

# **Empowering the Knowledge Worker**

## **End-User Software Engineering in Knowledge Management**

Witold Staniszkiś  
*Witold.Staniszkiś@rodan.pl*

# Agenda

- Setting the scene – the need
- Key technologies
- The OfficeObjects<sup>®</sup> project
- OfficeObjects<sup>®</sup> architecture overview
- End-user design & implementation methodology
- Conclusions

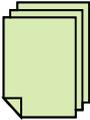
# The need

- Virtual organizations in R&D activities
- Knowledge workers – a dominant class
- The knowledge worker productivity challenge
- The end-user software engineering (EUSE) phenomenon (55 m. power-users vs. 3 m. professional programmers)
- The EUSE key issues
  - Application of sound software engineering principles
  - End-user friendly design and development tools

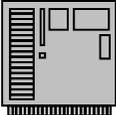
# Anatomy of a Research & Development Project

**Communication Infrastructure**

Paper documents



Fax

Electronic mail



Intranet Portal



Document Management System



**Project Team**

Project Co-ordinator



Project Participants (A)



Project Participants (B)

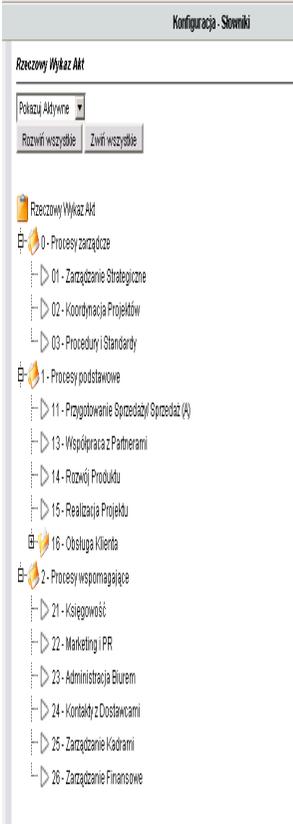


Project Participants (C)



## R&D Project

### Project Documentation



Konfiguracja - Słowniki

Rzeczowy Wykaz Akt

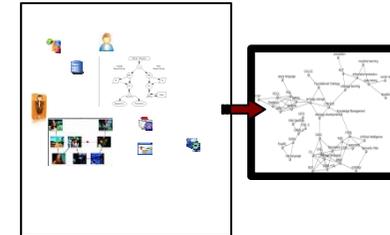
Pokazuj Aktywne

Rozwiń wszystkie Zwiń wszystkie

- Rzeczowy Wykaz Akt
  - 0 - Procesy zarządcze
    - 01 - Zarządzanie Strategiczne
    - 02 - Koordynacja Projektów
    - 03 - Procedury i Standardy
  - 1 - Procesy podstawowe
    - 11 - Przygotowanie Sprzedaży/Sprzedż (A)
    - 13 - Współpraca z Partnerami
    - 14 - Rozwój Produktu
    - 15 - Realizacja Projektu
    - 16 - Obsługa Klienta
  - 2 - Procesy wspomagające
    - 21 - Księgowość
    - 22 - Marketing i PR
    - 23 - Administracja Biurem
    - 24 - Kontakty z Dostawcami
    - 25 - Zarządzanie Kadrami
    - 26 - Zarządzanie Finansowe

## IT Support for Knowledge Workers

### Knowledge Management



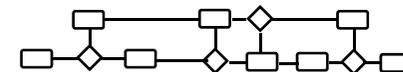
### Group work (documents)



### Groupwork (teleconferences)



### Project Management



# The Key Technologies

- Open architectures of the knowledge management software platforms
- Java Specification Request (JSR) portal frameworks
- End-user software engineering tools and methodologies
- Semantic knowledge content modelling
- Human computer interaction techniques and tools
- Workflow management models
- Adaptive case management

# The OfficeObjects® Project

- Research base (FP5, FP6)
  - ICONS – Intelligent Content management System
  - eGovBus – Advanced eGovernment Information Service Bus
  - ASG, Component+, Infomix, Vide, OneStopGov
- Information management applications
  - Over 50 reference sites (document & workflow management)
- Knowledge management applications
  - Federation of 20 RTOs – over 2000 scientific staff
  - Over 10 corporate knowledge management systems
  - A project management platform for FP research projects

# The OfficeObjects<sup>®</sup> Architecture

TECHNOLOGY PARTNERS

- JSR portal framework
- Knowledge management repository
- Knowledge Maps
- Business Intelligence Analytics
- Workflow management

The screenshot displays the OfficeObjects architecture interface, which is a web-based portal. The top navigation bar includes links for 'PROJEKTY', 'MAPA WIEDZY', 'FORUM DYSKUSYJNE', 'RAPORTY', 'POWROT DO PLATFORMY WEWNĘTRZNEJ', and 'WYLOGUJ'. Below the navigation bar, there are options for 'Dodaj aplikację', 'Szablon układu', 'Przełącz kontrolki edycji', 'Zarządzaj stronami', and 'Panel ster'. The main content area is titled 'Dokument/ Publikacja' and shows a search bar with the text 'SUKKAT' and a dropdown menu for 'Rodzaj dokumentu'. Below the search bar, there is a table of documents with columns for 'Wyszukiwanie', 'Rodzaj dokumentu', and 'Autorzy'. The table lists several documents, including 'Opisywanie dokumentów' and 'Opisywanie dokumentów: 2.'. Below the table, there is a workflow diagram with various steps and decision points. The diagram is titled 'Zadanie' and shows a complex flow of tasks. On the right side of the diagram, there is a table with numerical data. The bottom of the screenshot shows the footer with the text 'All content copyright Fundacja Technology Partners' and 'Ustawienia | Znajdź online (0)'.

# OfficeObjects® Repository Information Resources

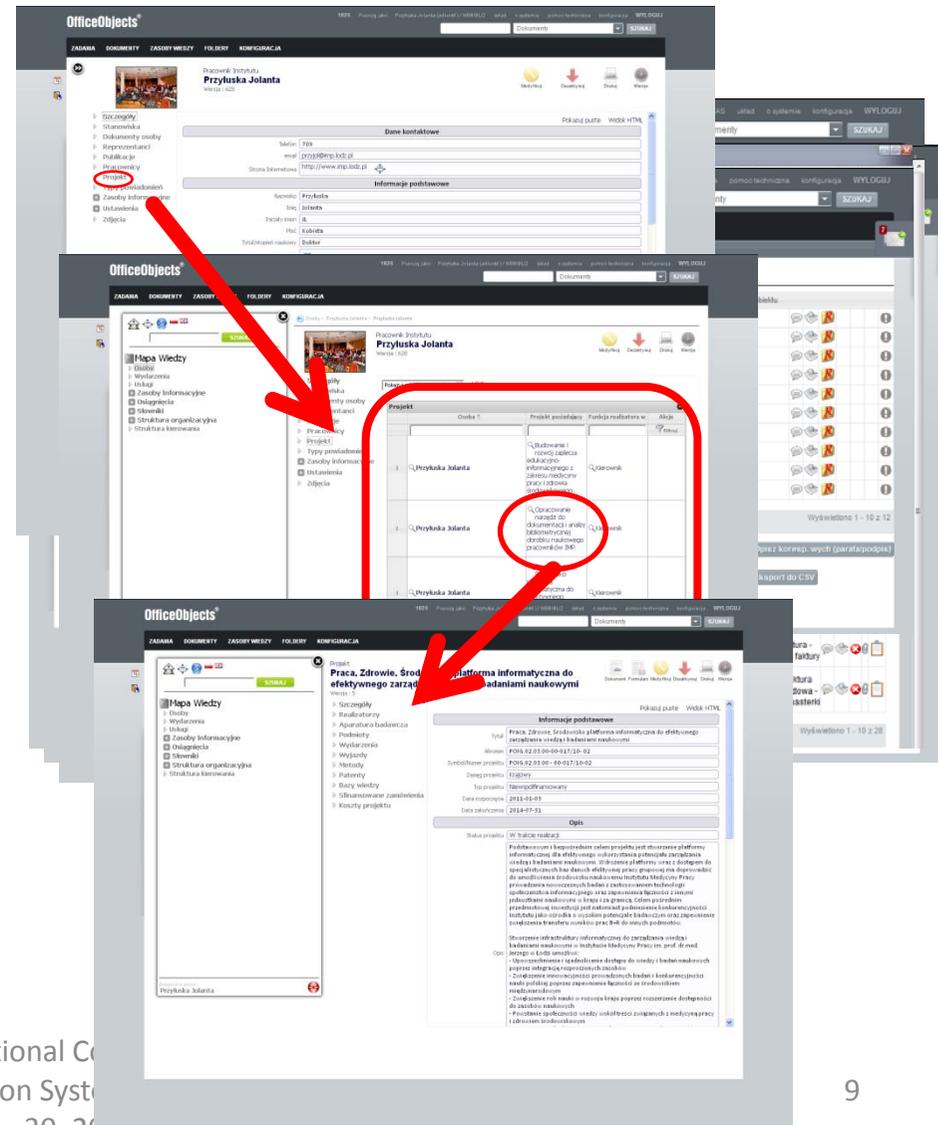
- Information Object metadata
- Information Object contents



# OfficeObjects® Repository

## Referential Structure

- Automatic mode
- Full text retrieval
- Categorization tree
- Metadata search
- Register
- Manual mode
- Case file
- Folder
- Knowledge map mode
- Topic
- Topic relationship

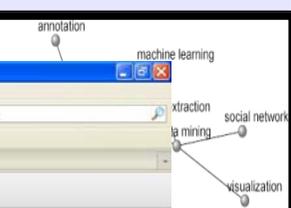


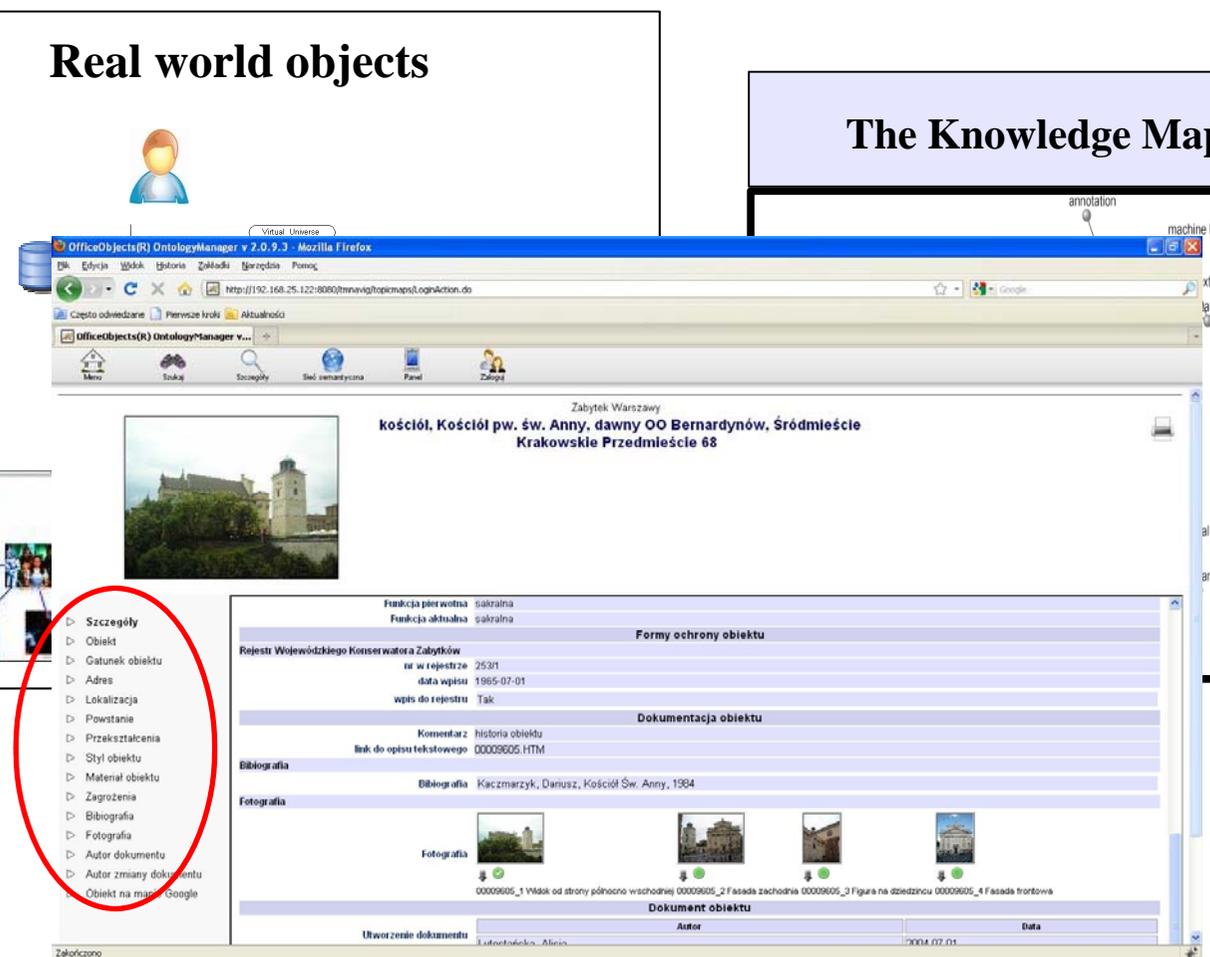
# The OfficeObjects<sup>®</sup> Knowledge Maps

## Real world objects



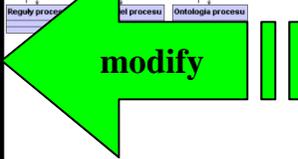
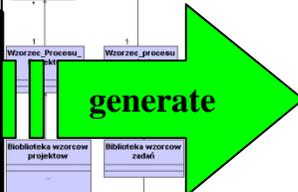
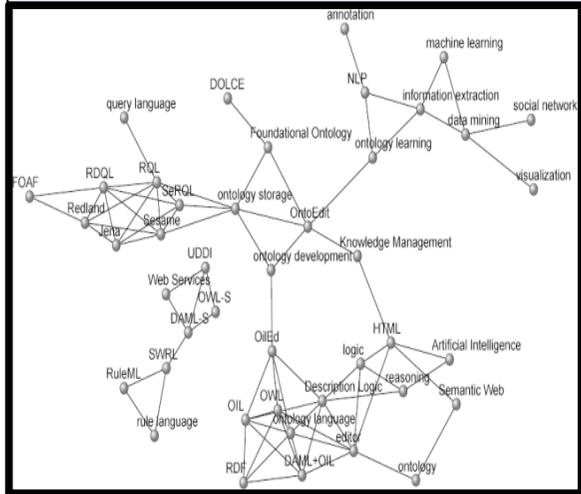
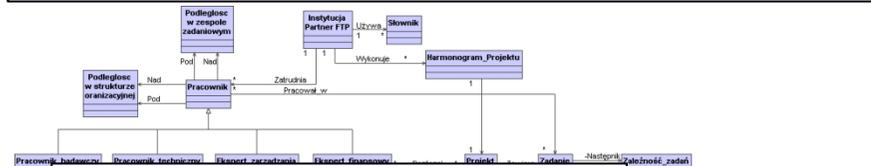
## The Knowledge Map





Relationships

# Knowledge Map Design & Implementation



**Topic Maps Navigator**

APG - Integrated Development Environment v 1.5.0.2 - Microsoft Internet Explorer

Wstecz, Wyszukaj, Ulubione, Przejdz

Adres: http://portal.egov-bus.org:55090/ooide/topicmaps/LoginAction.do;jsessionid=4CADACCE8483297222D2C8A5652EEB54

Menu, Search, Concept details, Hyper-Navigator, Editor, Panel, Logout

Logged person: Administrator

Life events > Moving House

Life event **Moving House**

**Concept details**

**Names**

Identifier: [Empty]  
 Name: [Polish] Przeprowadzka  
 Name: [English] Moving House

**Attributes**

This life event is described in [D3.1].  
 The website [EuropeMoving] describes the formalities that must be completed when leaving and when entering an European country. The website also describes what specific actions must be done, the end-user status and constraints (married, moving with children, seeking for a job and so on).

Description: [English] [Empty]  
 Description: [Polish] [Empty]  
 Accessible:   
 Abstract: [English] [Empty]  
 Contributor: [English] [Empty]  
 Coverage: [English] [Empty]

# OfficeObjects<sup>®</sup> Workflow Paradigms

- BPMN workflow processes
  - BPMN process topology model
  - BPQL process rules
  - XPDL process specification export/import
  - Dynamic Process Modification
- Goal-oriented workflow processes
  - Activity Precedence Graph
  - BPQL rules
    - Work Participant Assignment
    - Pre-conditions
    - Post-conditions
  - Implemented in Topic Maps Navigator

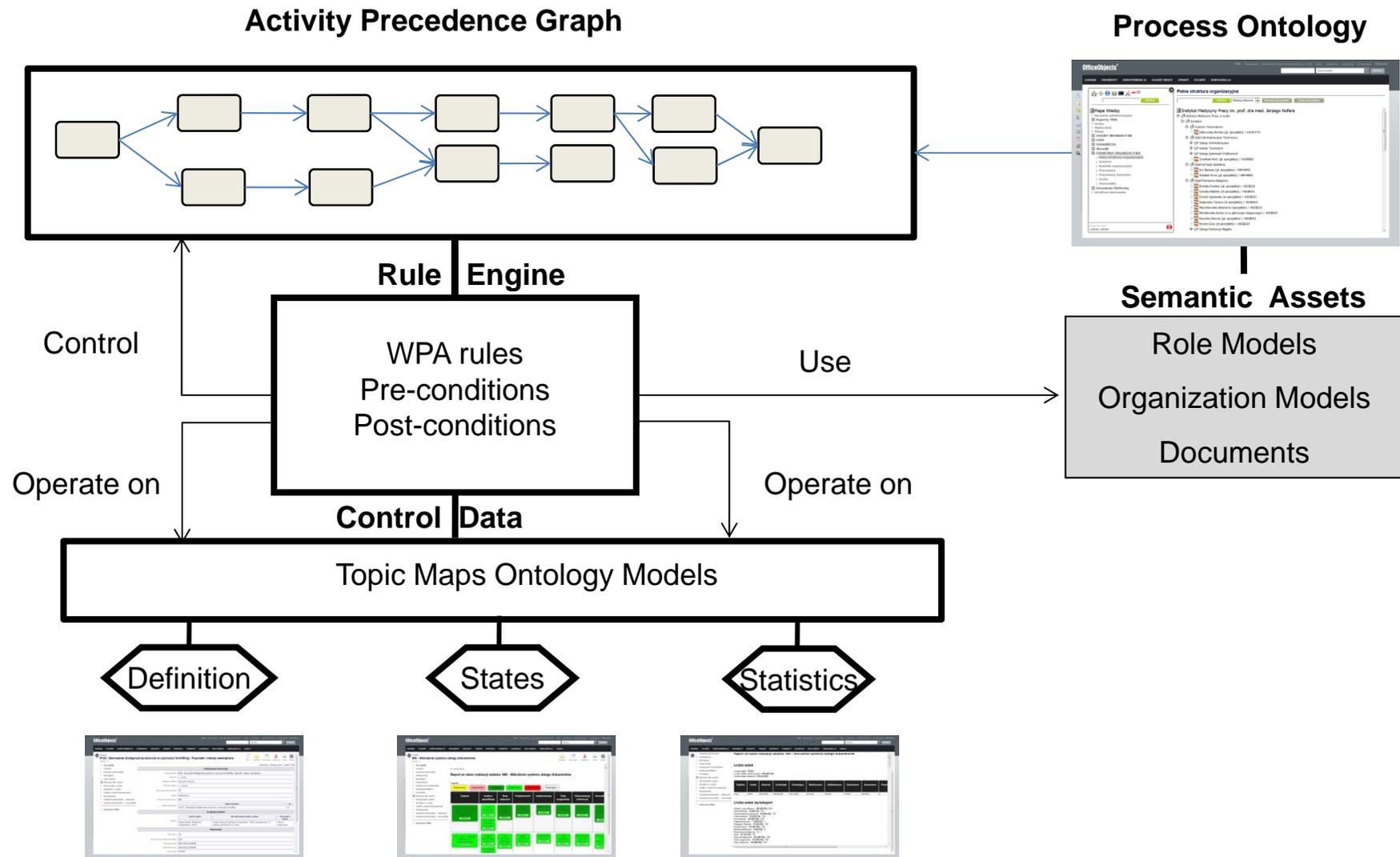


# OfficeObjects<sup>®</sup> Process Rules

## (Business Process Query Language [BPQL])

- Operators
  - Arithmetic
  - Relational
  - Set theoretic
  - Boolean
- Statements
  - Assignment
  - Conditional expressions (IF THEN ELSE)
  - Loop (FOR, WHILE)
- Built-in functions
  - Work participant assignment
  - Set manipulation
  - XML manipulation
  - Text manipulation

# Goal-oriented Process Model



# Generic OfficeObjects® Process Interfaces

**Work Participant Assignment (WPA) Expression**

```
IF (IsNull($osoba_dekretujaca_w_poprzednim_procesie) <> 'NULL' AND $osoba_dekretujaca_w_poprzednim_procesie <> 'brak') THEN IF (GetOUIdFromUser($osoba_dekretujaca_w_poprzednim_procesie) = $id_jednostki) THEN UsersFromList($osoba_dekretujaca_w_poprzednim_procesie); ELSE IF ((NOT (IsNull($osoba_klasyfikujaca) = 'NULL' OR $osoba_klasyfikujaca='brak')) AND $styp_korespondencji = 'na_urzadz') THEN UsersFromList($osoba_klasyfikujaca); ELSE IF (isEmpty(ExpertsFromOU('KLASYFIKOWANIE',$id_jednostki))) THEN ExpertsFromOU('ADMIN_PROCESOW',$id_jednostki); ELSE ExpertsFromOU('KLASYFIKOWANIE',$id_jednostki); ELSE IF ((NOT (IsNull($osoba_klasyfikujaca) = 'NULL' OR $osoba_klasyfikujaca='brak')) AND $styp_korespondencji = 'na_urzadz') THEN UsersFromList($osoba_klasyfikujaca); ELSE IF (isEmpty(ExpertsFromOU('KLASYFIKOWANIE',$id_jednostki))) THEN ExpertsFromOU('ADMIN_PROCESOW',$id_jednostki); ELSE ExpertsFromOU('KLASYFIKOWANIE',$id_jednostki);
```

**Task Management Interface**

OfficeObjects®

ZADANIA FOLDERY KORESPONDENCJA DOKUMENTY SPRAWY PODMIOTY KONFIGURACJA

Wyszukujemy zawierające zadani

**ZADANIA DO REALIZACJI**

| Wykonany zadania | Wyświetlaj | Zadania Do Realizacji | ROZSAZ ZADANIA | Sortuj | Datę utworzenia    |
|------------------|------------|-----------------------|----------------|--------|--------------------|
| 2015-03-27 10:27 |            |                       |                |        | brak opóźnienia    |
| 2015-03-16 21:05 |            |                       |                |        | Procesie opóźniony |
| 2015-03-16 21:41 |            |                       |                |        | brak opóźnienia    |

**Document Viewer**

Repozytorium Dokumentacji Technicznej

eRDT - Efektywne zarządzanie dokumentacją techniczną Rodan Development Sp. z o.o.

Dokumentacja techniczna stanowi podstawowy zasób działalności projektowej, inwestycyjnej i produkcyjnej występujący zarówno w postaci papierowej jak i, coraz częściej, wyłącznie w postaci elektronicznej. Repozytorium Dokumentacji Technicznej (eRDT) pozwala na tworzenie i udostępnianie upoważnionym użytkownikom dowolnie złożonej, hierarchicznej struktury dokumentacji technicznej obejmującej metadane oraz pliki dokumentów technicznych wytwarzanych przez informatyczne systemy projektowania CAD/CAM lub uzyskiwane w procesie skanowania dokumentacji papierowej.

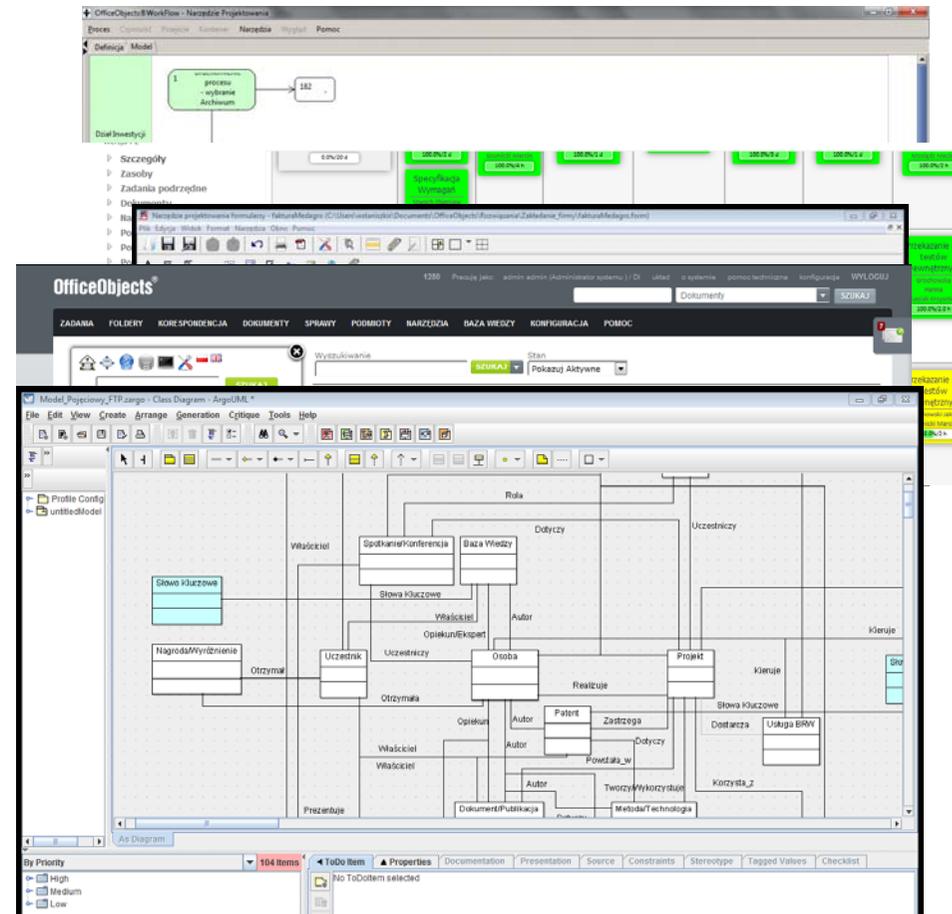
W wielu przedsiębiorstwach wytwórczych i usługowych powstają ogromne zasoby dokumentacji, które są niezbędnym źródłem danych dla pracowników na różnych etapach prowadzenia projektów i eksploatacji. Aby umożliwić efektywne zarządzanie dokumentacją trzeba ją przede wszystkim zamienić na formę elektroniczną, zewidencjonować oraz umożliwić do niej szybki i kontrolowany dostęp uprawnionym osobom.

System Repozytorium Dokumentacji Technicznej (eRDT) zrealizowany na platformie oprogramowania narzędziowego OfficeObjects® jest propozycją umożliwiającą rozwiązanie najbardziej istotnych problemów związanych z zarządzaniem dokumentacją techniczną.

The 17th Enterprise I

# The OfficeObjects® Toolbox

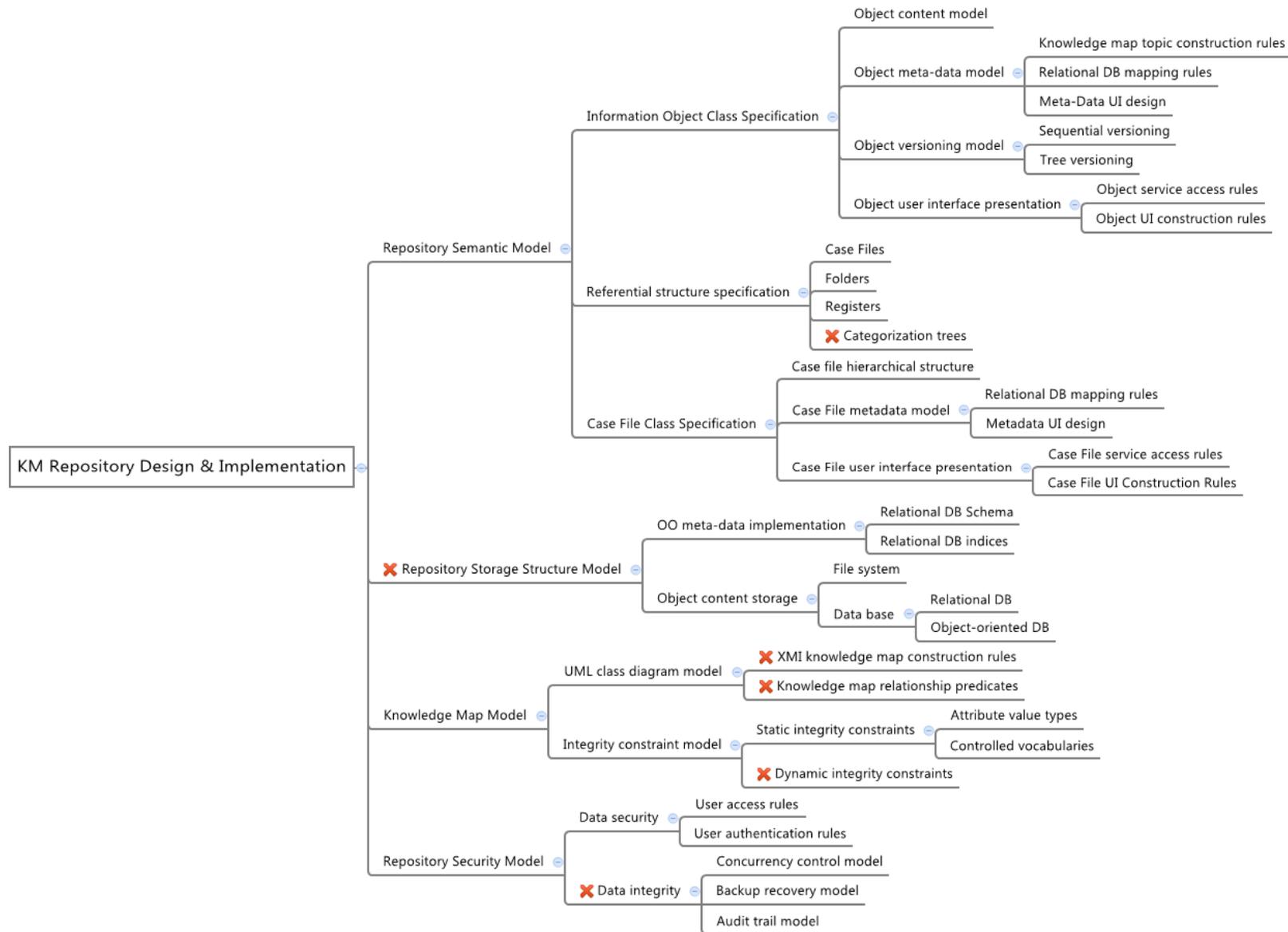
- BPMN process design tool
- Goal-oriented process design tool
- Form Editor
- Ontology Navigator
- Knowledge Map Modeller



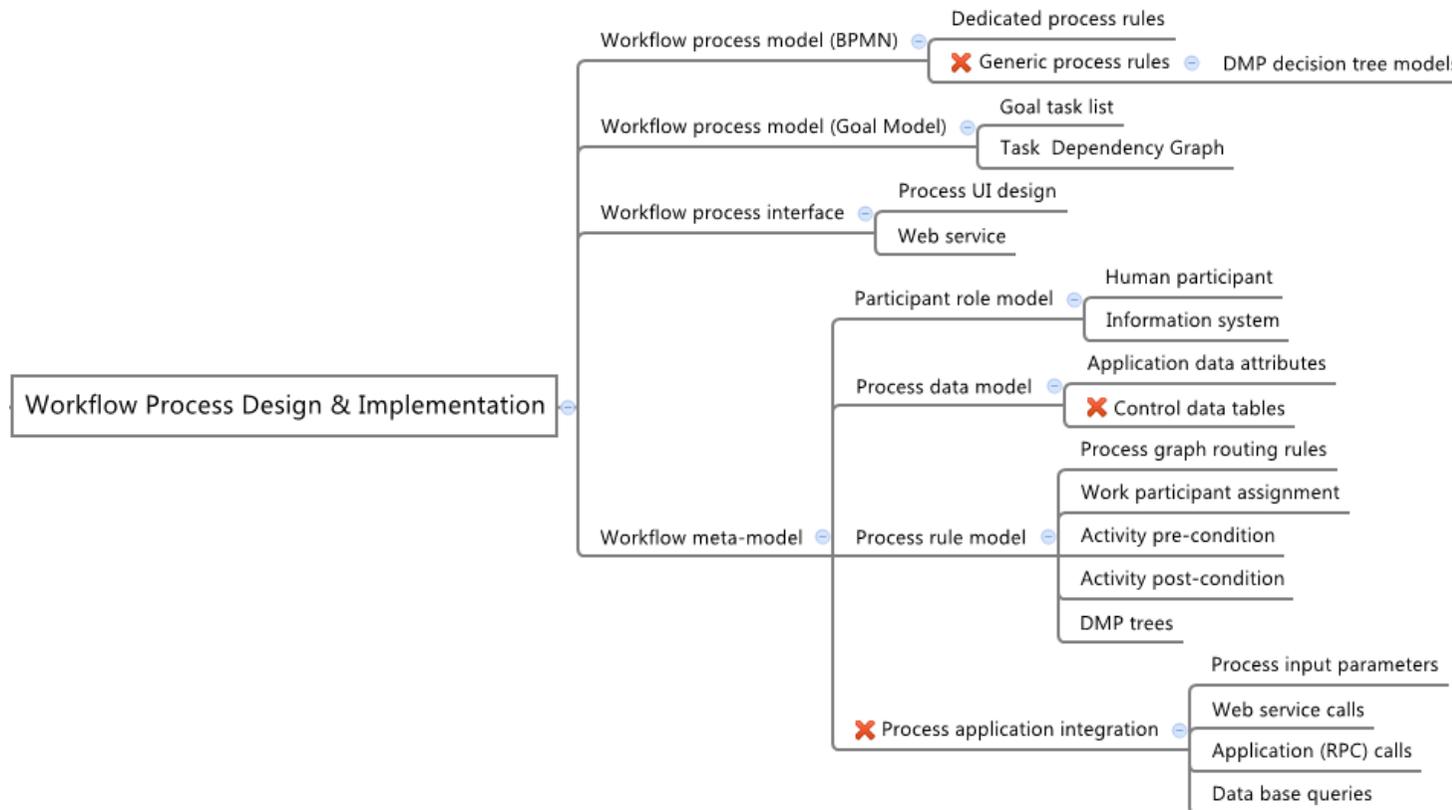
# The OfficeObjects<sup>®</sup> Design Methodology

- Repository design decision tree
  - Semantic modelling
  - Knowledge map modelling
  - Access authorization
- Workflow process design decision trees
  - BPMN process modelling
  - Goal-oriented process modelling
- Management of design defaults
- System security and administration
- User support and documentation

# OfficeObjects® Repository Design & Implementation



# OfficeObjects® Workflow Process Design & Implementation



# Conclusions

- Presented tool and methodology have been verified within large-scale application projects
- Application developers were non-programming IT staff
- Active involvement of end-users in development process has been achieved
- Medium level of application complexity is achievable by the motivated power-users
- Native support for mobile devices
- More effort is required to provide the end-user friendly technical documentation and eLearning courses
- High quality on-line support is the critical success factor

# Thank you

[Witold.Staniszkis@rodan.pl](mailto:Witold.Staniszkis@rodan.pl)

[www.rodan.pl](http://www.rodan.pl)