที่2.32 การ์ดจอภาพ (VGA Card)

2.6 Sound Card หรือ การ์ดเสียง อุปกรณ์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถแสดงผลออกมาในรูปแบบเสียงผ่านทางลำโพง ประกอบด้วยชิปที่ทำหน้าที่ประมวลผลเสียงเป็นหลัก นอกจากนั้นจะเป็นหัวต่อที่ใช้ต่อเพื่อนำสัญญาณเสียงเข้าและออกไปยังลำโพง เช่น หัวต่อทางด้านหลังของการ์ดเพื่อใช้ต่อออกไปยังลำโพง เป็นต้น ปัจจัยในการเลือกใช้การ์ดแสดงผลเราต้องพิจารณาจาก

(1) **การเชื่อมต่อ** ในปัจจุบันมีการเชื่อมต่อแบบ PCI Express x1 เนื่องจากเมนบอร์ดรุ่นใหม่ๆได้ตัดการเชื่อมต่อแบบ PCI ออกไปจากเมนบอร์ดแล้ว

(2) ลักษณะการนำไปใช้งาน ถ้าใช้แค่ดูหนังฟังเพลง อาจใช้แค่ Sound On board ใช้ระบบเสียงมาตรฐาน High Definition Audio (HD Audio) หรือ มาตรฐาน AC'97 แต่ถ้านำไปใช้งานเฉพาะด้านเพื่อสร้างสรรค์เสียงดนตรี ควรใช้การ์ดเสียงคุณภาพดี เช่น Creative SB Audigy 4 Pro หรือตระกูล X-Fi ขึ้นไป



รูปที่2.33 การ์ดเสียง (Sound Card)

2.7 ออปติคัลดิสก์ไดรฟ์ (Optical Disk Drive) เป็นอุปกรณ์สำหรับอ่านเขียนข้อมูลลงบนแผ่นซีดี ดิวิดี โดยใช้กระบวนการทำงานของแสงเลเซอร์ ออปติคัลดิสก์ไดรฟ์ที่ใช้กันในปัจจุบัน เช่น ซีดีรอมไดรฟ์ ดิวิดีรอมไดรฟ์ ดิวิดีรอมคอมโบไดรฟ์ เป็นต้น เป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องควรมี การพิจารณาเลือกใช้ออปติคัลดิสก์ไดรฟ์ ควรพิจารณาจาก

(1) **ความเร็วในการอ่านและบันทึกข้อมูล** โดยจะมีการกำหนดค่าเป็น x ซีดีไดรฟ์เริ่มต้นที่ 1x จะเท่ากับการถ่ายโอนข้อมูลขนาด 150 KB/s แต่ดิวิดีไดรฟ์ 1x=1350 KB/s ซึ่งแต่ละชนิดระบุไว้ต่างกันตามชนิด ดังนี้

- ซีดีรอมไดรฟ์ (Compact Disk Drive :CD Drive) ใช้อ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี ได้อย่างเดียว
- ดิวิดีรอมไดรฟ์ (Digital Versatile Disk Drive :DVD Drive)ใช้อ่านข้อมูลได้ทั้งแผ่นซีดี และ ดิวิดี แต่เขียนหรือบันทึกไม่ได้
- ซีดีอาร์ดับเบิลยูไดรฟ์(Compact Disk Re Writable Drive :CD-RW Drive)สามารถอ่านและเขียนข้อมูลลงแผ่นซีดีได้ มีการระบุค่าความเร็ว เช่น 52x/32x/52x หมายถึง ความเร็วในการเขียน 52x ความเร็วในการเขียนซ้ำ 32x ความเร็วในการอ่าน 52x
- คอมโบไดรฟ์ (Combo Drive)สามารถอ่านและเขียนข้อมูลบนแผ่นซีดี และอ่านข้อมูลจากแผ่นดิวิดี
- ดิวิดีอาร์ดับเบิลยูไดรฟ์ (Digital Versatile Re Writable Drive :DVD-RW Drive)สามารถอ่านและเขียนข้อมูลได้ทั้งซีดีและดิวิดี มีการระบุค่าความเร็ว เช่น 20x/12x/20x/8x

(2) **การเชื่อมต่อ** จะมีการเชื่อมต่อเดียวกับ Hard disk ถ้าเป็นแบบติดตั้งภายใน ควรใช้แบบ IDE หรือ SATA ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเมนบอร์ดที่เลือกใช้ ส่วนการติดตั้งภายนอก มีให้เลือกทั้งแบบ USB และ e-SATA



รูปที่2.34 ออปติคัลดิสก์ไดรฟ์ (Optical Disk Drive)

2.8 พาวเวอร์ซัพพลาย (Power Supply) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งถ้าคอมพิวเตอร์มีอุปกรณ์ที่ต้องต่อพ่วงจำนวนหลายชิ้น เช่น ฮาร์ดดิสก์ ซีดีรอม-ไดรฟ์ ดีวีดีไดรฟ์ ก็ควรเลือกพาวเวอร์ซัพพลายที่มีกำลังไฟเหมาะสม เพื่อให้สามารถจ่ายกระแสไฟได้เพียงพอ การพิจารณาเลือกซื้อพาวเวอร์ซัพพลาย ควรพิจารณาจาก

- (1) **ผู้ผลิต** เลือกพาวเวอร์ซัพพลายจากผู้ผลิตที่น่าเชื่อถือ มีกำลังวัตต์เต็ม มีการรับประกันการใช้งาน 3-5 ปี
- (2) **กำลังไฟ** ไม่ควรเลือกใช้พาวเวอร์ซัพพลายที่มีกำลังไฟมากเกินไปจนความจำเป็น เพราะพาวเวอร์ซัพพลายที่มีกำลังวัตต์สูงจะมีราคาแพง ควรเลือกพาวเวอร์ซัพพลายที่มีกำลังไฟเหมาะสมกับการใช้งานเป็นหลัก
- (3) **ข้อต่อ** พิจารณาจากข้อต่อแบบต่างๆ และจำนวนขึ้น ว่าเพียงพอต่อการใช้งานหรือไม่
- (4) **คุณภาพมาตรฐาน** พิจารณาเรื่องคุณภาพ ดูที่มีเครื่องหมาย 80 Plus รับรอง มีการเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูง จ่ายไฟราบเรียบ และมีน้ำหนักค่อนข้างมาก



รูปที่2.35 พาวเวอร์ซัพพลาย (Power Supply)

3. การจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน

เครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้พัฒนาเทคโนโลยีให้สามารถประมวลผลได้เร็วขึ้น แต่ราคาถูกลงกว่าแต่ก่อนมาก การเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้งานทำได้ง่าย มีให้เลือกหลากหลายรุ่น แต่ผู้ใช้งานควรพิจารณาว่าจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อทำงานด้านใด เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์มีทั้งแบบที่ใช้ได้กับงานทุกประเภทหรืองานเฉพาะด้าน แม้ว่าราคาเครื่องอุปกรณ์ต่างๆจะถูกลง แต่ผู้ซื้อควรเลือกคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งานเพื่อให้คุ้มค่ากับจำนวนเงิน จากรายละเอียดที่ผ่านมา ทำให้เรามีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ ช่วยให้เราสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำอยู่ โดยในที่นี้ได้มีการจัดแบ่งประเภทของงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการใช้งานทั่วไป หรืองานสำนักงาน
2. ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรมกราฟิกและงานออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์
3. ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลกราฟิกขั้นสูง
4. ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นเกม

เทคโนโลยีต่างๆเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องรู้ถึงวิธีการเลือกซื้อที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้ตรงกับลักษณะงานที่จะนำไปใช้และพร้อมสำหรับอุปกรณ์ใหม่ๆที่จะเกิดขึ้นมาในอนาคต ก็คือความคุ้มค่าต่อการลงทุนและก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และในการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะงานให้คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความคุ้มค่าเป็นสำคัญ โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองกับอุปกรณ์ที่เกินความจำเป็น

การเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อจัดชุดคอมพิวเตอร์ตามลักษณะงาน โดยแต่ละชุดจะแนะนำการเลือกใช้อุปกรณ์ โดยอ้างอิงจากอุปกรณ์เฉพาะที่มีวางขายและหาซื้อได้ทั่วไปในปัจจุบัน

3.1 คอมพิวเตอร์สำหรับการใช้งานทั่วไป หรืองานสำนักงาน

เป็นชุดคอมพิวเตอร์แบบประหยัด ที่ไม่จำเป็นต้องใช้ซีพียูสมรรถนะสูงมากนัก เหมาะกับการใช้งานทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับงานพิมพ์เอกสาร การท่องอินเทอร์เน็ตทั่วไป งานนำเสนอ และงานด้านการสื่อสารข้อมูล ดังนั้นสามารถเลือกซื้อเครื่องที่มีราคาค่อนข้างถูก โดยอาจพิจารณาจากคุณลักษณะคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานทั่วไปหรืองานสำนักงาน ดังนี้

ตารางที่ 2.2 รายการอุปกรณ์ที่นำมาประกอบเป็นชุดคอมพิวเตอร์สำหรับงานทั่วไป หรืองานสำนักงาน

อุปกรณ์	รายละเอียดที่แนะนำ
ซีพียู	Intel: Pentium, Core i3, i5 หรือ AMD FX-4xxx, A4-xxxx และ A6-xxxx
เมนบอร์ด	ราคาประหยัดแบบมีชิป On Board เช่น ชิปแสดงผล, ชิปเสียง, ชิปเน็ตเวิร์ก และอื่นๆ
หน่วยความจำหลัก	DDR-3 ความจุ 4 GB ขึ้นไป
ฮาร์ดดิสก์	SATA-3 ความจุ 500GB ขึ้นไป
เครื่องขับออปติคัล	ใช้แบบ DVD/RW Drive ซึ่งอ่านและเขียนแผ่นได้
คีย์บอร์ด/เมาส์	คีย์บอร์ด 101 คีย์, ออปติคัลเมาส์
จอภาพ	จอภาพ แบบ LED ขนาด 19 นิ้วขึ้นไป
การ์ดจอภาพ	ชิป On Board
การ์ดเสียง	ชิป On Board
การ์ดเครือข่าย	ชิป On Board
เคส	เคส แบบ ATX ไม่มีเพาเวอร์ซัพพลาย
เพาเวอร์ซัพพลาย	ขนาดกำลังไฟ 350 วัตต์ขึ้นไป



รูปที่ 2.36 ตัวอย่างชุดคอมพิวเตอร์สำหรับงานทั่วไป หรืองานสำนักงาน

(ที่มา: <https://notebookspec.com/>)

3.2 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรมกราฟฟิกและงานออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

สำหรับลักษณะงานที่ต้องใช้โปรแกรมกราฟฟิกเพื่อตกแต่งภาพทั่วไป หรือโปรแกรมออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น Photoshop, Illustrator, InDesign, CorelDraw และ PageMaker ฯลฯ ในขณะทำงานอาจเรียกใช้โปรแกรมเหล่านี้ขึ้นมาทำงานพร้อมๆ กัน ดังนั้นการเลือกซื้อเครื่องจำเป็นต้องใช้ซีพียูที่มีขีดความสามารถสูงขึ้น จะมีราคาอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง โดยอาจพิจารณาจากคุณลักษณะคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับโปรแกรมกราฟฟิกและงานออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ดังนี้

ตารางที่ 2.3 รายการอุปกรณ์ที่นำมาประกอบเป็นชุดคอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรมกราฟฟิกและงานออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ทั่วไป

อุปกรณ์	รายละเอียด
ซีพียู	Intel: Core i5 หรือ AMD: A8 หรือ A10
เมนบอร์ด	Intel: ชิพเซต H97 (Socket 1150) หรือ AMD: ชิพเซต A88X (Socket FM2+)
หน่วยความจำหลัก	DDR-4 บัส 2400 ความจุ 4 – 8 GB
ฮาร์ดดิสก์	SSD SATA-3 ความจุ 120 GB (ใช้ติดตั้งระบบปฏิบัติการ) SATA-3 ความจุ 500 GB – 1TB
เครื่องขับออปติคัล	DVD/RW Drive
คีย์บอร์ด/เมาส์	คีย์บอร์ด 101 คีย์, ออปติคัลเมาส์
จอภาพ	จอภาพ LCD แบบ LED ขนาด 24 นิ้ว
การ์ดจอภาพ	Intel: GTX750TI AMD: AMD R7
การ์ดเสียง	ออนบอร์ด
การ์ดเครือข่าย	ออนบอร์ด
เพาเวอร์ซัพพลาย	400 – 500 วัตต์



รูปที่ 2.37 ตัวอย่างชุดคอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรมกราฟฟิกและงานออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

(ที่มา: <https://notebookspec.com/>)

3.3 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลกราฟฟิกขั้นสูง

สำหรับงานประมวลผลกราฟฟิกขั้นสูง เช่น งานออกแบบ 3D แอนิเมชัน และการ Render ภาพ เช่น โปรแกรม Auto Cad, 3D Studio Max ฯลฯ ผู้ใช้ระดับจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงมีสมรรถนะในการประมวลผลมากเป็นพิเศษ นอกจากต้องใช้ซีพียูประสิทธิภาพสูงแล้ว ยังคงต้องใช้การ์ดจอภาพสำหรับงานประมวลผลกราฟฟิก เพื่อให้งานแสดงผลกราฟฟิกมีความรวดเร็ว โดยอาจพิจารณาจากคุณลักษณะคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับงานประมวลผลกราฟฟิกขั้นสูงต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 รายการอุปกรณ์ที่นำมาประกอบเป็นชุดคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลกราฟฟิกขั้นสูง

อุปกรณ์	รายละเอียด
ซีพียู	Intel: Core i7 หรือ AMD: FX
เมนบอร์ด	Intel: ชิพเซต H97 (Socket 1150) หรือ AMD: ชิพเซต AM3+ (Socket AM3+)
หน่วยความจำหลัก	DDR-4 บัส 2400 (หรือสูงกว่า) ความจุขั้นต่ำ 8 GB
ฮาร์ดดิสก์	SSD SATA-3 ความจุ 120 – 240 GB (ใช้ติดตั้งระบบปฏิบัติการ) SATA-3 ความจุ 1TB (จัดเก็บข้อมูล)ขึ้นไป
เครื่องขับออปติคัล	DVD/RW Drive หรือ Blu-Ray Drive
คีย์บอร์ด/เมาส์	คีย์บอร์ด 101 คีย์, เลเซอร์เมาส์
จอภาพ	จอภาพ LCD แบบ LED ขนาด 24 นิ้ว
การ์ดจอภาพ	Intel: GTX750TI AMD: AMD R7
การ์ดเสียง	ออนบอร์ด หรืออาจใช้การ์ดเสียงคุณภาพ
การ์ดเครือข่าย	ออนบอร์ด
เพาเวอร์ซัพพลาย	500 – 650 วัตต์ ขึ้นไป



รูปที่ 2.38 ตัวอย่างชุดคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลกราฟิกขั้นสูง

(ที่มา: <https://notebookspec.com/>)

3.4 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นเกม

ในปัจจุบันอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หลายชนิดด้วยกัน ที่ทางผู้ผลิตได้ผลิตขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการให้กับนักเล่นเกมโดยเฉพาะ เช่น เมนบอร์ดรุ่น Gaming ซึ่งเป็นรุ่นที่เหมาะสมกับนำไปใช้เพื่อการเล่นเกม รวมถึงคีย์บอร์ด เมาส์ และการ์ดจอ ผู้ที่ต้องการเล่นเกมได้อย่างเต็มอรรถรสและไม่ติดขัด ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ ทั้งความเร็ว ความจุ และมาตรฐานต่างๆ โดยอาจพิจารณาจากคุณลักษณะคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับเล่นเกม ดังนี้

ตารางที่ 2.5 รายการอุปกรณ์ที่นำมาประกอบเป็นชุดคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นเกม

อุปกรณ์	รายละเอียด
ซีพียู	Intel: Core i7 (รหัส K ต่อท้าย) หรือ AMD: A8 หรือ A10
เมนบอร์ด	Intel: ชิพเซต Z97 (Socket 1150) หรือ AMD: ชิพเซต A88X (Socket FM2+)
หน่วยความจำหลัก	DDR-4 บัส 2400 (หรือสูงกว่า) ความจุขั้นต่ำ 8 GB
ฮาร์ดดิสก์	SSD SATA-3 ความจุ 120 – 240 GB (ใช้ติดตั้งระบบปฏิบัติการ) SATA-3 ความจุ 1TB (จัดเก็บข้อมูล)
เครื่องขับออปติคัล	DVD/RW Drive หรือ Blu-Ray Drive
คีย์บอร์ด/เมาส์	คีย์บอร์ดและออปติคัลเมาส์ (for Gaming)
จอภาพ	จอภาพ LCD แบบ LED ขนาด 24 นิ้ว
การ์ดจอภาพ	Intel: GTX1060 AMD: AMD RX480
การ์ดเสียง	ออนบอร์ด หรืออาจใช้การ์ดเสียงคุณภาพ
การ์ดเครือข่าย	ออนบอร์ด
ลำโพง	2.1 แชนแนล หรือ 5.1 แชนแนล
เพาเวอร์ซัพพลาย	650 – 800 วัตต์



รูปที่ 2.39 ตัวอย่างชุดคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นเกม

(ที่มา: <https://notebookspec.com/>)

สรุปสาระสำคัญ

1. ส่วนประกอบภายนอกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ประกอบไปด้วย จอภาพ เคส แป้นพิมพ์ เมาส์ พอร์ตต่างๆ ลำโพง และเครื่องพิมพ์

2. ส่วนประกอบภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ซีพียูหรือหน่วยประมวลผลกลาง เมนบอร์ดหรือแผงวงจรหลัก ฮาร์ดดิสก์ การ์ดจอภาพหรือการ์ดแสดงผล การ์ดเสียง ออฟติคัลดิสก์ พาวเวอร์ซัพพลาย

3. การจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน จัดแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ตามลักษณะงานต่างๆได้ดังนี้

3.1 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการใช้งานทั่วไปหรืองานสำนักงาน เป็นชุดคอมพิวเตอร์แบบประหยัดที่ไม่จำเป็นต้องใช้ซีพียูสมรรถนะสูงมากนัก เหมาะกับการใช้งานทั่วไป เช่น งานพิมพ์เอกสาร การท่องอินเทอร์เน็ตต่างๆไป งานนำเสนอ เป็นต้น

3.2 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรมกราฟฟิกและงานออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ จำเป็นต้องใช้ซีพียูที่มีขีดความสามารถสูงขึ้น จะมีราคาอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง ลักษณะงานที่ต้องใช้โปรแกรมกราฟฟิกเพื่อตกแต่งภาพทั่วไป หรือโปรแกรมออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น Photoshop Illustrator เป็นต้น

3.3 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลกราฟฟิกขั้นสูง ใช้ซีพียูประสิทธิภาพสูง ต้องใช้การ์ดจอภาพสำหรับงานประมวลผลกราฟฟิก เพื่อให้งานแสดงผลกราฟฟิกมีความรวดเร็ว เช่น งานออกแบบ 3D แอนิเมชัน และการ Render ภาพ เช่น โปรแกรม Auto cad, 3D Studio Max ฯลฯ

3.4 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นเกมส์ ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ ทั้งความเร็ว ความจุ และมาตรฐานต่างๆ

กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

	แบบฝึกหัดที่ 2.1	หน่วยที่ 2	หน้าที่ 1/8
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001		ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน		
	สอนครั้งที่ 2/18	สัปดาห์ที่ 2/18	ชั่วโมงที่ 5-8/72

จุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เรื่อง การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน

คำชี้แจง ตอนที่1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

1. ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่เห็นได้จากภายนอก ประกอบด้วยอุปกรณ์ใดบ้าง (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. พอร์ตที่ใช้ส่งข้อมูลได้ความเร็วสูงสุด 5 Gbp โดยทั่วไปนิยมใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงจำพวกFlash drive หรือ External Hard disk พอร์ตนี้มีชื่อเรียกว่าอะไร (1 คะแนน)

.....

3. บอกปัจจัยที่สำคัญในการเลือกซื้อซีพียู มา 2 ข้อ (1 คะแนน)

.....

.....

4. บอกปัจจัยที่สำคัญในการเลือกซื้อเมนบอร์ด มา 2 ข้อ (1 คะแนน)

.....

.....

5. บอกปัจจัยที่สำคัญในการเลือกซื้อแรม มา 2 ข้อ (1 คะแนน)

.....

.....

	แบบฝึกหัดที่ 2.1		หน่วยที่ 2	หน้าที่ 2/8
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001			ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน			
	สอนครั้งที่ 2/18	สัปดาห์ที่ 2/18	ชั่วโมงที่ 5-8/72	

6.ในการเลือกซื้อเมนบอร์ดและซีพียูทำไมจึงต้องจับคู่ซื้อให้ถูกต้อง (1 คะแนน)

.....

.....

7.บอกปัจจัยที่สำคัญในการเลือกซื้อฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ มา 2 ข้อ (1 คะแนน)

.....

.....

8.บอกปัจจัยที่สำคัญในการเลือกซื้อการ์ดจอ มา 2 ข้อ (1 คะแนน)

.....

.....

9.บอกปัจจัยที่สำคัญในการเลือกซื้อพาวเวอร์ซัพพลาย มา 2 ข้อ (1 คะแนน)

.....

.....

	แบบฝึกหัดที่ 2.1		หน่วยที่ 2	หน้าที่ 3/8
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001			ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน			
	สอนครั้งที่ 2/18	สัปดาห์ที่ 2/18	ชั่วโมงที่ 5-8/72	

คำชี้แจง ตอนที่3 ให้นักเรียนจับคู่ข้อความที่อยู่ด้านซ้ายมือกับด้านขวามือที่มีความสัมพันธ์กันให้
ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน)

- | | |
|---|-----------------------|
|1. เลือกดูที่ Socket ว่าใช้กับยี่ห้ออินเทล
หรือยี่ห้อเอเอ็มดี | a. Hard disk |
|2. เลือกดูที่ Form Factor | b. Ram |
|3. ดูที่ Slot หน่วยความจำบนเมนบอร์ด | c. CPU |
|4. ขนาดความจุ 1 TB | d. Mainboard |
|5. ชิพประมวลผลกราฟฟิก(GPU) | e. VGA Card |
|6. จ่ายกำลังไฟ 450 วัตต์ | f. Sound Card |
|7. การเชื่อมต่อแบบ PCI Express x1 | g. Optical disk drive |
|8. ความเร็ว 52X32X52X | h. Monitor |
|9. มาตรฐานแบบ 101 ปุ่ม นิยมใช้งานกันทั่วไป | i. Printer |
|10. หน่วยวัดความเร็วเป็น PPM | j. Lan Card |
| | k. Power supply |
| | l. Keyboard |
| | m. Mouse |

	แบบฝึกหัดที่ 2.1	หน่วยที่ 2	หน้าที่ 4/8
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001		ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน		
	สอนครั้งที่ 2/18	สัปดาห์ที่ 2/18	ชั่วโมงที่ 5-8/72

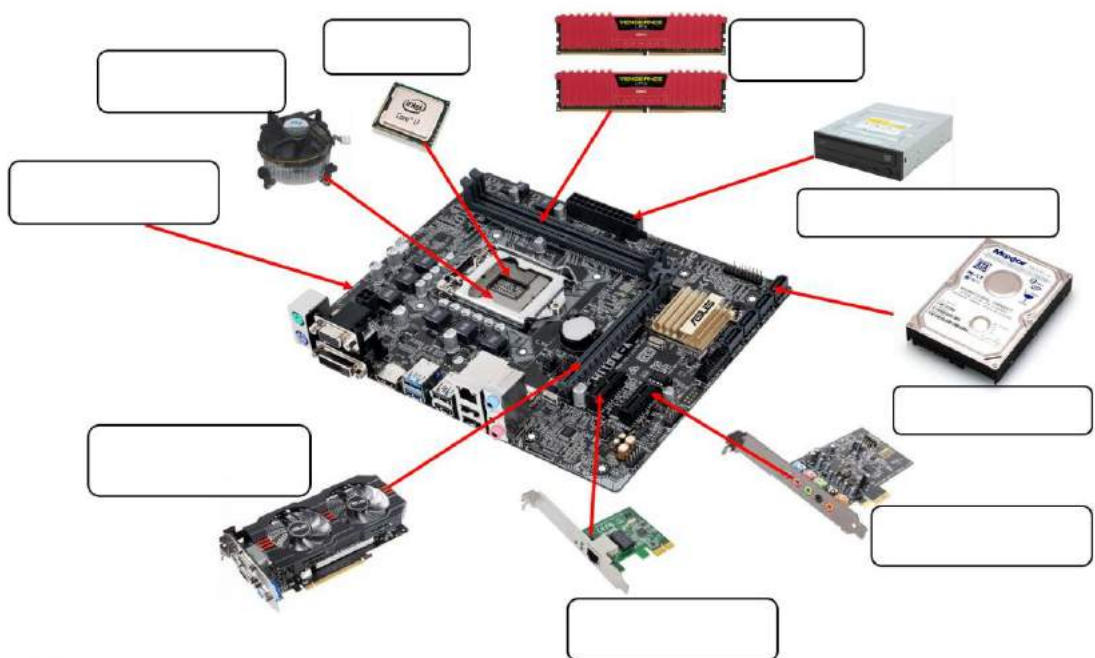
คำชี้แจง ตอนที่2 จงทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้องที่สุด และทำเครื่องหมาย

✗ หน้าข้อความที่ผิด

-1. เมนบอร์ดจัดเป็นส่วนประกอบภายนอกเครื่องคอมพิวเตอร์
-2. จอภาพแบบ CRT พัฒนามาจากจอโทรทัศน์ โดยบริษัทไอบีเอ็มเป็นผู้ริเริ่มสร้างจอภาพ
-3. เคสคอมพิวเตอร์แบบ Mini Tower เป็นเคสที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในกลุ่มของผู้ประกอบ
เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้เอง
-4. Security Keyboard เป็นคีย์บอร์ดที่สามารถป้องกันผู้ใช้งานแปลกปลอมที่แอบเข้ามาในระบบ
-5. หลักการทำงานของเมาส์แบบใช้แสงจะใช้แสงส่องลงบนพื้นแล้วสะท้อนกลับมาที่ตัวรับเพื่อการ
เลื่อนตำแหน่งของเมาส์
-6. พอร์ต PS/2 ใช้ในการเชื่อมต่อไมโครโฟน
-7. ลำโพงที่มีซีฟวูฟเฟอร์คือชุดลำโพงที่มีลำโพงแยกซ้ายขวา 2 จุด และมีลำโพงเสียงทุ้มอยู่กลาง
-8. หน่วยวัดความเร็วในการพิมพ์ของเครื่องพิมพ์คือ PPM
-9. เครื่องพิมพ์ที่รวมเอาฟังก์ชันการทำงานหลายๆอย่างเข้าด้วยกัน เช่น พิมพ์เอกสาร ถ่ายเอกสาร
ส่งแฟกซ์ เป็นต้น เราเรียกเครื่องพิมพ์ชนิดนี้ว่าเครื่องพิมพ์ Plotter
-10. พอร์ต D-SUB เป็นพอร์ตใช้สำหรับเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ากับจอมอนิเตอร์

	แบบฝึกหัดที่ 2.1	หน่วยที่ 2	หน้าที่ 5/8
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001		ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน		
	สอนครั้งที่ 2/18	สัปดาห์ที่ 2/18	ชั่วโมงที่ 5-8/72

คำชี้แจง ตอนที่4 เขียนชื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ลงในช่อง (ข้อละ 1 คะแนน)



	แบบฝึกหัดที่ 2.1		หน่วยที่ 2	หน้าที่ 6/8
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001			ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน			
	สอนครั้งที่ 2/18	สัปดาห์ที่ 2/18	ชั่วโมงที่ 5-8/72	

คำชี้แจง ตอนที่5 ให้นักศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะผลิตภัณฑ์ของอุปกรณ์แล้ว จงบอกว่าเป็น

คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชนิดใด (ข้อละ 1 คะแนน)

ข้อมูลเฉพาะของผลิตภัณฑ์	ชื่ออุปกรณ์
Brand: GIGABYTE Model: Z370M DS3H CPU Support: Support for 8th Generation Intel® Core™ i7 processors/Intel® Core™ i5 processors/Intel® Core™ i3 RAM: 4 x DDR4 DIMM sockets supporting up to 64 GB of system memory	
Brand: AMD Ryzen Model: AMD Ryzen THREADRIPPER 1950X Socket: TR4 - # OF CPU CORE: 16 - # OF THREADS: 32 - Frequency: 3.4 GHz - Turbo Frequency: 4.0 GHz	
Brand: Blackberry Model: DDR3(1600) 4GB.	
Brand: ESS Model: SOUND 4-channel Interface: PCI Detail: Microphone Port: 1 Port LINEIN Port: 1 Port LINE OUT Port: 2 Port MIDI/GAME Port: 1 Port	
quality printing with Ultra-high 6500 page yield (black ink) / 5000 page yield (colour ink). Embedded front-access refill ink tank. Refill Tank System Up to 12/6 ipm Up to 1,200 x 6,000 dpi	

	แบบฝึกหัดที่ 2.1		หน่วยที่ 2	หน้าที่ 7/8
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001			ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน			
	สอนครั้งที่ 2/18	สัปดาห์ที่ 2/18		ชั่วโมงที่ 5-8/72

คำชี้แจง ตอนที่6 จงจัดชุดคอมพิวเตอร์ ในวงเงินที่กำหนดให้ (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

1. จงจัดสเปกชุดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในงานสำนักงานทั่วไป ในงบประมาณไม่เกิน 12,000 บาท พร้อมทั้งแจ้งแหล่งที่มาของข้อมูล (10 คะแนน)

อุปกรณ์	ยี่ห้อ/รุ่น	ราคา
ซีพียู		
เมนบอร์ด		
หน่วยความจำ(RAM)		
ฮาร์ดดิสก์		
เครื่องขับออปติคัล		
คีย์บอร์ด/เมาส์		
จอภาพ		
การ์ดจอภาพ		
การ์ดเสียง		
การ์ดเครือข่าย		
เคส		
เพาเวอร์ซัพพลาย		
เครื่องพิมพ์		
รวมราคา		

แหล่งที่มาของข้อมูล.....

.....

.....

	แบบฝึกหัดที่ 2.1		หน่วยที่ 2	หน้าที่ 8/8
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001			ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน			
	สอนครั้งที่ 2/18	สัปดาห์ที่ 2/18	ชั่วโมงที่ 5-8/72	

2. จัดสเปกชุดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการกราฟิกผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ในงบประมาณไม่เกิน 50,000 บาท (10 คะแนน)

อุปกรณ์	ยี่ห้อ/รุ่น	ราคา
ซีพียู		
เมนบอร์ด		
หน่วยความจำ(RAM)		
ฮาร์ดดิสก์		
เครื่องขับออปติคัล		
คีย์บอร์ด/เมาส์		
จอภาพ		
การ์ดจอภาพ		
การ์ดเสียง		
การ์ดเครือข่าย		
เคส		
เพาเวอร์ซัพพลาย		
เครื่องพิมพ์		
รวมราคา		

แหล่งที่มาของข้อมูล.....

.....

.....

	ใบงานที่ 2.1		หน่วยที่ 2
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001		ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน		
	ชื่องาน ช้อปปี้งแบบมืออาชีพ		

จุดประสงค์

1. บอกชนิดของส่วนประกอบภายนอก ภายใน ไม่น้อยกว่า 10 ชนิดได้
2. เลือกใช้ส่วนประกอบภายนอก ภายใน ตรงตามลักษณะการใช้งานได้
3. เลือกอุปกรณ์ต่อพ่วงตามลักษณะการใช้งานได้

คุณธรรม จริยธรรม เจตคติและค่านิยมที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัยในการทำงาน
2. ความรับผิดชอบในการทำงาน
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง

แนวทางการปฏิบัติงาน

1. ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ ออกเป็น 8 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการ

2. ให้แต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าส่วนประกอบภายในของเครื่องคอมพิวเตอร์ (ใช้วิธีจับสลาก)

กลุ่มที่ 1 การเลือกซื้อซีพียู (CPU)

กลุ่มที่ 2 การเลือกซื้อเมนบอร์ด (Mainboard)

กลุ่มที่ 3 การเลือกซื้อแรม (RAM)

กลุ่มที่ 4 การเลือกซื้อฮาร์ดดิสก์ (Hard disk)

กลุ่มที่ 5 การเลือกซื้อการ์ดแสดงผล (VGA Card)

กลุ่มที่ 6 การเลือกซื้อการ์ดเสียง (Sound Card)

กลุ่มที่ 7 การเลือกซื้อออปติคัลดิสก์ไดรฟ์ (Optical Disk Drive)

กลุ่มที่ 8 การเลือกซื้อพาวเวอร์ซัพพลาย (Power Supply)

3. ให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาเอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 2 การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน ในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือและอินเทอร์เน็ต (เวลา 30 นาที)

4. ให้แต่ละกลุ่มระดมความคิด สรุปรวเนื้อหา ลงบนกระดาน

5. ให้แต่ละกลุ่มส่งผู้แทนนำเสนอผลงาน ที่กลุ่มของตนได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียนในสัปดาห์ถัดไป กลุ่มละไม่เกิน 10 นาที

6. ผู้เรียนและครูร่วมกันอภิปราย ชักถาม และสรุปรวเนื้อหา

7. ผู้เรียนทุกคนบันทึกผลสรุป

8. กำหนดส่งผลการปฏิบัติงาน สัปดาห์ถัดไป

ประเด็นการประเมินผล (คะแนน 10 คะแนน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 เท่ากับ 6 คะแนน)

1. จากผลงานที่เกิดจากการทำกิจกรรม 10 คะแนน

	แบบประเมินการนำเสนอผลงานในงานที่ 2.1	หน่วยที่ 2
	ชื่องาน ช้อปปิ้งแบบมีอาชีพ	

ชื่อเรื่องการนำเสนอผลงาน.....กลุ่มที่.....

ชื่อสมาชิก 1..... 2.....
 3..... 4.....
 5..... 6.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			หมายเหตุ
		5	4	3	
1	การเตรียมความพร้อม				
2	ความถูกต้องของเนื้อหา				
3	รูปแบบการนำเสนอ				
4	ความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม				
5	การตรงต่อเวลา				
6	ความสนใจของผู้ฟัง				
รวม					
คะแนนรวม					

ลงชื่อผู้ประเมิน
 (.....)
/...../.....

	เกณฑ์การประเมินการนำเสนอผลงานในงานที่ 2.1	หน่วยที่ 2
	ชื่องาน ช้อปป์แบบมีอาชีพ	

การให้ระดับคุณภาพ

1. การเตรียมความพร้อม

- 5 คะแนน = มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ/อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียง
- 4 คะแนน = มีสื่อ/อุปกรณ์แต่ขาดการจัดเตรียมสถานที่
- 3 คะแนน = สื่อ/อุปกรณ์ไม่เพียงพอ

2. ความถูกต้องของเนื้อหา

- 5 คะแนน = มีสาระสำคัญครบถ้วน
- 4 คะแนน = สาระสำคัญไม่ครบถ้วน
- 3 คะแนน = สาระสำคัญไม่ตรงเนื้อหา

3. รูปแบบการนำเสนอ

- 5 คะแนน = มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจ
- 4 คะแนน = มีเทคนิคการนำเสนอที่ไม่แปลกใหม่
- 3 คะแนน = เทคนิคการนำเสนอไม่เหมาะสม ไม่น่าสนใจ

4. ความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม

- 5 คะแนน = สมาชิกทุกคนมีบทบาทและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี
- 4 คะแนน = สมาชิกส่วนใหญ่มีบทบาทและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี
- 3 คะแนน = สมาชิกส่วนน้อยมีบทบาทและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

5. การตรงต่อเวลา

- 5 คะแนน = ดำเนินกิจกรรมได้ตามเวลาที่กำหนด
- 4 คะแนน = ดำเนินกิจกรรมได้ช้ากว่าเวลาที่กำหนด
- 3 คะแนน = ดำเนินกิจกรรมไม่แล้วเสร็จ

6. ความสนใจของผู้ฟัง

- 5 คะแนน = ผู้ฟังมากกว่าร้อยละ 80 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 4 คะแนน = ผู้ฟังร้อยละ 70- 80 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 3 คะแนน = ผู้ฟังน้อยกว่าร้อยละ 70 สนใจ และให้ความร่วมมือ

หมายเหตุ เกณฑ์การผ่าน ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป

	ใบงานที่ 2.2		หน่วยที่ 2
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001		ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะ การใช้งาน		
	ชื่องาน แผ่นพับสเปคคอมพิวเตอร์		

จุดประสงค์

1. คำนวณและเลือกขนาดอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เหมาะสมกับการใช้งานต่าง ๆ

คุณธรรม จริยธรรม เจตคติและค่านิยมที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัยในการทำงาน
2. ความรับผิดชอบในการทำงาน
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง

แนวทางการปฏิบัติงาน

1. ครูผู้สอนกำหนดงบประมาณให้ผู้เรียน เพื่อนำไปจัดชุดคอมพิวเตอร์ตามลักษณะงานที่ครูกำหนด
2. ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าส่วนประกอบภายในและภายนอกของเครื่องเอกสารประกอบการสอน
หน่วยที่ 2 การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน
มอบหมาย และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือและอินเทอร์เน็ต (เวลา 120 นาที)
3. ให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาจัดทำเป็นแผ่นพับ และพิมพ์เป็นเอกสารส่งครูผู้สอน
4. ผู้เรียนและครูร่วมกันอภิปราย ชักถาม และสรุปเนื้อหา
5. กำหนดส่งผลการปฏิบัติงาน สัปดาห์ถัดไป

ประเด็นการประเมินผล (คะแนน 10 คะแนน เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 เท่ากับ 6 คะแนน)

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| 1. จากผลงานที่เกิดจากการทำกิจกรรม | 9 คะแนน |
| 2. จากการตรงต่อเวลา | 1 คะแนน |

	แบบประเมินใบงานที่ 2.2	หน่วยที่ 2
	ชื่องาน แผ่นพับสเปคคอมพิวเตอร์	

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

การออกแบบจัดวางสิ่งพิมพ์	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
มีรูปแบบที่เหมาะสม	15	
ความเหมาะสมของกราฟฟิกและภาพประกอบส่งเสริมเนื้อหา	10	
พื้นที่ทั้งหมดใช้อย่างมีประสิทธิภาพ	5	
รวมคะแนน	30	
เนื้อหา		
เนื้อหามีความน่าสนใจ	20	
ความถูกต้องของเนื้อหา	15	
ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	15	
มีการอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูล	5	
ตัวสะกดและหลักไวยากรณ์	5	
รวมคะแนน	60	
คุณลักษณะอันพึงประสงค์		
ส่งงานตามกำหนดเวลา	10	
รวมคะแนน	10	
รวมคะแนนทั้งหมด	100	

ผู้ประเมิน.....
 (.....)
/...../.....

**หมายเหตุ นำคะแนนมาคำนวณหาผลคะแนนเต็ม 9 คะแนน

เกณฑ์ในการตรวจใบงานที่ 2.2

เกณฑ์	คุณภาพ			
	ยอดเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. การออกแบบ(30)				
1.1 มีรูปแบบที่เหมาะสม (15)	มีรูปแบบที่เหมาะสมมากที่สุด (15)	มีรูปแบบที่เหมาะสมมาก (13)	มีรูปแบบที่เหมาะสมปานกลาง (11)	มีรูปแบบที่เหมาะสมน้อย (9)
1.2 กราฟฟิกและภาพประกอบ (10)	กราฟฟิกและภาพประกอบมีความเหมาะสมมากที่สุด(10)	กราฟฟิกและภาพประกอบมีความเหมาะสมมาก (8)	กราฟฟิกและภาพประกอบมีความเหมาะสมปานกลาง(6)	กราฟฟิกและภาพประกอบมีความเหมาะสมน้อย (4)
1.3 พื้นที่ทั้งหมดใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (5)	พื้นที่ทั้งหมดใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด(5)	พื้นที่ทั้งหมดใช้อย่างมีประสิทธิภาพมาก (4)	พื้นที่ทั้งหมดใช้อย่างมีประสิทธิภาพปานกลาง(3)	พื้นที่ทั้งหมดใช้อย่างมีประสิทธิภาพน้อย (2)
2. เนื้อหา (40)				
2.1 เนื้อหาน่าสนใจ (20)	เนื้อหาน่าสนใจมากที่สุด (20)	เนื้อหาน่าสนใจมาก (18)	เนื้อหาน่าสนใจปานกลาง (16)	เนื้อหาน่าสนใจน้อย (14)
2.2 เนื้อหาถูกต้อง (15)	เนื้อหาถูกต้องทุกจุด (15)	เนื้อหาผิดพลาด 1 จุด (13)	เนื้อหาผิดพลาด 2 จุด (11)	เนื้อหาผิดพลาด3 จุด (9)
2.3 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (15)	เนื้อหามีความสมบูรณ์ (15)	เนื้อหาขาดความสมบูรณ์ 1 ส่วน (13)	เนื้อหาขาดความสมบูรณ์ 2 ส่วน (11)	เนื้อหาขาดความสมบูรณ์ 3 ส่วน (9)
2.4 การอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูล(5)	มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลมากกว่า 5 แหล่ง (5)	มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลจำนวน 5 แหล่ง (4)	มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลจำนวน 4 แหล่ง (3)	มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลจำนวน 3 แหล่ง (2)
2.5 ตัวสะกดและหลักไวยากรณ์(5)	ใช้ตัวสะกดและหลักไวยากรณ์ถูกต้องทุกจุด (5)	ใช้ตัวสะกดและหลักไวยากรณ์ผิดพลาด 1 จุด (4)	ใช้ตัวสะกดและหลักไวยากรณ์ผิดพลาด 2 จุด (3)	ใช้ตัวสะกดและหลักไวยากรณ์ผิดพลาด 3 จุด (2)

เกณฑ์	คุณภาพ			
	ยอดเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
3. คุณลักษณะ(10)				
3.1 ส่งงานตามกำหนดเวลา	ส่งงานตามกำหนดเวลา (10)	ส่งงานเลยกำหนดเวลา 1 วัน (8)	ส่งงานเลยกำหนดเวลา 2 วัน (6)	ส่งงานเลยกำหนดเวลา 3 วัน (4)

หมายเหตุ เกณฑ์การผ่าน ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป

	แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียน	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน	

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพตามความเป็นจริง โดยกำหนดน้ำหนักคะแนนดังนี้ 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง

รายการ	ระดับคุณภาพ				หมายเหตุ
	3	2	1	0	
1. ไม่ขาดเรียน					
2. เข้าเรียนทันเวลา					
3. แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ					
4. กิริยาท่าทาง การพูดจาสุภาพ เรียบร้อย					
5. เตรียมความพร้อมในการเรียน					
6. ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง					
7. ตั้งใจฟัง ชักถามปัญหาข้อสงสัย					
8. ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจและรอบคอบ					
9. ส่งงานตามกำหนดเวลา					
10. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง					
11. ไม่ทุจริตในการสอบ					
คะแนนรวม					
คะแนนเฉลี่ย (10 คะแนน)					

☐ ผู้เรียนประเมินตนเอง
 ☐ เพื่อนประเมิน
 ☐ ครูผู้สอนประเมิน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
...../...../.....

	เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมนักเรียน	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน	

พฤติกรรมที่แสดงออก	เกณฑ์การให้คะแนน
1. ไม่ขาดเรียน	3 ไม่ขาดเรียน 0 ขาดเรียน
2. เข้าเรียนทันเวลา	3 เข้าเรียนทันเวลา 0 เข้าเรียนไม่ทันเวลา
3. แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ	3 แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ 0 แต่งกายไม่ถูกต้องตามระเบียบ
4. กิริยาท่าทาง การพูดจาสุภาพ เรียบร้อย (1) แสดงกิริยาท่าทาง สุภาพ เหมาะสมกับกาลเทศะ (2) พูดจาสุภาพ นุ่มนวล และมีหางเสียง	3 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2 อย่างสม่ำเสมอ 2 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 อย่างสม่ำเสมอ 1 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 ไม่สม่ำเสมอ 0 ไม่เคยแสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2
5. เตรียมความพร้อมในการเรียน	3 เตรียมเอกสารประกอบการเรียน และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ครบถ้วน 2 เตรียมเอกสารประกอบการเรียนแต่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ไม่ครบถ้วน 0 ไม่เตรียมเอกสารประกอบการเรียนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไม่ครบถ้วน
6. ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง (1) เปิด-ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี (2) เรียกใช้และออกจากโปรแกรมอย่างถูกต้องและถูกวิธี	3 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2 อย่างสม่ำเสมอ 2 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 อย่างสม่ำเสมอ 1 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 ไม่สม่ำเสมอ 0 ไม่เคยแสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2
7. ตั้งใจฟัง ซักถามปัญหาข้อสงสัย (1) ตั้งใจฟังเมื่อครูอธิบายในชั้นเรียน (2) รู้จักสังเกต และกล้าซักถามปัญหาข้อสงสัยในสิ่งที่ไม่เข้าใจจากครูผู้สอนหรือผู้อื่น	3 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2 อย่างสม่ำเสมอ 2 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 อย่างสม่ำเสมอ 1 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 ไม่สม่ำเสมอ 0 ไม่เคยแสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2

พฤติกรรมที่แสดงออก	เกณฑ์การให้คะแนน
8. ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจและรอบคอบ (1) ทำแบบฝึกหัด หรือใบมอบหมายงาน อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ด้วยความตั้งใจและเป็นระเบียบเรียบร้อย (2) ทำแบบฝึกหัด ใบมอบหมายงาน ด้วยตนเอง ไม่นำผลงานเพื่อนมาส่ง	3 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2 อย่างสม่ำเสมอ 2 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 อย่างสม่ำเสมอ 1 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 ไม่สม่ำเสมอ 0 ไม่เคยแสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2
9. ส่งงานตามกำหนดเวลา	3 ส่งงานตามเวลา 0 ไม่ส่งงานตามเวลา
10. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (1) สามารถอธิบาย ตอบคำถามเรื่องที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าได้ถูกต้อง (2) สามารถอ้างอิงแหล่งข้อมูลได้ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	3 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2 ได้ถูกต้องครบถ้วน 2 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 ได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน 1 แสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 หรือ 2 ได้ไม่ชัดเจนเท่าที่ควร 0 ไม่เคยสามารถแสดงพฤติกรรมตามข้อ 1 และ 2 ได้
11. ไม่ทุจริตในการสอบ (1) ไม่นำเอกสารใด ๆ เข้าไปในห้องสอบ (2) ไม่ชะง่อนหน้า หรือแอบดูเพื่อลอกข้อสอบของผู้อื่น (3) ไม่ลอกงานที่มอบหมาย หรือนำผลงาน ของผู้อื่นมาส่ง	3 คะแนน ปฏิบัติตามข้อ 1, 2 และ 3 0 คะแนน ไม่ปฏิบัติข้อใดข้อหนึ่งใน 3 ข้อ

	แบบทดสอบหลังเรียน		หน่วยที่ 2
	วิชา การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 3204-2001		ระดับชั้น ปวส.
	ชื่อหน่วย การเลือกใช้อุปกรณ์และการจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน		
	สอนครั้งที่ 4/18	สัปดาห์ที่ 4/18	ชั่วโมงที่ 13-16/72

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ เวลา 20 นาที
2. ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย (X) ทับลงบนตัวเลือกที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

เกณฑ์การประเมิน : ข้อละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน

-
1. อุปกรณ์ส่วนใดของคอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนกับสมองของมนุษย์
 - ก. แป้นพิมพ์และเมาส์
 - ข. โปรแกรม
 - ค. ซีดีรอม
 - ง. ซีพียู
 - จ. แรม
 2. อุปกรณ์ในข้อใดเป็นหน่วยความจำชั่วคราวที่ต้องอาศัยไฟเลี้ยงในการทำงาน
 - ก. รอม
 - ข. แรม
 - ค. ซีพียู
 - ง. แคช
 - จ. เมนบอร์ด
 3. สิ่งสำคัญที่สุดในการเลือกฮาร์ดดิสก์มาใช้งานคือข้อใด
 - ก. สนับสนุนการทำงานซีพียู
 - ข. สนับสนุนการทำงานหน่วยความจำแคช
 - ค. ราคา
 - ง. ทำด้วยพลาสติกชั้นดี
 - จ. ความจุข้อมูล

4. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่จัดอยู่ในหน่วยแสดงผลข้อมูลสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์

- ก. ลำโพง
- ข. คีย์บอร์ด
- ค. ซีดีรอม
- ง. สแกนเนอร์
- จ. การ์ดเสียง

5. หน่วยวัดการทำงานของซีพียูตรงกับข้อใด

- ก. GB
- ข. Dpi
- ค. GHz
- ง. PPR
- จ. PPM

6. ข้อใดเป็นบริษัทที่เป็นผู้ผลิตซีพียูที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

- ก. บริษัทเอเอ็มดี
- ข. บริษัททรูคอร์ปอเรชั่น
- ค. บริษัทไมโครซอฟต์
- ง. บริษัทเอ็นวีเดีย
- จ. บริษัทซัมซุง

7. ข้อใดเป็นคุณสมบัติในการเลือกซื้อจอภาพมาใช้งาน

- ก. ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล
- ข. การรับประกันและการบริการหลังการขาย
- ค. ความละเอียดและความคมชัด
- ง. ความจุในการเก็บข้อมูล
- จ. หน่วยความจำแคช

8. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เก็บบันทึกข้อมูลของกล้องดิจิทัล

- ก. แฟ้มพิมพ์
- ข. เมมโมรี่การ์ด
- ค. แฟลชไดรฟ์
- ง. เครื่องพิมพ์
- จ. ฮาร์ดดิสก์

9. อุปกรณ์ในข้อใดที่ ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลและคำสั่งมาใช้ในภายหลังจากปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยข้อมูลไม่สูญหาย

- ก . RAM
- ข. Scanner
- ค . Printer
- ง . Hard disk
- จ. VGA Card

10. ออปติคัลดิสก์ ที่บันทึกข้อมูลได้เพียงครั้งเดียวไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลและไม่สามารถบันทึกข้อมูลเพิ่มได้คือข้อใด

- ก. CD - RW
- ข . DVD Writer
- ค . CD - Rom
- ง. DVD External
- จ . CD - R

11. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดียวกับเครื่องถ่ายภาพเอกสาร ด้วยการยิงเลเซอร์ไปสร้างภาพบนกระดาษหรือตัวอักษร ผลลัพธ์ที่ได้จะมีคุณภาพสูงเหมาะกับงานที่ต้องการความคมชัดและสวยงาม

- ก. สแกนเนอร์
- ข. เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์
- ค. เครื่องพิมพ์แบบพล็อตเตอร์
- ง. เครื่องพิมพ์แบบดอตแมทริกซ์
- จ. เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก

12. ถ้านักเรียนนำความรู้ไปประกอบอาชีพให้บริการเช่าอุปกรณ์ร้องเพลงคาราโอเกะ นักเรียนคิดว่าควรเลือกใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงในข้อใด

- ก. Sound Card
- ข. Graphic Card
- ค. Wireless Card
- ง. VGA Card
- จ. SIM Card

13. ข้อใดเป็นช่องที่ใช้ในการเชื่อมต่อเมาส์หรือคีย์บอร์ดเข้ากับคอมพิวเตอร์
- ก. พอร์ตอนุกรม (Serial Port)
 - ข. พอร์ตขนาน (Parallel Port)
 - ค. พอร์ตวีจีเอ (VGA Port)
 - ง. พอร์ตพีเอสทู (PS/2 Port)
 - จ. PCI Slot
14. แรมเป็นอุปกรณ์ที่ต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์ในข้อใด
- ก. Hard disk
 - ข. VGA Card
 - ค. Mainboard
 - ง. Sound Card
 - จ. Ethernet Card
15. ถ้าต้องการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ในราคาประหยัด เพื่อนำไปใช้งานด้านสำนักงานทั่วไป ข้อใดเป็นการเลือกที่ถูกต้อง
- ก. เลือกใช้ซีพียู ของ AMD FX-8350 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK 970 EXTREME3
 - ข. เลือกใช้ซีพียู ของ AMD A10-7890K แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASUS A88X-GAMER
 - ค. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Pentium แรม DDR3 ขนาด 4 GB เมนบอร์ด MSI H81M-P33
 - ง. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Core i5 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK H97M
 - จ. เลือกใช้ซีพียู ของ AMD Ryzen5 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK A320M-HDV
16. ถ้าต้องการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการออกแบบ 3D แอนิเมชัน ข้อใดเป็นการเลือกที่ถูกต้อง
- ก. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Pentium แรม DDR3 ขนาด 4 GB เมนบอร์ด MSI H81M-P33
 - ข. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Core i3 แรม DDR3 ขนาด 4 GB เมนบอร์ด MSI H81M-P33
 - ค. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Core i5 แรม DDR3 ขนาด 4 GB เมนบอร์ด ASROCK H97M
 - ง. เลือกใช้ซีพียู ของ Intel Core i7 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK H97M PRO4
 - จ. เลือกใช้ซีพียู ของ AMD Ryzen5 แรม DDR3 ขนาด 8 GB เมนบอร์ด ASROCK A320M-HDV
17. ข้อใดไม่ใช่บริษัทผู้ผลิต Hard disk
- ก. Western
 - ข. Asus
 - ค. Seagate
 - ง. Samsung
 - จ. Fujitsu

18. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติในการเลือกใช้เมนบอร์ด

- ก. Socket CPU
- ข. Front Side Bus
- ค. Connector
- ง. Ram Slot
- จ. Revision per minute

19. ถ้าเรามีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทางด้านงานเอกสาร แต่หากต้องการนำมาใช้งานทางด้านการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ เราควรเพิ่มอุปกรณ์ในข้อใดเป็นอันดับแรก เพราะเหตุใด

- ก. เพิ่ม VGA Card เพราะ VGA Card เป็นอุปกรณ์ที่เพิ่มความเร็วในการแสดงผล
- ข. เพิ่ม Monitor เพราะถ้ามีหน้าจอสองจอจะทำงานได้เร็วขึ้น
- ค. เพิ่ม Sound Card เพราะช่วยเพิ่มความเร็วในการประมวลผล
- ง. เพิ่ม Ram เพราะเป็นอุปกรณ์ที่เพิ่มความเร็วในการแสดงผล
- จ. เพิ่ม Hard disk เพราะช่วยเพิ่มเนื้อที่ในเก็บข้อมูล

20. ถ้ามีงบประมาณในการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ 15,000 บาท เราควรตัดสินใจเลือกซื้ออุปกรณ์ในข้อใดเป็นอันดับแรก

- ก. Mainboard กับ VGA Card
- ข. CPU กับ Mainboard
- ค. RAM กับ CPU
- ง. CPU กับ Hard disk
- จ. Mainboard กับ RAM