

Refatoração Baseada em Padrões de Projeto Usando Agentes

Thyago Henrique Pacher¹, Simone Nasser Matos¹

¹Departamento Acadêmico de Informática
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Av Monteiro Lobato, s/n - Km 04, CEP 84016-210 - Ponta Grossa - PR – Brasil

thyago.pacher@gmail.com, snasser@utfpr.edu.br

Palavras-chave: Agentes. Refatoração. Padrões de Projeto.

Resumo. O processo de refatoração garante uma qualidade maior no código-fonte aumentando a sua manutenibilidade, legibilidade e flexibilidade. Para Fowler(1999) a refatoração é um processo usado para eliminar *bad smells* e fazer com esta execução a possível melhoria de legibilidade e manutenibilidade de código para facilitar futuras modificações. A refatoração pode ser conduzida com técnicas em geral ou padrões de projeto (*Design Patterns*). Foi criado por Fowler (1999) um catálogo de técnicas de refatoração que é separado nos grupos: *Composing Methods*, *Moving Features between Objects*. Cada grupo possui mais de uma técnica envolvida, por exemplo, o grupo *Composing Methods* tem as técnicas *Extract Method*, *Inline Method*, *Replace Temp with Query*, entre outras. Já a refatoração baseada em padrões de projeto é fundamentada no catálogo de Gamma (1995) e existem na literatura métodos que ajudam a detectar e inserir padrões de projeto tais como de Cinnéide e Nixon (1999), Kerievsky (2009), Ouni et al. (2017), porém não são métodos autônomos. Com a intenção de identificar o que existe na literatura sobre a área de refatoração com agentes foi realizado um mapeamento sistemático focado no uso de agente para o processo de refatoração de software. Como resultado deste mapeamento identificou-se que métodos autônomos de refatoração abrangem somente as técnicas de Fowler (1999) e não contemplam a aplicação de padrões de projeto. Este trabalho propõe um agente para detectar pontos de inserção e aplicação de padrões de projeto em código-fonte orientado a objetos em linguagem de programação Java. Um agente de acordo com Coppin (2015) é um sistema projetado para realizar tarefas em nome do ser humano. Ele pode ser entendido como uma entidade computacional com característica de ser autônomo ou semi-autônomo e ter inteligência para tomada de decisões com base no meio ao qual se encontra. O agente tem as seguintes características: i) escanear o projeto; ii) interpretar o código; e iii) analisar o código requisitando as suas crenças para verificar se por meio de algum método da literatura é possível aplicar algum padrão usando uma lista que contém os passos para seu uso. O agente foi implementado usando *Jadex* e a *IDE Eclipse Oxygen 3a*. O agente ocorre em conjunto a um *plugin* onde este detecta qual projeto esta aberto para poder chamar o agente. O experimento com o agente de refatoração para padrões de projeto foi aplicado em 25 (vinte e cinco) projetos que estavam disponíveis no *GitHub* e a quantidade de classes destes variaram de 1 a 359. Os resultados mostram que o agente conseguiu detectar de 1 a 149 classes candidatas a inserção de padrões de projeto. Conclui-se que o uso de agentes na refatoração pode trazer contribuição para profissionais menos experiente que tem a possibilidade de aplicar padrões de projeto em seu projeto para deixá-lo mais flexível e reusável.