

IPT

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS

Uma linguagem de padrões para automação de projetos de desenvolvimento ágil de software com ênfase na plataforma J2EE

Trabalho de Qualificação

José Paulo Levandovski Papo

Orientador: Prof. Dr. Mauro de Mesquita Spínola

Setembro/2006

Agenda

- Motivação
- Objetivos
- Contribuições
- Metodologia
- Revisão de Literatura
- Esboço da Linguagem de Padrões
- Planejamento da Pesquisa de *Survey*
- Planejamento do Estudo de Caso
- Cronograma

Motivação

- As empresas que se destacam no negócio de software são as que possuem um processo de criação e inovação de produtos ágil e eficaz.
- O processo de desenvolvimento de produtos é o mais crítico para a continuidade do sucesso, prosperidade e sobrevivência das organizações empresariais.
- As empresas que lideram suas indústrias em lucratividade e crescimento ganham 49 por cento de seu faturamento através de produtos introduzidos nos últimos cinco anos.
- A velocidade de lançamentos de novos produtos e incrementos também gera uma vantagem competitiva devido à flexibilidade e capacidade de responder rapidamente às novas necessidades de clientes e do mercado.

Motivação

- Surgimento das metodologias ágeis.
- Impacto significativo que ferramentas de engenharia de software possuem na probabilidade de sucesso de um projeto de software e como apoio ao aumento de qualidade e produtividade da equipe, quando utilizadas para suportar o processo de desenvolvimento.
- Um projeto com nível de ferramentas muito baixo precisa de um esforço 17% maior do que o calculado pela estimativa nominal. Já um projeto com nível de ferramentas muito alto precisa de um esforço 22 % menor do que o calculado pela estimativa nominal. A influência das ferramentas tem um fator de multiplicação de 1.50.
- Indicativos da baixa maturidade em termos de automação nas organizações que produzem software no Brasil.

Objetivos

- Este trabalho tem como objetivo geral **propor um conjunto de soluções específicas para a automação de ambientes colaborativos de projetos, com ênfase no desenvolvimento ágil de software e foco na plataforma J2EE (*Java 2 Platform, Enterprise Edition*).**
 - ✓ Descrever, em formato de linguagem de padrões, as práticas para automação de projetos para apoio a processos ágeis e ao atendimento de algumas condições de áreas de processo do CMMI
 - ✓ Propor um caminho incremental e estabelecer dependências entre padrões, para facilitar o planejamento de adoção da automação em uma organização.
 - ✓ Indicar ferramentas específicas para elaborar um ambiente de automação para a plataforma J2EE, como forma de exemplificar os padrões.
 - ✓ Avaliar, de forma exploratória, o estado atual da automação em empresas brasileiras, analisar quais os atributos de um ambiente de desenvolvimento são considerados essenciais e sua importância para a melhoria do processo de desenvolvimento.

Contribuições

- As obras dos principais autores de metodologias ágeis generalizam suas práticas e processos, mesmo quando descrevem práticas técnicas. Não recomendam ou indicam ferramentas específicas.
- Por outro lado há obras técnicas que analisam ferramentas isoladamente. Essas obras técnicas não oferecem elementos para compreender estratégias de uso e o relacionamento entre as práticas técnicas e as ferramentas.
- Este trabalho se diferencia por focar em práticas técnicas de automação, dentro do contexto da plataforma J2EE, em um formato de padrões e com o uso de exemplos de ferramentas para cada uma das práticas.

- **Problema**

- Como podemos automatizar um ambiente de projeto de desenvolvimento de software, com ênfase em ambientes J2EE, tendo por objetivo obter maiores índices de agilidade, produtividade e qualidade?

- **Questões de Investigação**

- ✓ Q1 - Quais são as práticas de automação ágeis mais reconhecidas e úteis e quais são seus benefícios?
- ✓ Q2 - Quais são as dependências entre práticas?
- ✓ Q3 - Quais ferramentas de mercado (preferencialmente open source, gratuitas ou de baixo custo) são utilizadas para apoiar algumas das práticas?
- ✓ Q4 - Como é percebido o valor de cada prática?
- ✓ Q5 - Quais práticas e ferramentas são utilizadas no mercado?
- ✓ Q6 - Por que certas práticas são mais usadas e outras menos usadas?
- ✓ Q7 - Quais são as práticas consideradas mais difíceis de implementar e quais são as mais fáceis?
- ✓ Q8 - Como é feita a melhoria dos processos de automação em projetos?

Metodologia

Tema	Automação de ambientes de desenvolvimento de software.
Objetivo Geral	Propor um conjunto de soluções específicas para a automação de ambientes colaborativos de desenvolvimento ágil de software, com foco especial na plataforma J2EE e utilizando o formato de padrões.
Questão Central	Como podemos automatizar um ambiente de desenvolvimento de software, com o objetivo de obter maiores índices de produtividade e qualidade?
Tipo de pesquisa	Exploratória
Estratégias	<ul style="list-style-type: none">• Pesquisa bibliográfica.• <i>Web Survey</i> interseccional, com amostragem não-probabilística intencional ou por julgamento.• Estudo de Caso incorporado de dois casos.

- Ambientes Colaborativos de Desenvolvimento de Software
- Desenvolvimento Ágil de Software
- Padrões (*Patterns*) e Linguagem de Padrões
- Plataforma J2EE

Esboço da Linguagem de Padrões

- O estilo e a estrutura da linguagem de padrões tem como base principal a obra de Meszaros e Doble, que descreve uma linguagem de padrões para a escrita de padrões.
- **Elementos Mandatórios**
 - ✓ **Nome do Padrão:** Um nome pelo qual o padrão pode ser facilmente identificado.
 - ✓ **Contexto:** As circunstâncias em que o problema é resolvido impõem restrições à solução. O contexto é usualmente descrito através de uma situação. Algumas vezes, o contexto é descrito em termos dos padrões já aplicados.
 - ✓ **Problema:** O problema específico que precisa ser resolvido.
 - ✓ **Forças:** As considerações freqüentemente contraditórias que precisam ser levadas em conta quando da escolha de uma solução para um problema.
 - ✓ **Solução:** A solução proposta para o problema. Note que vários problemas podem ter mais que uma solução.
- **Elementos Opcionais**
 - ✓ **Contexto Resultante:** O contexto depois que um padrão é aplicado. Pode incluir um ou mais novos problemas a resolver.
 - ✓ **Padrões Relacionados:** Outros padrões de interesse para o leitor, tanto internos quanto externos à linguagem.
 - ✓ **Raciocínio:** Uma explicação do porquê esta solução é mais apropriada para o problema definido dentro do contexto.
 - ✓ **Exemplos:** Exemplos concretos que ilustram a aplicação de um padrão. No caso deste trabalho os exemplos identificam algumas ferramentas específicas para a plataforma J2EE.
 - ✓ **Reconhecimentos:** Este elemento permite referenciar todos que contribuíram significativamente para o desenvolvimento de um determinado padrão.

Padrões de Automação para Construção e Implantação

Nome do Padrão	Problema	Solução
Controle de Versões	Como compartilhar código entre desenvolvedores, realizar desenvolvimento paralelo e controlar alterações?	Ferramenta de controle de versões
Automação do Build	Como reduzir o tempo do processo de geração de software e o número de erros neste processo?	Ferramenta de automação de build
Automação da Instalação	Como reduzir o tempo do processo de implantação de software e o número de erros neste processo?	Ferramenta de automação de instalação e implantação
Integração Contínua	Como realizar a integração frequente do código gerado por diversos membros da equipe?	Ferramenta de Integração Contínua

Padrões de Automação para Qualidade do Produto

Nome do Padrão	Problema	Solução
Automação de Testes Unitários	Como aumentar a confiabilidade do sistema e colocar a qualidade no processo de construção de código?	Ferramenta de testes unitários
Automação de Testes de Aceitação	Como realizar testes regressivos em sistemas com longo ciclo de vida?	Ferramenta de testes de aceitação automatizados
Automação de Métricas de Produto	Como garantir a qualidade interna do produto através de métricas?	Ferramentas de geração automatizada de métricas
Revisão Colaborativa	Como manter os resultados de revisões centralizados?	Ferramenta de revisão colaborativa

Padrões de Automação para Planejamento e Colaboração

Nome do Padrão	Problema	Solução
Gestão do Fluxo de Incidências	Como manter todos os itens de incidências de um projeto registrados e atualizados?	Ferramenta de gestão de incidências
Gestão Colaborativa de Testes	Como organizar de forma centralizada o processo de testes?	Ferramenta de gestão de testes
Rastreabilidade	Como realizar a rastreabilidade bidirecional sem o ônus de uma matriz de rastreabilidade gerada manualmente?	Integração entre ferramentas
Planejamento Colaborativo	Como manter todo o planejamento colaborativo de um projeto?	Ferramenta de planejamento colaborativo
Radiadores de Informação	Como disponibilizar diversas informações como relatórios de testes, de métricas e de planejamento?	Ferramentas de portais, relatórios de ferramentas de automação de qualidade e das ferramentas de planejamento e colaboração

Planejamento da Pesquisa de Survey

- A pesquisa de *survey* adotada neste trabalho é interseccional, com amostragem não-probabilística intencional ou por julgamento e utilizará como meio de coleta de dados a *web*.
- O software utilizado para automatizar o processo de publicação e sumarização dos dados é o *PHPSurveyor*.
- A medição da satisfação dos usuários no uso de cada uma das categorias de ferramentas analisadas nos padrões. É feita através da abordagem de Kano.
- Kano propôs a determinação da categoria de um determinado recurso através de duas perguntas: uma relativa à como o usuário se sentiria se o recurso estivesse presente e outra relativa à como ele se sentiria se o recurso não estivesse presente.

Planejamento do Estudo de Caso

- O projeto do estudo de caso é incorporado de casos múltiplos. A unidade de análise é uma organização produtora de software. A unidade incorporada é um projeto de software (um projeto que tenha por objetivo gerar uma nova versão de um determinado sistema ou produto contendo software). O projeto possui dois casos e cada caso analisa duas unidades incorporadas.
- A seleção das unidades de análise se dará de modo a atender à lógica de replicação literal, isto é, que apresentem características semelhantes. Para atender a esse objetivo serão escolhidas duas organizações que possuam um bom nível de automação do seu ambiente de desenvolvimento de software. A confidencialidade do nome e dados sigilosos das organizações será garantida.

Proposições do Estudo de Caso

- Algumas práticas não podem se iniciar sem que outras tenham sido aplicadas.
- Algumas práticas são mais complexas de implantar que outras.
- Algumas práticas são mais usadas que outras. O fator complexidade influencia em quais práticas são escolhidas, mas não é o único que define no uso ou não de uma prática.
- A melhoria de processos de automação ocorre, geralmente, através de iniciativas organizacionais e não por iniciativas individuais de membros de um projeto específico (mas estes influenciam na escolha de ferramentas e na iniciativa de melhoria).

Procedimentos para a Coleta de Evidências

- Fontes de Evidências
 - ✓ Documentação: Documentos relativos ao projeto que forneçam dados acerca do planejamento do uso das ferramentas de automação dentro do processo de desenvolvimento do projeto.
 - ✓ Registros em arquivo: Registros em computador feitos pelas ferramentas de automação utilizadas no projeto. Alguns exemplos: registros das incidências, registros de tarefas, registros de requisitos, registros de casos de teste.
 - ✓ Entrevistas: As Entrevistas são do tipo focado, modalidade da entrevista não estruturada. Possuem um questionário para apoiar as conversas com os informantes.

Cronograma

Atividades / Meses	2006/2007											
	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
1) Objetivos e Metodologia	■											
2) Fundamentação Teórica	■											
3) Esboço dos Padrões	■	■										
4) Planejamento do Survey		■	■									
5) Planejamento do Estudo de Caso			■	■	■							
6) Qualificação						■						
7) Detalhamento dos padrões						■	■	■				
8) Estudo de Caso								■	■	■		
9) Survey							■	■	■	■		
10) Conclusão										■		
11) Revisão Geral										■	■	
12) Defesa da Dissertação												■

Dúvidas

