

Hybrid Rule Scheduling in Story Driven Modeling

a tool-independent approach

door Bart Meyers

Promotor: Prof. Dr. Dirk Janssens

Co-Promotor: Dr. Pieter Van Gorp



Universiteit Antwerpen

Inhoud



Departement
Wiskunde-Informatica

- Context en probleem
 - ♦ Rule scheduling
 - ♦ Schisma
- Hybrid rule scheduling
 - ♦ Voorbeeld
 - ♦ Varianten
- Hogere orde transformaties
 - ♦ Impliciete rule scheduling
 - ♦ Negative application conditions
- Conclusie

context en
probleem

hybrid rule
scheduling

hogere orde
transformaties

conclusie

Rule scheduling



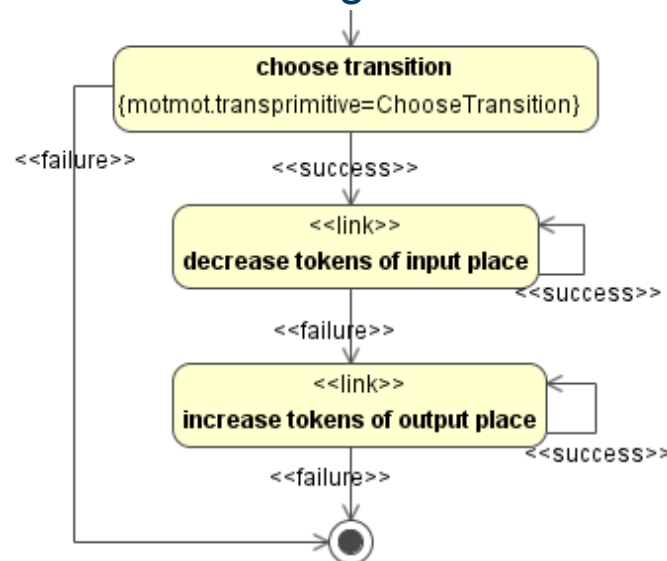
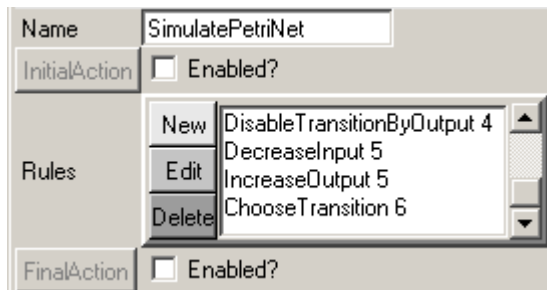
Departement
Wiskunde-Informatica

▪ Impliciet

- ♦ Declaratief
- ♦ Nondeterminisme
- ♦ Lagen
- ♦ Prioriteiten

▪ Expliciet

- ♦ Imperatief
- ♦ Condities
- ♦ Iteraties
- ♦ Per regel



context en
probleem

hybrid rule
scheduling

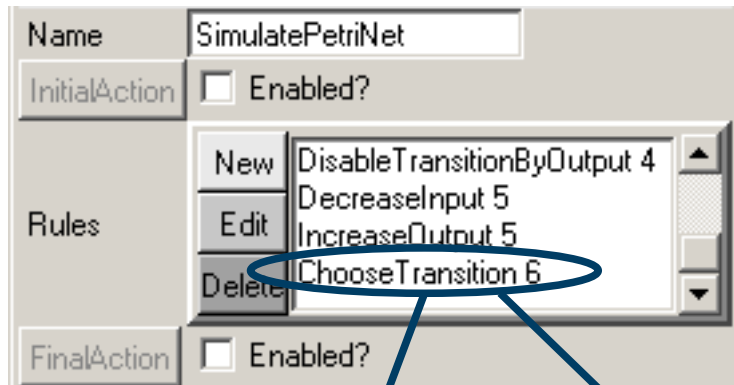
hogere orde
transformaties

conclusie

Impliciete rule scheduling: ontoereikend



Departement
Wiskunde-Informatica



Nondeterminisme
=
Ontoereikend

“action”

```
transition = self.getMatched  
    (graphID,  
     self.LHS.nodewithLabel(1))  
transition.enabled = "yes"  
pass
```

“condition”

```
transition = self.getMatched  
    (graphID, self.LHS.nodewithLabel(1))  
return (not atom3i.phase == "firing")  
and transition.enabled == "unknown"
```

context en
probleem

hybrid rule
scheduling

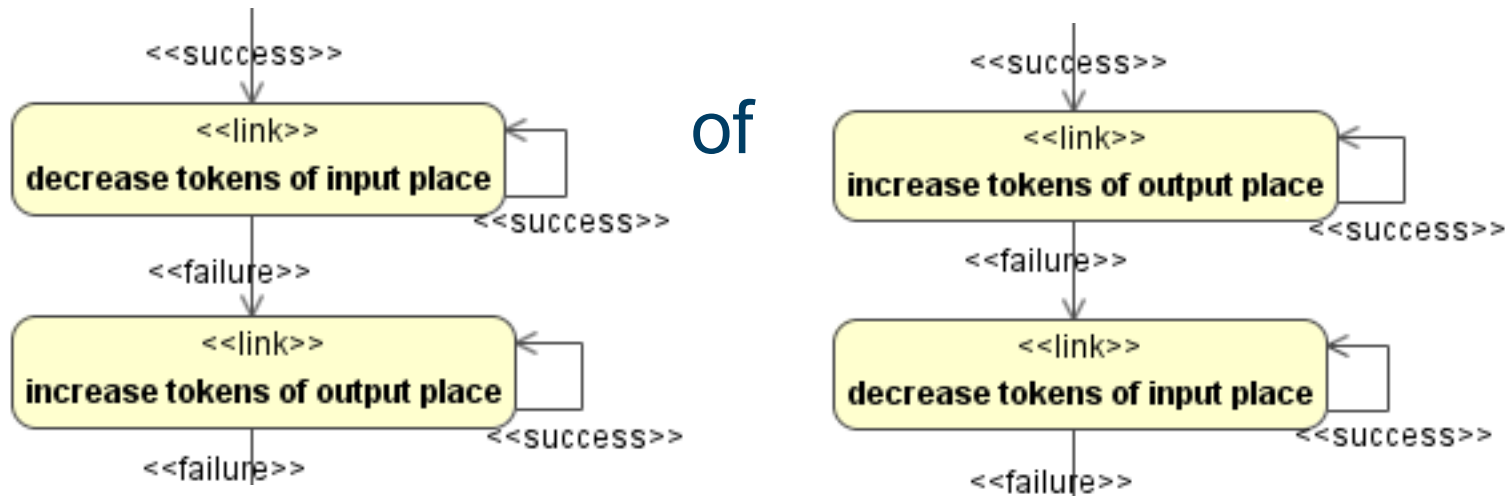
hogere orde
transformaties

conclusie

Expliciete rule scheduling: overspecificatie



Departement
Wiskunde-Informatica



Volgorde

=

Overspecificatie

context en
probleem

hybrid rule
scheduling

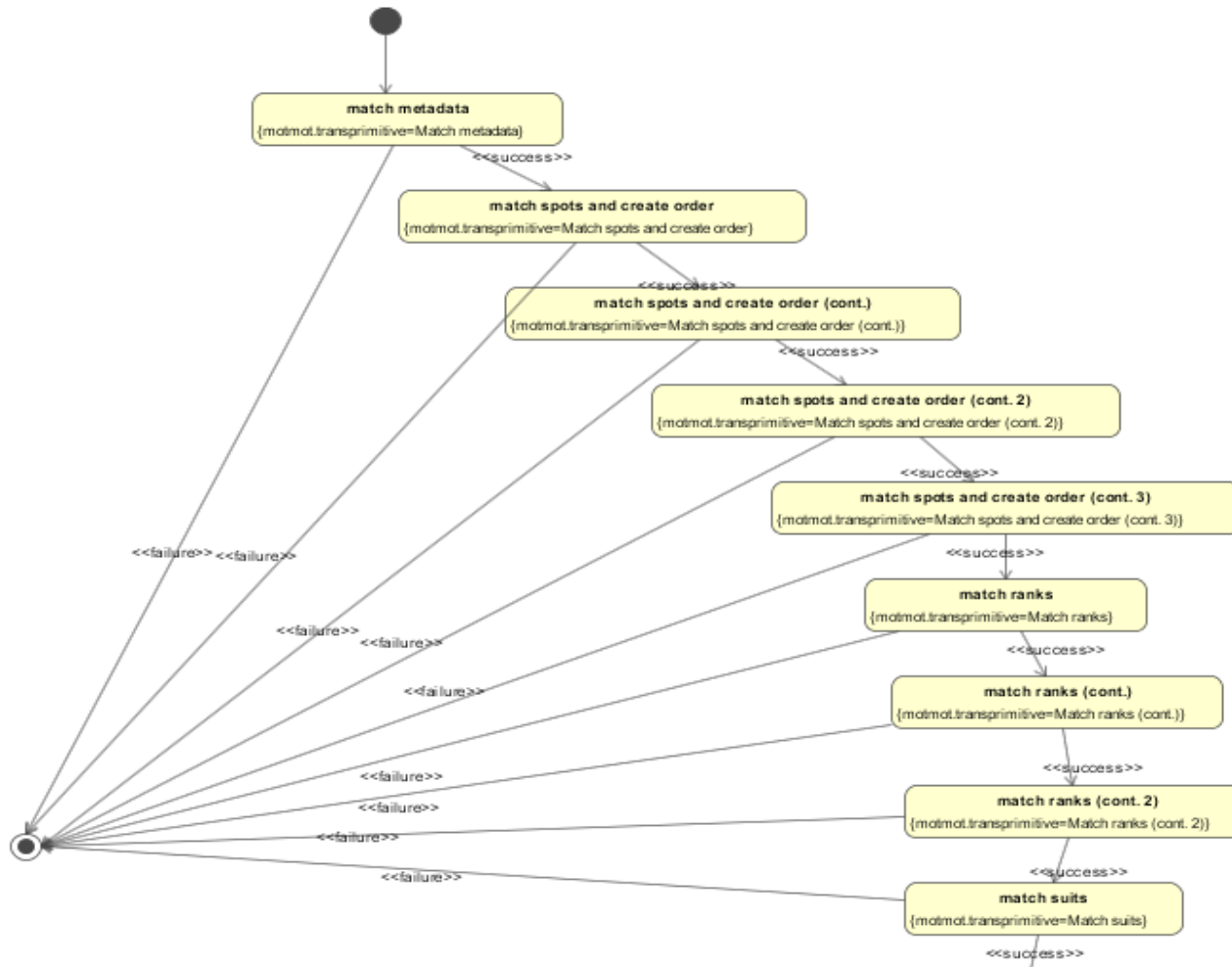
hogere orde
transformaties

conclusie

Onleesbaar



Departement
Wiskunde-Informatica



context en
problem

hybrid rule
scheduling

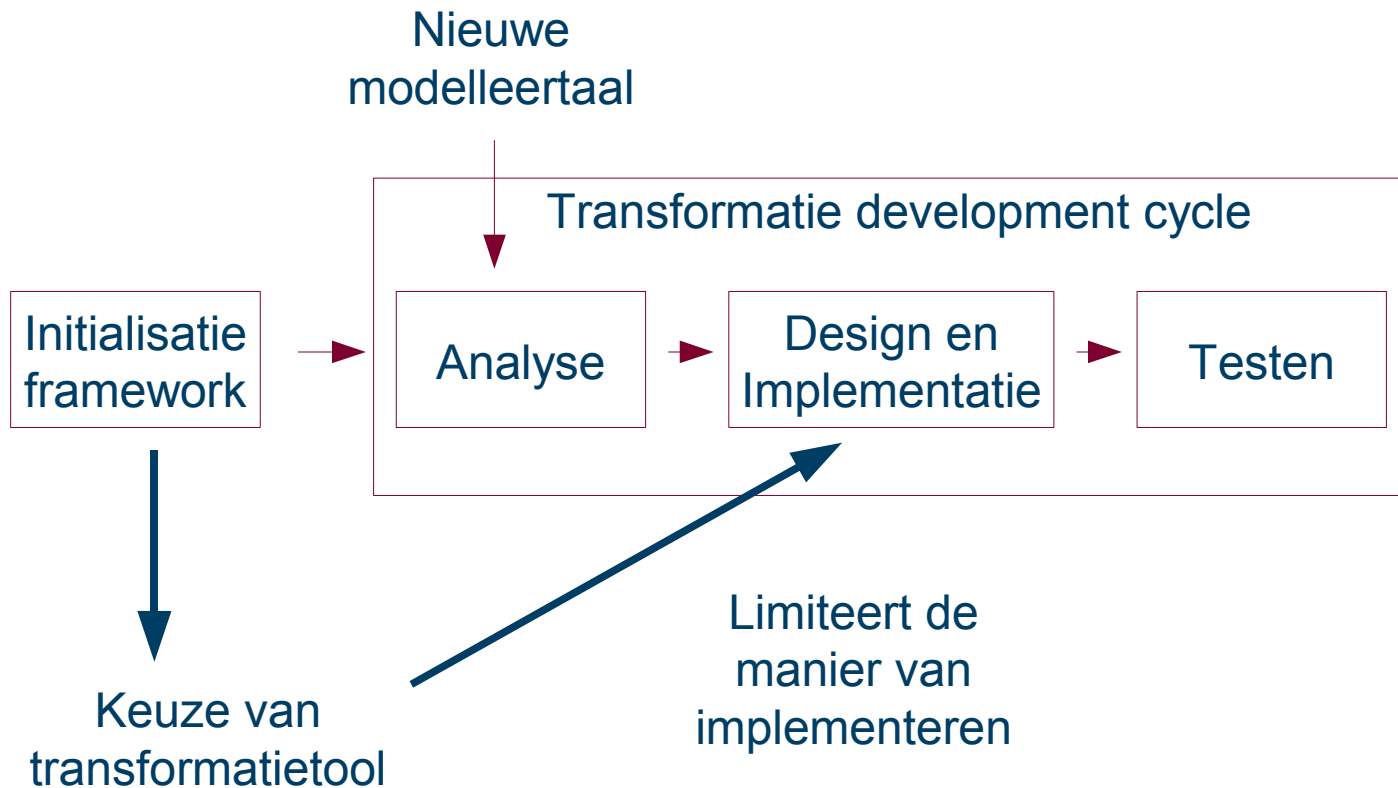
hogere orde
transformaties

conclusie

Schisma tussen paradigma's



Departement
Wiskunde-Informatica



context en
probleem

hybrid rule
scheduling

hogere orde
transformaties

conclusie

Hybrid rule scheduling



Departement
Wiskunde-Informatica

- Impliciete én expliciete rule scheduling in een taal
- Uitbreiden van Story Diagrams
 - ♦ Nondeterminisme (varianten!)
 - ♦ Lagen
 - ♦ Prioriteiten

context en
probleem

hybrid rule
scheduling

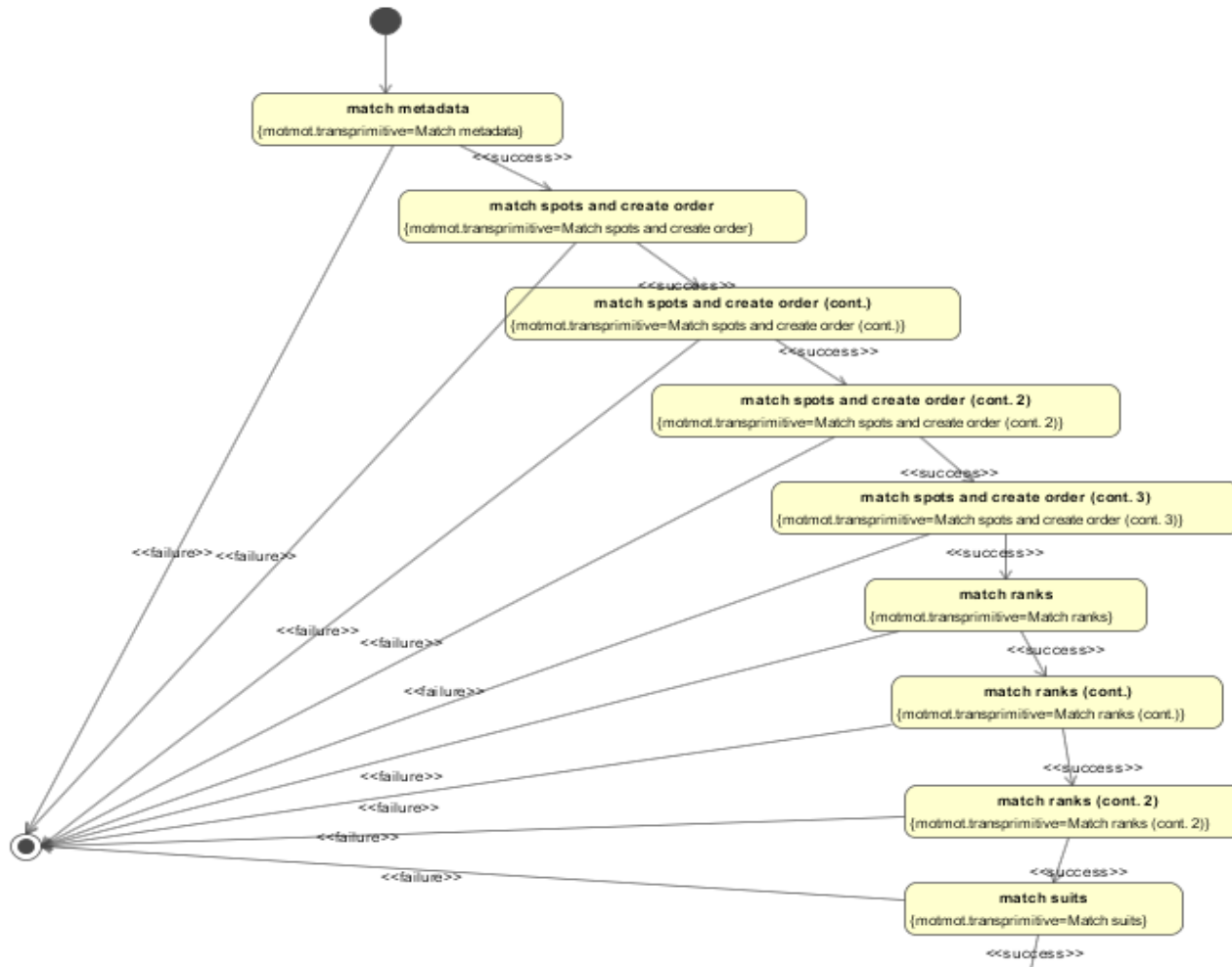
hogere orde
transformaties

conclusie

Nondeterminisme



Departement
Wiskunde-Informatica



context en
probleem

hybrid rule
scheduling

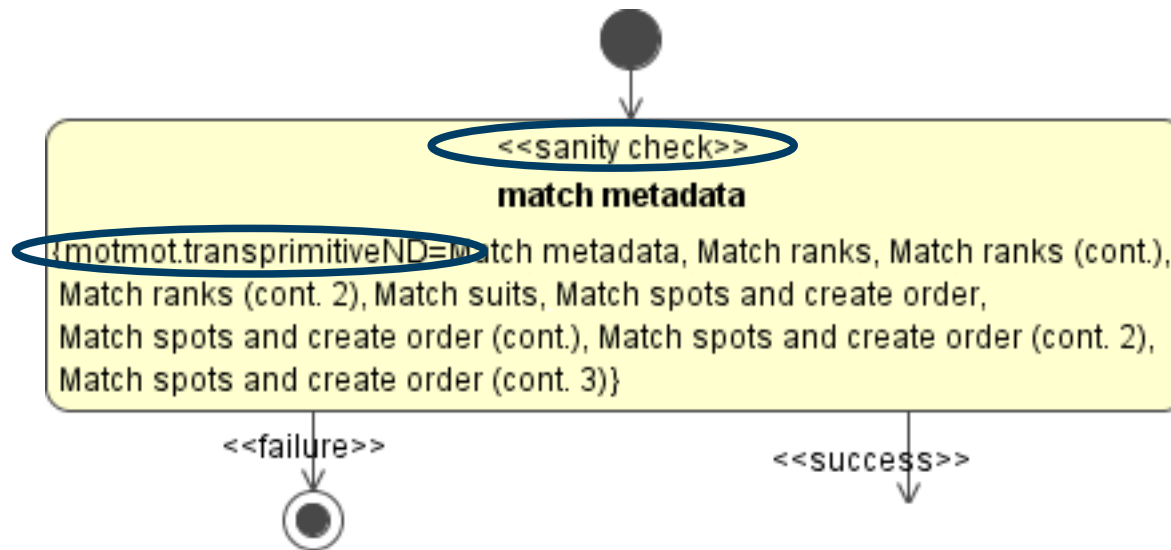
hogere orde
transformaties

conclusie

Nondeterminisme



Departement
Wiskunde-Informatica



context en
probleem

hybrid rule
scheduling

hogere orde
transformaties

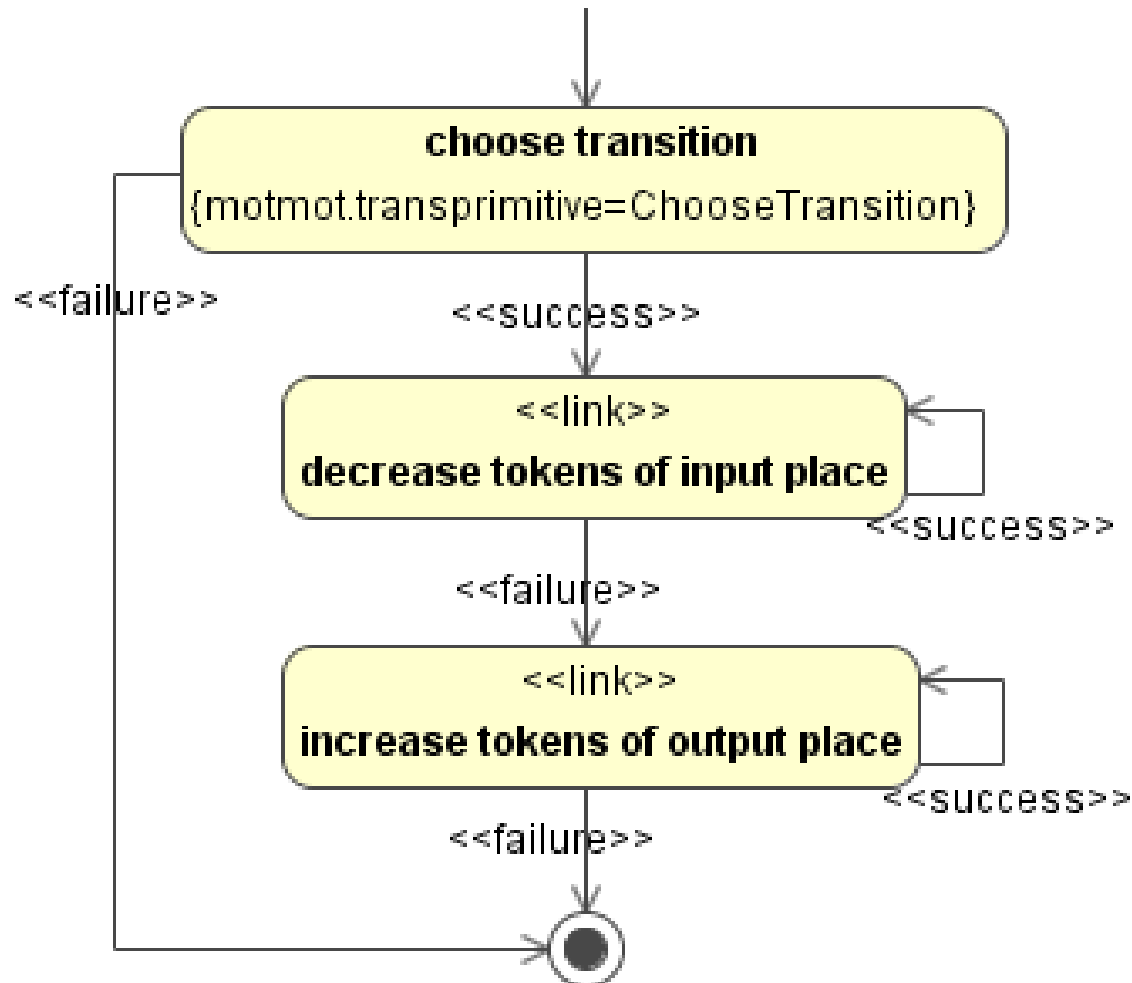
conclusie

“Match alle regels één keer tot er een faalt”

Nondeterminisme



Departement
Wiskunde-Informatica



context en
probleem

hybrid rule
scheduling

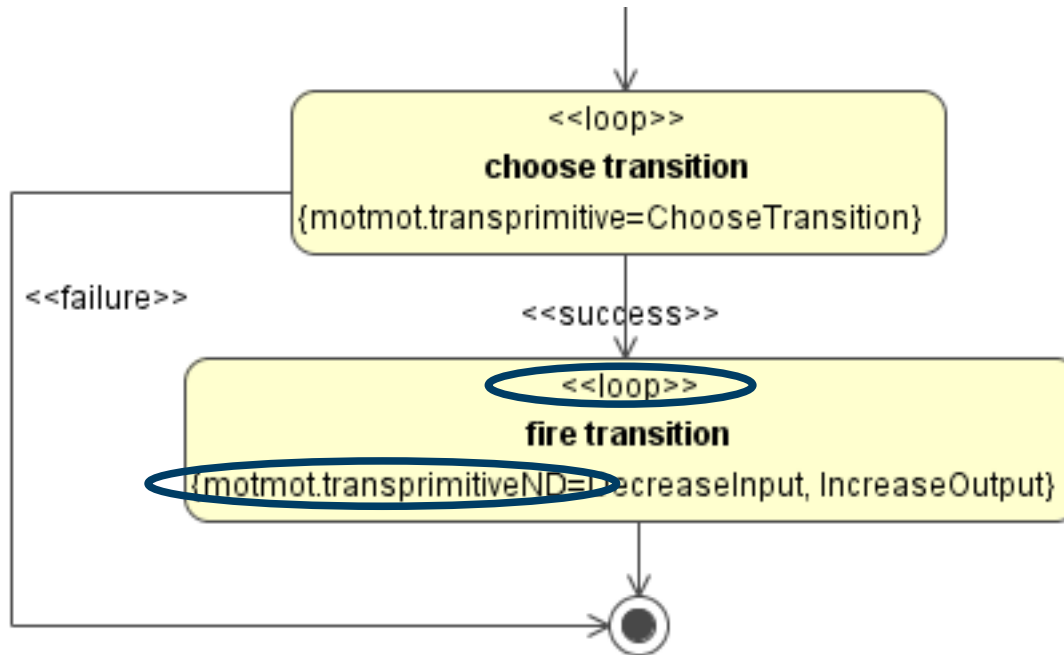
hogere orde
transformaties

conclusie

Nondeterminisme



Departement
Wiskunde-Informatica



“Blijf alle regels matchen tot ze allemaal falen”

context en
probleem

hybrid rule
scheduling

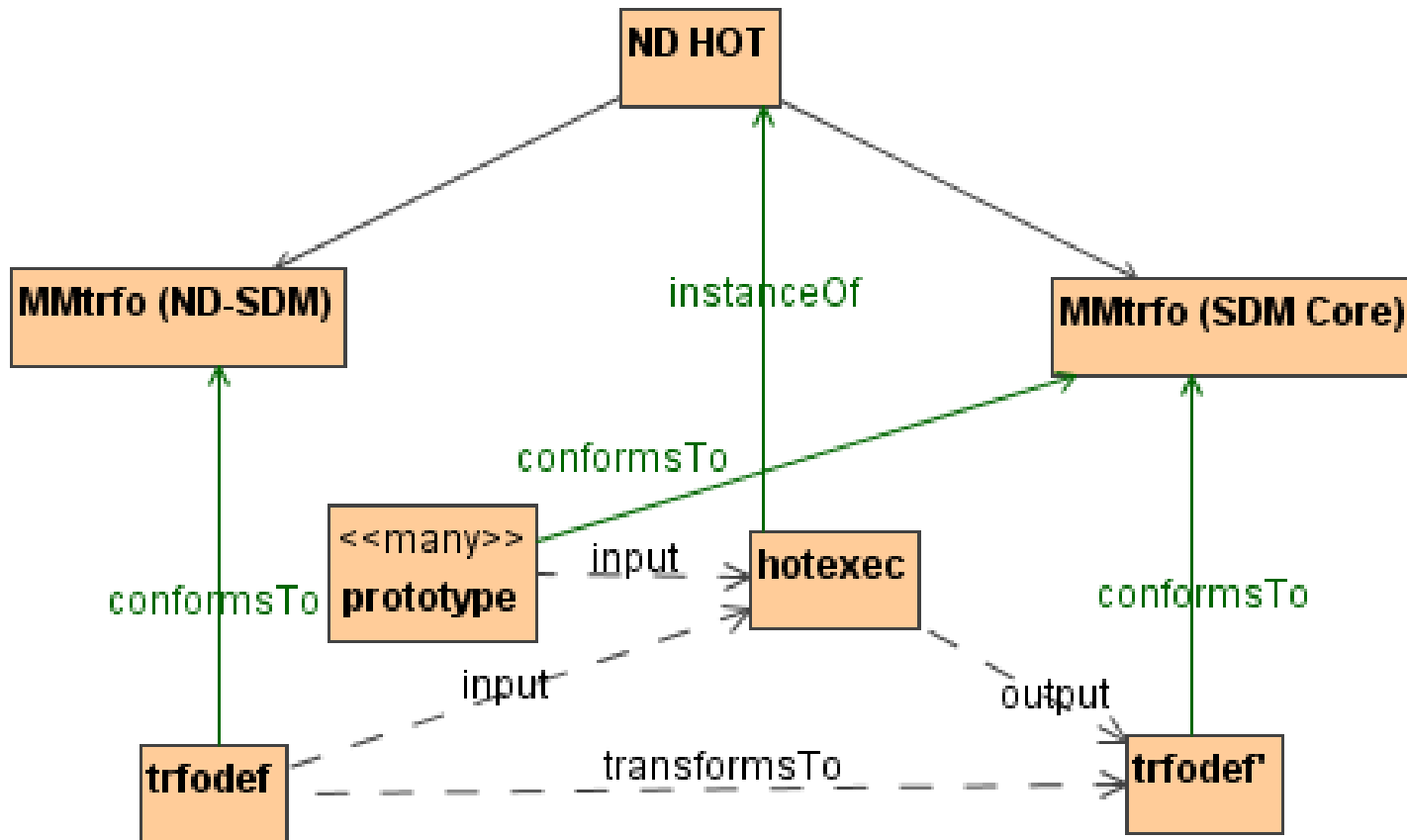
hogere orde
transformaties

conclusie

Implementatie: hogere orde transformaties



Departement
Wiskunde-Informatica



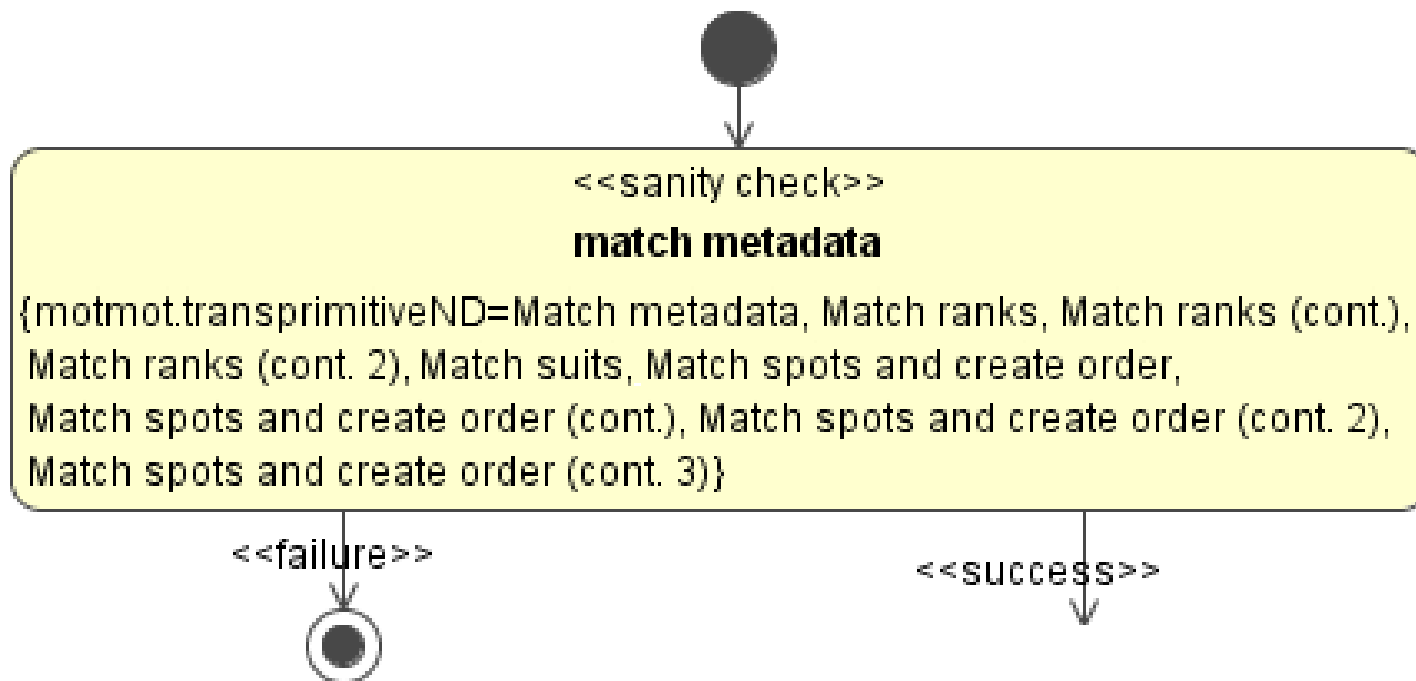
context en
probleem

hybrid rule
scheduling

hogere orde
transformaties

conclusie

Input transformatiemodel



context en
probleem

hybrid rule
scheduling

hogere orde
transformaties

conclusie

Negative application conditions



Departement
Wiskunde-Informatica

- Knopen in een regel die *niet mogen* matchen
 - ♦ op pattern-niveau
- Implementatie met HOT
 - ♦ strategie: vind alternatief

context en
probleem

hybrid rule
scheduling

hogere orde
transformaties

conclusie

Conclusie



Departement
Wiskunde-Informatica

- Taalextensies voor leesbaarheid, bruikbaarheid
 - ♦ Impliciete rule scheduling
 - Varianten: “prototypes”
 - ♦ Negative application conditions
- Hogere orde transformaties
 - ♦ Light-weight
 - ♦ Tool-onafhankelijk
 - ♦ Talloze andere taalextensies mogelijk

context en
probleem

hybrid rule
scheduling

hogere orde
transformaties

conclusie

Hartelijk dank



Universiteit Antwerpen