

Abordagem Y

I. Visão Geral Abordagem Y

Tabela I – Visão Geral Abordagem Y

Item	Abordagem Y		Observação
	Sim	Não	
Baseada em UML?	X		
Perfil?	X		
Processo?	X		
Estereótipos?	X		Estereótipos específicos padrões para todos os modelos.
Diretrizes?	X		Diretrizes específicas para cada modelo.

II. Estereótipos e Diretrizes

Nesta seção são apresentados os estereótipos para aplicação em casos de uso, existentes no perfil da abordagem Y por meio da Tabela II, em seguida são apresentados exemplos do uso destes, seguidos pelas diretrizes para cada tipo de modelo.

Tabela II – Estereótipos da Abordagem Y para Casos de Uso.

Estereótipos Abordagem Y Para Casos de Uso (Aplicados também aos demais modelos da abordagem)		
Estereótipo	Utilização	Exemplo
<<variationPoint>>	Representa o local em que ocorre uma variabilidade. Um ponto de variação está sempre associado a uma ou mais variantes.	Figura 1.
<<mandatory>>	A variante estará obrigatoriamente presente na configuração de qualquer produto da linha de produto.	Figura 1.
<<optional>>	A variante pode ou não estar presente na configuração de um produto da linha de produto. Variantes opcionais também podem ou não estar associadas a um ponto de variação.	Figura 2.
<<alternative_OR>>	Estão sempre associadas aos pontos de variação. Pelo menos uma das variantes deverá ser escolhida para resolver o ponto de variação, ou seja, para estar presente na configuração de um produto da linha de produto.	Figura 1.
<<alternative_XOR>>	Estão sempre associadas aos pontos de variação. Somente uma das variantes deverá ser escolhida para resolver o ponto de variação.	-
<<variability>>	Indica uma variabilidade existente em um modelo UML.	Figura 1 e 2.
<<requires>>	Indica um relacionamento de dependência (em UML) entre variantes no qual a variante dependente (origem da dependência) só existirá em uma configuração se a variante relacionada (destino da dependência) existir.	Figura 1.
<<mutex>>	Indica um relacionamento de dependência (em UML) entre variantes no qual a variante dependente (origem da dependência) só existirá em uma configuração se a variante relacionada (destino da dependência) obrigatoriamente não existir. São conhecidas como variantes mutuamente exclusivas.	-

II.1 Exemplos

Casos de Uso

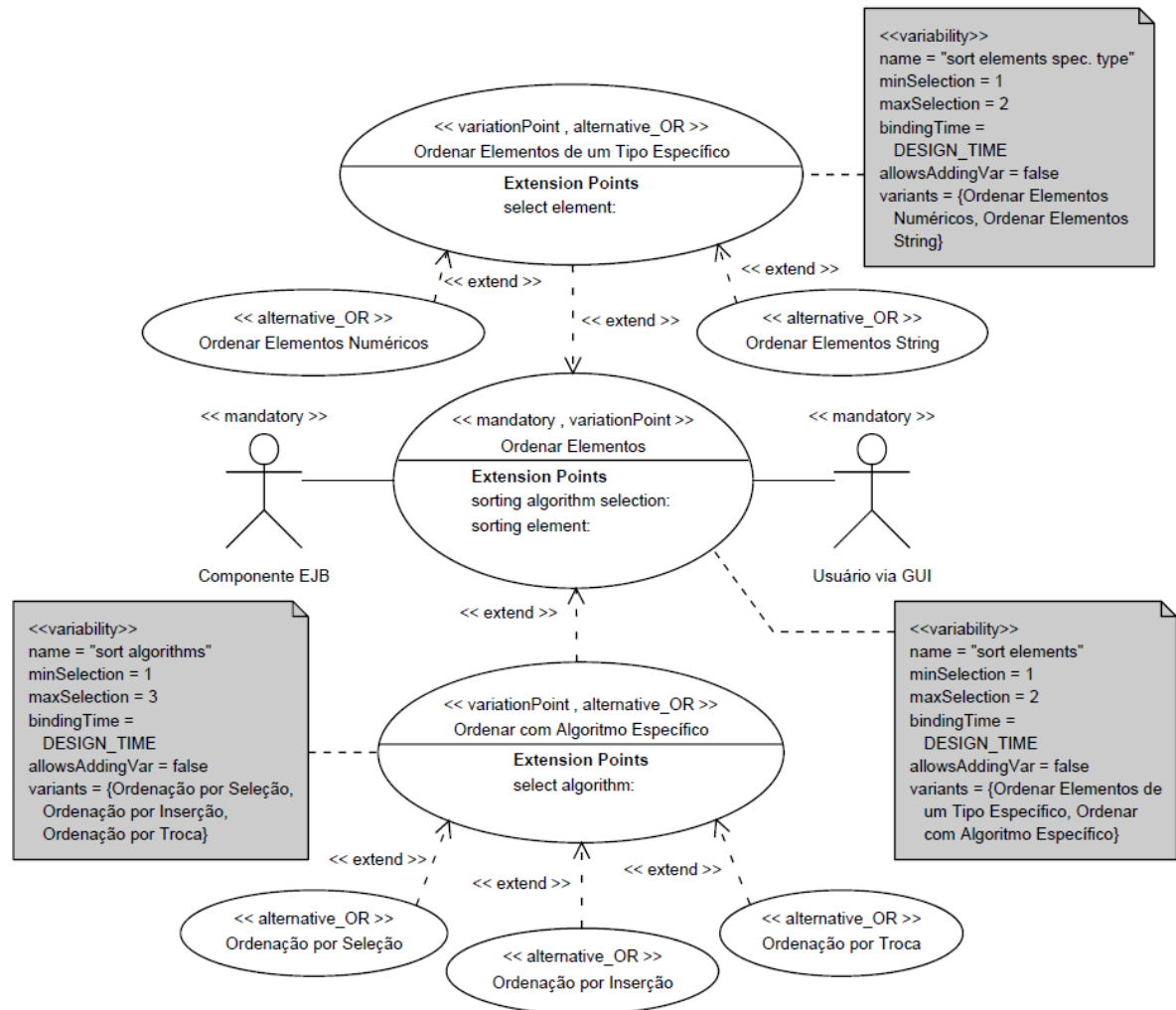


Figura 1 – Exemplo de Diagrama de Casos de Uso com a Abordagem Y.

Na Figura 1 observamos a aplicação da abordagem Y, e seus elementos. Passamos a analisar cada um deles, bem como as diretrizes presentes no processo da abordagem Y, que auxiliam sua utilização em outras LPs:

O caso de uso **Ordenar Elementos** é obrigatório *<<mandatory>>* e também é um ponto de variação *<<variationPoint>>*. Temos também dois casos de uso *<<alternative_OR>>* que são variantes do ponto de variação **Ordenar Elementos**. O que é facilmente notado por meio do item **variants** da nota da variabilidade de nome "sort elements".

As variabilidades são identificadas através de notas UML, estereotipada com *<<variability>>*. Nestas notas estão contidos os meta-atributos que seguem:

- **Name**: nome da variabilidade;
- **minSelection**: a quantidade mínima de variantes a serem selecionadas;
- **maxSelection**: a quantidade máxima de variantes a serem selecionadas;
- **bindingTime**: em qual momento será resolvida esta variabilidade ;
- **allowsAddingVar**: se permite incluir novas variantes para resolver o ponto de variação; e
- **variants**: quais as variantes para resolver o ponto de variação (casos de uso ligados ao ponto de variação).

Estas notas são inseridas em todas as variabilidades em caso de uso.

Diretrizes para Identificação e Representação de Variabilidade - Para a criação e classificação de variabilidades, as seguintes diretrizes presentes no processo da abordagem, sugerem ser seguidas:

D.3.1 Variabilidades com variantes opcionais possuem multiplicidade ***minSelection = 0*** e ***maxSelection = 1***;

D.3.2 Variabilidades com variantes exclusivas possuem multiplicidade ***minSelection = maxSelection = 1***;

D.3.3 Variabilidades com variantes inclusivas possuem multiplicidade ***minSelection = 1*** e ***maxSelection = size(variants)*** em que ***size(x)*** é uma função que retorna a quantidade de elementos da coleção ***x***;

D.3.4 O valor ***bindingTime*** deve ser definido escolhendo-se um dos valores da classe de enumeração ***BindingTime***, que são: DESIGN_TIME, LINK_TIME, COMPLE_TIME, RUNTIME;

D.3.5 O valor ***booleano*** do atributo ***allowsAddingVar*** deve ser analisado de acordo com a possibilidade de manter o ponto de variação aberto (***true***) ou fechado (***false***); e

D.3.6 O valor da coleção ***variants*** é o conjunto formado pelas instâncias das variantes associadas ao ponto de variação ou variabilidade.

Diretrizes para Casos de Uso - As diretrizes especificadas para auxiliar na identificação das variabilidades em casos de uso são expressas abaixo:

D.2.1 Elementos de modelos de casos de uso relacionados aos mecanismos de extensão e de pontos de extensão sugerem pontos de variação com variantes associadas, as quais podem ser inclusivas ou exclusiva;

D.2.3 Em modelos de caso de uso relacionadas com a associação de inclusão (<<include>>) ou associados a atores sugerem variantes obrigatórias ou opcionais;

D.2.5 Variantes que, ao serem selecionadas para fazer parte de um produto, exigem a presença de outra(s) determinada(s) variante(s) devem ter seus relacionamentos de dependência marcados com o estereótipo <<requires>>;

D.2.6 Variantes mutuamente exclusivas para um determinado produto devem ter seus relacionamentos de dependência marcados com o estereótipo <<mutex>>.

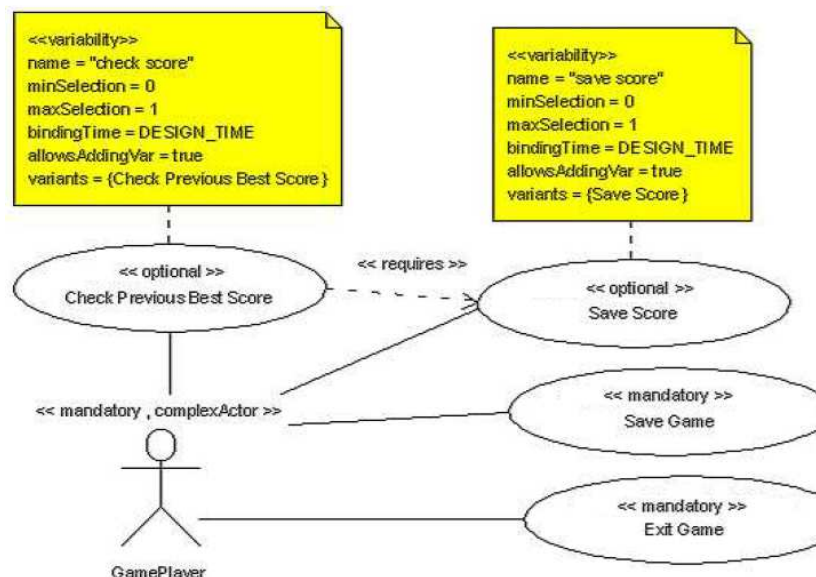


Figura 2 – Exemplo de Identificação de Variabilidade em Casos de Uso

Na Figura 2, que representa fragmento de um caso de uso, notamos que a variabilidade pode ser definida em um caso de uso único, como é o caso da variabilidade chamada "save score" identificada de sua nota (caixa cinza estereotipada <<variability>>).

Relações de Extensão (Extend)

Na Figura 3 podemos notar como a aplicação da abordagem é realizada para um caso de uso com associações de extensão (<<extend>>). Notamos que existe uma variante obrigatória, que não é considerada no meta-atributo **minSelection** e **maxSelection**, por justamente ser necessária e obrigatoriamente estar presente na variabilidade.

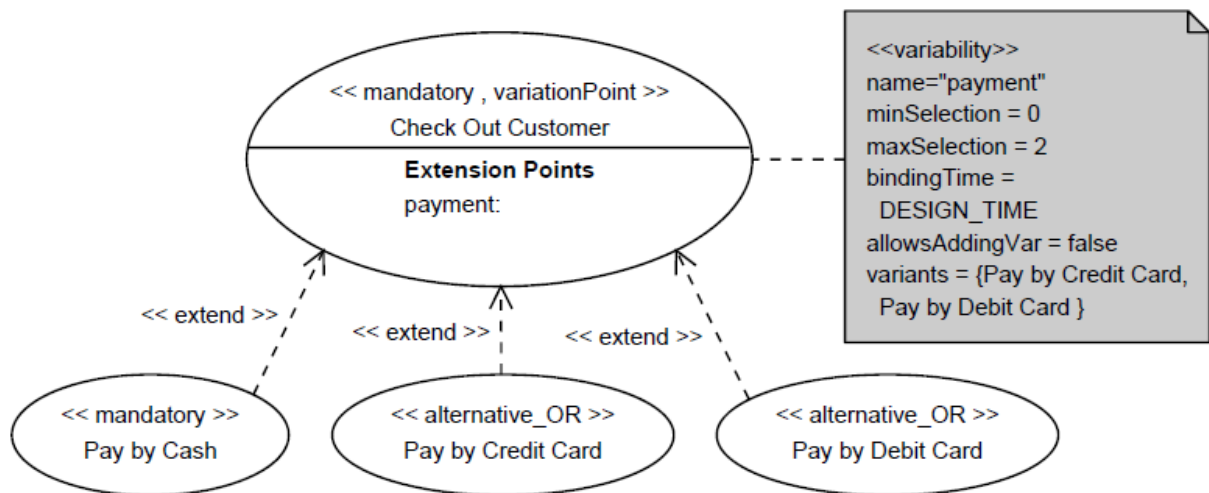


Figura 3 – Exemplo de Diagrama de Casos de Uso com Representação de Variabilidades para associações de extensão

Relações de Inclusão (Include)

Como indicado na diretriz D.2.3 para a identificação de variabilidades: em modelos de caso de uso relacionadas com a associação de inclusão (<<include>>) ou associados a atores sugerem variantes obrigatórias ou opcionais.