

# *Modelēšanas rīku būves jaunās tehnoloģijas ("GRADE-2")*

**J.Bārzdīņš**, K.Čerāns, A.Kalniņš,  
S.Kozlovičs, L.Lāce, R.Liepiņš, K.Podnieks  
E. Rencis, A. Sproģis and A. Zariņš

# Nedaudz vēstures

1991 līdz aptuveni 2000 – GRADE projekts

2000 – 2002 - kontrakts ar firmu Exigen par jaunu GRADE (“Exigen Business Modeler (EBM)”), (netika līdz galam pabeigts finansiālu problēmu dēļ)

2002 - 2003 – pasaulē rodas jauna ideja - MDA (“Model Driven Architecture”) (ar EBM mēs tai bijām nonākuši jau ļoti tuvu)

2002 – 2004 - pasaulē “briest” vēl viena jauna ideja – modeļu transformāciju valodas (kā MDA tehniskās realizācijas pamatlīdzeklis) Šajā pašā laikā arī mēs nonākam pie šīs idejas

2003 – 2004 – top mūsu transformāciju valodas MOLA pirmā versija un publikācijas (par to un tālāko Prof. Audris Kalniņš)

2006 sākums – **rodas pārdroša ideja – uzbūvēt “jaunu GRADE” ar jaunajām metodēm**

# Arī finansējums

VALSTS PĒTĪJUMU PROGRAMMAI INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJĀS

Projekts Nr.1

Uz modeļu transformācijām bāzētu sistēmu būves tehnoloģiju izstrāde  
(2005.g. jūlijs – 2009.g. decembris)

ERAF projekts

Jaunas paaudzes sistēmu modelēšanas rīka izstrāde  
(2006.g. septembris – 2008.g. augusts)

# Jaunās idejas darbībā

- Būvējam nevis **konkrētu** modelēšanas rīku konkrētai modelēšanas valodai (kā tas bija GRADE gadījumā),
- Bet gan universālu **grafisko rīku būves platformu**

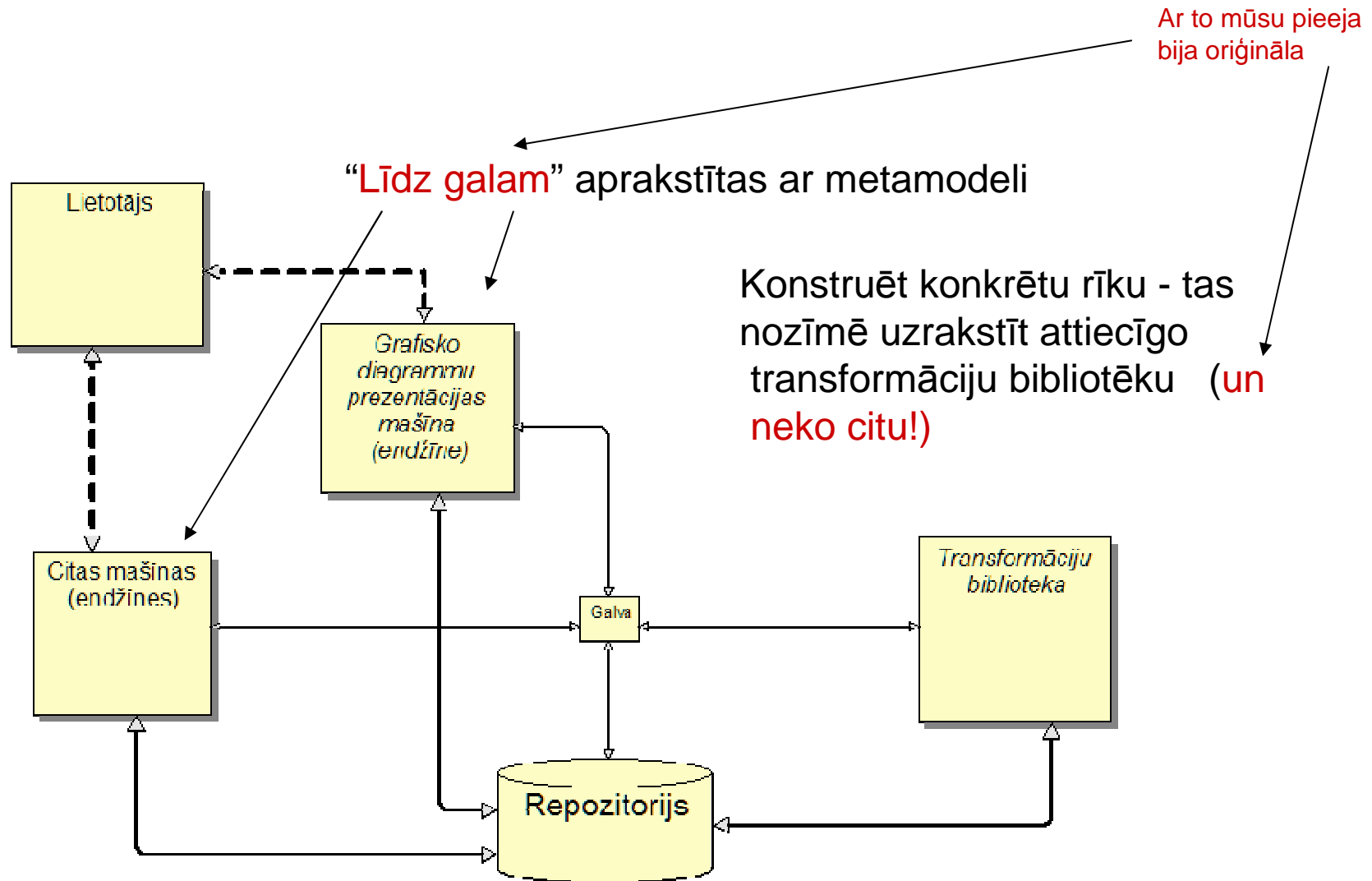
## **GrTP: Transformation Based Graphical Tool Building Platform (2006)**

J. Bārzdiņš, A. Zariņš, K. Čerāns, A. Kalniņš, E. Rencis, L. Lāce, R. Liepiņš, and A. Sproģis. **GrTP: Transformation Based Graphical Tool Building Platform**. Proceedings of 3th International Workshop on Model Driven Development of Advanced User Interfaces (MDDAUI-2007), 10th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS 2007), Nashville, Tennessee, USA, October 2007, CEUR Workshop Proceedings, <http://ceur-ws.org>, vol. 297

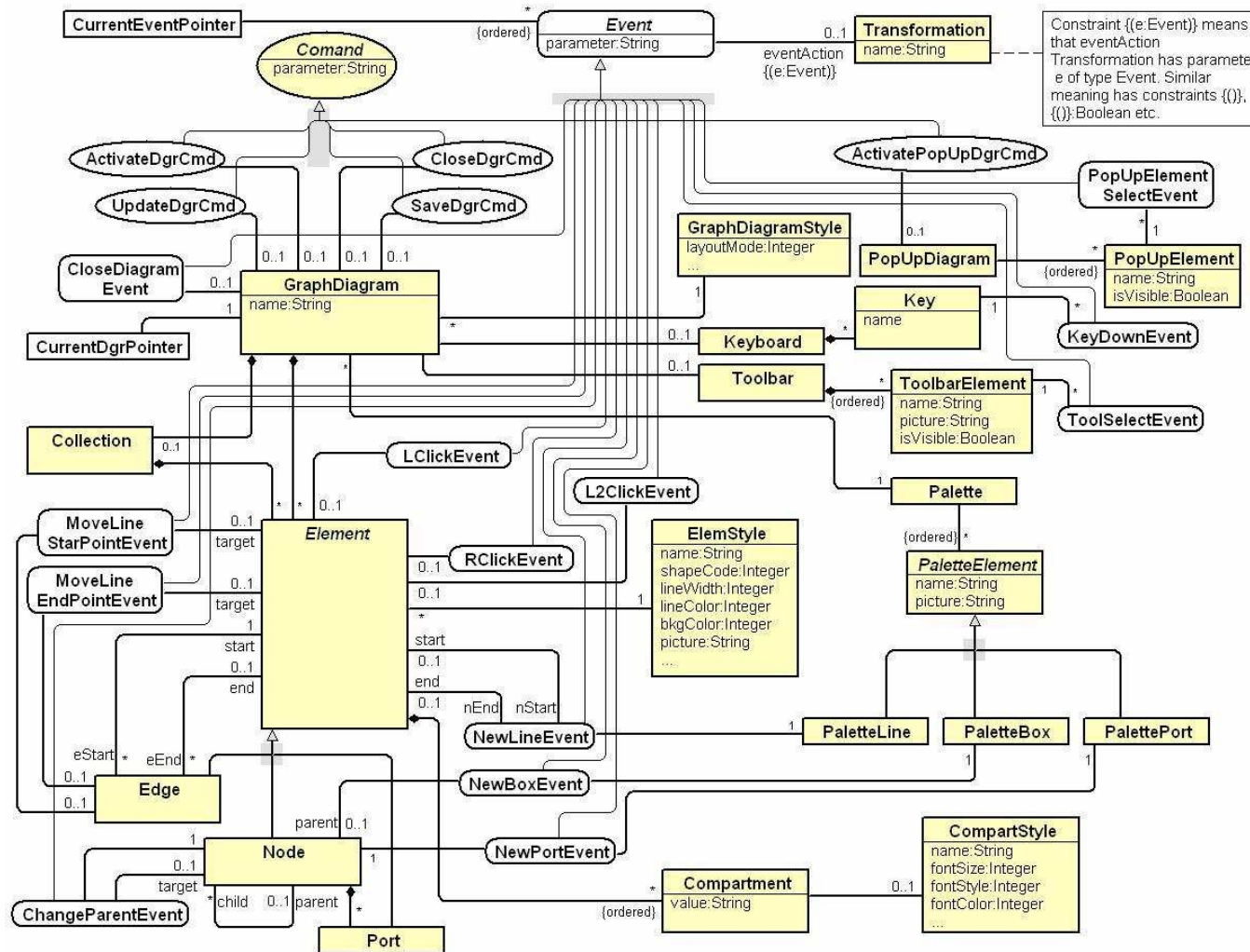
## **METAclipse (2006)**

A. Kalnins, O. Vilitis, E. Celms, E. Kalnina, A. Sostaks, J. Barzdins: **Building Tools by Model Transformations in Eclipse**. *Proceedings of DSM'07 workshop of OOPSLA 2007, Montreal, Canada, Jyvaskyla University Printing House, 2007, pp.194–207.*

# GrTP virsskats



# Grafisko diagrammu prezentācijas MM

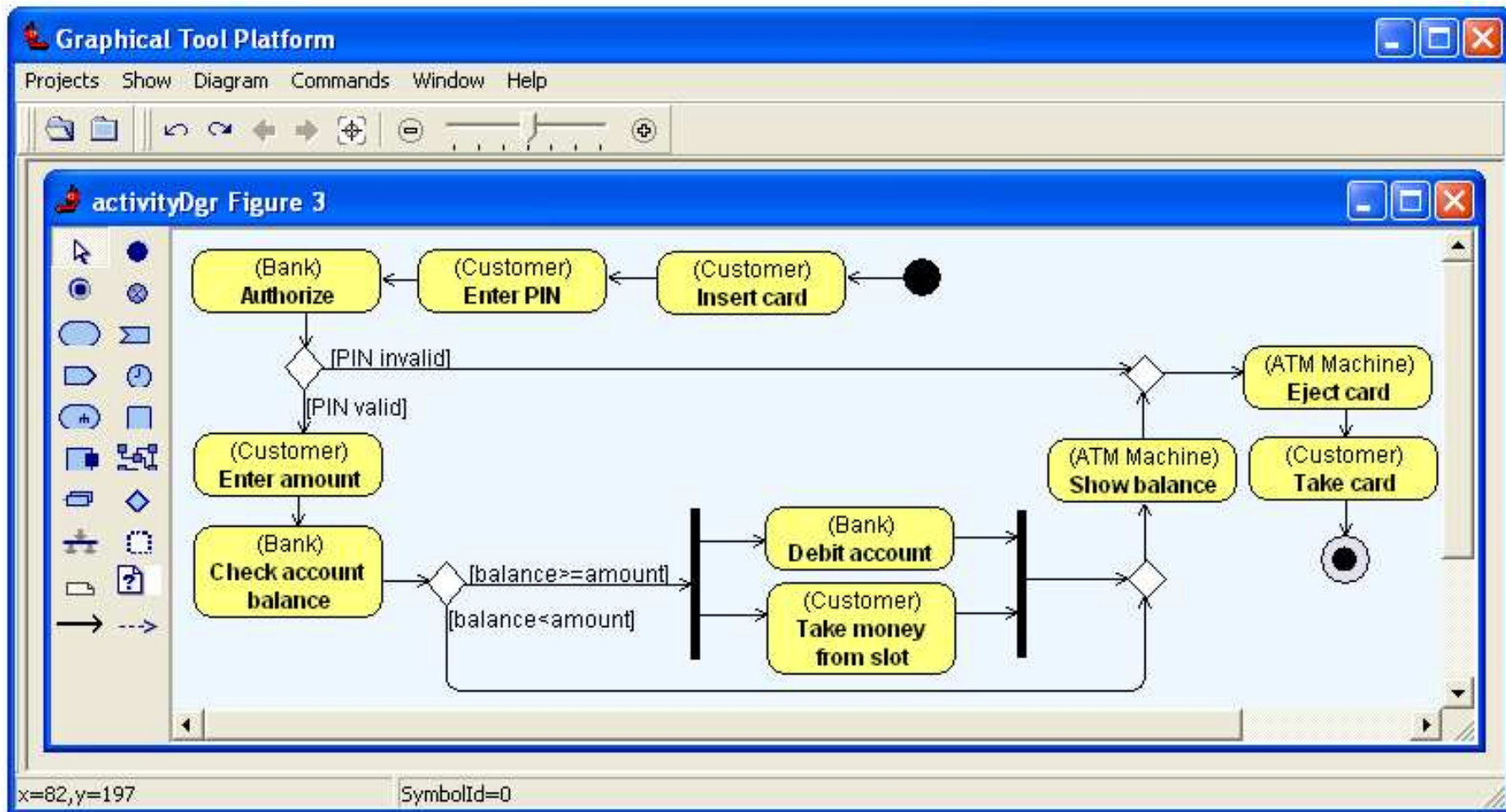


J. Barzdins, K. Cerans, S. Kozlovics, E. Rencis, A. Zarins.

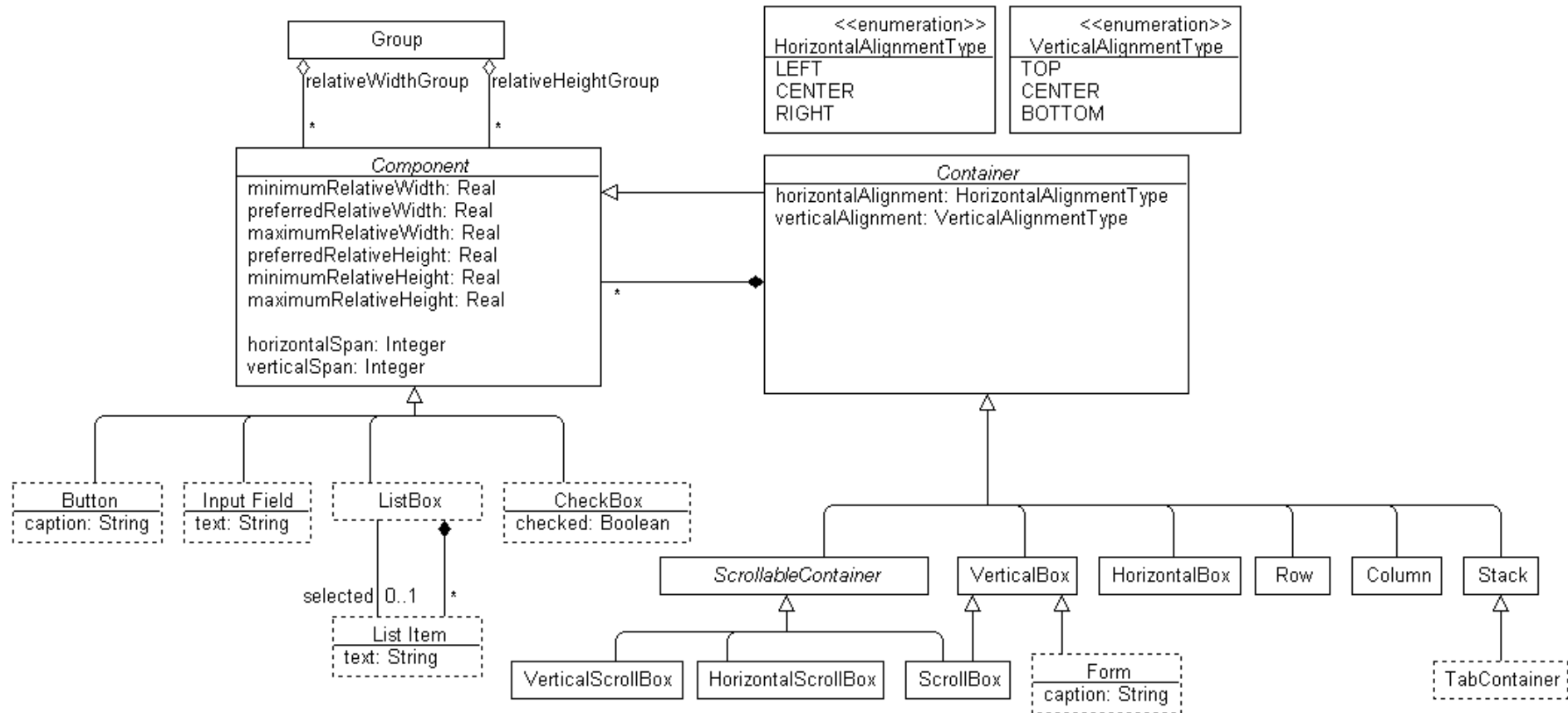
**A Graph Diagram Engine for the The Transformation-Driven Architecture.**

*Proceedings of MDDAUI'09 Workshop of IUI 2009, Sanibel Island, Florida, USA, pp. 29–32, 2009.*

# A Sample Window of a Working Graph Diagram Engine



# Dialogu MM (nedaudz vienkāršots)





# Transformācijas

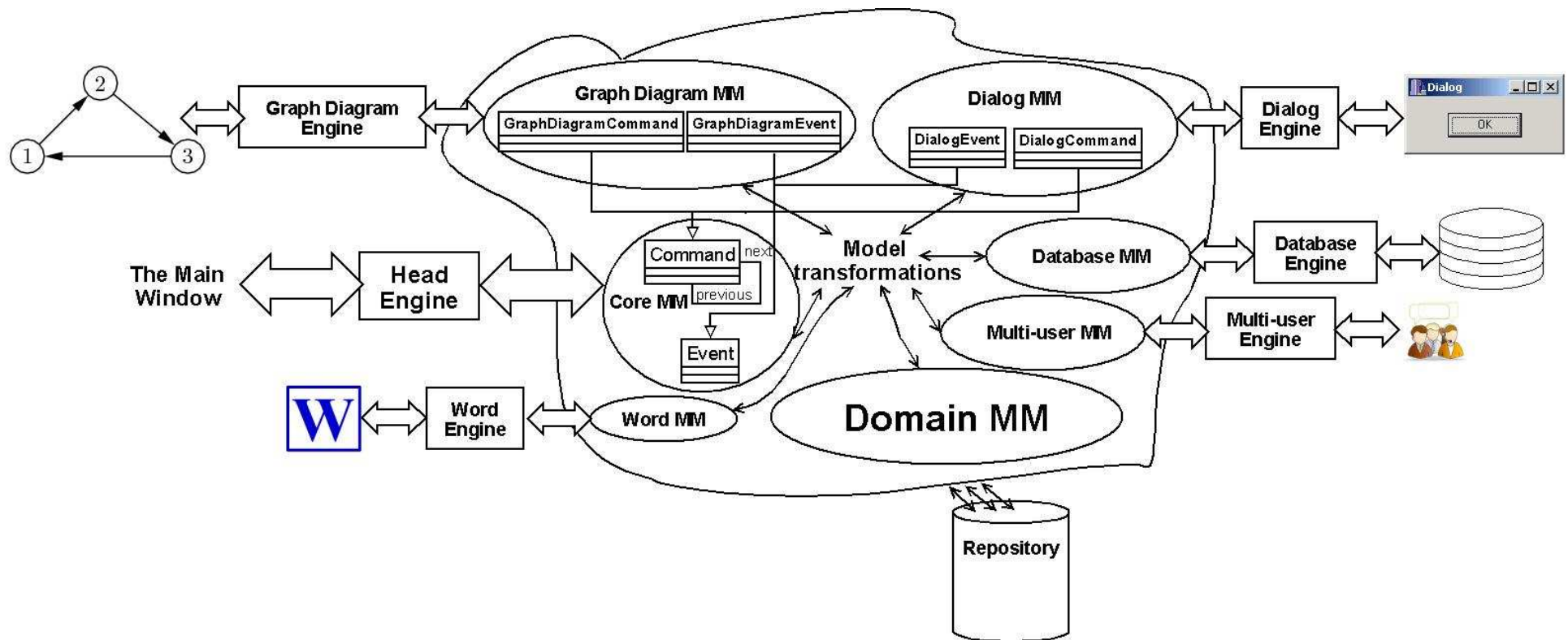
Izmantotā transformāciju valoda  
L0

Sergejs Rikačovs izstrādājis ļoti efektīvu  
realizāciju dažādiem repozitorijiem

**UNDO/REDO**

Ļoti efektīvu realizāciju izstrādājis Sergejs Kozlovičs

# Modeļu transformāciju vadītā arhitektūra MDA



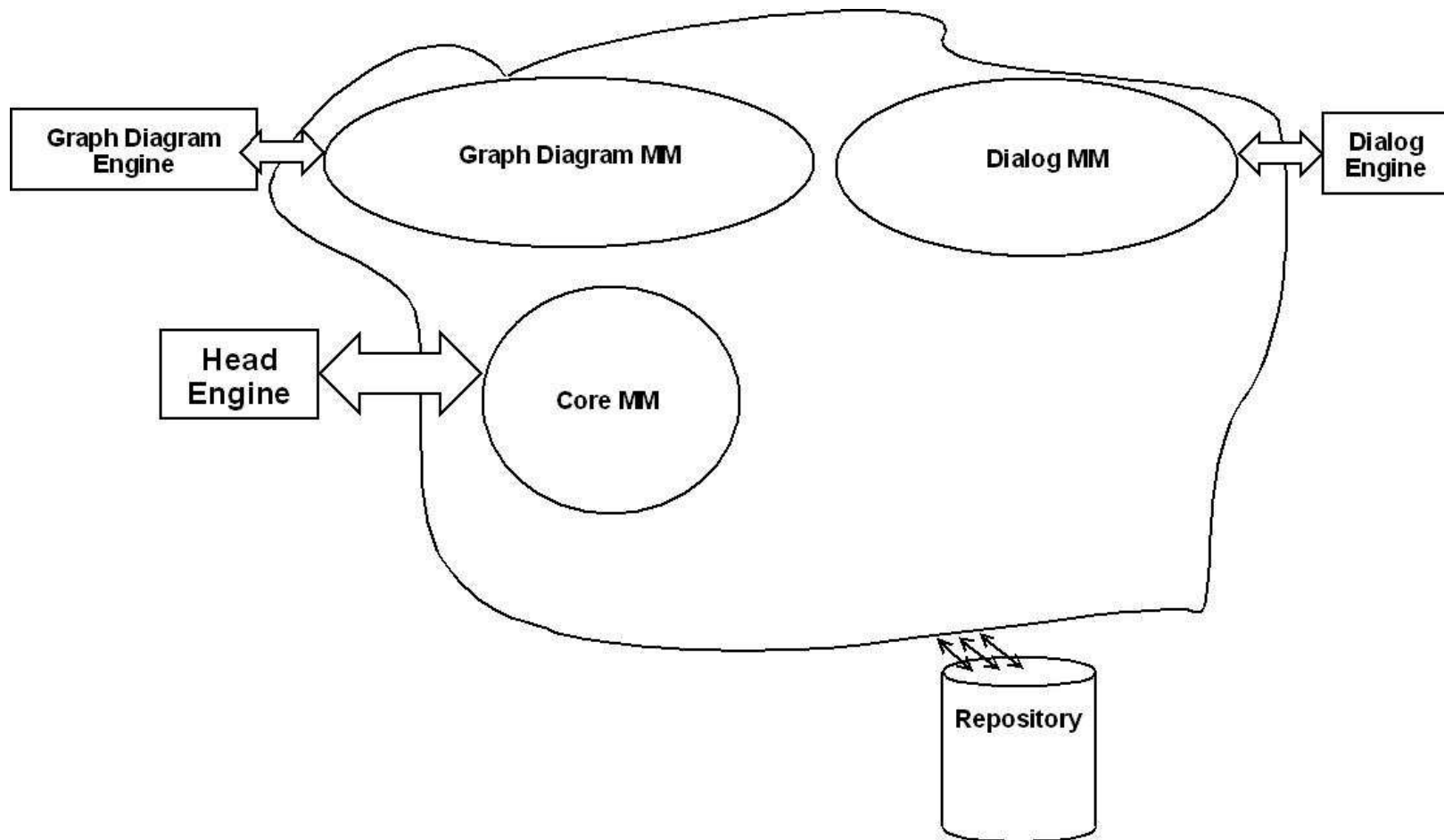
J. Barzdins, S. Kozlovics, E. Rencis.

**The Transformation-Driven Architecture.**

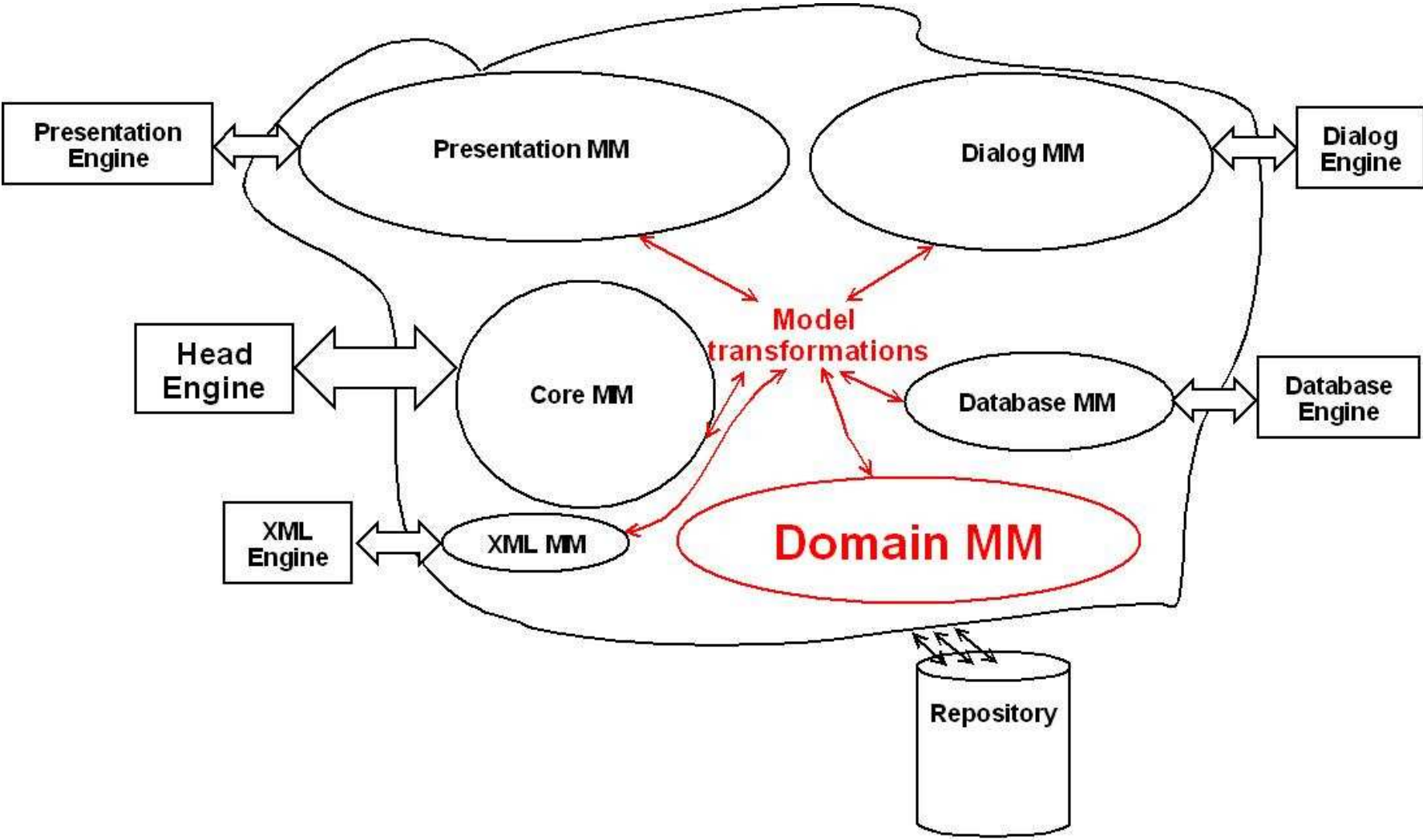
*Proceedings of DSM'08 Workshop of OOPSLA 2008,*

Nashville, USA, pp. 60–63, 2008.

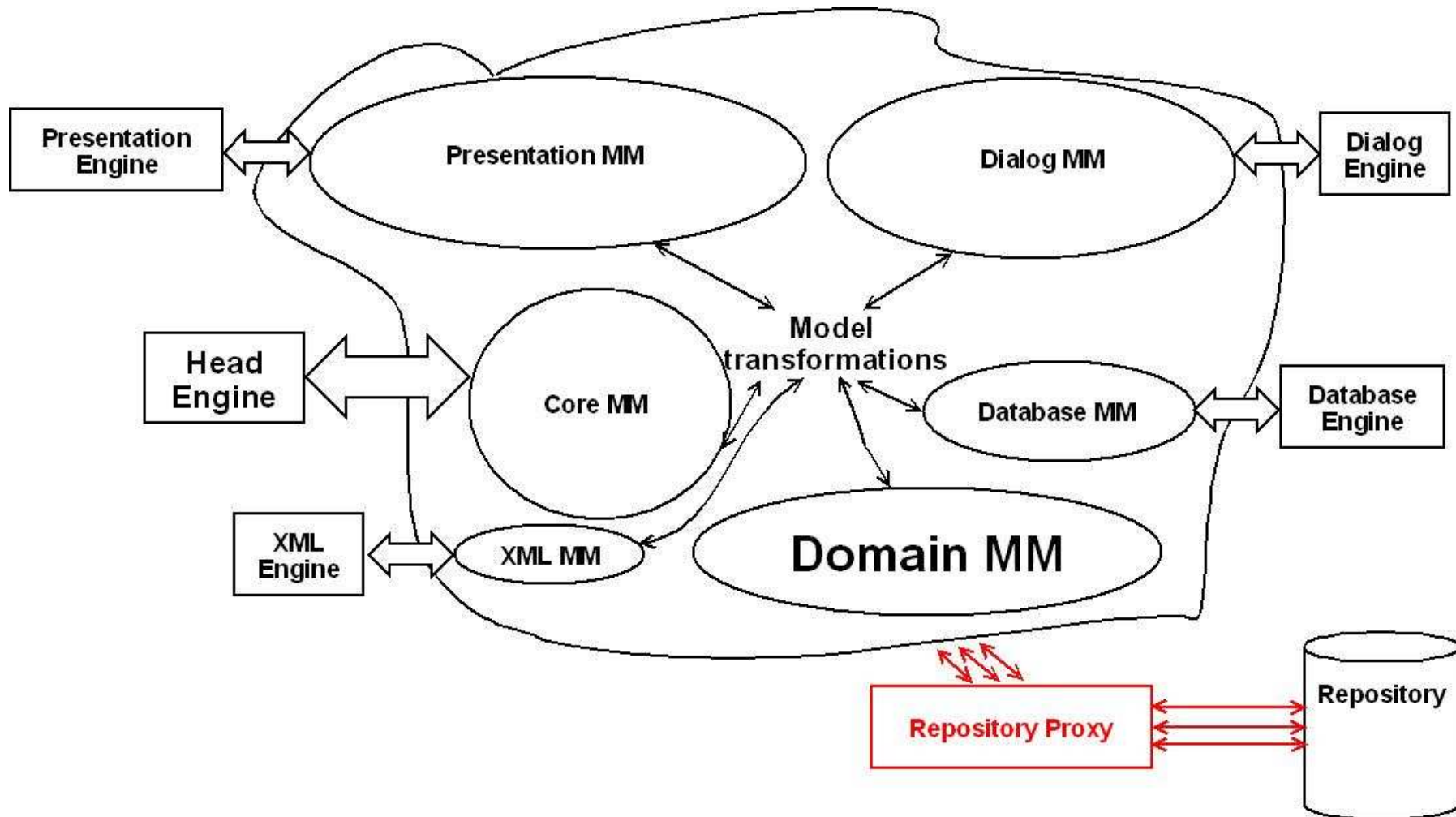
# TDA shēma



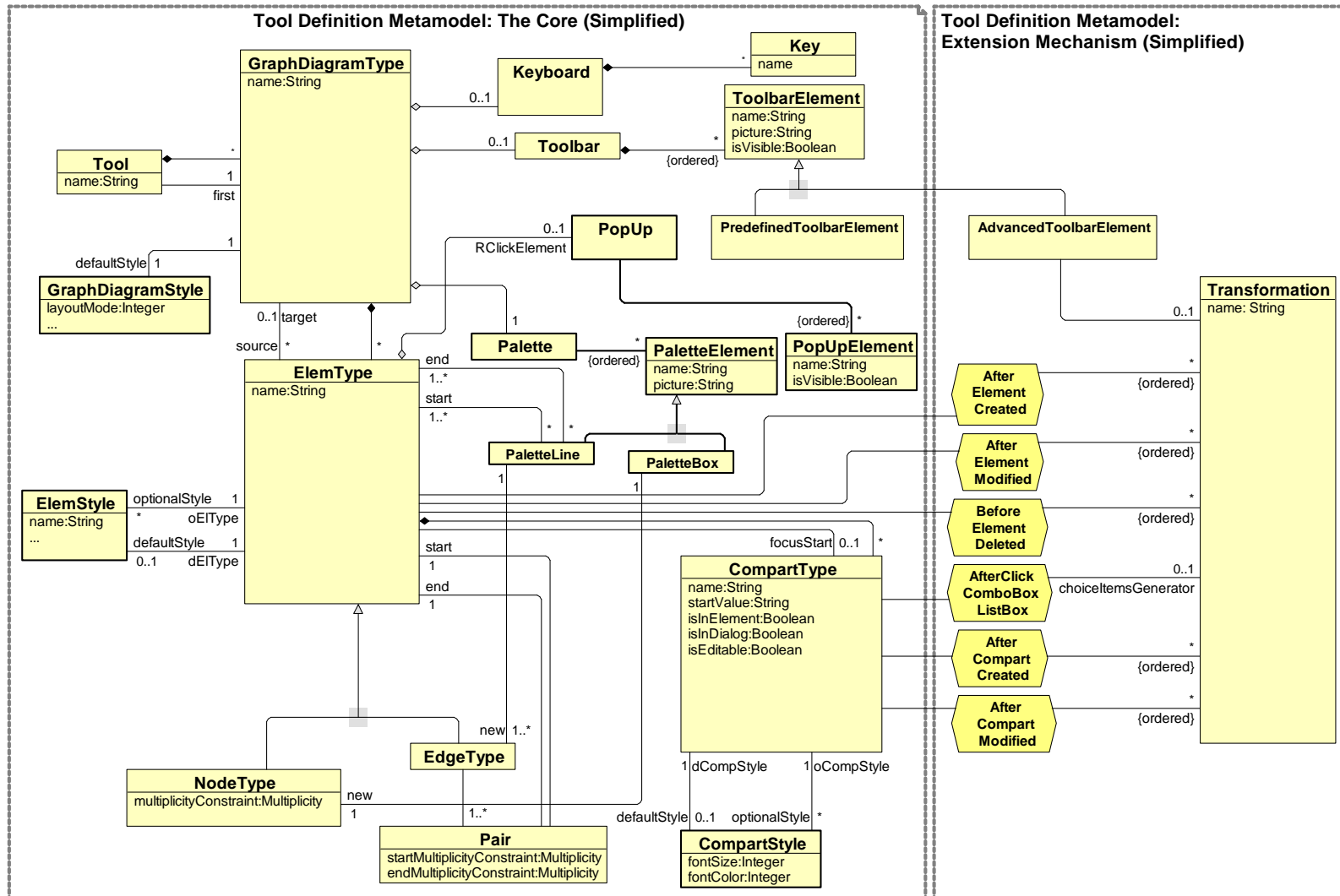
# Konkrēts rīks



# UNDO/REDO



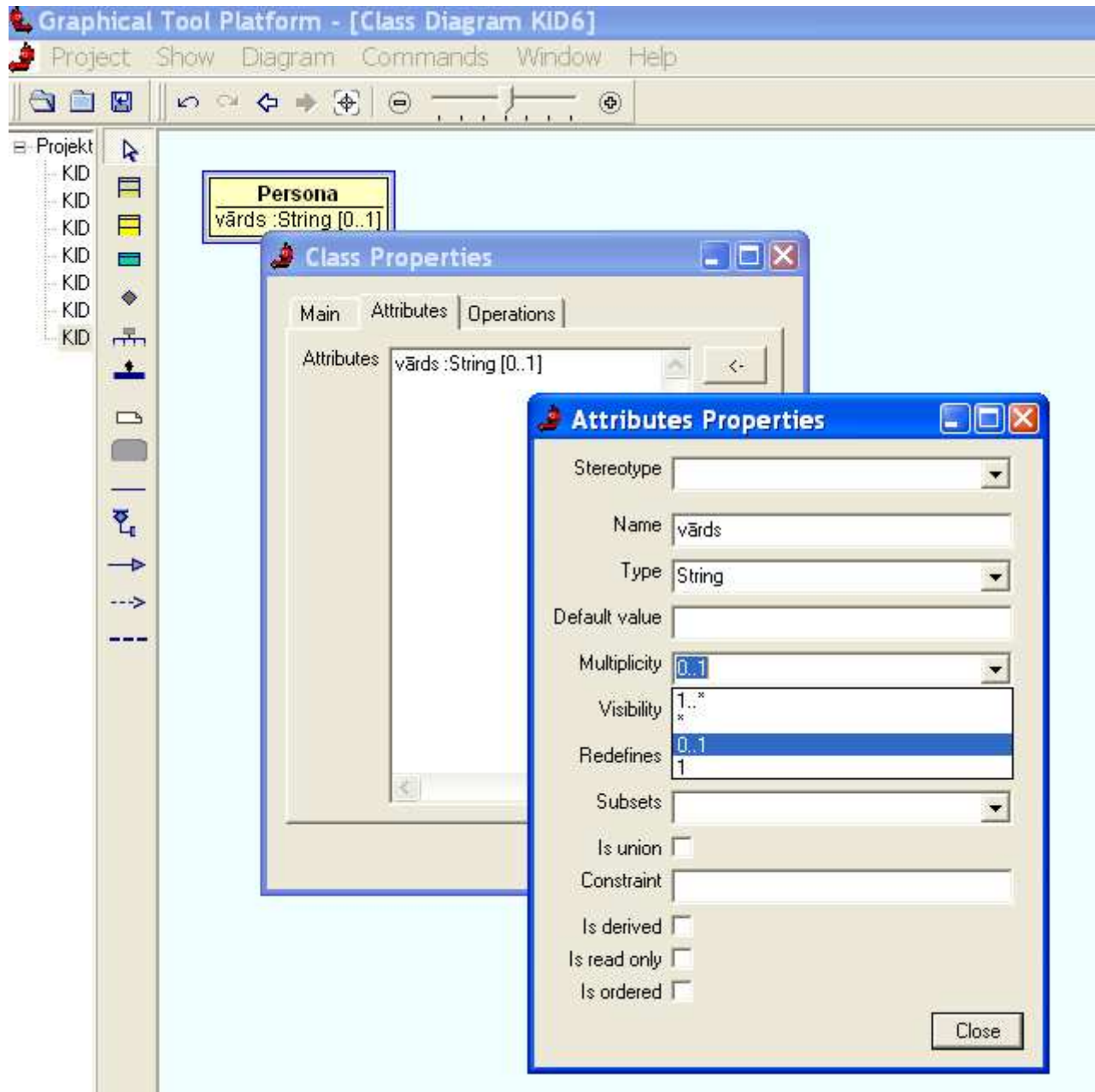
# Rīku definēšanas metamodelis (fragments) un konfigurators



# “Izmēģinājuma trusītis”

UML galveno diagrammu redaktori:

- Klašu diagrammas
- Lietojumdiagrammas
- Aktivitāšu diagrammas





# Galvenais no praktiskā viedokļa

- Domēnspecifiskās valodas (DSL) un rīki  
*versus* universālas valodas (UML, BPMN) un rīki
- Platforma grafisku DSL rīku būvei
- Iegūto rīku atvērtība
  - viegli iekorporēt tradicionālajās informācijas apstrādes sistēmās (datu bāzēs)

# Praktiskie pielietojumi

- Projektu izvērtēšanas DSL (J.Bičevskis un...)  
un atbilstošais grafiskais rīks (iegūts ar mūsu platformu)
- Valsts Sociālās apdrošināšanas aģentūras DSL (J.Bičevskis un...)  
un atbilstošais grafiskais rīks (iegūts ar mūsu platformu)  
un iekorporēts VSAA informatīvajā sistēmā

J.Bārzdīņš,, K.Čerāns, M.Grasmanis, A.Kalniņš, S.Kozlovičs, L.Lāce, R.Liepiņš, E Rencis, A. Sproģis and A. Zariņš. ***Use of Domain Specific Modeling Language for Business Process Management.*** Proceedings of 9th Workshop on Domain-Specific Modeling (DSM'08), International Conference on Object-Oriented Programming (OOPSLA 2009), Orlando, Florida, USA, October 2009.

Pētījumi un izstrādes turpinās...

*Paldies par uzmanību!*