



Tatiana Escovedo

**IssueNet: Um Framework para
Avaliação Colaborativa de Tarefas**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Informática da PUC-Rio.

Orientador: Carlos José Pereira de Lucena

Rio de Janeiro
Julho de 2007



Tatiana Escovedo

IssueNet: Um Framework para Avaliação Colaborativa de Tarefas

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Informática da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Carlos José Pereira de Lucena

Orientador

Departamento de Informática - PUC-Rio

Firmo Freire

Departamento de Informática - PUC-Rio

Ricardo Choren Noya

Seção de Engenharia da Computação - IME

José Eugenio Leal

Coordenador(a) Setorial do Centro

Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 26 de julho de 2007

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Tatiana Escovedo

Graduou-se em Sistemas de Informação na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 2005. Durante a graduação, atuou no projeto AulaNet, no laboratório de Engenharia de Software da PUC-Rio. Durante o mestrado, atuou como prestadora de serviços para a Petrobras, como consultora na implementação de sistemas de *Workflow*.

Ficha Catalográfica

Escovedo, Tatiana

IssueNet : um framework para avaliação colaborativa de tarefas / Tatiana Escovedo ; orientador: Carlos José Pereira de Lucena. – 2007.

120 f. : il.(col.) ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Informática)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

Inclui bibliografia

1. Informática – Teses. 2. Colaboração. 3. Framework. 4. Aprendizagem colaborativa. 5. Trabalho colaborativo. 6. Gerenciador de tarefas 7. Groupware. I. Lucena, Carlos José Pereira de II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Informática. III. Título.

CDD: 004

À minha bisavó Quina, com muito amor.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desta pesquisa. Primeiramente, ao meu orientador e amigo professor Lucena, por ter acreditado no meu potencial e guiado os meus passos durante o último ano do mestrado. Ao CNPq e à PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado. Ao meu coordenador de trabalho e amigo Zair Ramos, por permitir que eu conciliasse as minhas atividades com o mestrado, sempre compreendendo meus atrasos e ausências; e aos meus colegas da equipe de Mentoring de *Workflow* da Petrobras, pelo valioso apoio e bons momentos.

Aos meus colegas do Laboratório de Engenharia de Software da PUC-Rio, em especial aos meus amigos Celso Júnior, Denise Filippo, Mariano Pimentel e Marco Gerosa, pelos bons momentos durante minha permanência no projeto AulaNet; a Daniela Brauner e prof. Vera Werneck, pela ajuda na revisão desta dissertação; ao professor Hugo Fuks, não só pela orientação durante o meu primeiro ano do mestrado, mas também por me ensinar a fazer pesquisas de qualidade.

Aos professores participantes da banca, prof. Firmo Freire e prof. Ricardo Choren, e aos professores e alunos da turma de 2007/1 da disciplina de Projeto de Sistemas de Software do programa da pós-graduação em Informática da PUC-Rio, e aos membros coordenadores do grupo RioJUG, por possibilitarem a realização dos estudos de caso.

Aos meus amigos do n-eto; do Franco Brasileiro; do grupo ABADA-Capoeira e do Studio de Ballet Bertha Rosanova (em especial às grandes amigas Ava, Julia e Ana Beatriz), por todo o carinho e apoio moral; às minhas alunas de ballet por fazerem com que eu me sinta desempenhando um papel que realmente faz a diferença; e aos meus mestres Grande (capoeira) e Bertha Rosanova (ballet), por terem contribuído para a minha formação como capoeirista, bailarina, e acima de tudo, cidadã.

À minha cachorrinha Belinha, pela companhia nas madrugadas em claro, e à minha família, por ter possibilitado que eu chegasse até aqui.

E principalmente, a Deus, por todas as coisas.

Resumo

Escovedo, Tatiana; Lucena, Carlos José Pereira de. **IssueNet: Um Framework para Avaliação Colaborativa de Tarefas**. Rio de Janeiro, 2007. 120p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Atualmente, o mercado de trabalho é caracterizado por globalização, forte competição, rápidas mudanças, crescente fluxo e obsolescência de informações e exigentes padrões de qualidade e de produtividade. Para acompanhar estas transformações, portanto, a escola também precisa evoluir do modelo clássico para a Aprendizagem Colaborativa, a fim de formar indivíduos capazes de se comunicar, trabalhar em grupo na resolução de problemas complexos e interdisciplinares, coordenar o trabalho individual e do grupo, e tomar as melhores decisões. Esta pesquisa investiga especificamente a avaliação colaborativa em grupos de trabalho e de aprendizagem, e propõe o IssueNet, um Framework de colaboração para acompanhamento e avaliação colaborativa de tarefas. Para validar a contribuição do Framework na avaliação colaborativa, e investigar que outras influências a sua utilização exerce em grupos de trabalho ou de aprendizagem, foram realizados dois estudos de caso com duas instâncias distintas do IssueNet. Após a análise dos estudos de caso e dos depoimentos dos participantes, concluiu-se que o Framework atendeu às expectativas de possibilitar a avaliação colaborativa em grupos de trabalho ou aprendizagem.

Palavras-chave

Colaboração, Framework, Aprendizagem Colaborativa, Trabalho Colaborativo, Gerenciador de Tarefas, *Groupware*

Abstract

Escovedo, Tatiana; Lucena, Carlos José Pereira de. **IssueNet: A Framework for Collaborative Task Assessment**. Rio de Janeiro, 2007. 120p. M.Sc. Dissertation – Computer Science Department, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.

Currently, the business market is characterized by globalization, strong competition, fast changes, increasing flow and obsolescence of information and demanding quality standards and productivity. To follow these transformations, the school also needs to evolve from the classical model to Collaborative Learning, in order to form individuals capable to communicating, working in group for the resolution of complex and interdisciplinary problems, coordinating the individual work and that of the group, and taking the best decisions. This research specifically investigates the collaborative evaluation in learning and working groups, and proposes IssueNet, a collaboration Framework for the management and collaborative evaluation of tasks. To validate the contributions brought about by the Framework, and to investigate what other influences it may have on learning or working groups, two case-studies using two distinct IssueNet instances have been carried through. After the analysis of the case-studies and of the based on the comments of the participants, we have concluded that the Framework satisfies our expectations by making it possible the collaborative evaluation in learning or working groups.

Keywords

Collaboration, Framework, Collaborative Learning, Collaborative Work, Issue Tracking, Groupware

Sumário

| | |
|---|----|
| 1 Introdução | 13 |
| 1.1. Motivações e objetivos | 14 |
| 1.2. Visão geral da pesquisa | 15 |
| 1.3. Organização da Escrita | 17 |
| 2 Colaboração | 18 |
| 2.1. Trabalho e Aprendizagem Colaborativa | 19 |
| 2.1.1. Trabalho Colaborativo | 19 |
| 2.1.2. Aprendizagem Colaborativa | 20 |
| 2.2. Sistemas Colaborativos | 22 |
| 2.2.1. Sistemas de <i>Workflow</i> | 23 |
| 2.2.2. Sistemas Gerenciadores de Tarefas | 23 |
| 2.3. A Metodologia IBIS | 27 |
| 3 O Framework IssueNet | 31 |
| 3.1. Conceitos Gerais | 32 |
| 3.2. Módulos do IssueNet | 32 |
| 3.2.1. Módulo Gerenciador de Tarefas | 33 |
| 3.2.2. Módulo Gerenciador de Usuários | 34 |
| 3.2.3. Componentes Auxiliares | 35 |
| 3.3. Arquitetura do Framework | 36 |
| 3.4. Pontos Flexíveis | 38 |
| 3.5. Padrões de Projeto utilizados | 39 |
| 3.5.1. <i>Facade</i> | 40 |
| 3.5.2. <i>Singleton</i> | 42 |
| 3.5.3. <i>Flyweight</i> | 44 |
| 3.6. Diagramas de Modelagem | 45 |
| 3.6.1. Diagrama de Casos de Uso | 46 |
| 3.6.2. Diagrama de Classes | 47 |
| 3.6.3. Diagrama de Atividades | 48 |

| | |
|--|-----|
| 4 Os Estudos de Caso | 52 |
| 4.1. Estudo de Caso 1: Disciplina de Projeto de Sistemas de Software | 53 |
| 4.1.1. A disciplina | 53 |
| 4.1.2. Problemas encontrados na dinâmica atual de PSS | 54 |
| 4.1.3. Solução proposta | 56 |
| 4.1.4. Modelagem | 58 |
| 4.1.5. A instância | 62 |
| 4.1.6. Dinâmica do estudo de caso | 74 |
| 4.1.7. Análise dos Participantes | 77 |
| 4.1.8. Resultados | 78 |
| 4.2. Estudo de Caso 2: RioJUG | 80 |
| 4.2.1. O grupo de usuários Java | 80 |
| 4.2.2. Problemas encontrados na dinâmica atual do RioJUG | 81 |
| 4.2.3. Solução Proposta | 82 |
| 4.2.4. Modelagem | 84 |
| 4.2.5. A instância | 87 |
| 4.2.6. Dinâmica do estudo de caso | 94 |
| 4.2.7. Análise dos Participantes | 95 |
| 4.2.8. Resultados | 96 |
| 5 Comparação entre Sistemas | 98 |
| 5.1. O sistema WoodPecker | 103 |
| 5.2. O sistema DevTrack | 105 |
| 5.3. Considerações Finais | 107 |
| 6 Trabalhos Futuros e Conclusões | 109 |
| 6.1. Conclusões | 110 |
| 6.2. Trabalhos Futuros | 112 |
| 6.2.1. Promover o aprofundamento das discussões | 113 |
| 6.2.2. Reaproveitar o conhecimento | 114 |
| 6.2.3. Explorar outras Fontes de Avaliação | 114 |
| 7 Referências Bibliográficas | 117 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1.1 - Esquema simplificado da pesquisa. | 16 |
| Figura 2.1 - Modelo de colaboração proposto em (Fuks <i>et al.</i> , 2003) | 21 |
| Figura 2.2 - Exemplo de <i>Workflow</i> do ciclo de vida de uma tarefa (JIRA, 2007) | 24 |
| Figura 2.3 - Detalhes de uma tarefa do JIRA | 24 |
| Figura 2.4 - Gerenciamento de Tarefas no JIRA | 25 |
| Figura 2.5 - Relatórios de Tarefas do JIRA | 26 |
| Figura 2.6 - Método tradicional de resolução de problemas, baseada em Rittel & Webber, 1973 | 28 |
| Figura 2.7 - Reflexo de Resposta, baseada em Rittel & Webber, 1973 | 29 |
| Figura 2.8 - O modelo IBIS, baseada em Rittel & Webber, 1973 | 30 |
| Figura 3.1 - Ciclo de vida de uma tarefa genérica | 34 |
| Figura 3.2 - Arquitetura do Framework | 36 |
| Figura 3.3 - Tecnologias do IssueNet agrupadas por camadas | 37 |
| Figura 3.4 – Aplicação do <i>design pattern Facade</i> | 41 |
| Figura 3.5 – Aplicação do <i>design pattern Singleton</i> | 43 |
| Figura 3.6 – Aplicação do <i>design pattern Flyweight</i> | 44 |
| Figura 3.7 - Diagrama de Casos de Uso do Framework | 46 |
| Figura 3.8 – Fragmento do diagrama de Classes do Framework | 47 |
| Figura 3.9 - Diagrama de Atividades de cenários em que seja aplicável a utilização do Framework, antes da sua implementação | 49 |
| Figura 3.10 - Diagrama de Atividades de cenários em que seja aplicável a utilização do Framework, após a sua implementação | 50 |
| Figura 4.1 - Diagrama de atividades representando a atual dinâmica do último trabalho | 55 |
| Figura 4.2 - Diagrama de atividades representando a dinâmica proposta para o último trabalho, utilizando o Framework IssueNet | 57 |
| Figura 4.3 - Diagrama de casos de uso da instância PSS | 58 |
| Figura 4.23 - Diagrama de classes da instância PSS | 60 |
| Figura 4.3 - Tela de boas-vindas | 62 |
| Figura 4.4 - Cadastro de perfil | 63 |
| Figura 4.6 - Modelos de critérios | 64 |
| Figura 4.7 - Gerenciamento do modelo de critérios | 65 |

| | |
|---|-----|
| Figura 4.8 - Cadastro de atividade | 65 |
| Figura 4.9. Cadastro de tarefa | 66 |
| Figura 4.10 - Lista de tarefas a resolver | 67 |
| Figura 4.11 - Resolução de tarefa | 67 |
| Figura 4.12 - Lista de tarefas em avaliação | 68 |
| Figura 4.13 - Avaliação de uma tarefa | 69 |
| Figura 4.14 - Lista de tarefas criadas | 69 |
| Figura 4.15 - Relatório de avaliação de uma tarefa | 70 |
| Figura 4.16 – Critérios de avaliação de uma tarefa | 71 |
| Figura 4.17 - Ciclo de vida de uma tarefa no IssueNet | 72 |
| Figura 4.18 - Esquema de composição da instância | 73 |
| Figura 4.19 - Cálculo da Nota final de uma Atividade | 74 |
| Figura 4.20 - Diagrama de Atividades do RioJUG antes da implementação do IssueNet | 81 |
| Figura 4.21 - Diagrama de Atividades do RioJUG após a implementação do IssueNet | 83 |
| Figura 4.23 - Diagrama de classes da instância RioJUG | 86 |
| Figura 4.24 - Tela “Quero me cadastrar” | 88 |
| Figura 4.25 - Tela de boas vindas | 89 |
| Figura 4.26 - Cadastro de perfil | 89 |
| Figura 4.27 - Cadastro de usuário | 90 |
| Figura 4.28 - Gerência de usuários do sistema | 90 |
| Figura 4.29 - Cadastro de palestra | 91 |
| Figura 4.30 - Minhas palestras | 91 |
| Figura 4.31 - Avaliação de uma palestra | 92 |
| Figura 4.32 - Relatório de avaliações de uma palestra da instância RioJUG | 93 |
| Figura 5.1 – Lista de tarefas existentes no WoodPecker | 103 |
| Figura 5.2 – Definição de critérios de filtro no WoodPecker | 104 |
| Figura 5.3 – Definição do <i>Workflow</i> no WoodPecker | 105 |
| Figura 5.4 – Customização do <i>Workflow</i> no DevTrack | 106 |
| Figura 5.5 – Lista de Tarefas no DevTrack | 106 |
| Figura 5.6 – Tela de relatórios no DevTrack | 107 |
| Figura 5.7 – Tela de avaliação de um artigo no sistema JEMS | 108 |
| Figura 6.1 – Dinâmica da Pesquisa | 112 |

Lista de tabelas

| | |
|---|-----|
| Tabela 5.1 - Critérios de avaliação dos sistemas | 99 |
| Tabela 5.2 - Avaliação dos sistemas | 101 |
| Tabela 5.3 - Avaliação dos sistemas (continuação) | 102 |