

Avant-propos

« Toute la méthode réside dans la mise en ordre et la disposition des objets vers lesquels il faut tourner le regard de l'esprit. » (Descartes)

Le refactoring est une activité d'ingénierie logicielle consistant à modifier le code source d'une application de manière à améliorer sa qualité sans altérer son comportement vis-à-vis des utilisateurs. L'objectif du refactoring est de réduire les coûts de maintenance et de pérenniser les investissements tout au long du cycle de vie du logiciel en se concentrant sur la maintenabilité et l'évolutivité.

Mises au point très tôt sur des langages orientés objet comme Smalltalk ou C++, les techniques de refactoring reposent essentiellement sur les meilleures pratiques de développement objet et sont donc généralisables à tous les langages reposant sur ce paradigme.

Dans le domaine Java/J2EE, le refactoring a bénéficié d'outils de plus en plus sophistiqués facilitant sa mise en œuvre au sein des projets. Ces avancées concordent avec le très fort développement de Java/J2EE et l'augmentation concomitante du code à maintenir.

Objectifs de cet ouvrage

Les objectifs de cet ouvrage sont de fournir une synthèse de l'état de l'art en matière de refactoring et de donner les éléments clés permettant de l'anticiper et de le mettre en œuvre dans les projets informatiques.

Afin d'être au plus près de la réalité du terrain, nous proposons une étude de cas détaillée sous la forme d'une application J2EE Open Source permettant d'étudier les problèmes classiques rencontrés sur les projets de refactoring.

Grâce à cet ouvrage, le lecteur aura une vision globale des tenants et aboutissants du refactoring et disposera d'une boîte à outils directement opérationnelle, entièrement fondée sur des produits Open Source.

Organisation de l'ouvrage

Cet ouvrage est divisé en trois parties plus un chapitre d'introduction. Il part des concepts sous-jacents au refactoring et s'achève par à une étude de cas complète.

Le chapitre 1 introduit les concepts d'évolution logicielle et de refactoring et montre en quoi le refactoring est une étape clé dans le cycle de vie d'une application, notamment dans le cadre des méthodes agiles telles que l'XP (eXtreme Programming).

La première partie détaille le processus de refactoring au travers de quatre chapitres, correspondant aux quatre étapes fondamentales du refactoring : la mise en place de l'infrastructure de gestion des changements, l'analyse du logiciel, les techniques de refactoring et la validation du refactoring à l'aide de tests unitaires.

La partie II fournit en trois chapitres une synthèse des techniques avancées de refactoring reposant sur les design patterns, la programmation orientée aspect (POA) et l'optimisation des accès aux données.

La partie III est entièrement consacrée à l'étude de cas. Elle présente de manière concrète la mise en œuvre du refactoring dans une application J2EE Open Source réelle. Le chapitre 9 présente l'architecture de l'application et décrit l'infrastructure à mettre en place pour effectuer le refactoring. Le chapitre 10 consiste en une analyse quantitative et qualitative complète du logiciel pour déterminer le périmètre du refactoring. Le chapitre 11 met en œuvre les principales techniques abordées dans l'ouvrage pour améliorer la qualité de l'application. L'utilisation de ces techniques est accompagnée des tests nécessaires pour assurer la non-régression du logiciel.

À propos des exemples

Les exemples fournis dans cet ouvrage sont majoritairement compréhensibles par les lecteurs maîtrisant les mécanismes de base du langage Java et ses principales API.

La mise en œuvre de ces exemples nécessite l'installation de plusieurs des outils présentés dans l'ouvrage. La procédure à suivre pour chaque outil est décrite en annexe.

Nous avons délibérément choisi d'utiliser Eclipse pour nos exemples et notre étude de cas. Cet environnement de développement Open Source dispose d'outils de refactoring tenant la comparaison avec les meilleurs produits commerciaux. Bien entendu, les techniques présentées dans cet ouvrage sont valables dans d'autres environnements de développement, comme JBuilder ou Netbeans.

Pour des raisons de place, seul l'essentiel du code source des exemples est reproduit. Le code source complet est disponible sur la page Web dédiée à l'ouvrage sur le site Web d'Eyrolles, à l'adresse www.editions-eyrolles.com.

L'étude de cas est pour sa part accessible *via* le gestionnaire de configuration CVS du site communautaire Open Source SourceForge.net. La procédure à suivre est décrite en détail au chapitre 9. Les différentes versions du logiciel produites dans le cadre de l'étude de cas sont aussi téléchargeables depuis la page Web dédiée à l'ouvrage du site Web d'Eyrolles.

À qui s'adresse l'ouvrage ?

Cet ouvrage est un manuel d'initiation au refactoring des applications Java/J2EE. Il s'adresse donc à un large public d'informaticiens, notamment les suivants :

- Chefs de projet désireux d'appréhender le processus de refactoring afin de le mettre en œuvre ou de l'anticiper sur leurs projets.
- Développeurs, pour lesquels la maîtrise du refactoring est un atout professionnel non négligeable.
- Étudiants en informatique (deuxième et troisième cycles universitaires, écoles d'ingénieur).

Rédigée de manière à être lisible par ces différents publics, la majorité des chapitres de l'ouvrage ne nécessite que la connaissance des concepts de base de la programmation orientée objet et du langage Java.