



SZKOŁA GŁÓWNA HANDLOWA W WARSZAWIE

Zakład Zarządzania Informatyką

Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej

Dr hab. Andrzej Sobczak, prof. SGH

Warszawa, 27 lutego 2015 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej
mgr Tomasza Kozyry

pt. „**Determinanty funkcjonowania systemów analityki biznesowej
w rozproszonym środowisku obliczeniowym**”

napisanej pod kierunkiem naukowym
prof. zw. dr hab. Witolda Chmielarza

1. Podstawa napisania recenzji

Podstawą sporządzenia recenzji rozprawy doktorskiej mgr Tomasza Kozyry pt. „Determinanty funkcjonowania systemów analityki biznesowej w rozproszonym środowisku obliczeniowym” jest uchwała Rady Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 17 grudnia 2014 roku.

2. Ocena formalna pracy

Recenzowana praca składa się z 248 stron tekstu w maszynopisie, zawierającego: 5 rozdziałów merytorycznych, wstęp oraz zakończenie. Ponadto dysertacja zawiera 1 załącznik dotyczący przeprowadzonych badań własnych (kwestionariusz badań oceny możliwości adaptacji SaaS BI), bibliografię oraz indeksy ilustracji i tabel. Ze względu na stosunkowo dużą objętość rozprawy przygotowane spisy są przydatne przy zapoznawaniu się z prezentowanymi treściami.

Bibliografia jest niezwykle obszerna. Składają się na nią głównie materiały polskojęzyczne oraz angielskojęzyczne. Większość z tych materiałów została opublikowana po roku 2005 (należy je więc uznać za aktualne), chociaż zdarzają się także odniesienia do pozycji sprzed 15 lat i starszych. Są one jednak w zdecydowanej mniejszości i mają jedynie charakter uzupełniający.

Formalna strona pracy nie budzi większych zastrzeżeń. Wywód prowadzony jest stosunkowo logicznie, w sposób zrozumiały i poprawny językowo (występują drobne usterki interpunkcyjne i stylistyczne). Autor posługuje się językiem prostym, starając się unikać neologizmów i zapożyczeń z języków obcych. Zawarte w doktoracie treści ujęte są w sposób czytelny, nie budzący wątpliwości interpretacyjnych, a tabele, rysunki i wykresy są przejrzyste i potrzebne w treści. Jasny język, jednoznaczność sformułowań, stawianych tez i wyciąganych wniosków to duża zaleta recenzowanej rozprawy pana mgr Tomasza Kozyry.

Stronę formalną pracy uważam za poprawną, a zidentyfikowane niedociągnięcia nie rzutują na pozytywny odbiór całego opracowania.

3. Tytuł, cel i hipoteza badawcza rozprawy

Tytuł rozprawy „Determinanty funkcjonowania systemów analityki biznesowej w rozproszonym środowisku obliczeniowym”, określa jednoznacznie zamysł autora dotyczący identyfikacji czynników wpływających na funkcjonowanie rozwiązań informatycznych określonej klasy (tj. analityki biznesowej), które działają w środowisku rozproszonym (w chmurze obliczeniowej). Przedstawiona zawartość pracy w pełni odpowiada nadanemu jej tytułowi, a zakres pracy należy uznać za ważny, zarówno z teoretycznego jak i praktycznego punktu widzenia. Co więcej, warto zauważyć, że tematyka jest ciągle stosunkowo mało eksplorowana w warunkach polskich, co pozwala na sformułowanie wniosku, że praca ma charakter oryginalny.

Za cel główny dysertacji doktorant przyjął „*opracowanie technicznych, ekonomicznych oraz organizacyjnych uwarunkowań funkcjonowania systemów analityki biznesowej w systemie rozproszonym (chmura obliczeniowa)*” (s. 14). Uważam, że taki cel pracy jest wystarczająco istotny dla potrzeb sformułowania rozprawy doktorskiej i uzyskania stopnia naukowego doktora.

Ponadto doktorant sformułował 11 celów cząstkowych pracy pogrupowanych w trzy kategorie – tj.: cele poznawcze, cele poznawcze i cele utylitarne (s. 14-15). Przy czym część z celów szczegółowych przypomina bardziej założenia, aniżeli rzeczywiście cele realizacyjne – np. cel cząstkowy poznawczy ma postać: „*rozwój systemów informatycznych przyczynia się do coraz większej wagi systemów rozproszonych; poza usystematyzowaniem dobrze rozpoznanych aspektów technicznych funkcjonowania tych systemów, istotne dla przedsiębiorstw są kwestie ekonomiki ich funkcjonowania oraz problemy natury organizacyjnej, takie jak choćby zarządzanie tymi*

systemami". Taki sformułowanie celów cząstkowych utrudnia weryfikację stopnia ich realizacji w doktoracie.

Jako główną hipotezę badawczą doktorant przyjął następujące sformułowanie: „*współczesne systemy rozproszone (chmury obliczeniowe) przyczyniają się do rozwoju systemów analityki biznesowej w organizacjach*” (s. 16). Hipoteza ta jest pochodną przyjętego celu głównego pracy.

Autor sformułował także trzy hipotezy pomocnicze, która brzmią następująco:

H1: „*Rozwój systemów analityki biznesowej zależy w głównej mierze od podejścia do sposobu tworzenia infrastruktury IT*”.

H2: „*Model prywatnych chmur obliczeniowych stanowi istotny etap na drodze rozwoju systemów analityki biznesowej w dużych przedsiębiorstwach*”.

H3: „*Rozwiązania Software as a service BI sprzyjają rozwojowi systemów analityki biznesowej w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw*”.

Na podkreślenie zasługuje bardzo silna orientacja praktyczna rozprawy doktorskiej. Z tego względu jest ona interesująca i przydatna nie tylko dla przedstawicieli środowiska naukowego, ale również reprezentantów firm, którzy wdrożyli lub planują wdrożyć mechanizmy BI w chmurze obliczeniowej.

4. Zastosowane narzędzia badawcze

W pracy doktorant zastosował szereg skorelowanych ze sobą metod badawczych. Wskazać tutaj można na: krytyczną analizę literatury (zarówno polskiej jak i zagranicznej), metodę analizy ogólnodostępnych wyników badań (w tym uznanych firm doradczych i analitycznych) oraz metodę badań ankietowych w zakresie wybranych modeli usługowych chmur obliczeniowych. Na uwagę zasługuje wykorzystanie tego ostatniego narzędzia badawczego – dzięki któremu możliwa była ocena możliwości zastosowań systemów analityki biznesowej pracującej w chmurze.

Dzięki tak dobranym narzędziom badawczym doktorant w całościowy sposób odniósł się do celów pracy oraz hipotez badawczych.

5. Układ pracy

Praca mgr Tomasza Kozyry składa się z rozbudowanego wstępu (jest to rozdział pierwszy) i 5 rozdziałów merytorycznych.

W rozdziale drugim autor dokonał analizy i oceny kluczowych koncepcji związanych z integracją systemów informatycznych. Punktem wyjścia było do przeprowadzenia tej analizy było określenie wartości biznesowej płynącej z integracji. W kolejnym podpunkcie tego rozdziału doktorant dokonał przeglądu rodzajów, stylów i typów integracji.

Rozdział trzeci autor poświęcił na zagadnienia związane z analizą rozwiązań informatycznych klasy Business Intelligence. Niewątpliwie interesującym i wartym podkreślenia pomysłem jest potraktowanie tej klasy rozwiązań jako systemów integrujących. W rozdziale tym scharakteryzowano także architekturę systemów klasy BI oraz przedstawiono „klasyczne” dziedziny zastosowania Business Intelligence.

Rozdział czwarty zawiera charakterystykę systemów rozproszonych. Omówiono podstawowe pojęcia z tego obszaru. Autor dokonał także pogłębionej prezentacji zagadnień związanych z wirtualizacją systemów informatycznych. Doktorat w rozdziale tym omówił także typologię modeli biznesowych chmury obliczeniowej. Ponadto przedstawił on korzyści, wyzwania i zagrożenia związane z wdrażaniem chmur obliczeniowych. Istotną część tego rozdziału stanowi także analiza SWOT dla koncepcji przetwarzania w chmurze. Ponadto rozdział ten zawiera analizę chmur obliczeniowych z trzech perspektyw: ekonomicznej, technicznej oraz organizacyjnej wraz z określeniem związków między elementami SWOT. Doktorant uwzględnił także w analizie wielkość organizacji – tj. omówił cechy chmury z perspektywy dużych organizacji oraz małych i średnich przedsiębiorstw.

W rozdziale piątym autor skoncentrował się na funkcjonowaniu systemów analityki biznesowej w systemach rozproszonych. Omówił on także współczesne wyzwania funkcjonowania systemów klasy BI oraz zarysował nowe zjawisko, jakim jest Big Data. W rozdziale tym autor przedstawił także możliwości i ograniczenia funkcjonowania systemów Business Intelligence w chmurze obliczeniowej.

Rozdział szósty przedstawia ewolucję systemów analityki biznesowej. Autor omawia również uwarunkowania funkcjonowania systemów analityki biznesowej w małych i średnich przedsiębiorstwach oraz charakteryzuje możliwość adaptacji systemów BI w tym sektorze. W szczególności doktorant dokonuje empirycznej analizy możliwości adaptacji koncepcji SaaS BI.

Z powyższej analizy wynika, że struktura doktoratu ma właściwą, klarowną postać. Zachowana została logika wyводу w jego poszczególnych częściach. Jest to mocna strona rozprawy.

6. Ocena merytoryczna dysertacji

Do najważniejszych osiągnięć autora zaliczyłbym:

- Opracowanie autorskiego podejścia prezentacji uwarunkowań funkcjonowania systemów analityki biznesowej w chmurze obliczeniowej – uwzględniającego trzy wymiary, tj. ekonomiczny, techniczny i organizacyjny.
- Przeprowadzenie bardzo rozbudowanej analizy SWOT rozwiązań funkcjonujących w chmurze obliczeniowej.
- Silne nakierowanie pracy na aspekty praktyczne. Dzięki temu zawiera ona treści przydatne dla szerokiego grona odbiorców.
- Przeprowadzenie kompletnego postępowania mającego na celu udowodnienie sformułowanej na początku hipotezy głównej oraz trzech hipotez pomocniczych.
- Zidentyfikowanie interesujących przyszłych obszarów badawczych – w szczególności dotyczy to strategii otwierania infrastruktury IT.

7. Elementy polemiczne w rozprawie

Do elementów polemicznych w rozprawie zaliczyłbym:

- Bardzo ograniczony zakres realizacji badań ankietowych (20 poprawnie wypełnionych ankiet przy prawie 6700 rozesłanych zaproszeniach zrealizowanych w dwóch turach).
- Brak odniesienia opracowanego autorskiego podejścia do specyfiki konkretnej organizacji (autor pisze o tym w podsumowaniu: *wszelkie wyniki uzyskane przy użyciu analizy ETO dla wyróżnionych w toku rozprawy scenariuszy zastosowanych systemów analityki biznesowej mogą być doprecyzowane przez konkretną organizację za pomocą przypisania wag do poszczególnych czynników w trzech wymiarach; wtedy to, ogólne wyniki analiz jakościowych przedstawione w pracy, mogą zostać doprecyzowane, a zaobserwowane związki mogą być uznane za bardziej lub mniej zasadne*).
- Brak uwzględnienia specyfiki branżowej w przeprowadzonych rozważaniach – w szczególności dotyczy to wykorzystania koncepcji SaaS BI w odniesieniu do sektora publicznego.

8. Konkluzje

Pomimo zgłoszonych uwaga polemicznych, recenzowana rozprawa stanowi przykład interesującego badania, które – można mieć nadzieję – zainspiruje także innych do podjęcia tej problematyki. Jest ona dowodem swobody poruszania się doktoranta w świecie bardzo złożonych zagadnień. Na podkreślenie zasługuje także związek prezentowanych treści z praktyką gospodarczą.

Biorąc to wszystko pod uwagę stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr Tomasza Kozyry pt. „Determinanty funkcjonowania systemów analityki biznesowej w rozproszonym środowisku obliczeniowym” jest oryginalnym badaniem naukowym i spełnia wszystkie wymogi ustawy o stopniach i tytule naukowym. Wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

J. Sobach