



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Dipartimento di Informatica

Corso di Laurea Triennale in Informatica

TESI DI LAUREA

Progettazione ed implementazione di un plug-in IntelliJ per l'identificazione e il refactoring automatico di Code Smell

RELATORE

Prof. **Andrea De Lucia**

Dott. **Fabiano Pecorelli**

Università degli studi di Salerno

CANDIDATO

Michele Simone Gambardella

Matricola: 0512104502

Anno Accademico 2018-2019

Abstract

Il ciclo di vita di un sistema software è soggetto a continui cambiamenti, i quali possono portare ad un deterioramento del design iniziale, ad una perdita di qualità del codice e all'introduzione di soluzioni inadeguate. Tali problemi spesso si manifestano nel codice in termini di code smell. I code smell non sono (e non rivelano) "bug", cioè veri e propri errori, bensì debolezze di progettazione che riducono la qualità del software, a prescindere dall'effettiva correttezza del suo funzionamento. In letteratura, molti sono gli approcci che puntano all'identificazione e successivo refactoring di code smells, tuttavia, l'individuazione e la correzione di code smell non sono mai definite in termini assoluti, ma richiedono sempre un elemento di giudizio soggettivo da parte del programmatore. L'oggetto di questo lavoro di tesi è il miglioramento delle prestazioni di ASCETIC (Automated Smell Code identification and Correction), plug-in per l'identificazione automatica di code smell sviluppato come progetto universitario. Precedentemente a questo lavoro di tesi, ASCETIC era in grado di rilevare 4 tipi di code smell di diversa natura e a diversi livelli di granularità (i.e, Feature Envy, Blob, Misplaced Class e Promiscuous Package) tramite algoritmi basati sull'analisi testuale e proponeva una possibile soluzione di refactoring per rimuovere i code smell identificati. Se richiesto, il plug-in era inoltre in grado di effettuare in automatico le operazioni di refactoring sfruttando le API di IntelliJ IDEA per la manipolazione del codice sorgente.

Il più importante tra i miglioramenti apportati durante lo sviluppo di questo progetto di tesi riguarda l'aggiunta di algoritmi di analisi strutturale per fornire una tecnica alternativa a quella già presente per la rilevazione di Feature Envy, Blob, Misplaced Class e Promiscuous Package. Collegando l'IDE IntelliJ a GitHub è possibile avviare automaticamente il plug-in al momento del commit, in modo tale da mettere in guardia lo sviluppatore qualora egli stia effettuando delle modifiche che introducono una o più smell. ASCETIC, inoltre, è ora configurabile consentendo agli sviluppatori di effettuare l'analisi tramite delle soglie personalizzabili, settabili da una apposita schermata, e di scegliere la tecnica di analisi da usare tra quelle presenti. Il plug-in, infine, presenta una nuova interfaccia grafica e fornisce suggerimenti sulla priorità di correzione degli smell identificati in base alla loro gravità.