

# Integracja systemów informatycznych – nowe wyzwania

---

**AUTOMATYKA I INFORMATYKA**

---

# Technologie Informacyjne Zarządzanie

Edytor Serii: Zdzisław Kowalczyk

# Integracja systemów informatycznych – nowe wyzwania

Redakcja:

Janusz Górski  
Cezary Orłowski



---

POMORSKIE WYDAWNICTWO NAUKOWO-TECHNICZNE P W N T  
GDAŃSK 2011

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 Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego

Dofinansowanie przez Polskie Towarzystwo Informatyczne

Książka wydana nakładem Towarzystwa Konsultantów Polskich, Oddział Gdańsk

Materiały wydrukowano z materiałów przygotowanych przez Autorów

**Copyright © by TKP, Pomorskie Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Gdańsk 2011**

**Copyright © by Janusz Górski, Cezary Orłowski, 2011**

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./fax 58 552 1536

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

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

**ISBN 978-83-926806-7-3**

## **Integracja systemów informatycznych, procesy, usługi i infrastruktura – słowo wstępne od redaktorów**

Pojęcie integracji systemów informatycznych odnosi się do procesów, w których docelowe rozwiązanie powstaje poprzez wykorzystanie i celowe połączenie gotowych półproduktów. Produktami takimi mogą być istniejące już procesy, systemy, moduły, usługi czy technologie. Ekonomiczny sens integracji polega na tym, że wykorzystując i integrując gotowe do użycia komponenty możemy wielokrotnie spożytkować pracę, która została poświęcona na ich wytworzenie. W efekcie docelowe rozwiązania będą tańsze i powstaną szybciej. Stąd też bierze się obiektywny mechanizm ‘napędzający’ rozwój i znaczenie integracji w szeroko rozumianej dziedzinie zastosowań informatyki.

W rozwoju integracji kluczowe znaczenie ma wyraźne rozróżnienie pojęć komponentu, infrastruktury i procesu. Komponent traktuje się jako element kompozycji, swoistą „cegiełkę” docelowego systemu. Infrastruktura natomiast tworzy środowisko, w ramach którego możemy udostępniać komponenty i dowolnie je komponować nadając w procesie integracji pożądany kształt docelowemu systemowi. Rozwój infrastruktury, komponentów i procesów ich wykorzystania nie został jeszcze zakończony i jest przedmiotem aktywnych badań. Powstają w tym zakresie różne propozycje, które są poddawane ocenie, zarówno z perspektywy akademickiej, jak i w rzeczywistych zastosowaniach.

Monografia, którą kierujemy do Czytelnika, dotyczy problemów integracji systemów informatycznych traktowanych na różnych poziomach ogólności i postrzeganych z różnych perspektyw. Liczy ona 50 oryginalnych prac, które w formie rozdziałów zamieszczono w czterech tematycznych częściach.

W książce prezentowane są zarówno prace teoretyczne, jak i prace o charakterze eksperymentalnym oraz wdrożeniowym. Pierwsza część poświęcona jest ogólnym problemom integracji systemów informatycznych. Druga część koncentruje się na zagadnieniach modelowania i wykorzystania modeli. W trzeciej części omówiono zagadnienia dotyczące wytwarzania oraz środowisk i mechanizmów wspomagających. Część czwarta kładzie nacisk na znaczenie zarządzania i organizację procesów integracji i wytwarzania.

Dziękując wszystkim, którzy przyczynili się do powstania tej monografii, liczymy na jej przychylne przyjęcie.

*Janusz GÓRSKI  
Cezary ORŁOWSKI*

Gdańsk, sierpień 2011



## Część I. Integracja systemów

<b>1</b>	<b>Kompozycja i integracja usług w architekturze SOA</b>	
	<i>I. Bluemke, W. Kiermasz</i> .....	1
<b>2</b>	<b>Wymagania stawiane aplikacji rozrachunkowej – zastosowanie architektury zorientowanej na usługi</b>	
	<i>P. Polak, J. Wieczorkowski, P. Gławiński, D. Polak</i> .....	9
<b>3</b>	<b>Integracja danych – baza i usługi</b>	
	<i>T. Kopacz</i> .....	17
<b>4</b>	<b>Integracja usług multimedialnych na przykładzie platformy KASKADA</b>	
	<i>H. Krawczyk, J. Proficz, P. Orzechowski</i> .....	25
<b>5</b>	<b>Problemy integracji platformy usług ICT w ochronie zdrowia</b>	
	<i>K. Frączkowski</i> .....	33
<b>6</b>	<b>Dostosowanie organizacji do wdrożenia platformy integracyjnej</b>	
	<i>M. Kiedrowicz</i> .....	43
<b>7</b>	<b>Szacowanie synergii fuzji na przykładzie łączenia ich systemów informatycznych</b>	
	<i>M. Dytczak, G. Ginda</i> .....	51
<b>8</b>	<b>Mierzenie korzyści z wdrożenia platformy integracyjnej</b>	
	<i>P. Kociński</i> .....	59
<b>9</b>	<b>Zastosowanie procesów ETL do integracji danych na przykładzie danych hodowlanych koni rasy śląskiej</b>	
	<i>P. Skrobanek, M. Dobrowolski, E. Walkowicz, O. Unold, H. Maciejewski</i> .....	65

## Część II. Modelowanie

<b>1</b>	<b>Od zasad do szczegółów: Zintegrowany model architektury wielkich systemów informatycznych</b>	
	<i>A. Zalewski, S. Kijas</i> .....	77
<b>2</b>	<b>W kierunku metodyki ewolucji systemów o architekturze usługowej</b>	
	<i>A. Zalewski, K. Sacha, M. Szlenk, P. Sztandera, A. Ratkowski, S. Kijas</i> .....	87
<b>3</b>	<b>Wzorce integracyjne</b>	
	<i>T. Górski, K. Marzantowicz</i> .....	93
<b>4</b>	<b>Pelen cykl życia systemów powielarnych wspomagających zarządzanie</b>	
	<i>J. Wieczorkowski</i> .....	99

<b>5</b>	<b>Profil „UML PROFILE FOR INTEGRATION PLATFORM” do modelowania architektury platformy integracyjnej</b>	
	<i>T. Górski</i> .....	109
<b>6</b>	<b>IOEM – metodyka inżynierii ontologii w projekcie INSIGMA</b>	
	<i>P. Szwed, W. Chmiel, J. Śliwa, K. Gleba, A. Głowacz</i> .....	119
<b>7</b>	<b>Modelowanie ścieżek klinicznych oraz ich generowanie w postaci GLIF do XPDL wraz z zapewnieniem interoperacyjności z systemem HER</b>	
	<i>G. Bliźniuk, T. Gzik, J. Koszela</i> .....	129
<b>8</b>	<b>Model architektury platformy integracyjnej dla Giełdy Papierów Wartościowych</b>	
	<i>T. Górski</i> .....	141
<b>9</b>	<b>Propozycja architektury skalowalnego pająka usług internetowych</b>	
	<i>A. Czyszczkoń, A. Zgrzywa</i> .....	151
<b>10</b>	<b>Klasteryzacja dynamicznych sieci społecznościowych ze wspomaganie semantycznym</b>	
	<i>K. Strzałka, A. Zgrzywa</i> .....	159
<b>11</b>	<b>Model systemów przetwarzania zdarzeń oparty na grafach i jego wykorzystanie w systemach dynamicznie rekonfigurowalnych</b>	
	<i>J. Smągłowski</i> .....	167
<b>12</b>	<b>Metoda modelowania architektury platformy integracyjnej „1+5”</b>	
	<i>T. Górski</i> .....	173
<b>13</b>	<b>Model bezpieczeństwa platformy integracyjnej</b>	
	<i>J. Stanik, T. Górski</i> .....	183
<b>14</b>	<b>Jakość transformacji modeli w MDE</b>	
	<i>I. Dubielewicz, B. Hnatkowska, Y. Huzar, L. Tuzinkiewicz</i> .....	193
<b>15</b>	<b>Przewidywanie wydajności procesów w języku BPEL</b>	
	<i>A. Ratkowski, K. Sacha</i> .....	205
<b>16</b>	<b>Formalna analiza poprawności modeli usług sieciowych</b>	
	<i>R. Klimek, G. Rogus</i> .....	213

### Część III. Procesy wytwórcze

<b>1</b>	<b>KASKADA – środowisko do wytwarzania i uruchamiania multimedialnych aplikacji równoległych</b>	
	<i>H. Krawczyk, J. Proficz, K. Zalewski</i> .....	221
<b>2</b>	<b>Trendy rozwoju architektury aplikacji osadzonych na systemach czasu rzeczywistego</b>	
	<i>P. Poznański, M. Wawrowski, J. Smagowski</i> .....	229



<b>3</b>	<b>Model referencyjny problemu harmonogramowania wózków samojezdnych: Podejście deklaratywne</b>	
	<i>G. Bocewicz, W. Muszyński, Z. Banaszak</i> .....	237
<b>4</b>	<b>Model ontologiczny referencyjnego problemu planowania misji inspekcyjnych</b>	
	<i>G. Bocewicz, A. Czarnecki, Z. Banaszak</i> .....	247
<b>5</b>	<b>Zastosowanie ontologii do wspomaganie decyzji w podsystemie wyznaczania trasy INSIGMA</b>	
	<i>W. Chmiel, P. Szwed, P. Kadłuczka, J. Śliwa, A. Głowacz</i> .....	257
<b>6</b>	<b>Język zapytań repozytorium zadań wielokrotnego użytku</b>	
	<i>T. Gratkowski</i> .....	265
<b>7</b>	<b>Indeksy o strukturze B-drzewa w systemie zarządzania obiektową bazą danych ODRA</b>	
	<i>S. Stefanowski, T. Kowalski, R. Adamus, J. Wiślicki</i> .....	273
<b>8</b>	<b>WebRatio – wytwarzanie sterowane modelami – studium przypadku</b>	
	<i>W. Guzowski, Z. Nowak</i> .....	281
<b>9</b>	<b>Symulacja zadań współbieżnych z wykorzystaniem języka CLOJURE</b>	
	<i>W. Koziński</i> .....	289
<b>10</b>	<b>Stosowanie metryk wiarygodności danych w celu integracji usług sieciowych</b>	
	<i>A. Kaczmarek</i> .....	297
<b>11</b>	<b>Planowanie testów wspomagane analizą ryzyka</b>	
	<i>J. Górski, M. Witkiewicz</i> .....	305
<b>12</b>	<b>Porównywanie wydajności mechanizmów komunikacji na platformie WCF</b>	
	<i>B. Hnatkowska, T. Misztalański</i> .....	317
<b>13</b>	<b>Projektowanie semantycznych e-usług z wykorzystaniem sztucznej inteligencji</b>	
	<i>J. Balicki, G. Drozda, J. Masiejczyk</i> .....	321

## Część IV. Zarządzanie

<b>1</b>	<b>Zwinne wytwarzanie oprogramowania – praktyki wspierane w środowisku IBM JAZZ</b>	
	<i>B. Chrabski</i> .....	331
<b>2</b>	<b>Zastosowanie metody WIKLIDO w projekcie usprawnienia procesów analizy i projektowania na bazie metodyki RUP</b>	
	<i>K. Wyrzykowski, E. Andruszczyk, J. Pruszyński, P. Kowalski</i> .....	341
<b>3</b>	<b>Integracja narzędzi CASE w oparciu o projekt Uniwersyteckiego Centrum Kompetencyjnego</b>	
	<i>C. Orłowski, P. Madej, Ł. Szczygielski, B. Chrabski, P. Stasiak</i> .....	351

---

<b>4</b>	<b>Integracja narzędzi do zarządzania wymaganiami oraz zarządzania projektem na przykładzie IBM Rational Requirements Composer i Team Concert</b> <i>C. Orłowski, Ł. Szczygielski, J. Szczygielski, B. Chrabski, P. Madej</i> .....	359
<b>5</b>	<b>Integracja narzędzi do zarządzania wymaganiami oraz modelowania na przykładzie IBM Rational Requirements Composer i Software Architect</b> <i>C. Orłowski, A. Ziółkowski, A. Szwarczewska, B. Chrabski</i> .....	373
<b>6</b>	<b>Wpływ usług IT na zmiany organizacyjne w firmie</b> <i>C. Orłowski, M. Ożarowski</i> .....	381
<b>7</b>	<b>Metody wdrażania procesów biznesowych na platformie integracyjnej</b> <i>M. Mazurek</i> .....	389
<b>8</b>	<b>Metodyka permanentnego audytu projektu wdrożeniowego zintegrowanego systemu informatycznego klasy ERP</b> <i>M. Flasiński, J. Jurek</i> .....	397
<b>9</b>	<b>Dokumentowanie ewolucji architektury przy użyciu notacji MAD 2.0</b> <i>A. Zalewski, S. Kijas, D. Sokołowska</i> .....	405
<b>10</b>	<b>Wybrane zagadnienia licencji na oprogramowanie</b> <i>A. Bobkowska, D. Zieliński</i> .....	415
<b>11</b>	<b>Propozycja lekkiego procesu wycofania usługi ze środowiska produkcyjnego zgodnie z ITIL V3</b> <i>J. Pastuszak, C. Orłowski</i> .....	425
<b>12</b>	<b>Integracja modeli ocenowych rozwoju organizacji IT w modelu pozyskiwania i przetwarzania wiedzy</b> <i>C. Orłowski, T. Sitek</i> .....	437
	<b>Indeks autorów</b> .....	445
	<b>Wykaz recenzentów</b> .....	446