



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

Grzegorz Rogus, Piotr Szwed, Jan Werewka

Porównanie metodyk zarządzania projektami PMBOK i Scrum przy użyciu modeli ontologicznych

Część I/III

Laboratorium Informatyki, Katedra Automatyki, AGH, Wydział EAIiE
Seminarium PMI Oddz. Kraków i Explicite KA AGH, 17 czerwca 2010



Agenda

- Część I
 - Problemy z projektami informatycznymi
 - Porównanie i kryteria wyboru klasycznych i zwinnych metodyk zarządzania
 - Potrzeba integracji metodyk zarządzania projektami
 - Podsumowanie
- Część II - Modelowanie ontologiczne
- Część III Architektura ontologii PMBOK i Scrum





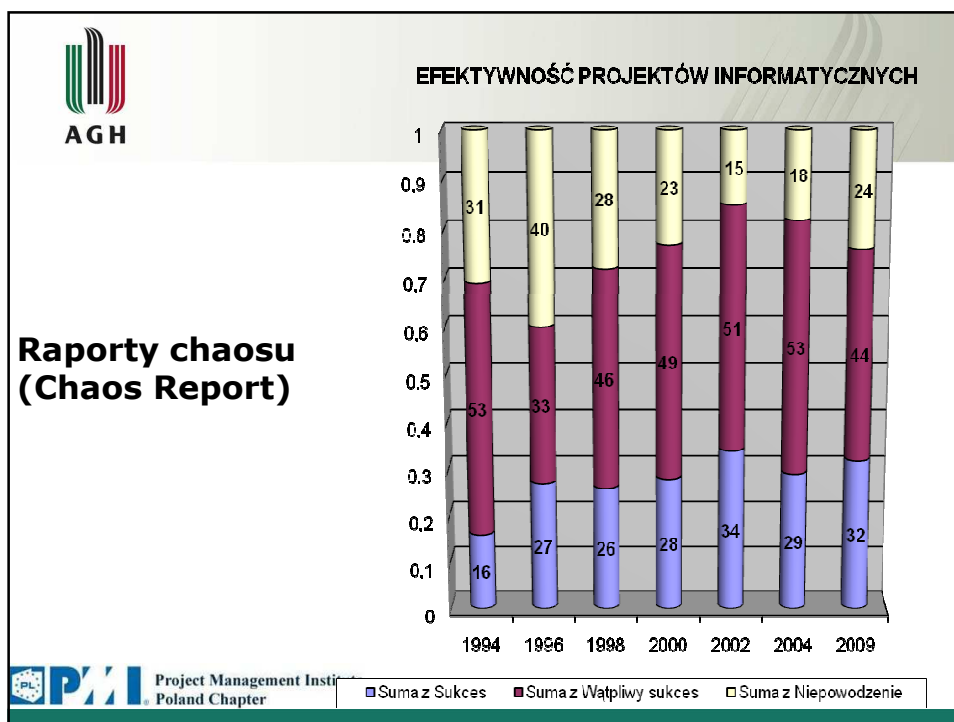
PROBLEMY Z PROJEKTAMI INFORMATYCZNYMI

- Przemysł informatyczny ma duże znaczenie gospodarcze i strategiczne.
- Należy dążyć by powstawanie oprogramowania będącego podstawowym wytworem tego przemysłu było efektywne i miało odpowiednią jakość.
- Wytwarzanie oprogramowania dokonywane jest zazwyczaj w oparciu o projekty.
- Okazuje się jednak, że istnieją duże problemy zarządzania projektami informatycznymi i nie są one rozwiązywane w sposób zadawalający.



Raporty chaosu (Chaos Report)

- Dane amerykańskiej grupy konsultingowej Standish Group dotyczące wykonania projektów branży IT w Stanach Zjednoczonych.
- Statystyki te koncentrują się na sukcesie projektu bazującym na popularnym dla projektów trójkącie ograniczeń, który mówi, że projekt zakończył się sukcesem jeżeli został wykonany:
 - na czas (harmonogram),
 - przy zaplanowanym budżecie (koszty),
 - z wymaganymi funkcjami i własnościami (zakres).



AGH

Warunki sukcesu projektów informatycznych według Standish Group

Rok 1995	Rok 2001	Rok 2006
Zaangażowanie klienta	Wsparcie kierownictwa	Zaangażowanie klienta
Wsparcie kierownictwa	Zaangażowanie klienta	Wsparcie kierownictwa
Jasno określone wymagania	Doświadczony kierownik projektu	Jasne cele biznesowe
Właściwe planowanie	Jasne cele biznesowe	Optymalizacja zakresu
Realistyczne oczekiwania	Zminimalizowany zakres	Proces zwinny
Mniejsze odstępstwa pomiędzy kamieniami milowymi	Standardowa struktura programistyczna	Doświadczony kierownik projektu
Kompetencje pracowników	Jasne podstawowe wymagania	Zarządzanie budżetem
Odpowiedzialność	Formalna metodyka projektowa	Kompetentne zasoby ludzkie
Jasno postawione cele i wymagania	Realistyczne oszacowania	Formalna metodyka projektowa

Project Management Institute Poland Chapter



Trudności realizacji projektów informatycznych

- Oprogramowanie jest trudne do przedstawienia i trudno jest wyjaśnić jego wymagania.
- Rzadko dwa takie same systemy oprogramowania są budowane wielokrotnie (zwykle nie istnieje analogia do podobnych, stniejących systemów).
- Przeprowadzenie projektu informatycznego jest działaniem złożonym i obciążonym dużym ryzykiem (wynikającym np. z zmiany technologii w trakcie trwania projektu).
- Przy tworzeniu oprogramowania istnieje duża chęć zmian powiązana z problemami dokładnego definiowania wymagań.



Metodyki zwinne (adaptacyjne) jako sposób na rozwiązanie problemów

- Skoro klient żądający oprogramowanie nie jest w stanie dokładnie określić tego, czego potrzebuje, to może lepiej byłoby odejść od metodyk klasycznych bazujących na szczegółowym planie.
- Przygotowanie i utrzymanie szczegółowego planu jest kosztowne.
- W zamian za to należy klientowi pozwolić na zmiany w pewien unormowany sposób poprzez adaptację procesu projektowego, tak aby jego potrzeby mogły być uwzględnione w wytwarzanym produkcie.



Metodyki zwinne (adaptacyjne)

- Powstaje pytanie, jak to jest możliwe, że zwinny sposób prowadzenia projektów zorientowanych na zmianę może się opłacać.
- Przecież uważa się, że zmiany są bardzo kosztowne.
- W projektach informatycznych w pewnych przypadkach taka sytuacja nie musi mieć miejsca.



Podstawowe składowe kosztów zmian w przedsiębiorstwach budowlanych i informatycznych

Koszty projektów	Projekt budowlany	Projekt informatyczny
Koszty planowania i projektowania	średnie lub wysokie	wysokie
Koszty zasobów ludzkich	średnie	wysokie
Koszty narzędzi	średnie	średnie lub niskie
Koszty materiałów	wysokie	niskie lub żadne
Koszty rozbiórki części lub całości budowli	wysokie	niskie lub żadne
Koszty utylizacji materiału z rozbiórki	wysokie	niskie lub żadne
Koszty zmian architektury	wysokie	średnie
Koszty zasobów ludzkich	średnie	wysokie



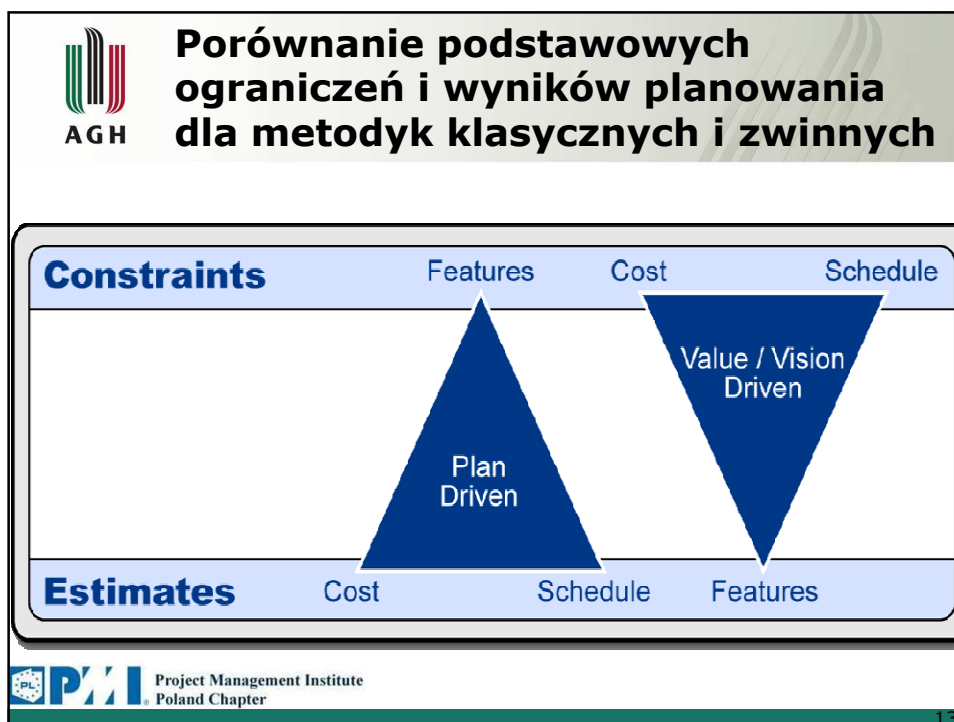
Klasyczne metodyki zarządzania projektami


- Tradycyjne metody są zorientowane na plan.
- Dla dostarczanych produktów projektu definiowane są wymagania, na podstawie tego wyznaczany jest harmonogram i koszt projektu.
- Projekt ma dostarczyć produkty o zadanych wymaganiach.
- W takich metodykach planowanie ogrywa centralną rolę, zadania do wykonania przekazywane są z procesów planowania do procesów wykonania
- Postęp projektu jest sprawdzany względem planu.
- W przypadku odchyłek, planowane i wykonywane są czynności naprawcze.




Zwinne metodyki zarządzania projektami

- Metodyki zwinne bazują na wartości dostarczanych produktów, natomiast koszt i przedział czasowy jest ustalony wcześniej. Po tym przedziale czasowym ma powstać produkt, który daje największą wartość biznesową.
- W metodach zwinnych istnieje lista właściwości produktu, która określa zmiany względem istniejącego prototypu produktu oprogramowania.
- Kierownik projektu (lub podobna rola projektowa) maksymalizuje wartość dostarczanego produktu poprzez odpowiednie wybranie właściwości dla aktualnej iteracji i usuwa ewentualne przeszkody stojące przed zespołem rozwojowym.



 **PMBOK - Klasyczna metodyka zarządzania projektami**

- Do metodyk klasycznych można zaliczyć PMBOK, PRINCE2 oraz COBIT i inne, jednak za metodykę referencyjną zdecydowano się uznać PMBOK [7] ze względu na jej rozpowszechnienie.
- PMBOK jest otwartą metodyką PMI związaną z zarządzaniem projektami, jest również standardem ANSI.

 Project Management Institute
Poland Chapter

14



Scrum – Zwinna metodyka zarządzania projektami

- Wynik badań popularności metodyk zwinnych przeprowadzonych przez VersionOne Inc. [8] w 2008 na ponad 3 tysiącach respondentów wskazał :
- Scrum jako najpopularniejszą metodykę zwinną – 49% udziału w rynku (oraz na drugim miejscu hybryda Scrum i XP z 22.3% udziału) podczas gdy
- pozostałe metodyki, do których należą: AgileUP, FDD, Lean Development, DSDM, OpenUP, Agile Modeling, Crystal mają łącznie ok. 10% udziału.



Metodyk zwinne i klasyczne - Podsumowanie

- W metodykach klasycznych punktem wyjścia są własności (wymagania) które ma spełnić projekt (produkt). Na tej podstawie tworzony jest budżet i harmonogram projektu.
- W przypadku metodyk zwinnych, celem jest maksymalne zwiększenie wartości produktu w porównaniu z jego aktualnym stanem przy zadanych kosztach (zasobach) i w określonym czasie



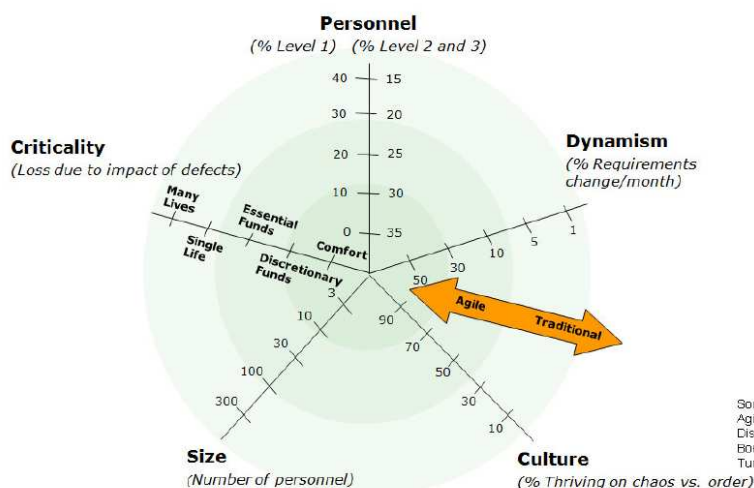
Kryteria wyboru metodyk zwinnych i klasycznych

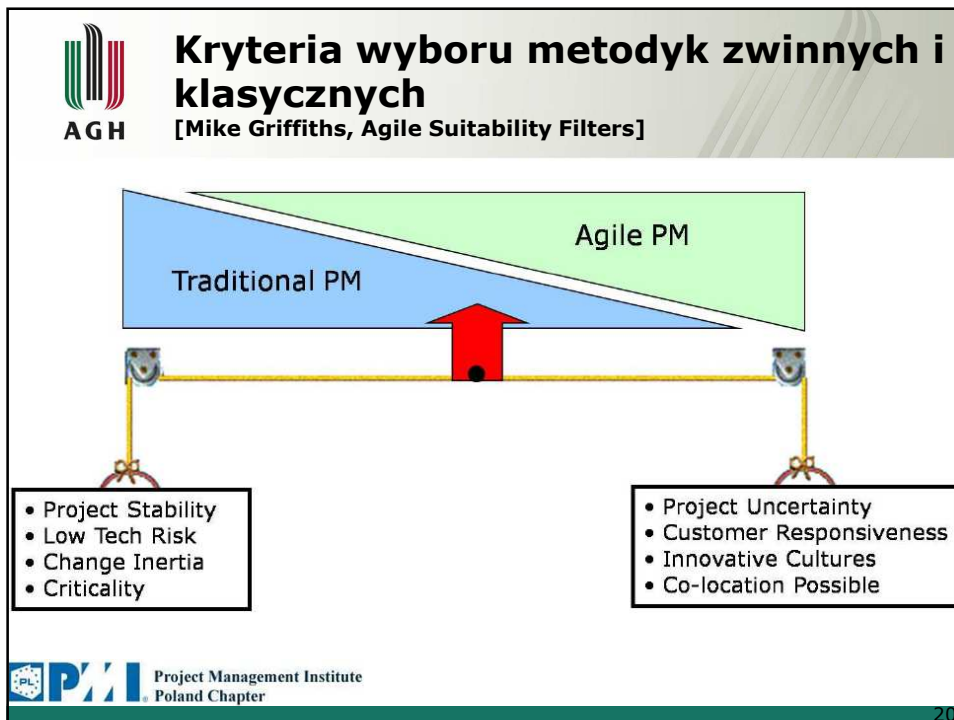
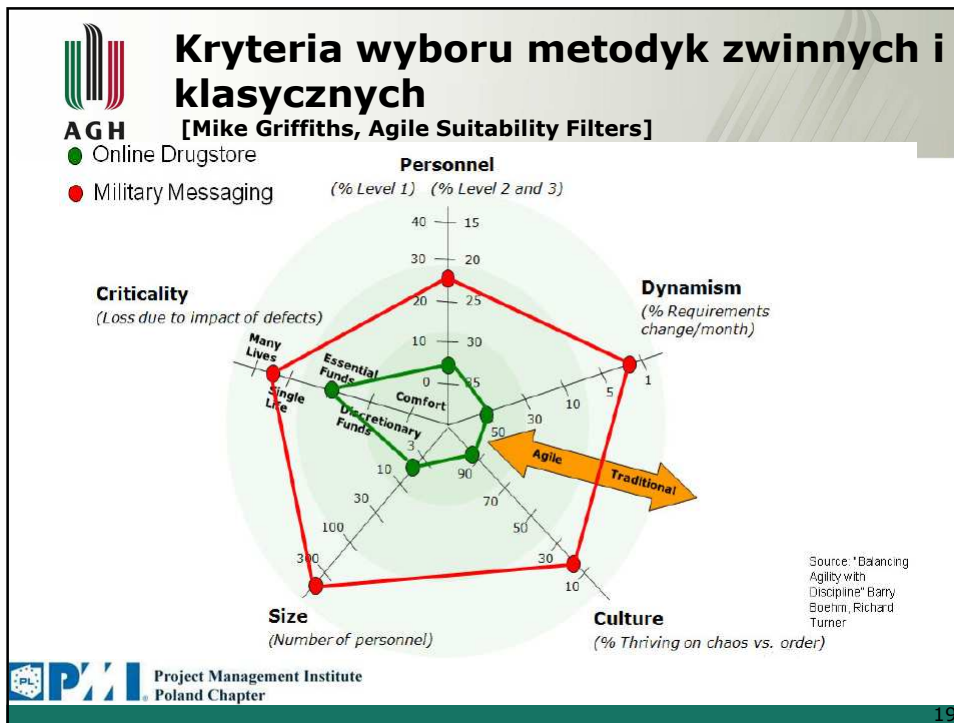
- Kryteria przedstawione na diagramie radarowym opracowanym przez Barry Boehma i Richarda Turnera [6]:
 - Dynamika zmian wymagań
 - Zespół. Proporcja osób w zespole posiadająca umiejętności na różnych poziomach.
 - Krytyczność systemu
 - Wielkość zespołu
 - Kultura organizacyjna



Kryteria wyboru metodyk zwinnych i klasycznych

[Barry Boehm, Richard Turner [6]]







AGH

Inne kryteria wyboru metodyk

- Typ kontraktu. W metodykach zwinnych zakłada się, że bardziej cennymi są zaufanie i współpraca niż negocjowanie kontraktów.
 - W metodykach zwinnych głównie bazuje się na kontraktach niosących małe ryzyko dla sprzedającego.
 - Są to umowy z refundowanym kosztem obejmujące zapłatę sprzedającemu według kosztów rzeczywistych, lub umowy czasowo-materiałowe.
- Rodzaj harmonogramu.
 - Narzucone w harmonogramie sztywne chwile czasowe wykonania zadań, przemawiają na korzyść użycia metodyk klasycznych,



AGH

Inne kryteria wyboru metodyk

- Typ budżetu
 - Nierównomiernie rozłożony w czasie budżet projektu, wymuszający różną intensywność prac wskazuje na metodykę klasyczną zarządzania, natomiast budżet finansujący projekt w sposób równomierny i stały bardziej przystaje do metodyk zwinnych.
- Poziom wymaganej jakości.
 - Spełnienie złożonych wymagań związanych z standardami, licencjami, certyfikacjami może wymagać zastosowania klasycznej metodyki zarządzania projektami.



Inne kryteria wyboru metodyk

- Podejście do ryzyka projektowego.
 - Metodyki zwinne raczej zakładają niskie ryzyko projektowe.
 - W przypadku dużego ryzyka w projekcie powinna raczej być stosowana metodyka klasyczna, wymuszająca tworzenie planów łagodzenia, omijania ryzyka lub awaryjnych.
 - Ryzyko techniczne (część ryzyka projektowego) niekiedy łatwiej obsługiwane przez metodyki zwinne



Inne kryteria wyboru metodyk

- Komunikacja projektowa
 - Metodyki zwinne zakładają bezpośrednią komunikację z klientem
 - Metodyki zwinne preferują kolokację.
- Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa realizującego projekt.
 - Organizacja zawierające ściśle wyspecjalizowane jednostki będzie preferować bardziej metodyki klasyczne zarządzania projektami.



Potrzeba integracji metodyk zarządzania projektami

- Realizacja różnego typu projektów w ramach przedsiębiorstwa, których wydajność uzależniona jest od struktury organizacyjnej.
- Z punktu widzenia zarządu firm konieczne jest posiadanie ogólnego obrazu projektów, stosowanych narzędzi i rozwiązań.
- Z punktu widzenia kadry konieczne jest posiadanie wzorców zawierających informacje o procedurach, rolach, zakresach odpowiedzialności, itp.



Potrzeba integracji metodyk zarządzania projektami

- Przedsiębiorstwa informatyczne chcą wprowadzać metodyki zwinne (i stosują swoje adaptacje). Poszukują one docelowych rozwiązań, ale drogą ewolucyjną bez naruszania produktywności.
- Brak jednolitego opisu zasobów, procesów związanych z zarządzaniem projektami w przedsiębiorstwach. Firmy takie poszukują narzędzi umożliwiających dużą elastyczność opisu i łatwą adaptację do ich potrzeb.
- Łączenie firm o różnych standardach zarządzania projektami (przykład fuzji Compaq i HP),
- Realizacja projektów w heterogonicznych wirtualnych strukturach organizacyjnych (np. projekty międzynarodowe, unijne).



Argumenty wyznawców metodyk

- Metoda wytwarzania, cykl życia produktu



- Metoda wytwarzania (oprogramowania) kaskadowa (waterfall-wodospad)
- Nazywana jest też przez niektórych metodą tradycyjną
- Klasyczna metoda zarządzania projektami bazuje nie bazuje na modelu kaskadowym lecz na cyklu PDCA (Deminga).

27



Argumenty zwolenników metodyk

- Czy istnieje rzeczywisty konflikt pomiędzy zarządzaniem według metodyk zwinnych (bazujących na wartości produktu), a metodykami klasycznymi zarządzania projektami (bazującymi na planie)?



Wydaje się, że prawdziwa różnica polega na stylu i języku opisu.
Prawdziwe różnice te można lepiej i bezstronnie opisać stosując odpowiednie modele.

Rotana Chapter

28



AGH

Wnioski

- Z powyższych rozważań wynika:
 - konieczność współistnienia metodyk klasycznych i zwinnych lub
 - konieczność ich zastąpienia przez jedną metodykę integrującą pożądane własności.
- W specyfikacjach metodyk zarządzania projektami stosowana jest najczęściej forma opisowa.
- Taka forma przedstawienia proponowanych rozwiązań wydaje się niewystarczająca, ponieważ mogą pojawić się w niej niespójności oraz trudne do wychwycenia różnice znaczeń użytych pojęć.
- W pracy proponuje się zastosowanie ontologii, jako formalnego opisu metodyk zarządzania projektami.



AGH

Wnioski

- Postulowaną w pracy drogą do integracji i adaptacji istniejących standardów jest wykorzystanie modeli ontologicznych, jako opisów metodyk zarządzania projektami oraz przeprowadzenie integracji poprzez budowanie odwzorowań pomiędzy tymi modelami.
- Zaletą proponowanego rozwiązania jest formalny język opisu wykluczający niejednoznaczność interpretacji pojęć oraz użycie sprawdzonych technik i narzędzi modelowania i odwzorowania warstw pojęciowych.



Porównanie metodyk zarządzania projektami PMBOK i Scrum przy użyciu modeli ontologicznych – Część I

- **Dziękuję z uwagę -
Pytania?**



Literatura

1. Marek Jaślan, Branża IT ma się dobrze, www.msipolska.pl/rynek_200702.php4?num=445, 2007
2. Tomasz Sańpruch, www.prnews.pl, Bankier.pl, 2007
3. Tomasz Szetyński, Rynek IT rośnie powoli - firmy, które chcą istnieć na rynku zmieniają swoją strategię działania, www.globaleconomy.pl/content/view/80/17/, 2010
4. The Standish Group, www.standishgroup.com
5. J. Laurenz Eveleens, Chris Verhofer: The rise and Fall of the Chaos Report Figures. IEEE Software, 2010, pp. 30- 36
6. Barry Boehm, Richard Turner, Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed, Pearson Education, 2004, p. 266
7. A Guide to the Project Management Body of Knowledge Fourth Edition (PMBOK® Guide), Approved American National Standard ANSI/PMI 99-001-2008, PMI 2008, s. 460.



Literatura

AGH

8. The state of Agile Development, 3rd annual Survey:2008, Full Data Report Conducted June-July 2008. VersionOne Inc. www.VersionOne.com/acnewsletter, s. 18.
9. Werewka J., Scaling Management of IT Projects Depending on their Size and Complexity, 1st CEE Symposium on Business Informatics, ACS, Vienna 2009, s. 181-190.
10. Mobilizing HP, Project Management as an Executive Priority. Benchmark Implementation: Primavera, Case Study, 2004 Benchmarking Partners, pp. 9
11. Schwaber K., Beedle M: Agile software development with Scrum. Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall, 2002
12. Franke, U.; Hook, D.; Konig, J.; Lagerstrom, R.; Narman, P.; Ullberg, J.; Gustafsson, P.; Ekstedt, M.; EAF2- A Framework for Categorizing Enterprise Architecture Frameworks, ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligences, Networking and Parallel/Distributed Computing, 2009. SNPD '09, pp.327 - 332
13. Gruber T.: A Translation Approach to Portable Ontology Specifications. Academic Press Ltd., 1993
14. Wikipedia: Ontology (information science), [http://en.wikipedia.org/wiki/Ontology_\(information_science\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Ontology_(information_science))



Literatura

AGH

15. Rumbaugh J., Jacobson I., Booch G. Unified Modeling Language Reference Manual, The (2nd Edition), Pearson Higher Education, 2004
16. Protégé: <http://protege.stanford.edu/>
17. Jena - A Semantic Web Framework for Java, <http://jena.sourceforge.net/>
18. Euzenat J., Shvaiko P., Ontology matching, Springer Verlag 2007
19. Pinto, H. S., Gómez-Pérez, A., Martis, J. P. Some issues on ontology integration. Proceeding of the IJCAI-99 workshop on Ontologies and Problem-Solving, Stockholm, Sweden, 1999, s. 7.1-7.12.
20. Sowa, J. F. Principles of ontology, onto-std mailing list, Wed, 3 Dec 1997, <http://www-ksl.stanford.edu/onto-std/mailarchive/0136.html>.
21. Kaneiwa K., Iwazume M., Fukuda K.: An Upper Ontology for Event Classifications and Relations. Australian Conference on Artificial Intelligence 2007: 394-403



Literatura

22. Allen J. F., Ferguson G.: Actions and events in interval temporal logic. Technical Report TR521, Computer Science Department, University of Rochester, Rochester, New York 14627, July 1994.
23. Cohn M.: Agile Estimating and Planning, Prentice Hall/PTR, 2006, s.330
24. Agile Development Poster, <http://pm.versionone.com/AgilePoster.html>
25. Ivan Terziev, Atanas Kiryakov, Dimitar Mano, Base upper-level ontology (BULO) Guidance, EU-IST Project IST-2003-506826 SEKT
26. Daniel L. Moody, Theoretical and practical issues in evaluating the quality of conceptual models: current state and future directions, Data & Knowledge Engineering 55 (2005) 243–276
27. Guarino, Nicola, Chris Welty, Identity, Unity, and Individuation: Towards a Formal Toolkit for Ontological Analysis, W. Horn, ed., Proceedings of ECAI-2000: The European Conference on Artificial Intelligence. Amsterdam:IOS Press. Pp. 219-223. August, 2000.