Introduction to computers and complete History Education for all

คุณสมบัติบางประการของคอมพิวเตอร์

1 ความเร็ว หมายถึง ความสามารถในการประมวลผลข้อมูลของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีความเร็วอยู่ในช่วง 300 MHz – 2 GHz โดยทั่วไปใช้เวลาน้อยมากในการประมวลผลให้สำเร็จ การทำงานจำเป็นต้องดึงคำสั่งมาประมวลผลทีละคำสั่ง ทำงานในช่วง 20 – 1000 MIPS

ซุเปอร์คอมพิวเตอร์ มีความเร็วในช่วง 500 Gigaflops – 3Teraflops

2 ความน่าเชื่อถือและความแม่นยำ

มีความน่าเชื่อถือสูง หมายถึง มีความผิดพลาดในการทำงานต่ำ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้เลย

มีความแม่นยำ และ มีความเที่ยงตรง

สิ่งเหล่านี้เกิดได้จาก คอมพิวเตอร์ทำงานกับพัลส์ไฟฟ้าที่ไม่ล้มเหลวในการทำงาน เพื่อถ่ายทอดข้อมูลที่ถูกต้อง มีการทำงานแบบวนซ้ำๆ และมีส่วนที่ช่วยตรวจสอบข้อผิดพลาดในการทำงาน มีการสำรองข้อมูลเมื่อเกิดการผิดพลาดโดยอัตโนมัติ ทำให้สามารถกู้ข้อมูลกลับคืนมาได้

3 หน่วยความจำขนาดใหญ่

หน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ถูกใช้เพื่อการจัดเก็บข้อมูล data และ information โดยการจัดเก็บแบบชั่วคราว หรือ ถาวร

หน่วยความจำชั่วคราว เช่น RAM เข้าถึงโดยการสุ่ม ใช้สำหรับจัดเก็บโปรแกรมชั่วคราวที่กำลังใช้งานอยู่ และจะถูกลบเนื้อหาออกจาก RAM เมื่อปิดแถบการทำงานของโปรแกรมนั้น ๆ วัดขนาดในหน่วย KB หรือ MB

หน่วยความจำถาวร เช่น ฮาร์ดดิสก์ ใช้จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่อย่างถาวร เช่น โปรแกรมการทำงานต่างๆ แอพลิเคชัน ไมโครซอฟต์ ระบบปฏิบัติการ เช่น windows หรือ linux มีการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่คำนึงถึงขนาดข้อมูล หรือพื้นที่จัดเก็บ จะสนใจแค่ว่าจะนำทำการคำนวณอย่างไร

4 ความสามารถในการตัดสินใจเชิงตรรกะ

การคำนวณเพื่อตัดสินใจขึ้นอยู่กับวงจรที่อกแบบมาเพื่อให้ทำงานโดยการคำนวณ เช่นการเปรียบเทียบค่า มากกว่า น้อยกว่า มีทั้งความสามารถในการเปรียบเทียบภาพ ข้อความ สื่อต่างๆ และมีความสามารถในการตัดสินใจเพื่อนำไปสู่การประดิษฐ์ เช่น AI

5 ความอเนกประสงค์

คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างหลากหลาย แก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายเช่น การสื่อสาร , การเก็บข้อมูล , ออกแบบงานมัลติมีเดีย , ทำงานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ , การออกแบบ , การศึกษา , ใช้งานเชิงวิศวกรรม และ เพื่อความบันเทิง

6 การทำงานอัตโนมัติ

การประมวลผลของคอมพิวเตอร์จะทำงานแบบอัตโนมัติภายใต้คำสั่งที่ได้ถูกกำหนดไว้ เช่น การเปิดปิด การให้คำแนะนำในการการตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วง การอัพโหลดระบบปฏิบัติการ การติดต่อกันกับผู้ใช้งาน มีปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์

7 ขยัน

คอมพิวเตอร์ไม่รู้สึกถึงอาการเหนื่อยล้า สามารถทำงานที่แตกต่างกันในระยะเวาเดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์

แม้ว่าคอมพิวเอตร์จะถูกใช้งานอย่างหลากหลายด้วยความสามารถต่างๆที่มี แต่ก็มีข้อจำกัดบางประการ คือ คอมพิวเตอร์ไม่สามารถคิดเองได้ หากไม่มีการสั่งงานโปรแกรมให้ทำงาน นอกจากนี้ คอมพิวเอตร์ยังต้องการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและต้องการภาษาพิเศษที่สามารถติดต่อกับฮาร์ดแวร์ได้

สติปัญญา คอมพิวเตอร์สามารถคำนวณทางตรรกะได้อย่างรวดเร็ว แต่ไม่สามารถคิดเองได้เหมือนมนุษย์ ไม่สามารถบอกกลิ่นหรือมีความรู้สึกเหมือนมนุษย์

สภาพแวดล้อมในการทำงาน จะต้องราบรื่นมีอุณหภูมิที่เหมาะสม ไม่มีฝุ่นหรือสิ่งใดรบกวนอุปกรณ์ เข้าใจเพียงไบนารีโค้ด จำเป็นต้องมีภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อสื่อสารระหว่างมนุษย์และโปรแกรม นำไปผ่าน compiler เพื่อแปลงเป็นภาษาเครื่องอีกครั้งหนึ่ง

ประวัติวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์

ลูกคิด

เครื่องมือช่วยในการนับเลข ได้ทั้ง บวก และ ลบ

เริ่มใช้เมื่อ 5000ปีก่อน

ใช้การเลื่อนลูกปัดเพื่อคำนวณค่า

เครื่องคำนวณของปาสคาล

ปาสคาล ประดิษฐ์ขึ้นใน ปี 1642

สามารถ บวก ลบ เลขได้

เครื่องทอผ้าของแจคการ์ด

ประดิษฐ์ขึ้นในปี 1801

สร้างบัตรเจาะรูจากไพ่ นำมาต่อกันให้เป็นรูปแบบของลายผ้า แล้วสั่งให้เครื่องทอผ้าตามแบบนั้น

Analytical Engine

ชาร์ล แบบเบจ ประดิษฐ์ขึ้นในปี 1842

เป็นเครื่องมือวิเคราะหืที่สามารถ บวก ลบ คูณ หาร ได้

ความเร็วการทำงาน 60 เครื่องหมายต่อวินาที

เลดี้ เอด้า เสนอแนวคิดให้ปรับปรุงบัตรเจาะรูเพื่อนำมาปรับปรุงการทำงาน ส่งผลให้ถูกพิจารณาให้เป็น โปรแกรมเมอร์คนแรกของโลกในปี 1890

Punch Cards

ดร.เฮอร์แมน ทำบัตรเจาะรูด้วยระบบไฟฟ้า ในประมวลผลในกล่องเก็บบัตร

ถูกนำไปใช้ในการทหารและการศึกษาระดับสูง

นำไปสู่แนวคิดการประมวลผลและออกแบบของ IBM

มีความซับซ้อนมากขึ้น มีขนาดใหญ่และใช้แรงมาก

คอมพิวเตอร์เครื่องแรก

สร้างขึ้นที่มหาวิทยาลัยไอโอวา ปี 1939 – 1942\ โดย จอห์น และ นักศึกษา

ใช้เลขฐานสอง

มีที่เก็บข้อมูลการประมวลผลแบบขนาน

น้ำหนักประมาณ 750 ปอนด์ เก็บข้อมูลได้ประมาณ 3000 บิต

คอมพิวเตอร์ยุคที่ 1

ใช้หลอดสุญญากาศ

Markk I

พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยฮาร์วาด ในปี 1944 มี IBM ให้การสนับสนุน

ENIAC

เป็นดิจิตอล คอมพิวเตอร์เครื่องแรก เกิดครั้งแรกในปี 1946 โดย John Mauchly และ John Presper

ออกแบบมาเพื่อใช้ในทางทหารในสงครามโลกครั้งที่ 2

เป็นเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์เครื่องแรกของโลกที่ใช้หลอดสุญญากาศมากถึง 19,000 หลอด มีน้ำหนักมากสุดถึง 30 ตัน และใช้เนื้อที่ 30x50 ตารางฟุตสำหรับวางเครื่อง

ดำเนินการทำงานได้ 5000 ครั้งต่อนาที

Colossus one

เป็นการวิจัยลับของรัฐบาลอังกฤษ เพื่อใช้งานในสงครามโลกครั้งที่ 2

สามารถ สแกนและวิเคราะห์คำสั่งได้ 5000 ตัวอักษาต่อนาที

เริ่มใช้งานในปี 1943

EDSAC

Maurice Wilkes จากมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเก็บชุดคำสั่งเพื่อทำงานไว้ภายในเครื่องได้

เขียนชุดคำสั่งการทำงาน โดยแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ เรียกว่า Subroutine เพื่อช่วยในการทำงาน

EDVAC

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเก็บชุดคำสั่งไว้ภายในเครื่องได้

ถูกเรียกว่า “เครื่องคอมพิวเตอร์ตามสถาปัตยกรรมของนิวแมนน์”

สามารถ บวก ลบ คูณ หาร AND OR NOT

พัฒนาขึ้นช่วงปี 1950

เกิดภาษาโคบอล

ในปี 1959 โดย Grace Hopper

การเขียนโปรแกรมด้วยภาษอังกฤษทั่วไป

พัฒนา compiler เพื่อแปลงภาษาโปรแกรมเป็นภาษาเครื่อง

โปรแกรม Dubug เพื่อช่วยหาข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องของโปรแกรม

คอมพิวเตอร์ยุคที่ 2

ใช้ทรานซิสเตอร์ที่มีขนาดเล็ก และ ราคาไม่แพง แทนหลอดสุญญากาศ

เมนเฟรมคอมพิวเตอร์

1963 ใช้ pdp-8 ทำให้คอมพิวเอร์มีขนาดเล็กลง

นำมาใช้งานในเชิงธุรกิจและวิทยาศาสตร์

คอมพิวเตอร์ยุคที่ 3

ใช้ LSIC (Large scale intergrated circuits) ของ IBM

อัพเกรดคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องมีการแปลงข้อมูล

มีการพัฒนาภาษาโปรแกรมขึ้นมาเป็นพื้นฐานภาษา ในปี 1964

คอมพิวเตอร์ยุคที่ 4

ใช้ Intergrated circuit

มีการพัฒนา เกม และโปรแรมพื้นฐานเพื่อใช้งานในคอมพิวเตอร์

เกิด Microsoft ส่งเสริมในมีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

IBM PC ในปี 1981

เปลี่ยนการติดต่อกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้ใช้งานจาก text mode เป็นการ interface

พัฒนาไมโครโปรเซสเซอร์ ที่มีความเร็วการทำงานมากขึ้นมาใช้งาน ( ความเร็ว 2 GHz )

เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว