

## A Ferramenta SPLOT para Linha de Produtos de Software

Juliana Alves Eduardo Figueiredo

<http://www.dcc.ufmg.br/~figueiredo>  
[ese.dcc@gmail.com](mailto:ese.dcc@gmail.com)

18 Outubro 2012

## Linha de Produtos de Software

- LPS é um conjunto de aplicações definidas sobre uma arquitetura comum e que compartilham componentes

SEI

- Engenharia de LPS é um processo de desenvolvimento de aplicações de software usando uma arquitetura comum e customizações

Klaus Pohl

## Propriedades de uma LPS

- LPS favorece o reuso em larga escala
- É geralmente criada a partir de várias aplicações desenvolvidas sobre o mesmo domínio
- Usa outras técnicas de reuso
  - Frameworks, componentes, padrões, etc.

## Reuso vs. Customização

Reuso em Larga Escala



Reuso com Customização



## Melhoria da Qualidade

- Os artefatos de uma LPS são revisados e testados em muitos produtos
  - Estes artefatos tendem a atingir elevado grau de confiabilidade (poucas falhas)
- Artefatos confiáveis elevam a qualidade de todos os produtos da LPS

## Modelo de Característica

## Componentes de uma Linha

- Elementos mandatórios
  - Aquelas que são encontradas em todos os membros da linha de produto
- Elementos variáveis
  - **Opcionais:** um produto pode ou não contê-los
  - **Alternativos:** um produto deve conter uma das alternativas

## O conceito de característica

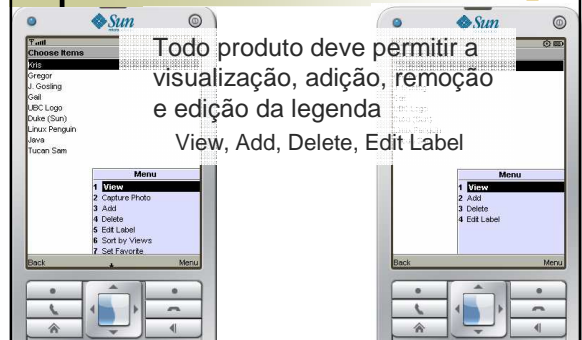
- Característica (*feature*) é um propriedade importante e observável do sistema
  - Um **modelo de característica** permite expressar a configurabilidade da LPS
- Uma característica deve ter um nome conciso
  - Facilita a comunicação entre desenvolvedores

## Exemplo de LPS: MobileMedia



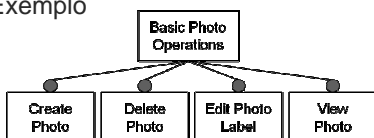
## Características Mandatórias

Todo produto deve permitir a visualização, adição, remoção e edição da legenda  
View, Add, Delete, Edit Label



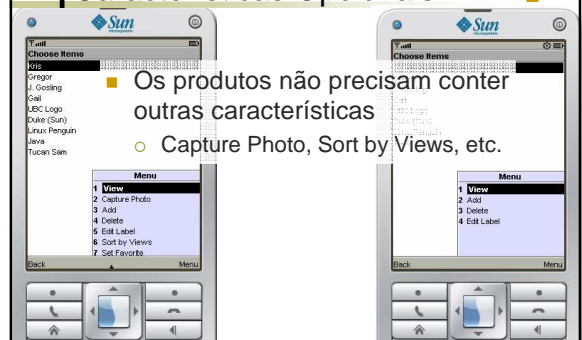
## Representação

- Características mandatórias
  - Representadas por círculos preenchidos
- Exemplo

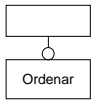


## Características Opcionais

- Os produtos não precisam conter outras características
  - Capture Photo, Sort by Views, etc.

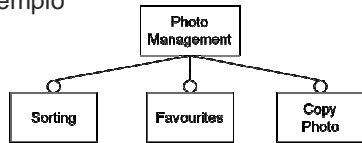


## Representação



- Características opcionais
  - Representadas por círculos vazios

### Exemplo



## Características Alternativas

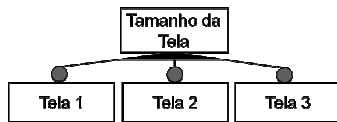
- Os produtos devem considerar algum tamanho para a tela



## Representação

- Alternativas OR
  - Representadas por um arco preenchido entre as alternativas

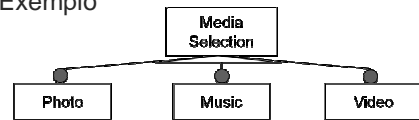
### Exemplo



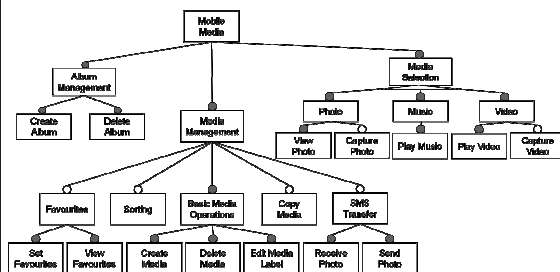
## Representação

- Alternativas não exclusiva
  - Representadas por um arco vazio entre as alternativas

### Exemplo



## Um Modelo de Características



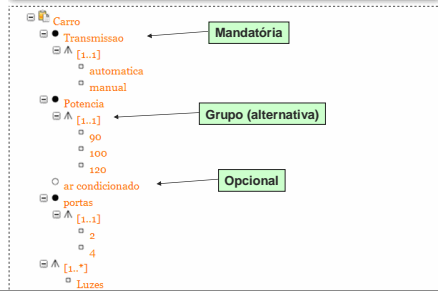
Exercício: SPLOT

## SPLIT

- Ferramenta para linhas de produtos de software
  - <http://www.split-research.org/>
- Funcionalidades principais
  - Feature Model Editor
  - Automated Analysis
  - Product Configuration
  - Feature Model Repository

## Feature Model Editor

### Feature Diagram



## Automated Analysis

### Feature Model Statistics

#Features 14  
#Mandatory 3  
#Optional 1  
#XOR groups 3  
#OR groups 1  
#Grouped 9  
#Cross-Tree Constraints (CTC)  
CTCR (%)  
#CTC distinct vars  
CTC clause density

### Feature Model Analysis

Consistency Consistent  
Dead Features None  
Core Features 4 feature(s)  
Valid Configurations 30

Run Analysis

Run Analysis every time I ask for

## Product Configuration

Suporte para instanciação de produtos válidos



### Configuration Steps [reset]

Step	Decision	#Decisions (cumulative)	#Propagations (at step)	#SAT checks (at step)	SAT time (at step)
1	Carro	4 (28.6%)	3	7	1 ms

Auto-completion: [Less Features](#) | [More Features](#)

## Feature Model Repository

- Possui mais de 200 modelos de características armazenados
- Permite salvar e recuperar o modelo de característica (URL de um XML)

## Exercício

- Siga os passos do documento
- Envie o endereço de seu modelo de características por email (URL do XML)
  - [ese.dcc@gmail.com](mailto:ese.dcc@gmail.com)
- Se não for possível mandar a URL, envie por email as telas como figuras