

Odyssey-VCS

Uma Abordagem de Controle de Versões para Elementos da UML

Hamilton Luiz Rodrigues de Oliveira
hamilton@cos.ufrj.br

Orientação:
Claudia Maria Lima Werner
werner@cos.ufrj.br



Agenda

- Introdução
 - Contexto
 - Motivação
 - Problema
 - Objetivo
- Trabalhos relacionados
- Abordagem proposta
- Protótipo
- Conclusão
- Publicações

2

Introdução

Contexto

- Gerência de Configuração de Software (GCS)
 - Uma disciplina para gerenciar o desenvolvimento e a evolução de sistemas grandes e complexos (TICHY,1988)
- A Norma ANSI/IEEE Std-828, 1998:
 - Divide a GCS em 4 funções
 - A função *Identificação da Configuração*
 - Um plano de GCS específico para cada projeto

3

Introdução

Motivação

- Os artefatos de análise e projeto (UML) e a técnica da abstração
- Necessidade de evolução dos artefatos de análise e projeto

4

Introdução

Problema

- Sistemas de controle de versões atuais (CVS, Subversion, ClearCase, ...)
 - Direcionados para arquivos do sistema operacional
 - Arquivos descritos no formato texto (e.g., código-fonte)
- Combinação com *XML Metadata Interchange (XMI)*
 - Granularidade grossa

5

Introdução

Objetivo

- Propor uma abordagem de controle de versões para elementos da UML
- A abordagem deve atender aos seguintes requisitos:
 - Granularidade fina
 - Compatibilidade com ADSs e CASE existentes
 - Não-intrusivo
 - Flexibilidade
 - Acesso concorrente
 - Distribuição

6

Trabalhos relacionados

Abordagens	Granularidade fina	Não-Intrusivo	Compatibilidade com ADSs e CASE existentes	Flexível	Acesso concorrente	Distribuído
OHST e KELTER	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
LockED	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim
ADAPTIVE e IBM	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
MIMIX	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
LUCRÉDIO e PRADO	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim
DVM	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Molhado	Sim	Não	Não	Não	Não	Não

7

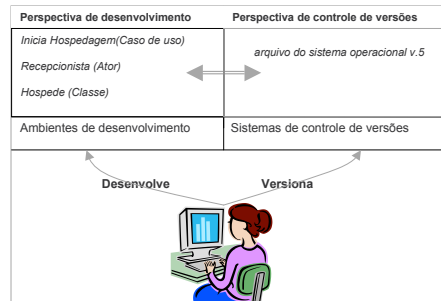
Agenda

- Introdução
 - Contexto
 - Motivação
 - Problema
 - Objetivo
- Trabalhos relacionados
- **Abordagem proposta**
- Protótipo
- Conclusão
- Publicações

8

Abordagem

Granularidade fina

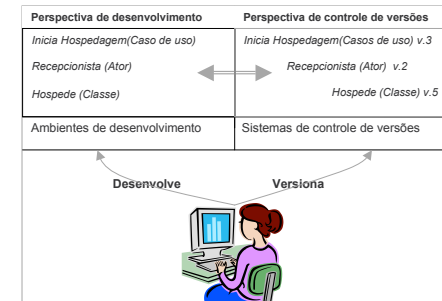


Comparação entre as perspectivas de desenvolvimento e de controle de versões nas abordagens atuais

9

Abordagem

Granularidade fina



Comparação entre as perspectivas de desenvolvimento e de controle de versões no Odyssey-VCS

10

Abordagem

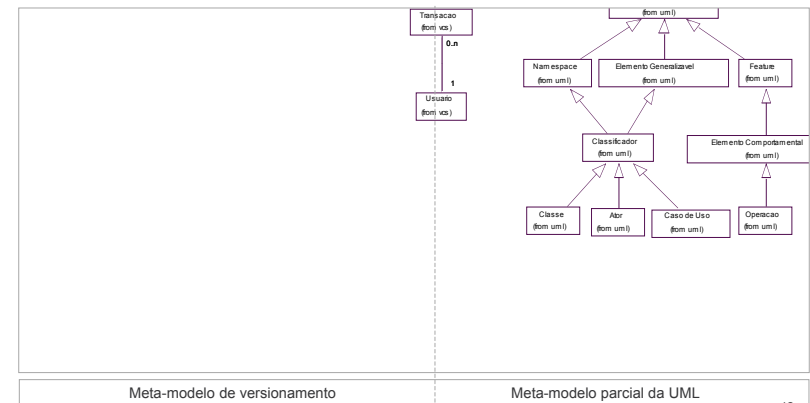
Compatibilidade com ADSs e CASE existentes

- Adoção de uma linguagem não-proprietária proposta pela OMG
- *Meta-Object Facility (MOF)*
 - XML Metadata Interchange (XMI)
 - Java Metadata Interface (JMI)

11

Abordagem

Não-Intrusão



Meta-modelo de versionamento

Meta-modelo parcial da UML

12

Abordagem

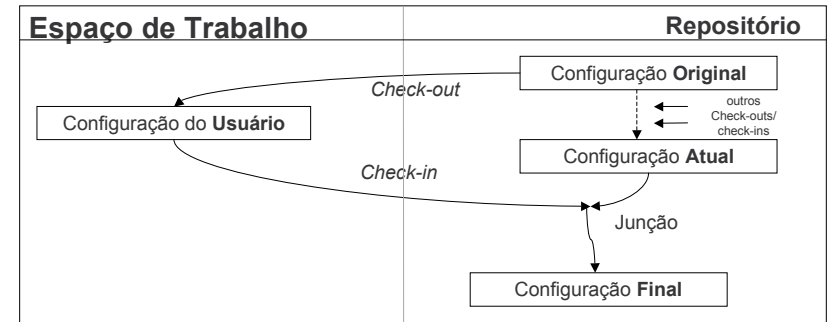
Flexibilidade

- Flexibilidade para :
 - Versionar
 - Grão de Versionamento (GV)
 - Identificar e notificar conflitos
 - Grão de Comparação (GC)

13

Abordagem

Acesso concorrente



Cenário de modificação envolvendo diferentes configurações

14

Abordagem

Acesso concorrente

Situação	Verifica a existência do elemento			Compara		Define a ação
	$e \in O$	$e \in A$	$e \in U$	$e_o = e_A$	$e_o = e_U$	Procedimento
1	V	V	V	V	V	Adicionar e_A (ou e_U) em F
2	V	V	V	V	F	Adicionar e_U em F
3	V	V	V	F	V	Adicionar e_A em F
4	V	V	V	F	F	Notificar conflito: "Edições incompatíveis em diferentes espaços de trabalho" *
5	V	V	F	V	N/A**	Não adicionar "e" em F
6	V	V	F	F	N/A**	Notificar conflito: "Remoção e edição sobre o mesmo elemento"
7	V	F	V	N/A**	V	Não adicionar "e" em F
8	V	F	V	N/A**	F	Notificar conflito: "Remoção e edição sobre o mesmo elemento"
9	V	F	F	N/A**	N/A**	Não adicionar "e" em F
10	F	V	V	N/A**	N/A**	N/A***
11	F	V	F	N/A**	N/A**	Adicionar e_A em F
12	F	F	V	N/A**	N/A**	Adicionar e_U em F
13	F	F	F	N/A**	N/A**	N/A****

Abordagem

Acesso concorrente

Situação	Verifica a existência do elemento			Compara		Define a ação
	$e \in O$	$e \in A$	$e \in U$	$e_o = e_A$	$e_o = e_U$	Procedimento
1	V	V	V	V	V	Adicionar e_A (ou e_U) em F
6	V	V	F	F	N/A**	Notificar conflito: "Remoção e edição sobre o mesmo elemento"
7	V	F	V	N/A**	V	Não adicionar "e" em F

Recorte da tabela

16

Abordagem

Distribuição

- Equipes geograficamente distribuídas
 - Repositório único com acesso remoto
 - *Web Services*

17

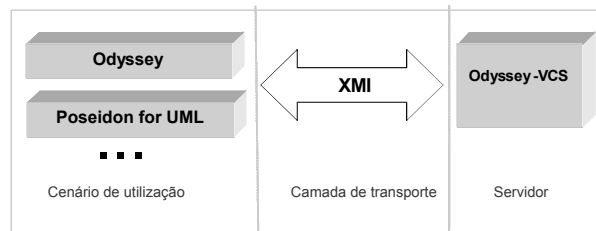
Agenda

- Introdução
 - Contexto
 - Motivação
 - Problema
 - Objetivo
- Trabalhos relacionados
- Abordagem proposta
- **Protótipo**
- Conclusão
- Publicações

18

Protótipo

Visão geral do Odyssey-VCS

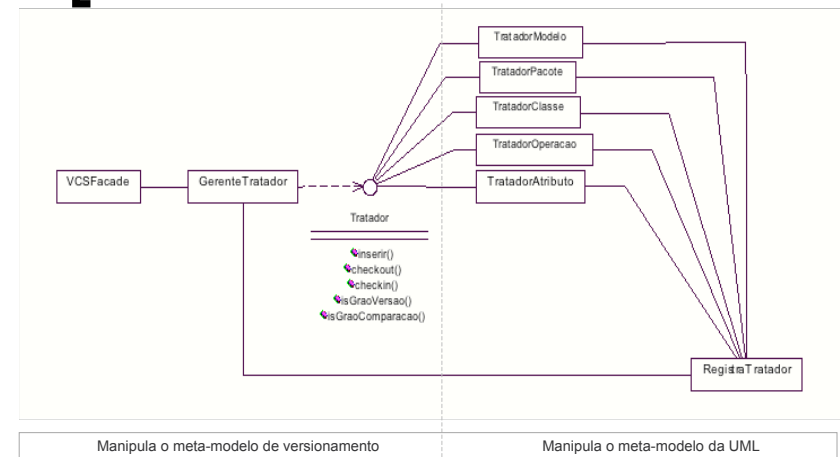


Visão geral do Odyssey-VCS

19

Protótipo

Detalhamento do Odyssey-VCS



Manipula o meta-modelo de versionamento

Manipula o meta-modelo da UML

Projeto do Odyssey-VCS

Protótipo

Detalhamento da granularidade

```

1 <graos>
2   <grao>
3     <tipo>org.omg.uml.modelmanagement.Model</tipo>
4     <graoVersao>true</graoVersao>
5     <graoComparacao>>false</graoComparacao>
6   </grao>
7 </grao>
8   <tipo>org.omg.uml.modelmanagement.UmlPackage</tipo>
9   <graoVersao>true</graoVersao>
10  <graoComparacao>>false</graoComparacao>
11 </grao>
12 <grao>
13   <tipo>org.omg.uml.foundation.core.UmlClass</tipo>
14   <graoVersao>true</graoVersao>
15   <graoComparacao>true</graoComparacao>
16 </grao>
17 </grao>
18   <tipo>org.omg.uml.behavioralelements.Actor</tipo>
19   <graoVersao>false</graoVersao>
20   <graoComparacao>>false</graoComparacao>
21 </grao>
22 <grao>
23   <tipo>org.omg.uml.foundation.core.Operation</tipo>
24   <graoVersao>true</graoVersao>
25   <graoComparacao>>false</graoComparacao>
26 </grao>
27 </grao>
28   <tipo>org.omg.uml.foundation.core.Operation</tipo>
29   <graoVersao>true</graoVersao>
30   <graoComparacao>>false</graoComparacao>
31 </grao>
32 </grao>

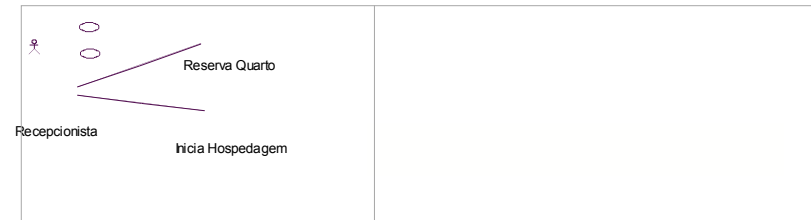
```

Arquivo em XML definindo GV e GC

21

Protótipo

Exemplo de utilização

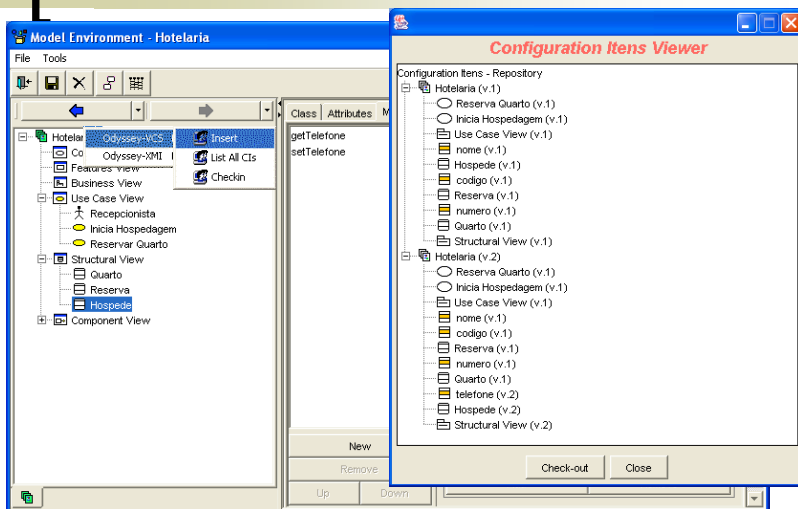


Elementos utilizados no exemplo

22

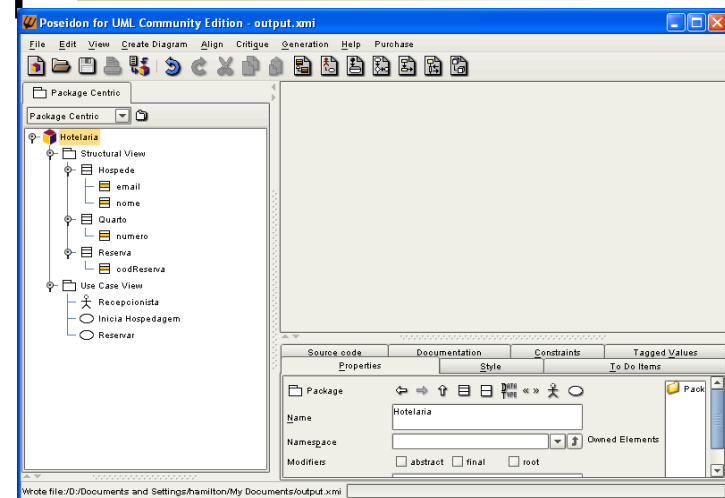
Protótipo

Exemplo de utilização local



Protótipo

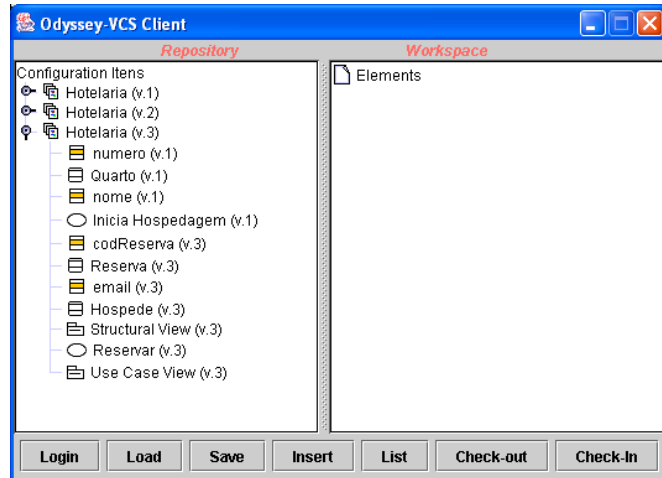
Exemplo de utilização distribuído



24

Protótipo

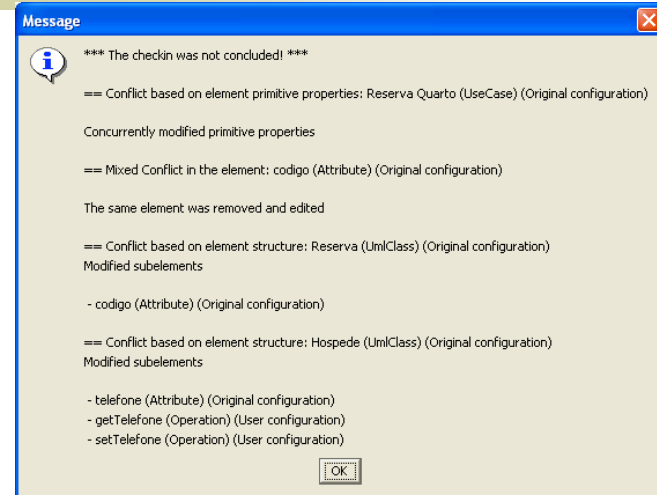
Exemplo de utilização distribuído



25

Protótipo

Conflitos



26

Relatório de conflitos apresentado ao desenvolvedor do ambiente Odyssey

Protótipo

Conflitos

Resultado da junção aplicada a classe "Hospede", caso o conflito não fosse detectado

27

Agenda

- Introdução
 - Contexto
 - Motivação
 - Problema
 - Objetivo
- Trabalhos relacionados
- Abordagem proposta
- Protótipo
- **Conclusão**
- Publicações

28

Conclusão

- Contribuições:
 - Possibilidade de versionar elementos da UML, numa granularidade fina, com GV e GC flexíveis;
 - Viabilizar o desenvolvimento de pesquisas que necessitem de repositórios versionados de elementos da UML. Por exemplo:
 - *“Uma abordagem para detecção de elementos da UML que devem ser modificados em conjunto”* (DANTAS, 2005)

29

Conclusão

- Limitações:
 - Escalabilidade limitada quando se utiliza repositório centralizado (LINGEN e HOEK, 2004);
 - Gerência da consistência na realização da junção
- Trabalhos futuros:
 - Estender o Odyssey-VCS para versionar outros artefatos
 - Documentos de requisitos (XML), Esquemas de banco de dados (CWM), Código-fonte (Java), além de modelos UML;
 - Realização de estudos de caso visando identificar o GV e o GC apropriados de acordo com as características de cada projeto

30

Agenda

- Introdução
 - Contexto
 - Motivação
 - Problema
 - Objetivo
- Trabalhos relacionados
- Abordagem proposta
- Protótipo
- Conclusão
- **Publicações**

31

Publicações

- *XI Sessão de Ferramentas do XVIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES'04)*
 - Título: *Um Sistema de Controle de Versões para Modelos baseados no Meta-Object Facility (MOF)*
 - premiado em 2o. lugar
- *I Workshop de Manutenção de Software Moderna do XVIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES'04)*
 - Título: *Towards Component-based Software Maintenance via Software Configuration Management Techniques*
 - descrito na Seção 3.2, do artigo

32

Odyssey-VCS

Uma Abordagem de Controle de
Versões para Elementos da UML

Hamilton Luiz Rodrigues de Oliveira

hamilton@cos.ufrj.br

Claudia Maria Lima Werner

werner@cos.ufrj.br

