

Engenharia de Linha de Produtos de Software e o Processo de Análise Automática: uma visão geral

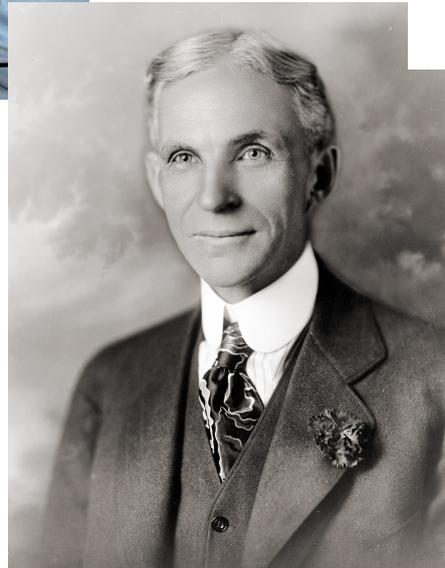
Cristiano Politowski - pesquisador
Dr. Fabrícia Roos Frantz - orientadora

Agenda

- SPLE – Engenharia de Linha de Produtos de Software
- VM - Modelos de Variabilidade
- AAMV – Análise Automática de Modelos de Variabilidade
- Objetivos da pesquisa

SPLE – Software Product Line Engineering

SPLE – O que é?



SPLE – O que é?

- Baseado em **plataforma comum + customização em massa**.
- Define um processo / sistematização para SPL:
- *"é um conjunto de **softwares** que **compartilham um conjunto comum de funcionalidades** satisfazendo a necessidade particular de um segmento de mercado e que são desenvolvidos a partir de um conjunto comum de ativos base **previamente pensados**"*

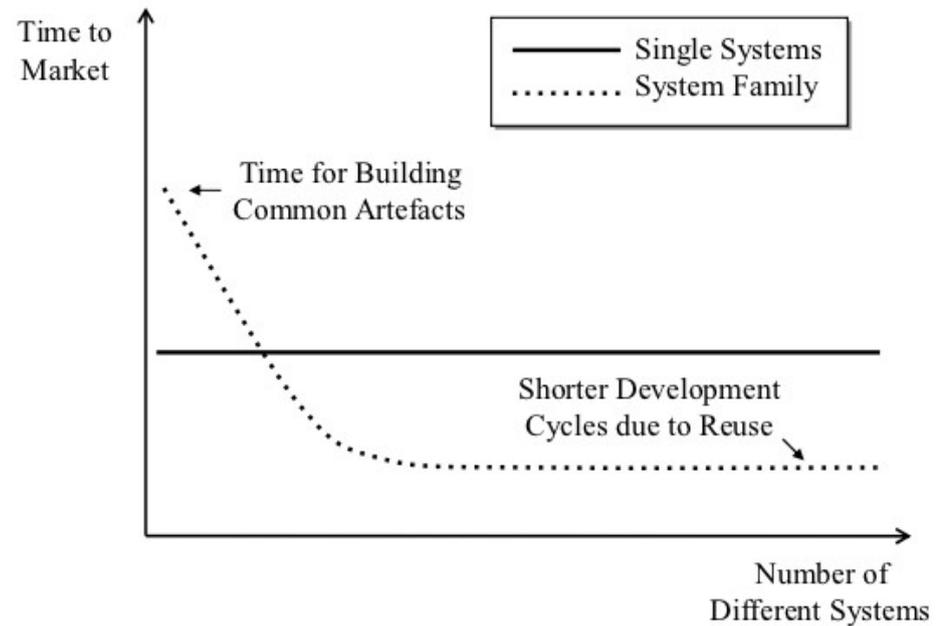
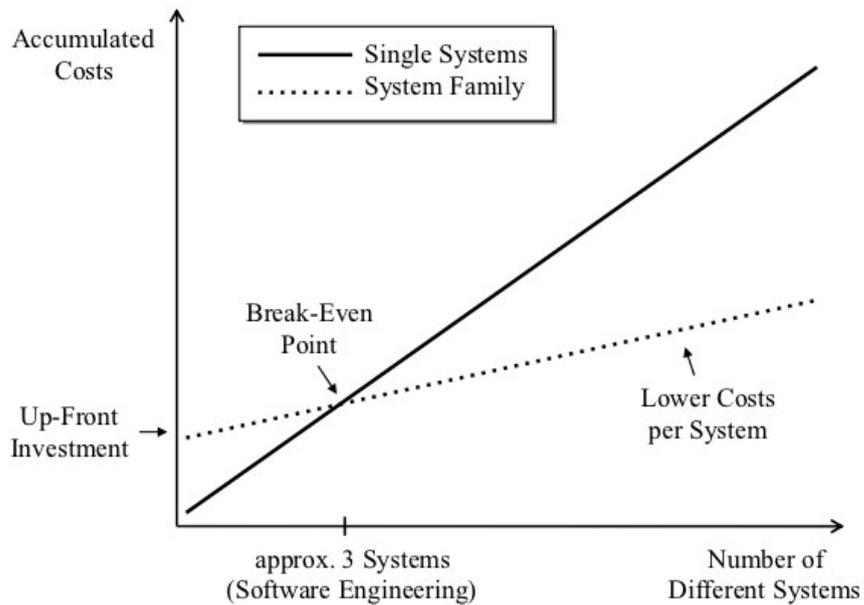
SPLE - Objetivo

- Prover meios para produção de softwares customizáveis a custos razoáveis.

SPLE - Vantagens em relação a Eng. de Software Tradicional

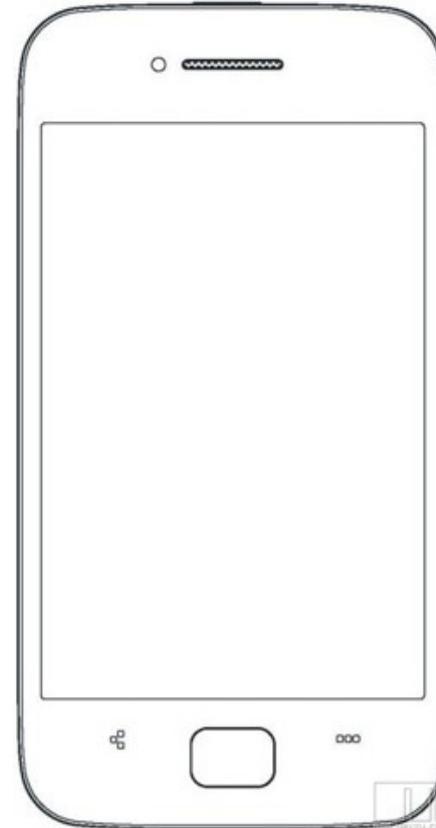
- Baixo custo por sistema
- Baixo Time-to-Market
- Ganho em qualidade (artefatos testados)
- Redução do esforço de manutenção (artefatos comuns)
- Lidar com a evolução (adicionar tendências)
- Lidar com a complexidade (restrições de variabilidade)
- Melhorar a estimativa de custos (rapidez)
- Benefícios para os clientes (UI padronizada)

SPLE - Vantagens



SPLE - Exemplo de Linha de Produto

- Telefone celular
 - **Fazer Chamadas**
 - **Tela** (apenas uma)
 - Básica
 - Colorida
 - Alta resolução
 - GPS (não pode ser na tela básica)
 - Mídia (pode ter ambos)
 - Mp3
 - Câmera (deve ter alta resolução)



SPLE - Exemplo - variabilidade

P1 = {MobilePhone,Calls,Screen,Basic}

P2 = {MobilePhone,Calls,Screen,Basic,Media,MP3}

P3 = {MobilePhone,Calls,Screen,Colour}

P4 = {MobilePhone,Calls,Screen,Colour,GPS}

P5 = {MobilePhone,Calls,Screen,Colour,Media,MP3}

P6 = {MobilePhone,Calls,Screen,Colour,Media,MP3,GPS}

P7 = {MobilePhone,Calls,Screen,High resolution}

P8 = {MobilePhone,Calls,Screen,High resolution,Media,MP3}

P9 = {MobilePhone,Calls,Screen,High resolution,Media,MP3,Camera}

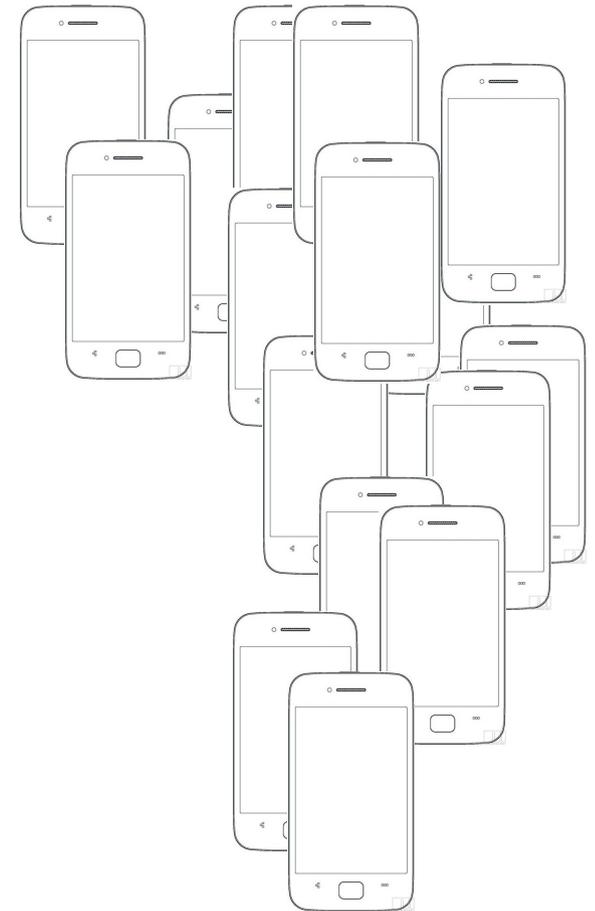
P10 = {MobilePhone,Calls,Screen,High resolution,Media,Camera}

P11 = {MobilePhone,Calls,Screen,High resolution,GPS}

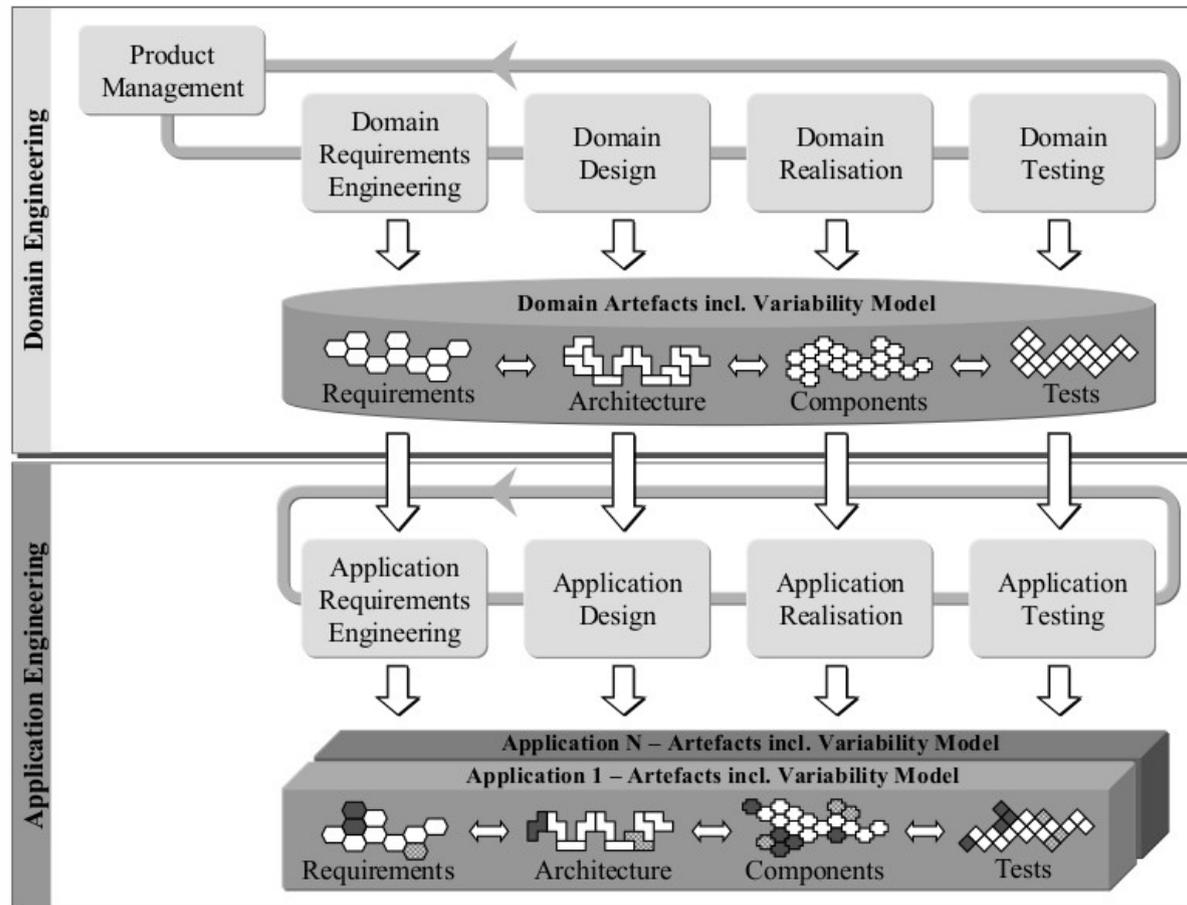
P12 = {MobilePhone,Calls,Screen,High resolution,Media,MP3,GPS}

P13 = {MobilePhone,Calls,Screen,High resolution,Media,Camera,GPS}

P14 = {MobilePhone,Calls,Screen,High resolution,Media,Camera,MP3,GPS}



SPLE - Engenharia de Domínio e Aplicação - Framework

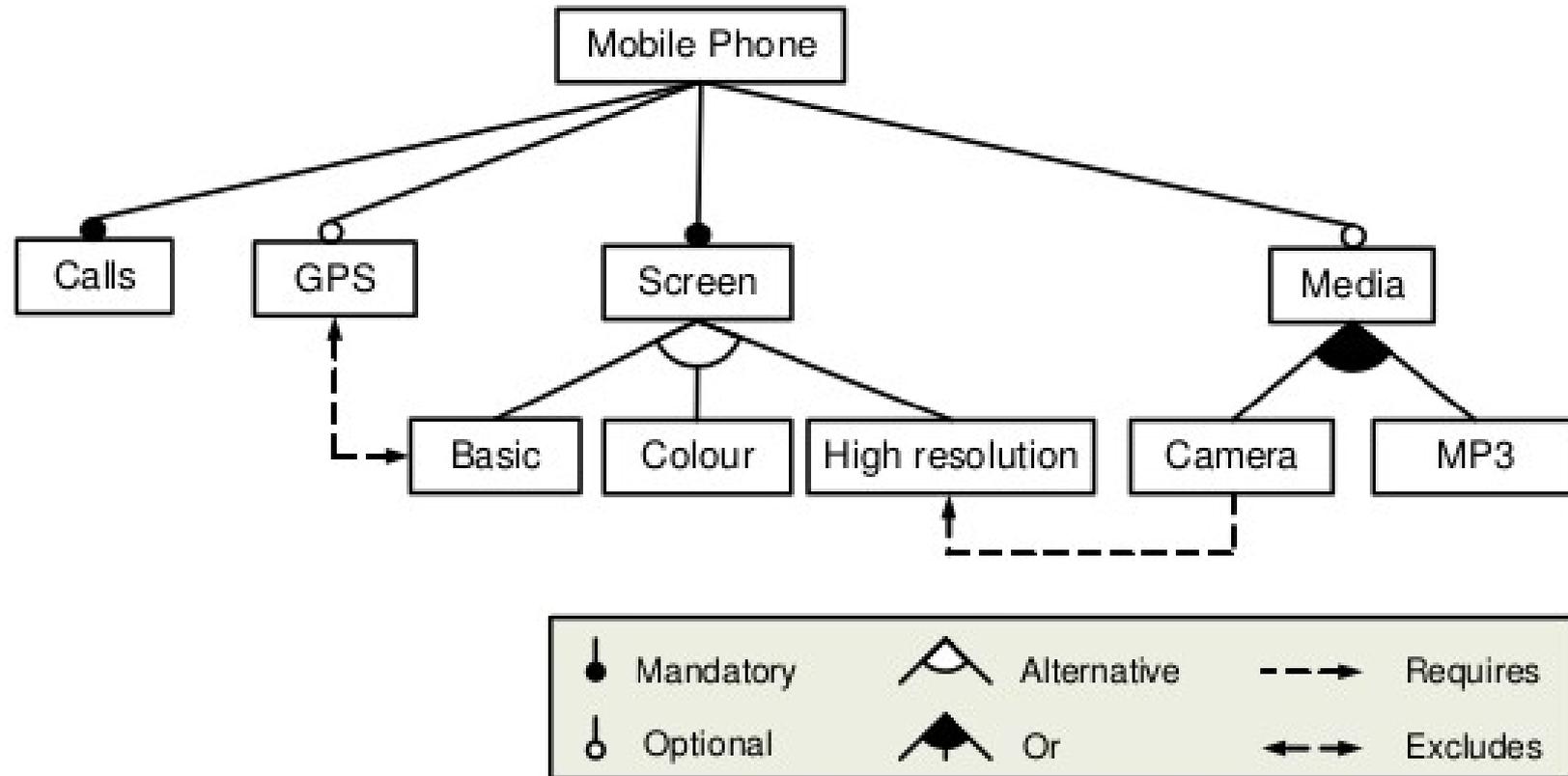


VM – Variability Models

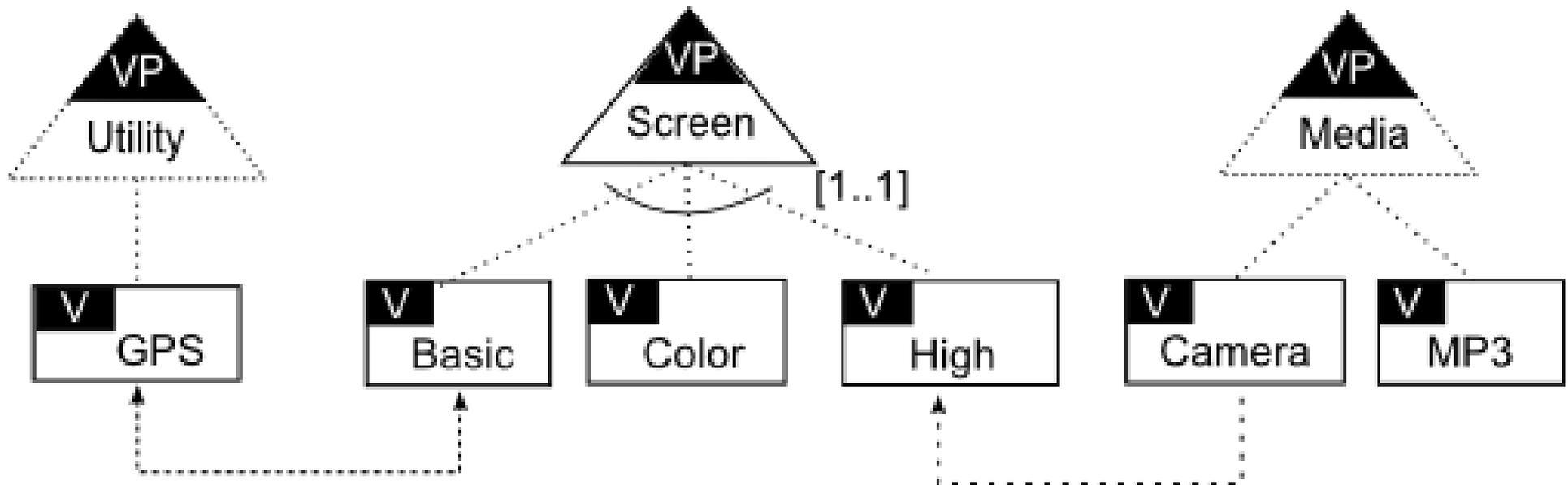
VM - Modelos de Variabilidade

- A complexidade da variabilidade somente pode ser manuseada por meio de uma **gestão da variabilidade**
 - E o primeiro passo é uma **notação comum**:
FM, OVM, Decision Model...

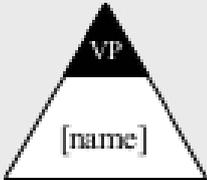
VM – Feature Model



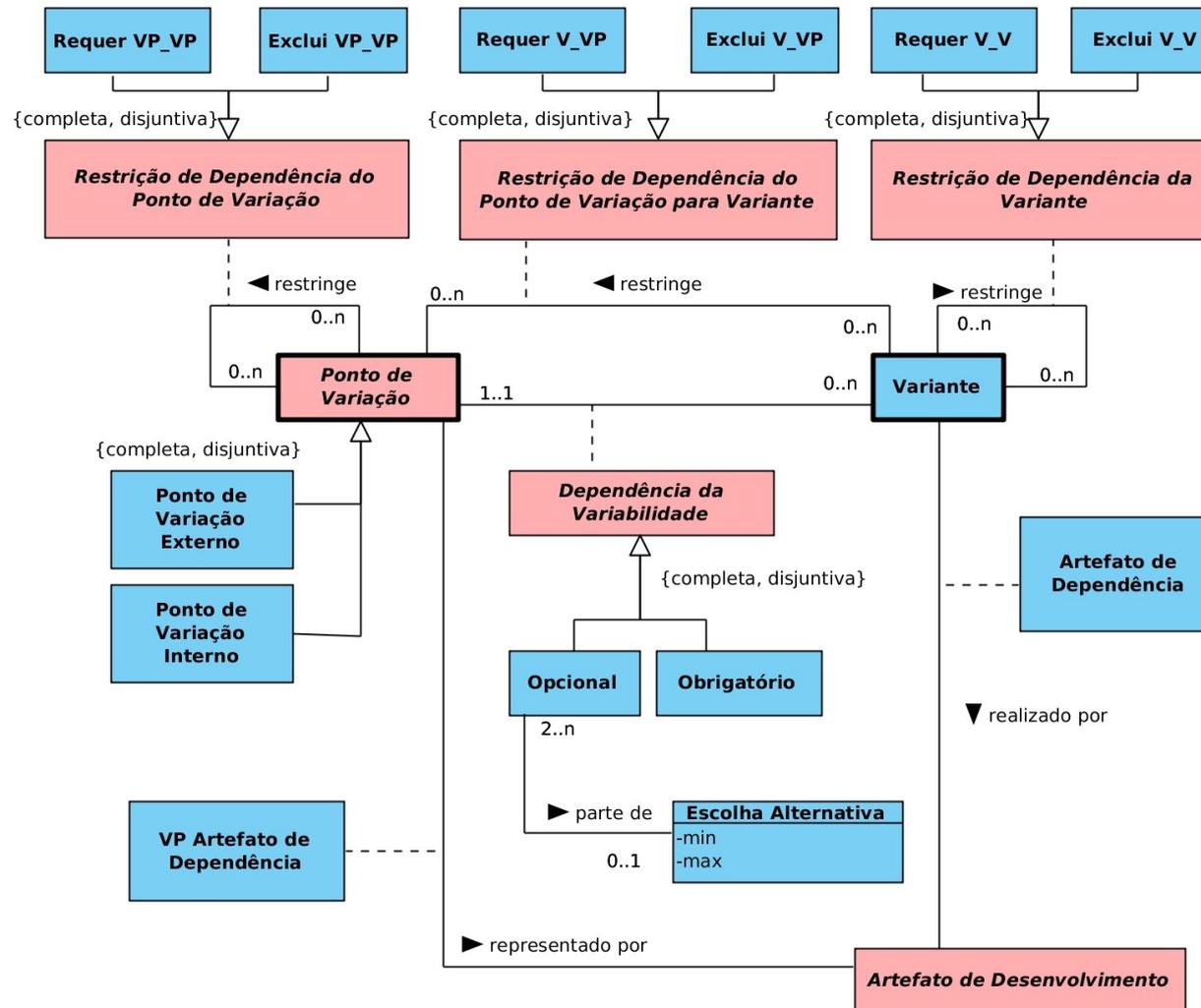
VM - OVM



VM – Notação OVM

<p>Variation Point</p> 	<p>Variant</p> 	<p>Variability Dependencies</p> <p>optional - - - -</p> <p>mandatory - - - -</p>
<p>Alternative Choice</p> 	<p>Artefact Dependencies</p> <p>artefact dependency ></p> <p>VP artefact dependency ></p>	
<p>Constraint Dependencies</p> <p>requires_V_V > requires_v_v ></p> <p>excludes_V_V > excludes_v_v ></p> <p>requires_V_VP > requires_v_vp ></p> <p>excludes_V_VP > excludes_v_vp ></p> <p>requires_VP_VP > requires_vp_vp ></p> <p>excludes_VP_VP > excludes_vp_vp ></p>		

VM – Metamodelo OVM



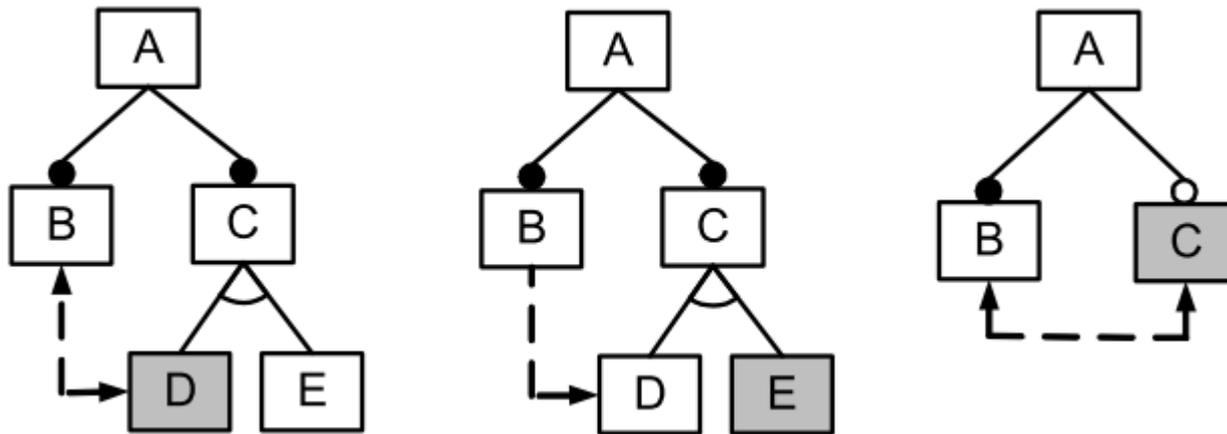
AAVM – Automated Analysis of Variability Models

AAVM - Análise Automática de Modelos de Variabilidade

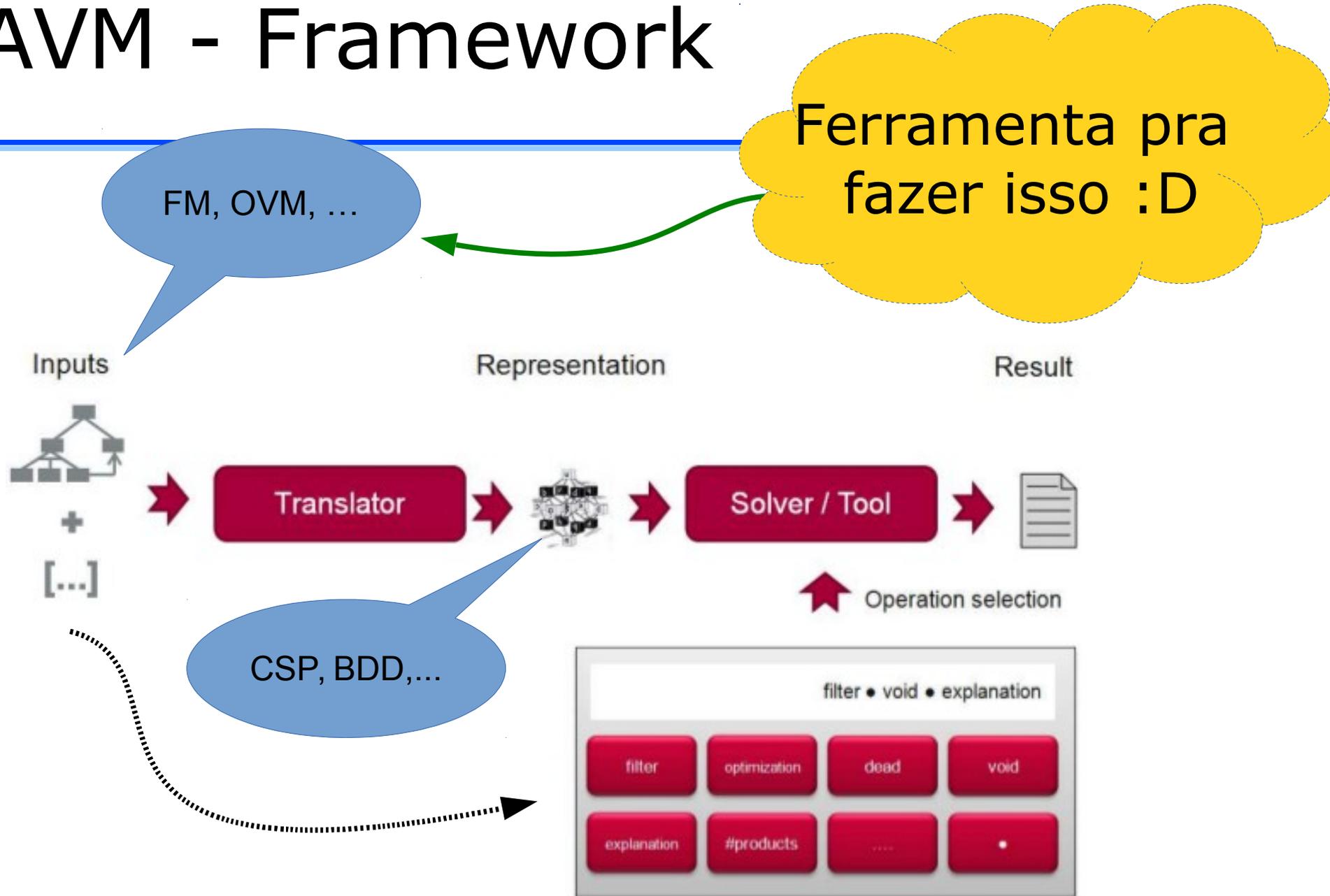
- Analisar Modelos de Variabilidade é uma tarefa suscetível a erros e tediosa além de **inviável de ser feita manualmente** quando em modelos de larga escala.

AAVM – Exemplo de operação de análise: *dead feature*

- Uma *feature* está morta se não aparece em nenhum produto da linha.



AAVM - Framework



Objetivos

- Geral

- Utilização de técnicas da Engenharia de Linhas de Produtos de Software para dar suporte à modelagem de planos de serviços e à otimização da escolha de provedores de Computação em Nuvem.

- Parcial

- Criação de uma ferramenta para modelagem da variabilidade dos provedores e planos de serviço.

Obrigado pela atenção!

crispolitowski@gmail.com

