

# Inżynieria oprogramowania w procesach integracji systemów informatycznych

---

**AUTOMATYKA I INFORMATYKA**

---

# Technologie Informacyjne Zarządzanie

Edytor Serii: Zdzisław Kowalczyk

# Inżynieria oprogramowania w procesach integracji systemów informatycznych

Redakcja:

Janusz Górski

Cezary Orłowski



---

POMORSKIE WYDAWNICTWO NAUKOWO-TECHNICZNE PWNT  
GDAŃSK 2010

Redaktor Naczelny i Edytor serii: *prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk*

Współredaktor wydania: *prof. dr hab. inż. Janusz Górski*

Współredaktor wydania: *dr hab. inż. Cezary Orłowski*

Skład tekstu: *dr inż. Anna Bobkowska*

*mgr inż. Paweł Madej*

*mgr inż. Artur Ziółkowski*

Skład tekstu i korekta wydawnicza: *Anna Osadowska*

Projekt okładki i stron tytułowych: *mgr inż. Monika Wiszniewska*

Honorowy patronat: **Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego**

Dofinansowanie: **Polskie Towarzystwo Informatyczne**

Sponsoring: **Towarzystwo Konsultantów Polskich, Microsoft, IBM, HP**

Materiały wydrukowano z materiałów przygotowanych przez Autorów

**Copyright © by TKP, Pomorskie Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Gdańsk 2010**

**Copyright © by Janusz Górski, Cezary Orłowski, 2010**

All rights reserved

Wszystkie nazwy produktów wymienione w niniejszej publikacji są zastrzeżonymi nazwami handlowymi lub znakami towarowymi odpowiednich firm.

Niniejszej książki w całości lub części nie wolno powielać, ani przekazywać w żaden sposób (nawet za pomocą nośników mechanicznych, elektronicznych i magnetycznych), w tym też umieszczać i rozpowszechniać w postaci cyfrowej zarówno w Internecie, jak i sieciach lokalnych, bez uzyskania pisemnej zgody Wydawnictwa PWNT Towarzystwa Konsultantów Polskich.

Pomorskie Wydawnictwo Naukowo-Techniczne PWNT

Towarzystwa Konsultantów Polskich Oddział Gdańsk

80-309 Gdańsk, ul. Grunwaldzka 311

tel. 0 58 552 1536, fax 0 58 345 7946

e-mail: [tkp@konsulting.gda.pl](mailto:tkp@konsulting.gda.pl)

strony: <http://www.konsulting.gda.pl/pwnt> (sklep internetowy)

**ISBN 978-83-926806-5-9**

## Szanowny Czytelniku!

Książka, którą kierujemy do Państwa stanowi zbiór prac przedstawionych w trakcie dwunastej edycji Krajowej Konferencji Inżynierii Oprogramowania (KKIO). Jej tematem wiodącym jest integracja systemów informatycznych, postrzegana nie tylko z technicznego punktu widzenia, ale również – a może nawet przede wszystkim – widziana oczyma docelowego odbiorcy, którym jest środowisko biznesowe. W obszarze zainteresowania konferencji jest również integracja środowisk akademickiego i biznesowego reprezentujących różne i wzajemnie uzupełniające się punkty widzenia na systemy informatyczne (bardziej precyzyjnie dotyczy to środowiska biznesowego związanego z przemysłem informatycznym i zastosowaniami technologii informatycznych). Tak sformułowany temat wiodący konferencji akcentuje jej skupienie na wynikach badawczych, które przekładają się na zwiększenie szansy, że budowane systemy informatyczne będą wnoszą istotną wartość dodaną w tej dziedzinie, a przez to i znajdą uznanie u odbiorców i użytkowników. Jak widać na podstawie dokonanej selekcji, udało się w ten sposób zainspirować<sup>1</sup> Autorów zgłoszonych prac.

W celu ułatwienia szybkiego dostępu do materiałów, rozdziały w niniejszej monografii zostały ułożone w kolejności alfabetycznej<sup>2</sup>. Książka ta stanowi jedynie część treści programowych konferencji KKIO 2010, na której prezentowany był również biznesowy punkt widzenia<sup>3</sup> na kwestię integracji systemów informatycznych, wraz z pokazem oferowanych narzędzi na stanowiskach demonstracyjnych.

W książce zamieszczono 47 recenzowanych prac, z czego 43 w języku polskim oraz cztery w wersji angielskojęzycznej<sup>4</sup>. Prace te odnoszą się do różnych obszarów tematycznych związanych z integracją i dotyczą m.in. modelowania systemów informatycznych, środowisk wytwarzania systemów, wspomaganie integracji systemów informatycznych oraz zarządzania przedsięwzięciami informatycznymi.

Dziękujemy autorom za przygotowanie rozdziałów oraz wystąpień na XII Krajową Konferencję Inżynierii Oprogramowania. Mamy nadzieję, że będzie ona platformą wymiany doświadczeń i dyskusji pomiędzy akademickimi i przemysłowymi środowiskami zainteresowanymi inżynierią oprogramowania. Oczekujemy też, że Konferencja doprowadzi to do rozwoju bliskich relacji dydaktyczno-biznesowych oraz naukowo-biznesowych – pomiędzy partnerami biznesowymi a uczelniami zaangażowanymi w to przedsięwzięcie.

*Cezary Orłowski  
Janusz Górski  
Zdzisław Kowalczyk*

Gdańsk, sierpień 2010

---

<sup>1</sup> Dlatego też opisane zagadnienie integracji będzie kontynuowane również w kolejnej edycji KKIO.

<sup>2</sup> Biorąc pod uwagę nazwisko pierwszego autora.

<sup>3</sup> W planowanych sesjach tematycznych konferencji merytoryczny udział swój mieli liczni reprezentanci środowisk biznesowych, których wystąpienia miały jedynie postać prezentacji seminaryjnej.

<sup>4</sup> Dwa z nich w formie rozszerzonego abstraktu, jedna zaś została dołączona na końcu książki (niealfabetycznie).



## SPIS TREŚCI

<b>Rozdział 1</b>	<b>Narzędzia wspomagające generowanie aplikacji typu „data intensive” dla środowiska webowego</b> <i>R. Adamus, T. Kowalski, K. Kuliberda, J. Wiślicki</i> .....	1
<b>Rozdział 2</b>	<b>Wzorce logiki aplikacji – reużywalne składniki wymagań</b> <i>A. Ambroziewicz, M. Śmialek</i> .....	9
<b>Rozdział 3</b>	<b>Moduł wspomagający projektowanie i wytwarzanie złożonych systemów informatycznych opartych na Spring i OSGi</b> <i>D. R. Augustyn, Ł. Warchał</i> .....	17
<b>Rozdział 4</b>	<b>Reguły efektywnego projektowania semantycznych usług WWW</b> <i>J. Balicki, J. Masiejczyk, A. Zacniewski</i> .....	25
<b>Rozdział 5</b>	<b>Integracja systemów w architekturze zorientowanej na usługi</b> <i>I. Bluemke, W. Kiermasz</i> .....	33
<b>Rozdział 6</b>	<b>Kontrola spójności modeli uml za pomocą modelu przestrzennego dod</b> <i>I. Bluemke, S. J. Niepostyn</i> .....	41
<b>Rozdział 7</b>	<b>Konsekwencje zastosowania modelowania w projektach informatycznych - badanie z udziałem praktyków</b> <i>A. Bobkowska, M. Gala</i> .....	49
<b>Rozdział 8</b>	<b>Model diofantyczny problemu osiągalności</b> <i>G. Bocewicz, Z. Banaszak</i> .....	57
<b>Rozdział 9</b>	<b>Zastosowanie wymagań jakościowych w procesie wytwarzania oprogramowania sterowanego modelami</b> <i>J. Bojarski, M. Śmialek</i> .....	65
<b>Rozdział 10</b>	<b>Systemy MWING i IMES oraz ich wykorzystanie do badań wydajności sieci www</b> <i>L. Borzemski</i> .....	73
<b>Rozdział 11</b>	<b>Wielokryterialne podejmowanie decyzji z wykorzystaniem ocen rozmytych w środowisku OLAP</b> <i>H. Borzęcka, A. Chojnacki</i> .....	81
<b>Rozdział 12</b>	<b>Łączenie zwinności metodyki Scrum z dojrzałością modelu CMMI</b> <i>K. Bulska, J. Miler</i> .....	89

---

<b>Rozdział 13</b>	<b>Zespołowe wytwarzanie oprogramowania - praktyki wspierane w środowisku MS TFS</b>	
	<i>B. Celmer, L. Tuzinkiewicz</i> .....	97
<b>Rozdział 14</b>	<b>Zespołowa realizacja projektu informatycznego: od pomysłu - do wdrożenia. Prowadzenie pracy zespołowej z wykorzystaniem Internetu.</b>	
	<i>W. Dąbrowski, A. Stasiak</i> .....	105
<b>Rozdział 15</b>	<b>Tworzenie systemu z wykorzystaniem współpracujących maszyn stanowych</b>	
	<i>A. Derezińska, M. Szczykowski</i> .....	113
<b>Rozdział 16</b>	<b>Praktyki w inżynierii oprogramowania - perspektywa pracy zespołowej</b>	
	<i>I. Dubielewicz, B. Hnatkowska</i> .....	121
<b>Rozdział 17</b>	<b>Grupowe wspomaganie decyzji w procesie zarządzania przedsięwzięciem informatycznym</b>	
	<i>M. Dytczak, G. Ginda</i> .....	129
<b>Rozdział 18</b>	<b>Integracja architektury procesowej przedsiębiorstwa i systemu wspomagającego zarządzanie klasy ERP</b>	
	<i>M. Flasiński, J. Jurek</i> .....	137
<b>Rozdział 19</b>	<b>Modelowanie Usług Integracyjnych w Oparciu o Platformę OfficeObjects® Service Broker</b>	
	<i>M. Gajewski, P. Jędrzejowicz, W. Staniszkis, J. Strychowski</i> .....	145
<b>Rozdział 20</b>	<b>Testowanie w przyrostowym i ewolucyjnym cyklu życia oprogramowania</b>	
	<i>J. Górski, M. Witkowicz</i> .....	153
<b>Rozdział 21</b>	<b>Norma PN ISO/IEC 12207 jako zabezpieczenie wdrożenia oprogramowania</b>	
	<i>L. Grocholski, A. Niemiec</i> .....	161
<b>Rozdział 22</b>	<b>Opiniowanie „nowej, innowacyjnej, nowoczesnej” technologii</b>	
	<i>L. Grocholski, A. Niemiec</i> .....	169
<b>Rozdział 23</b>	<b>Transformacja i porównanie modeli jako metoda weryfikacji zgodności implementacji z projektem architektury</b>	
	<i>M. Jakubowski, W. Complak</i> .....	177
<b>Rozdział 24</b>	<b>Predykcja defektów na podstawie metryk oprogramowania – identyfikacja klas projektów</b>	
	<i>M. Jureczko, L. Madeyski</i> .....	185
<b>Rozdział 25</b>	<b>Analiza możliwości realizacji modułu rozliczalności działań w systemie wspomaganie działań operacyjno-procesowych</b>	
	<i>P. Kasprowski, K. Hareźlak</i> .....	193
<b>Rozdział 26</b>	<b>Weryfikacja procesów biznesowych metodą tablic semantycznych</b>	
	<i>R. Klimek, P. Skrzyński</i> .....	201



---

<b>Rozdział 27</b>	<b>Automatyczna weryfikacja modelu na etapie analizy wymagań</b> <i>R. Klimek, P. Skrzyński, M. Turek</i> .....	209
<b>Rozdział 28</b>	<b>Indexing in Processing of Heterogeneous Resources</b> <i>T. Kowalski, R. Adamus, K. Kuliberda, J. Wiślicki</i> .....	217
<b>Rozdział 29</b>	<b>Sterowane modelem narzędzie do analizy Probabilistycznych Drzew Niezdatności z Zależnościami Czasowymi</b> <i>M. Kowalski</i> .....	225
<b>Rozdział 30</b>	<b>Porównanie dwóch metod symulacji zadań współbieżnych</b> <i>W. Koziński</i> .....	233
<b>Rozdział 31</b>	<b>Pączkowanie – metoda rozwoju interoperacyjnych komponentów dla środowisk rozproszonych</b> <i>H. Krawczyk, P. Lubomski</i> .....	241
<b>Rozdział 32</b>	<b>Integracja procesu konstruowania i doświadczalnej weryfikacji konstrukcji z wykorzystaniem sieci neuronowej</b> <i>J.Lipski, P. Chojnacki</i> .....	249
<b>Rozdział 33</b>	<b>Standardy informacji medycznych jako forma integracji danych w szpitalnych systemach informatycznych</b> <i>A. Nowakowski, A. Zair</i> .....	255
<b>Rozdział 34</b>	<b>Badanie technologii informatycznych u dostawcy usług internetowych</b> <i>C. Orłowski, T. Sitek, M.Nalewajko</i> .....	261
<b>Rozdział 35</b>	<b>Modele integracji systemów informatycznych przedsiębiorstw</b> <i>C. Orłowski, A. Ziółkowski, P. Madej</i> .....	269
<b>Rozdział 36</b>	<b>Implementacja procesów zarządzania zmianami w przedsiębiorstwie</b> <i>C. Orłowski, A. Ziółkowski, Ł. Szczygielski</i> .....	277
<b>Rozdział 37</b>	<b>Closing the Gap Between Industry and Science with Smart Knowledge Engineering Based Management Support</b> <i>C. Sanin</i> .....	283
<b>Rozdział 38</b>	<b>Koncepcja projektowania inteligentnych systemów zarządzania</b> <i>G. Setlak</i> .....	287
<b>Rozdział 39</b>	<b>Platforma wymiany wiadomości oparta na kolejkach – wzorzec projektowy klasy enterprise</b> <i>J. Smagłowski, P. Poznański</i> .....	295
<b>Rozdział 40</b>	<b>Wybór częściowego śladu w debuggerach dwukierunkowych</b> <i>M. Stefaniak</i> .....	301
<b>Rozdział 41</b>	<b>Testowanie regresyjne sterowane wymaganiami</b> <i>T. Straszak, M. Śmiałek</i> .....	305

---

<b>Rozdział 42</b>	<b>Półautomatyczna klasteryzacja dokumentów na podstawie zadanego tematu</b>	
	<i>K. Strzałka, A. Zgrzywa</i> .....	313
<b>Rozdział 43</b>	<b>Zarządzanie wiedzą - podejmowanie decyzji w systemie klasy workflow</b>	
	<i>E. Szczerbicki, B. Kucharski</i> .....	321
<b>Rozdział 44</b>	<b>Optymalizacja witryny internetowej Banku Zachodniego WBK S.A. na podstawie testów użyteczności</b>	
	<i>M. Szulc, A. Jarzębowicz</i> .....	329
<b>Rozdział 45</b>	<b>Integracja modeli ontologicznych metodyk zarządzania projektami it na przykładzie zarządzania zmianą</b>	
	<i>P. Szwed, G. Rogus, J. Werewka</i> .....	337
<b>Rozdział 46</b>	<b>Aktywna metoda testowania bezpieczeństwa aplikacji webowych httpvalider oraz ocena jej skuteczności</b>	
	<i>A. Turower, A. Wardzinski</i> .....	345
<b>Rozdział 47</b>	<b>Smart Knowledge Engineering Based Management Support</b>	
	<i>C. Toro</i> .....	353
	<b>Streszczenia</b> .....	359
	<b>Abstracts</b> .....	369
	<b>Indeks autorów</b> .....	379
	<b>Wykaz recenzentów</b> .....	380