

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึงการสร้างการติดตามความต้องการโดยใช้การคำนวณพจน์ความคล้ายกัน ซึ่งเป็นการสนับสนุนการติดตามความต้องการหรือการติดตามความสัมพันธ์ระหว่างชิ้นส่วนของซอฟต์แวร์ในระยะของการวิเคราะห์ความต้องการและการออกแบบซอฟต์แวร์โดยอัตโนมัติ เพื่อประโยชน์ในการดูแลจัดการความต้องการหรือการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมความต้องการ อันจะทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายและเวลาในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

งานวิจัยนี้ได้ออกแบบขั้นตอนและกฎในการสร้างความสัมพันธ์สำหรับการติดตามความต้องการกับชิ้นส่วนต่าง ๆ ของซอฟต์แวร์ โดยเลือกใช้เทคนิคการติดตาม 2 แบบคือ การพิจารณาจากเส้นความสัมพันธ์โดยตรงหรือการพิจารณาเชิงโครงสร้างที่อาศัยเส้นความสัมพันธ์ที่ปรากฏจริงในแผนภาพ และพิจารณาความสัมพันธ์จากชื่อที่ปรากฏในแต่ละแผนภาพ ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคการค้นคืนเพื่อคำนวณหาค่าความคล้ายกันสำหรับการสร้างการติดตามความต้องการ ในงานวิจัยใช้เทคนิคเวกเตอร์สเปซโมเดล โดยแบ่งพิจารณาการติดตามความสัมพันธ์เป็น 2 ระดับคือการติดตามความสัมพันธ์ระดับชิ้นส่วน และการติดตามความสัมพันธ์ระดับโมเดล จากนั้นทำการพัฒนาเครื่องมือเพื่อสนับสนุนขั้นตอนและกฎการสร้างการติดตามความต้องการดังกล่าวเป็นเว็บแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีเอสพีดอทเน็ต ในงานวิจัยได้ทำการทดสอบเครื่องมือกับกรณีศึกษา 2 กรณี พบว่าเครื่องมือสามารถแสดงความสัมพันธ์สำหรับการติดตามได้ถูกต้องทั้ง 2 กรณีศึกษาคิดเป็นร้อยละ 100 และทดสอบการค้นคืนด้วยคำสำคัญของความต้องการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคำสำคัญของความต้องการกับชิ้นส่วนต่าง ๆ ของซอฟต์แวร์ พบว่าเครื่องมือสามารถทำการค้นคืนได้ถูกต้องทั้ง 2 กรณีศึกษา นอกจากนี้ได้ทำการวัดประสิทธิภาพของเครื่องมือจากค่าระลึกและค่าความแม่นยำได้ค่าเท่ากับ 1 คิดเป็นร้อยละ 100

This thesis describes an establishment of requirements traceability using terms similarity computation which promotes the automatic of traceability links between artifacts in software requirement analysis phase and software design phase to support change impact analysis. As a result, it significantly reduces time and cost in the software development process.

In this research, steps and rules for the traceability are designed by selected 2 traceability techniques. One is considered from the relationship between artifacts that occurs on graphical model. Another is considered from the relationship of name in each graphical model which needs to use information retrieval techniques to calculate parameters values of similarity. This method creates traceability by using vector space model technique that separates relationship into 2 levels; artifact level and model level. The web application which includes procedures and relation rules is also implemented using ASP.NET and has been tested by 2 case studies. The result shows that the application expresses relationship for the related traceability with 100 percent accuracy in both case studies. In addition, the application has been tested to retrieve relationships between requirements keywords and software artifacts. The results are correct in both case studies. Moreover, the application efficiency is evaluated by using the recall value and the precision value. Both values are 1 which means 100 percent accuracy.

*Continued...*