

Mohammad Alshayeb

The Impact of Refactoring to Patterns on Software Quality Attributes

Received: 25 June 2009 / Accepted: 23 June 2010 / Published online: 19 October 2011
© King Fahd University of Petroleum and Minerals 2011

Abstract The search for techniques to improve software quality and achieve robust, reliable, and maintainable software is ongoing. Refactoring, an approach that improves the internal structure of software without affecting its external behavior, is one method that aims to achieve better quality. Refactoring to patterns is another. The goal of this paper is to investigate whether refactoring to patterns improves software quality. This is done empirically by examining the metric values of external quality attributes for different software systems before and after refactoring to patterns is applied. We found no consistent improvement trends in the software quality attributes. This is because each refactoring to patterns technique has a particular purpose and effect, and hence affects software quality attributes differently.

Keywords Software refactoring · Software metrics · Refactoring to patterns · Quality improvement · Empirical study

الخلاصة

البحث عن أساليب لتحسين جودة البرمجيات وتحقيق برمجيات قوية موثوق بها قابلة للصيانة لا تزال مستمرة. إن إعادة الهيكلة، وطريقة تحسين البنية الداخلية للبرمجيات دون التأثير على سلوكه الخارجي، هي إحدى الطرق التي تهدف إلى تحقيق نوعية أفضل. إن إعادة الهيكلة لأنماط التصميم طريقة أخرى. والهدف من هذه الورقة هو التحقق إن كانت إعادة الهيكلة لأنماط التصميم تحسن جودة البرمجيات. ويتم ذلك من خلال دراسة تجريبية عن طريق قياس متريات البرمجيات لعناصر الجودة الخارجية لأنظمة برمجيات مختلفة قبل وبعد تطبيق إعادة الهيكلة لأنماط التصميم. ولم نجد أي نزعة تحسن ثابت في عناصر جودة البرمجيات. وذلك لأن كل أسلوب لإعادة الهيكلة لأنماط التصميم له غرض وتأثير معين، وبالتالي له تأثير مختلف على عناصر جودة البرمجيات.

M. Alshayeb (✉)
Information and Computer Science Department,
King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran 31261, Saudi Arabia
E-mail: alshayeb@kfupm.edu.sa

