

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Introduction to Computer and Information Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PRC VISION**

บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

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

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PRC VISION**

ลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์

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

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PRC VISION**

วิวัฒนาการก่อนจะเป็นคอมพิวเตอร์

- ชุกล่อนเครื่องจักรกล (Premechanical)
- ชุกลเครื่องจักรกล (Mechanical)
- ชุกลเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical)
- ชุกลเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชุกล่อนเครื่องจักรกล (Premechanical)

300 ปี ก่อนคริสตกาล

Salamis Tablet

ค.ศ. 1200

Abacus

ค.ศ. 1612

Napier's bone

ค.ศ. 1622

Slide Rule

นับเลขด้วยมือและก้อนหิน

มุ่งสู่ชุกลเครื่องจักรกล (Mechanical)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชุกล่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

- แผ่นหินอ่อนซาลามิส (Salamis Tablet)
 - เป็นแผ่นกระดานหินอ่อนขนาดใหญ่ เพื่อช่วยสำหรับการนับค่าตัวเลขที่มีมากขึ้นและสะดวกกว่าการเอาแท่งไม้หรือก้อนหินหลายๆก้อนมาใช้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ



ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

- ลูกคิด (Abacus)**
 - ประเทศจีนมีการคิดค้นเครื่องมือช่วยนับเพื่อให้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น เรียกว่า *ลูกคิด (abacus)* ซึ่งชาวจีนเรียกอุปกรณ์ชนิดนี้ว่า *suan-pan* ต่อมาได้มีการนำเอาลูกคิดนี้ไปใช้ในเชิงการค้าและแพร่หลายมากยิ่งขึ้น



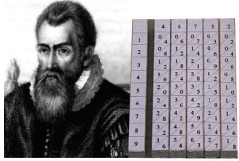
ภาพนี้เกี่ยวข้องกับเครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศ





ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

- แท่งคำนวณของเนเปียร์ (Napier's bone)**
 - นักคณิตศาสตร์ชาวสก็อตชื่อ จอห์น เนเปียร์ (John Napier) ได้สร้างอุปกรณ์คำนวณ เรียกว่า *แท่งคำนวณของเนเปียร์ (Napier's bone)* ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยแท่งไม้ที่ตีเส้นเป็นตารางคำนวณหลายๆแท่งเอาไว้ใช้สำหรับคำนวณ



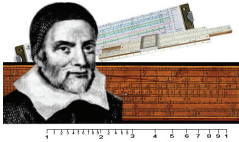
ภาพนี้เกี่ยวข้องกับเครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศ





ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical) (ต่อ)

- ไม้บรรทัดคำนวณ (Slide Rule)**
 - จอห์น วิลเลียม ออทดเรด (John William Oughtred) ได้นำเอาหลักการของเนเปียร์มาสร้าง *ไม้บรรทัดคำนวณ (Slide Rule)* ขึ้นโดยนำเอาค่าต่างๆมาเขียนไว้บนแท่งไม้สองชิ้น เมื่อนำมาเลื่อนต่อกันจะสามารถหาผลลัพธ์ต่างๆที่ต้องการได้



ภาพนี้เกี่ยวข้องกับเครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศ



ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical)

ค.ศ. 1623

Calculating Clock

ค.ศ. 1642

Pascaline Calculator

ค.ศ. 1674

Leibniz Wheel

ค.ศ. 1801

Jacquard's loom

ค.ศ. 1822

Difference Engine

ค.ศ. 1834

Analytical Engine

ยุคก่อนเครื่องจักรกล
และไฟฟ้า (Pre-mechanical)

ยุคเครื่องจักรกล
และไฟฟ้า (Electromechanical)

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- นาฬิกาคำนวณ (Calculating Clock)
 - วิลเฮล์ม ชิกการ์ด (Wilhelm Schickard) ได้สร้าง **นาฬิกาคำนวณ (Calculating Clock)** ขึ้น ทำงานโดยอาศัยตัวเลขต่าง ๆ บนทรงกระบอกจำนวน 6 ชุด แล้วใช้พื้นเพองเป็นเครื่องหมุนทวนเวลาคูณเลข

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- เครื่องคำนวณของปาสคาล (Pascaline Calculator)
 - บล็อส ปาสคาล (Blaise Pascal) ได้สร้างเครื่องมือช่วยบวกเลข เรียกว่า **เครื่องคำนวณของปาสคาล (Pascaline Calculator)** ขึ้น โดยอาศัยการหมุนของพื้นเพอง

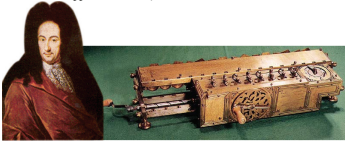
งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

■ เครื่องคำนวณของไลบ์นิซ (Leibniz Wheel)

■ กอทต์ฟรีด วิลเฮล์ม ไลบ์นิซ (Gottfried Wilhelm Leibniz) ได้ทำการปรับปรุงเครื่องคำนวณของปาสคาลให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิมโดยมีการปรับฟันเฟืองเสียใหม่ให้มีความสามารถคูณและหารได้ด้วย เรียกเครื่องนี้ว่า **เครื่องคำนวณของไลบ์นิซ (Leibniz Wheel หรืออีกชื่อหนึ่งคือ Stepped Reckoner)**



ภาพนี้เกี่ยวข้องกับคอนเทนต์เฉพาะของสถาบันไอทีสารสนเทศ

PR

VISION

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

■ เครื่องทอผ้าของแจคการ์ด (Jacquard's loom)

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



ภาพนี้เกี่ยวข้องกับคอนเทนต์เฉพาะของสถาบันไอทีสารสนเทศ

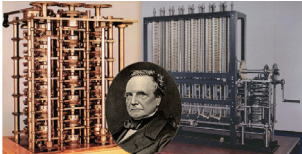
PR

VISION

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

■ เครื่อง Difference Engine

■ ชาร์ลส แบบเบจ (Charles Babbage) เสนอแนวคิดให้สร้างเครื่องจักรกลเพื่อคำนวณในงานที่ซับซ้อนมากๆ เป็นเครื่องคำนวณแบบที่เรียกว่า **Difference Engine** แต่สร้างได้เพียงบางส่วนเท่านั้น



ภาพนี้เกี่ยวข้องกับคอนเทนต์เฉพาะของสถาบันไอทีสารสนเทศ

PR

VISION

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) (ต่อ)

- เครื่อง Analytical Engine
 - แบบเบงไดฟอนเสนอการสร้างเครื่องจักรกลชนิดใหม่เรียกว่า *Analytical Engine* เพื่อให้ทำงานตามคำสั่งได้ (programmable) โดยอาศัยแนวคิดของแจกการ์ดที่อาบีรจะรุมารช่วยควบคุมดูแลการทอผ้าให้ได้ตามแบบที่ต้องการนั่นเอง

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

แบบร่างของเครื่อง Analytical Engine

- Input Device อาศัยบัตรเจาะรูในการนำข้อมูลเข้าสู่ตัวเครื่อง
- Arithmetic Processor เป็นส่วนที่ทำหน้าที่คำนวณเพื่อหาผลลัพธ์
- Control Unit สำหรับคอยควบคุมและตรวจสอบงานที่จะนำออกมาได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่
- Memory เป็นส่วนสำหรับเก็บตัวเลขเพื่อการประมวลผล

แนวคิดดังกล่าวเป็นเสมือนต้นแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน ดังนั้นเราจึงได้รับสมญานามว่าเป็น *“บิดาแห่งคอมพิวเตอร์”*

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical)

ค.ศ. 1890	ค.ศ. 1942	ค.ศ. 1943	ค.ศ. 1944
Tabulating Machine	ABC Computer	Colossus	Harvard Mark 1

ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical) → → → → → ยุคเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic)

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical) (ต่อ)

■ เครื่อง Tabulating Machine

- คร.ฮอร์แมน ฮอลเลอริธ (Herman Hollerith) ได้พัฒนาระบบสำมะโนประชากรของสหรัฐอเมริกาขึ้น โดยเก็บข้อมูลลงบนบัตรเจาะรู (punch card) ที่ทำงานร่วมกับเครื่องมือที่เรียกว่า *Tabulating Machine*

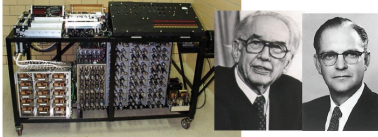


ความรู้เรื่องเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical) (ต่อ)

■ เครื่อง ABC (Atanasoff-Berry-Computer)

- คร. จอห์น วี อตานาซอฟฟ์ (John V. Atanasoff) และคลิฟฟอร์ด เบอริ (Clifford Berry) สร้างเครื่องมือที่อาศัยการทำงานของหลอดสุญญากาศเพื่อนำมาช่วยในงานประมวลผลทั่วไป เรียกว่าเครื่อง *"ABC"*

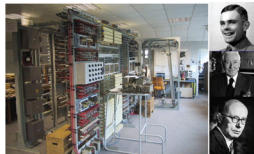


ความรู้เรื่องเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical) (ต่อ)

■ เครื่อง Colossus

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

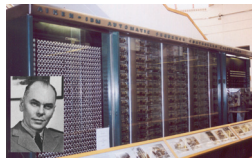


ความรู้เรื่องเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical) (ต่อ)

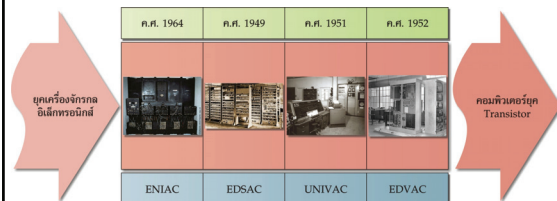
■ เครื่อง Mark I หรือ IBM Automatic Sequence Controlled Calculator

- ศาสตราจารย์โฮวาร์ด ไอเคน (Howard Aiken) ได้สร้างเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นตามหลักการของแบบบิจได้เป็นผลสำเร็จ และเรียกเครื่องนี้ว่า *Mark I* (หรือ IBM Automatic Sequence Controlled Calculator)



งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine) (ต่อ)



งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine) (ต่อ)

■ เครื่อง ENIAC (Electronics Numerical Integrator and Computer)



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

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

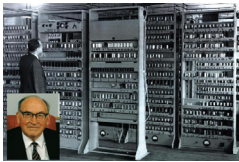
ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine) (ต่อ)

- ดร. จอห์น ฟอน นิวแมนน์ (John Von Neumann) เห็นว่าเพื่อให้การทำงานง่ายขึ้นจะพัฒนาเครื่องที่สามารถเก็บข้อมูลและชุดคำสั่งไว้ภายใน (stored program) โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลเข้าไปใหม่ทุกครั้ง จึงได้ตีพิมพ์เผยแพร่หลักการดังกล่าวซึ่งมีชื่อว่า *"First Draft of a Report on the EDVAC Design"*

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine) (ต่อ)

- เครื่อง EDSAC (Electronics Delay Storage Automatic Calculator)



- มัวริซ วิลคีส (Maurice Wilkes) แห่งมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (University of Cambridge) เอาแนวคิดของนิวแมนน์มาสร้างเครื่อง *EDSAC (Electronics Delay Storage Automatic Calculator)* ขึ้นมาก่อน ซึ่งเก็บชุดคำสั่งเพื่อทำงานไว้ภายในได้เอง โดยมีการเขียนชุดคำสั่งการทำงานแบ่งออกเป็นส่วนย่อยเรียกว่า subroutines เพื่อช่วยในการทำงาน

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine) (ต่อ)

- เครื่อง EDVAC (Electronics Discrete Variable Automatic Computer)
 - ถูกพัฒนามาเรื่อยๆตั้งแต่ตอนที่ออกเครื่องพัฒนาเครื่อง ENIAC จนกระทั่งมาสำเร็จลงอย่างสมบูรณ์ในปี ค.ศ. 1952 โดยมีรูปแบบตรงตามการออกแบบของ ดร. นิวแมนน์ทุกประการ
 - ถือว่าเป็น *"เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณแนวสถาปัตยกรรมของ นิวแมนน์" (John Von Neumann architecture)* อย่างแท้จริง



งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine)

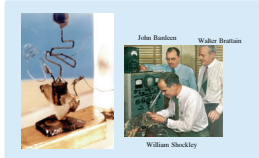
■ เครื่อง UNIVAC (UNiversal Automatic Computer)

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



งานนี้เริ่มต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคทรานซิสเตอร์ (Transistor)



- หลอดสุญญากาศมีอายุการใช้งานสั้น และมีขนาดใหญ่เกินไป
- จึงต้องพัฒนาอุปกรณ์ที่เรียกว่า ทรานซิสเตอร์ (transistor) ขึ้นมาแทน
- โดยนักวิทยาศาสตร์ 3 คน ประกอบด้วย วิลเลียม ช็อกเลย์ (William Shockley) จอห์น บาร์ดีน (John Bardeen) และ วอลเตอร์ แบริทเทน (Walter Brattain)

งานนี้เริ่มต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคทรานซิสเตอร์ (Transistor)

■ เครื่อง IBM 1620

- มีการนำมาใช้ใน **เมืองไทย** เป็นครั้งแรกที่ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

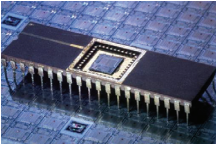
■ เครื่อง IBM 1401

- สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้อำมาใช้เพื่อทางด้านสำมะโนประชากร
- คอมพิวเตอร์ในเมืองไทยจึงได้แพร่ขยายการใช้ไปยังหน่วยงานอื่นๆ ทั้งของรัฐบาลและเอกชนในเวลาต่อมา

งานนี้เริ่มต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคแผงวงจรรวม (IC)

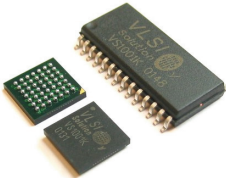
- ประกอบด้วยทรานซิสเตอร์นับพันตัวรวมกัน
- ลดต้นทุนในการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ลงไปได้มาก
- เครื่องที่ผลิตได้มีขนาดเล็กลงหรือที่เรียกว่า “มินิคอมพิวเตอร์” (minicomputer)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR2VISION

เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคแผงวงจรรวมขนาดใหญ่ (LSI และ VLSI)

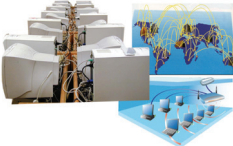
- นำไมโครโปรเซสเซอร์ (microprocessor) ซึ่งเป็นวงจรรวมขนาดใหญ่มาใช้แทน
- อาศัยเทคโนโลยีที่เรียกว่า LSI (Large Scale Integrated) และ VLSI (Very Large Scale Integrated)
- บรรจุวงจรทรานซิสเตอร์นับหมื่น แสน หรือล้านตัวลงในชิ้นสารซิลิกอน (silicon) เล็กๆ
- เป็นจุดกำเนิด ไมโครคอมพิวเตอร์ (microcomputer) ซึ่งได้รับความนิยมแพร่หลายไปทั่วโลกในเวลาต่อมา



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR2VISION

เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคเครือข่าย (Network)

- ไมโครคอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก
- เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง
- มุ่งเน้นให้เกิดการเชื่อมต่อเป็นเครือข่าย (network) มากยิ่งขึ้น



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR2VISION

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

- คอมพิวเตอร์กับการใช้งานภาครัฐ
 - ประยุกต์ใช้กับงานทะเบียนราษฎรของกาารัฐบาล
 - โครงการจัดทำบัตรประชาชน smart card
 - รูปแบบบริการใหม่ที่เรียกว่า E-Service
 - E-Revenue ของกรมสรรพากรที่เปิดให้บริการเสียภาษีผ่านอินเทอร์เน็ต

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับการใช้งานทางด้านธุรกิจทั่วไป
 - เพื่อการประมวลผลที่รวดเร็ว สนองต่อความต้องการของลูกค้า ผู้ให้บริการ ได้มากยิ่งขึ้น
 - มีการใช้ “ระบบสำนักงานอัตโนมัติ” หรือ office automation ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับงานสายการบิน
 - ใช้ในการสำรองที่นั่งผู้โดยสาร เช่น การเช็คที่นั่งว่าง เปลี่ยนแปลงเที่ยวบิน
 - ลดงานเอกสาร (paperwork) โดยเอาระบบ E-Ticketing มาใช้

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับงานทางการศึกษา
 - สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Aided Instruction)
 - บทเรียนออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - เปิดสอนหลักสูตรปริญญาโดยเรียนผ่านคอมพิวเตอร์

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR VISION

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

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

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR VISION

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับธุรกิจธนาคาร
 - ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Banking เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย
 - ใช้ ATM ทำถอน
 - ตรวจสอบยอดรายการเดินบัญชี
 - ทำธุรกรรมได้ทุกที่ทุกเวลา
 - เชื่อมใจกันได้ทุกสาขาบน online

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR VISION

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- คอมพิวเตอร์กับงานทางด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์
 - ช่วยวินิจฉัยโรคและตรวจสอบอาการของไข้
 - เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการรักษา
 - การทดลองและวิจัยทางวิทยาศาสตร์
 - การคำนวณและจำลองแบบ

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ประเภทของคอมพิวเตอร์

- ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)
- เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)
- มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)
- ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)
- คอมพิวเตอร์มือถือ (Handheld Computer)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)

- เครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง (high performance computer)
- นำไปใช้กับการทำงานเฉพาะทางที่ต้องการความเร็วในการประมวลผลมาก
- เหมาะกับงานคำนวณซับซ้อนมากๆ เช่น งานวิเคราะห์และพยากรณ์อากาศ การสำรวจอวกาศ งานวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียม งานจำลองแบบ (simulation)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)

- เป็นเครื่องที่มีสมรรถนะการทำงานสูงเช่นเดียวกัน แต่เหมาะกับการใช้งานทั่วไปมากกว่าซูเปอร์คอมพิวเตอร์
- เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มีบริษัทสาขาและประมวลผลข้อมูลในปริมาณมาก
- เช่น ธนาคารหรือธุรกิจสายการบิน



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)



- เหมาะกับบริษัทธุรกิจหรือหน่วยงานขนาดกลาง
- ให้บริการแก่เครื่องลูกข่าย (client) บางอย่าง เช่น แฟ้มข้อมูล เว็บเครื่องพิมพ์
- บางรุ่นเทียบได้กับเมนเฟรม บางรุ่นอาจมีความเร็วเทียบเท่าพีซี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)

- ได้รับความนิยมมาก ราคาถูกและหาซื้อมาใช้ได้ทั่วไป
- พบเห็นในสำนักงานหรือบ้านที่พกพาได้ทั่วไป
- อาจรวมถึงคอมพิวเตอร์ประเภทเคลื่อนย้ายสะดวก เช่น โน้ตบุ๊ก, เน็ตบุ๊ก, เดสก์ไนด์ และ Tablet PC



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION



คอมพิวเตอร์มือถือ (Handheld Computer)

- มีขนาดเล็กที่สุดเมื่อเทียบกับคอมพิวเตอร์ประเภทอื่นๆ
- ใช้กับการจัดการข้อมูลประจำวัน การสร้างปฏิทินนัดหมาย การดูหนัง ฟังเพลงรวมถึงการรับส่งอีเมล
- โทรศัพท์มือถือบางรุ่นอาจจัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ





เรื่อนำรู้กับคอมพิวเตอร์ยุคใหม่

- เดสก์ทอป (Desktop)
- โน้ตบุ๊ก (Notebook)
- เน็ตบุ๊ก (Netbook)
- เดสก์โน้ต (Desknote)
- แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC)
- พีดีเอ (PDA : Personal Digital Assistants)
- สมาร์ท โฟน (Smart Phone)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ





เดสก์ทอป (Desktop)



- ตัวเครื่องและจอภาพสามารถจัดวางเพื่อทำงานบนโต๊ะได้อย่างสบาย
- นิยมที่ใช้ในสำนักงานหรือคอมพิวเตอร์บ้านทั่วไป เช่น พิมพ์งาน ดูหนัง ฟังเพลง ท่องอินเทอร์เน็ต หรือเล่นเกมส์
- ปัจจุบันมีการผลิตที่เน้นความสวยงามและนำใช้มากขึ้น

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ



โน้ตบุ๊ก (Notebook)

- มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับเครื่องพีซี
- มีขนาดเล็กและบาง น้ำหนักเบา
- สามารถพกพาได้สะดวกมากขึ้น
- เหมาะกับผู้ใช้ที่ต้องย้ายสถานที่ทำงานบ่อยๆ



งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR

เน็ตบุ๊ก (Netbook)

- ขนาดเล็กและน้ำหนักเบา กินไฟน้อย ราคาไม่แพง
- จีพียูและวงจรต่างๆมีสมรรถนะไม่สูง แต่ประหยัดไฟมาก
- เพียงพอสำหรับการใช้งานบนอินเทอร์เน็ตและงานที่ไม่ซับซ้อนมาก เช่น พิมพ์เอกสาร เปิดดูรูปภาพ ฯลฯ



งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR

เดสก์โน้ต (Desknote)

- คอมพิวเตอร์พกพาอีกแบบหนึ่งคล้ายกับเครื่องแบบโน้ตบุ๊ก
- เดสก์โน้ตไม่มีแบตเตอรี่คอยจ่ายไฟให้ จึงต้องเสียบปลั๊กตลอดเวลาที่ใช้งาน
- ตัวเครื่องมีขนาดที่มากกว่าโน้ตบุ๊กบ้างเล็กน้อย



งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

PR

แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC)

- ป้อนข้อมูลเข้าไปได้โดยการเขียนบนจอภาพ
- เครื่องสามารถแปลงข้อมูลที่เขียนเก็บไว้ได้ (ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของเครื่องและโปรแกรม)
- บางรุ่นอาจพลิกหน้าจอได้แบบ 2 ลักษณะคือเหมือนการใช้งานแบบโน้ตบุ๊กหรือเหมือนกับกระดาษรองเขียน
- มีราคาค่อนข้างแพงเมื่อเทียบกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

พีดีเอ (PDA : Personal Digital Assistants)

- คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กพกพาทำหน้าที่เป็นเครื่องบันทึกช่วยจำ (Organizer)
- เหมาะสำหรับใช้งานออฟไลน์ไป
- ปัจจุบันผู้ผลิตนิยมพัฒนาเป็นเครื่องที่สามารถโทรศัพท์ได้มากขึ้น (PDA Phone)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

Palm (PDA : Personal Digital Assistants)

- Palm
 - เปิดตลาดมาก่อน
 - ใช้เป็น organizer หรือเครื่องบันทึกช่วยจำต่างๆ เช่น การนัดหมาย ปฏิทิน สมุดโทรศัพท์
 - มีระบบปฏิบัติการของตัวเองเรียกว่า Palm OS



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

Pocket PC (PDA : Personal Digital Assistants)



■ Pocket PC

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้จะอิงกับค่ายไมโครซอฟท์เป็นหลัก
- ผู้ใช้งานที่คุ้นเคยกับระบบปฏิบัติการ Windows จะรู้สึกคุ้นเคยและใช้งานง่าย
- อำนวยความสะดวกในการใช้งานได้ดี เช่นเดียวกับเครื่อง Palm

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

สมาร์ทโฟน (Smart Phone)

- โทรศัพท์มือถือที่พัฒนาขีดความสามารถการทำงานแบบรองรับประโยชน์
- ใช้เป็นเครื่องโทรศัพท์ไปในตัวได้
- บางรุ่นสามารถถ่ายรูปและใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ด้วย
- มีราคาแพงกว่าโทรศัพท์มือถือธรรมดาพอสมควร



งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION

พีดีเอ โฟน (PDA Phone)

- โทรศัพท์มือถือที่พัฒนาขีดความสามารถให้ใช้งานได้มากกว่าเครื่องพีดีเอ
- เหมาะกับงานธุรกิจ ติดต่องาน นัดหมาย ปฏิทิน เล่นเพลง วิดีโอ
- ถ่ายรูป และใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ คล้ายๆ Smart Phone
- สามารถหาโปรแกรมหรือ Application ใหม่ๆ มาติดตั้งเพิ่มเติมได้
- มีราคาแพง หากเทียบกับโทรศัพท์มือถือแบบทั่วไป



งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR/VISION



คอมพิวเตอร์ในอนาคค

- พยายามคิดค้นและพัฒนาขีดความสามารถให้ใกล้เคียงกับมนุษย์มากยิ่งขึ้น
- เกิดศาสตร์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์หรือ *AI (Artificial Intelligence)*
 - ระบบ expert system หรือระบบผู้เชี่ยวชาญ
 - ระบบ robotics หรือระบบหุ่นยนต์
 - ระบบ natural language หรือการเข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ





คอมพิวเตอร์ในอนาคค (ต่อ)

- ระบบ expert system หรือระบบผู้เชี่ยวชาญ
 - เก็บรวบรวมความรู้ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้สำหรับงานใดงานหนึ่งให้อัตโนมัติ
 - สามารถเอามาใช้ทดแทนในกรณีที่หน่วยงานขาดแคลนบุคลากรได้เป็นอย่างดี
 - อาศัยการสร้าง "ฐานความรู้" (*knowledge base*) ของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆเก็บไว้
 - ตัวอย่างเช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญในวงการแพทย์เพื่อช่วยวินิจฉัยโรค ระบบผู้เชี่ยวชาญในการอนุมัติวงเงินสินเชื่อของธนาคาร ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องยนต์อัตโนมัติ เป็นต้น

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ





คอมพิวเตอร์ในอนาคค (ต่อ)



- ระบบ robotics หรือระบบหุ่นยนต์
 - เอาคอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ บังคับบางชนิดเกิดเป็น "หุ่นยนต์" (*robot*) เพื่อทดแทนแรงงานคนได้เป็นอย่างดี
 - เหมาะกับงานเสี่ยงอันตรายตามโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ การสำรวจข้อมูลทางอวกาศ
 - อาจพบเห็นหุ่นยนต์ที่เลียนแบบพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต เช่น หุ่นยนต์สุนัข หุ่นยนต์โดรนसार्व

งานนี้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ





คอมพิวเตอร์ในอนาคต (ต่อ)

- ระบบ natural language หรือการเข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์
 - นำความสามารถของคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสื่อสารกับมนุษย์ให้สะดวกขึ้น
 - ระบบรับรู้และจำเสียงพูดของมนุษย์หรือเรียกว่า speech recognition
 - แยกแยะและวิเคราะห์คำสั่งเสียงที่ได้รับและทำงานตามที่สั่งการได้เอง
 - ลดระยะเวลาในการทำงานของผู้ใช้ลงไปได้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ





ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์

- ข้อจำกัด
 - ไม่สามารถเข้าแทนที่มนุษย์ได้ 100% เพราะมนุษย์ต้องคอยเป็นผู้ควบคุมและสร้างคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ออกดี
 - แม้จะมีความสามารถในการคิดและตัดสินใจได้แทนมนุษย์ แต่เป็นเพียงบางเรื่องหรือบางกรณีเท่านั้น
 - ได้รับข้อมูลอย่างไรก็ประมวลผลไปตามนั้น (GIGO : Garbage In Garbage Out)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ





ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- ปัญหา
 - “ความรู้ไม่ทันเทคโนโลยี” ของผู้ใช้ที่ขาดทักษะบางประการหรือไม่ติดตามข่าวสารใหม่ๆ เช่น ปัญหาไวรัสที่แพร่กระจาย
 - ปัญหาอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่เพิ่มขึ้น
 - การโจรกรรมหรือหลอกลวงข้อมูล
 - การขโมยทรัพย์สินทางปัญญา
 - การละเมิดความเป็นส่วนตัว
 - ฯลฯ

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ





ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

- “มนุษย์” ต้องรู้จักเลือกใช้งานคอมพิวเตอร์ให้ถูกวิธี
- ติดตามข่าวสารเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างสม่ำเสมอ
- ตระหนักถึงจริยธรรมในการใช้งานโดยทั่วไปที่จะไม่สร้างความเสียหายแก่ผู้อื่น

งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ
