

บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1.1.1 วิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิด (Concept Analysis) เป็นทฤษฎีหนึ่งทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจัดเรียงข้อมูลที่มีคุณสมบัติตรงกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน มีขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) สร้างบ๊อตทอมคอนเซ็ปต์ (Bottom Concept) 2) สร้างอะตอมมิกคอนเซ็ปต์ (Atomic Concept) 3) สร้างเวิร์กลิสต์ (Worklist) 4) นำคู่คอนเซ็ปต์ออกจากเวิร์กลิสต์แล้วจอยน์เข้าด้วยกัน ถ้าจอยน์สำเร็จให้เพิ่ม คอนเซ็ปต์อันใหม่เข้าไปในเวิร์กลิสต์ แต่ถ้าไม่สำเร็จให้ระบุด้วยสัญลักษณ์ "T" 5) ทำซ้ำขั้นตอนที่ 4. จนกระทั่งเวิร์กลิสต์ว่างเปล่า แล้วนำผลที่ได้มาแสดงในรูปตารางคอนเซ็ปต์และสร้างเป็นโครงข่ายคอนเซ็ปต์ (Concept Lattice) ซึ่งผลปรากฏว่า สามารถจัดกลุ่มข้อมูลได้ถูกต้อง รวดเร็ว สามารถบอกรายละเอียดต่างๆ ได้อย่างชัดเจน (Siff and Reys, 1977 : 170-179)

2.1.1.2 วิธีการวิเคราะห์กราฟ (Graph Analysis) เป็นวิธีการที่นำเอาอัลกอริทึมวิเคราะห์กราฟมาช่วยในการศึกษา โดยเริ่มจากการแปลงโปรแกรมต้นฉบับให้เป็นกราฟที่เรียกว่า StDG (Statements Dependence Graph) หลังจากนั้นนำกราฟที่ได้ไปลดรูปเพื่อตัดข้อมูลที่ไมเกี่ยวข้องออกจนได้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ หลังจากนั้นนำผลที่ได้แปลงกลับไปเป็นวัตถุซอฟต์แวร์ (Valasareddi and Carver, 1998 : 50-58)

2.1.1.3 วิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Clustering Analysis) เป็นวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลประเภทหนึ่งที่ได้รับคามเชื่อถือและนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น งานวิจัยด้านชีววิทยา เศรษฐศาสตร์ (S. Phattarsukol and P. Muenchaisri, 2001 : 381-389) นำวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบลำดับชั้นมาประยุกต์ใช้กับการระบุวัตถุซอฟต์แวร์ที่เป็นไปได้กับตัวอย่างโปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษาซี โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันกับส่วนข้อมูลหลาย ๆ แบบ

เป็นคุณสมบัติในการจัดกลุ่ม ผลปรากฏว่าฟังก์ชันถูกแบ่งเป็นคลัสเตอร์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง หรือแม้แต่ศึกษาวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบลำดับชั้นและวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดมาประยุกต์ใช้กับการระบุวัตถุซอฟต์แวร์ที่เป็นไปได้ โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเรคคอร์ดกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจากภาษาโคบอล ผลปรากฏว่า เรคคอร์ดมีการเกาะกลุ่มกันมาก เนื่องจากคุณสมบัติที่ใช้ในการจัดกลุ่มน้อยเกินไป ทำให้สรุปได้ว่าวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิด เหมาะสมสำหรับการจัดกลุ่มข้อมูลมากกว่าวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบลำดับชั้น (Kuipers and Deursen, 1999 : 246-255) ถึงแม้ว่าวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบลำดับชั้นจะมีความยืดหยุ่นในการทำงาน สามารถปรับเปลี่ยนส่วนประกอบต่าง ๆ ได้มากมาย (Wiggerts, 1997 : 33-43) และมีการแสดงผลเป็นรูปแผนภูมิด้านไม้ ซึ่งง่ายแก่การทำความเข้าใจ แต่ก็มีข้อเสียเหมือนกัน กล่าวคือ ข้อมูลเมื่อถูกจัดกลุ่มแล้ว ไม่สามารถเปลี่ยนกลุ่มได้อีก และต้องใช้คนเป็นผู้ตัดสินใจในการจัดกลุ่ม