

# Information Technology for Life

## บทที่ 1

พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับ  
คอมพิวเตอร์



# Chapter 1 Objectives

นักศึกษาสามารถอธิบายความหมายของ  
คอมพิวเตอร์ได้

นักศึกษาสามารถอธิบายลักษณะการทำงานของ  
คอมพิวเตอร์ได้

นักศึกษาสามารถอธิบายพัฒนาการและลักษณะ  
ของคอมพิวเตอร์ในยุคต่าง ๆ ได้

นักศึกษาสามารถอธิบายคุณสมบัติของ  
คอมพิวเตอร์ได้

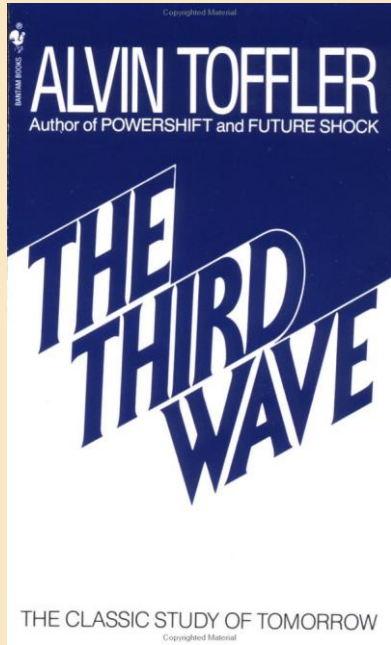
นักศึกษาสามารถอธิบายประเภทของ  
คอมพิวเตอร์ได้

นักศึกษาสามารถอธิบายประโยชน์และการ  
ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้

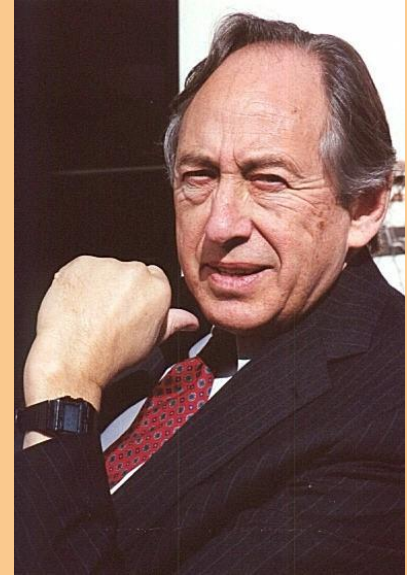
นักศึกษาสามารถอธิบายผลกระทบของ  
คอมพิวเตอร์กับชีวิตและสังคมได้

นักศึกษาสามารถอธิบายบุคคลสำคัญในวงการ  
คอมพิวเตอร์ได้

# ทฤษฎี "คลื่นลูกที่ 3" ของ อัลวิน ทอฟฟ์เลอร์



อัลวิน ทอฟฟ์เลอร์ เป็นนักคิดนักเขียนชาวอเมริกันชื่อดังในด้านเศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ และอนาคตศาสตร์ (Futurology) และเป็นผู้เขียนหนังสือสำคัญถึงสามเล่ม คือ



**Future Shock**  
**The Third Wave**  
และ **Power Shift**  
นอกจากนี้เขายังเป็นคนคิดคำว่า  
**Globalization** ขึ้นมา

# ทฤษฎี "คลื่นลูกที่ 3" ของ อัลวิน ทอฟฟ์เลอร์

**ยุคคลื่นลูกที่ 1** สังคมส่วนใหญ่เป็นสังคมชนบท ครอบครัวยุโรปอาศัย  
รวมกันเพื่อช่วยกันทำการเกษตร

**ยุคคลื่นลูกที่ 2** ระบบอุตสาหกรรมทำให้ขนาดครอบครัวเล็กลง แต่ละ  
คนมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบ การแข่งขันทางธุรกิจเพิ่มสูงขึ้น

**ยุคคลื่นลูกที่ 3** เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีเป็นตัว  
ขับเคลื่อนหลัก หน่วยย่อยทางธุรกิจและสังคมก็จะมีบทบาท  
ชัดเจนมากขึ้นด้วย



Globalization

Cyber Space

สังคมสารสนเทศ  
Information Society

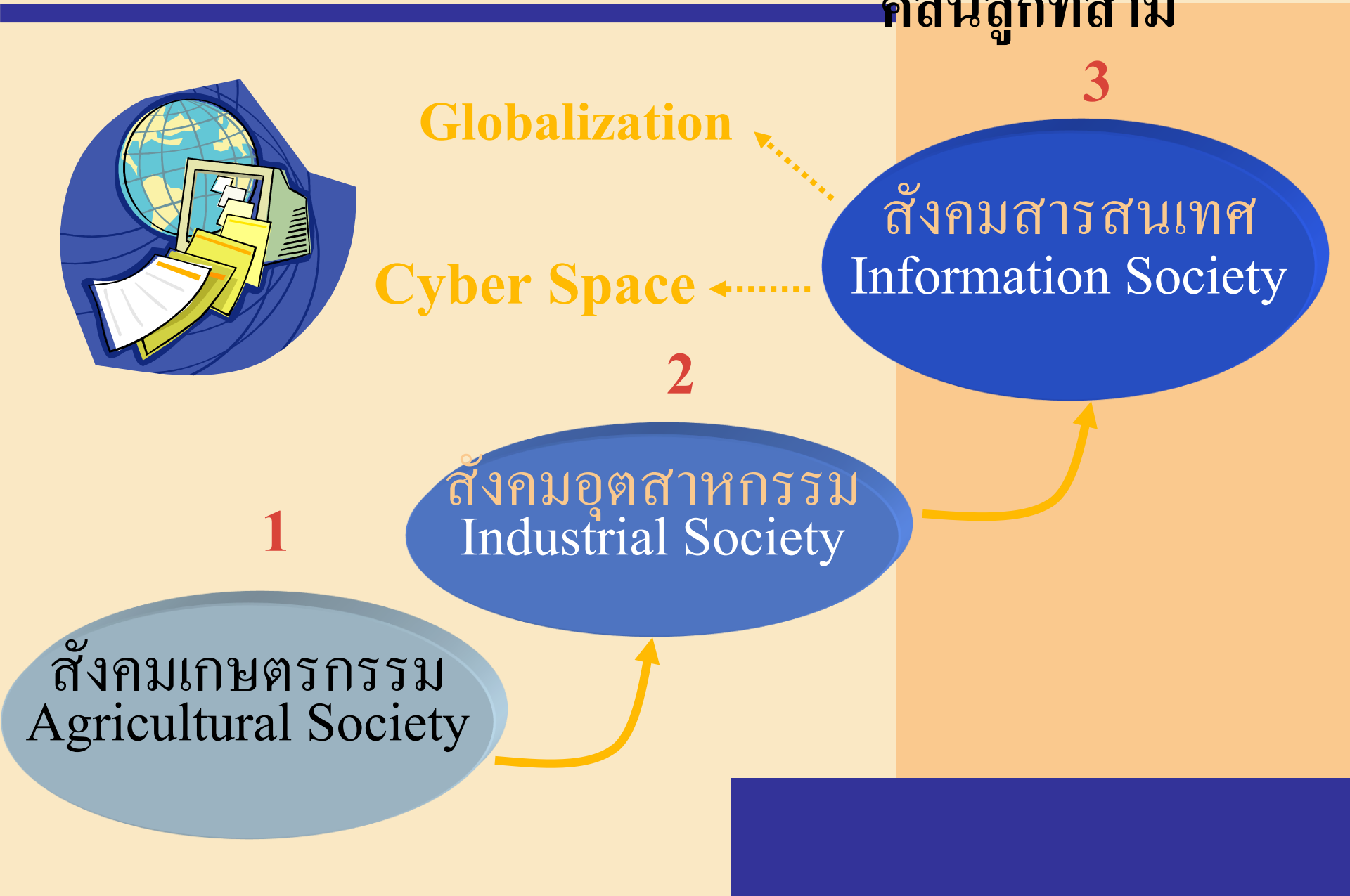
2

สังคมอุตสาหกรรม  
Industrial Society

1

สังคมเกษตรกรรม  
Agricultural Society

3



# เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT)

- ประกอบด้วย คำว่า **เทคโนโลยี + สารสนเทศ**
- ข้อมูล (Data)
- สารสนเทศ (Information)
- เทคโนโลยี (Technology)



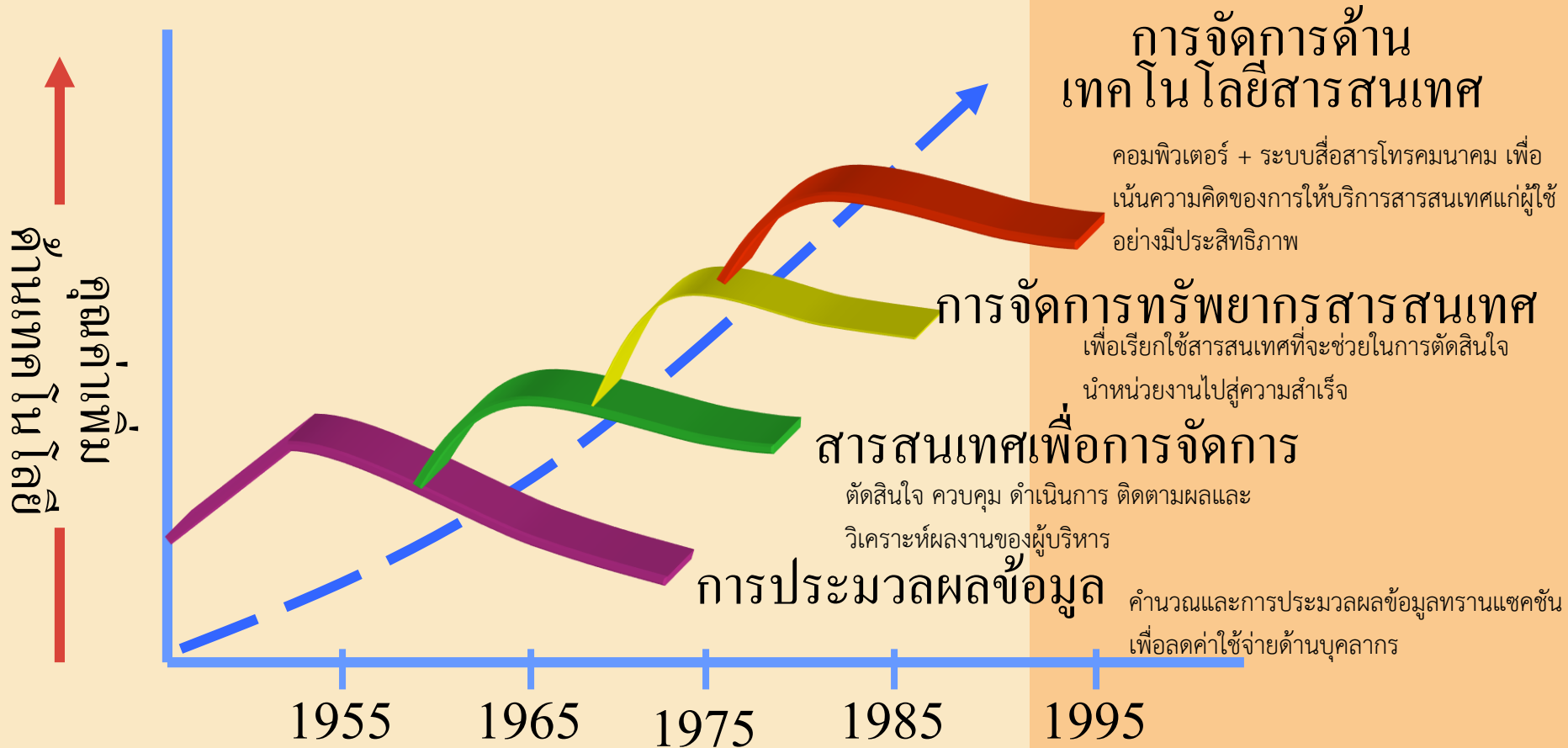
# เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT)

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยี ที่เป็นการรวมคอมพิวเตอร์และ  
เทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น เทคโนโลยีด้าน ฮาร์ดแวร์ ด้านซอฟต์แวร์ ด้าน  
ฐานข้อมูล ด้านโทรคมนาคมและการสื่อสาร เทคโนโลยีเครือข่าย มาทำงาน  
ร่วมกัน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนสารสนเทศโดยผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์หรือ  
ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัล หรือข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถ  
นำไปใช้งานได้

เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหลัก คือ

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ & เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม  
และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

# วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ





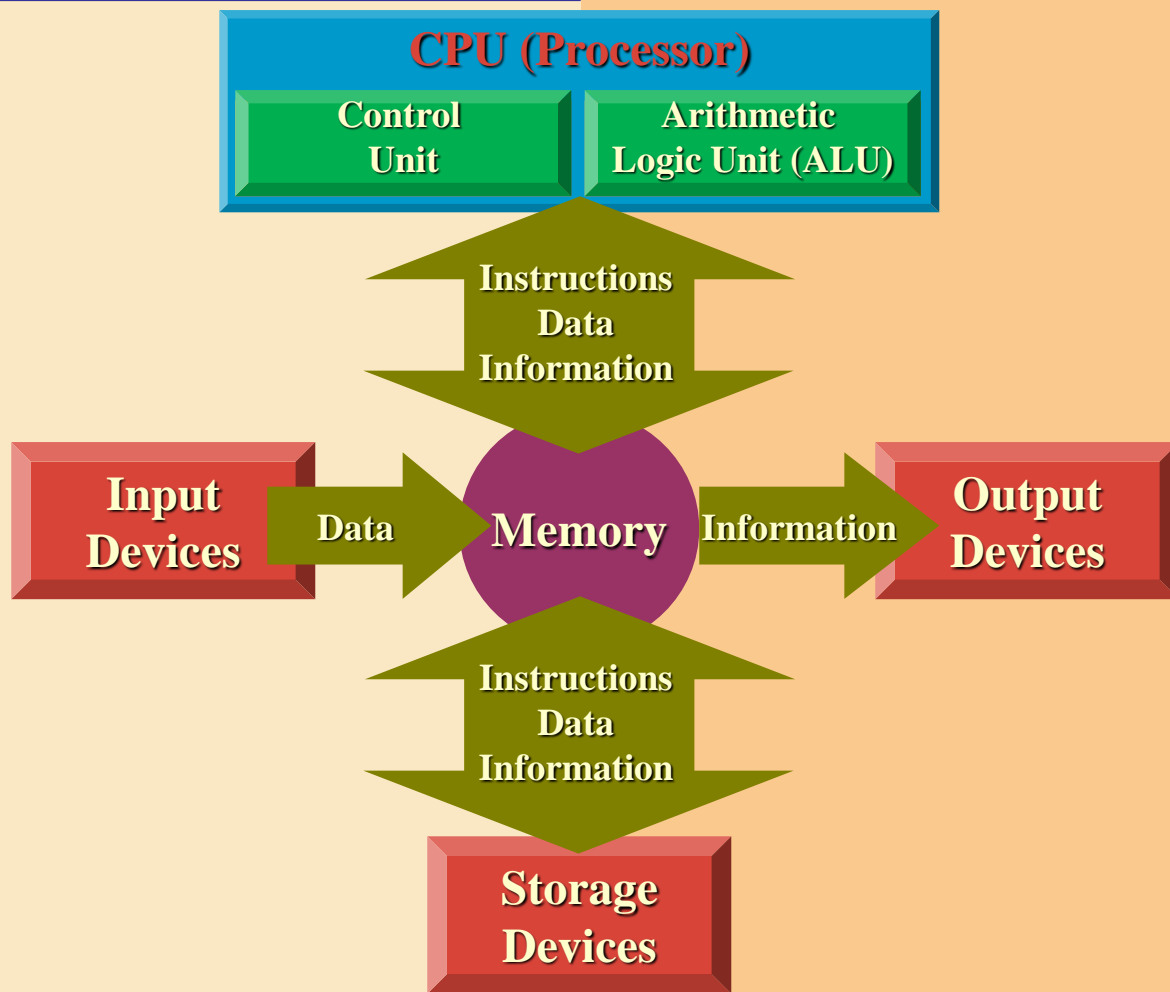
# เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Technology)

- คอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง ซึ่งสามารถรับโปรแกรมและข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปแบบที่เครื่องสามารถจะรับได้ เอาไปเก็บไว้ในหน่วยความจำ แล้วนำมาทำการคำนวณ เคลื่อนย้ายข้อมูล และเปรียบเทียบ จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ออกมาตามที่ต้องการ
- จากความหมายของคอมพิวเตอร์ เราสามารถเขียนขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ 3 ขั้นตอนคือ

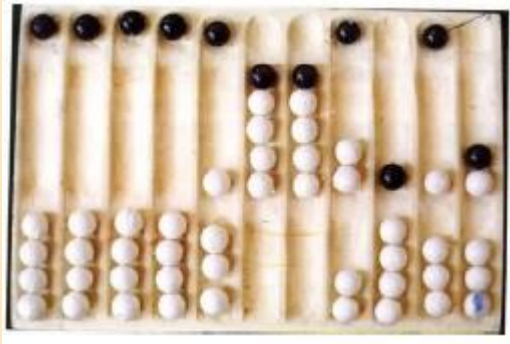


# หลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์

- ❖ รับข้อมูล
- ❖ ประมวลผล
- ❖ แสดงผล
- ❖ เก็บข้อมูล



# ความเป็นมาของคอมพิวเตอร์



3000 B.C. : Babylonians



1615 : Napier's bone



1623 : Wilhelm Schickard (Calculating Clock)



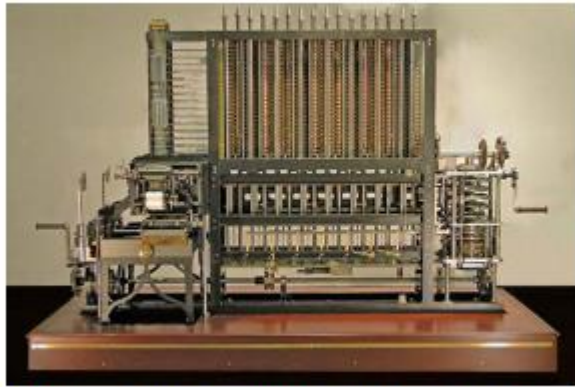
Blaise Pascal  
1623-1662



Mechanical calculator  
Add and subtract

1642 : Blaise Pascal (Pascaline)

# ความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)



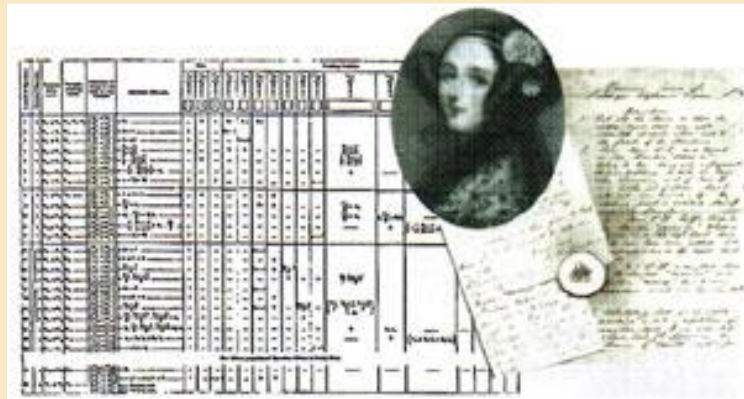
Compute tables of numbers, such as logarithm tables

1822 : Charles Babbage (Difference Engine)

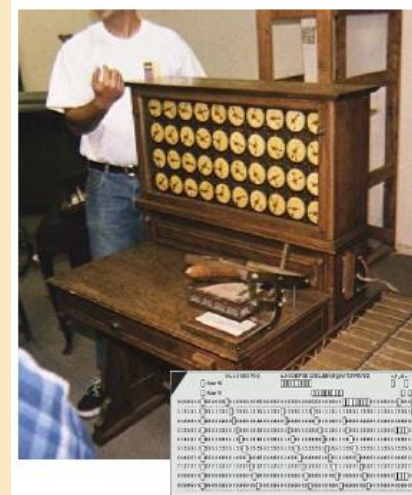


- The first automatic computing machine
- It has central processing unit, memory storage, software instructions, punch card inputs, and printed outputs
  - 50 decimal digit calculations
  - Memory of 1000 digits
- Operated by steam power !
- Babbage failed to build the engine

1833 : Charles Babbage (Analytical Engine)



Augusta Ada ก้าวขึ้นตอนในการตั้งคำสั่งของเครื่องและจดหมายที่เขียนถึง Charles Babbage



เครื่องอ่านบัตรเจาะรู  
เพื่อนับข้อมูลทางสถิติ  
สำมะโนครัวประชากร



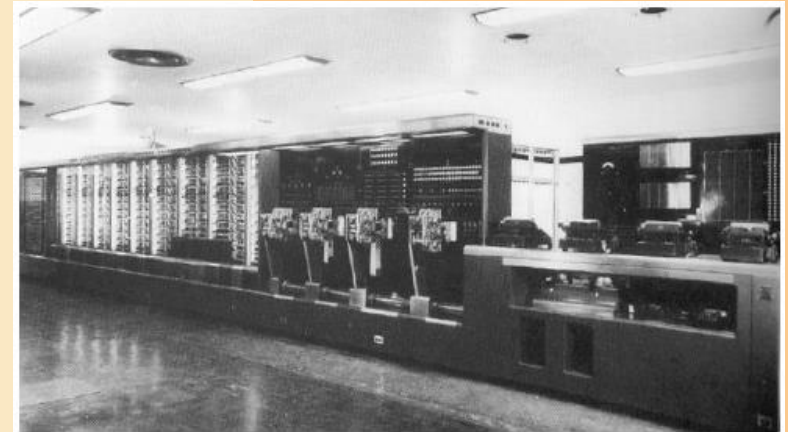
1890 : Herman Hollerith (Hollerith desk)



# ความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

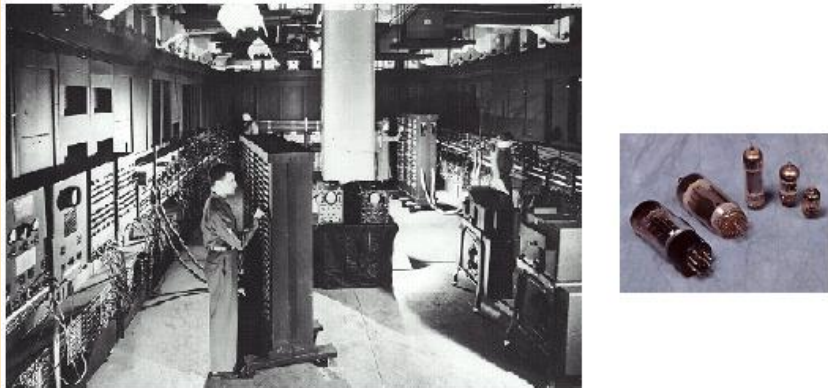


1942 : Dr. John V. Atanasoff และ Clifford Berry  
(เครื่องคอมพิวเตอร์ ABC)



An electro-mechanical computer was constructed out of switches, relays, rotating shafts, and clutches, weighed 5 tons, ran non-stop for 15 years.

1940 : Harvard Mark I



Use **vacuum tubes** for fast switching (1000 times faster than relays). 30 tons, 15000 square feet, 18000 vacuum tubes, 140 KW power dissipation

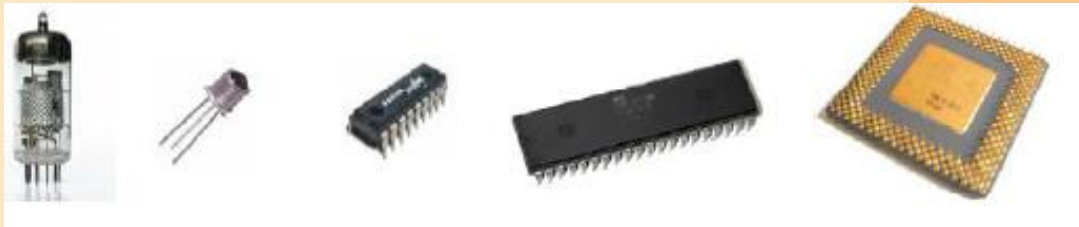
1946 : ENIAC (used for H-bomb research)  
สร้างโดย Mauchly และ Eckert



1951 : UNIVAC (used for Business)

# ยุคของคอมพิวเตอร์

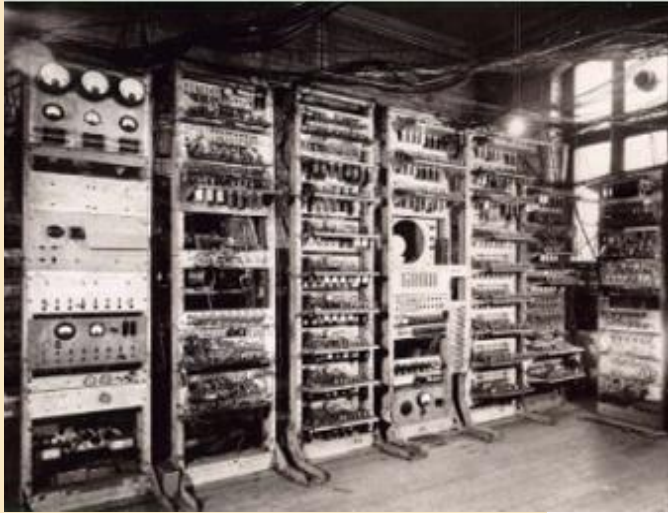
- ❖ หลอดสุญญากาศ 40 K ops/sec
- ❖ ทรานซิสเตอร์ 200 K ops/sec
- ❖ วงจรรวมความจุน้อย (IC) 1 M ops/sec
- ❖ วงจรรวมความจุมาก (LSI) 10 M ops/sec , วงจรรวมความจุสูงมาก (VLSI) 1000 M ops/sec
- ❖ ยุคเครือข่าย



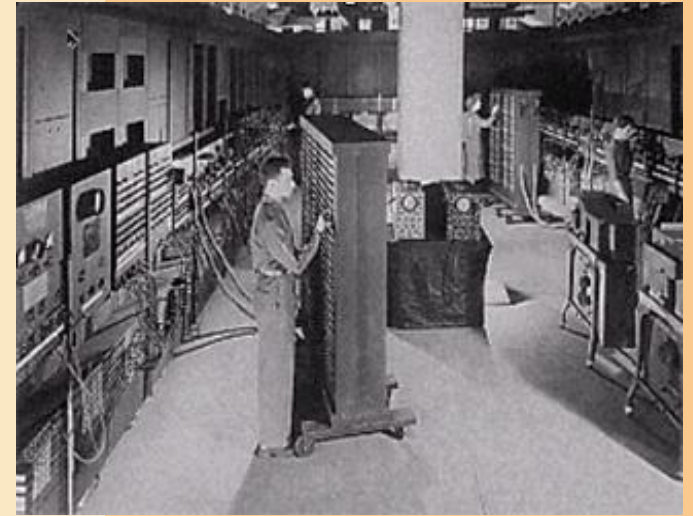
# ยุคของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- ยุคที่หนึ่ง (1951-1958) หรือยุคเทคโนโลยีหลอดสุญญากาศ (Vacuum Tube Technology)
  - คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ใช้ไฟฟ้าแรงสูง
  - ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และหลอดสุญญากาศ
  - ใช้บัตรเจาะรูเป็นสื่อบันทึกข้อมูล
  - ความเร็วในการทำงานเป็นวินาที
  - ใช้ภาษาเครื่องในการทำงาน (**Machine Language**)
  - เริ่มมีการพัฒนาภาษาสัญลักษณ์ (**Assembly / Symbolic Language**) ขึ้นใช้งาน

# ยุคของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)



Mark I



ENIAC



UNIVAC (ใช้เชิงพาณิชย์เครื่องแรก)



# ยุคของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- ยุคที่สอง (1959-1964) หรือเทคโนโลยีทรานซิสเตอร์ (Transistor Technology)
  - มีขนาดเล็กและมีราคาถูกลง
  - มีวงแหวนแม่เหล็ก (**Magnetic core**) เป็นหน่วยความจำภายใน
  - ความเร็วในการทำงานมิลลิวินาที (**millisecond**)
  - ใช้บัตรเจาะรูและเทปแม่เหล็กเป็นสื่อข้อมูล
  - ใช้ภาษาสัญลักษณ์ (**Assembly / Symbolic Language**) ในการทำงาน
  - เริ่มพัฒนาภาษาระดับสูง (**High Level Language**) ขึ้นใช้งานในยุค

# ยุคของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

## □ ยุคที่สาม (1965-1971) หรือเทคโนโลยีวงจรรวม (Integrated Circuit Technology)

- เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้ไอซี (Integrated Circuit) สามารถทำงานเท่ากับทรานซิสเตอร์หลายร้อยตัว จึงทำให้มีขนาดเล็กลง
- IC เป็นทรานซิสเตอร์หลาย ๆ ตัวต่อกันเป็นวงจรรอบบนแผ่นสารกึ่งตัวนำ (semi-conductor) เช่น แผ่นซิลิกอน
- ใช้บัตรเจาะรู เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็กเป็นสื่อ
- ใช้ภาษาพีแอลดี (PLD) และภาษาโคบอล (ภาษาระดับสูง)
- ความเร็วในการทำงานไมโครวินาที (**microsecond**)

# ยุคของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- ยุคที่สี่ (1972-1980) หรือยุคเทคโนโลยีวงจรรวมความจุสูงมาก (Very-Large-Scale Integrated Circuit Technology :VLSI)
  - IC ได้ถูกพัฒนาให้มีความหนาแน่นของทรานซิสเตอร์สูงขึ้นเรื่อย ๆ
  - LSI (Large Scale Integrated Circuit: ภายในมีทรานซิสเตอร์ 1000 ตัว ต่อชิพหนึ่งตัว)
  - VLSI (Large Scale Integrated Circuit: ภายในมีทรานซิสเตอร์ 100,000 ตัว ต่อชิพหนึ่งตัว)
  - ความเร็วในการทำงานนาโนวินาที (nanosecond) และพิโกวินาที (picosecond)
  - ใช้เทปแม่เหล็ก และจานแม่เหล็ก ส่วนบัตรเจาะรูใช้น้อยลง
  - เริ่มมีภาษาใหม่ๆ เช่น ภาษาเบสิก ภาษาปาสคาล ภาษาซี

# ยุคของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- ยุคที่ห้า (ตั้งแต่ปี 1980 - ปัจจุบัน)
  - คอมพิวเตอร์ในยุคนี้ช่วยในการจัดการการตัดสินใจ
  - คอมพิวเตอร์ในยุคนี้เรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ (**Artificial Intelligence:AI**)
  - มีการนำคอมพิวเตอร์ต่อเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (**Computer Network**)
  - มีการใช้คอมพิวเตอร์ทำงานทางด้านกราฟิกมากขึ้น
  - ทำงานแบบหลายงานพร้อมกัน
  - เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง เช่น โน้ตบุค

# Apple Computers



1976 : Apple I



1977 : Apple II



1980 : Apple III



1983 : Apple IIe



1983 : Lisa



1984 : Mac 128k



1986 : Mac plus



1987 : Mac II



1989 : Mac portable



2002 : iMac



2008 : Mac Air

# 70 กว่าปีที่ผ่านมา

- ❖ เล็กลง (ร้อยล้านทรานซิสเตอร์ปลายนิ้วก้อย)
- ❖ เร็วขึ้น (พันล้านคำสั่งในวินาที)
- ❖ จุข้อมูลมากขึ้น (แสนล้านตัวอักษรในฝ่ามือ)
- ❖ กินไฟน้อยลง (ใช้ไฟทั้งอำเภอลดเหลือเท่าทีวี)
- ❖ ราคาถูกลง (RAM จากไบต์ละบาทเป็นล้านไบต์บาท)

**Moore's Law : เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มี  
ประสิทธิภาพมากขึ้นสองเท่าทุกๆ 18 เดือน**

# คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์

- ❖ ความเร็ว (**Speed**)
- ❖ ความถูกต้องแม่นยำ (**Accuracy**)
- ❖ ความเชื่อถือ (**Reliability**)
- ❖ การจัดเก็บข้อมูล (**Storage Capability**)
- ❖ ทำงานซ้ำๆ ได้ (**Repeatability**)
- ❖ ความเป็นอัตโนมัติ (**Self Acting**)
- ❖ การติดต่อสื่อสาร (**Communication**)

# ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

- แบ่งตามลักษณะของข้อมูล
  - อนุาลอกคอมพิวเตอร์ (**Analog Computer**)
  - ดิจิทัลคอมพิวเตอร์ (**Digital Computer**)
  - ไฮบริดคอมพิวเตอร์ (**Hybrid Computer**)
- แบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้งาน
  - คอมพิวเตอร์แบบทั่วไป (**General-Purposed Computer**)
  - คอมพิวเตอร์แบบเฉพาะกิจ (**Special-Purposed Computer**)



# ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

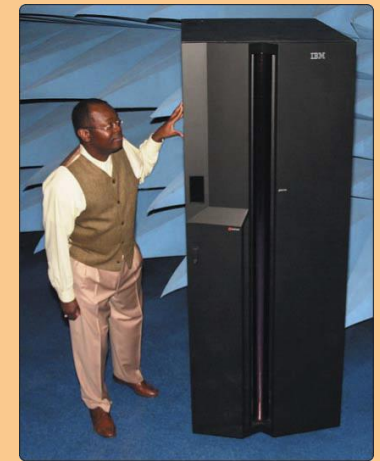
- แบ่งตามขนาดและราคาของเครื่อง แบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ
  - ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)
  - เมนเฟรม (Mainframe)
  - มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)
  - ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)
    - คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal computer : PC)
    - เวิร์คสเตชัน (Workstation)

# ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- **Apple Macintosh uses the Macintosh operating system (Mac OS)**



- **PC and compatibles use the Windows operating system**



# องค์ประกอบระบบสารสนเทศ

## องค์ประกอบของระบบสารสนเทศคืออะไร?

- บุคลากร (**People**)
- กระบวนการ (**Procedures**)
- ข้อมูล (**Data**)
- ซอฟต์แวร์ (**Software**)
- ฮาร์ดแวร์ (**Hardware**)



**Step 1.**  
People develop procedures for processing data



**Step 2.**  
People use software to enter data into computer (hardware)



**Step 3.**  
Software processes data and directs hardware to store and or output information

# ตัวอย่างการใช้งานคอมพิวเตอร์

## What are five categories of computer users?



**Home**



**Small Office/  
Home Office (SOHO)**



**Mobile**



**Large Business**



**Power**

# ตัวอย่างการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

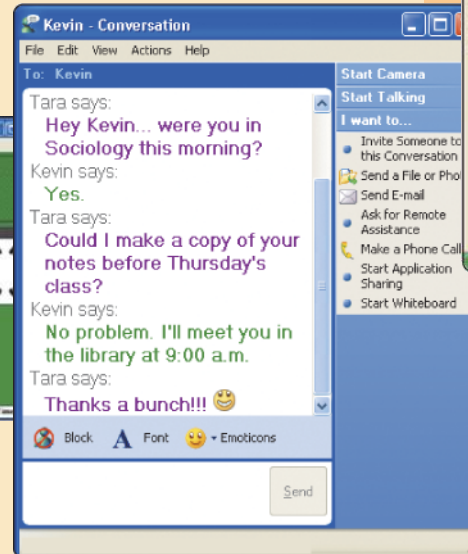
## What software is available for a home user?



Web access



entertainment



communications



personal finance management



# ตัวอย่างการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

## What software is available for a small office/home office (SOHO) user?

- Local area network (LAN)
- Productivity software
- Specialty software
- Web usage
- E-mail



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'Floral Shop Production Worksheet'. The spreadsheet is organized into sections for production and sales data across different months.

	Valentine's Day	Sweetest Day	Mother's Day	Memorial Day	Total
<b>Total Flowers</b>	14,500.00	8,250.00	11,500.00	5,975.00	40,225.00
<b>Flowers to Order</b>					
Roses	6,890.00	3,465.00	4,830.00	2,509.50	16,894.50
Carnations	2,610.00	1,495.00	2,070.00	1,075.50	7,240.50
Memos	4,495.00	2,595.00	3,565.00	1,892.25	12,469.75
Tulips	1,305.00	742.50	1,035.00	537.75	3,620.25
<b>Total Flowers</b>	14,500.00	8,250.00	11,500.00	5,975.00	40,225.00
<b>Sales</b>					
Roses	\$30,450.00	\$17,325.00	\$24,150.00	\$12,547.50	\$84,472.50
Carnations	5,889.50	2,895.75	4,036.50	2,097.23	14,118.98
Memos	16,732.50	8,951.25	12,477.50	6,482.80	43,644.13
Tulips	3,262.50	1,856.25	2,587.50	1,344.38	9,050.63
<b>Total Sales</b>	\$54,534.50	\$31,028.25	\$43,251.50	\$22,471.98	\$151,286.23



# ตัวอย่างการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

## What is available for a mobile user?

- **Hardware**
- **Software**
  - Productivity
  - Presentation
  - Personal information manager

**Notebook computers**



**Handheld computers**

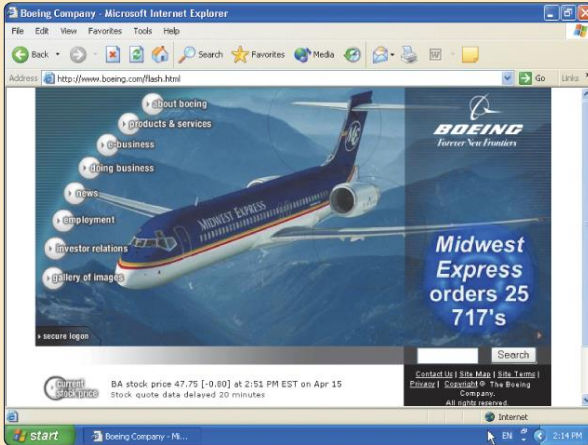


**Web-enabled cellular phones**



# ตัวอย่างการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

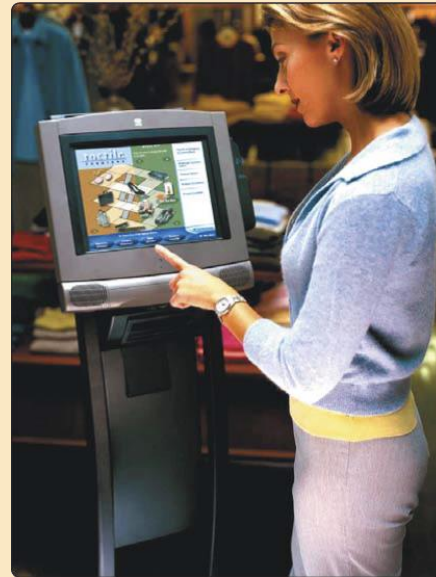
## What are the needs of the large business user?



**Web access**



**Network  
Productivity software  
Scheduling**



**Public kiosk**



**Telecommuting**



# ตัวอย่างการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

## What are the needs of a power user?

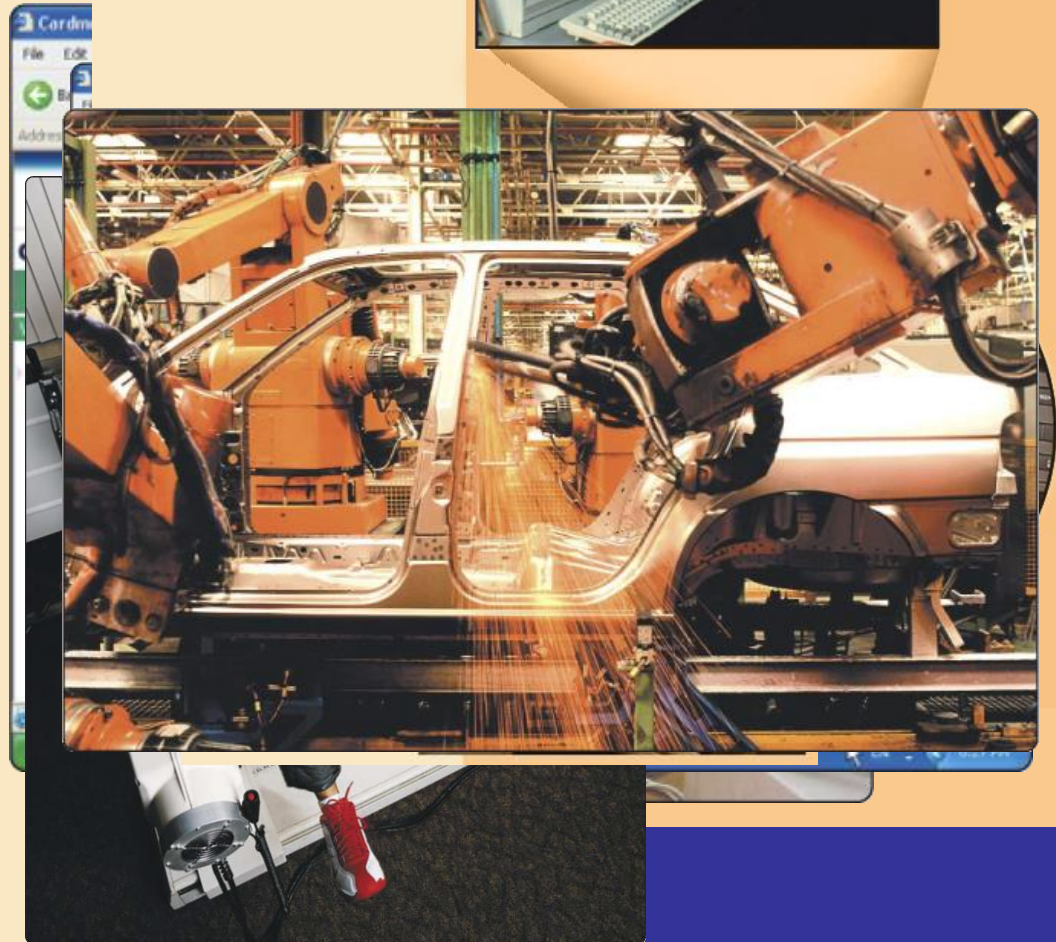
- **Speed and large amounts of storage**
- **Types of power users**
  - Engineers
  - Architects
  - Desktop publishers
  - Graphic artists



# ตัวอย่างการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

**What are some examples of computer applications in society?**

- **Education**
- **Finance**
- **Government**
- **Healthcare**
- **Science**
- **Publishing**
- **Travel**
- **Industry**



# บุคคลสำคัญในวงการคอมพิวเตอร์ ที่ควรรู้

- ❖ บิลล์ เกตส์
- ❖ สตีฟ จอบส์
- ❖ มาร์ก ซักเคอร์เบิร์ก
- ❖ แลร์รี เพจ

# Home work

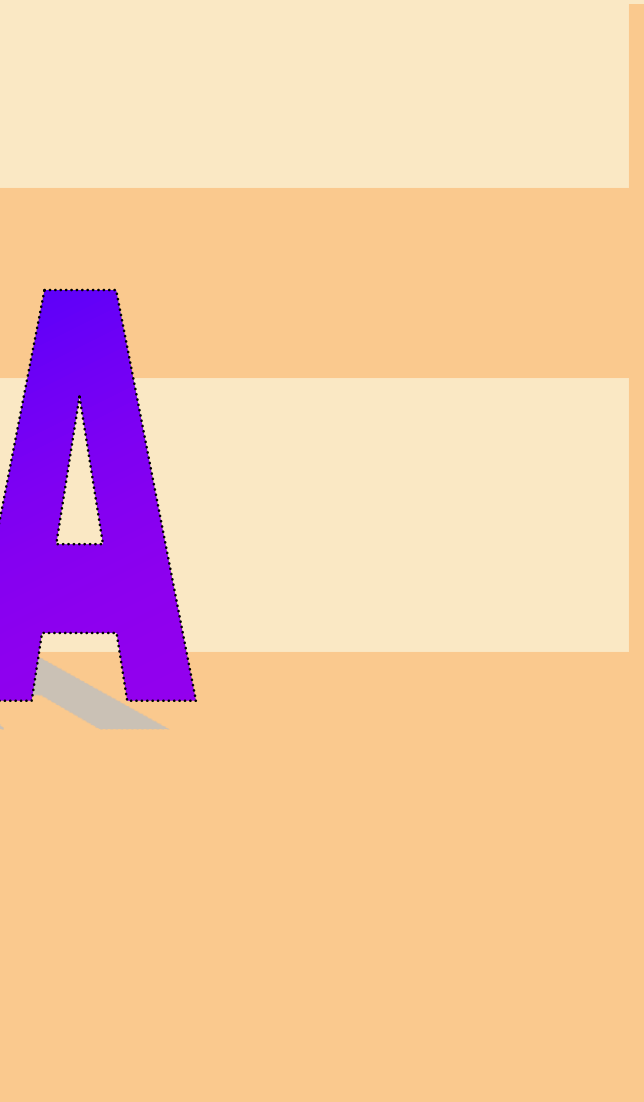

ให้นักศึกษาสมัครสมาชิก **E-Mail Free** จาก **Website** ใด ๆ แล้วส่งเมล  
แนบตนเองมาที่อาจารย์ผู้สอน

**To : keowns@gmail.com**


**Subject : w1.รหัสนักศึกษา : ชื่อ – สกุล (ตัวอย่าง 610112551033 : นายกฤตกร ดอมไธสง)**

**Details :**

- รหัสประจำตัว : .....
- ชื่อ-สกุล : .....
- ท่านคิดว่าเทคโนโลยีสารสนเทศปัจจุบันมีประโยชน์ด้านใดบ้าง (อธิบายให้เข้าใจ) และเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบต่ออย่างไรกับชีวิตหรือสังคมในปัจจุบัน (อธิบายให้เข้าใจ)



**Q & A**



## Chapter 1

# Complete