# บทที่ 1 พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

# TABLE OF CONTENTS


01 ความหมายของคอมพิวเตอร์

02 ลักษณะการทำงานของคอมพิวเตอร์

03 พัฒนาการและยุคของคอมพิวเตอร์

04 คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์

# TABLE OF CONTENTS


05 ประเภทของคอมพิวเตอร์

06 ประโยชน์จากการใช้คอมพิวเตอร์

07 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

08 บุคคลสำคัญในวงการคอมพิวเตอร์

## ความหมายของคอมพิวเตอร์

ผู้คำนวณ หรือคณิตกรณ์ ซึ่งหมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการคำนวณ เช่น การบวก ลบ คูณ หาร ซึ่งมีลักษณะเหมือนเครื่องคิดเลข แต่มีคุณลักษณะและความสามารถที่ดีกว่าเครื่องคิดเลข

# ลักษณะการทำงานของคอมพิวเตอร์

01

## รับข้อมูล (Input)

รับข้อมูลจากหน่วยรับข้อมูล (input unit) เช่น คีบอร์ด หรือ เมาส์

02

## ประมวลผล (Processing)

ทำการประมวลผลกับข้อมูล เพื่อแปลง ให้อยู่ในรูปอื่นตามที่ต้องการ

03

## แสดงผล (Output)

ให้ผลลัพธ์จากการประมวลผลออกมายังหน่วย แสดงผลลัพธ์ (output unit) เช่น เครื่องพิมพ์ หรือจอภาพ

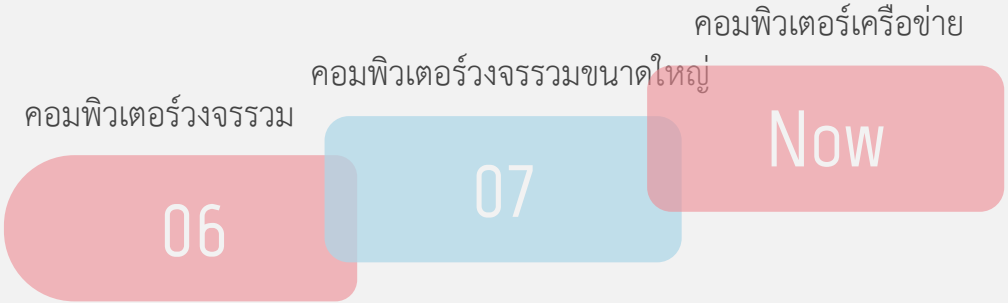
04

## เก็บข้อมูล (Storage)

เก็บผลลัพธ์จากการประมวลผลไว้ในหน่วยเก็บข้อมูล เพื่อให้สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ในอนาคต

# พัฒนาการและยุคของคอมพิวเตอร์

# พัฒนาการและยุคของคอมพิวเตอร์



# ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical Age : 3000 ปี ก่อนคริสตกาล - ค.ศ. 1622)

01

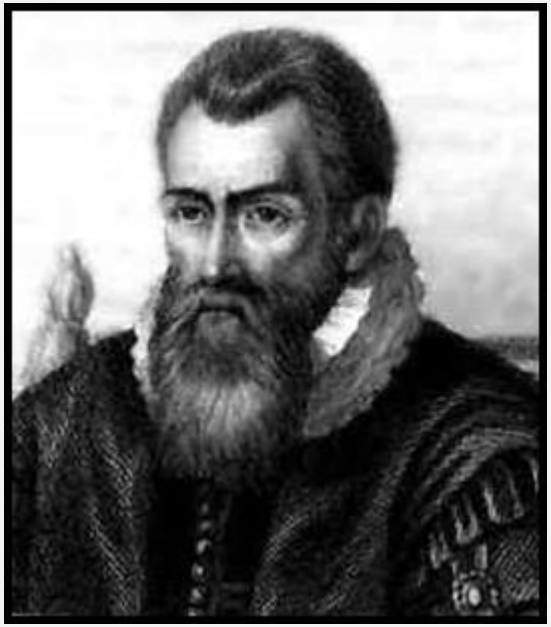
**ลูกคิด (Abacus)** ค.ศ.1200 ประเทศจีนมีการคิดค้นเครื่องมือช่วยนับเพื่อให้ง่ายและ รวดเร็วมากขึ้น เรียกว่า ลูกคิด (Abacus) ซึ่งชาวจีนเรียกอุปกรณ์ชนิดนี้ว่า “Suan-Pan” ซึ่งถือได้ว่า เป็นอุปกรณ์ใช้ช่วยการคำนวณที่เก่าแก่ที่สุดในโลก

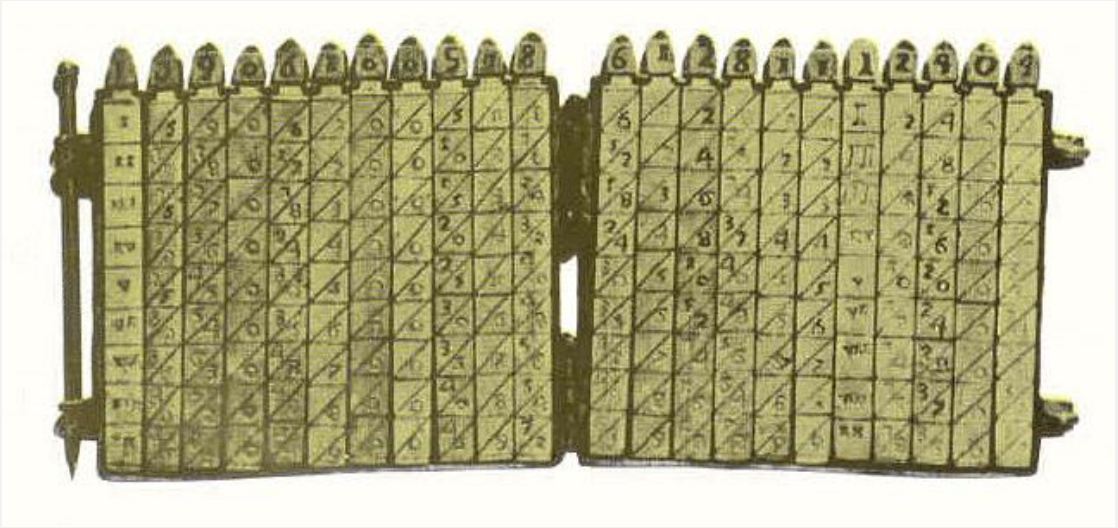
02

**แท่งคำนวณของเนเปียร์ (Napier’s bone)** จอห์น เนเปีย ได้สร้างอุปกรณ์คำนวณเรียกว่า แท่งคำนวณของเนเปียร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยแท่งไม้ตีเส้นเป็นตารางคำนวณหลาย ๆ แท่งเอาไว้ใช้สำหรับคำนวณ แต่ละแท่ง จะมีตัวเลขเขียนกำกับไว้ เมื่อต้องการผลลัพธ์ก็จะหยิบแท่งที่ใช้ระบุตัวเลขแต่ละหลักมาอ่านกับแท่นดรรชนี (Index) ที่มีตัวเลข 0-9 ก็จะได้คำตอบ

# ลูกคิดที่ประดิษฐ์ขึ้นโดยชาวจีน

# แท่งคำนวณของเนเปียร์ (Napier’s bone)





# ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical Age : ค.ศ. 1623 - 1889)

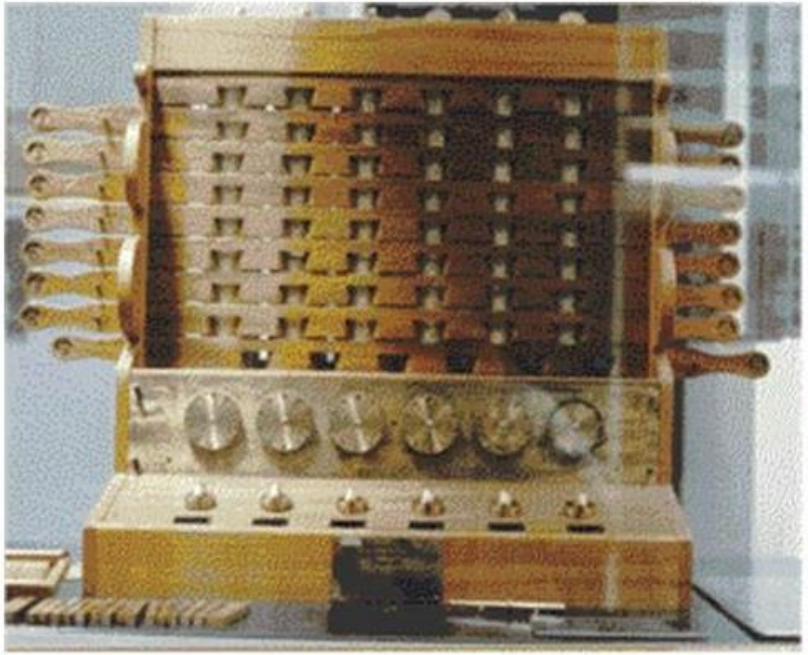
01

**นาฬิกาคำนวณ (Calculating Clock)**
ค.ศ.1623 วิลเฮล์ม ชิคการ์ด แห่งมหาวิทยาลัยเทอร์บิงเจน ประเทศเยอรมันนีได้สร้างนาฬิกาคำนวณ ขึ้น โดยใช้แนวคิดของเนเปียร์มาประยุกต์ใช้ วิธีการทำงานของเครื่องอาศัย ตัวเลขต่าง ๆ บรรจุบนทรงกระบอกจำนวน 6 ชุด แล้วใช้ฟันเฟืองเป็นเครื่องหมุนทดเวลาคูณเลข ซึ่งถือได้ว่าเป็นผู้ที่ประดิษฐ์เครื่องกลไกสำหรับคำนวณได้เป็นคนแรก

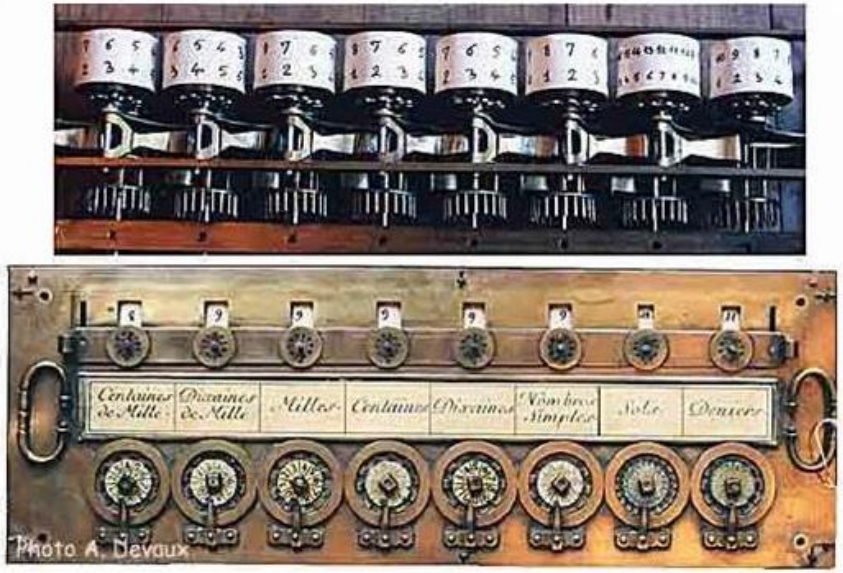
02

**เครื่องคำนวณของปาสคาล (Pascaline Calculator)** ในปี ค.ศ. 1642 เบลส์ ปาสคาล นักคณิตศาสตร์ ชาวฝรั่งเศสได้สร้างเครื่องมือช่วยบวกเลข เรียกว่า เครื่องคำนวณปาสคาล ขึ้น โดยมีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยม หลักการคำนวณอาศัยการหมุนฟันเฟือง เครื่องมือนี้สามารถใช้ได้ดีในการคำนวณบวกและลบเท่านั้น ส่วนการคูณและหารยังไม่ดีเท่าไรนัก

# นาฬิกาคำนวณ (Calculating Clock)



# เครื่องคำนวณของปาสคาล (Pascaline Calculator)



# ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical Age : ค.ศ. 1623 - 1889)

03

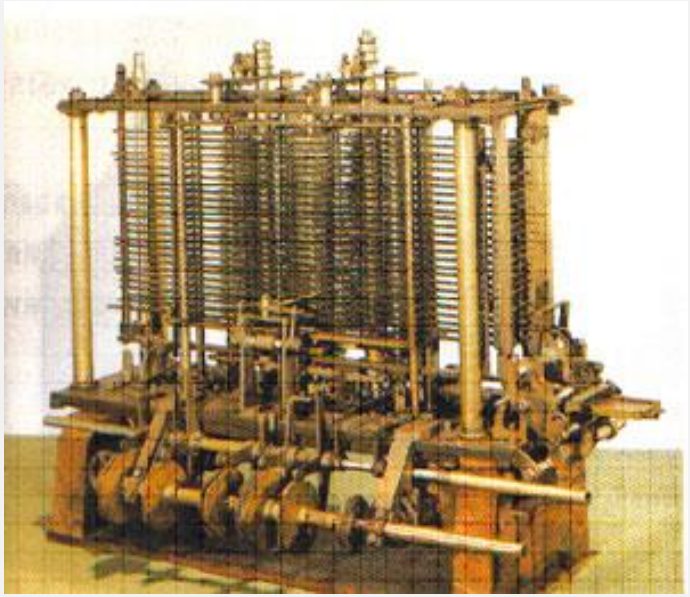
**เครื่องคำนวณผลต่าง (Difference Engine)** ปี ค.ศ. 1822 ชาร์ลส แบบเบจ นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษแห่งมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ เป็นบุคคลที่ได้พยายามเสนอแนวคิดให้เครื่องจักรกลสามารถทำงานได้ตามคำสั่ง และเกิดผลลัพธ์ข้อผิดพลาดน้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการคำนวณในงานที่ซับซ้อนมาก ๆ

04

- **เครื่องวิเคราะห์ (Analytical Engine)** ปี ค.ศ.1834 แบบเบจได้พยายามเสนอการสร้างเครื่องจักรกลชนิด ใหม่เรียกว่า Analytical Engine เพื่อต้องการให้คำนวณได้กับงานแทบทุกชนิดและต้องทำงานตามคำสั่งได้ โดยอาศัยแนวคิดของแจคการ์ดที่เอาบัตรเจาะรูมาช่วยควบคุมลวดลายการทอผ้าให้ได้ตามแบบที่ต้องการ

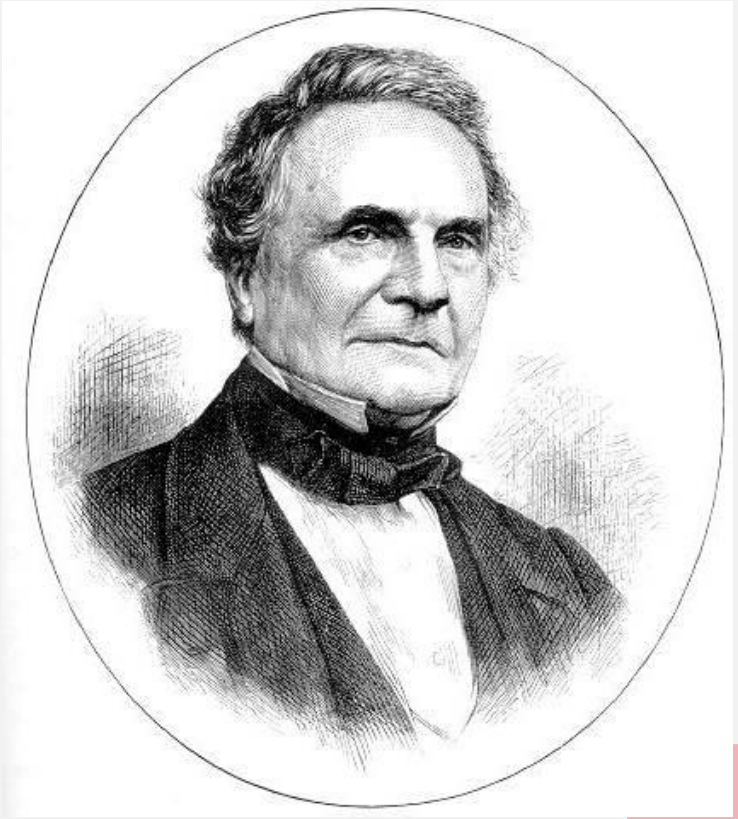
- เครื่อง Analytical Engine องค์ประกอบในการทำงานแบ่งออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้ **Input Device** ใช้บัตรเจาะรูในการนำข้อมูลเข้าสู่ตัวเครื่อง **Arithmetic Processor** เป็นส่วนที่ทำหน้าที่คำนวณเพื่อหาผลลัพธ์ **Control Unit** สำหรับคอยควบคุมและตรวจสอบงานที่จะนำออกว่าได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่ **Memory** เป็นส่วนสำหรับเก็บตัวเลขเพื่อรอการประมวลผล

# เครื่องวิเคราะห์ (Analytical Engine)



# ชาร์ลส แบบเบจ (Charles Babbge)

- แนวคิดดังกล่าวเป็นเสมือนต้นแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน ดังนั้นเขาจึง ได้รับสมญานามว่าเป็น **“บิดาแห่งคอมพิวเตอร์”**



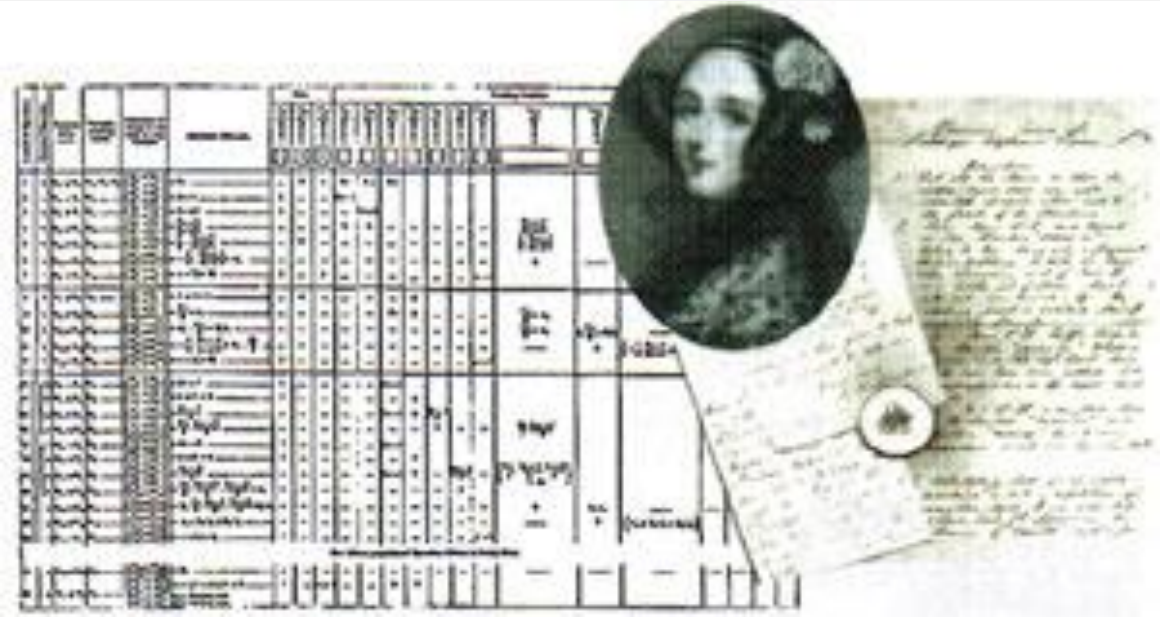
# ออกุสตา เอด้า ไบรอน

# (Augusta Ada Byron)

- รู้จักและติดต่อกับแบบเบจได้ทำการแปลเรื่องราวเกี่ยวกับเครื่อง Analytical Engine จากภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษาอังกฤษ ในระหว่างการแปลทำให้ Lady Ada เข้าใจถึงหลักการทำงานของเครื่อง Analytical Engine และได้เขียนรายละเอียดขั้นตอนของคำสั่งให้เครื่องนี้ทำการคำนวณที่ยุ่งยากซับซ้อนไว้ในหนังสือทางคณิตศาสตร์เล่มหนึ่ง ซึ่งถือว่าเป็น **”โปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมแรกของโลก”**

- ถือว่า **Lady Ada เป็นโปรแกรมเมอร์คนแรกของโลก** นอกจากนี้ Lady Ada ยังค้นพบอีกว่าชุดบัตรเจาะรู ที่บรรจุคำสั่งไว้สามารถนำกลับมาทำงานซ้ำได้ถ้าต้องการ นั่นคือหลักของการทำงานวนซ้ำ หรือ เรียกว่า Loop

# Augusta Ada กับขั้นตอนในการตั้งคำสั่งของเครื่องและจดหมายที่เขียนถึง Charles Babbage



# ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical Age : ค.ศ. 1623 - 1889)

06

ระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกพัฒนาขึ้นจึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงมาใช้ **เลขฐานสอง** (Binary Number) กับระบบคอมพิวเตอร์ ที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากหลักของพีชคณิต

# ยุคเครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mechanical Age : ค.ศ. 1890 - 1944)

- ในยุคนี้ตัวเครื่องจะใช้เครื่องจักรกลกับระบบกระแสไฟฟ้าในการทำงาน **มีการประมวลผลโดยอาศัยวงจรที่ประกอบด้วยหลอดสุญญากาศ (Vacuum tube)** แต่ก็ทำให้เปลืองต้นทุนในการบำรุงรักษามากพอสมควร เพราะหลอดสุญญากาศนี้มีอายุการใช้งานที่สั้น และต้องมีการเปลี่ยนหลอดอยู่บ่อย ๆ
- คอมพิวเตอร์ในยุคนี้แรก ๆ ได้มีการนำเอาไปใช้ในการทำงานของภาครัฐและ รวมถึงภารกิจทางด้านการทหาร นอกจากนั้นก็จะอยู่ในแวดวงของการศึกษาในระดับสูง

# ยุคเครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mechanical Age : ค.ศ. 1890 - 1944)

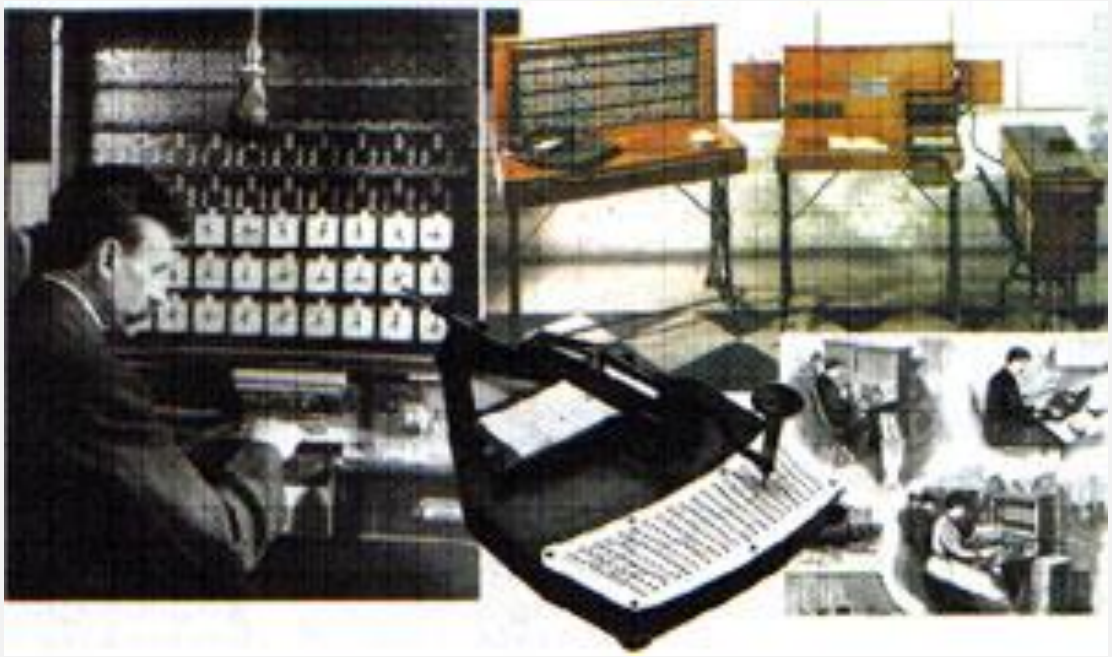
01

**เครื่อง Tabulating Machine** ดร.เฮอร์แมน ฮอลเลอริธ นักสถิติทำงานอยู่ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา ได้พัฒนาระบบเพื่อใช้ประมวลผลสำหรับการสำมะโนประชากรของประเทศสหรัฐขึ้น โดยเก็บข้อมูลลงบนบัตรเจาะรู

ระบบนี้ สามารถประมวลผลได้เร็วกว่าเดิมมาก อีกทั้งยังช่วยประหยัดเวลา และลดค่าใช้จ่ายในการทำงานจากเดิมที่ทำด้วยกระดาษและปากกาลงไปได้อย่างมาก

และในเวลาต่อมาฮอลเลอริชได้จดทะเบียนก่อตั้งบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายเครื่องจักรช่วยในการคำนวณ ชื่อบริษัท คอมพิวติง เทบบูลาติง เรดคอ สดิง หลังจากนั้นได้เปลี่ยนมาเป็นชื่อบริษัทไอบีเอ็ม

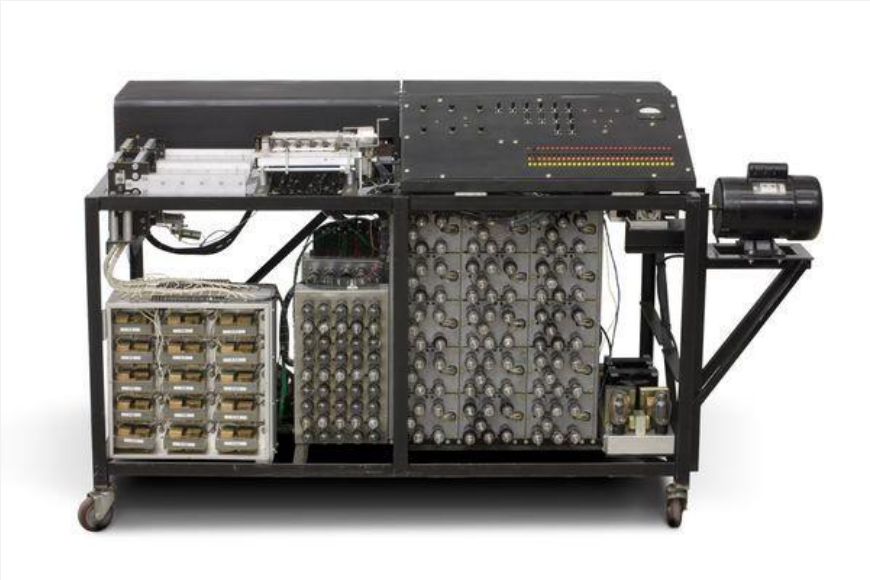
# เครื่อง Tabulating Machine



# ยุคเครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mechanical Age : ค.ศ. 1890 - 1944)

02

- **เครื่อง ABC** ปี ค.ศ.1942 ดร.จอห์น วี อตานา อาจารย์สาขาฟิสิกส์แห่งมหาวิทยาลัยไอโอวา ได้ร่วมมือกับลูกศิษย์ของเขา คือ คลิฟฟอร์ด เบอร์รี่ สร้างเครื่องมือที่อาศัยการทำงานของหลอดสุญญากาศ เพื่อนำมาช่วยในงานประมวลผลทั่วไป โดยเรียกเครื่องคอมพิวเตอร์นี้ว่า เครื่อง “ABC” หรือ Atanasoff Berry Computer (เป็นการตั้งชื่อโดยนำเอาชื่อของทั้งสองมารวมกันคือ Atanasoff และ Berry)



# ยุคเครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mechanical Age : ค.ศ. 1890 - 1944)

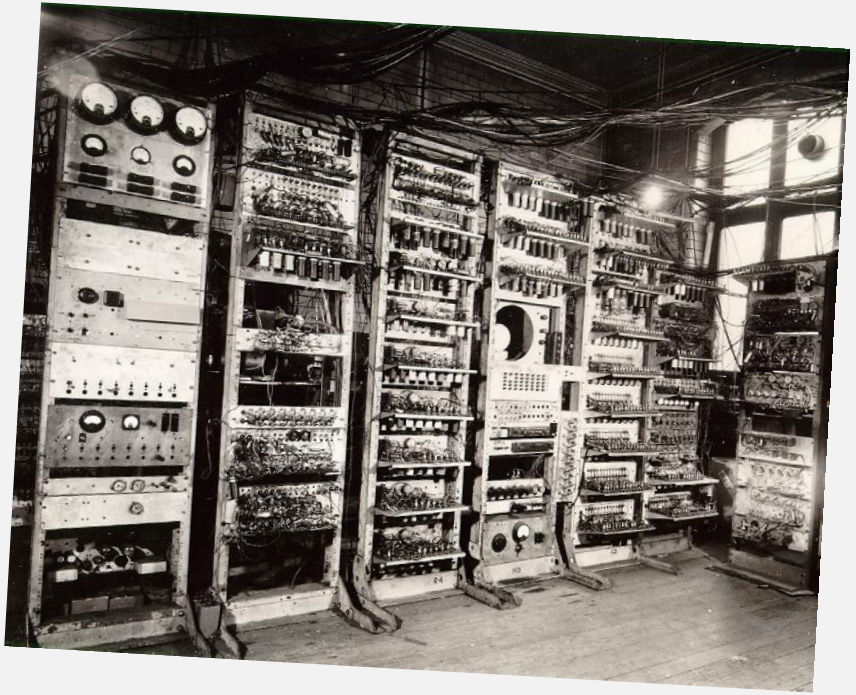
03

**เครื่อง Mark I** ปี ค.ศ.1944 ศาสตราจารย์โฮวาร์ด ไอเคน แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้สร้างเครื่องจักรระบบอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นตามหลักการของแบบเบจได้เป็นผลสำเร็จ และเรียกเครื่องนี้ว่า Mark I

ซึ่งถือได้ว่าเป็นเครื่องคำนวณที่สามารถทำงานแบบอัตโนมัติได้ดีมากในยุคนั้น

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อต้องการทำงานใหม่ทุกครั้ง ผู้ใช้ก็ยังคงต้องป้อนข้อมูลคำสั่งโดยผ่านบัตรเจาะรูอยู่ดี เพราะตัวเครื่องเองไม่สามารถเก็บชุดคำสั่งไว้ในเครื่องได้ จึงทำให้เสียเวลาและยุ่งยากพอสมควร

# Howard Aiken กับเครื่อง Mark I



# ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine Age : ค.ศ. 1946 - 1952)

- ยุคนี้มีการพัฒนา**โดยใช้หลอดสุญญากาศเป็นหลัก**และถือได้ว่าเป็นการ**พัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์เชิงธุรกิจเครื่องแรกของโลก จึงอาจจะเรียกได้ว่า “เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคที่ 1 (ยุคหลอดสุญญากาศ)”**
- คอมพิวเตอร์ในยุคนี้ได้มีการประดิษฐ์ให้สามารถคำนวณและหาผลลัพธ์ต่าง ๆ ได้รวดเร็วมาก ยิ่งขึ้นโดยใช้หลอดสุญญากาศเป็นวงจรสำคัญในการทำงาน
- ซึ่งการทำงานหลาย ๆ อย่างภายในความเร็วเป็นวินาที จึงมีปัญหาเรื่องความร้อนสูง
- มีการใช้สื่อประเภท ดรัมแม่เหล็ก และบัตรเจาะรู เป็นหน่วยความจำในการเก็บข้อมูล
- ในยุคนี้ภาษา ที่ใช้เขียนโปรแกรม ได้แก่ ภาษาเครื่อง มีการพัฒนาภาษาสัญลักษณ์ และภาษาแอสแซมบลี

# ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine Age : ค.ศ. 1946 - 1952)

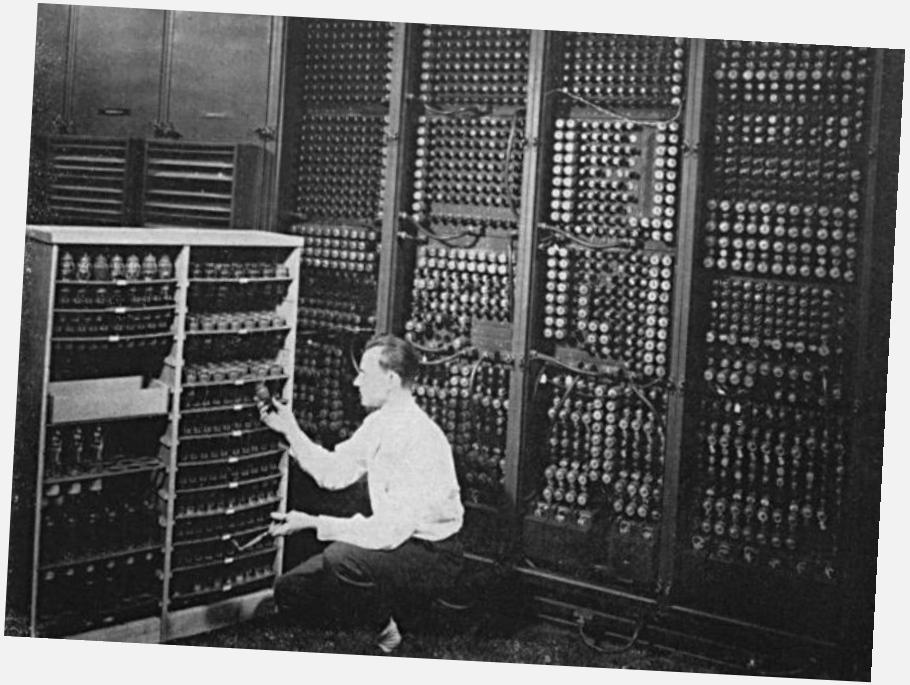
01

- **เครื่อง ENIAC** ในปี ค.ศ. 1946 ดร.จอห์น ดับบลิว มอชลี่ และจอห์น เพรสเปอร์ เอ็คเคิร์ท แห่งวิทยาลัยวิศวกรรมไฟฟ้ามัวร์ มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย ได้พัฒนาเครื่อง ENIAC (Electronics Numerical Integrator and Computer)

- โดยได้รับการสนับสนุนจากกองทัพสหรัฐอเมริกาให้ออกแบบสร้างคอมพิวเตอร์เอาไว้ใช้สำหรับช่วยคำนวณวิถีกระสุนของปืนใหญ่ เพราะในขณะนั้นยังหาเครื่องมือที่ทำงานคำนวณเร็ว ๆ ไม่ได้ บางเครื่องกว่าจะได้ผลลัพธ์ต้องใช้เวลานานมากถึง 12 ชั่วโมง

- ENIAC สร้างเสร็จโดยสมบูรณ์เมื่อปี ค.ศ. 1946 สามารถเอามาช่วยคำนวณวิถีกระสุนได้เร็วมากขึ้นกว่าเดิม

Mauchly และ Eckert กับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบดิจิตอลเครื่องแรกของโลกชื่อ ENIAC



# ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine Age : ค.ศ. 1946 - 1952)

02

- **เครื่อง UNIVAC** ปี ค.ศ.1951 บริษัท Remington Rand (บริษัทของมอชลี่และเอ็ค เคิร์ทเดิม) ได้พัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า UNIVAC (UNIVersal Automatic Computer) เพื่อใช้งานในเชิงธุรกิจเป็นครั้งแรก โดยนำมาใช้สำหรับทำนายผลการเลือกตั้งประธานาธิบดีคนที่ 34 ของสหรัฐอเมริกา

- เครื่องนี้ใช้หลอดสุญญากาศ 5,000 หลอด แต่มีความเร็วในการทำงานสูงกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตกันมาก่อนหน้านี้มาก สามารถเก็บตัวเลขหรือตัวอักษรไว้ในหน่วยความจำได้ถึง 12,000 ตัว นับได้ว่าเป็น **“เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่ใช้ในเชิงธุรกิจ”**

# ยุคคอมพิวเตอร์ทรานซิสเตอร์ (Transistor Age : ค.ศ. 1953 - 1964)

- เนื่องจากหลอดสูญญากาศมีอายุการใช้งานค่อนข้างสั้นและมีขนาดใหญ่เกินไป จึงได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ที่เรียกว่า **“ทรานซิสเตอร์” (Transistor)** ขึ้นเพื่อใช้งานแทน โดยนักวิทยาศาสตร์ ของห้องปฏิบัติการเบล แห่งสหรัฐอเมริกา 3 คน ประกอบด้วย วิลเลียม ช็อคเลย์ จอห์น บาร์ดีน และวอลเตอร์ แบรทเทน และอาจกล่าวได้ว่า **“ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ยุคที่ 2 (ยุคทรานซิสเตอร์) ”**

# ยุคคอมพิวเตอร์ทรานซิสเตอร์ (Transistor Age : ค.ศ. 1953 - 1964)

- ได้มีการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งานในประเทศไทยเป็นครั้งแรก โดยภาควิชาสถิติ คณะพณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มากในยุคนั้นชื่อว่า IBM 1620 จากบริษัทผู้ผลิต มูลค่าประมาณ 2 ล้านบาทเศษ เมื่อปี ค.ศ.1964 เพื่อนำมาใช้ประโยชน์สำหรับงานด้านการศึกษา
- จึงถือได้ว่า **“IBM 1620”เป็นคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่นำเข้ามาใช้ในประเทศไทย**
- ต่อจากนั้นจึงได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อช่วยงานประมวลผลด้านต่างๆ มากยิ่งขึ้น เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานอีกเป็นเครื่องที่สอง มีชื่อว่า IBM 1401 ซึ่งมีมูลค่าเกือบ 8 ล้านบาท เพื่อใช้งานด้านสำมะโนประชากร และก็ได้แพร่ขยายการใช้งานไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งของรัฐบาลและเอกชนในเวลาต่อมา

# ยุคคอมพิวเตอร์วงจรรวม (Integrated Circuit : IC : ค.ศ. 1965 - 1969)

- **วงจรรวม หรือ วงจรเบ็ดเสร็จ (Integrated Circuit : IC)** หมายถึง วงจรที่นำเอาไดโอด, ทรานซิสเตอร์, ตัวต้านทาน, ตัวเก็บประจุ และองค์ประกอบวงจรต่าง ๆ มาประกอบรวมกันบนแผ่นวงจรขนาดเล็ก
- ในปัจจุบันแผ่นวงจรนี้จะทำด้วยแผ่นซิลิคอน บางทีอาจเรียก ชิป (Chip) และสร้างองค์ประกอบวงจรต่าง ๆ ฝังอยู่บนแผ่นผลึกนี้

# ยุคคอมพิวเตอร์วงจรรวม (Integrated Circuit : IC : ค.ศ. 1965 - 1969)

- ไอซี กำเนิดขึ้นโดย Geoffrey W.A. Dummer นักวิทยาศาสตร์เรดาร์จากอังกฤษ ต่อมาได้ย้ายไปทำการค้นคว้าต่อที่สหรัฐอเมริกา โดยสามารถสร้างไอซีจากเซรามิกส์ตัวแรกได้ในปี ค.ศ. 1956 แต่ยังไม่ประสบผลสำเร็จนัก ต่อมาในปี ค.ศ. 1957 กองทัพสหรัฐอเมริกา นำโดยแจ็ก คิลบี ได้ทำการค้นคว้าทดลองต่อ ในวันที่ 6 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1959 คิลบีได้จดสิทธิบัตรไอซีที่ทำจากเจอร์มาเนียม
- และในพัฒนาการสุดท้ายของไอซี โรเบิร์ต นอยซ์ได้จดสิทธิบัตรไอซีที่ทำจากซิลิคอน ในวันที่ 25 เมษายน ค.ศ. 1961 และอาจกล่าวได้ว่าเป็น **“เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคที่ 3 (ยุคไอซี)”**

# ยุคคอมพิวเตอร์วงจรรวมขนาดใหญ่ (LSI & VLSI Age : ค.ศ. 1970 – ปัจจุบัน)

- ในยุคนี้คือปลายศตวรรษ 1970 มีการนำไมโครโปรเซสเซอร์ ซึ่งเป็นวงจรรวมขนาดใหญ่ที่ผลิตโดยอาศัยเทคโนโลยีที่เรียกว่า LSI (Large Scale Integrated) และ VLSI (Very Large Scale Integrated) **เข้ามาแทนแผงวงจรรวมหรือ IC แบบเดิม เนื่องจากสามารถบรรจุทรานซิสเตอร์ได้มากกว่า** โดยบรรจุวงจรทรานซิสเตอร์นับหมื่น แสน หรือล้านตัว ลงในชิ้นสารซิลิกอน (Silicon) ขนาดเล็ก
- ไมโครโปรเซสเซอร์นี้ คิดค้นขึ้นโดยบริษัทอินเทล (Intel)

# ยุคคอมพิวเตอร์เครือข่าย (Computer Network Age : ปัจจุบันและอนาคต)

- เมื่อไมโครคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถสูงขึ้น ทำงานได้เร็ว การแสดงผล การจัดการข้อมูล สามารถประมวลได้ครั้งละมาก ๆ จึงทำให้คอมพิวเตอร์**สามารถทำงานหลายงานพร้อมกัน (Multitasking)**
- ขณะเดียวกันก็มีการเชื่อมโยง**เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)**
- บริษัทหรือองค์กรธุรกิจได้นำเอาไมโครคอมพิวเตอร์หลาย ๆ ตัวมาเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในบริเวณใกล้หรือในสำนักงานเดียวกัน เรียกว่า **“เครือข่ายเฉพาะที่” หรือ LAN (Local Area Network)**

# ยุคคอมพิวเตอร์เครือข่าย (Computer Network Age : ปัจจุบันและอนาคต)

- จากนั้นก็ได้พัฒนาให้การเชื่อมต่อเข้าหากันได้มากขึ้นโดยกระจายบริเวณออกไปในระยะที่กว้างกว่าเดิม เรียกว่า **“เครือข่ายระยะไกล” หรือ WAN (Wide Area Network)**
- และพัฒนาไปสู่การเชื่อมต่อกันโดยไม่จำกัดระยะทางไปยังผู้ใช้งานทั่วโลกที่เรียกว่า **“เครือข่ายอินเทอร์เน็ต” (Internet)** ในที่สุด

# ยุคคอมพิวเตอร์เครือข่าย (Computer Network Age : ปัจจุบันและอนาคต)

- สำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ.2546 ได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาลให้คนไทยมีคอมพิวเตอร์ใช้กันแทบทุกครัวเรือน หรือที่เรียกว่า **“โครงการคอมพิวเตอร์เอื้ออาทร”** ส่งผลให้จำนวนผู้ใช้คอมพิวเตอร์โดยทั่วไปในประเทศสูงขึ้นอย่างมาก
- ซึ่งแต่เดิมการใช้งานคอมพิวเตอร์มักจะอยู่ในวงแคบ ๆ และจำกัดเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้สูงเพียงเท่านั้น เมื่อได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐ ประกอบกับราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์ในตลาดที่ถูกลงมากอย่างเห็นได้ชัด กลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์จึงได้แผ่ขยายวงกว้างมากยิ่งขึ้นไปสู่กลุ่มผู้มีรายได้น้อยและปานกลางด้วย

# ยุคคอมพิวเตอร์เครือข่าย (Computer Network Age : ปัจจุบันและอนาคต)

- การใช้งานคอมพิวเตอร์ไม่ได้จำกัดการใช้งานอยู่เพียงสถานที่ที่ใดสถานที่หนึ่งอีกต่อไป เกิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า **เครือข่ายไร้สาย** (Wireless LAN และ Wireless network)
- ไมโครคอมพิวเตอร์ในยุคนี้ทำงานกับสื่อหลายชนิด ที่เรียกว่า **สื่อประสม** (Multimedia)
- และคอมพิวเตอร์ในยุคนี้เป็นคอมพิวเตอร์ที่มนุษย์พยายามนำมาเพื่อช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหาให้ดียิ่งขึ้น โดยจะมีการเก็บความรอบรู้ต่าง ๆ เข้าไว้ในเครื่อง สามารถเรียกค้นและดึงความรู้ที่สะสมไว้มาใช้งานให้เป็นประโยชน์ **คอมพิวเตอร์ยุคนี้เป็นผลจากวิชาการด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI)**

# คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์

ความเร็ว

ความถูกต้องแม่นยำ

ความเชื่อถือ

การจัดเก็บข้อมูล

ทำงานซ้ำ ๆ ได้

ความเป็นอัตโนมัติ

การติดต่อสื่อสาร

# ประเภทของคอมพิวเตอร์

- ประเภทคอมพิวเตอร์ตามการประมวลผล
- ประเภทของคอมพิวเตอร์ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน
- ประเภทของคอมพิวเตอร์ตามขนาดและความสามารถ

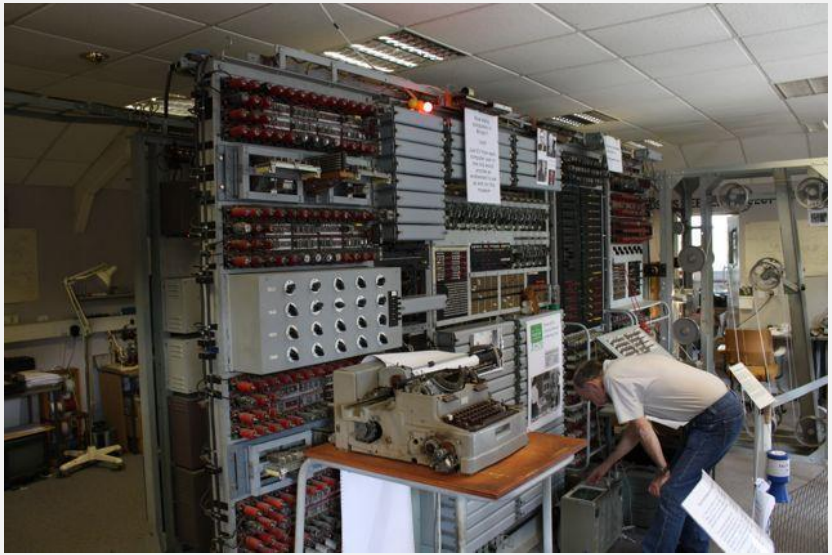
01

# ประเภทคอมพิวเตอร์ตามการประมวลผล

# คอมพิวเตอร์แบบแอนะล็อก (Analog Computer)

ลักษณะของคอมพิวเตอร์ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือประมวลผลข้อมูลที่อาศัยหลักการวัด (Measuring Principle) ทำงานโดยใช้ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบต่อเนื่อง (Continuous Data) แสดงออกมาในลักษณะสัญญาณที่เรียกว่า Analog Signal

เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทนี้มักแสดงผลด้วยสเกลหน้าปัด และเข็มชี้



# คอมพิวเตอร์แบบดิจิทัล (Digital Computer)

ลักษณะของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงานทั่ว ๆ ไปนั่นเอง

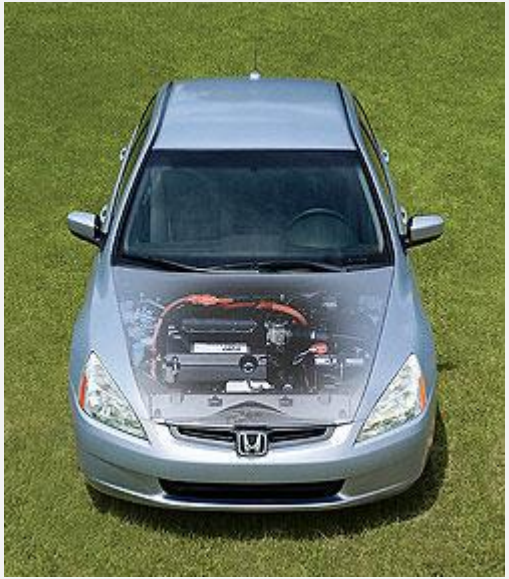
เป็นเครื่องมือประมวลผลข้อมูลที่อาศัยหลักการนับ ทำงานกับข้อมูลที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Data) ในลักษณะของสัญญาณไฟฟ้าหรือ Digital Signal

ผลลัพธ์เป็นที่น่าเชื่อถือ ทั้งสามารถนับข้อมูลให้ค่าความละเอียดสูง เช่น แสดงผลลัพธ์เป็นทศนิยมได้หลายตำแหน่ง เป็นต้น

# คอมพิวเตอร์แบบลูกผสม (Hybrid Computer)

ลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งมีเครื่องประมวลผลข้อมูลที่อาศัยเทคนิคการทำงานแบบผสมผสาน ระหว่าง Analog Computer และ Digital Computer

โดยทั่วไปมักใช้ในงานเฉพาะกิจ โดยเฉพาะงานด้านวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ในยานอวกาศ ที่ใช้ Analog Computer ควบคุมการหมุนของตัวยาน และใช้ Digital Computer ในการคำนวณระยะทาง เป็นต้น



02

# ประเภทของคอมพิวเตอร์ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

# เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่องานเฉพาะกิจ (Special Purpose Computer)

- ลักษณะของคอมพิวเตอร์ซึ่งเครื่องประมวลผลข้อมูลที่ถูกออกแบบตัวเครื่องและโปรแกรมควบคุม ให้ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นการเฉพาะ (Inflexible)
- โดยทั่วไปมักใช้ในงานควบคุม หรืองานอุตสาหกรรมที่เน้นการประมวลผลแบบรวดเร็ว เช่น คอมพิวเตอร์ควบคุมสัญญาณไฟจราจร คอมพิวเตอร์ควบคุมลิฟท์ หรือคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบอัตโนมัติในรถยนต์ เป็นต้น

# เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่องานทั่วไป (General Purpose Computer)

- ลักษณะซึ่งเครื่องประมวลผลข้อมูลที่มีความยืดหยุ่นในการทำงาน (Flexible) โดยได้รับการออกแบบให้สามารถประยุกต์ใช้ในงานประเภทต่าง ๆ ได้โดยสะดวก
- โดยระบบจะทำงานตามคำสั่งในโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา และเมื่อผู้ใช้ต้องการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอะไร ก็เพียงแต่ออกคำสั่งเรียกโปรแกรมที่เหมาะสมเข้ามาใช้งาน
- โดยเราสามารถเก็บโปรแกรมไว้หลายโปรแกรมในเครื่องเดียวกันได้

03

# ประเภทของคอมพิวเตอร์ตามขนาดและความสามารถ

# ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)

เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วมาก และมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์ชนิดอื่น

มีราคาแพงมาก มีขนาดใหญ่ สามารถคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้หลายแสนล้านครั้งต่อวินาที และได้รับการออกแบบ เพื่อให้ใช้แก้ปัญหาขนาดใหญ่มากทางวิทยาศาสตร์และทางวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว เช่น การพยากรณ์อากาศล่วงหน้าเป็นเวลาหลายวัน การศึกษาผลกระทบของมลพิษกับสภาวะแวดล้อม

ซึ่งหากใช้คอมพิวเตอร์ชนิดอื่น ๆ แก้ไขปัญหาประเภทนี้อาจจะต้องใช้เวลาในการคำนวณหลายปีกว่าจะเสร็จสิ้น ในขณะที่ซูเปอร์คอมพิวเตอร์สามารถแก้ไขปัญหาได้ภายในเวลาไม่กี่ชั่วโมงเท่านั้น

# เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)

ลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ แต่ยังคงมีสมรรถภาพที่ต่ำกว่าซูเปอร์คอมพิวเตอร์มาก แต่ยังมีความเร็วสูง และมีประสิทธิภาพสูงกว่ามินิคอมพิวเตอร์หรือไมโครคอมพิวเตอร์

เมนเฟรมคอมพิวเตอร์สามารถให้บริการผู้ใช้จำนวนหลายร้อยคนพร้อม ๆ กัน ฉะนั้น จึงสามารถใช้โปรแกรมจำนวนนับร้อยแบบในเวลาเดียวกันได้

ปัจจุบัน องค์กรใหญ่ ๆ เช่น ธนาคาร จะใช้คอมพิวเตอร์ประเภทนี้ในการทำบัญชีลูกค้า หรือการให้บริการจากเครื่องฝากและถอนเงินแบบอัตโนมัติ

# มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)

ลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่แต่เล็กกว่าเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถบริการผู้ใช้งานได้หลายคนพร้อม ๆ กัน แต่จะไม่มีสมรรถภาพเพียงพอที่จะบริการผู้ใช้ที่เทียบเท่าเมนเฟรมคอมพิวเตอร์

เหมาะสำหรับองค์กรขนาดกลาง หรือสำหรับแผนกหนึ่งหรือสาขาหนึ่งขององค์กร ขนาดใหญ่เท่านั้น

ตัวอย่างเช่น การประยุกต์ใช้เป็นเครื่องสำหรับให้บริการกับลูกเครือข่าย (Client) เพื่อให้บริการข้อมูลต่างๆ เช่น ให้บริการแฟ้มข้อมูล (File Server) เป็นต้น

# ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer) หรือ (Personal Computer : PC)

คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กแบบขนาดตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) หรือขนาดเล็กกว่านั้น เช่น Notebook Computer และ Palm Computer หรือในปัจจุบันเป็น SMART Phone เป็นต้น

ไมโครคอมพิวเตอร์ได้เริ่มมีขึ้นในปีพ.ศ. 2518 ถึงแม้ว่าในระยะหลัง เครื่องชนิดนี้จะมีประสิทธิภาพที่สูง แต่เนื่องจากมีราคาไม่แพงและมีขนาดกะทัดรัด ไมโครคอมพิวเตอร์จึงยังเหมาะสำหรับใช้ส่วนตัว ใช้ที่บ้าน โรงเรียน และสำนักงาน

# ประโยชน์จากการใช้คอมพิวเตอร์

01 งานธุรกิจ บริษัท ห้างสรรพสินค้า ร้านค้า รวมไปถึงโรงงานต่างๆ

02 งานวิทยาศาสตร์ การแพทย์ และงานสาธารณสุข

03 งานสื่อสารและโทรคมนาคม

04 งานราชการ

05 งานวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

06 การศึกษา

# การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

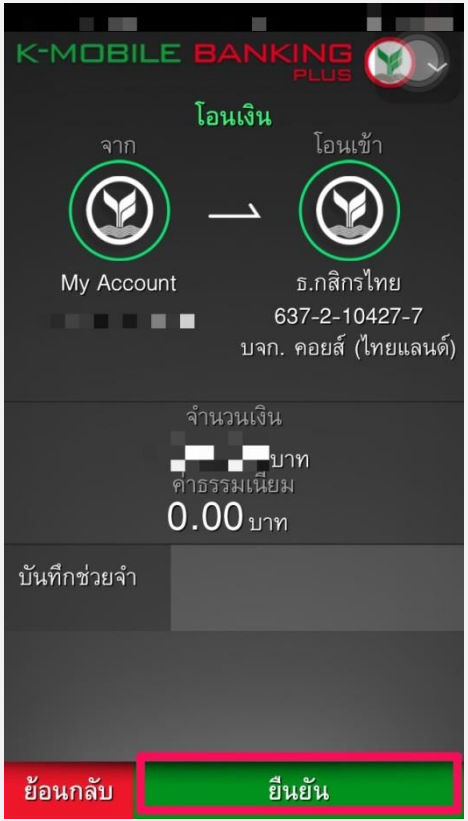
ในด้านโรงงานอุตสาหกรรม

# การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

ในด้านการศึกษา

# การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

ในด้านการเงินการธนาคาร



# การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

ในหน่วยงานราชการ

กรมสรรพากร
สำนักบริหารการเสียภาษีทางอิเล็กทรอนิกส์

**ลงทะเบียนยื่นแบบ ภ.ง.ด. 90/91/94 ทางอินเทอร์เน็ต**

**บุคคลธรรมดา**

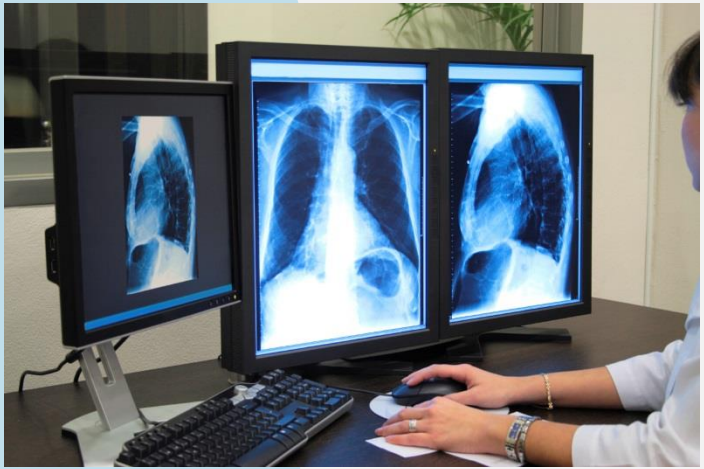
- สัญชาติไทย
- ต่างด้าว / Foreigner

- คณะบุคคล
- ห้างหุ้นส่วนสามัญ
- กองมรดกที่ยังมิได้แบ่ง

สำหรับผู้เสียภาษีที่เคยลงทะเบียน เพื่อยื่นแบบ ภ.ง.ด
ทะเบียนยื่นแบบฯ ใหม่ หากท่านลืมรหัสผ่าน คลิกที่นี่

# การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

ในด้านสาธารณสุข

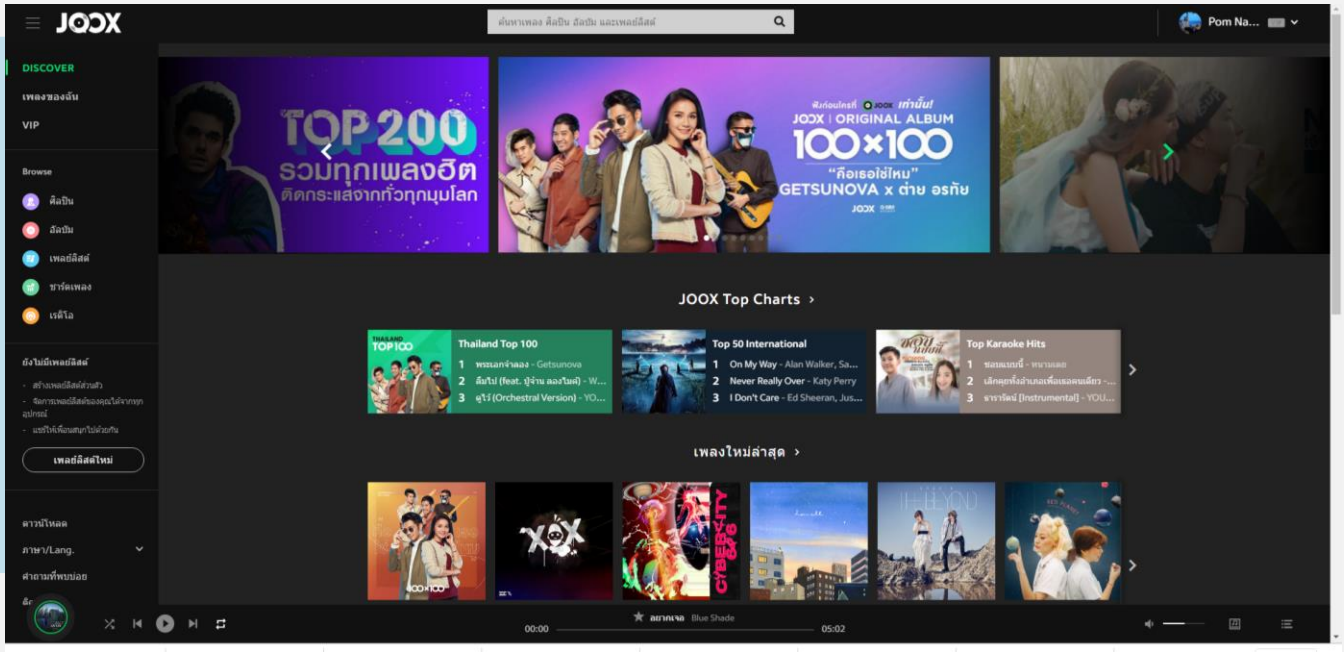


# การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

ในด้านวิทยาศาสตร์

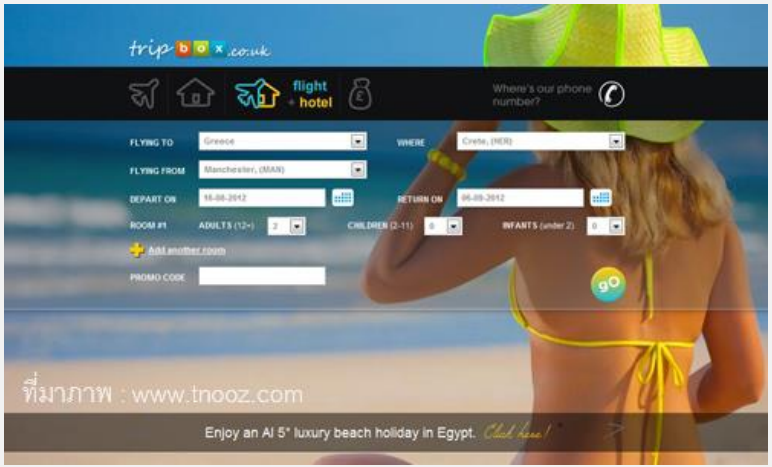
# การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

ในด้านบันเทิง



# การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

ในด้านการท่องเที่ยว



# การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

ในด้านการกีฬา

# ผลกระทบของคอมพิวเตอร์กับชีวิตและสังคม : ในทางบวก

- ✓ ช่วยส่งเสริมงานค้นคว้าด้านเทคโนโลยี
- ✓ ช่วยส่งเสริมด้านความสะดวกสบายของมนุษย์
- ✓ ช่วยส่งเสริมสติปัญญาของมนุษย์
- ✓ ช่วยส่งเสริมประชาธิปไตย
- ✓ ช่วยส่งเสริมสุขภาพ
- ✓ ช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจ

# ผลกระทบของคอมพิวเตอร์กับชีวิตและสังคม : ด้านลบ

- เกิดความวิตกกังวล
- ทำให้เกิดการเสี่ยงทางด้านธุรกิจ
- ทำให้เกิดอาชญากรรมคอมพิวเตอร์
- ทำให้มนุษย์สัมพันธ์เสื่อมถอย
- ทำให้เกิดอาวุธร้ายแรงชนิดใหม่ๆ
- ทำให้เสียสุขภาพ

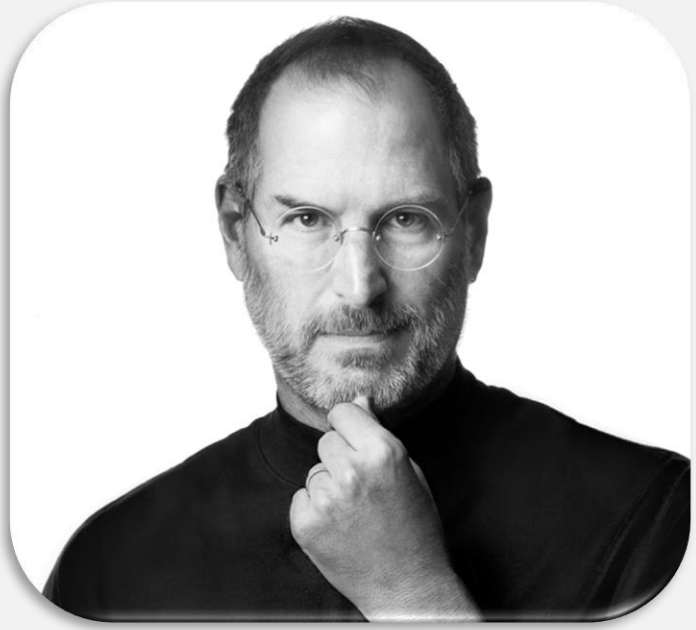
# บุคคลสำคัญในวงการคอมพิวเตอร์

# วิลเลียม เฮนรี เกตส์ ที่สาม
# หรือบิล เกตส์

- เป็นนักธุรกิจชาวอเมริกัน และหนึ่งใน ผู้ก่อตั้งบริษัทไมโครซอฟท์

# สตีฟ จอบส์ หรือ
# สตีเวน พอล จอบส์

- หรือที่รู้จักในชื่อ สตีฟ จอบส์



# มาร์ก เอลเลียต ซักเคอร์เบิร์ก
# หรือมาร์ก ซักเคอร์เบิร์ก

- เป็นนักธุรกิจชาวอเมริกันเป็นที่รู้จักในฐานะผู้ก่อตั้งเว็บไซต์ เฟซบุ๊ก เขาร่วมก่อตั้งเฟสบุ๊กร่วมกับเพื่อนอีก 4 คน ขณะกำลังศึกษาที่ มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด นิตยสารไทม์ ได้ให้เขาเป็นบุคคลแห่งปี ค.ศ. 2010

# แลร์รี เพจ ลอว์เรนซ์ หรือ แลร์รี เพจ

- หนึ่งในผู้ก่อตั้งกูเกิล เขาเป็นนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ และผู้ร่วมก่อตั้งกูเกิลคู่กับเซอร์เกย์