

Jornada de Atualização em Informática – JAI 2004

Desenvolvimento de Software Orientado por Aspectos

Fabio Tirelo¹, Roberto da Silva Bigonha²,
Mariza Andrade da Silva Bigonha², Marco Túlio de Oliveira Valente¹

¹Departamento de Ciência da Computação
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Av. D. José Gaspar, 500 – Prédio 34 – 30.535-610 – Belo Horizonte, MG

²Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Antônio Carlos, 6627 – 31.270-000 – Belo Horizonte, MG

{ftirelo,mtov}@pucminas.br, {bigonha,mariza}@dcc.ufmg.br

Resumo. *O desenvolvimento de software orientado por aspectos é uma técnica nova cujo objetivo é permitir a definição separada de requisitos transversais às classes de um sistema orientado por objetos. Por atravessarem todo o código, tais requisitos são, em geral, de difícil modularização em linguagens orientadas por objetos puras. Com a orientação por aspectos, requisitos transversais, tais como geração de registros de operações, controle sincronização e comunicação, podem ser implementados de maneira elegante, eficiente e modular, aumentando o nível de reutilização de código em sistemas.*

Abstract. *Aspect-oriented software development is a new technique whose objective is to modularize crosscutting concerns in object-oriented systems. Modularizing such concerns in pure object-oriented languages is difficult since their implementation can be scattered throughout many program classes. By using aspect-oriented programming, one can implement crosscutting concerns such as logging generation, synchronization and communication control in an elegant, efficient, and modular manner, which may improve system reusability.*

Conteúdo

1	Introdução	3
2	Implementação de Requisitos de Sistemas	4
2.1	Introdução	4
2.2	Programação Orientada por Aspectos	4
2.3	Exemplo I: Geração de Registro de Operações	6
2.4	Exemplo II: Padrão Observador	7
2.5	Conclusão	9
3	Desenvolvimento de Software Orientado por Aspectos	10
3.1	Introdução	10
3.2	Metodologia de Orientação por Aspectos	10
3.3	Recursos da Programação Orientada por Aspectos	10
3.4	Modelagem de Aspectos	12
3.5	Conclusão	14
4	A Linguagem de Programação AspectJ	15
4.1	Introdução	15
4.2	A Linguagem AspectJ	15
4.2.1	Pontos de Junção	15
4.2.2	Conjuntos de Junção	15
4.2.3	Outros Recursos Para Transversalidade Dinâmica	17
4.2.4	Reflexão Computacional	20
4.2.5	Regras de Junção	20
4.2.6	Aspectos	22
4.2.7	Transversalidade Estática	23
4.3	Conclusão	27
5	Exemplos de Aplicações de Orientação por Aspectos	28
5.1	Introdução	28
5.2	Geração de Registros de Operações	28
5.3	Padrão Singleton	29
5.4	Padrão Observador	32
5.5	Padrão <i>Wormhole</i>	35
5.6	Conclusão	38
6	Conclusões	39