

CESAR SCHOOL

Unidade de Educação do Centro de Estudos e Sistemas Avançados do
Recife (CESAR)

**MESTRADO PROFISSIONAL em Engenharia de
Software**

Proposta de Pesquisa

Autor:

Jeferson Barros Alves

Linha de Pesquisa:

Fábrica de Software

Sumário

1	Apresentação	2
2	Motivação para a pesquisa	2
3	Descrição do problema a ser resolvido	3
4	Metodologia	4
5	Conclusões e considerações finais	4

1 Apresentação

Este documento tem como objetivo propor um projeto de estudo a ser desenvolvido durante o Mestrado Profissional em Engenharia de Software, com intuito de trabalhar com conteúdos práticos de necessidade do autor, adquirindo como resultado uma evolução nas experiências na área de atuação profissional e construção de competências que agregam maior valor profissional.

O objetivo principal desta proposta é a instanciación de um processo de Linha de Produto de Software orientado a família de produtos no domínio de testes automatizados para o sistema operacional *Android*.

2 Motivação para a pesquisa

Em empresas com alta demanda de produção de software, pode-se observar uma busca por redução de custos, tempo de produção, melhoria na qualidade, manutenibilidade de código, dentre outros fatores. Uma das estratégias adotada pelas empresas para alcançar tais objetivos é a reutilização de software.

De acordo com [Sametinger 1997], o reuso de software foi introduzido com uma das alternativas para superar a crise de software, termo criado para descrever o aumento da carga de frustração do desenvolvimento e manutenção de softwares. Impactando positivamente em aspectos como qualidade, custos e produtividade.

Segundo [Sommerville 2011], a disponibilidade de softwares reusáveis tem aumentado significativamente. Algumas grandes empresas fornecem uma variedade de componentes reutilizáveis para seus clientes. Padrões, como *web service*, tornaram mais fácil o desenvolvimento de serviços gerais e reuso destes em uma variedade de aplicações.

Ao longo dos últimos vinte anos, muitas técnicas foram desenvolvidas para oferecer suporte a reuso de software. Essas técnicas exploram os fatos de os sistemas, no mesmo domínio de aplicação, serem semelhantes e terem potencial para reuso. O reuso é possível em diferentes níveis, desde funções simples até aplicações completas, e normas para componentes reusáveis facilitam o reuso [Sommerville 2011]. Dentre essas técnicas podemos salientar a linha de produto de software, que segundo [Sommerville 2011] é um tipo de aplicação é generalizado em torno de uma arquitetura comum para que esta possa ser adaptada para diferentes clientes.

Em [Orozco et al. 2008], foi proposto uma aglutinação dos requisitos comuns das abordagens de teste baseados em modelos através de uma arquitetura de linha de produtos de software, proporcionando assim o reuso dos

elementos arquiteturais comuns destas abordagens, facilitando a implementação de ferramentas, diminuindo o tempo de desenvolvimento e aumentando a qualidade destas ferramentas, sendo estas vantagens promovidas pelos conceitos de linha de produtos de software.

No trabalho de [Pontes 2017], observamos que é proposto um método de extração e evolução de linha de produto de software a partir de sistemas existentes implementados na linguagem Java no domínio de sistemas de controle de espaço físico atendendo novos requisitos durante o processo de evolução.

3 Descrição do problema a ser resolvido

O teste de software muitas vezes requer mais trabalho de projeto do que qualquer outra ação da engenharia de software. Se for feito casualmente, perde-se tempo, fazem-se esforços desnecessários, e, ainda pior, erros passam sem ser detectados. Portanto, é razoável estabelecer uma estratégia sistemática para teste de software [Pressman e Maxim 2011].

De acordo com [Bertolino 2007] teste é uma atividade essencial em Engenharia de Software. Em termos, simples é a observação da execução de um sistema de software para validar se a execução ocorre como o esperado e identifica potenciais defeitos. Testes são amplamente usados na indústria para medida de qualidade.

A automação de teste de software pode reduzir drasticamente o esforço requerido para as atividades de teste. Através da automação, os testes podem ser realizados em minutos ao invés de demorarem horas para serem executados manualmente, podendo alcançar uma diminuição de esforço em mais de 80% [Fewster e Graham 1999].

Com isso podemos considerar com grande relevância na qualidade de software o teste automatizado, contribuindo significativamente para que defeitos ou falhas não ocorram ou possam ser reduzidos ao máximo. Porém, em grandes empresas de desenvolvimento, onde a demanda de projetos e troca de equipes pode ocorrer com uma certa frequência, é possível encontrar dificuldades na manutenibilidade de projetos de testes automatizados que atendam com satisfação. Nesse ponto surge a oportunidade de uso de linha de produto de software para que esse tempo de entrega dos referidos projetos sejam realizados com sucesso.

4 Metodologia

Uma das abordagens mais eficazes para o reúso é criar linhas de produto de software ou famílias de aplicações. Uma linha de produto de software é um conjunto de aplicações com uma arquitetura comum e componentes compartilhados, sendo cada aplicação especializada para refletir necessidades diferentes. O núcleo do sistema é projetado para ser configurado e adaptado para atender às necessidades de clientes diferentes. Isso pode envolver a configuração de alguns componentes, implementação de componentes adicionais e a modificação de alguns dos componentes para refletir novos requisitos [Sommerville 2011].

Será necessário realizar uma reengenharia do software no projeto de teste automatizado existente como base para a construção um sistema de produtos de software. Como mostrado em [Assunção et al. 2017], a reengenharia para a criação de uma sistema de produtos de software pode ser classificada em três fases: Detecção, sendo o início do processo, baseada na detecção de características comuns e variáveis dos artefatos; Análise e a organização das características, voltada para a criação de um modelo de variabilidade; Transformação, onde os artefatos são utilizados para a criação do sistema de produto de software.

Será necessário um levantamento bibliográfico dos trabalhos que tenham como tema o desenvolvimento de testes automatizados e linha de produtos de software como forma de fortalecer o conceito, em seguida um segundo levantamento será realizado sobre trabalhos que demonstram uma integração desses dois conteúdos.

Acredita-se que cumprindo as etapas anteriores, será possível ter um embasamento inicial para início do andamento da proposta e incremento gradual conforme o andamento do Mestrado Profissional em Engenharia de Software.

5 Conclusões e considerações finais

Pode-ser observar que uma linha de produtos de software, geralmente é iniciada a partir de um conjunto de sistemas já em produção que passam por um processo de reengenharia para atender a demanda deste contexto.

Este trabalho buscar relacionar testes automatizados com linha de produtos de software, com o intuito de facilitar a elaboração de produtos aplicando instâncias para versões do sistema operacional *Android*, assim como verificar sua eficácia no ambiente de produção.

Até o presente momento observou-se a viabilidade neste segmento de engenharia de software como um fator de grande possibilidade de contruição e

aplicação prática na indústria de software. Contribuindo assim com a qualidade e confiabilidade de produtos de software.

Referências

- [Assunção et al. 2017]ASSUNÇÃO, W. K. et al. Reengineering legacy applications into software product lines: a systematic mapping. *Empirical Software Engineering*, Springer, v. 22, n. 6, p. 2972–3016, 2017.
- [Bertolino 2007]BERTOLINO, A. Software testing research: Achievements, challenges, dreams. In: IEEE COMPUTER SOCIETY. *2007 Future of Software Engineering*. [S.l.], 2007. p. 85–103.
- [Fewster e Graham 1999]FEWSTER, M.; GRAHAM, D. *Software test automation: effective use of test execution tools*. [S.l.]: ACM Press/Addison-Wesley Publishing Co., 1999.
- [Orozco et al. 2008]OROZCO, A. M. S. et al. Linha de produtos de testes baseados em modelos. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2008.
- [Pontes 2017]PONTES, E. S. R. d. Um método para extração e evolução de linhas de produto de software a partir de sistemas web existentes. 2017.
- [Pressman e Maxim 2011]PRESSMAN, R.; MAXIM, B. *Engenharia de Software, uma abordagem profissional—7ª Edição*. [S.l.]: McGraw Hill Brasil, 2011.
- [Sametinger 1997]SAMETINGER, J. *Software engineering with reusable components*. [S.l.]: Springer Science & Business Media, 1997.
- [Sommerville 2011]SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software - 9ª Edição*. [S.l.]: Pearson Prentice Hall, 2011.