

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Introduction to Computer and Information Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

PR2VISION



บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

- บทบาทคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน
 - เราใช้คอมพิวเตอร์ทำอะไรได้บ้าง?
 - สำรองที่นั่งของสายการบิน
 - การประมวลผลข้อมูลเลือกตั้ง
 - การฝากถอนเงินผ่านระบบ ATM
 - ตรวจสอบผลการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต
 - ฯลฯ
 - คอมพิวเตอร์ใช้ได้ทุกที่ ทุกเวลา



ลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์

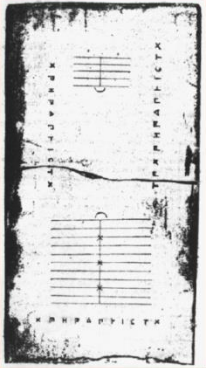
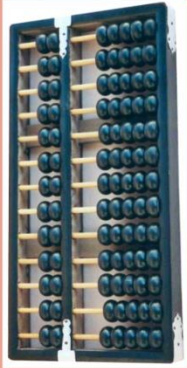


- ความเป็นอัตโนมัติ (Self Acting)
- ความเร็ว (Speed)
- ความถูกต้อง แม่นยำ (Accuracy)
- ความน่าเชื่อถือ (Reliability)
- การจัดเก็บข้อมูล (Storage Capability)
- ทำงานซ้ำๆได้ (Repeatability)
- การติดต่อสื่อสาร (Communication)



วิวัฒนาการก่อนจะมาเป็นคอมพิวเตอร์

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

ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical)

300 ปี ก่อนคริสตกาล	ค.ศ. 1200	ค.ศ. 1612	ค.ศ. 1622
			
Salamis Tablet	Abacus	Napier's bone	Slide Rule

นับเลขด้วยมือ
และก้อนหิน

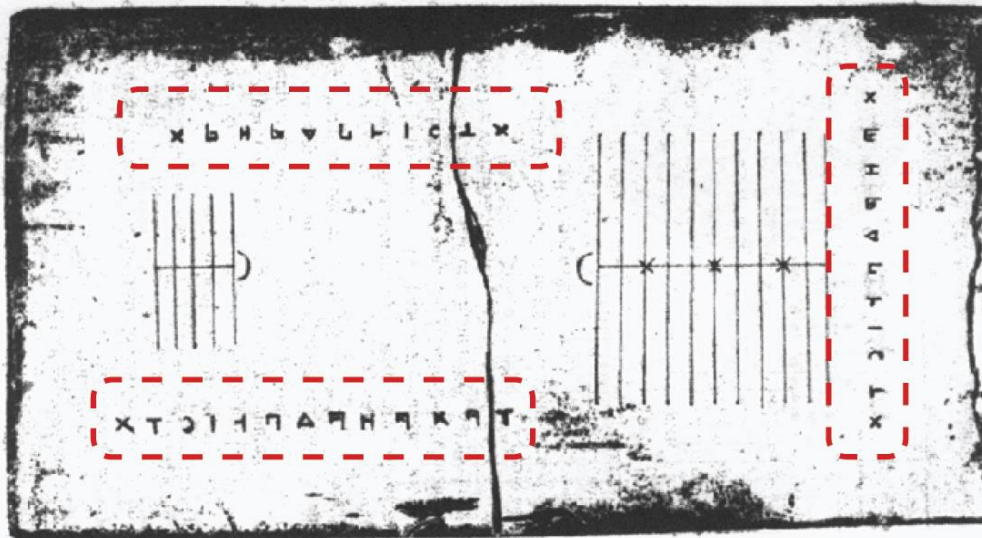
มุ่งสู่ยุคเครื่องจักรกล
(Mechanical)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

- แผ่นหินอ่อนซาลามิส (Salamis Tablet)

- เป็นแผ่นกระดานหินอ่อนขนาดใหญ่ เพื่อช่วยสำหรับการนับค่าตัวเลขที่มีมากขึ้น และสะดวกกว่าการเอาแท่งไม้หรือก้อนหินหลายๆก้อนมาใช้

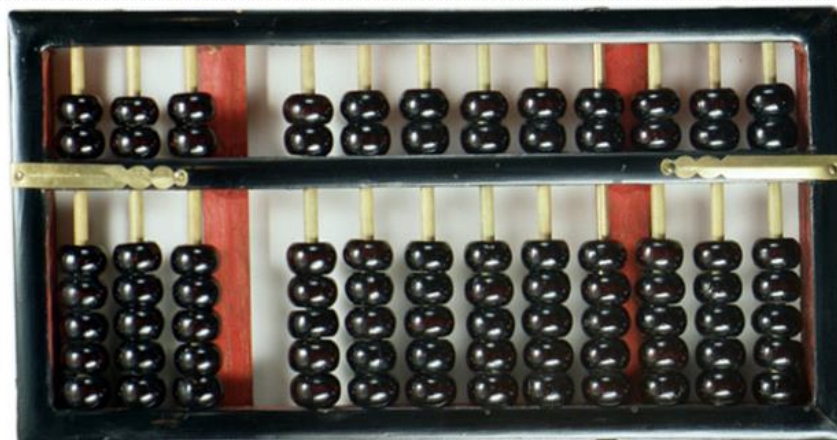


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

- ลูกคิด (Abacus)

- ประเทศจีนมีการคิดค้นเครื่องมือช่วยนับเพื่อให้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้นเรียกว่า ลูกคิด (Abacus) ชาวจีนเรียกอุปกรณ์นี้ว่า **Suan-Pan** (ซ่วน-พาน) ต่อมามีการนำลูกคิดไปใช้ในเชิงการค้าและแพร่หลายมากยิ่งขึ้น



算 盤
suan pan

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

- **แท่งคำนวณของเนเปียร์ (Napier's Bone)**

- นักคณิตศาสตร์ชาวสก็อตชื่อ จอห์น เนเปียร์ (John Napier) ได้สร้างอุปกรณ์คำนวณ เรียกว่า **แท่งคำนวณของเนเปียร์ (Napier's Bone)** ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยแท่งไม้ตีเส้นเป็นตารางคำนวณหลายๆแท่ง เอาไว้ใช้สำหรับคำนวณ

แท่งดัชนีตัวคูณ แท่งตัวเลขที่เอามาวางเรียงกัน

		4	6	7	3	2			
1	0	4	0	6	0	7	0	3	0
2	0	8	1	2	1	4	0	6	0
3	1	2	1	8	2	1	0	9	0
4	6	4	8	3	8	2	0	8	0
5	0	0	0	5	5	5	0	0	0
6	2	4	6	4	2	8	8	1	2
7	2	8	2	4	9	1	1	4	0
8	3	2	4	8	6	4	1	6	0
9	3	6	4	6	3	7	8	0	0

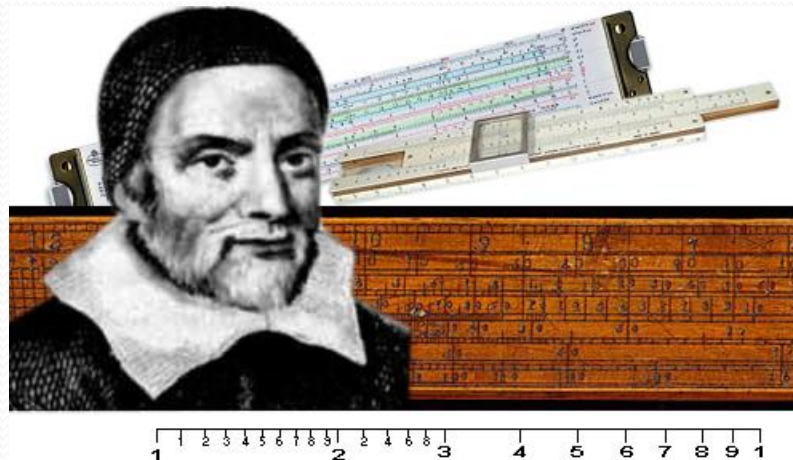
แท่งหลักหมื่น (120000)
แท่งหลักพัน (18000)
แท่งหลักร้อย (2100)
แท่งหลักสิบ (90)
แท่งหลักหน่วย (6)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

- ไม้บรรทัดคำนวณ (Slide Rule)






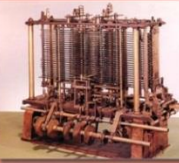
- จอห์น วิลเลียม อดเทรด (John William Oughtred) ได้นำเอาหลักการของเนเปียร์มาสร้าง *ไม้บรรทัดคำนวณ (Slide Rule)* โดยนำเอาค่าต่างๆมาเขียนไว้บนแท่งไม้สองอัน เมื่อนำมาเลื่อนต่อกันจะสามารถหาผลลัพธ์ต่างๆที่ต้องการได้



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical)

เครื่องมือช่วยนับ
และหาค่าพื้นฐาน
ยุคก่อนเครื่องจักรกล
(Premechanical)

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

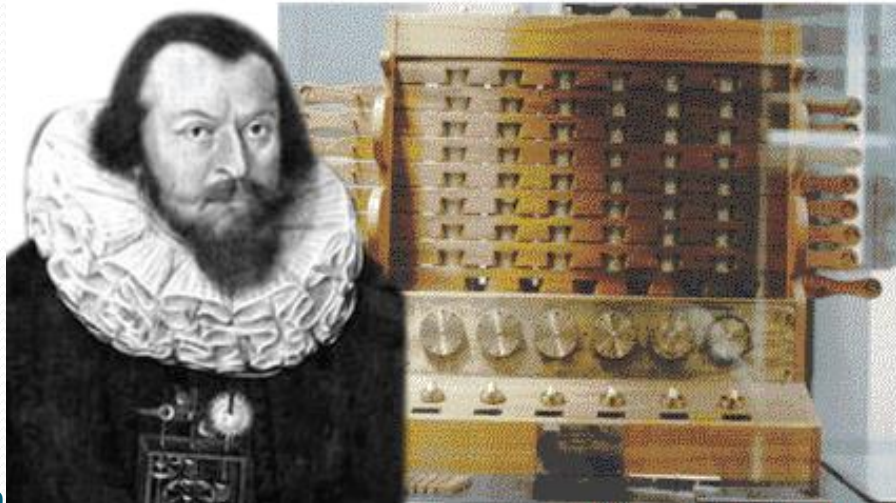
มุ่งสู่ยุคเครื่องจักรกล
ระบบอิเล็กทรอนิกส์
(Electromechanical)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- นาฬิกาคำนวณ (Calculating Clock)

- วิลเฮล์ม ชิคการ์ด (Wilhelm Schickard) ได้สร้าง *นาฬิกาคำนวณ (Calculating Clock)* ซึ่งทำงานโดยอาศัยตัวเลขต่างๆบรรจุบนทรงกระบอกจำนวน 6 ชุด แล้วใช้ฟันเฟืองเป็นเครื่องหมุนทดเวลาคูณเลข



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- เครื่องคำนวณของปาสคาล (Pascaline Calculator)

- เบลส์ ปาสคาล (Blaise Pascal)
ได้สร้างเครื่องมือช่วยบวกเลขเรียกว่า
เครื่องคำนวณของปาสคาล
(Pascaline Calculator)

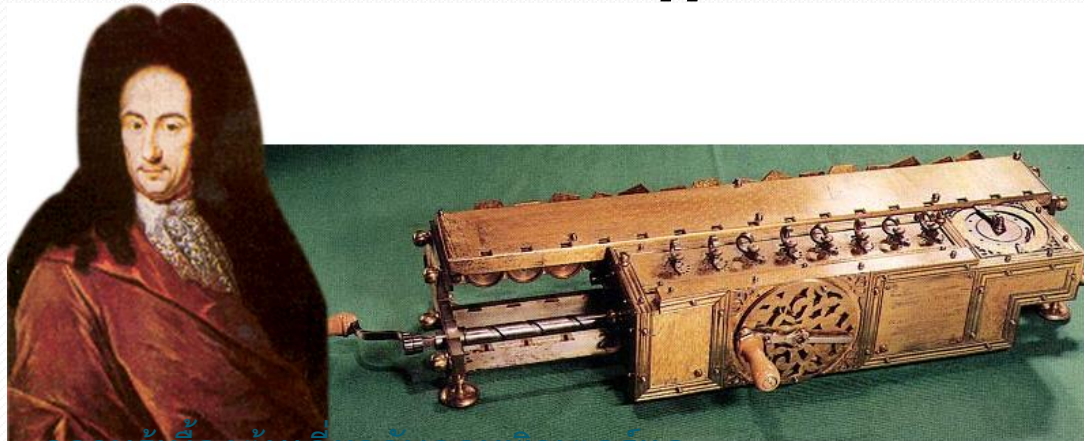
โดยอาศัยการหมุนของฟันเฟือง
ซึ่งใช้ได้ดีในการคำนวณบวกและลบเท่านั้น
ส่วนการคูณและหารยังไม่ดีเท่าไรนัก



ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- เครื่องคำนวณของไลบ์นิซ (Leibniz Wheel)

- กอทต์ฟรีด วิลเฮล์ม ไลบ์นิซ (Gottfried Wilhelm Leibniz) ได้ปรับปรุงเครื่องคำนวณของปาสคาลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม โดยปรับฟันเฟืองใหม่ให้มีความสามารถคูณและหารได้ด้วย เรียกเครื่องมือนี้ว่า **เครื่องคำนวณของไลบ์นิซ** (*Leibniz Wheel* หรืออีกชื่อหนึ่งคือ *Stepped Reckoner*)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- เครื่องทอผ้าของแจคการ์ด (Jacquard's loom)

- โจเซฟ มารี แจคการ์ด (Joseph Marie Jacquard) ได้พัฒนาเครื่องทอผ้าให้ควบคุมลวดลายที่ต้องการได้เองโดยอัตโนมัติ เรียกว่า *เครื่องทอผ้าของแจคการ์ด (Jacquard's loom)* ซึ่งเป็นแนวคิดที่ก่อให้เกิดการสร้างคอมพิวเตอร์ให้ทำงานได้ตามชุดคำสั่งในเวลาต่อมานั่นเอง

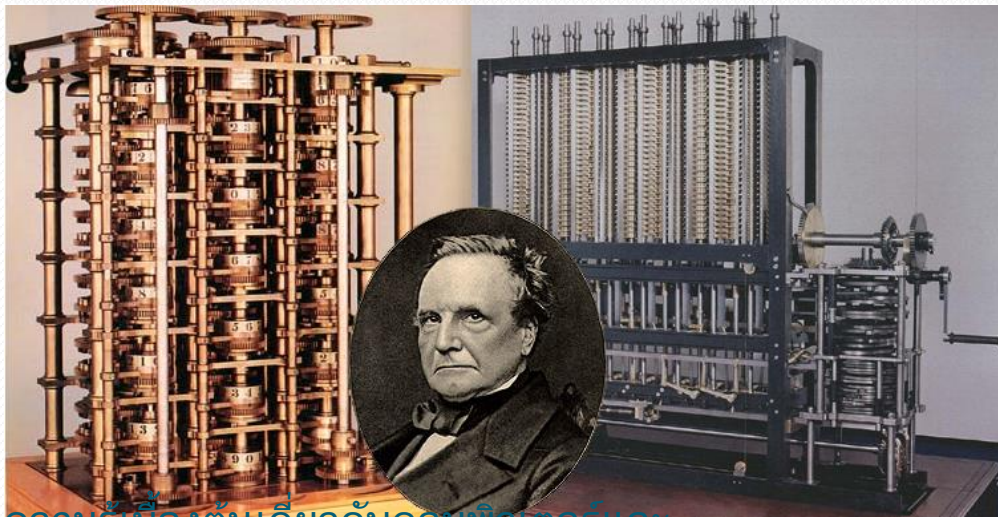


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- เครื่อง **Difference Engine**

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

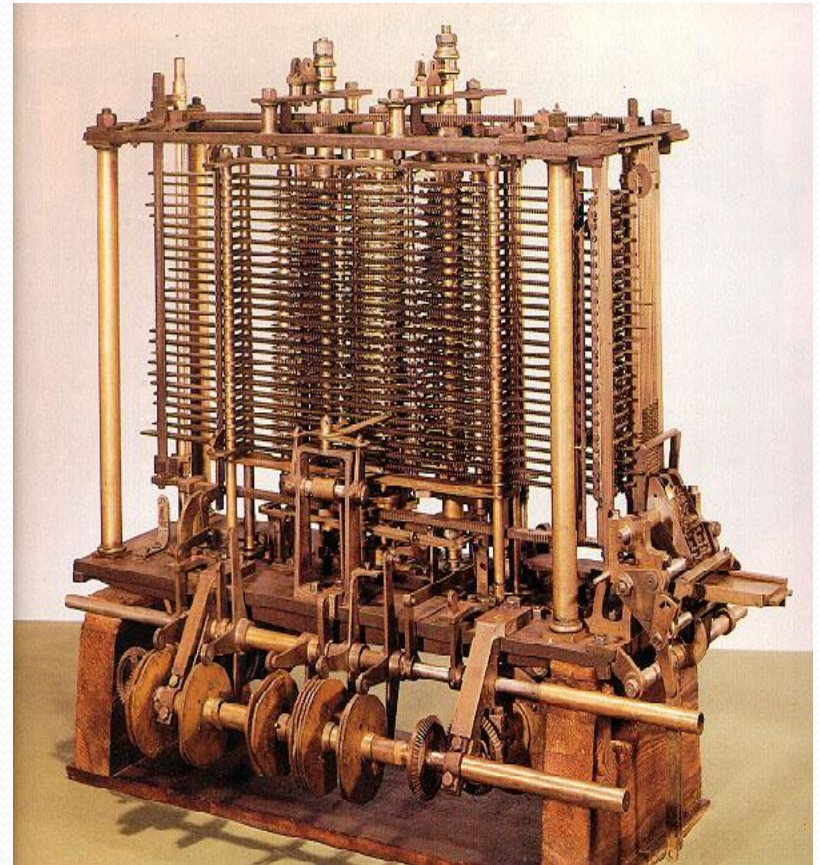


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- เครื่อง **Analytical Engine**

- แบบเบจได้พยายามเสนอการสร้างเครื่องจักรกลชนิดใหม่เรียกว่า *Analytical Engine* เพื่อให้ทำงานตามคำสั่งได้ (Programmable) โดยอาศัยแนวคิดของแจคการ์ดที่นำบัตรเจาะรูมาช่วยควบคุมลดทอนการทอผ้าให้ได้ตามแบบที่ต้องการนั่นเอง

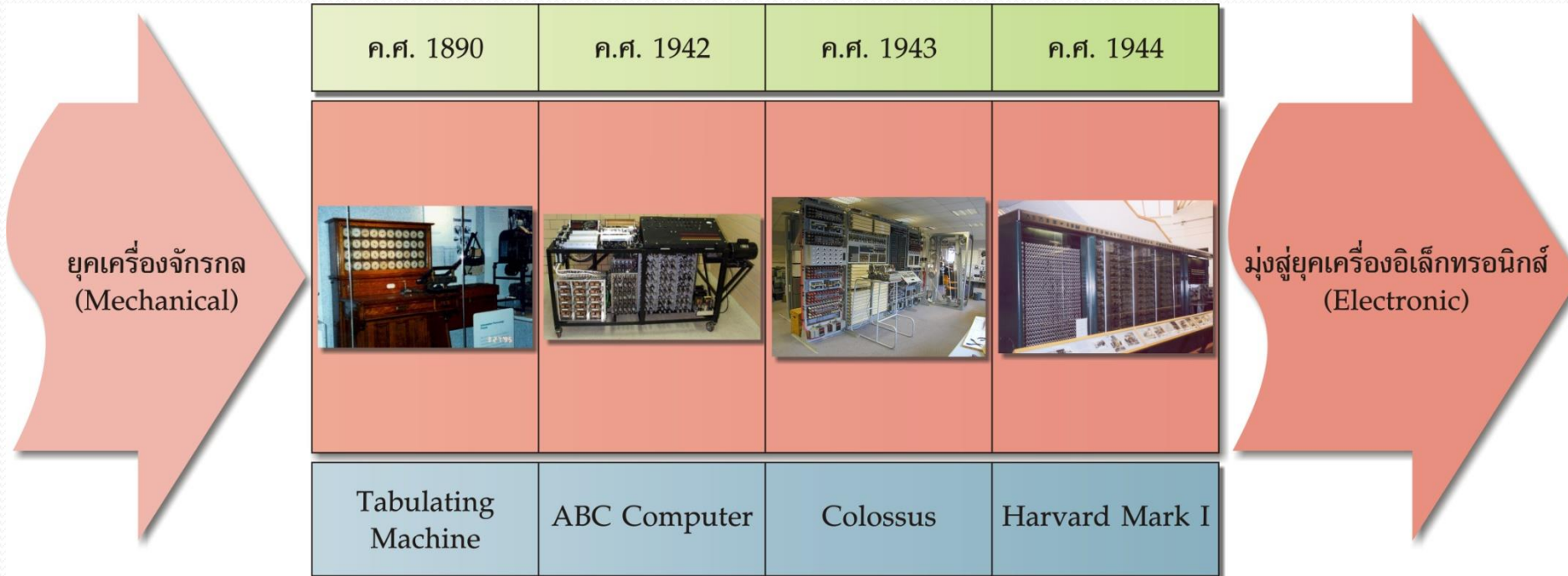


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

แบบร่างของเครื่อง Analytical Engine

- แบบร่างของเครื่อง Analytical Engine มีส่วนประกอบดังนี้
 - *Input Device* อาศัยบัตรเจาะรูในการนำข้อมูลเข้าสู่ตัวเครื่อง
 - *Arithmetic Processor* เป็นส่วนที่ทำหน้าที่คำนวณเพื่อหาผลลัพธ์
 - *Control Unit* เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบงานที่จะนำออกมาได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่
 - *Memory* เป็นส่วนสำหรับเก็บตัวเลขเพื่อรอการประมวลผล
- แนวคิดของเครื่องนี้เป็นเสมือนต้นแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน ดังนั้น **ชาร์ลส แบบเบจ** จึงได้รับสมญานามว่าเป็น **“บิดาแห่งคอมพิวเตอร์”**

ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical)

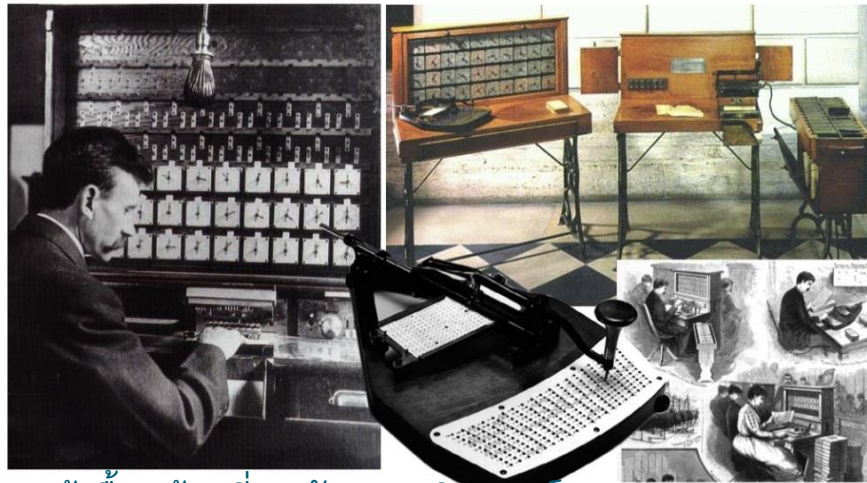


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical) (ต่อ)

- เครื่อง **Tabulating Machine**

- ดร.เฮอว์แมน ฮอลเลอร์ริธ (Herman Hollerith) ได้พัฒนาระบบสำมะโนประชากรของสหรัฐอเมริกาขึ้น โดยเก็บข้อมูลลงบนบัตรเจาะรู (Punch Card) ที่ทำงานร่วมกันกับเครื่องมือที่เรียกว่า *Tabulating Machine*

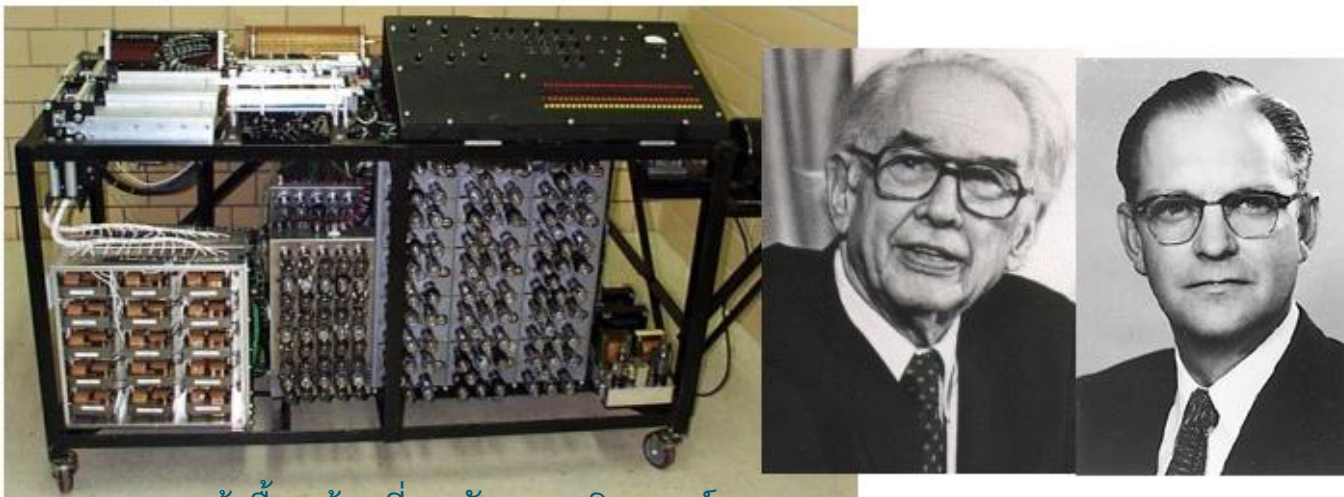


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical) (ต่อ)

- เครื่อง ABC (Atanasoff Berry Computer)

- ดร.จอห์น วี อตานาซอฟฟ์ (John V. Atanasoff) และคลิฟฟอร์ด เบอร์รี่ (Clifford Berry) สร้างเครื่องมือที่อาศัยการทำงานของหลอดสุญญากาศ เพื่อนำมาช่วยในงานประมวลผลทั่วไป เรียกว่าเครื่อง “ABC”

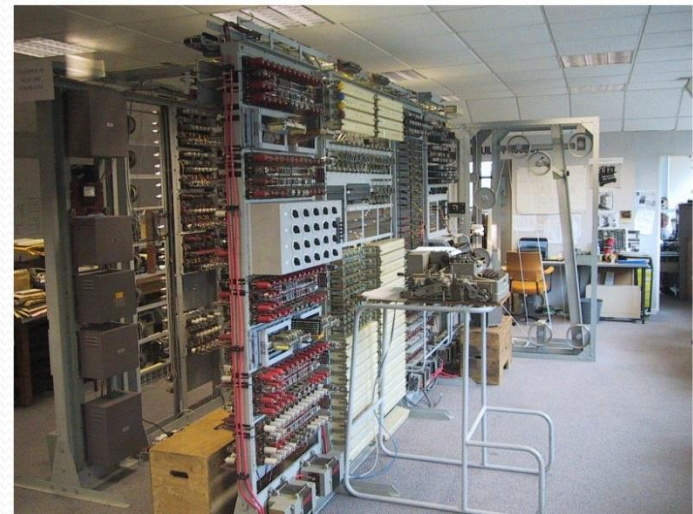


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical) (ต่อ)

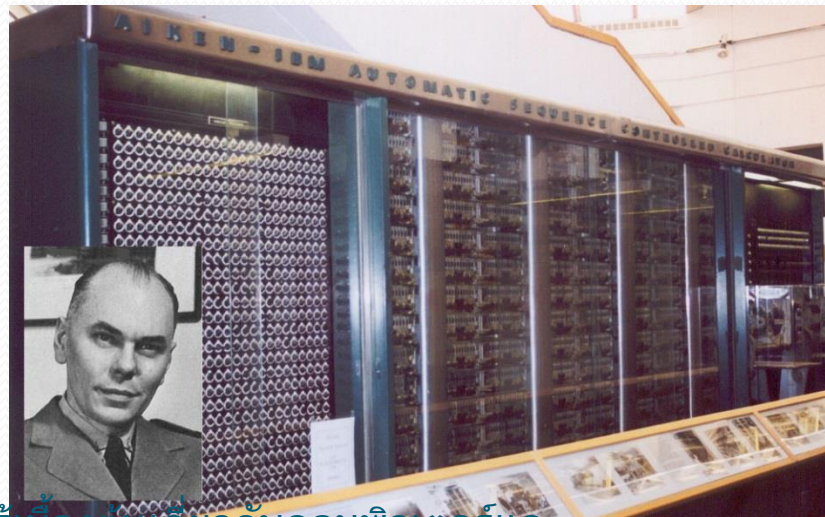
- เครื่อง Colossus

- อลัน ทัวริง (Alan Turing)
ได้ร่วมกับทีมงานกลุ่มหนึ่งประกอบด้วย
ทอมมี่ ฟลาวเวอร์ (Tommy Flowers)
และ เอ็ม เอช เอ นิวแมน (M.H.A.
Newman) คิดค้นเครื่องจักรคำนวณ
ที่เรียกว่า *Colossus* เพื่อถอดรหัสลับของ
ฝ่ายทหารเยอรมันที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร
ในสงครามโลกครั้งที่สอง



ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical) (ต่อ)

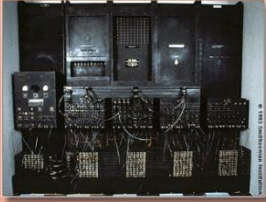
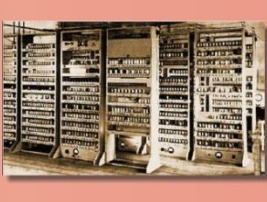

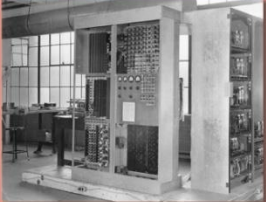
- เครื่อง **Mark I** หรือ **IBM Automatic Sequence Controlled Calculator**
 - ศาสตราจารย์โฮเวิร์ด ไอเคน (Howard Aiken) ได้สร้างเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นตามหลักการของแบบเบจได้เป็นผลสำเร็จ และเรียกเครื่องนี้ว่า *Mark I* (หรือ IBM Automatic Sequence Controlled Calculator)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine)



ค.ศ. 1946	ค.ศ. 1949	ค.ศ. 1951	ค.ศ. 1952
			
ENIAC	EDSAC	UNIVAC	EDVAC



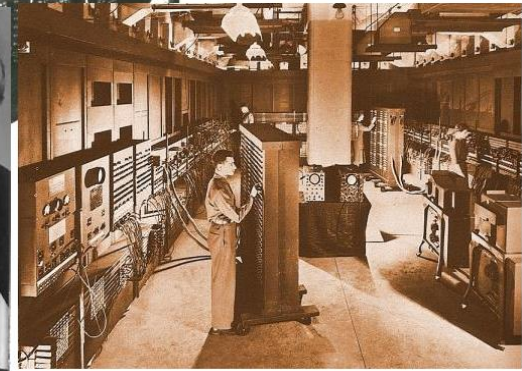
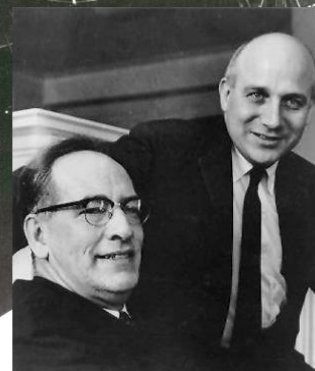
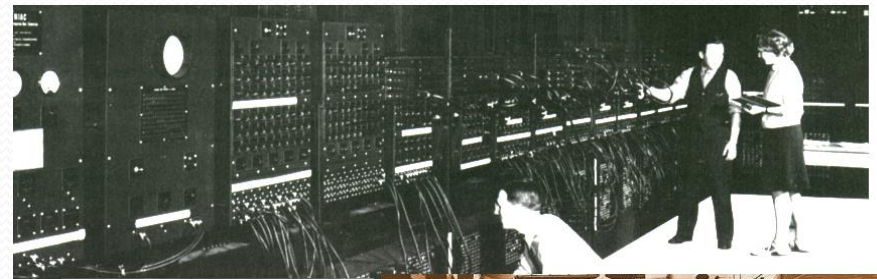
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine) (ต่อ)

- เครื่อง **ENIAC (Electronics Numerical Integrator and Computer)**

- ดร. จอห์น ดับบลิว มอชลีย์ (John W. Mauchly)

และจอห์น เพรสเปอร์ เอ็คเคิร์ต
(John Presper Eckert) ได้ออกแบบ
สร้างคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณ
วิถีกระสุนของปืนใหญ่ มีชื่อว่าเครื่อง
ENIAC (*Electronics Numerical
Integrator And Computer*)
อาศัยหลอดสุญญากาศมากถึง
18,000 หลอด



ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์

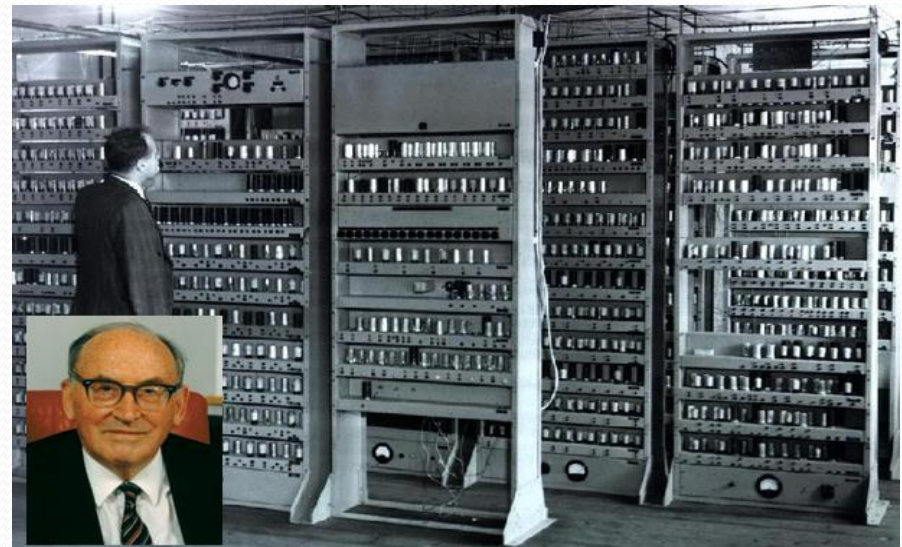
(Electronic Machine) (ต่อ)

- การใช้งานเครื่อง ENIAC ยังยุ่งยากเพราะต้องคอยป้อนคำสั่งใหม่ทุกครั้ง
- ดร. จอห์น ฟอน นิวแมนน์ (John Von Neumann) เห็นว่าเพื่อให้การทำงานง่ายยิ่งขึ้น 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)**

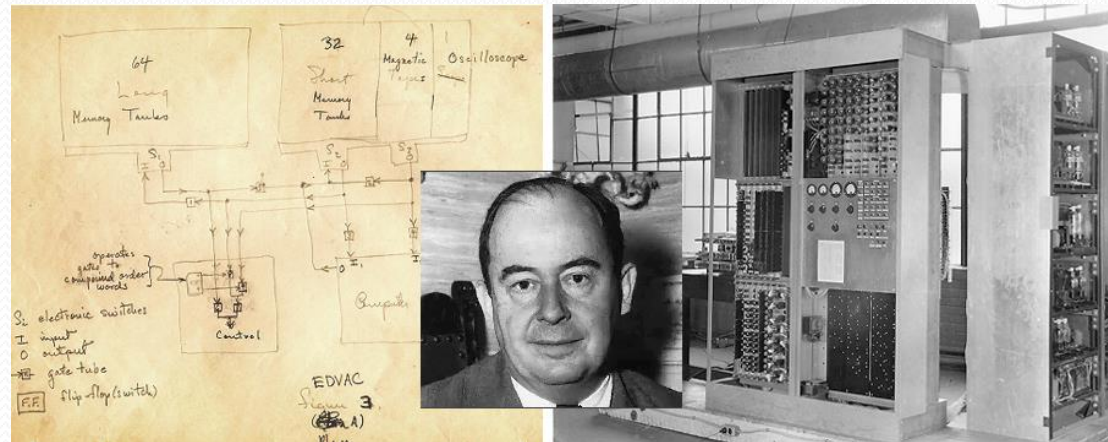
- มัวร์ วิลค์ส (Maurice Wilkes) แห่งมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (University of Cambridge) นำเอาแนวคิดของนิวมานน์มาสร้างเครื่อง **EDSAC** (*Electronics Delay Storage Automatic Calculator*) ขึ้นมาก่อน ซึ่งเก็บชุดคำสั่งเพื่อทำงานไว้ภายในได้เอง โดยมีการเขียนชุดคำสั่งการทำงานแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ เรียกว่า *Subroutines* เพื่อช่วยในการทำงาน



ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine) (ต่อ)

- เครื่อง EDVAC (Electronics Discrete Variable Automatic Computer)

- ถูกพัฒนามาเรื่อยๆตั้งแต่ตอนที่มอชลีและเอกเคิร์ทพัฒนาเครื่อง ENIAC จนกระทั่งมาสำเร็จอย่างสมบูรณ์ในปี ค.ศ. 1952



โดยมีรูปแบบตรงตามการออกแบบของ ดร.นิวแมนน์ ทุกประการ

- ถือว่าเป็น “เครื่องคอมพิวเตอร์ตามแนวสถาปัตยกรรมของ นิวแมนน์” (John Von Neumann Architecture) อย่างแท้จริง

ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Machine) (ต่อ)

- เครื่อง UNIVAC (UNiversal Automatic Computer)

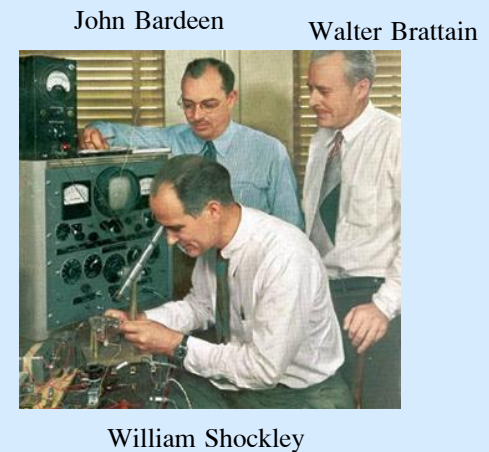
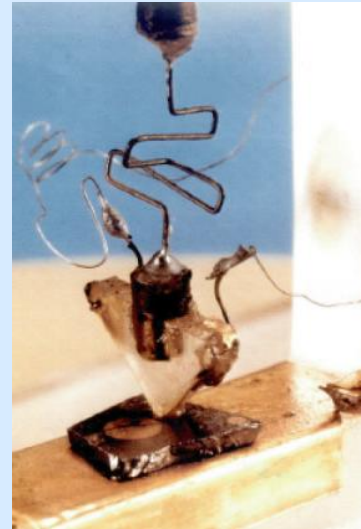
- บริษัท Remington Rand สร้างขึ้นเพื่อใช้ทำนายผลการเลือกตั้งประธานาธิบดีคนที่ 34 ของสหรัฐอเมริกา
- ถือเป็น “เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่ใช้ในเชิงธุรกิจ”



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคทรานซิสเตอร์ (Transistor)

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



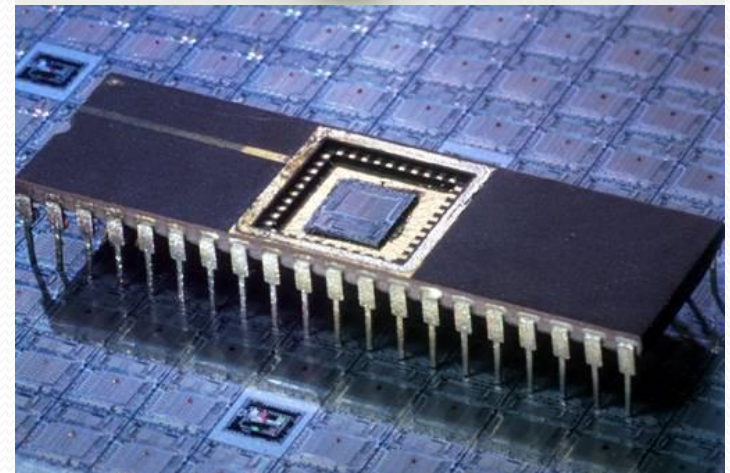
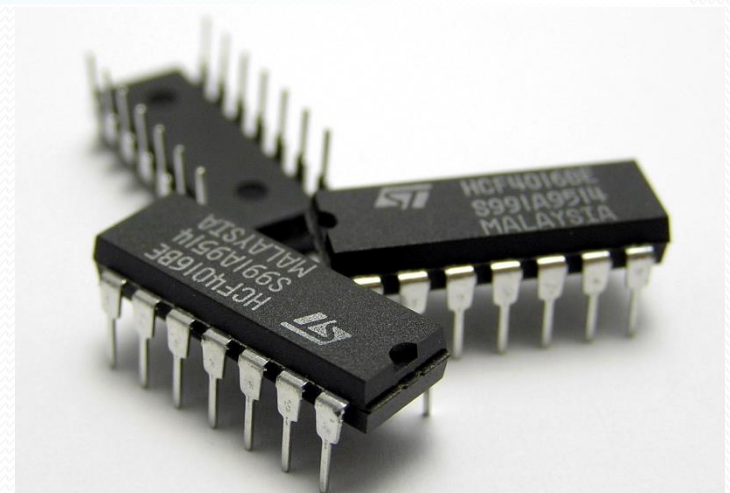
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคทรานซิสเตอร์ (Transistor) (ต่อ)

- เครื่อง IBM 1620
 - มีการนำเอามาใช้ในเมืองไทยเป็นครั้งแรกที่ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เครื่อง IBM 1401
 - สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้เอามาใช้เพื่องานด้านสำมะโนประชากร
- คอมพิวเตอร์ในเมืองไทยจึงได้แพร่ขยายการใช้ไปยังหน่วยงานอื่นๆ ทั้งของรัฐบาลและเอกชนในเวลาต่อมา

เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคแผงวงจรรวม (IC)

- ประกอบด้วยทรานซิสเตอร์นับพันตัวรวมกัน
- ลดต้นทุนในการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ลงไปได้มาก
- เครื่องที่ผลิตได้จะมีขนาดเล็กลงหรือที่เรียกว่า “มินิคอมพิวเตอร์” (Minicomputer)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคแผงวงจรรวมขนาดใหญ่ (LSI และ LVSI)

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



เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคเครือข่าย (Network)

- ไมโครคอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก
- เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กกลง
- มุ่งเน้นให้เกิด*การเชื่อมต่อเป็นเครือข่าย (Network)* มากยิ่งขึ้น



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ



ประเภทของคอมพิวเตอร์

- แบ่งตามลักษณะการใช้งาน
 - ใช้งานทั่วไป
 - ใช้งานเฉพาะ
- แบ่งตามขนาดและความสามารถของคอมพิวเตอร์
 - ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (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 บางรุ่นอาจมีความเร็ว
เทียบเท่าพีซี
- แต่เดิมใช้กับบริษัทธุรกิจหรือหน่วยงานขนาดกลาง
- ปัจจุบันมินิคอมพิวเตอร์ **ไม่นิยมใช้แล้ว** สำหรับงาน
ขนาดใหญ่จะปรับเปลี่ยนไปใช้เป็นเครื่องเมนเฟรม
และสำหรับงานขนาดเล็กจะใช้เครื่องพีซีแทน

ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)

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



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

คอมพิวเตอร์มือถือ (Handheld Computer)



- มีขนาดเล็กที่สุดเมื่อเทียบกับคอมพิวเตอร์ประเภทอื่นๆ ตัวอย่างเช่น สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต
- ใช้จัดการข้อมูลประจำวัน สร้างปฏิทิน นัดหมาย ดูหนัง ฟังเพลง ท่องอินเทอร์เน็ต รับส่งอีเมล และสื่อสารออนไลน์ ฯลฯ
- หลายรุ่นมีความสามารถเทียบเคียงได้กับ ไมโครคอมพิวเตอร์



คอมพิวเตอร์ยุคใหม่

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

เดสก์ทอป (Desktop)



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



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

โน้ตบุ๊ก (Notebook)

- มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับเครื่องพีซี
- มีขนาดเล็กและบาง น้ำหนักเบา
- สามารถพกพาได้สะดวกมากขึ้น
- เหมาะกับผู้ใช้ที่ต้องย้ายสถานที่ทำงานบ่อยๆ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

อัลตราบุ๊ก (Ultrabook)

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



เน็ตบุ๊ก (Netbook)

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



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

แท็บเล็ต (Tablet)

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



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

สมาร์ทโฟน (Smart Phone)

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



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

คอมพิวเตอร์ในรูปแบบลักษณะอื่น ๆ (Smart Devices)

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



เทคโนโลยีเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ



ทิศทางของคอมพิวเตอร์ยุคใหม่

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

ทิศทางของคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ (ต่อ)

- ระบบ Expert System หรือระบบผู้เชี่ยวชาญ
 - เก็บรวบรวมความรู้ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้สำหรับงานใดงานหนึ่งให้อยู่ตลอดไป
 - สามารถเอามาใช้ทดแทนในกรณีที่หน่วยงานขาดแคลนบุคลากรได้เป็นอย่างดี
 - อาศัยการสร้าง "ฐานความรู้" (Knowledge Base) ของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆเก็บไว้
 - ตัวอย่างเช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญในวงการแพทย์เพื่อช่วยวินิจฉัยโรค ระบบผู้เชี่ยวชาญในการอนุมัติวงเงินสินเชื่อของธนาคาร ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องยนต์อัตโนมัติ เป็นต้น

ทิศทางของคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ (ต่อ)



● ระบบ Robotics หรือระบบหุ่นยนต์

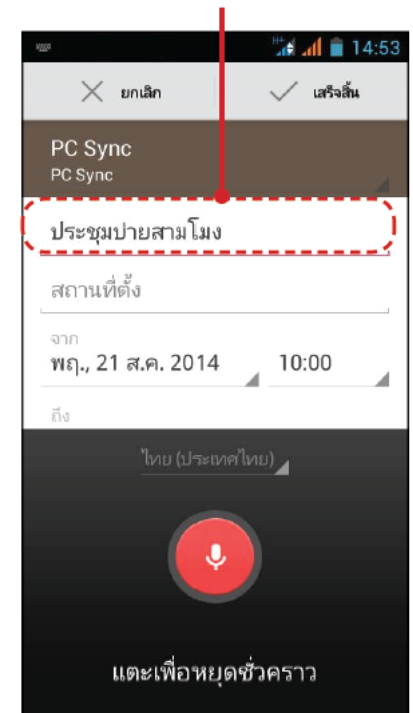
- ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกับเครื่องจักรและอุปกรณ์บังคับบางชนิดเกิดเป็น “หุ่นยนต์” (Robot) เพื่อทดแทนแรงงานคนได้เป็นอย่างดี
- เหมาะกับงานเสี่ยงอันตรายตามโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ การสำรวจข้อมูลทางอวกาศ
- อาจพบเห็นหุ่นยนต์ที่เลียนแบบพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต เช่น หุ่นยนต์สุนัข หุ่นยนต์ไดโนเสาร์ และหุ่นยนต์ที่มีรูปร่างเหมือนมนุษย์

ทิศทางของคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ (ต่อ)

● ระบบ Natural Language หรือการเข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์

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

พูดคำว่า “ประชุมบ่ายสามโมง” ก็จะแปลงเป็นข้อความให้โดยอัตโนมัติ



ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

- คอมพิวเตอร์กับการใช้งานภาครัฐ

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



ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

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



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับงานสายการบิน

- ระบบจองตั๋วเครื่องบินที่ง่ายขึ้น และลูกค้าสามารถทำได้เอง เช่น ค้นหาเที่ยวบิน การเช็คที่นั่งว่าง และการชำระเงิน
- ลดงานเอกสาร (Paperwork) โดยเอาระบบ E-Ticketing มาใช้

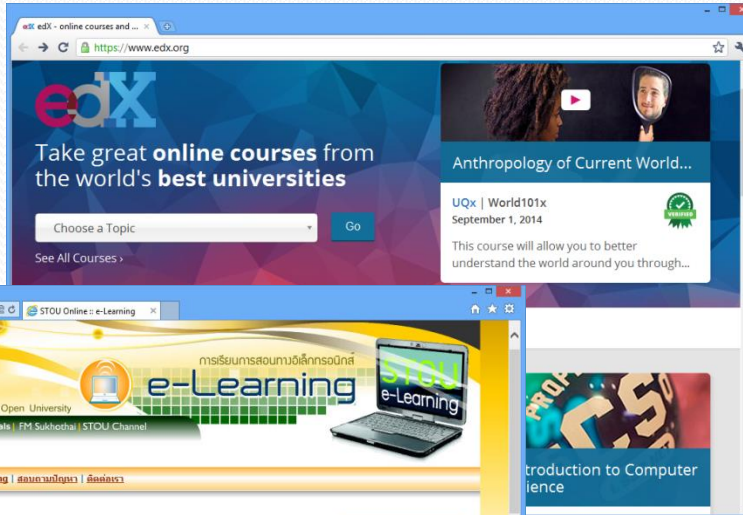


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์ก็ทำงานทางด้านการศึกษา

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



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

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

WebSuite

Invoice Invoice No. []

Ship To []

Remit To []

Invoice Date: 11/26/99 PO Date [] PO No.: 99999 Contract Date []

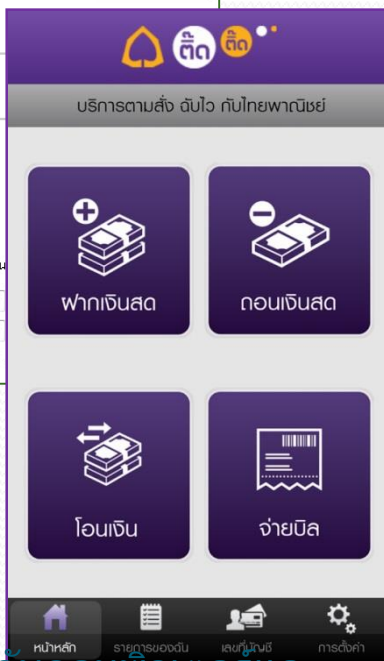
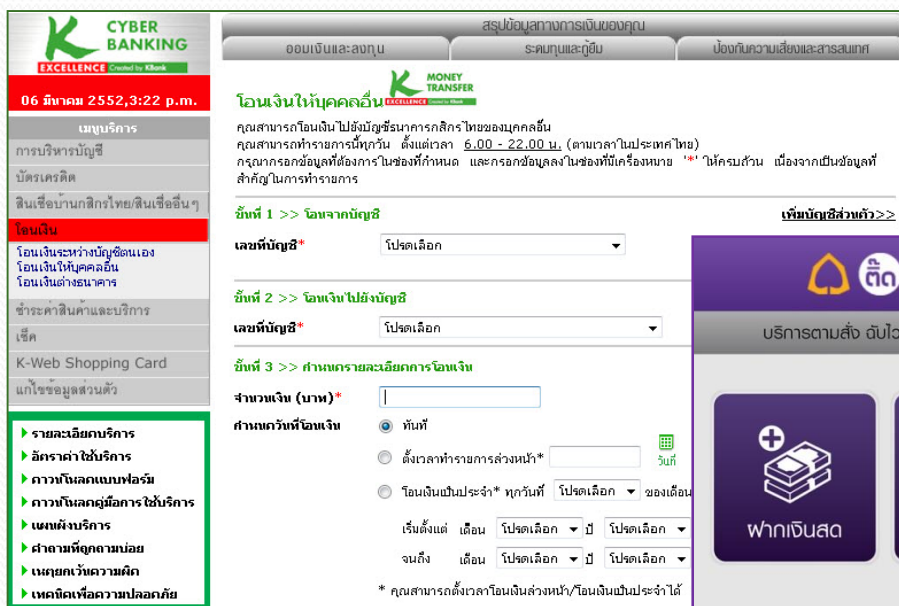
Contract No.: 80023 Code []

Item	Product	Qty	Total Price

Add Modify Delete No. of Line Items: 0 Total Invoice Amount: []

Send Save/Send Print Help

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)



● คอมพิวเตอร์กับธุรกิจธนาคาร

- ลูกค้าธนาคารสามารถทำธุรกรรมเองได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านช่องทางต่างๆ
- ตู้ ATM
- ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ E-Banking
- ธนาคารบนมือถือ M-Banking

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับงานทางด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์
 - ช่วยวินิจฉัยโรคและตรวจสอบอาการของคนไข้
 - เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการรักษา
 - การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์
 - การคำนวณและจำลองแบบ เพื่อสร้างผลงานทางวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ



ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับภูมิสารสนเทศ

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



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ



ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์

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

ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- ปัญหา

- “ความรู้ไม่ทันเทคโนโลยี” ของผู้ใช้ที่ขาดทักษะบางประการ หรือไม่ติดตามข่าวสารใหม่ๆ เช่น ปัญหาไวรัสที่แพร่กระจาย
- ปัญหาอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่เพิ่มขึ้น
 - การโกงหรือหลอกลวงข้อมูล
 - การขโมยทรัพย์สินทางปัญญา
 - การละเมิดความเป็นส่วนตัว
 - ฯลฯ



ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- “มนุษย์” ต้องรู้จักเลือกใช้งานคอมพิวเตอร์ให้ถูกวิธี
- ติดตามข่าวสารเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างสม่ำเสมอ
- ตระหนักถึงจริยธรรมในการใช้งานโดยทั่วไป และไม่สร้างความเสียหายแก่ผู้อื่น