

# Evaluatie concepten

Olaf Muliawan

Universiteit Antwerpen  
Departement Wiskunde-Informatica  
Faculteit Wetenschappen

Sept 14, 2006



Universiteit Antwerpen





## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

Archief

@-operatie

Abstract methods

Afhankelijkheden  
gebeurtenissen

Partiële properties

## Bank case

- ▶ Uitbreiding #-operator: omgaan met collectie van objecten
- ▶ Archivering objecten
- ▶ @-operatie: introductie van tijd in modellen
- ▶ Abstracte methodes
- ▶ Afhankelijkheden tussen gebeurtenissen
- ▶ Partiële properties:  $[0..n]$



## Evaluatie

▷ **Uitbreiding**  
**#-operator**

Archief

@-operatie

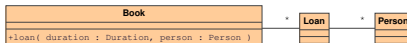
Abstract methods

Afhankelijkheden  
 gebeurtenissen

Partiële properties

## Bank case

- ▶ Lezers die een boek uitlenen
- ▶ Nood aan collection mechanisme, gebruik in association ends de multiplicity



- ▶ Circular dependencies van association ends ⇒ gebruik 'slimme' closure?

⇒ Implementatie: Uitbreiding met closure



## Evaluatie

- ▷ **Uitbreiding**
- #-operator**

## Archief

## @-operatie

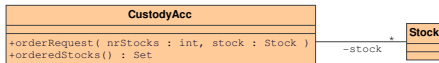
## Abstract methods

Afhankelijkheden  
gebeurtenissen

## Partiële properties

## Bank case

## ► Higher level model



```

Context CustodyAcc::orderedStocks() : Set of Stock
post: result= self#buy().stock->asSet()
  
```

## ► Reified model



```

Context CustodyAcc::orderedStocks() : Set of Stock
post: result= self.orderRequest.stock->asSet()
  
```



## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

▷ **Archief**

@-operatie

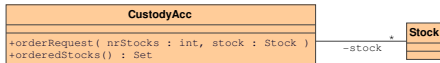
Abstract methods

Afhankelijkheden  
gebeurtenissen

Partiële properties

## Bank case

### ▶ Voorbeeld



```
Context CustodyAcc::orderedStocks() : Set of Stock
post: result= self#buy().stock->asSet()
```

Stocks van vroeger (dead) en huidige set Stocks (alive)

- ▶ Onderscheiden tussen dead en alive:
  - ▶ Tagged values
  - ▶ Stereotypes
  - ▶ “Hidden” attributes

⇒ Implementatie: filtered collection



## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

Archief

▷ @-operatie

Abstract methods

Afhankelijkheden  
gebeurtenissen

Partiële properties

## Bank case

▶ Temporal constraints <sup>1</sup>

SavingsAcc
-interestRate : float
+getInterestRate() : float

```
Context SavingsAcc::getInterestRate()
pre: self@t.interestRate < self@t.lendingRate
post: result = self@t.interestRate
```

▶ Bekijken van bestaande oplossingen voor  
OCL/RT <sup>2</sup>

⇒ Implementatie: Gebruik uitbreiding OCL met  
@pre(x, y) notie

---

<sup>1</sup>Time-based Constraints in the Object Constraint Language  
OCL (Ali Hamie, John Howse)

<sup>2</sup>Temporal OCL Extensions for Specification of Real-Time  
Constraints



## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

Archief

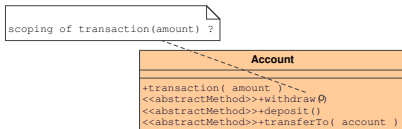
@-operatie

▷ **Abstract methods**Afhankelijkheden  
gebeurtenissen

Partiële properties

## Bank case

- ▶ Abstracte methodes  $\Rightarrow$  uitbreiding UML MM?  
Voorlopig: profiel gebruiken (stereotype)



- ▶ AOP, aspect weaving?

$\Rightarrow$  Implementatie: Transformatie naar reguliere OCL expressies



# Sequence diagram: Order stock

## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

Archief

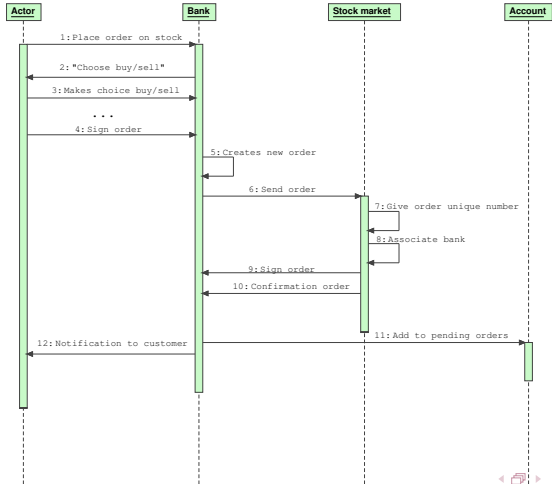
@-operatie

Abstract methods

▷ **Afhankelijkheden  
gebeurtenissen**

Partiële properties

## Bank case







## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

Archief

@-operatie

Abstract methods

▷ **Afhankelijkheden  
gebeurtenissen**

Partiële properties

Bank case

- ▶ Toestandsdiagrammen  $\Rightarrow$  LSC's? Of UML sequence diagrams?
- ▶ Multi-agent of conference management systemen als interessante alternatieve cases <sup>3</sup> <sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>Paving the Way for Implementing Multiagent systems: Integrating Gaia with Agent-UML (Juan C. Garcia-Ojeda)

<sup>4</sup>UML Models of Agents in a Multi-Agent E-Commerce System (Costin Badica)



## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

Archief

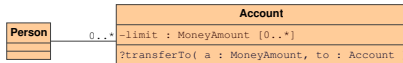
@-operatie

Abstract methods

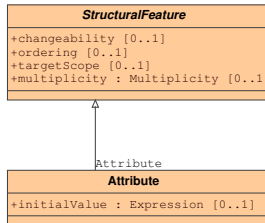
Afhankelijkheden  
gebeurtenissen▷ *Partiële properties*

Bank case

## ▶ Voorbeeld



## ▶ Bestaat al voor attributes



- ▶ Multiplicity association ends:  $[0..n] \Rightarrow 0$  is “niet-gevuld”
- ▶ Geen multiplicity voorzien voor Operation, introductie dummy method?



## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

Archief

@-operatie

Abstract methods

Afhankelijkheden  
gebeurtenissen

Partiële properties

▷ **Bank case**

- ▶ Transaction  $\Rightarrow$  #-operator
- ▶ Abstract method  $\Rightarrow$  Geert: transaction
- ▶ Partiële properties  $\Rightarrow$  Geert: setLimit
- ▶ @-operatie  $\Rightarrow$  interest rate (Savings Account)
- ▶ Archief  $\Rightarrow$  oude accounts/orders opvragen
- ▶ Afhankelijkheden tss gebeurtenissen: aandeel aankopen, transacties



## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

Archief

@-operatie

Abstract methods

Afhankelijkheden  
gebeurtenissen

Partiële properties

## ▷ **Bank case**

- ▶ Voorkomen van misbruik van het systeem (bvb opening valse rekening)
- ▶ Toepassing OCL constraints
- ▶ AOP voor OCL: aggregatie van gelijkaardige constraints (cross cutting concerns; point cuts: pre- en post-conditions)

⇒ Concentreren op transformatie van cross cutting concerns in modellen naar gewone OCL constraints zonder AOP



## Evaluatie

Uitbreiding #-operator

Archief

@-operatie

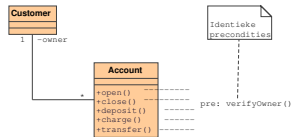
Abstract methods

Afhankelijkheden  
gebeurtenissen

Partiële properties

► **Bank case**

## ► Voorbeeld



## ► Voorkomen mis-use cases beschouwen als cross-cutting concern

⇒ Mis-use cases over verschillende klassen bekijken en specificeren