

# ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

## Introduction to Computer and Information Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR:VISION**

---

---

---


---

---

---

---

---



## บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

- บทบาทคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน
  - เราใช้คอมพิวเตอร์ทำอะไรได้บ้าง?
    - สำรองที่หนึ่งของสายการบิน
    - การประมวลผลข้อมูลเลือกตั้ง
    - การฝากถอนเงินผ่านระบบ ATM
    - ตรวจสอบผลการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต
    - ฯลฯ
  - คอมพิวเตอร์ใช้ได้ที่ทุกที่ ทุกเวลา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR:VISION** 2

---

---

---


---

---

---

---

---



## ลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์

- ความเป็นอัตโนมัติ (Self Acting)
- ความเร็ว (Speed)
- ความถูกต้อง แม่นยำ (Accuracy)
- ความน่าเชื่อถือ (Reliability)
- การจัดเก็บข้อมูล (Storage Capability)
- ทำงานซ้ำๆ ได้ (Repeatability)
- การติดต่อสื่อสาร (Communication)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR:VISION** 3

---

---

---

---

---

---

---

---

## วิวัฒนาการก่อนจะมาเป็นคอมพิวเตอร์

- ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical)
- ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical)
- ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical)
- ยุคเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic)

---

---

---

---

---

---

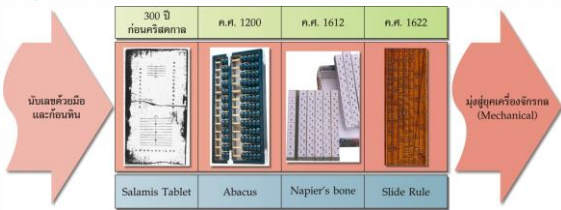
---

---

---

---

## ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical)




---

---

---

---

---

---

---

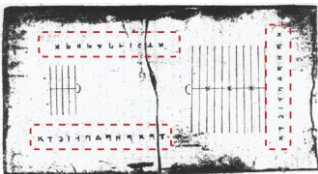
---

---

---

## ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

- แผ่นหินออนซาลามิส (Salamis Tablet)
- เป็นแผ่นกระดาษหินอ่อนขนาดใหญ่ เพื่อช่วยสำหรับการนับค่าตัวเลขที่มีมากขึ้น และสะดวกกว่าการเอาแท่งไม้หรือก้อนหินหลายๆก้อนมาใช้




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

### ลูกคิด (Abacus)

- ประเทศจีนมีการคิดค้นเครื่องมือช่วยนับเพื่อให้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้นเรียกว่าลูกคิด (Abacus) ชาวจีนเรียกอุปกรณ์นี้ว่า **Suan-Pan** (ซวน-ผาน) ต่อมามีการนำลูกคิดไปใช้ในเชิงการค้าและแพร่หลายมากยิ่งขึ้น



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

7

---

---

---

---

---

---

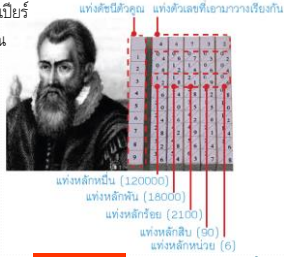
---

---

## ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

### แท่งคำนวณของเนเปียร์ (Napier's Bone)

- นักคณิตศาสตร์ชาวสก็อตชื่อ จอห์น เนเปียร์ (John Napier) ได้สร้างอุปกรณ์คำนวณเรียกว่า **แท่งคำนวณของเนเปียร์ (Napier's Bone)** ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยแท่งไม้สี่เหลี่ยมเป็นตารางคำนวณหลายแห่งเอาไว้ใช้สำหรับคำนวณ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

8

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

### ไม้บรรทัดคำนวณ (Slide Rule)

- จอห์น วิลเลียม ออดเทรต (John William Oughtred) ได้นำเอาหลักการของเนเปียร์มาสร้าง **ไม้บรรทัดคำนวณ (Slide Rule)** โดยนำเอาค่าต่างๆมาเขียนไว้บนแท่งไม้สองอัน เมื่อนำมาเลื่อนต่อกันจะสามารถหาค่าผลลัพธ์ต่างๆที่ต้องการได้



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

9

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical)

ค.ศ. 1623	ค.ศ. 1642	ค.ศ. 1674	ค.ศ. 1801	ค.ศ. 1822	ค.ศ. 1834
Calculating Clock	Pascaline Calculator	Leibniz Wheel	Jacquard's loom	Difference Engine	Analytical Engine

เครื่องจักรกลและตัวคูณอัตโนมัติขั้นปฐม (Premechanical) → ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR2VISION** 10

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- นาฬิกาคำนวณ (Calculating Clock)
  - วิลเฮล์ม ชิคการ์ด (Wilhelm Schickard) ได้สร้าง **นาฬิกาคำนวณ (Calculating Clock)** ซึ่งทำงานโดยอาศัยตัวเลขต่างๆ บนบรรทัดทรงกระบอกจำนวน 6 ชุด แล้วใช้พี้นี้ออกเป็นเครื่องหมุนทดเวลาคูณเลข



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR2VISION** 11

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- เครื่องคำนวณของปาสคาล (Pascaline Calculator)
  - เบลล์ ปาสคาล (Blaise Pascal) ได้สร้างเครื่องมือช่วยบวกเลขเรียกว่า **เครื่องคำนวณของปาสคาล (Pascaline Calculator)** โดยอาศัยการหมุนของฟันเฟือง ซึ่งใช้ได้ดีในการคำนวณบวกและลบเท่านั้น ส่วนการคูณและหารยังไม่ได้ทำไว้



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR2VISION** 12

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

### • เครื่องคำนวณของไลบ์นิซ (Leibniz Wheel)

- กอตต์ฟรีด วิลเฮล์ม ไลบ์นิซ (Gottfried Wilhelm Leibniz) ได้ปรับปรุงเครื่องคำนวณของปาสคาลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม โดยปรับเปลี่ยนเพิ่มใหม่ให้มีความสามารถคูณและหารได้ด้วย เรียกเครื่องนี้ว่า *เครื่องคำนวณของไลบ์นิซ (Leibniz Wheel หรืออีกชื่อหนึ่งคือ Stepped Reckoner)*



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

### • เครื่องทอผ้าของแจคการ์ด (Jacquard's loom)

- โจเซฟ มารี แจคการ์ด (Joseph Marie Jacquard) ได้พัฒนาเครื่องทอผ้าให้ควบคุมสละสลวยที่ต้องการได้เองโดยอัตโนมัติ เรียกว่า *เครื่องทอผ้าของแจคการ์ด (Jacquard's loom)* ซึ่งเป็นแนวคิดที่ก่อให้เกิดการสร้างคอมพิวเตอร์ให้ทำงานได้ตามชุดคำสั่งในเวลาต่อมาหนึ่ง



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

---

---

---

---

---

---

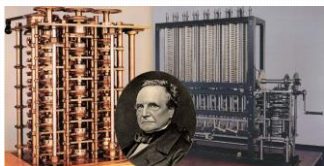
---

---

## ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

### • เครื่อง Difference Engine

- ชาร์ลส แบบเบจ (Charles Babbage) เสนอแนวคิดให้สร้างเครื่องจักรกลเพื่อคำนวณในงานที่ซับซ้อนมากๆ เป็นเครื่องคำนวณต้นแบบที่เรียกว่า *Difference Engine* แต่สร้างไปได้เพียงบางส่วนเท่านั้น



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

---

---

---

---

---

---

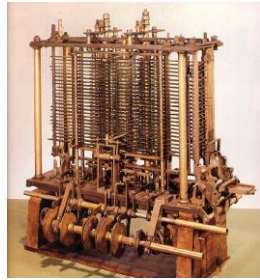
---

---

## ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

### • เครื่อง Analytical Engine

- แบบเบจได้พยายามเสนอการสร้างเครื่องจักรกลชนิดใหม่เรียกว่า *Analytical Engine* เพื่อให้ทำงานตามคำสั่งได้ (Programmable) โดยอาศัยแนวคิดของแจกการ์ดที่หน้าบัตรจะระบุค่าควบคุมลวดลายการทอผ้าให้ได้ตามแบบที่ต้องการนั่นเอง




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## แบบร่างของเครื่อง Analytical Engine

- แบบร่างของเครื่อง Analytical Engine มีส่วนประกอบดังนี้
  - *Input Device* อาศัยบัตรเจาะรูในการนำข้อมูลเข้าสู่ตัวเครื่อง
  - *Arithmetic Processor* เป็นส่วนที่ทำหน้าที่คำนวณเพื่อหาผลลัพธ์
  - *Control Unit* เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบงานที่จะนำออกมาได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่
  - *Memory* เป็นส่วนสำหรับเก็บตัวเลขเพื่อการประมวลผล
- แนวคิดของเครื่องนี้เป็นเสมือนต้นแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน ดังนั้น *ชาร์ลส เบบเบจ* จึงได้รับสมญานามว่าเป็น *"บิดาแห่งคอมพิวเตอร์"*

---

---

---

---

---

---

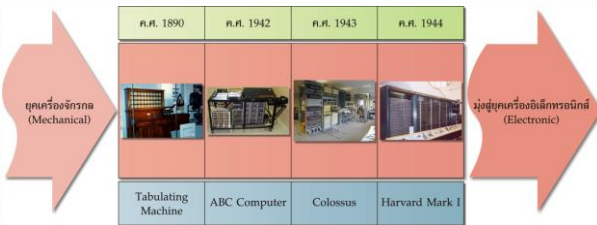
---

---

---

---

## ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical)




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์

### (Electromechanical) (ต่อ)

#### • เครื่อง Tabulating Machine

- ดร.เฮร์แมน ฮอลเลอร์ริท (Herman Hollerith) ได้พัฒนาระบบสำมะโนประชากรของสหรัฐอเมริกา โดยเก็บข้อมูลลงบนบัตรเจาะรู (Punch Card) ที่ทำงานร่วมกับเครื่องมือที่เรียกว่า *Tabulating Machine*



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR:VISION

19

---

---

---

---

---

---

---

---

---

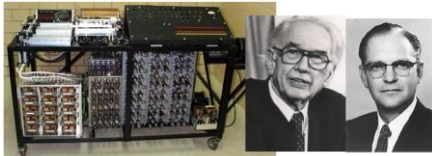
---

## ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์

### (Electromechanical) (ต่อ)

#### • เครื่อง ABC (Atanasoff Berry Computer)

- ดร.จอห์น วี อตานาซอฟฟ์ (John V. Atanasoff) และคลิฟฟอร์ด เบอร์รี (Clifford Berry) สร้างเครื่องมือที่อาศัยการทำงานของหลอดสุญญากาศเพื่อนำมาช่วยในงานประมวลผลทั่วไป เรียกว่าเครื่อง "ABC"



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR:VISION

20

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์

### (Electromechanical) (ต่อ)

#### • เครื่อง Colossus

- อลัน ทัวริง (Alan Turing) ได้ร่วมกับทีมงานกลุ่มหนึ่งประกอบด้วย ทอมมี่ ฟลาวเวอร์ (Tommy Flowers) และ เอ็ม เอช เอ นิวแมน (M.H.A. Newman) คิดค้นเครื่องจักรคำนวณที่เรียกว่า *Colossus* เพื่อถอดรหัสลับของฝ่ายทหารเยอรมันที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารในสงครามโลกครั้งที่สอง



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR:VISION

21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

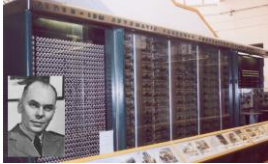
## ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์

### (Electromechanical) (ต่อ)

- เครื่อง Mark I หรือ IBM Automatic Sequence Controlled Calculator

- ศาสตราจารย์โฮวาร์ด ไอเคน (Howard Aiken) ได้สร้างเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นตามหลักการของแบบเบบได้เป็นผลสำเร็จ และเรียกเครื่องนี้ว่า

Mark I (หรือ IBM Automatic Sequence Controlled Calculator)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR2VISION

22

---

---

---

---

---

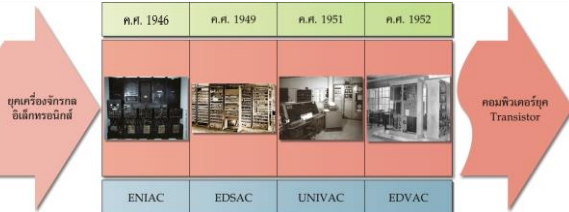
---

---

---

## ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์

### (Electronic Machine)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR2VISION

23

---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์

### (Electronic Machine) (ต่อ)

- เครื่อง ENIAC (Electronics Numerical Integrator and Computer)

- ดร. จอห์น ดับบลิว มอชลี (John W. Mauchly) และจอห์น เพรสเปอร์ เอ็คเคิร์ต (John Presper Eckert) ได้ออกแบบสร้างคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณวิถีกระสุนของปืนใหญ่ มีชื่อว่าเครื่อง ENIAC (Electronics Numerical Integrator And Computer) อาศัยหลอดสุญญากาศมากถึง 18,000 หลอด



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR2VISION

24

---

---

---

---

---

---

---

---



## ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์

### (Electronic Machine) (ต่อ)

- การใช้งานเครื่อง ENIAC ยังยุ่งยากเพราะต้องคอยป้อนคำสั่งใหม่ทุกครั้ง
- ดร. จอห์น ฟอน นิวแมนน์ (John Von Neumann) เห็นว่าเพื่อให้การทำงานง่ายขึ้น น่าจะพัฒนาเครื่องที่สามารถเก็บข้อมูลและชุดคำสั่งไว้ภายใน (Stored Program) โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลเข้าไปใหม่ทุกครั้ง จึงได้ตีพิมพ์เผยแพร่หลักการดังกล่าวซึ่งมีชื่อว่า "First Draft of a Report on the EDVAC Design"

---

---

---

---

---

---

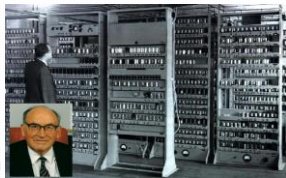
---

---

## ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์

### (Electronic Machine) (ต่อ)

- เครื่อง EDSAC (Electronics Delay Storage Automatic Calculator)
- มัวร์ วิลคิส (Maurice Wilkes) แห่งมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (University of Cambridge) นำเอาแนวคิดของ นิวแมนน์มาสร้างเครื่อง EDSAC (Electronics Delay Storage Automatic Calculator) ขึ้นมาก่อน ซึ่งเก็บชุดคำสั่งเพื่อทำงานไว้ภายในได้เอง โดยมีการเขียนชุดคำสั่งการทำงานแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ เรียกว่า Subroutines เพื่อช่วยในการทำงาน



---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์

### (Electronic Machine) (ต่อ)

- เครื่อง EDVAC (Electronics Discrete Variable Automatic Computer)
- ถูกพัฒนามาเรื่อยๆ ตั้งแต่ตอนที่มอดูลและหลอดสุญญากาศพัฒนาเครื่อง ENIAC จนกระทั่งสำเร็จอย่างสมบูรณ์ในปี ค.ศ. 1952 โดยมีรูปแบบตรงตามการออกแบบของ ดร.นิวแมนน์ ทุกประการ
- ถือว่าเป็น "เครื่องคอมพิวเตอร์ตามแนวสถาปัตยกรรมของ นิวแมนน์" (John Von Neumann Architecture) อย่างแท้จริง



---

---

---

---

---

---

---

---

## ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine) (ต่อ)

### • เครื่อง UNIVAC (UNiversal Automatic Computer)

- บริษัท Remington Rand สร้างขึ้นเพื่อใช้ทำนายผลการเลือกตั้งประธานาธิบดีคนที่ 34 ของสหรัฐอเมริกา
- ถือเป็น "เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่ใช้ในเชิงธุรกิจ"



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

28

---

---

---

---

---

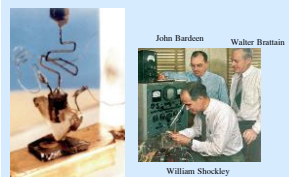
---

---

---

## เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคทรานซิสเตอร์ (Transistor)

- หลอดสุญญากาศมีอายุการใช้งานสั้น และมีขนาดใหญ่เกินไป จึงต้องพัฒนาอุปกรณ์ที่เรียกว่า **ทรานซิสเตอร์ (Transistor)** ขึ้นมาแทน
- โดยนักวิทยาศาสตร์ 3 คน ประกอบด้วย วิลเลียม ช็อคเลย์ (William Shockley) จอห์น บาร์ดีน (John Bardeen) และวอลเตอร์ แบริทเทน (Walter Brattain)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

29

---

---

---

---

---

---

---

---

## เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคทรานซิสเตอร์ (Transistor) (ต่อ)

- เครื่อง IBM 1620
  - มีการนำเอามาใช้ใน **เมืองไทย** เป็นครั้งแรกที่ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เครื่อง IBM 1401
  - สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้อำมาใช้เพื่อทำงานด้านสำมะโนประชากร
- คอมพิวเตอร์ในเมืองไทยจึงได้แพร่ขยายการใช้ไปยังหน่วยงานอื่นๆ ทั้งของรัฐบาลและเอกชนในเวลาต่อมา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

30

---

---

---

---

---

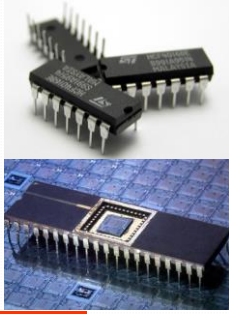
---

---

---

## เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคแผงวงจรรวม (IC)

- ประกอบด้วยทรานซิสเตอร์นับพันตัวรวมกัน
- ลดต้นทุนในการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ลงไปได้มาก
- เครื่องที่ผลิตได้จะมีขนาดเล็กลงหรือที่เรียกว่า "มินิคอมพิวเตอร์" (Minicomputer)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PROVISION

31

---

---

---

---

---

---

---

---

## เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคแผงวงจรรวมขนาดใหญ่ (LSI และ LVSI)

- นำไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) ซึ่งเป็นวงจรรวมขนาดใหญ่มาใช้แทนแผงวงจรรวม (IC) แบบเดิม
- อาศัยเทคโนโลยี LSI (Large Scale Integrated) และ VLSI (Very Large Scale Integrated)
- บรรจุทรานซิสเตอร์นับหมื่น แล่น หรือล้านตัวลงในชิ้นสารซิลิกอน (Silicon) เล็กๆ
- เป็นจุดกำเนิด ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer) ซึ่งได้รับความนิยมแพร่หลายไปทั่วโลกในเวลาต่อมา



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PROVISION

32

---

---

---

---

---

---

---

---

## เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคเครือข่าย (Network)

- ไมโครคอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก
- เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง
- มุ่งเน้นให้เกิดการเชื่อมต่อเป็นเครือข่าย (Network) มากยิ่งขึ้น



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PROVISION

33

---

---

---

---

---

---

---

---

## ประเภทของคอมพิวเตอร์

- แบ่งตามลักษณะการใช้งาน
  - ใช้งานทั่วไป
  - ใช้งานเฉพาะ
- แบ่งตามขนาดและความสามารถของคอมพิวเตอร์
  - ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)
  - เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)
  - ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)
  - คอมพิวเตอร์มือถือ (Handheld Computer)

---

---

---

---

---

---

---

---

## ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)



- เครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง (High Performance Computer)
- นำไปใช้กับการทำงานเฉพาะทางที่ต้องการความเร็วในการประมวลผลมาก
- เหมาะกับงานคำนวณซับซ้อนมากๆ เช่น งานวิเคราะห์และพยากรณ์อากาศ การสำรวจอวกาศ งานวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียม งานจำลองแบบ (Simulation)

---

---

---

---

---

---

---

---

## เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)

- เป็นเครื่องที่มีสมรรถนะการทำงานสูง เช่นเดียวกัน แต่เหมาะกับการใช้งานทั่วไปมากกว่าซูเปอร์คอมพิวเตอร์
- เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มีบริษัทสาขา และประมวลผลข้อมูลในปริมาณมาก เช่น ธนาคาร หรือธุรกิจสายการบิน



---

---

---

---

---

---

---

---

## มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)



- ให้บริการแก่เครื่องลูกข่าย (Client) บางอย่าง เช่น เพิ่มข้อมูล เว็บ เครื่องพิมพ์
- บางรุ่นเทียบได้กับเมนเฟรม บางรุ่นอาจมีความเร็วเทียบเท่าพีซี
- แต่เดิมใช้กับบริษัทธุรกิจหรือหน่วยงานขนาดกลาง
- ปัจจุบันมินิคอมพิวเตอร์ **ไม่นิยมใช้แล้ว** สำหรับงานขนาดใหญ่จะปรับเปลี่ยนไปใช้เมนเฟรม และสำหรับงานขนาดเล็กจะใช้เครื่องพีซีแทน

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

37

---

---

---

---

---

---

---

---

## ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)

- ได้รับความนิยมมาก ราคาถูก และหาซื้อมาใช้ได้ทั่วไปตามบ้านและสำนักงาน
- อาจรวมถึงคอมพิวเตอร์ประเภทเคลื่อนย้ายสะดวก เช่น โน้ตบุ๊ก, เน็ตบุ๊ก และ Ultrabook



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

38

---

---

---

---

---

---

---

---

## คอมพิวเตอร์มือถือ (Handheld Computer)



- มีขนาดเล็กที่สุดเมื่อเทียบกับคอมพิวเตอร์ประเภทอื่นๆ ตัวอย่างเช่น สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต
- ใช้จัดการข้อมูลประจำวัน สร้างปฏิทิน นัดหมาย ดูหนัง ฟังเพลง ท่องอินเทอร์เน็ต รับส่งอีเมลล์ และสื่อสารออนไลน์ ฯลฯ
- หลายรุ่นมีความสามารถเทียบเคียงได้กับไมโครคอมพิวเตอร์

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

39

---

---

---

---

---

---

---

---

## คอมพิวเตอร์ยุคใหม่

- เดสก์ทอป (Desktop)
- โน้ตบุ๊ก (Notebook)
- อัลตราบุ๊ก (Ultrabook)
- เน็ตบุ๊ก (Netbook)
- แท็บเล็ต (Tablet)
- สมาร์ทโฟน (Smart Phone)
- คอมพิวเตอร์ในรูปแบบอื่นๆ เช่น (นาฬิกา แหวน และแว่นอัจฉริยะ)

---

---

---

---

---

---

---

---

## เดสก์ทอป (Desktop)



- ตัวเครื่องและจอภาพสามารถจัดวางเพื่อทำงานบนโต๊ะได้อย่างสบาย
- นิยมที่ใช้ในสำนักงานหรือตามบ้านทั่วไป เช่น พิมพ์งาน ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกม หรือท่องอินเทอร์เน็ต
- ปัจจุบันมีการผลิตที่เน้นความสวยงามและนำใช้มากขึ้น

---

---

---

---

---

---

---

---

## โน้ตบุ๊ก (Notebook)

- มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับเครื่องพีซี
- มีขนาดเล็กและบาง น้ำหนักเบา
- สามารถพกพาได้สะดวกมากขึ้น
- เหมาะกับผู้ใช้ที่ต้องย้ายสถานที่ทำงานบ่อยๆ



---

---

---

---

---

---

---

---

## อัลตราบุ๊ก (Ultrabook)

- มีขนาดบางเบากว่าโน้ตบุ๊ก
- ประหยัดแบตเตอรี่ใช้งานได้ยาวนานขึ้น (อย่างน้อย 5 ชั่วโมง)
- บู๊ตเครื่องได้รวดเร็ว
- ทำงานสะดวกด้วยหน้าจอสัมผัส
- เหมาะกับการใช้งานนอกสถานที่เป็นเวลานาน



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

43

---

---

---

---

---

---

---

---

## เน็ตบุ๊ก (Netbook)

- ขนาดเล็กและน้ำหนักเบา กินไฟน้อย ราคาไม่แพง
- ซอฟต์แวร์และจรรยาบรรณมีสมรรถนะไม่สูง แต่ประหยัดไฟมาก
- เน้นใช้งานบนอินเทอร์เน็ตและงานที่ไม่ซับซ้อนมาก เช่น พิมพ์เอกสาร ฟังเพลง
- ปัจจุบันไม่ได้รับความนิยมแล้ว



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

44

---

---

---

---

---

---

---

---

## แท็บเล็ต (Tablet)

- ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด ใช้งานได้คล่องตัว
- ทำงานด้วยระบบทัชสกรีน โดยใช้ปลายนิ้วสัมผัสหรือปากกาสั่งงาน (สไตลัส)
- รองรับการใช้งานทั่วไป เช่น นำเสนอไฟล์งาน, อ่าน E-book, ดูหนัง, ท่องเน็ต ฯลฯ
- ซ้อมหรือดาวน์โหลดแอปพลิเคชันมาใช้ได้ตามต้องการ เช่น แผนที่นำทาง แต่งเพลง ซื้อขายหลักทรัพย์ เรียนภาษา หรือเกมต่างๆ เป็นต้น



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

45

---

---

---

---

---

---

---

---

## สมาร์ตโฟน (Smart Phone)

- โทรศัพท์มือถือที่พัฒนาขีดความสามารถการทำงานแบบอรรถประโยชน์
- อำนวยความสะดวกในการใช้งานทั่วไป เช่น บันทึกรายชื่อ สร้างปฏิทินนัดหมาย อ่านข่าว สื่อสารออนไลน์ ดูหนัง ฟังเพลง และใช้งานอินเทอร์เน็ต
- ช้อปหรือดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเพิ่มเติมได้ตามต้องการ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

46

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## คอมพิวเตอร์ในรูปแบบลักษณะอื่นๆ (Smart Devices)

- นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับสิ่งของต่างๆ เช่น แว่นตา นาฬิกา แหวน ที่วี ฯลฯ
- มีสัญญาณไร้สายเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นหรืออินเทอร์เน็ตได้
- เน้นใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว เช่น สันทนาการออนไลน์ ถ่ายรูป แชร์ไฟล์ ฟังเพลง ฯลฯ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

47

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ทิศทางของคอมพิวเตอร์ยุคใหม่

- เน้นการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ใช้บริการด้านข้อมูลด้วยระบบคลาวด์ (Cloud Computing) โดยไม่จำกัดสถานที่ เวลา และชนิดของอุปกรณ์ที่เรียกใช้ข้อมูล
- พยายามคิดค้นและพัฒนาขีดความสามารถให้ใกล้เคียงกับมนุษย์มากยิ่งขึ้น
- เกิดศาสตร์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์หรือ AI (Artificial Intelligence)
  - ระบบ Expert System หรือระบบผู้เชี่ยวชาญ
  - ระบบ Robotics หรือระบบหุ่นยนต์
  - ระบบ Natural Language หรือการเข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

48

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## ทิศทางของคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ (ต่อ)

### • ระบบ Expert System หรือระบบผู้เชี่ยวชาญ

- เก็บรวบรวมความรู้ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้สำหรับงานใดงานหนึ่งให้อยู่ตลอดไป
- สามารถเอาไปใช้ทดแทนในกรณีที่หน่วยงานขาดแคลนบุคลากรได้เป็นอย่างดี
- อาศัยการสร้าง "ฐานความรู้" (Knowledge Base) ของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆเก็บไว้
- ตัวอย่างเช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญในการแพทย์เพื่อช่วยวินิจฉัยโรค ระบบผู้เชี่ยวชาญในการอนุมัติวงเงินสินเชื่อของธนาคาร ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องยนต้อัตโนมัติ เป็นต้น

---

---

---

---

---

---

---

---

## ทิศทางของคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ (ต่อ)

### • ระบบ Robotics หรือระบบหุ่นยนต์



- ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกับเครื่องจักรและอุปกรณ์บังคับบางชนิดเกิดเป็น "หุ่นยนต์" (Robot) เพื่อทดแทนแรงงานคนได้เป็นอย่างดี
- เหมาะกับงานเสี่ยงอันตรายตามโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ การสำรวจข้อมูลทางอวกาศ
- อาจพบเห็นหุ่นยนต์ที่เลียนแบบพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต เช่น หุ่นยนต์สุนัข หุ่นยนต์ไดโนเสาร์ และหุ่นยนต์ที่รูปร่างเหมือนมนุษย์

---

---

---

---

---

---

---

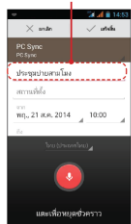
---

## ทิศทางของคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ (ต่อ)

### • ระบบ Natural Language หรือการเข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์

- นำเอาความสามารถของคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสื่อสารกับมนุษย์ให้สะดวกขึ้น
- ใช้ระบบรับรู้และจำเสียงพูดของมนุษย์ (Speech Recognition)
- ใช้ระบบรับรู้เสียงและจดจำเสียงดนตรี (Music Recognition)
- แยกแยะและวิเคราะห์คำสั่งเสียงที่ได้รับและทำงานตามที่สั่งการได้อีก (เช่น ใช้เสียงสั่งพิมพ์ข้อความด้วย Google Voice)
- ลดระยะเวลาในการทำงานของผู้ใช้ลงไปได้

พูดคำว่า "ประชุมภายในสามโมง" ก็จะแปลงเป็นข้อความพิมพ์อัตโนมัติ



---

---

---

---

---

---

---

---

## ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

### • คอมพิวเตอร์กับการใช้งานภาครัฐ

- ประยุกต์ใช้กับทะเบียนราษฎรของภาครัฐบาล เช่น โครงการบัตรประชาชน Smart Card
- บริการ E-Service เช่น E-Revenue ของกรมสรรพากรที่ให้บริการยื่นภาษีผ่านอินเทอร์เน็ต



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR:VISION

52

---

---

---

---

---

---

---

---

## ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

### • คอมพิวเตอร์กับการใช้งานทางด้านธุรกิจทั่วไป

- เพื่อการประมวลผลที่รวดเร็ว ทันต่อความต้องการของลูกค้าผู้รับบริการที่มีเพิ่มมากขึ้น
- มีการใช้ “ระบบสำนักงานอัตโนมัติ” หรือ Office Automation ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR:VISION

53

---

---

---

---

---

---

---

---

## ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

### • คอมพิวเตอร์กับงานสายการบิน

- ระบบจองตั๋วเครื่องบินที่ง่ายขึ้น และลูกค้าสามารถทำตัวเอง เช่น ค้นหาเที่ยวบิน การเช็คนั่งวาง และการชำระเงิน
- ลดงานเอกสาร (Paperwork) โดยเอาระบบ E-Ticketing มาใช้



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR:VISION

54

---

---

---

---

---

---

---

---

## ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับงานทางการศึกษา
  - สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Aided Instruction )
  - บทเรียนออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  - เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญา โดยเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

55

---

---

---

---

---

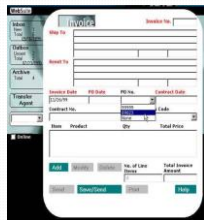
---

---

---

## ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับธุรกิจการนำเข้าและส่งออกสินค้า
  - ใช้ระบบ EDI (Electronic Data Interchange) ในพิธีการศุลกากร
  - ซื้อขายสินค้าผ่านระบบ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Commerce



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

56

---

---

---

---

---

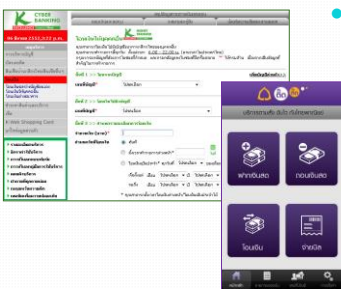
---

---

---

## ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับธุรกิจธนาคาร
  - ลูกค้าธนาคารสามารถทำธุรกรรมเองได้ตลอดเวลา ผ่านช่องทางต่างๆ
  - ตู้ ATM
  - ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ E-Banking
  - ธนาคารบนมือถือ M-Banking



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR:VISION

57

---

---

---

---

---

---

---

---

## ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับงานทางด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์
  - ช่วยวินิจฉัยโรคและตรวจสอบอาการของคนไข้
  - เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการรักษา
  - การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์
  - การคำนวณและจำลองแบบ เพื่อสร้างผลงานทางวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR2VISION

58

---

---

---

---

---

---

---

---

## ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับภูมิสารสนเทศ
  - ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS : Geographic Information System)
  - ระบบการชี้ตำแหน่งที่ตั้งบนผิวโลก (GPS : Global Positioning System)
  - ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ เช่น งานวางแผนจัดสรรทรัพยากร ระบบแจ้งเตือนแผ่นดินไหว รายงานสภาพจราจร ระบบแผนที่และเส้นทาง ฯลฯ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR2VISION

59

---

---

---

---

---

---

---

---

## ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์

- ข้อจำกัด
  - แม้จะมีความสามารถในเรื่องของการคิดและตัดสินใจได้แทนมนุษย์ แต่เป็นเพียงบางเรื่องหรือบางกรณีเท่านั้น
  - ไม่สามารถเข้ามาแทนที่มนุษย์ได้ 100% เพราะมนุษย์ต้องคอยเป็นผู้ควบคุมและสร้างคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้อยู่ดี
  - ได้รับข้อมูลอย่างไรก็ประมวลผลไปตามนั้น (GIGO : Garbage In Garbage Out)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR2VISION

60

---

---

---

---

---

---

---

---

## ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- ปัญหา
  - “ความไม่รู้ไม่ทันเทคโนโลยี” ของผู้ใช้ที่ขาดทักษะบางประการหรือไม่ติดตามข่าวสารใหม่ๆ เช่น ปัญหาไวรัสที่แพร่กระจาย
  - ปัญหาอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่เพิ่มขึ้น
    - การโกงหรือหลอกลวงข้อมูล
    - การขโมยทรัพย์สินทางปัญญา
    - การละเมิดความเป็นส่วนตัว
    - ฯลฯ

---

---

---

---

---

---

---

---

## ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- “มนุษย์” ต้องรู้จักเลือกใช้งานคอมพิวเตอร์ให้ถูกวิธี
- ติดตามข่าวสารเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างสม่ำเสมอ
- ตระหนักถึงจริยธรรมในการใช้งานโดยทั่วไป และไม่สร้างความเสียหายแก่ผู้อื่น

---

---

---

---

---

---

---

---