



เรียนรู้ภาษาไทย

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (รหัส ง 21141)

เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

ชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



นางวันวิสาห์ สุขภาคพงศ์
ตำแหน่ง ครุ วิทยฐานะครุชำนาญการ

โรงเรียนเกษตรพัฒนาศึกษา อำเภอเกษตรพัฒนา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จัดทำขึ้นทั้งหมด 8 ชุด เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1(รหัส ง 21141) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเกษตรพะจังศึกษา อำเภอเกษตรพะจัง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้เป็นชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ เมื่อนักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้เสร็จสิ้นแล้ว นักเรียนสามารถบอกหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ อธิบายระบบการทำงานขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ได้ และสามารถนำความรู้ที่เรื่องหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ตลอดจนส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม รวมทั้งคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนอันส่งผลต่อผลลัพธ์ทางการเรียนรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์ ง 21141) ของนักเรียนให้สูงขึ้น

การจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD นี้ ได้จัดทำขึ้นโดยการประมวลความรู้จากหนังสือต่าง ๆ ที่หลากหลาย และนำมามาพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นระบบ เพื่อให้ผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะการเรียนรู้แก่นักเรียน ให้สอดคล้องตามตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และยังมีรูปเล่มที่สวยงาม ช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินอีกด้วย

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ชุดนี้ จะเกิดประโยชน์สำหรับนักเรียน ครูผู้สอน และผู้สนใจที่ต้องการจะศึกษาได้เป็นอย่างดี

นางวนิวิสาห์ สุขภาคพงศ์
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ.....	ง
ส่วนประกอบของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	1
คำชี้แจงสำหรับครู	2
บทบาทครู	3
สิ่งที่ครูต้องเตรียม	4
แผนผังการจัดชั้นเรียน	5
บทบาทนักเรียน	6
การประเมินผล	7
การเรียนซ้อมเสริม	7
ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	8
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระ การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ กลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	9
สาระสำคัญ	9
จุดประสงค์การเรียนรู้	9
แบบทดสอบก่อนเรียน	10
บัตรคำชี้แจง	13
บัตรเนื้อหา	14
บัตรกิจกรรมที่ 1	43
บัตรกิจกรรมที่ 2	44
บัตรกิจกรรมที่ 3	45
บัตรกิจกรรมที่ 4	47
บัตรกิจกรรมที่ 5	48
บัตรกิจกรรมที่ 6	50

สารบัญ (ต่อ)



หน้า

แบบทดสอบหลังเรียน	52
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	55
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1	56
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 2	57
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3	58
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 4	60
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 5	61
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 6	63
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	65
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน – แบบทดสอบหลังเรียน	66
แบบบันทึกคะแนน.....	67
บรรณานุกรม	68



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ	14
2	คอมพิวเตอร์ออลอินวัน.....	14
3	คอมพิวเตอร์โน็ตบุ๊ค.....	14
4	ແປ່ນພິມພົມ.....	16
5	ຄືບອະດໄຮສາຍ.....	16
6	ຄືບອະດຕາມຫັກກາຍາສາສົກ.....	17
7	ຄືບອະດແບບພກພາ.....	17
8	ຄືບອະດເສມືອນ.....	18
9	ຄືບອະດ.....	18
10	ນ້ຳຍາທໍາຄວາມສະອາດ.....	18
11	ເມາສີແບບທ່ວໄປ.....	19
12	ໂຄຮສ້າງກາຍໃນເມາສີແບບທ່ວໄປ.....	19
13	ເມາສີແບບແສງຫຼືອອຸປະກອດເມາສີ.....	19
14	ເມາສີແບບໄຣສາຍ.....	20
15	ເມາສີແບບໄຣສາຍ.....	20
16	ແທ່ງໜີ້ຄວບຄຸມ.....	20
17	ລູກຄົມຄວບຄຸມ.....	21
18	ແຜ່ນຮອງສັນພັສ.....	21
19	ຈອຍສົ້ກ.....	21
20	ຈອສັນພັສ.....	22
21	ປາກກາແສງ.....	22
22	ສແກນແນອ໌ມືອດືອ.....	23
23	ສແກນແນອ໌ມືອດືອ.....	23
24	ສແກນແນອ໌ດຶງກະດາຍ.....	24
25	ສແກນແນອ໌ດຶງກະດາຍ.....	24

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
26	สแกนเนอร์แบบแท่น.....	24
27	กล้องถ่ายภาพดิจิตอล.....	25
28	กล้องถ่ายวิดีโอดิจิตอล.....	25
29	ไมโครโฟน.....	26
30	ไมโครโพธเรซเซอร์ที่มีซีพียูบรรจุอยู่.....	27
31	แผงวงจรหลัก.....	27
32	หน่วยความจำแรม.....	28
33	หน่วยความจำรอม.....	29
34	ตัวอย่างข้อมูลในหน่วยความจำรอม.....	29
35	อุปกรณ์แสดงผลของคอมพิวเตอร์.....	30
36	จอชีลาร์ที.....	30
37	จอแอลซีดี.....	31
38	จอแอลອีดี.....	31
39	จอพลาสม่า.....	32
40	เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์.....	33
41	เครื่องพิมพ์นีดหมึก.....	34
42	เครื่องพิมพ์นีดหมึก.....	34
43	ลำโพง.....	35
44	ลำโพง.....	36
45	ลำโพงแบบมีวงจรขยายเสียงอยู่ภายนอก.....	36
46	ไฮร์ดิส.....	37
47	ออปติคัลเดสก์.....	38
48	ซีดีรอม.....	39
49	ซีดีอาร์.....	39
50	ซีดีอาร์ดับลิว.....	39

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
51	ดีวีดีรอม.....	40
52	ดีวีดี-อาร์.....	40
53	ดีวีดี-อาร์ดับบลิว.....	40
54	บลูเรย์ดิสก์.....	40
55	หน่วยความจำแบบแฟลช.....	41





ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์
และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพ
และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD
มีส่วนประกอบ ดังนี้

1. คู่มือครู ประกอบด้วย

- คำชี้แจงสำหรับครู
- บทบาทครู
- สิ่งที่ครูต้องเตรียม
- แผนผังการจัดชั้นเรียน



2. คู่มือนักเรียน ประกอบด้วย

- บทบาทนักเรียน
- เนื้อหาที่จะเรียน

3. สื่อการเรียนและอุปกรณ์การเรียน ประกอบด้วย

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- บัตรคำชี้แจง
- บัตรเนื้อหา
- บัตรกิจกรรม
- บัตรเฉลยกิจกรรม
- แบบทดสอบหลังเรียน





คำชี้แจงสำหรับครู



ครูควรศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ให้เข้าใจ แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนและชี้แจงจุดประสงค์ในการเรียน
2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม จำนวน 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน
3. ครูอธิบายวิธีการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD
4. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียน
5. ครูให้โอกาสนักเรียนที่ไม่เข้าใจได้ซักถามเกี่ยวกับวิธีการเรียน ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หรือบทบาทของนักเรียนเอง ตลอดจนข้อข้องใจอื่น ๆ
6. ก่อนเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุด ต้องให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
7. เมื่อนักเรียนเข้านั่งประจำกลุ่มของตนเองแล้ว ตัวแทนกลุ่มจะรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มละ 1 ชุด
8. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในเวลาที่กำหนดให้อย่างเคร่งครัด
9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที
10. ถ้านักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่ระบุไว้ ครูควรให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้





บทบาทครู



สิ่งที่ครูควรปฏิบัติก่อน – หลัง และขณะที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ศึกษาวิธีใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการจัดการเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. ค้นคว้าและอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม
3. เตรียมการสอนล่วงหน้า เตรียมสถานที่ สื่อการสอนต่างๆ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ไม่ได้จัดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้พร้อมก่อนที่จะใช้
4. การจัดห้องเรียนควรแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม จำนวน 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน จัดวางสื่อการสอนตามแผนผังการจัดชั้นเรียน (อาจเปลี่ยนแปลงได้)
5. ดูแล ตรวจสอบสื่อและอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียบร้อยก่อนและหลังการใช้ทุกครั้ง
6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนทุกครั้ง
7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม กลุ่มละ 1 คน และเลขานุการกลุ่ม กลุ่มละ 1 คน
8. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูผู้สอนควรดูแลอย่างใกล้ชิด ถ้าเกิดปัญหาในการเรียนจะได้ให้ความช่วยเหลือทันที รวมทั้งอธิบายข้อสงสัยในการเรียนเป็นรายบุคคลด้วย
9. ขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูไม่ควรพูดเสียงดัง หากมีอะไรจะพูด ต้องพูดเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล ต้องไม่รบกวนการปฏิบัติกิจกรรมของกลุ่มอื่น ยกเว้นกรณีที่นักเรียนมีข้อสงสัย
10. ให้นักเรียนทุกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อสรุปบทเรียนร่วมกัน
11. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ ทุกครั้งเมื่อเสร็จจากการปฏิบัติชุดกิจกรรมการเรียนรู้





สิ่งที่ครูต้องเตรียม

- | | | | |
|--------------------------|-------|----|-----|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน | จำนวน | 34 | ชุด |
| 2. บัตรคำชี้แจง | จำนวน | 6 | ชุด |
| 3. บัตรเนื้อหา | จำนวน | 34 | ชุด |
| 4. บัตรกิจกรรม | จำนวน | 34 | ชุด |
| 5. แบบทดสอบหลังเรียน | จำนวน | 34 | ชุด |
| 6. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน | จำนวน | 6 | ชุด |
| 7. บัตรเฉลยกิจกรรม | จำนวน | 6 | ชุด |
| 8. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน | จำนวน | 6 | ชุด |
| 9. กระดาษคำตอบ | จำนวน | 34 | ชุด |





แผนผังการจัดชั้นเรียน





บทบาทนักเรียน



ครูต้องซึ้งใจให้นักเรียนทราบถึงบทบาทของนักเรียน ดังนี้

1. หัวหน้ากลุ่ม มีหน้าที่

- 1.1 เป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยทำหน้าที่อ่านบัตรกิจกรรมเพื่อให้ทุกคน ทำงานคำชี้แจงในการประกอบกิจกรรม ให้เป็นไปตามขั้นตอน
- 1.2 ควบคุมดูแลการทำงาน หรือการประกอบกิจกรรมภายในกลุ่มให้เป็นระเบียบ เรียบร้อย ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น

- 1.3 ตรวจเช็คการจัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อยหลังเสร็จกิจกรรมการเรียนแล้ว
- 1.4 เป็นผู้ติดต่อกับครูเมื่อมีปัญหากันภายในกลุ่ม
- 1.5 เป็นผู้อ่านบัตรเฉลยแต่ละกิจกรรมให้เพื่อนฟังเพื่อตรวจสอบ

2. เลขาธุการกลุ่ม มีหน้าที่ดังนี้

- เป็นผู้แจกบัตรกิจกรรมและรวบรวมส่งครูเมื่อสมาชิกทุกคนทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว

3. สมาชิกกลุ่ม มีหน้าที่ดังนี้

- 3.1 ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจและให้ทันตามกำหนดโดยไม่ชวันเพื่อนคุยหรือเล่น
 - 3.2 ศึกษาบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และปรึกษาหารือกันภายในกลุ่ม
 - 3.3 ร่วมอภิปรายและสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม
 - 3.4 ช่วยเก็บวัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอนต่างๆ ของตนเองใส่ซองให้เรียบร้อย
- นอกจากบัตรบันทึกกิจกรรมที่ต้องส่งให้ครูตรวจสอบ ให้รวมส่งครู





การประเมินผล



1. ผลการเรียนประเมินจาก

- 1.1 ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน
- 1.2 ประเมินผลจากการผลงานของนักเรียนในการปฏิบัติกรรมจากบัตรกิจกรรม
- 1.3 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
- 1.4 ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินผล ร้อยละ 80 จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

นักเรียนสามารถเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดต่อไปได้ หากนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ต้องเรียนซ่อมเสริม



การเรียนซ่อมเสริม

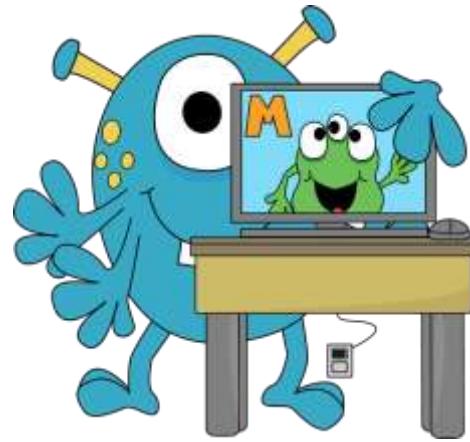
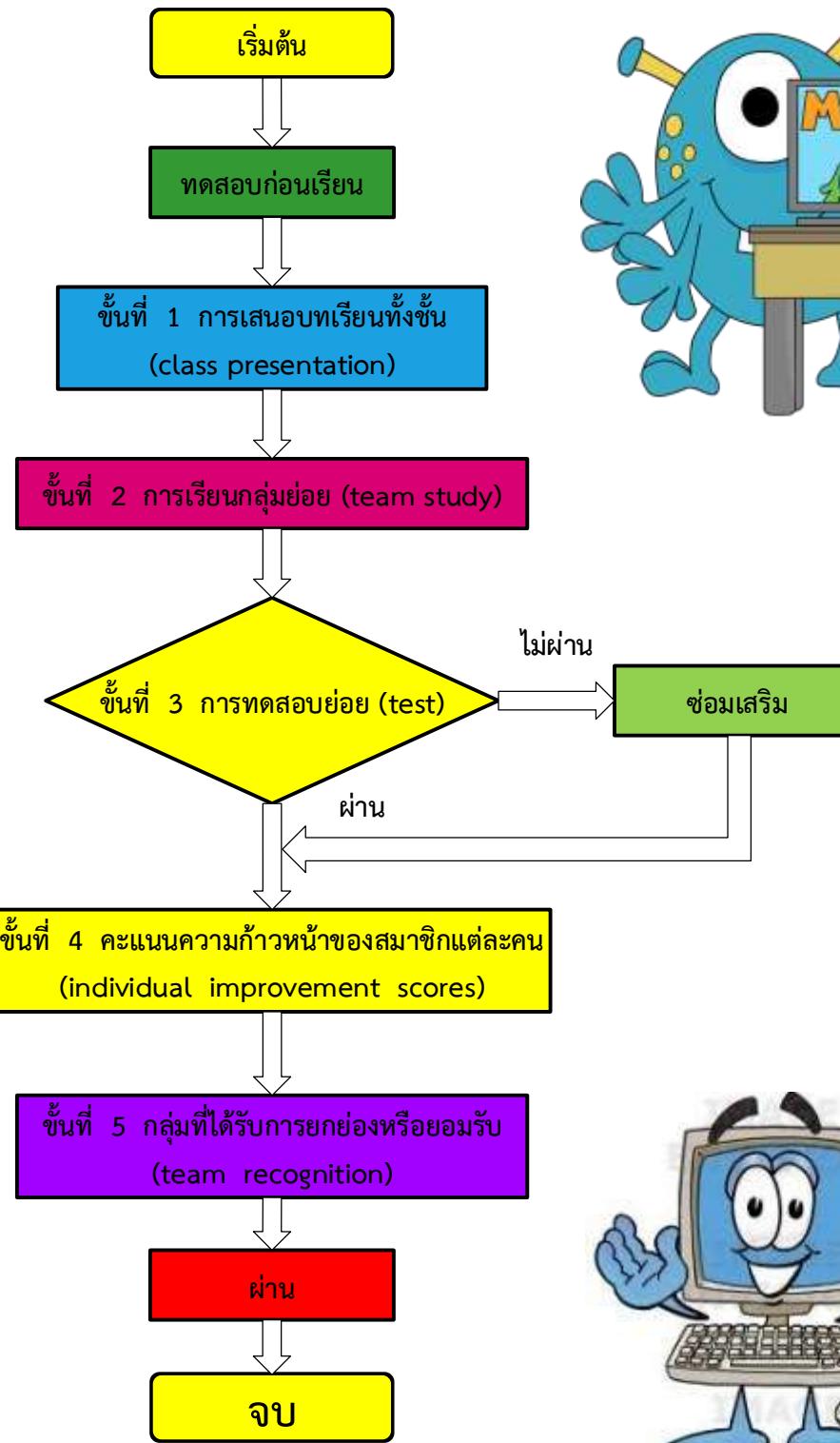


นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ให้นักเรียนศึกษาตามจุดประสงค์ที่ไม่ผ่านแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยในการเรียนซ่อมเสริมให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาใหม่อีกรอบ
2. ใช้ระบบเพื่อนช่วยเพื่อน
3. ครูอธิบายเพิ่มเติม



ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ขั้นมารยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD
ชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



การทำงานของคอมพิวเตอร์จะประกอบไปด้วยหน่วยการทำงานหลัก ๆ 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ หน่วยแสดงผล และหน่วยความจำรอง โดยจะเริ่มจากการรับข้อมูลจากผู้ใช้เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ผ่านหน่วยรับข้อมูล แบ่งข้อมูลออกเป็น แฟ้มข้อมูลเพื่อจัดเก็บในหน่วยความจำ แล้วนำแฟ้มข้อมูลดังกล่าวไปประมวลผลที่หน่วยประมวลผลกลาง ซึ่งหน่วยประมวลผลกลางจะมีการทำงานร่วมกับหน่วยความจำตลอดเวลา จากนั้นคอมพิวเตอร์ จะส่งสารสนเทศที่ได้ไปยังหน่วยแสดงผลในรูปแบบที่ผู้ใช้กำหนดได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนสามารถบอกหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
- นักเรียนสามารถอธิบายระบบการทำงานขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ได้
- นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้



แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำข้อ遣

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว



1. ฮาร์ดแวร์ใดไม่จัดเป็นองค์ประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์

- ก. โน้ตเด็ม
- ข. จอภาพ
- ค. เป็นพิมพ์
- ง. ซีพียู



2. ซีพียูเปรียบเสมือนอวัยวะส่วนใดของร่างกาย



- ก. สมอง
- ข. ศรีษะ
- ค. หัวใจ
- ง. ร่างกาย



3. คีย์บอร์ด ทำหน้าที่ใกล้เคียงกับอะไร

- ก. เครื่องคิดเลข
- ข. เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า
- ค. เครื่องนับจำนวน
- ง. เครื่องคำนวน



4. หน่วยประมวลผลกลาง เป็นอุปกรณ์หลักในการทำหน้าที่อะไร

- ก. แสดงผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล
- ข. รับข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์
- ค. แสดงผลลัพธ์และคำสั่งที่อยู่ระหว่างการประมวลผล
- ง. ประมวลผลให้ได้ซึ่งคำตอบ



5. ข้อใดไม่เป็นอุปกรณ์ที่อยู่ในหน่วยรับข้อมูล

- ก. จอภาพ
- ข. กล้องถ่ายภาพดิจิตอล
- ค. เมาส์
- ง. ฮาร์ดดิสก์



6. ข้อใดเป็นอุปกรณ์รับข้อมูลทั้งหมด

- ก. ลำโพง ซีดีอาร์ดับบลิว
- ข. แรม ซีดีรอม
- ค. เมาส์ แสกนเนอร์
- ง. ดีวีดี จอภาพ



7. เครื่องพิมพ์ (Printer) เป็นอุปกรณ์อยู่ในหน่วยใด

- ก. หน่วยแสดงผล
- ข. หน่วยรับข้อมูล
- ค. หน่วยประมวลผล
- ง. หน่วยความจำ



8. ข้อใดคือความหมายของหน่วยแสดงผล (Output Devices)

- ก. รับข้อมูลจากหน่วยคำนวน แล้วแสดงออกผ่านอุปกรณ์แสดงผล
- ข. รับข้อมูลจากหน่วยควบคุมมาแสดงผล ผ่านอุปกรณ์แสดงผล
- ค. รับข้อมูลจากหน่วยแสดงผล มาประมวลผล แล้วแสดงผลออกอุปกรณ์แสดงผล
- ง. รับข้อมูลจากหน่วยความจำแล้วมาแสดงออกผ่านอุปกรณ์แสดงผล



9.

ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลและคำสั่งมาใช้ในภายหลังจากปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยข้อมูลไม่สูญหายจากอุปกรณ์ใด

- ก. แรม
- ข. ฮาร์ดดิสก์
- ค. เครื่องพิมพ์
- ง. สแกนเนอร์

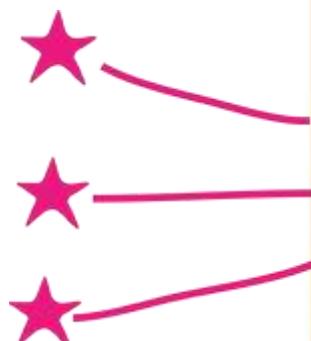


10.

ถ้าข้อมูลที่รับเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในรูปของเสียง อุปกรณ์ที่ใช้ในหน่วยรับข้อมูล และหน่วยแสดงข้อมูล คือข้อใด

- ก. ไมโครโฟน-ลำโพง
- ข. เมาส์-จอภาร
- ค. สแกนเนอร์-จอภาร
- ง. กล้องดิจิตอล-ลำโพง

แบบทดสอบก่อนเรียนยกจังเลย





บัตรคำชี้แจง

- เมื่อนักเรียนรับซองกิจกรรมจากครูแล้วดำเนินการเลือกหัวหน้าและเลขานุการกลุ่มนักเรียนที่เหลือเป็นสมาชิกกลุ่ม เมื่อได้หัวหน้ากลุ่มแล้วให้หัวหน้ากลุ่มเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมต่อ
- หัวหน้ากลุ่มตรวจสอบสิ่งที่อยู่ในซองว่าครบถ้วนหรือไม่ โดยดูจากรายการหน้าซองกิจกรรมแล้วอ่านหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้เพื่อนฟัง



หัวหน้ากลุ่ม

- เป็นผู้นำกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
- ควบคุมดูแลการปฏิบัติกิจกรรมภายในกลุ่ม
- ตรวจสอบการจัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย
- เป็นผู้ติดต่อประสานงานกับครูเมื่อปัญหา
- อ่านบัตรเฉลยให้เพื่อนฟังเพื่อตรวจคำตอบ

เลขานุการกลุ่ม

- เป็นผู้แจกบัตรกิจกรรมและรวบรวมส่งครู เมื่อสมาชิกทุกคนทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว



สมาชิกกลุ่ม

- ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจและให้ทันกำหนดเวลา
- ศึกษาบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม
- ร่วมอภิปรายและสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม
- ช่วยเก็บวัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอนต่าง ๆ ใส่ซองให้เรียบร้อย



- เมื่อแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน
- เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้สมาชิกทุกคนเก็บสื่อการสอนทุกอย่างใส่ซองให้เรียบร้อย





บัตรเนื้อหา

หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คอมพิวเตอร์คืออะไร

คอมพิวเตอร์ คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสามารถในการประมวลผลแบบอัตโนมัติ สามารถรับคำสั่งและปฏิบัติงานตาม เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ตามที่ต้องการ เช่น การรับข้อมูลเข้า หมายเลข เพื่อทำการประมวลผล และแสดงผลลัพธ์ออกมา อีกทั้งยังสามารถบันทึกข้อมูลลงใน สื่อจัดเก็บข้อมูล โดยข้อมูลที่บันทึก อาจเป็นข้อมูลดิบหรือข้อมูลของระบบงานนั้นๆ รวมถึง ชุดคำสั่งที่อยู่ในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็ได้



ภาพที่ 1 : คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ
ที่มา : <http://www.buycoms.com/product-news.asp?ID=1760>



ภาพที่ 2 : คอมพิวเตอร์ออลอินวัน
ที่มา : <http://www.goodspeed-computer.com/category/4/all-in-one-desktop/hp>



ภาพที่ 3 : คอมพิวเตอร์โนํตบุ๊ค
ที่มา : <https://notebookspec.com/index.php/notebook/searchV2/>



หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

ในระบบคอมพิวเตอร์จะประกอบไปด้วยหน่วยการทำงานหลักๆ 5 ประเภท ได้แก่ อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล หน่วยความจำหลัก หน่วยประมวลผล อุปกรณ์แสดงผล และหน่วยเก็บข้อมูลภายนอก โดยจะเริ่มจากการรับข้อมูลจากผู้ใช้เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ผ่านอุปกรณ์นำเข้าข้อมูล แบ่งข้อมูลออกเป็นแฟ้มข้อมูลเพื่อจัดเก็บในหน่วยความจำหลัก และนำแฟ้มข้อมูลดังกล่าวไปประมวลผลที่หน่วยประมวลผลกลาง ซึ่งหน่วยประมวลผลกลางจะมีการทำงานร่วมกับหน่วยความจำตลอดเวลา จากนั้นคอมพิวเตอร์จะส่งสารสนเทศที่ได้ไปยังหน่วยแสดงผลในรูปแบบที่ผู้ใช้กำหนดไว้ และหน่วยเก็บข้อมูลภายนอกนำมาใช้บันทึกหรือจัดเก็บข้อมูล / โปรแกรมเพื่อนำไปใช้ในวันข้างหน้าได้นั่นเอง



ระบบการทำงานขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์





ระบบคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็นหน้าที่ต่าง ๆ กัน ดังนี้



1. อุปกรณ์นำข้อมูลเข้า



อุปกรณ์นำข้อมูลเข้า (Input Devices) เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้งาน คอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้เพื่อการป้อนคำสั่ง ข้อมูล และโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ โดยตัวอย่าง อุปกรณ์รับข้อมูลมีดังต่อไปนี้



1.1 แป้นพิมพ์ (keyboard) เป็นอุปกรณ์ หลักที่ใช้ในการนำข้อมูลลงในเครื่อง คอมพิวเตอร์ โดยปกติมักจะมีลักษณะเป็น สี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือกลีดเคียง มีแป้นต่างๆ ประมาณร้อยแป้นอยู่บนคีย์บอร์ด (ขึ้นอยู่ กับผังแป้นพิมพ์) ซึ่งถอดแบบมาจาก เครื่องพิมพ์ดี ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับ รับข้อมูลที่เป็นตัวอักษร จะนั่นจึงส่งให้ คอมพิวเตอร์ประมวลผล หรือใช้ควบคุม พักรชันการทำงานบางอย่างของคอมพิวเตอร์ และเพื่อให้การป้อนข้อมูลที่เป็นอักษรและตัวเลขทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น คีย์บอร์ด จึงแยกແเนกที่เป็นแป้นอักษร กับแป้นตัวเลขแยกไว้ต่างหาก



ภาพที่ 4 : แป้นพิมพ์

ที่มา : http://oatee32.blogspot.com/2014/02/blog-post_6614.html

1.1.1 แป้นพิมพ์ไร้สาย (Cordless keyboard)

เป็นแป้นพิมพ์ที่สามารถส่งผ่านข้อมูลโดย เทคโนโลยีไร้สาย และทำงานโดยใช้พลังงาน แบตเตอรี่ ทำให้เกิดความสะดวกในการเคลื่อนย้าย สามารถย้ายคีย์บอร์ดไปวางยังตำแหน่งใด ๆ ที่อยู่ ในรัศมีของสัญญาณอกเหนือจากโต๊ะทำงานได้



ภาพที่ 5 : คีย์บอร์ดไร้สาย

ที่มา : <https://th.aliexpress.com/item/Ultra-slim-Wireless-Keyboard-Bluetooth-3-0-for-Apple-iPad-iPhone-Series-Mac-Book->

1.1.2 แป้นพิมพ์ตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomic keyboard)

แป้นพิมพ์ที่ออกแบบการจัดวางปุ่มกดตามสรีริยะของมือเพื่อช่วยลดอาการเมื่อยกล้ามเนื้อบริเวณข้อมือที่เกิดจากการพิมพ์งานเป็นเวลานาน รวมทั้งมีปุ่มสำหรับเลือกฟังก์ชันการใช้งานที่ครบถ้วน เช่น ปุ่มควบคุมระบบที่ครบถ้วน เช่น ปุ่มควบคุมระบบมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นการฟังเพลง การเล่นไฟล์วิดีโอต่าง ๆ สามารถทำได้อย่างสะดวก เป็นต้น



ภาพที่ 6 : คีย์บอร์ดตามหลักการยศาสตร์

ที่มา : <http://www.kroocom.net/web/index.php/2014-11-07-06-46-28?showall=1&limitstart=>

1.1.3 แป้นพิมพ์พกพา (Portable keyboard)

เมื่ออุปกรณ์ประเภทเครื่องพีดีเอได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้น การทำงานบางอย่างที่ต้องอาศัยการป้อนข้อมูลเข้าไป เช่น พิมพ์ข้อความรายงาน จดหมายหรือบันทึกการประชุม เป็นแป้นพิมพ์ที่ออกแบบสำหรับเครื่องพีดีเอ เนื่องจากการพิมพ์ข้อมูลลงบนแป้นพิมพ์ของเครื่องพีดีเอนั้นไม่สะดวก เพราะมีแป้นพิมพ์ที่มีขนาดเล็ก จึงมีการสร้างแป้นพิมพ์ ที่เหมาะสมกับเครื่องพีดีเอ ซึ่งสามารถพกพาไปยังที่ต่างๆ ได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 7 : คีย์บอร์ดแบบพกพา

ที่มา : http://sirinuj.net/webdream/ITUnit_22.html

1.1.4 แป้นพิมพ์เสมือน (Virtual keyboard)

เป็นอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นเช่นเดียวกัน

กับแป้นพิมพ์ปกพา แต่ต่างกันตรงที่มีการจำลองภาพให้เป็นเสมือนแป้นพิมพ์จริง โดยอาศัยการทำงานของแสงเลเซอร์ยิงลงไปบนโต๊ะหรืออุปกรณ์รองรับสัญญาณที่เป็นพื้นผิวเรียบ เมื่อต้องการใช้งานสามารถพิมพ์หรือป้อนข้อมูลที่เห็นเป็นภาพเหมือนแผงแป้นพิมพ์นั้นเข้าไปได้เลย ตัวรับแสงในอุปกรณ์จะตรวจจับได้ว่าผู้ใช้งานนิ่วใหญ่ไปกดตรงตัวอักษรใด และป้อนข้อมูลตัวอักษรลงในเครื่องได้



ภาพที่ 8 : คีย์บอร์ดเสมือน

ที่มา : <https://www.advice.co.th/it-news/603>

การเลือกซื้อแป้นพิมพ์

1. ควรเลือกแป้นพิมพ์ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน
2. ควรเลือกแป้นพิมพ์ที่มีปุ่มกดไม่แข็งเกินไป
3. ควรเลือกแป้นพิมพ์ที่มีการรับประกัน



ภาพที่ 9 : คีย์บอร์ด

ที่มา : http://sirinuj.net/webdream/ITUnit_22.html

การดูแลรักษาแป้นพิมพ์

1. ควรทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกต่าง ๆ โดยใช้สำลีพันก้านชุบแอลกอฮอล์ นำมาเช็ดความสกปรกบนแป้นพิมพ์
2. ไม่ควรทำน้ำหนักใส่แป้นพิมพ์
3. ไม่ควรนำอาหารหรือขนมมารับประทาน



ภาพที่ 10 : น้ำยาทำความสะอาด

ที่มา : http://sirinuj.net/webdream/ITUnit_22.html

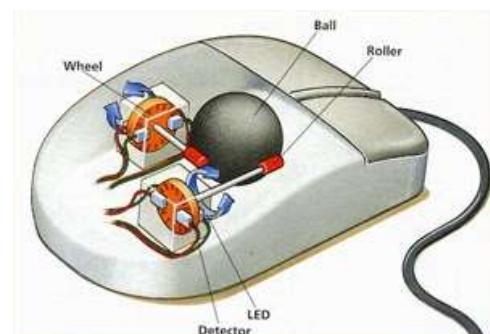
1.2 เม้าส์ (mouse) เป็นอุปกรณ์รับเข้าที่ใช้เลื่อนตัวชี้ตำแหน่ง ผู้ใช้สามารถบังคับเม้าส์เพื่อควบคุมตัวชี้ตำแหน่งไปมาบนจอภาพได้ ปกติตัวชี้ตำแหน่งของเม้าส์จะเป็นลูกศร ซึ่งจะเกิดการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็วกว่าแป้นพิมพ์ เม้าส์โดยทั่วไปมี 3 ประเภท ดังนี้

1.2.1 เม้าส์แบบทว่ไป (Mechanical mouse) เป็นเม้าส์ที่ได้รับการออกแบบโดยใช้ลูกบล็อกเป็นตัวจับทิศทางที่เม้าส์เลื่อนไป ลูกบล็อกของเม้าสมีลักษณะเป็นลูกกลม ๆ ทำจากยาง กัลังอยู่ด้านล่าง ซึ่งจะลากผ่านแผ่นรองเม้าส์ (mouse pad) และกลไกภายในจะจับได้ว่ามีการเลื่อนไปมากน้อยแค่ไหนและในทิศใด สำหรับส่วนบนจะมีปุ่มให้เลือกกดประมาณ 2-3 ปุ่มขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต บางแบบอาจมีปุ่มล้อที่หมุน (scroll) และกดได้เพื่อควบคุมการทำงานขึ้นลงของสโตรล์บาร์ในหน้าต่างโปรแกรมบางประเภท



ภาพที่ 11 : เม้าส์แบบทว่ไป

ที่มา : <http://www.suhanpaiboon.ac.th/wbi/page/na16.htm> ที่มา : <http://oatee32.blogspot.com/2014/01/mouse.html>



ภาพที่ 12 : โครงสร้างภายในเม้าส์แบบทว่ไป

1.2.2 เม้าส์แบบแสงหรืออปติคอลเม้าส์ (Optical mouse) เม้าส์ชนิดนี้ทำงานได้โดยไม่ต้องใช้ล้อหมุนแต่ใช้แสงส่องไปกระทบพื้นผิวด้านล่าง โดยเม้าส์ระบบแสงจะวิเคราะห์แสงสะท้อนที่เปลี่ยนไปเมื่อเลื่อนเม้าส์และแปลงทิศทางเป็นการชี้ตำแหน่ง



ภาพที่ 13 : เม้าส์แบบแสงหรืออปติคอลเม้าส์

ที่มา : http://sirinuj.net/webdream/TechNoUnit_332.html

1.2.3 เม้าส์แบบไร้สาย (Cordless หรือ Wireless mouse) มีลักษณะการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์คล้ายกับคีย์บอร์ดแบบไร้สาย ไม่มีสายของมาส์ร์จะโยงระยะ ทำให้การใช้งานสะดวกมากขึ้น ข้อจำกัดของการใช้มาส์ร์สาย คือ ใช้แบตเตอรี่ในการทำงาน และใช้ระยะห่างไม่ไกลจากตัวรับสัญญาณ



ภาพที่ 14 : เม้าส์แบบไร้สาย

ที่มา : <https://th.hotsalegift.com/24ghz-high-dpi-wireless-mouse-gaming-wireless-mouse.html>

ภาพที่ 15 : เม้าส์แบบไร้สาย

ที่มา : <http://www.lazada.co.th/logitech-m185-blue-lg-m185b-7142303.html>

นอกจากมาส์แล้วยังมีอุปกรณ์ที่มีการทำงานคล้ายมาส์ ดังนี้

1) **แท่งชี้ควบคุม (track point)** เป็นแท่งพลาสติกเล็ก ๆ อยู่ตรงกลางแป้นพิมพ์ ผู้ใช้บังคับแท่งชี้ควบคุมโดยใช้นิ้วหัวแม่มือเลื่อนเพื่อเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งบนจอมภาพได้



ภาพที่ 16 : แท่งชี้ควบคุม

ที่มา : <http://koryolo.blogspot.com/2014/09/2-mouse.html>



2) ลูกกลมควบคุม (track ball) คือ ลูกกลม

ที่กลิ้งไปมาวางแผนอยู่ในเบ้า ผู้ใช้สามารถบังคับลูกกลมให้หมุนไปมาเพื่อควบคุมการทำงานของตัวชี้บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันมีการสร้างแทรกรอบไว้เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบโน้ตบุ๊ก เพราะสะดวกต่อการใช้งานและใช้พื้นที่น้อย



ภาพที่ 17 : ลูกกลมควบคุม

ที่มา : <http://supunsa-k.blogspot.com/2014/06/track-ball.html>

3) แผ่นรองสัมผัส (touch pad) เป็นแผ่นสีเหลี่ยมที่วางอยู่หน้าแป้นพิมพ์

ของเครื่องโน้ตบุ๊ก ผู้ใช้สามารถใช้นิ้วขาดเพื่อเลื่อนตำแหน่งของตัวชี้ตามแนวนอนของภาพได้



ภาพที่ 18 : แผ่นรองสัมผัส

ที่มา : <http://www.bloggang.com/m/viewdiary.php?id=technologies-it&month=06-2012&date=26&group=1&gblog=280>

4) จอยสติ๊ก (joystick) เป็นอุปกรณ์

ที่พบเห็นได้กับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเกมคอมพิวเตอร์ เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากการใช้เมาส์เพื่อบังคับทิศทางนั้น อาจไม่รองรับกับรูปแบบของบางเกมได้ จึงนำเอา จอยสติ๊กมาใช้แทน เช่น การบังคับทิศทางซ้าย ขวา หน้า หลัง หรือบังคับทิศทางในระดับของศาที่แตกต่างกันใน การควบคุมอาเขตภัยหรือห่าต่อสู้ของตัวละคร ซึ่งทำให้ เกมมีความสมจริงมากกว่าการใช้เมาส์นั่นเอง



ภาพที่ 19 : จอยสติ๊ก

ที่มา : <http://www.vr-pcgames.com/images/stories/x52pro.jpg>

5) จอสัมผัส (touch screen) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้นิ้วมือแตะบังคับหรือสั่งการไปยังหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องใช้เมาส์หรือแป้นพิมพ์ มักพบเห็นได้ตามตู้ให้บริการข้อมูลนักท่องเที่ยว ตู้ ATM บางธนาคาร เครื่องออกบัตรโดยสาร รถไฟฟ้า หรือพับเห็นในตู้เกมบางประเภท เช่น เกมประเภทจับผิดภาพ เกมประเภททำนายดวงชะตา เป็นต้น



ภาพที่ 20 : จอสัมผัส

ที่มา : <https://sites.google.com/site/sornsin2122com/input-units>

6) ปากกาแสง (light pen) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการกำหนดตำแหน่งบนจอภาพรวมถึงการป้อนข้อมูลเข้าแทนแป้นพิมพ์ เอามาใช้เขียนหรือวางแผนบนจอภาพคอมพิวเตอร์ประเภทที่ใช้หลอดภาพหรือ CRT ได้เลย มักใช้ร่วมกับโปรแกรมประเภทช่วยการออกแบบหรือ CAD (computer aided design) เพื่อให้การทำงานมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น เนื่องจากสามารถถลอกหรือวาดทิศทางได้ง่าย แต่มีความละเอียดแม่นยำไม่สูงนัก เพราะถูกจำกัดด้วยความละเอียดของจอภาพ ปัจจุบันได้รับความนิยมน้อยลง



ภาพที่ 21 : ปากกาแสง

ที่มา : <http://thn24399unit1.blogspot.com/2016/06/light-pen.html>

การเลือกซื้อมาส์

1. ควรเลือกมาส์ที่มีการออกแบบให้เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน
2. ควรเลือกมาส์ที่มีขนาดเหมาะสมกับสิ่ริร่องมือผู้ใช้
3. ควรทดลองใช้มาส์ก่อนซื้อ เพื่อตรวจการใช้งานของมาส์ว่าสะอาดต่อการใช้งานหรือไม่



การดูแลรักษามาส์

1. ควรวางมาส์บนแผ่นรองมาส์ทุกครั้งที่ใช้งาน และทำความสะอาดแผ่นรองมาส์โดยเช็ดด้วยผ้าแห้งอย่างสม่ำเสมอ
2. ควรทำความสะอาดบริเวณลูกบอลและก้านพลาสติกในตัวมาส์อย่างสม่ำเสมอ โดยนำลูกบอลมาเช็ดด้วยผ้าแห้ง และใช้สำลีพันก้านไม้ชุบแอลกอฮอล์มาด ๆ เช็ดที่ก้านพลาสติก

1.3 สแกนเนอร์ (scanner) คือ อุปกรณ์ต่อพ่วงที่ทำหน้าที่การจับภาพ ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่อ่านโดยช่องอ่านของสแกนเนอร์และเก็บไว้ในรูปแบบของไฟล์รูปภาพหรือไฟล์อักษรซึ่งใช้เนื้อที่ในการจัดเก็บน้อยกว่าไฟล์รูปภาพเป็นพันๆเท่า โดยการใช้โปรแกรมจะจำตัวอักษรที่เรียกว่าโปรแกรมOCR(OpticalCharacterRecognition) ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บเอกสาร และช่วยให้งานพิมพ์เอกสารลดลงได้อย่างมากมาย

สแกนเนอร์แบ่งเป็น 3 ประเภทหลักๆ คือ

1.3.1 สแกนเนอร์มือถือ (Hand-Held Scanner) มีขนาดเล็ก ราคาไม่แพงนัก เก็บภาพขนาดเล็กๆ ซึ่งไม่ต้องการความละเอียดมากนักได้ เช่น โลโก้ ลายเซ็น เป็นต้น



ภาพที่ 22 : สแกนเนอร์มือถือ
ที่มา : <http://eu.chv.me/images/raKlmsrd.jpg>



ภาพที่ 23 : สแกนเนอร์มือถือ
ที่มา : http://www.tpcug.org/newsletter/nl_2001/august2001/quick_link.htm

1.3.2 สแกนเนอร์ดึงกระดาษ (Sheet-Fed Scanner) เป็นสแกนเนอร์ที่ใหญ่กว่า สแกนเนอร์มือถือ ใช้หลักการดึงกระดาษขึ้นมาสแกนทีละแผ่น แต่มีข้อจำกัดคือถ้าต้องการสแกนภาพจากหนังสือที่เป็นรูปเล่ม ต้องนิ่กกระดาษออกมากทีละแผ่น ทำให้ไม่สะดวกในการสแกน คุณภาพที่ได้จากการสแกนเนอร์ประเภทนี้อยู่ในระดับปานกลาง



ภาพที่ 24 : สแกนเนอร์ดึงกระดาษ
ที่มา : <http://www.be2hand.com/upload/200905/200905-12-162232-3.jpg>



ภาพที่ 25 : สแกนเนอร์ดึงกระดาษ
ที่มา : <http://www.wemall.com/products/canon-scanner-dr-f120-2719848942303.html>

1.3.3 สแกนเนอร์แท่นเรียบ (Flatbed Scanner) เป็นสแกนเนอร์ที่มีกระจุกใส่ไว้สำหรับวางภาพที่จะสแกน เหมือนเครื่องถ่ายเอกสาร คุณภาพของงานสแกนประเภทนี้จะดีกว่า สแกนเนอร์แบบมือถือ หรือสแกนเนอร์แบบดึงกระดาษ แต่ราคาสูงกว่าเช่นกัน



ภาพที่ 26 : สแกนเนอร์แบบแท่น
ที่มา : <http://www.photokina-show.com/scanner/>

การเลือกซื้อสแกนเนอร์

1. ควรเลือกที่มีความละเอียดในการสแกนที่เหมาะสมกับการนำไปใช้
2. ควรเลือกซื้อยี่ห้อที่มีศูนย์บริการและมีการรับประกัน

การดูแลรักษาสแกนเนอร์

1. ควรทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ โดยนำผ้าสะอาดไม่มีขันซุบน้ำหมาด ๆ มาเช็ดกระจากของเครื่องสแกนเนอร์
2. ปิดเครื่องทุกครั้งหลังการใช้งาน
3. หากกระดาษติด อย่ากระชาก ให้ค่อย ๆ ดึงออก
4. ควรใช้สแกนเนอร์เป็นประจำ เพื่อการต้นการทำงานของเครื่อง



1.4 อุปกรณ์จับภาพ (image capturing devices) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เก็บภาพต้นฉบับในรูปดิจิตอล เป็นอุปกรณ์ที่ใช้หลักการของการส่องแสงไปยังข้อความสัญลักษณ์หรือภาพ ที่ต้องการทำสำเนาภาพ จากนั้นข้อมูลที่ถูกอ่านจะถูกแปลงเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า และเก็บเป็นไฟล์ภาพ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.4.1 กล้องถ่ายภาพดิจิตอล (digital camera) มีรูปร่างและการทำงานคล้ายกล้องถ่ายภาพ แต่ภาพนิ่งที่ได้จากการถ่ายดิจิตอลจะเป็นไฟล์ในหน่วยความจำของกล้องแทนฟิล์ม ซึ่งผู้ใช้สามารถถูกลากจากกล้อง ได้ทันที



ภาพที่ 27 : กล้องถ่ายภาพดิจิตอล
ที่มา : http://sirinuj.net/webdream/ITUnit_22.html

1.4.2 กล้องถ่ายวิดีโอดิจิตอล (digital video camera) มีรูปร่างการทำงานคล้ายกล้องวิดีโอ แต่ภาพเคลื่อนไหวที่ได้จากการถ่ายวิดีโอดิจิตอลจะเป็นไฟล์ในหน่วยความจำของกล้องแทนฟิล์ม นอกจากนี้กล้องถ่ายวิดีโอดิจิตอลยังสามารถจับภาพนิ่งได้ด้วย



ภาพที่ 28 : กล้องถ่ายวิดีโอดิจิตอล
ที่มา : http://sirinuj.net/webdream/ITUnit_22.html



การเลือกซื้ออุปกรณ์จับภาพ

1. ควรเลือกที่มีความละเอียดของภาพที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน
2. ควรเลือกซื้อยี่ห้อที่มีศูนย์บริการและการรับประกัน

การดูแลรักษาอุปกรณ์จับภาพ

1. ควรทำความสะอาดเลนส์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้มีฝุ่นบริเวณเลนส์ของกล้อง โดยใช้ลูกยางเป่าฝุ่นและถูออกจากหน้าเลนส์ ห้ามใช้ปากเป่าที่หน้าเลนส์โดยตรงและเช็ดเลนส์ด้วยกระดาษสำหรับเช็ดเลนส์โดยเฉพาะ หรือใช้ผ้าที่มีเนื้อนุ่ม สะอาดและแห้งแทนก็ได้
2. ควรเก็บกล้องไว้ในที่แห้งและเย็น ปราศจากฝุ่นและกอง
3. ควรนำกล้องมาถ่ายภาพเดือนละประมาณ 1-2 ครั้ง เพื่อกระตุ้นการทำงาน และยืดอายุการใช้งานของกล้อง

1.5 อุปกรณ์รับเสียง (audio-input devices) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลเสียง ทั้งเสียงพูด เสียงเพลง และเสียงอื่น ๆ จากนั้นอุปกรณ์จะแปลงสัญญาณเสียงที่มีนุชย์เข้าใจให้อยู่ในรูปสัญญาณไฟฟ้าที่คอมพิวเตอร์นำไปประมวลผลไม้ อุปกรณ์รับเสียงที่นิยมใช้ ได้แก่ ไมโครโฟน



ภาพที่ 29 : ไมโครโฟน
ที่มา : <https://sites.google.com/site/kroonom/hnwy-rab-khxmul>

การเลือกซื้ออุปกรณ์รับเสียง

1. ควรเลือกซื้อให้เหมาะสมกับการใช้งาน
2. ควรเลือกซื้อยี่ห้อที่มีศูนย์บริการและการรับประกัน



การดูแลรักษาอุปกรณ์รับเสียง

1. ควรใช้ไมโครโฟนตรงตามลักษณะของการใช้งาน
2. ควรวางไมโครโฟนเบา ๆ และไม่ควรกระแทกไมโครโฟนกับพื้น
3. ควรทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งาน โดยนำผ้าแห้งเช็ดให้สะอาดเพื่อป้องกันฝุ่นและกอง เช็ดด้วยน้ำยาจากเชื้อสัปดาห์ละครั้ง



2. หน่วยประมวลผล

หน่วยประมวลผล (Processor Unit) คือ สมองของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุมการปฏิบัติงานหลักของเครื่อง กล่าวคือ ทำหน้าที่ด้านการคำนวณ ประมวลผลและการเปรียบเทียบตามคำสั่งหรือโปรแกรม โดยทั่วไปในเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์จะติดตั้งอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยประมวลผลกลาง ซึ่งจะประกอบด้วย Microprocessor Chip, แ朋จراج อิเล็กทรอนิกส์ (Card) และ Chip ประกอบอื่น ๆ ไว้บนแผงวงจรหลักที่เรียกว่า Mainboard หรือ Motherboard รวมเรียกทั้งหมดนี้ว่า System Unit หรือ System Cabinet นำไปติดตั้งไว้ในตัวถัง หรือ Case



ภาพที่ 30 : ไมโครเฟรเซเซอร์ที่มีซีพียูบรรจุอยู่
ที่มา : <https://suttaganlim.wordpress.com/>



ภาพที่ 31 : แผงวงจรหลัก
ที่มา : <https://www.msi.com/Motherboard/Z170A-XPOWER-GAMING-TITANIUM-EDITION.html#hero-overview>



3. หน่วยความจำหลัก

หน่วยความจำหลัก (Main Memory) คือ หน่วยความจำหลักเป็นหน่วยความจำพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เป็นหัวใจของการทำงานในรูปแบบอัตโนมัติ มีหน้าที่เก็บข้อมูล ต่างๆ ที่ป้อนเข้ามาเพื่อให้หน่วยประมวลผลนำไปใช้ และเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับคุณสมบัติและระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย

หน่วยของข้อมูลที่จัดเก็บในหน่วยความจำเรียกว่าไบต์ (byte) 1 ไบต์ จะประกอบไปด้วย 8 บิต นอกเหนือนี้ยังมีหน่วยเป็นกิโลไบต์ (kilobyte หรือ KB) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1,024 ไบต์ , เมกะไบต์ (megabyte หรือ MB) มีค่าโดยประมาณหนึ่งล้านไบต์ หรือ 1,024 KB , กิกะไบต์ (gigabyte หรือ GB) มีค่าประมาณหนึ่งพันล้านไบต์หรือหนึ่งล้านกิโลไบต์และเทราไบต์ (terabyte หรือ TB) มีค่าประมาณหนึ่งล้านล้านไบต์ หน่วยความจุของข้อมูลในหน่วยความจำสรุปได้ดังนี้

$8 \text{ bits} = 1 \text{ byte}$

$1024 \text{ bytes} = 1 \text{ kilobyte (KB)}$

$1024 \text{ KB} = 1 \text{ megabyte (MB)}$

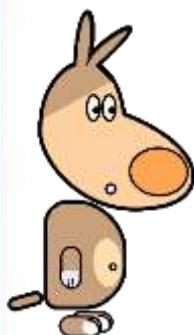
$1024 \text{ MB} = 1 \text{ gigabyte (GB)}$

$1024 \text{ GB} = 1 \text{ terabyte (TB)}$

หน่วยความจำหลักที่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางมี 2 ประเภท คือ แรม (RAM) และ รอม (ROM)



1. หน่วยความจำแรม (Random Access Memory : RAM) เป็นอุปกรณ์หรือແຜງງจรที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำแรม บางครั้งเรียกว่า หน่วยความจำชั่วคราว (volatile) ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมและข้อมูลที่ถูกเก็บในหน่วยความจำแรม จะถูกลบหายไป เมื่อปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นถ้าต้องการเก็บข้อมูลและโปรแกรมที่อยู่ในแรมไว้ใช้งานในอนาคตจะต้องบันทึกข้อมูลเหล่านั้น ลงในหน่วยความจำสำรอง (secondary storage) ก่อนที่จะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกครั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาบางประเภทจะใช้หน่วยความจำที่เรียกว่า flash ROM หรือ flash memory ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมไว้ได้



ภาพที่ 32 : หน่วยความจำแรม

ที่มา :http://orraphan506.blogspot.com/2013_08_01_archive.html

การเลือกซื้อหน่วยความจำแรม

1. ควรเลือกแรมที่มีมาตรฐานในการผลิต ซึ่งแรมมีอยู่ 3 ชนิด คือ SDRAM ที่กำลังจะเลิกใช้ไป DDR-RAM ซึ่งเป็นมาตรฐานของแรมในปัจจุบัน และ RDRAM ที่มีความเร็วสูงสุดและราคาแพงที่สุด

2. ควรเลือกขนาดของแรมที่เหมาะสมกับเครื่องคอมพิวเตอร์และการใช้งาน สำหรับเครื่องทั่วไปเลือกขนาด 128-256 MB แต่สำหรับเครื่องที่ทำงานด้านมัลติมีเดีย เกม และกราฟิกระดับสูง ควรใช้แรมขนาด 512 MB ขึ้นไป

3. ควรเลือกแรมที่มีความเร็วในการทำงานที่รองรับกับชิปปี้ที่เราใช้งาน

4. ควรเลือกแรมที่มีการรับประกัน



การดูแลรักษาหน่วยความจำแรม

1. ควรถอดหน่วยความจำแรมออกมาก่อนทำการปิดผู้นับด้วยแบตเตอรี่เมื่อขึ้นนุ่ม ๆ และหลังจากนั้นนำ Yang lab สีขาวถูตรของ雷梦ทั้งสองข้าง เพื่อลบคราบต่าง ๆ ที่ติดอยู่

2. บริเวณขาของ雷梦ควรระวังอย่าให้ตกหล่นหรือเป็นก้น้า เพราะจะทำให้เกิดความเสียหาย

2. หน่วยความจำแบบ ROM (ROM) ที่เก็บข้อมูลแบบอ่านได้อย่างเดียวข้อมูลภายในยังคงอยู่แม้ว่าจะปิดเครื่องก็ตาม หน่วยความจำแบบ ROM มักนำไปใช้งานสำหรับบรรจุโปรแกรมเล็กๆ ภายในเครื่อง เพื่อนำไปใช้งานเฉพาะอย่าง เช่น รอง BIOS โดยรวมมีคุณสมบัติในการเก็บข้อมูลไว้ตลอด โดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้าเลี้ยง (non volatile) นั่นคือเมื่อปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไปแล้ว และเปิดเครื่องใหม่ข้อมูลใน ROM ก็จะไม่สูญหาย แต่ผู้ใช้จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมชุดคำสั่งลงใน ROM ได้

อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะใช้หน่วยความจำหลักมากกว่าเนื่องจากเป็นหน่วยความจำแบบซึ่งทราบว่าสามารถทดสอบข้อมูลและคำสั่งใหม่ๆ รวมทั้งยังสามารถขยายความจุได้



ภาพที่ 33 : หน่วยความจำ ROM

ที่มา : http://orraphan506.blogspot.com/2013_08_01_archive.html



ภาพที่ 34 : ตัวอย่างข้อมูลในหน่วยความจำ ROM

ที่มา : http://orraphan506.blogspot.com/2013_08_01_archive.html



4. อุปกรณ์แสดงผล

อุปกรณ์แสดงผล (Output Devices) เป็นอุปกรณ์สำหรับแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ ผลลัพธ์ที่แสดงออกมามีทั้งข้อมูลตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง เป็นต้น



ภาพที่ 35 : อุปกรณ์แสดงผลของคอมพิวเตอร์

ที่มา : <http://comout007.blogspot.com/2014/06/output-device.html>

อุปกรณ์หน่วยแสดงผลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มีดังนี้



1. จอภาพ

จอภาพ (monitor) เป็นอุปกรณ์สำหรับการแสดงผลในรูปแบบกราฟิกและผู้ใช้สามารถเห็นผลลัพธ์ได้แค่ชั่วคราวเท่านั้น เมื่อไฟดับหรือปิดการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ลงไปจะไม่สามารถเห็นได้อีก บางครั้งนิยมเรียกอุปกรณ์ประเภทนี้ว่า soft copy นั่นเอง เช่น



ภาพที่ 36 : จอซีอาร์ที

ที่มา : <https://sites.google.com/site/it00008040/hardware/xupkrn-saedng-khxmul-output-device>

1.1 จอซีอาร์ที (CRT : Cathode Ray Tube monitor) เป็นอุปกรณ์แสดงผลที่นิยมใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทพีซี การทำงานจะอาศัยหลอดแก้วแสดงผลขนาดใหญ่ที่เรียกว่าหลอดรังสีค่าโอด (cathode ray tube) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเดียวกับหลอดภาพของโทรทัศน์ และตัวจอภาพก็มีลักษณะเหมือนกับจอภาพของโทรทัศน์ มีหลายขนาดตั้งแต่ 14,15,16,17,19,20 และ 21 นิ้ว เป็นต้น

1.2 จอแอลซีดี (LCD : Liquid Crystal Display monitor) เป็นอุปกรณ์แสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้หลักการทำงานของโมเลกุลชนิดพิเศษเรียกว่า “ ผลึกเหลว ” หรือ liquid crystal ใน การแสดงผล (LCD = Liquid Crystal Display) ซึ่งเมื่อมีสัญญาณไฟฟ้าส่งไปยังแต่ละจุดบนจอ ผลึกเหลว จะวนจักรตามที่ได้รับสัญญาณ ทำให้แสงที่ส่องจากด้านหลัง จอด้านหน้าได้มากน้อยต่างกัน และเกิดภาพสีต่าง ๆ ขึ้น



ภาพที่ 37 : จอแอลซีดี

ที่มา : <https://sites.google.com/site/arhaarha007/>



ภาพที่ 38 : จอแอลอีดี

ที่มา : <https://sites.google.com/site/tthanitnunsripumma/hnwy-kar-reiyn-ru-thi-3/xupkrn-tx-phwng-khxmpwiwtexr>

1.3 จอแอลอีดี (LED : Light Emitting Diode) เป็นจอที่มีการพัฒนามาจากจอแอลซีดี และจอพลาสม่า โดยเทคโนโลยีจอแอลอีดีจะใช้ หลอดแอลอีดีขนาดเล็กที่ให้แสงสว่างมาก จึงทำให้ ภาพที่ได้มีความสว่างและคมชัดมากกว่า ทำงานได้ เร็วกว่า ประหยัดพลังงานไฟฟ้ามากกว่า มีน้ำหนัก เบาและสามารถมองภาพจากมุมมองด้านต่าง ๆ ได้ ทั้ง 4 ด้านของจอภาพ



1.4 จอพลาสม่า (plasma monitor) คือ จอภาพที่ประกอบขึ้นจากแผ่นแก้วสองชุดวางชิดกัน ซึ่งว่างนี้จะถูกแบ่งออกเป็นเซลล์แสงกว้าง 100-200 ไมครอน มีชั้นผนัง (rib) กันไว้ โดยใช้ข้าวไฟฟ้าในแนวกระจุกอยู่ในช่องระหว่างเซลล์ แต่ละเซลล์จะบรรจุก๊าซที่ผสมระหว่างก๊าซชีน่อนและก๊าซเฉื่อยอื่นๆ กลไกการทำงานของจอภาพพลาสม่า จะมีการเรืองแสงขึ้น เองเมื่อมีการทำงานของหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ กล่าวคือ ก๊าซในเซลล์เหล่านี้เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแรงดันไฟฟ้าจะเกิดการไอ้อนในชื้นทำให้ก๊าซแตกประจุและปล่อยแสงอุลตราไวโอลีตออกมานำ สารเรืองแสงจะดูดซับอุลตราไวโอลีตและสร้างสีที่มองเห็นได้ด้วยตา ทำให้รามองเห็นเป็นภาพได้



ภาพที่ 39 : จอพลาสม่า
ที่มา : http://www.eon49.com/+U/files/eon49/10-57/plasma_001.jpg

การเลือกซื้อจอภาพ

1. ควรเลือกประเภทของจอภาพที่เหมาะสมกับการใช้งาน หากต้องใช้คอมพิวเตอร์ติดต่อกันเป็นเวลานานประมาณ 4-8 ชั่วโมง ควรเลือกภาพแอลซีดี
2. ควรเลือกจอภาพที่มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน ปัจจุบันมีมาตรฐานอยู่ 2 ขนาด ที่ได้รับความนิยม คือ 15 นิ้ว และ 17 นิ้ว ข้อดีของจอ 17 นิ้ว คือ เหมาะสำหรับงานออกแบบกราฟิก เพราะมีพื้นที่มากกว่าแต่มีราคาสูงกว่าจอ 15 นิ้ว
3. ควรเลือกจอภาพที่มีคุณย์บริการและมีการรับประกัน

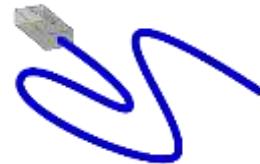


การดูแลรักษาจอภาพ

1. การเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรเปิดจอภาพก่อนจึงเปิดที่ case เครื่อง และไม่ควรเปิดปิดเครื่องติด ๆ กัน ควรพักเครื่องไว้ประมาณ 5-10 นาที ก่อนเปิดเครื่องใหม่ เพราะการเปิดปิดเครื่องติด ๆ กัน อาจทำให้การทำงานของเครื่องผิดปกติและเครื่องอาจชำรุดได้
2. ควรปรับความสว่างของจอภาพให้เหมาะสมกับแสงสว่างของห้องทำงานและสภาพการทำงาน เพราะถ้าปรับแสงสว่างของจอภาพมากเกินไป จะทำให้จอภาพมีอายุการใช้งานสั้นลง
3. ควรตั้งโปรแกรมถอนจอภาพเพื่อยืดอายุการใช้งานจอภาพให้ยาวนานขึ้น

2. เครื่องพิมพ์

เครื่องพิมพ์ (printer) เป็นอุปกรณ์ที่แสดงผลลัพธ์ในรูปข้อมูล รายงาน รูปภาพ ลงบนกระดาษ ซึ่งสามารถสัมผัสและเก็บรักษาไว้ได้นาน เครื่องพิมพ์อาจเรียกว่า หน่วยแสดงผล ถาวร (hard copy) ในปัจจุบันเครื่องพิมพ์มีหลายชนิด ดังนี้



2.1 เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์ (Dot Matrix Printer)

เป็นเครื่องพิมพ์ที่มีหัวยิงเป็นเข็มขนาดเล็ก พุ่งไปชนแผ่นผ้าหมึก เพื่อให้หมึกติดบนกระดาษเป็นจุดเล็กๆ หลายๆ จุดเรียงกันเป็นตัวหนังสือหรือรูปภาพ หัวเข็มที่ใช้ยิงไปยังผ้าหมึกมีจำนวนมาก หลายหัว โดยปกติใช้ขนาด 24 หัวเข็ม ซึ่งจัดวางเรียงกันในแนวตั้ง ทำให้ได้ตัวหนังสือที่ละเอียดพอควร



ภาพที่ 40 : เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์

ที่มา : <https://sites.google.com/site/tthanitnunripumma/hnwy-kar-reiyn-ru-thi-3/xupkrn-tx-phwng-khxmpwiwtexr>



2.2 เครื่องพิมพ์ฉีดหมึก (inkjet printer) เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก โดยหัวพิมพ์ ซึ่งเป็นตลับหมึกของเครื่องพิมพ์ จะมีรูเล็กๆ ไว้พ่นหมึกลงบนกระดาษ ใช้หลักการพ่นหมึกลงในตำแหน่งที่ต้องการ โดยการควบคุมด้วย ไฟฟ้าสถิตย์จากคอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่เกิดเสียงดัง ในขณะใช้งาน และยังสามารถพ่นหมึกเป็นสีต่างๆ เป็นเครื่องพิมพ์สีได้อีกด้วย



ภาพที่ 41 : เครื่องพิมพ์ฉีดหมึก

ที่มา : <https://www.pantiphotsale.com/gallery.php?id=24715&img=40420>

2.3 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (laser printer) เครื่องพิมพ์แบบหนึ่งที่ใช้ลำแสงเลเซอร์ในการสร้างภาพและถ่ายทอดลงสู่กระดาษด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ทำงานคล้ายเครื่องถ่ายเอกสาร) ความเร็วของเครื่องพิมพ์เลเซอร์นั้นวัดกันเป็นหน่วยต่อนาที (ppm) เช่น 10 หน่วยต่อนาที เป็นต้น (เพราะพิมพ์ครึ่งละหนึ่งหน้า) ส่วนคุณภาพของการพิมพ์นั้น วัดเป็นจุดต่อนิ้ว (dpi) เช่น 600 จุดต่อ 1 นิ้ว ยิ่งมีจุดมาก แสดงว่ามีความละเอียดมาก ภาพจะคมชัดกว่าภาพที่มีจุดน้อยหรือมีความละเอียดน้อย



ภาพที่ 42 : เครื่องพิมพ์เลเซอร์

ที่มา : <http://www.thaigoodview.com/library/contest2553/type2/tech04/38/iconent/laser.jpg>

การเลือกซื้อเครื่องพิมพ์

1. ควรเลือกเครื่องพิมพ์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ต้องการ ถ้าเป็นงานพิมพ์เอกสารจำนวนมาก ควรเลือกเครื่องพิมพ์เลเซอร์ และถ้าเป็นงานพิมพ์ที่มีจำนวนไม่มากและต้องการงานพิมพ์ที่มีคุณภาพ ควรเลือกใช้เครื่องพิมพ์ฉีดหมึก
2. ควรเลือกเครื่องพิมพ์ที่มีศูนย์บริการและการรับประกัน

การดูแลรักษาเครื่องพิมพ์

1. ควรเลือกใช้กระดาษที่ได้คุณภาพและขนาดไม่ควรหนาเกินกว่า 90 แกรม
2. ควรเก็บตับหมึกไว้ในที่ปราศจากฝุ่นและในที่มีอุณหภูมิไม่สูง
3. ควรเปิดเครื่องพิมพ์ทำงานอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง โดยเฉพาะเครื่องพิมพ์ฉีดหมึก

เพื่อป้องกันหัวฉีดของเครื่องพิมพ์อุดตัน



3. ลำโพง

ลำโพง (speaker) ทำหน้าที่แปลงสัญญาณดิจิทัลให้เป็นอะนาล็อกแล้วส่งไปยังลำโพง เป็นอุปกรณ์ที่แสดงผลลัพธ์ในรูปแบบ บเสียง ซึ่งส่วนใหญ่จะให้มาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ลำโพงมี 2 ชนิด



ภาพที่ 43 : ลำโพง

ที่มา : <http://www.saag.co.th/th/product/>
ลำโพงคอมพิวเตอร์/PENTAS-ULTIMATE



3.1 ลำโพงแบบขยายเสียงในตัว จะมีปุ่มสำหรับปรับเสียง ได้แก่ ปุ่ม volume สำหรับปรับความดังของเสียง ปุ่ม base สำหรับปรับระดับความดังเสียงที่ลึก และปุ่ม treble สำหรับปรับระดับความดังเสียงแหลม



ภาพที่ 44 : ลำโพง
ที่มา : <http://www.powerbuy.co.th/p/speaker-nano-fpk-1060>

3.2 ลำโพงแบบไม่มีวงจรขยายเสียง จะมีกรวยของลำโพงที่ใช้ภายในตัวลำโพง (speaker) ขนาดเล็กประมาณ 2 นิ้ว ลำโพจนิดนี้จะต้องใช้การ์ดเสียงที่มีวงจรขยายเสียงสำหรับขยายเสียงออกลำโพง



ภาพที่ 45 : ลำโพงแบบมีวงจรขยายเสียงอยู่ภายนอก
ที่มา : <https://sites.google.com/site/kroonom/hnwy-saedng-phl>

การเลือกซื้อลำโพง

1. ควรทดสอบฟังเสียงก่อน การทดสอบนั้นควรเปิดระดับดังที่สุดและเบาที่สุด เพื่อฟังความคมชัดของเสียง
2. ควรเลือกลำโพงที่มีศูนย์บริการและการรับประกัน

การดูแลรักษาลำโพง

1. ควรทำความสะอาดด้านหน้าลำโพง โดยการใช้มีปัดฝุ่นหรือเครื่องดูดฝุ่นขนาดเล็ก
2. ควรเปิดเสียงในระดับปานกลาง หรือร้อยละ 80 จะช่วยยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานขึ้น
 เพราะถ้าเปิดดังเกินไป อาจทำให้ลำโพงเกิดความเสียหายได้



5. หน่วยเก็บข้อมูลภายนอก

หน่วยเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage) เป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้บันทึกหรือจัดเก็บข้อมูล / โปรแกรม เพื่อนำไปใช้ในวันข้างหน้าได้นั่นเอง ตัวอย่างอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล เช่น ฮาร์ดดิสก์ เทป แผ่นซีดี / ดีวีดี และแฟลชไดรฟ์ เป็นต้น นอกจากนี้ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแต่ละชนิด ต่างก็มีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันไป ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของขนาด ต้นทุน ปริมาณการจัดเก็บข้อมูลมากน้อยเพียงไรซึ่งผู้ใช้สามารถพิจารณาเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับงานนั้นๆ เป็นสำคัญ



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

1. ฮาร์ดดิส

ฮาร์ดดิส (hard disk) เป็นอุปกรณ์ที่เก็บข้อมูลได้มาก สามารถเก็บได้อย่างถาวร โดยไม่ต้องมีไฟฟ้ามาหล่อเลี้ยงตลอดเวลา เมื่อปิดเครื่องข้อมูลก็จะไม่สูญหาย จึงถูกจัดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บระบบปฏิบัติการ โปรแกรม และข้อมูลต่าง ๆ ฮาร์ดดิสมีหน่วยความจำตั้งแต่เป็นไปร์ เมกะไบต์จนถึง吉ไบต์ หากเครื่องคอมพิวเตอร์มีความจุของฮาร์ดดิสมากก็จะเก็บข้อมูลได้มาก

ฮาร์ดดิสทำมาจากแผ่นจานแม่เหล็ก (platter) วางซ้อนกันหลาย ๆ แผ่น โดยที่ทุกแทรค (track) และเซกเตอร์ (sector) ที่มีตำแหน่งตรงกันของฮาร์ดดิสในชุดหนึ่งจะเรียกว่า ไซลินเดอร์ (cylinder) แผ่นจานแม่เหล็กของฮาร์ดดิสนั้นหมุนเร็วมาก โดยที่หัวอ่านและบันทึกจะไม่เป็นสัมผัสนักกับผิวของแผ่นจานแม่เหล็กดังนั้น หากหัวอ่านและบันทึกมีฝุ่นสะสมอยู่มาก หัวอ่านและบันทึกจะไปสัมผัสนักกับผิวของแผ่นจานแม่เหล็ก ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการเรียกใช้ข้อมูล หรือเกิดความเสียหายได้



ภาพที่ 46 : ฮาร์ดดิส

ที่มา : http://www.notebook-thailand.com/img/CMS_img/Harddrive.jpg

การเลือกซื้อฮาร์ดดิสก์

1. ควรเลือกฮาร์ดดิสก์ที่มีความจุและความเร็วเหมาะสมกับลักษณะงานที่ใช้ เช่น งานพิมพ์เอกสาร ดูหนัง พังเพลง และเล่นอินเทอร์เน็ต ความมีความจุ 0-10 GB/5,400 RPM งานกราฟิก ตกแต่งภาพความละเอียดสูง เล่นเกม ความจุ 200-250 GB/7,200 RPM และงานสร้างมัลติมีเดีย ตัดต่อเสียงและวิดีโอ ความมีความจุตั้งแต่ 320 GB ขึ้นไป/10,000 RPM เป็นต้น

2. ควรเลือกฮาร์ดดิสก์ที่มีการรับประกัน

การดูแลรักษาฮาร์ดดิสก์

1. ควรสแกนหาไวรัสเป็นประจำทุกสัปดาห์ หรือติดตั้งด้วยโปรแกรมสแกนไวรัสประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ และปรับปรุงโปรแกรมสแกนไวรัสอยู่เสมอ
2. ควรลบไฟล์ขยะเป็นประจำทุกวันหรือทุกสัปดาห์ โดยการเรียกใช้โปรแกรม อาร์คัฟไฟล์ของวินโดว์ ได้แก่ Disk Cleanup
3. ควรสแกนดิสก์หากพื้นที่เก็บข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ที่บกพร่อง ซึ่งมักเกิดจากการปิดเครื่องโดยไม่ได้ Shut down หรือไฟดับกะทันหัน ซึ่งทำได้โดยการเรียกใช้โปรแกรม Check Disk
4. ควรจัดเรียงข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ให้เป็นระเบียบ เพื่อเพิ่มเนื้อที่เก็บข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ และเข้าถึงข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ได้รวดเร็วขึ้น โดยการเรียกใช้โปรแกรมยูทิลิตี้ของวินโดว์ ได้แก่ Disk Defragmenter ซึ่งควรทำอย่างน้อยเดือนละครั้ง

2. ออปติคัลดิสก์

ออปติคัลดิสก์ (Optical Disk) คือหน่วยความจำรองที่ใช้เทคโนโลยีแสงเลเซอร์ในการบันทึกข้อมูลต่างๆ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากกว่าฮาร์ดดิสก์ธรรมดา ออปติคัลดิสก์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มีดังนี้



ภาพที่ 47 : ออปติคัลดิสก์

ที่มา : <http://image.marginup.com/u/u138/2.jpg>

2.1 ชีดีรอม (CD-ROM : Compak Disk-Read-Only Memory) เป็นหน่วยความจำของที่บันทึกได้เพียงครั้งเดียว จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูล เหล่านั้นได้ รวมทั้งไม่สามารถลบบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมได้ ชีดีรอมไดร์ฟรุ่นแรกสุดนั้นมีความเร็วในการอ่านข้อมูลที่ 150 กิโลไบต์ต่อวินาที เรียกว่า มีความเร็ว 1 เท่าหรือ 1x ซึ่งชีดีรอมไดร์ฟรุ่นหลัง ๆ จะอ้างอิงความเร็วในการอ่านข้อมูลจากรุ่นแรกเป็นหลัก เช่น ความเร็ว 52 เท่า (52x) เป็นต้น



ภาพที่ 48 : ชีดีรอม

ที่มา : <http://www.digiampietro.com/system/files/images/linuxcd.png>



ภาพที่ 49 : ชีดีอาร์
ที่มา : <http://maniaprint.bg/wp-content/gallery/disks/3.jpg>

2.2 ชีดีอาร์ (CD-R : Compak Disk Recordable) เป็นหน่วยความจำของที่เขียนข้อมูลลงแผ่นแล้ว จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นได้ แต่ผู้ใช้สามารถลบบันทึกข้อมูลลงแผ่นเดิมได้จนกระทั่งแผ่นเต็ม



2.3 ชีดีอาร์ดับบลิว (CD-RW : Compak Disk Rewrite) เป็นหน่วยความจำที่สามารถเขียนข้อมูลใหม่ทับลงในแผ่นเดิม หรือผู้ใช้สามารถเปลี่ยนเนื้อหาต่าง ๆ ภายในแผ่นชีดีอาร์ดับบลิวได้ คล้ายแผ่นfloppypeldisk

ภาพที่ 50 : ชีดีอาร์ดับบลิว
ที่มา : <http://d2ydh70d4b5xqv.cloudfront.net/images/c/6/memorex-cd-rw-8x-12x-700mb-80-min-25-pack-539ae66bfe79341280ea998280f7935e.jpg>

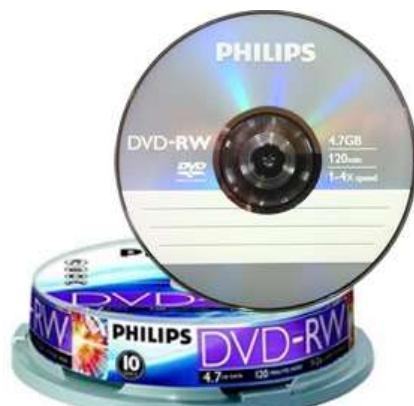
2.4 ดีวีดี (DVD : Digital Video Disk) เป็นเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความนิยมแทนแผ่นซีดีเนื่องจากมีการนำเทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลมาใช้มากขึ้น ซึ่งดีวีดีหนึ่งแผ่น สามารถเก็บข้อมูลได้ตั้งแต่ 4.7 กิกะไบต์ถึง 17 กิกะไบต์ นิยมใช้บันทึกภาพยนตร์ หลังจากที่บันทึกข้อมูลลงแผ่นดีวีดีแล้ว ผู้ใช้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ดีวีดีมี 3 ชนิด ได้แก่

2.4.1 ดีวีดีรอม (DVD-ROM) ส่วนมากใช้ในการเก็บภาพยนตร์ที่มีความยาวเกินกว่าสองชั่วโมง มีความจุสูงสุดประมาณ 17 กิกะไบต์



ภาพที่ 51 : ดีวีดีรอม
ที่มา : http://findicons.com/files/icons/985/affel/256/dvd_rom.png

2.4.2 ดีวีดี-อาร์ (DVD-R) ใช้ในการเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมาก และมีราคาสูงกว่าดีวีดีรอม ดีวีดี-อาร์ มีทั้งแบบเขียนข้อมูลได้ด้านเดียวและสองด้านโดยมีความจุด้านละ 4.7 กิกะไบต์ หรือ 120 นาที

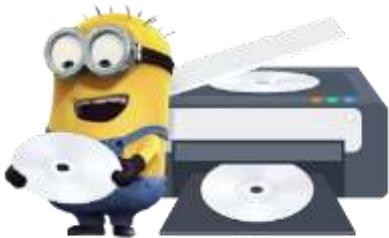


2.4.3 ดีวีดี-อาร์ดับบลิว (DVD-RW) เป็นเทคโนโลยีแบบแสง มีเครื่องอ่านดีวีดีแรมที่ให้ผู้ใช้บันทึกลบ และบันทึกข้อมูลซ้ำลงบนแผ่นเดิมได้ โดยมีความจุเช่นเดียวกับดีวีดีอาร์



ภาพที่ 54 : บลูเรย์ดิสก์
ที่มา : <http://www.audiocinema.net/images/Blue-Ray.jpg>

2.5 บลูเรย์ดิสก์ (Blue Ray Disk) เป็นเทคโนโลยีแบบแสงล่าสุดที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ถึง 100 กิกะไบต์ ให้ภาพและเสียงที่คมชัด มักนำมาใช้ในการบันทึกภาพยนตร์ แต่แผ่นบลูเรย์ดิสก์มีราคาแพง



การเลือกซื้ออปติคัลเดสก์

1. ควรซื้อแผ่นที่ใส่ในหลอดแผ่นชีด แบบ 50 แผ่น ไม่ควรซื้อแบบใส่ซองพลาสติกแบบซ่อนกันขาย เนื่องจาก อาจเกิดรอยขีดข่วนบนแผ่นได้
2. ควรเลือกสีเคลือบด้านบนที่เป็นมันวาว จะไม่สึกหรอนง่าย

การดูแลรักษาอปติคัลเดสก์

1. เก็บแผ่นไว้ในกล่องหรือซองที่มีดีไซด์ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและรอยขีดข่วน
2. ควรเข้าดูทำความสะอาดแผ่นก่อนใช้
3. ควรตรวจสอบว่าแผ่นชีดนั้นยังสามารถอ่านได้อยู่เสมอ และประมาณ 2 ปี ควรนำ แผ่นข้อมูลสำคัญมาบันทึกใหม่

3. อุปกรณ์หน่วยความจำแบบแฟลช

อุปกรณ์หน่วยความจำแบบแฟลช (flash memory device) แฟลชไดรฟ์ (flash drive) ชัมไดรฟ์ (thumb drive) หรือ แฮนดี้ไดรฟ์ (handy drive) เป็นหน่วยความจำ ประเภทROMที่เรียกว่า อี็พร้อม ซึ่งเป็นเทคโนโลยี แบบใหม่สามารถเก็บข้อมูลได้เหมือนฮาร์ดดิสก์ คือ สามารถเขียนและลบข้อมูลได้ตามต้องการ และเก็บข้อมูลได้แม้มีไฟต่อ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำชนิดนี้มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา พกพาได้สะดวก



ภาพที่ 55 : หน่วยความจำแบบแฟลช

ที่มา : <http://www.whatphone.net/wp-content/uploads/2015/08/0034.jpg>

การเลือกซื้ออุปกรณ์หน่วยความจำแบบแฟลช

1. ควรเลือกที่มีความแข็งแรงขนาดไม่ใหญ่เกินไป และฝาปิดควรให้เขื่อมต่อกับตัว หน่วยความจำ เพื่อไม่ให้สูญหายง่าย
2. เลือกขนาดความจุและราคาน้ำหนักที่เหมาะสม
3. ควรเลือกที่มีการรับประกัน

การดูแลรักษาอุปกรณ์หน่วยความจำแบบแฟลช

เมื่อเลิกใช้หน่วยความจำแบบแฟลชที่ต่อ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องยกเลิกการ เชื่อมต่อ โดยคลิกขวาที่การเชื่อมต่อด้านขวาของทาสกบาร์ คลิก Safe To Remove Hardware จากนั้น คลิก stop และ close ที่หน้าจอ ไม่ควรดึงออกจาก การต่อ เชื่อม เลยทันที

ทบทวนความรู้ด้วย
การทำบัตรกิจกรรมกันนะครับ





บัตรกิจกรรมที่ 1
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำต่อที่กำหนดมาให้ลงในช่องว่างหน้าข้อความให้ถูกต้อง

.....1. จอสัมผัส (touch screen)

.....2. ฮาร์ดดิส (hard disk)

.....3. ลำโพง

.....4. ไมโครโฟน

.....5. จอแอลซีดี (LCD : Liquid Crystal Display monitor)

.....6. หน่วยความจำแบบรอม (ROM)

.....7. สแกนเนอร์ดึงกระดาษ (Sheet-Fed Scanner)

.....8. เครื่องพิมพ์ฉีดหมึก (inkjet printer)

.....9. Microprocessor Chip

.....10. ดีวีดี-อาร์ดับลิว (DVD-RW)

1. อุปกรณ์นำข้อมูลเข้า
2. หน่วยประมวลผล
3. หน่วยความจำหลัก
4. อุปกรณ์แสดงผล
5. หน่วยเก็บข้อมูลภายนอก



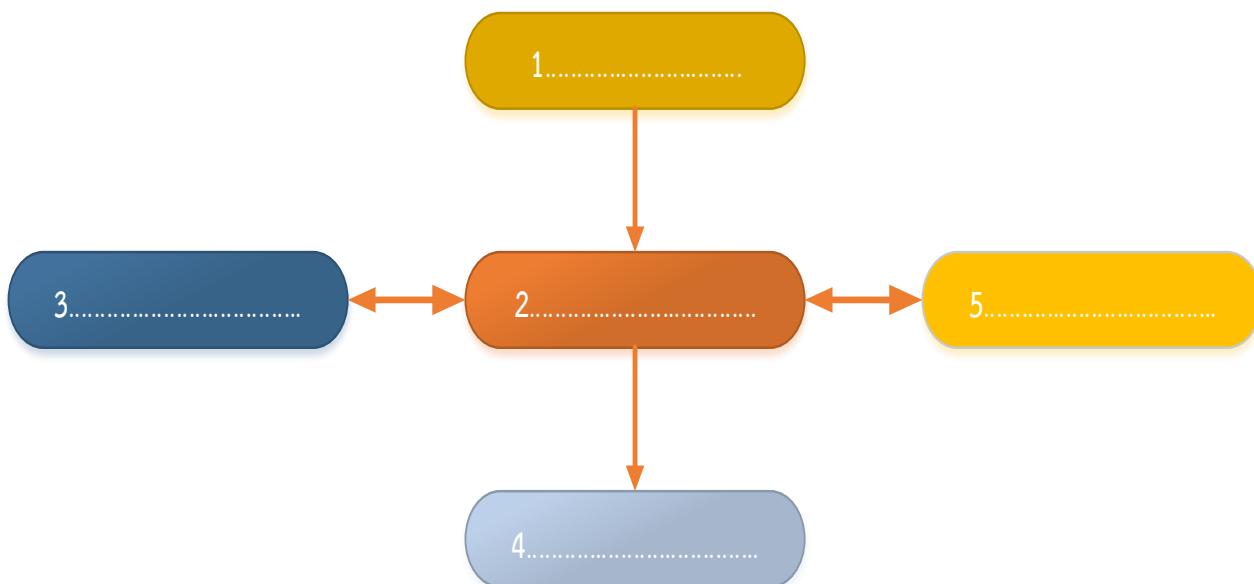


บัตรกิจกรรมที่ 2
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำต่อลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



ระบบการทำงานขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์





บัตรกิจกรรมที่ 3
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

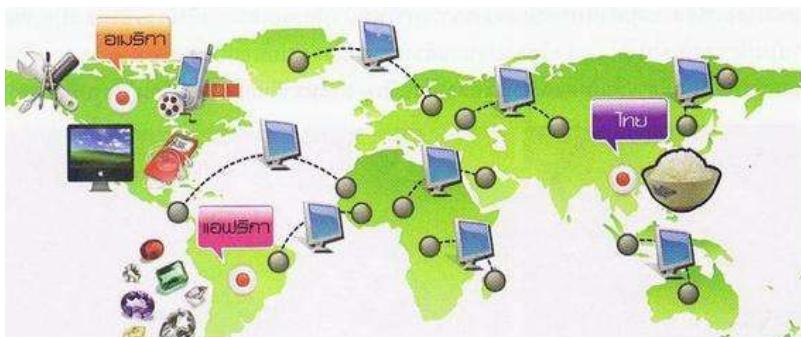


คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมชื่อและหน้าที่การทำงานลงในช่องว่างที่กำหนดมาให้ถูกต้อง

1.	 ชื่อ	หน้าที่การทำงาน
2.	 ชื่อ	หน้าที่การทำงาน
3.	 ชื่อ	หน้าที่การทำงาน
4.	 ชื่อ	หน้าที่การทำงาน
5.	 ชื่อ	หน้าที่การทำงาน

6.		ชื่อ หน้าที่การทำงาน
7.		ชื่อ หน้าที่การทำงาน
8.		ชื่อ หน้าที่การทำงาน
9.		ชื่อ หน้าที่การทำงาน
10.		ชื่อ หน้าที่การทำงาน





บัตรกิจกรรมที่ 4 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ✗ ลงในช่องว่างหน้าข้อความที่ก่อภัยต้อง

1. ออปติคัลเดสก์ คือหน่วยความจำรองที่ใช้เทคโนโลยีแสงเลเซอร์ในการบันทึกข้อมูลต่างๆ ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก
2. ลำโพงแบบขยายเสียงในตัว จะมีปุ่มสำหรับปรับเสียง ได้แก่ ปุ่ม volume สำหรับปรับความดังของเสียง
3. หน่วยความจำแบบรอม สามารถเก็บข้อมูลแบบอ่านได้อย่างเดียวข้อมูลภายในยังคงอยู่แม้ว่าจะปิดเครื่องก็ตาม
4. $1000 \text{ MB} = 1 \text{ gigabyte (GB)}$
5. อุปกรณ์รับเสียง เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลเสียงทั้งเสียงพูด เสียงเพลง และเสียงอื่น ๆ
6. สแกนเนอร์แทนเรียบ เป็นสแกนเนอร์ที่มีกระจกใสไว้สำหรับวางภาพที่จะสแกน เมื่อนำเครื่องถ่ายเอกสาร
7. จอสัมผัส (touch screen) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้นิ้วมือแตะบังคับหรือสั่งการไปยังหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง
8. แผ่นรองสัมผัส (touch pad) เป็นแผ่นสีเหลี่ยมที่วางอยู่หน้าเป็นพิมพ์ของเครื่องโน้ตบุ๊ก
9. เม้าส์แบบแสงหรืออปติคอลมาส์ (Optical mouse) ทำงานได้โดยต้องใช้ล้อหมุนและไม่ใช้แสงส่องไปกระทบพื้นผิวด้านล่าง
10. แป้นพิมพ์ไร้สาย เป็นแป้นพิมพ์ที่สามารถส่งผ่านข้อมูลโดยเทคโนโลยีไร้สาย และทำงานโดยใช้พลังงานแบตเตอรี่





บัตรกิจกรรมที่ 5
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนบอกวิธีการเลือกซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....





บัตรกิจกรรมที่ 6
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนบอกรายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กำหนดให้มีกี่ประเภทต่อไปนี้

ข้อ	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	ประเภท
1.	
2.	
3.	



แบบทดสอบหลังเรียน

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (รหัส ง 21141)
เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว



1. ถ้าข้อมูลที่รับเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในรูปของเสียง อุปกรณ์ที่ใช้ในหน่วยรับข้อมูล และหน่วยแสดงข้อมูล คือข้อใด

- ก. ไมโครโฟน-ลำโพง
- ข. เมาส์-จอภาร
- ค. สแกนเนอร์-จอภาร
- ง. กล้องดิจิตอล-ลำโพง



2. ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลและคำสั่งมาใช้ในภายหลังจากปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยข้อมูลไม่สูญหายจากอุปกรณ์ใด

- ก. แรม
- ข. ฮาร์ดดิสก์
- ค. เครื่องพิมพ์
- ง. สแกนเนอร์



3. ข้อใดคือความหมายของหน่วยแสดงผล (Output Devices)

- ก. รับข้อมูลจากหน่วยคำนวณ และแสดงออกผ่านอุปกรณ์แสดงผล
- ข. รับข้อมูลจากหน่วยควบคุมมาแสดงผล ผ่านอุปกรณ์แสดงผล
- ค. รับข้อมูลจากหน่วยแสดงผล มาประมวลผล และแสดงผลออกอุปกรณ์แสดงผล
- ง. รับข้อมูลจากหน่วยความจำแล้วมาแสดงออกผ่านอุปกรณ์แสดงผล



4. เครื่องพิมพ์ (Printer) เป็นอุปกรณ์อยู่ในหน่วยใด

- ก. หน่วยแสดงผล
- ข. หน่วยรับข้อมูล
- ค. หน่วยประมวลผล
- ง. หน่วยความจำ



5. ข้อใดเป็นอุปกรณ์รับข้อมูลทั้งหมด

- ก. ลำโพง ซีดีอาร์ดับบลิว
- ข. แรม ซีดีรอม
- ค. เมาส์ แสกนเนอร์
- ง. ดีวีดี จอกภาพ



6. ข้อใดไม่เป็นอุปกรณ์ที่อยู่ในหน่วยรับข้อมูล

- ก. จอกภาพ
- ข. กล้องถ่ายภาพดิจิตอล
- ค. เมาส์
- ง. ฮาร์ดดิสก์



7. หน่วยประมวลผลกลาง เป็นอุปกรณ์หลักในการทำหน้าที่อะไร

- ก. แสดงผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล
- ข. รับข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์
- ค. แสดงผลลัพธ์และคำสั่งที่อยู่ระหว่างการประมวลผล
- ง. ประมวลผลให้ได้เชิงคำตอบ



8. คีย์บอร์ด ทำหน้าที่ใกล้เคียงกันอย่างไร

- ก. เครื่องคิดเลข
- ข. เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า
- ค. เครื่องนับจำนวน
- ง. เครื่องคำนวน



๙. ชีพีญเปรียบเสมือนอวัยวะส่วนใดของร่างกาย

- ก. สมอง
- ข. ศรีษะ
- ค. หัวใจ
- ง. ร่างกาย



อาร์ดแวร์ได้ไม่จัดเป็นองค์ประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์

- ก. โน้ตเด็ม
- ข. จอภาพ
- ค. เป็นพิมพ์
- ง. ชีพีญ



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



1. ก
2. ก
3. ข
4. ง
5. ง
6. ค
7. ก
8. ค
9. ก
10. ก





เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำต่อที่กำหนดมาให้ลงในช่องว่างหน้าข้อความให้ถูกต้อง

.....1.....1. จอสัมผัส (touch screen)

.....5.....2. ฮาร์ดดิส (hard disk)

.....4.....3. ลำโพง

.....1.....4. ไมโครโฟน

.....4.....5. จอแอลซีดี (LCD : Liquid Crystal Display monitor)

.....3.....6. หน่วยความจำแบบรอม (ROM)

.....1.....7 . สแกนเนอร์ดึงกระดาษ (Sheet-Fed Scanner)

.....4.....8. เครื่องพิมพ์อินคุต (inkjet printer)

.....2.....9. Microprocessor Chip

.....5.....10. ดีวีดี-อาร์ดับบลิว (DVD-RW)

1. อุปกรณ์นำข้อมูลเข้า
2. หน่วยประมวลผล
3. หน่วยความจำหลัก
4. อุปกรณ์แสดงผล
5. หน่วยเก็บข้อมูลภายนอก





เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 2
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

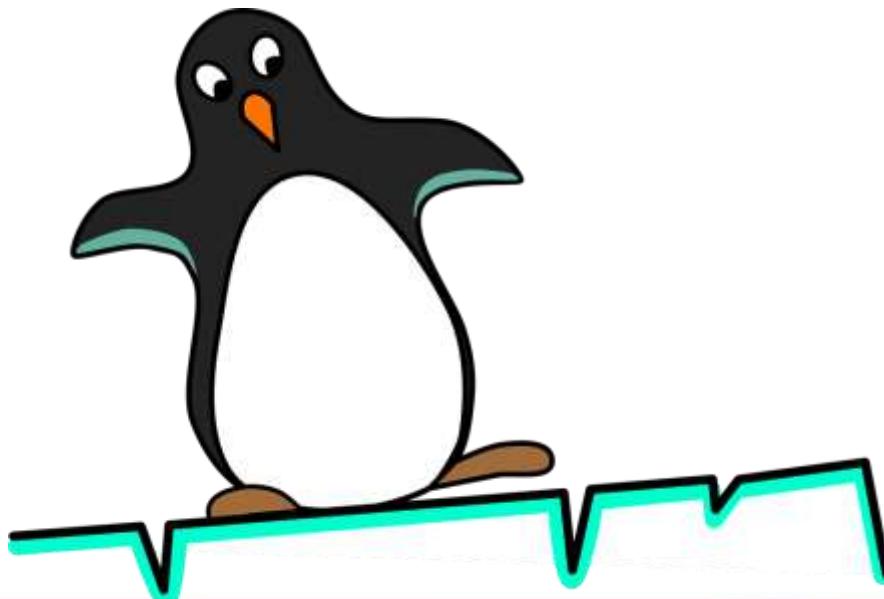


คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำต่อลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



ระบบการทำงานขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์





เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมข้อและหน้าที่การทำงานลงในช่องว่างที่กำหนดมาให้ถูกต้อง

1.	 ชื่อ ฮาร์ดดิส	หน้าที่การทำงาน เป็นอุปกรณ์ที่เก็บข้อมูลโดยไม่สูญเสียข้อมูล หายขอมูลเครื่อง
2.	 ชื่อ เครื่องพิมพ์	หน้าที่การทำงาน เป็นอุปกรณ์ที่แสดงผลในรูปแบบข้อมูล รายงาน รูปภาพ ลงบนกระดาษ
3.	 ชื่อ จอภาพ	หน้าที่การทำงาน เป็นอุปกรณ์สำหรับการแสดงผล ในรูปแบบกราฟิก
4.	 ชื่อ หน่วยความจำแรม	หน้าที่การทำงาน เป็นหน่วยความจำชั่วคราว
5.	 ชื่อ หน่วยประมวลผล	หน้าที่การทำงาน ทำหน้าที่ด้านการคำนวณ ประมวลผล และการเปรียบเทียบตามคำสั่งหรือโปรแกรม

6.		หน้าที่การทำงาน ทำหน้าที่กวาดจับภาพ ตัวอักษร..... หรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่อ่านโดยช่องอ่าน
7.		หน้าที่การทำงาน ทำหน้าที่การบังคับทิศทางซ้าย ขวา หน้า หลัง หรือบังคับทิศทางในระดับองศา
8.		หน้าที่การทำงาน ใช้ในการนำข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
9.		หน้าที่การทำงาน ใช้เลื่อนตัวขึ้น ลง ซ้าย ขวา สามารถบังคับ... เพื่อควบคุมตัวขึ้น ลง ซ้าย ขวา ไปมาบนจอภาพได้
10.		หน้าที่การทำงาน ใช้เขียนกำหนดตำแหน่งหรือวางแผน..... บนจอภาพ





เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 4 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ✗ ลงในช่องว่างหน้าข้อความที่กล่าวถูกต้อง

- 1. ออปติคัลเดสก์ คือหน่วยความจำรองที่ใช้เทคโนโลยีแสงเลเซอร์ในการบันทึกข้อมูลต่างๆ ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก
- 2. ลำโพงแบบขยายเสียงในตัว จะมีปุ่มสำหรับปรับเสียง ได้แก่ ปุ่ม volume สำหรับปรับความดังของเสียง
- 3. หน่วยความจำแบบรอม สามารถเก็บข้อมูลแบบอ่านได้อย่างเดียวข้อมูลภายในยังคงอยู่แม้ว่าจะปิดเครื่องก็ตาม
- 4. $1000 \text{ MB} = 1 \text{ gigabyte (GB)}$
- 5. อุปกรณ์รับเสียง เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลเสียงทั้งเสียงพูด เสียงเพลง และเสียงอื่น ๆ
- 6. สแกนเนอร์แทนเรียบ เป็นสแกนเนอร์ที่มีกระจกใสไว้สำหรับวางภาพที่จะสแกน เมื่อนำเครื่องถ่ายเอกสาร
- 7. จอสัมผัส (touch screen) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้นิ้วมือแตะบังคับหรือสั่งการไปยังหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง
- 8. แผ่นรองสัมผัส (touch pad) เป็นแผ่นสีเหลี่ยมที่วางอยู่หน้าเป็นพิมพ์ของเครื่องโน้ตบุ๊ก
- 9. เม้าส์แบบแสงหรืออปติคอลมาส์ (Optical mouse) ทำงานได้โดยต้องใช้ล้อหมุนและไม่ใช้แสงส่องไปกระทบพื้นผิวด้านล่าง
- 10. แป้นพิมพ์ไร้สาย เป็นแป้นพิมพ์ที่สามารถส่งผ่านข้อมูลโดยเทคโนโลยีไร้สาย และทำงานโดยใช้พลังงานแบตเตอรี่





เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 5 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนบอกวิธีการเลือกซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้



หน่วยความจำแบบแฟลช

1. ควรเลือกที่มีความแข็งแรงทนทานไม่ใหญ่เกินไป และฝาปิดควรให้เชื่อมต่อกับตัวหน่วยความจำ เพื่อไม่ให้สูญหายง่าย
2. เลือกขนาดความจุและราคาที่เหมาะสม
3. ควรเลือกที่มีการรับประกัน



การเลือกซื้อซอฟต์แวร์

1. ควรซื้อแผ่นที่ไม่มีรอยขีดข่วนบนแผ่นได้
2. ควรเลือกสีเคลือบด้านบนที่เป็นมั่นว่าจะไม่สึกกร่อนง่าย



การเลือกซื้อเครื่องพิมพ์

1. ควรเลือกเครื่องพิมพ์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ต้องการ ถ้าเป็นงานพิมพ์เอกสารจำนวนมาก ควรเลือกเครื่องพิมพ์เลเซอร์ และถ้าเป็นงานพิมพ์ที่มีจำนวนไม่มากและต้องการงานพิมพ์ที่มีคุณภาพ ควรเลือกใช้เครื่องพิมพ์ฉีดหมึก
2. ควรเลือกเครื่องพิมพ์ที่มีศูนย์บริการและการรับประกัน



การเลือกซื้อจอภาพ

1. ควรเลือกประเภทของจอภาพที่เหมาะสมกับการใช้งาน หากต้องใช้คอมพิวเตอร์ติดต่อกันเป็นเวลากัน lange 4-8 ชั่วโมง ควรเลือกภาพแอลซีดี
2. ควรเลือกจอภาพที่มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน ปัจจุบันมีมาตรฐานอยู่ 2 ขนาดที่ได้รับความนิยม คือ 15 นิ้ว และ 17 นิ้ว
3. ควรเลือกจอภาพที่มีศูนย์บริการและการรับประกัน



การเลือกซื้อპენპიმპ

1. ควรเลือกแป้นพิมป์ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน
2. ควรเลือกแป้นพิมป์ที่มีปุ่มกดไม่แข็งเกินไป
3. ควรเลือกแป้นพิมป์ที่มีการรับประกัน





บัตรกิจกรรมที่ 6
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



คำชี้แจง

ให้นักเรียนบอกรายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กำหนดให้มีกี่ประเภทต่อไปนี้

ข้อ	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	ประเภท
1.	 แป้นพิมพ์	<u>1 แป้นพิมพ์ไร้สาย</u> <u>2 แป้นพิมพ์ตามหลักการยศาสตร์</u> <u>3 แป้นพิมพ์ตามหลักการยศาสตร์</u> <u>4 แป้นพิมพ์พกพา</u> <u>5 แป้นพิมพ์แม่เหล็ก</u>
2.	 เมาส์	<u>1.2.1 เมาส์แบบทัวร์ไว</u> <u>1.2.2 เมาส์แบบแสงหรืออุปติคอลเมาส์</u> <u>1.2.3 เมาส์แบบไร้สาย</u>
3.	 สแกนเนอร์	<u>1 สแกนเนอร์มือถือ</u> <u>2 สแกนเนอร์ดึงกระดาษ</u> <u>3 สแกนเนอร์แท่นเรียบ</u>



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



1. ก
2. ก
3. ค
4. ก
5. ค
6. ง
7. ง
8. ข
9. ก
10. ก





กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน



วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (รหัส ง 21141)
เรื่อง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์



ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ลงในช่องข้อที่ถูกต้องที่สุด



ทดสอบก่อนเรียน



ทดสอบหลังเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10				
คะแนนที่ได้				

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10				
คะแนนที่ได้				

แบบบันทึกคะแนน

ชุดที่ 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

ชื่อ..... เลขที่.....

โรงเรียน..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/.....

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
ก่อนเรียน	10		
หลังเรียน	10		
คะแนนพัฒนา			

บัตรกิจกรรมที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1	10		
2	10		
3	10		
4	10		
5	10		
6	10		
รวม	60		



บรรณานุกรม



กระทรวงศึกษาธิการ. (2552ก). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภากาดพร้าว.

______. (2552ง). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 .

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

วีระ อินศรี. (2555). เรียนรู้คอมพิวเตอร์ 1. กรุงเทพฯ : พิสิกส์เซ็นเตอร์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวท). (2556). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สดสค. หารยา ศรีประเสริฐ และคณะ. (2553). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทศน.

อำนวย เดชชัยศรี และคณะ. (2551). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ม.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : วัฒนาพาณิช.

