

เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2

1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แตกต่างกันอย่างไร จงอธิบาย

ฮาร์ดแวร์เป็นองค์ประกอบที่จับต้อง สัมผัสหรือมองเห็นได้เป็นรูปธรรม โดยทั่วไปมักเป็นอุปกรณ์ทั้งที่เป็นแบบติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ซีพียู เมนบอร์ด แรม และที่ติดตั้งอยู่นอกเครื่อง เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ สำหรับซอฟต์แวร์เป็นสิ่งที่ไม่สามารถจับต้องได้ เหมือนกับฮาร์ดแวร์ ถือเป็นองค์ประกอบทางนามธรรมมากกว่า แต่สามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามที่ต้องการ โดยจะบรรจุคำสั่งต่างๆที่มีการเขียนขึ้นมาโดยเฉพาะ ซึ่งมักถูกสร้างมาโดยนักเขียนโปรแกรมที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ

2 หน่วยงานที่ชื่อ SIPA ถูกจัดตั้งโดยกระทรวงใด มีบทบาทและหน้าที่อย่างไรบ้างในวงการซอฟต์แวร์ไทย

สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติหรือ Software Industry Promotion Agency ถูกจัดตั้งโดยกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือกระทรวง ICT เป็นองค์กรมหาชนที่ทำหน้าที่ส่งเสริมให้คนไทยพัฒนาซอฟต์แวร์ไว้ใช้เอง ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ รวมถึงพัฒนาเพื่อการส่งออกและนำรายได้เข้าประเทศอีกทางหนึ่ง ปัจจุบันมีเครือข่ายครอบคลุมอยู่ตามหัวเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพฯ ภูเก็ต ขอนแก่น และเชียงใหม่ เป็นต้น

3 นักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งานมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง จงยกตัวอย่างประกอบ

นักวิเคราะห์ระบบทำหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับใช้งานบางอย่างตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยจำเป็นต้องมีการศึกษา สืบหาความต้องการโดยรวมจากผู้ใช้งานโดยตรง เพื่อนำเอามาเป็นแนวทางในการออกแบบระบบเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและสามารถใช้งานได้โดยมีข้อจำกัดน้อยที่สุด ผู้ใช้งานเองอาจมีส่วนร่วมในการให้ความคิดเห็น ข้อมูลย้อนกลับหรือรูปแบบของระบบงานที่ต้องการให้กับนักวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ เช่น ต้องการให้วางหรือออกแบบระบบบัญชีเพื่อใช้ในสำนักงานนั้นโดยเฉพาะ ผู้ใช้จำเป็นต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเบิกจ่ายสินค้า การบันทึกสินค้าคงเหลือ การแยกประเภทบัญชี ให้กับทีมงานการวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อเป็นแนวทางในการวางระบบให้สมบูรณ์ เป็นต้น

4 ช่างเทคนิค มีหน้าที่และบทบาทอย่างไรกับงานทางด้านคอมพิวเตอร์

มีหน้าที่หลักคือ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบในหน่วยงานให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ กลุ่มคนประเภทนี้ต้องมีทักษะและประสบการณ์ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดี เพราะการปฏิบัติงานกับผู้ใช้อาจเกิดปัญหาในการใช้งานได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะกับผู้ใช้งานมือใหม่และไม่มี ความชำนาญอย่างเพียงพอ ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น เช่น ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดขัดข้องระหว่างทำงาน ซอฟต์แวร์ที่นำเอามาใช้ไม่สามารถทำงานได้เหมือนเคย สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นอยู่เสมอ ช่างเทคนิคเหล่านี้จึงเปรียบเสมือนหมอนที่ช่วยรักษาคนไข้ให้หายจากอาการผิดปกติบางอย่างได้นั่นเอง

5 Software Engineer เกี่ยวข้องอย่างไรกับกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์

เป็นบุคคลในสายงานอาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่วิเคราะห์และตรวจสอบซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาอย่างมีแบบแผนโดยอาศัยหลักการทางวิศวกรรมศาสตร์เข้ามาช่วย เช่น วัดค่าความซับซ้อนของซอฟต์แวร์ที่ผลิตขึ้นมา ตรวจสอบดูว่าการเขียนโปรแกรมนั้นถูกต้องตามหลักการเขียนโปรแกรมที่ดีหรือไม่ เป็นกลุ่มคนที่มีทักษะและความเข้าใจในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากพอสมควร มีทักษะในการเขียนโปรแกรมได้หลายๆภาษา และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที่ตั้งแต่ขั้นตอนแรกๆของการสร้างไปจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ อาจอยู่ในทีมเดียวกับกลุ่มนักเขียนโปรแกรมและนักวิเคราะห์ระบบ มักพบเห็นได้กับการผลิตซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ เช่น ระบบปฏิบัติการ หรือการสร้างเกมส์หรือโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรขนาดใหญ่ เป็นต้น

6 การดูแลและบริหารระบบเครือข่าย เกี่ยวข้องกับบุคคลตำแหน่งใดมากที่สุด

เป็นลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับบุคคลในตำแหน่งที่เรียกว่า ผู้ดูแลเน็ตเวิร์ก (Network Administrator) มากที่สุด โดยจะต้องดูแลและบริหารระบบเครือข่ายให้สามารถทำงานได้อย่างราบรื่น มีการติดตั้งระบบของเครือข่ายที่รัดกุม สร้างระบบป้องกันการบุกรุกที่มีเสถียรภาพและเผื่อระวังไม่ให้เกิดการถูกโจมตีจากผู้ไม่ประสงค์ดีเข้ามายังเครือข่ายในองค์กรได้

7 binary digit คืออะไร เกี่ยวข้องอย่างไรกับการทำงานของคอมพิวเตอร์

เลขฐานสอง ที่ประกอบด้วยตัวเลขเพียง 2 ตัวเท่านั้นคือ 0 กับ 1 ซึ่งโดยปกติข้อมูลที่จะนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์ได้นั้น จะต้องมีการแปลงรูปแบบหรือสถานะให้คอมพิวเตอร์เข้าใจเสียก่อน จึงจะสามารถเอามาใช้งานในการประมวลผลต่างๆ ได้ ซึ่งโดยปกติจะเรียกว่า สถานะแบบดิจิทัล ซึ่งมีเพียงสองสถานะเท่านั้นคือ เปิด (1) และ ปิด (0)

8 กระบวนการแปลงข้อมูลปกติให้เป็นเลขฐานสองทางคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง จงอธิบาย

เริ่มจากข้อมูลตัวอักษรจะถูกป้อนเข้าไปยังระบบผ่านเข้าทางอุปกรณ์รับข้อมูลเช่น คีย์บอร์ด จากนั้นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ของตัวอักษรดังกล่าวจะถูกส่งต่อไปยังระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เพื่อแปลงให้อยู่ในรูปแบบรหัสมาตรฐานที่เข้าใจตรงกัน และนำเก็บไว้ในหน่วยความจำเพื่อรอการประมวลผล และแปลงกลับออกมาให้อยู่ในรูปแบบของภาพที่สามารถมองเห็นได้ผ่านอุปกรณ์การแสดงผลบางอย่าง เช่น จอภาพ เป็นต้น

9 การนำเข้าข้อมูลสู่คอมพิวเตอร์ สามารถทำได้โดยวิธีใดบ้าง จงยกตัวอย่างประกอบ

สามารถนำเข้าข้อมูลได้ 2 วิธีด้วยกันคือ

◆ ผ่านอุปกรณ์นำเข้า (input device)

ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกที่สุดสำหรับนำเข้าข้อมูลเข้าไปยังคอมพิวเตอร์โดยตรงผ่านอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลหลายชนิด ขึ้นอยู่กับรูปแบบของข้อมูลด้วยว่าเป็นแบบใดและสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เหล่านั้นได้หรือไม่ ที่รู้จักกันดี เช่น คีย์บอร์ด สแกนเนอร์ ไมโครโฟน เป็นต้น

◆ ใช้สื่อเก็บบันทึกข้อมูลสำรอง (secondary storage)

การนำเข้าด้วยวิธีนี้อาจดึงเอาข้อมูลที่มีการบันทึกหรือเก็บไว้ก่อนหน้านั้นแล้ว จากสื่อบันทึกข้อมูลใดอย่างหนึ่งมาใช้ได้ สื่อบันทึกข้อมูลแบบนี้เรียกว่า สื่อบันทึกข้อมูลสำรอง เช่น ฮาร์ดดิสก์ ดิสเก็ตต์ หรือซีดี เป็นต้น

- 10** พื้นฐานการทำงานของคอมพิวเตอร์ ส่วนใดที่ถือว่าเป็นเหมือนกับ “สมอง” และประกอบด้วยส่วนที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง

ซีพียูหรือหน่วยประมวลผลกลาง เปรียบเหมือนกับ “สมอง” ของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีหน้าที่หลักในการประมวลผลคำสั่งที่ได้รับมาว่าจะให้ทำอะไรบ้าง ประกอบด้วยหน่วยสำหรับการทำงานแบ่งออกเป็น ส่วนๆคือ

หน่วยควบคุม (Control Unit)

หน่วยคำนวณและตรรกะ (Arithmetic and Logic Unit)

รีจิสเตอร์ (Register)

- 11** ROM และ RAM เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ถือเป็นหน่วยความจำเหมือนกัน แต่ ROM เป็นหน่วยความจำที่อ่านได้อย่างเดียว ไม่สามารถเขียนหรือบันทึกเพิ่มเติมได้ โดยปกติจะเป็นการเก็บคำสั่งที่ใช้บ่อยและเป็นคำสั่งเฉพาะ มีอยู่กับเครื่องอย่างถาวร แม้ไฟจะดับก็ไม่ทำให้คำสั่งต่างๆหายไป ส่วน RAM เป็นหน่วยความจำอีกแบบหนึ่งแต่เมื่อไฟดับหรือปิดเครื่องข้อมูลต่างๆจะถูกลบเลือนหายไปหมด นิยมใช้สำหรับจัดจำคำสั่งในระหว่างที่ระบบกำลังทำงานอยู่เพียงเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตลอดเวลา

- 12** machine cycle คืออะไร และมีหลักการทำงานอย่างไรบ้าง จงอธิบาย

เป็นวงรอบหนึ่งๆในการทำงานของซีพียู จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการประมวลผลหลักๆโดยการอ่านและดึงข้อมูลมาจากหน่วยความจำหลัก เพื่อเก็บเข้ารีจิสเตอร์ในส่วนที่เก็บชุดคำสั่งและตำแหน่งสำหรับประมวลผล จากนั้นจะมีการแปลความหมายของชุดคำสั่งว่าจะให้ทำอะไรบ้าง และนำไปทำงานตามที่ได้รับนั้นและเก็บผลลัพธ์ที่ได้เพื่อให้ส่วนอื่นๆเรียกใช้ต่อไป โดยจะมีการวนอ่านเพื่อประมวลผลแบบนี้วนซ้ำไปเรื่อยๆ จนกว่าจะจบโปรแกรมหรือชุดคำสั่งในการทำงานทั้งหมด

- 13** ขั้นตอนช่วง E-Time ประกอบด้วยขั้นตอนอะไรบ้าง

Execution Time หรือเวลาปฏิบัติการ เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนในวงรอบการทำงานของซีพียู ประกอบด้วยขั้นตอนของการปฏิบัติการ (Execute) และขั้นตอนการเก็บผลลัพธ์ (Store)