

Desenvolvimento de Linha de Produtos de Software com FeatureIDE

f IDE
feature

Wesley K. G. Assunção

Informações: <https://wesleyklewerton.github.io/>

Contato: wesleyk@utfpr.edu.br



Wesley...



- **Formação**
 - Bacharel em Sistemas de Informação (Fasul 2003-2006)
 - Especialista em Automação e Redes Industriais (Senai 2007-2009)
 - Especialista em Docência no Ensino Superior (Fasul 2009-2010)
 - Mestre em Informática (UFPR 2010-2012)
 - **Doutor em Ciências da Computação** (UFPR 2012-2017)
 - Visiting Student (JKU – Austria 2014-2015)
- **Atuação**
 - Desenvolvedor WEB (2007-2013)
 - Professor do Magistério Superior (2007-Atual)
 - Pesquisador (Otimização e Eng. de Sw: Teste, **SPL**)

Agenda

- Reúso de Software
- Linha de Produtos de Software
- Desenvolvimento Orientado a Features
- FeatureIDE
- Mão na massa
- Considerações Finais

Customização de Produtos

- Aumento da demanda
- Clientes/Pessoas têm necessidades diferentes
- Algumas pessoas podem pagar a mais por certas características do produto
- Outras querem mostrar que possuem um produto mais caro/diferenciado

Software Individual vs Software Padrão

- Software Individual
 - Requisitos específicos de um cliente
 - Únicos e personalizados
 - ... mas customizar é caro
- Software Padronizado
 - Vendido em larga escala
 - Custo de produção baixo
 - ... mas falta diversificação para atender alguns clientes

Software Individual vs Software Padrão



- Como unir o melhor dos dois mundos???
- Customização
- Custo baixo
- Produção em larga escala



Linha de Produtos de Software (LPS)



“LPS é um conjunto intensivo de sistemas de software que compartilham e gerenciam um **conjunto de características em comum** que satisfazem uma necessidade específica de um domínio, e que são desenvolvidos a partir de um núcleo comum e de uma forma preestabelecida.”



- Funcionalidades e Artefatos Comuns
 - Compartilhadas por todos os produtos da LPS
 - Devem ser reusados por todos os produtos a fim de aumentar a produtividade e qualidade
- Variações
 - Devem ser identificadas e gerenciadas nos vários níveis de abstração

Motivação para empresas usarem LPS

- Empresas de software buscam atingir um segmento específico de mercado
- Geralmente os sistemas têm mais características em comum do que características particulares
- Muitas vezes algumas partes já são reutilizadas, mas sem uma metodologia específica

Benefícios de uma LPS

- Evolução organizada
- Maior presença no mercado
- Redução do custo de desenvolvimento
- Aumento da qualidade do produto e satisfação do usuário
- Redução do tempo de entrega
- Redução do esforço de manutenção



Riscos

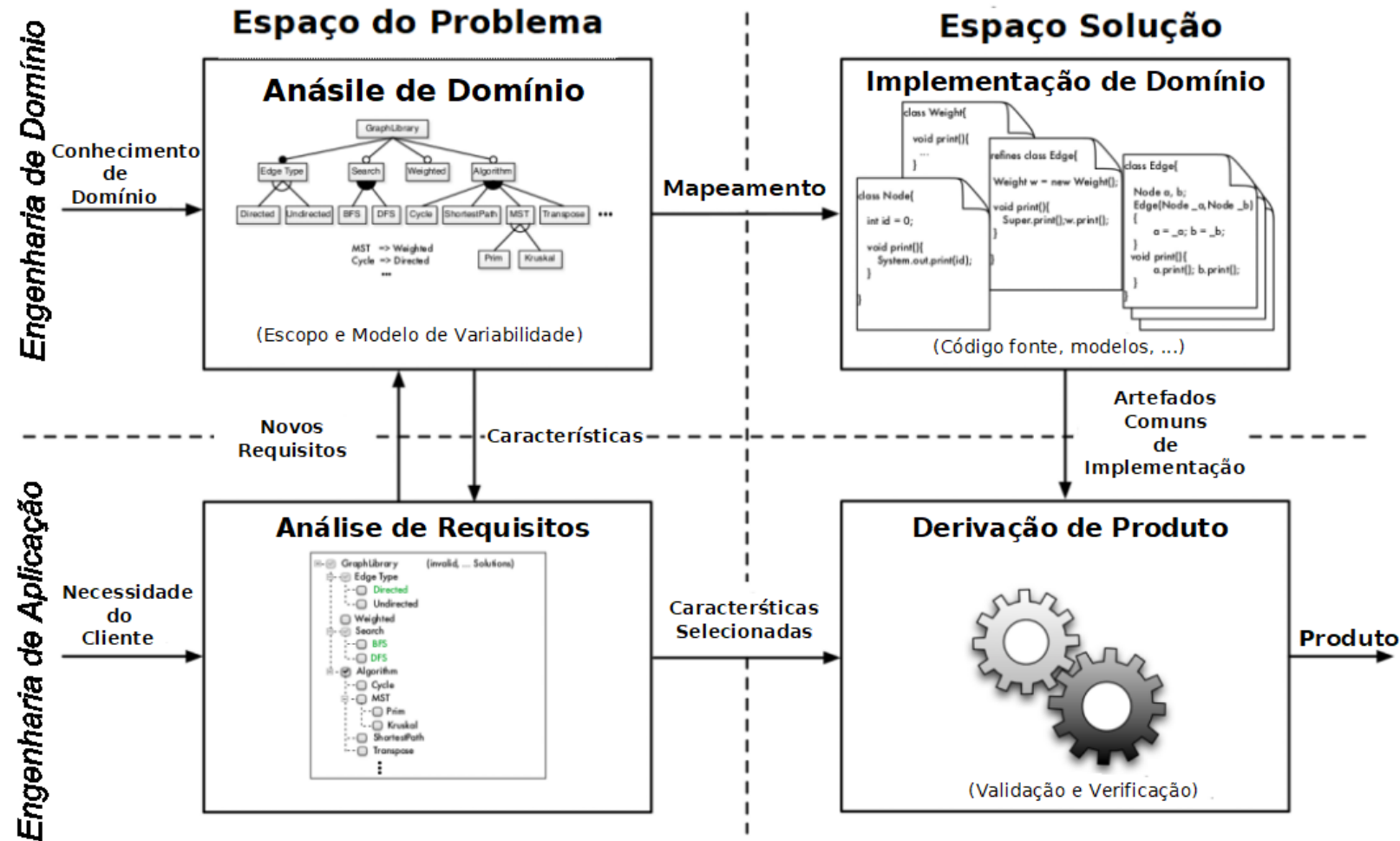
- Grande investimento inicial
- Maior tempo de entrega do primeiro produto
- Requer engenharia experiente
- Demanda disciplina técnica e organizacional



Desenvolvimento de LPS

- Desenvolvimento orientado a características (features)
 - feature corresponde a uma característica do sistema visível ao usuário final, ou seja, trata-se de um contexto do sistema que o usuário final tem contato direto
 - features são os blocos de construção de uma LPS

Engenharia de LPS

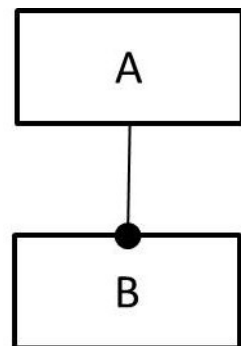


Modelo de Características

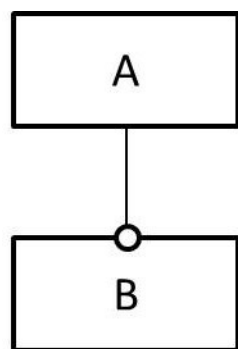
- Um modelo de características (Feature Model - FM) é uma representação compacta de todos os produtos de uma LPS, organizados em termos de "features".
- Um FM é um diagrama de árvore hierárquica que mostra visualmente o relacionamento entre features e permite observar as similaridades e variabilidades entre os produtos.



Modelo de Características



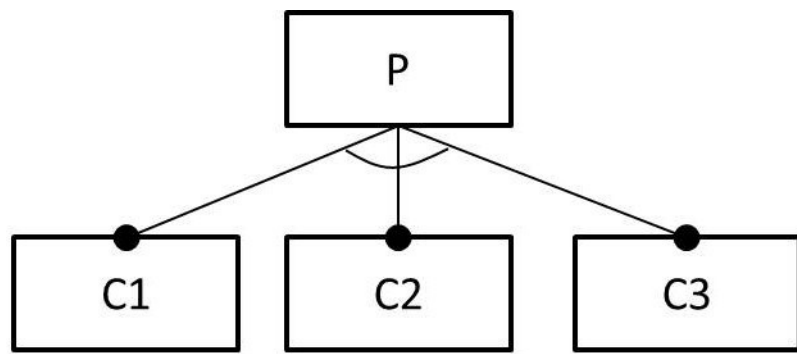
(a)



(b)

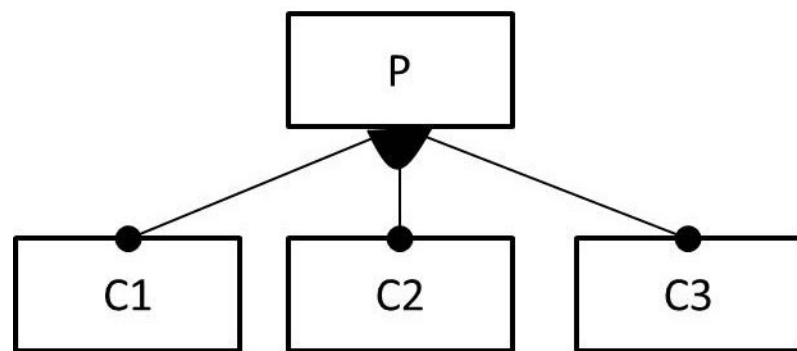
- Um feature obrigatória é sempre selecionada quando a feature pai está selecionada. É representada com um círculo preenchido
- Uma feature opcional pode ou não ser selecionada quando a feature pai está selecionada. É representada com um círculo vazio

Modelo de Características



(c)

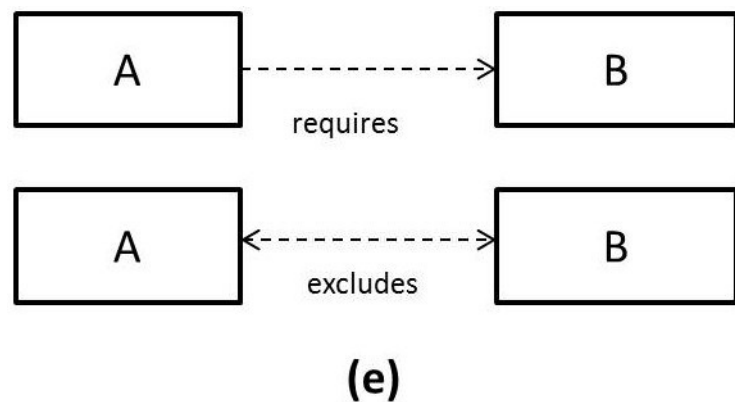
- Um grupo or indica que uma ou mais features do grupo podem ser selecionadas, representado pelo arco vazio



(d)

- Um grupo alternativo indica que apenas uma feature do grupo pode ser selecionada, representado pelo arco preenchido

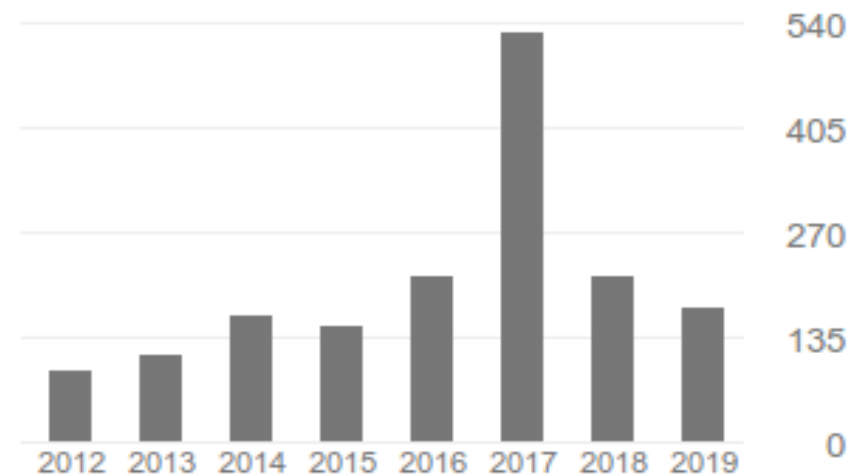
Modelo de Características



- Cross-Tree Constraints:
 - Se uma feature A está selecionada e "requires" B, então B também precisa ser selecionada
 - Se uma feature A está selecionada e "exclui" B, então B não pode ser selecionada

Feature IDE

- FeatureIDE é um framework open-source baseado no Eclipse para desenvolvimento de software orientado a features
 - <http://www.featureide.com/>
 - <https://featureide.github.io/>
 - <https://scholar.google.de/citations?user=I7Kw3l8AAAAJ>



Atividade

- Fazer um FM para a seguinte descrição:
 - Deseja-se desenvolver uma aplicação para auxiliar a construção com figuras simples (ex. Paint).
 - Será possível desenhar linhas e ou retângulos.
 - Existá a funcionalidade de limpar a tela de todos os desenhos existentes.
 - Por padrão a cor da linha das formas é preta, mas opcionalmente existirá a funcionalidade de escolher cores.
 - Outra funcionalidade opcional, será usar cor para preenchimento, mas somente quando existe a possibilidade de desenhar retângulos.

Mão na Massa

- Exemplo introdutório
 - Olá Mundo
 - Olá Mundo Lindo
 - Olá Mundo Maravilhoso

Mão na Massa

- Draw Product
 - Desenhar Linhas
 - Desenhar Retângulos
 - Limpar a Tela
- Quais os produtos possíveis?
- <https://wesleyklewerton.github.io/teaching.html>

Desenvolvimento de Linha de Produtos de Software com FeatureIDE

Obrigado pela atenção!

Dúvidas?

Wesley K. G. Assunção

Informações: <http://www.inf.ufpr.br/wesleyk/>
Contato: wesleyk@utfpr.edu.br

