

---

VASCONCELOS, Aline Pires Vieira de. *Uma abordagem de apoio à criação de arquiteturas de referência de domínio baseada na análise de Sistemas Legados*. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) - COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2007.

Grandes empresas costumam possuir sistemas de software que representam esforço e recursos investidos, além de embutirem conhecimento sobre o negócio. É comum que elas desenvolvam software no mesmo domínio, a fim de atender a diferentes clientes em um mesmo ramo de negócio. Esse fato tem motivado a adoção de abordagens de reutilização como Engenharia de Domínio (ED) e Linha de Produtos (LP). A ED pode ser entendida como o processo de identificação e organização do conhecimento sobre uma classe de problemas, isto é, o domínio do problema, para suportar a sua descrição e solução. A LP pode ser vista como uma vertente da ED, cujo foco foi transferido para o âmbito empresarial. Em ambas as abordagens a arquitetura de referência de domínio ou Domain Specific Software Architecture (DSSA) representa a base para a instanciação de aplicações. Ela atende aos requisitos do domínio, expressando as suas similaridades, opcionalidades e variabilidades, isto é, aspectos similares e distintos entre as aplicações do domínio. Embora os sistemas existentes, comumente denominados sistemas legados, representem uma das fontes de informação essenciais para a ED e LP, eles, em geral, não possuem documentação atualizada para a sua compreensão. Nesse contexto, a Engenharia Reversa (ER) provê técnicas para a reconstrução de modelos para esses sistemas, partindo da análise estática ou dinâmica. Porém, não oferece apoio à análise desses modelos para a sua reutilização. Diante desse cenário, esta tese propõe uma abordagem de apoio à criação de DSSAs a partir de sistemas legados, que envolve: um processo de ER, com foco na recuperação de elementos arquiteturais que representem conceitos do domínio e a comparação das arquiteturas

VASCONCELOS, Aline Pires Vieira de. *An approach to support the creation of domain reference architectures based on legacy systems analysis*. Thesis (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) - COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2007.

*Large organizations usually have software systems that represent effort and resources invested, besides encompassing business knowledge. Moreover, these companies frequently develop systems of the same domain to different clients in the same business area. It has been motivating the adoption of reuse approaches, such as Domain Engineering (DE) and Product Line (PL). DE involves the process of identifying and organizing the knowledge about a class of common problems, i.e., the problem domain, supporting its description and solution. PL can be seen as a variant of DE which focus has been moved to the industrial context. In both of them the domain reference architecture or Domain Specific Software Architecture (DSSA) represents the basis for application instantiation. It must be in conformance with domain requirements, commonalities, and variability, expressing common and distinct aspects among domain applications. Although these existent systems, usually named legacy systems, represent one of the most meaningful domain information sources for the construction of DSSAs, in general, they do not have an up-to-date documentation that can help in their comprehension. In this context, Reverse Engineering (RE) provides a set of techniques that aids in reconstructing models for these systems, starting from static or dynamic analysis. However, RE does not support model analysis for reuse. Considering this scenario, this thesis proposes an approach to support the creation of DSSAs based on legacy systems analysis, involving: a RE process, focusing on the recovery of architectural elements that represent domain concepts; and the comparison of the recovered architectures in the same domain in order to detect their similarities and variability by applying techniques such as a domain dictionary, substrings comparison etc. Since the analyzed systems are Object-Oriented, the*

recuperadas em um domínio, identificando as suas semelhanças e diferenças, por meio de técnicas, como a adoção de um dicionário de sinônimos, comparação de nomes de elementos por intermédio de substrings em comum, dentre outros. A análise dinâmica é priorizada no processo de Engenharia Reversa proposto, visto que os sistemas analisados são Orientados a Objetos, mas a análise estática a complementa. As abordagens de ED e LP existentes não costumam oferecer esse apoio sistemático à criação de DSSAs a partir de sistemas legados, como a abordagem proposta, que define uma seqüência de atividades, apoiadas por critérios, técnicas e ferramental.

Palavras-chave: Arquiteturas de Referência de Domínio. Recuperação de Arquitetura. Análise Dinâmica. Engenharia de Domínio. Variabilidade.

*dynamic analysis is prioritized in the proposed Reverse Engineering process, although static analysis complements its results. Existent DE and PL approaches generally do not provide a systematic support to DSSAs specification from legacy systems, like the proposed approach, that defines a set of activities with supporting criteria, techniques, and tool set.*

*Key words: Domain Reference Architectures. DSSA. Architecture Recovery. Dynamic Analysis. Domain Engineering. Variability.*