

# Mechanizmy zarządzające gromadzeniem, przechowywaniem i wykorzystywaniem wiedzy w aplikacjach wspomagających procesy składowania wiedzy projektowej

JERZY POKOJSKI, JAROSŁAW PRUSZYŃSKI, KONRAD OLEKSIŃSKI\*

Problem gromadzenia, wykorzystywania i współdzielenia wiedzy jest w środowisku inżynierów projektantów bardzo dobrze znany. Aktualnie brakuje narzędzi, które wspomagają ten proces i są pozbawione istotnych wad. Artykuł przedstawia nowe koncepcje rozwiązań służących do gromadzenia, przechowywania i wykorzystywania inżynierskiej wiedzy projektowej. Są one obecnie implementowane w aplikacji wspomagającej proces składowania wiedzy projektowej [1], którą autorzy rozwijają od 2006 r. w ramach działalności prowadzonej na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej. Opisywane propozycje mechanizmów zarządzających to wynik doświadczeń autorów zebranych podczas prac nad rozwojem wspomnianej aplikacji, z uwzględnieniem technik wykorzystywanych przez innych autorów pracujących nad podobnymi zagadnieniami [2, 4, 5].

W literaturze jest wiele propozycji aplikacji wspomagających zarządzanie wiedzą projektową, jednak żadna ze znanych autorom prac nie przedstawia rozwiązań problemów, które napotkali podczas rozwoju swojej aplikacji. Zdaniem autorów mechanizmy zarządzające wiedzą muszą spełniać następujące wymagania:

- utrwalać dynamicznie przebieg procesów decyzyjnych;
- utrwalać kontekst podejmowanych decyzji;
- zapewnić możliwość „cofania się” do poprzednich wersji projektu z dostępem do kontekstu wykorzystywanych wówczas elementów wiedzy;

- automatycznie kojarzyć ze sobą elementy wiedzy nowowprowadzane z już zapisanymi.

- zapewnić możliwość dynamicznego przeglądania elementów wiedzy wprowadzanych do systemu z uwzględnieniem powiązań między nimi.

Aplikacja stworzona przez autorów [1] wykorzystuje bazę danych do przechowywania zgromadzonych elementów wiedzy. Możliwych jest kilka scenariuszy współpracy z systemem. Każdy z elementów wiedzy przechowywanej w bazie ma, poza elementami *stricte* merytorycznymi, również do-

datkowe atrybuty. Są to m.in. dane o: kontekście i motywach podjętego działania, powiązaniach z innymi elementami przechowywanej wiedzy, czasie wprowadzenia elementu wiedzy, tle sytuacji decyzyjnej i autorze. Prezentowany jest tam także zapis kolejnych wersji projektu. Wersje zawierają m.in. informacje o wykorzystanych w nich elementach wiedzy.

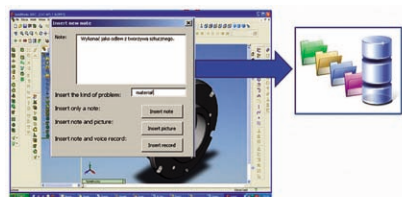
W dalszej części przedstawimy scenariusze działania mechanizmów zarządzających wiedzą. Utrwalanie procesu rozwoju wiedzy w czasie jest prostym zadaniem w przypadku, kiedy dysponujemy systemem zbudowanym według zaimplementowanej architektury (baza danych). Atrybuty, które są odpowiednio powiązane z elementami wiedzy, pozwalają na obserwację zachodzących zmian wiedzy w czasie. Bardzo podobna sytuacja występuje wówczas, gdy naszym celem jest obserwacja zmian dokonywanych w trakcie realizacji projektu. Wykorzystując odpowiednio wygenerowane zapytania do bazy danych, jesteśmy w stanie uzyskać żądane informacje.

Automatyczne łączenie elementów wiedzy odbywać się będzie podczas jej dodawania. Odpowiednio stworzone mechanizmy dokonują wyszukiwania innych elementów o cechach skorelowanych z cechami elementu dodawanego i proponują użytkownikowi stworzenie właściwych powiązań. Oprócz tego dopracowywana i testowana jest funkcjonalność, która będzie dynamicznie „uczyć się” grupować elementy wiedzy na podstawie zapytań generowanych przez użytkownika i, także w ten sam sposób, budować strukturę zgromadzonej wiedzy. Do zapisywania kontekstu podejmowanych decyzji wykorzystywane są również opisane wcześniej atrybuty. Dzięki kojarzeniu atrybutów i wiedzy o kontekście decyzji, użytkownik – poruszając się po powiązaniach – jest w stanie bardzo dokładnie zidentyfikować m.in. powody oraz tło podejmowanych decyzji.

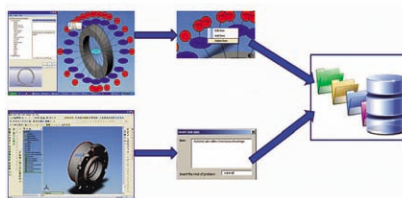
W aktualnej wersji aplikacji usprawniane są mechanizmy wyszukiwania, używane w trakcie wykonywania większości z wymienionych działań. Ich rozwój zmierza w kierunku automatycznego kojarzenia i indeksowania wiedzy podczas jej wprowadzania do systemu. Przygotowywane są propozycje, oparte na dodatkowym wnioskowaniu, zmierzające do ukierunkowywania procesów selekcji i klasyfikacji elementów wiedzy. Wprowadzający wiedzę może bazować na domyślnej – predefiniowanej klasyfikacji, ale również może interaktywnie dokonywać kluczowych rozstrzygnięć.

## LITERATURA

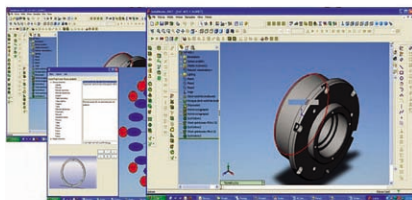
1. J. POKOJSKI, J. PRUSZYŃSKI, K. OLEKSIŃSKI: Aplikacja wspomagająca proces składowania wiedzy projektowej. *Mechanik* nr 7/2010 CD.
2. J. POKOJSKI, J. PRUSZYŃSKI, K. OLEKSIŃSKI: Concepts of applications supporting process of design knowledge storage (ukazuje się wkrótce w: *Zeszytach Naukowych Instytutu Pojazdów Politechniki Warszawskiej*).
3. Y. KERARON, A. BERNARD, B. BACHIMONT: Annotations to improve the using updating of digital technical publications. *Res. Eng. Design*, Vol. 20, p. 157 + 170, 2009.
4. D. LENNE, I. THOUVENIN, S. AUBURY: Supporting design with 3D annotations in a collaborative virtual environment. *Res. Eng. Design*, Vol. 20, p. 149 + 155, 2009.
5. R. FRUCHTER, P. DAMIAN: Effective visualization of design versions: visual storytelling for design reuse. *Res. Eng. Design*, Vol. 19, p. 193 + 204, 2009. ■



Wprowadzanie wiedzy



Ewaluacja



Projektowanie

Podstawowe scenariusze pracy

\* Prof. dr hab. inż. Jerzy Pokojski, mgr inż. Jarosław Pruszyński, mgr inż. Konrad Oleksiński – Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej