

Jerzy Kisielnicki

Warszawa 25.09.2021

Uniwersytet Warszawski, Wydział Zarządzania

Ocena rozprawy doktorskiej mgr inż. Jarosława Wilka pt. “Mechanizmy bezpieczeństwa cyfrowych platform integracyjnych wspomagających realizację zadań publicznych” napisanej pod kierunkiem naukowym Dr hab. inż. Bolesława Szafrąńskiego prof. WAT

Recenzja została przeprowadzona na podstawie pisma z dnia 15 lipca b.r. (pismo jak i pracę otrzymałem 2 września b.r.) podpisanego przez Prof. dr hab. inż. Zbigniew Tarapata, Przewodniczącego Rady Dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja w Wojskowej Akademii Technicznej. W piśmie tym zostałem powiadomiony o uchwale Rady Dyscypliny o zleceniu wykonania oceny rozprawy doktorskiej mgr inż. Jarosława Wilka pt. “Mechanizmy bezpieczeństwa cyfrowych platform integracyjnych wspomagających realizację zadań publicznych”. Przewód doktorski jest prowadzony w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplina informatyka.

Rozprawa doktorska została napisana pod kierunkiem naukowym Dr hab. inż. Bolesława Szafrąńskiego prof. WAT. Załącznikiem do dostarczonego mi pisma był wydruk komputerowy rozprawy doktorskiej mgr inż. Jarosława Wilka.

Zakres pracy i jej struktura

Oceniana rozprawa ma objętość około 7 arkuszy wydawniczych (150 stron). Praca obok wprowadzenia i wniosków zawiera pięć rozdziałów i dwa załączniki. Zasadniczy temat rozprawy to prezentacja matematycznych i architektonicznych modeli informatycznych wspomagających obsługę zadań publicznych, ze szczególnym uwzględnieniem systemu ich bezpieczeństwa.

W poszczególnych jej częściach są przedstawione następujące treści:

Wprowadzenie zawiera prezentację znaczenia roli platformy cyfrowej (elektronicznej) jako środowisko wytwarzania, współdziałania i udostępniania usług cyfrowych (elektronicznych). Autor w tym miejscu prezentuje tematykę pracy oraz omawia jej strukturę. Doktorant

przedstawia pogląd, że „jednym z głównych obszarów zastosowań platform tego rodzaju jest realizacja procesów obsługi zadań publicznych świadczonych przez administrację publiczną drogą elektroniczną”. W tym miejscu powołuje się na swój artykuł z 2014 roku. Wprowadzenie potraktowane jest w dysertacji jako pierwszy rozdział.

Rozdział drugi zatytułowany „Bezpieczeństwo informacyjne procesów obsługi zadań publicznych w środowisku platform cyfrowych” jest punktem wyjścia do prowadzonych badań. Zawiera on między innymi omówienie podstawowych pojęć oraz analizę zalet i wad dwustronnych i wielostronnych ram interoperacyjności. Analiza jest przeprowadzona pod kątem ich przydatności do automatyzacji obsługi zadań publicznych. W tym rozdziale przedstawiona została klasyfikacja usług elektronicznych oraz analiza zagadnień interoperacyjności. Ciekawa i nowatorska jest również wielokryterialna analiza porównawcza 15 modeli bezpieczeństwa (poufności).

Rozdział trzeci to skrótowe (3 1/2 stronicowe) przedstawienie genezy problemu badawczego oraz sformułowanie koncepcja realizacji rozprawy. W tej części pracy podano tezę rozprawy (str. 28 i 29), że jest to: ” Wykorzystanie modelowania matematycznego, zasad architektury korporacyjnej oraz modelowania obiektowego umożliwi opracowanie metody projektowania, której zastosowanie w procesie projektowania zapewni wytworzenie mechanizmów bezpieczeństwa o formalnie i jednoznacznie potwierdzonych własnościach”. Doktorant uważa, że: „Wykorzystanie w procesach obsługi zadań publicznych elektronicznych usług i platform dziedzinowych i trans-dziedzinowych mechanizmów zaprojektowanych zgodnie z opracowaną metodą, przyczyni się do automatyzacji i zwiększenia bezpieczeństwa elektronicznej obsługi zadań publicznych. Stanie się to pod warunkiem, tego, że wymagania bezpieczeństwa wyrażone najpierw w języku zależności matematycznych zostaną poprawnie odzwierciedlone w języku modelowania obiektowego (ramach architektonicznych) i tym samym uwzględnione w prowadzonych pracach projektowych”.

Mimo, iż można mieć uwagi do redakcji i jasności prezentacji tezy to uważam, że jest ona przekonująca. Mam zastrzeżenia co do braku propozycji jak zbadać i poprawnie ocenić badane tego odzwierciedlenia w języku modelowania obiektowego.

W rozdziale trzecim przedstawiono również zagadnienia badawcze, które są rozważane w rozprawie. Jest wymienionych pięć bardzo złożonych i ambitnych celów. Czy zostały one zrealizowane? To zależy jak zdefiniujemy cele które w większości przypadków

zostały sformułowane bardzo ogólnie. Moim zdaniem praca na pewno zyskałaby gdyby zadania te były sformułowane bardziej precyzyjnie i zawierały narzędzia weryfikacji ich zrealizowania.

Rozdział czwarty jest zasadniczą częścią rozprawy. Dotyczy ona modelowania matematycznego procesów obsługi zadań publicznych. Rozważaniom podano warunki, przy spełnieniu których, uzasadnione jest „wykorzystanie teorii krat do procesowego ujęcia reguł bezpieczeństwa obsługi zadań publicznych w środowisku platform elektronicznych, ze szczególną rolą ww. platform trans-dziedzinowych”. Tę część rozprawy oceniam bardzo pozytywnie. W tych rozważaniach nowatorski jest punkt dotyczący prezentacji „kratowego modelu sterowania bezpieczeństwem obsługi zadań publicznych w środowisku platform elektronicznych”.

Rozdział piąty dotyczy modelowania architektonicznego. Przedstawiane są w nim problemy analityczne i konstrukcyjne, które prowadzone były zgodnie z zasadami architektury korporacyjnej z wykorzystaniem modelowania obiektowego. W takim ujęciu ramy architektoniczne stosowane są do wytworzenia mechanizmów sterowania bezpieczeństwem elektronicznej obsługi zadań publicznych w których stosuje się efekty modelowania matematycznego. Jako narzędzie modelowania obiektowego, stosowano diagramy UML.

Rozdział szósty poświęcony jest aspektom strukturalnym i implementacyjnym, Jest w nim syntetyczne omówienie mechanizmów bezpieczeństwa z punktu widzenia badania wymienionych uprzednio aspektów. Rozdział ten można potraktować jako prezentacje strukturalnych i implementacyjne wyników rozważań zaprezentowanych w rozdziałach 4 i 5. Dzięki wykorzystaniu diagramów pakietów i komponentów przedstawiona została „uogólniona architektura komponentowa trans-dziedzinowej platformy integracyjnej z uwypukleniem komponentów kratowego mechanizmu bezpieczeństwa”.

Dysertację kończy podsumowanie zatytułowane jako wnioski końcowe. Zawiera ono podsumowanie merytoryczne i metodyczne oraz omówienie wniosków z przeprowadzonych badań. Przedstawiono w nim również proponowane kierunki dalszych badań.

Bibliografia zawiera 54 pozycje. Jest ona podzielona na część bibliografii podstawowej i pomocniczej. W bibliografii podstawowej zamieszczono 20 pozycji większości autorstwa promotora i doktoranta

Strukturę pracy oceniam pozytywnie. Rozprawa jest spójna i odpowiada jej tytułowi. Dodane do pracy załączniki bardzo dobrze uzupełniają zawarte w rozprawie analizy problemu. Stanowią dobre uzupełnienie treści samej dysertacji.

Ocena rozprawy

Oceniana praca dobrze wpisuje się w aktualną problematykę bezpieczeństwa cyfrowych platform integracyjnych wspomagających realizację zadań publicznych. Przedstawione w dysertacji cele i zadania badawcze są bardzo ambitne. Nawet nie w pełni zrealizowane zamierzenia badawcze, mają dużą wartość teoretyczną i praktyczną. Doktorant w swojej pracy skoncentrował się na analizie własności dwustronnych i wielostronnych ram interoperacyjności ocenianych pod względem ich przydatności dla automatyzacji obsługi zadań publicznych. Analiza ta doprowadziła do konkluzji, w myśl której należało przyjąć, że wiodące znaczenie dla dalszych rozważań powinno mieć stosowanie modelu obsługi zadań publicznych bazującego na koncepcji wielostronnych ram interpretacyjnego współdziałania platform elektronicznych, z centralną i pośredniczącą rolą platform trans-dziedzinowych. Praca bardzo dobrze wpisuje się w nurt prac dotyczących zastosowania mechanizmów bezpieczeństwa w coraz to popularniejszych w zastosowaniach platform elektronicznych. Brak takich mechanizmów może doprowadzić do niezgodnych z prawem naruszeń poufności danych, utraty zaufania użytkowników. W konsekwencji może spowodować niepowodzenie w realizacji nawet bardzo ambitnych projektów.

Podstawami teoretycznymi rozprawy jest model przedstawiony przez B. Szafrąńskiego (1987) dotyczący zastosowanie teorii krat do modelowania ochrony w systemach rozproszonych baz danych. Zakładał on opisanie bezpieczeństwa bazy danych za pomocą kraty ochrony danych będącej złożeniem kraty przepływu i zakresu operacji. Doktorant model Szafrąńskiego w twórczy sposób rozszerzył.

Problematyka przedstawiona w rozprawie dotyczy istotnych problemów zastosowań informatyki a zwłaszcza modelowanie procesów. Doktorant, co uznaję za plus, zajął się specyficznym problemem jakim są mechanizmy bezpieczeństwa cyfrowych platform integracyjnych wspomagających realizację zadań publicznych, W ramach przeprowadzonych badań niezależnie od wykazania się umiejętnością sformułowania oryginalnego problemu naukowego wykazał się umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Wykazał się również dużą pomysłowością i znajomością warsztatu naukowego.

W tak wielowątkowej pracy występują problemy prowokujące do dyskusji. O niektórych z nich pisałem w charakterystyce treści rozprawy. W końcowej części oceny pragnę jeszcze zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

1. Zastosowania praktyczne teorii krat do modelowania nie jest w Polsce popularne. Nie są mi znane przypadki praktycznego w gospodarce jej zastosowania. W monografii również nie znalazłem informacji na ten temat.
2. Praca dotyczy narzędzi wspomagających realizację zadań publicznych. Obecnie dość szeroko stosowana jest technologia blockchain. Szukam odpowiedzi, czy teoria krat może być w tej technologii zastosowana a jeżeli tak to w jakim zakresie?
3. Co było przyczyną zastosowania jako narzędzie modelowania obiektowego klasycznych diagramów UML? W współczesnej literaturze przedmiotu jest opisanych i stosowanych wiele bardziej nowoczesnych narzędzi modelowania jak przykładowo: ADONIS (BPMN Model Interchange Working Group i prof. D.Karagiannis), ARIS (SAP Enterprise Modeling Applications i prof. A.Scheer).
4. Interesujące są zawsze rozważania na temat efektywności. Doktorat temu problemowi poświęca specjalny punkt w rozprawie (4.7) zatytułowany efektywność kratowych mechanizmów bezpieczeństwa. Nie jest dla mnie jasne jak wyliczyć wskaźnik efektywność użycia krat wg wzorów 4.7.5 i 4.7.7 i jakie zastosować miary. Doktorant na str. 67 pisze również o zależności 4.7.12 która zachodzi w praktyce. Jednak nie jest wiadomo o jakiej praktyce jest tu mowa i co jest podstawą tego stwierdzenia (brak podania źródła literaturowego).
5. Na stronie 15 w podrozdziale zatytułowanym „Klasyfikacja i interoperacyjność usług elektronicznych” Autor dokonuje klasyfikacji usług elektronicznych. Nie jest jednak zawarta informacja, czy przedstawiony podział jest Jego autorską pracą, czy też cytowaniem wcześniejszych publikacji? Jest to istotne ze względu na to czy prezentowana klasyfikacja jest kompatybilna z innymi tego rodzaju typologiami i klasyfikacjami.
6. Co jest przyczyną ograniczenia tematyki rozprawy tylko do modelu obsługi zadań publicznych? Nie jest dla mnie jasne jej ograniczenie. Nie widzę w rozprawie specyfiki tej klasy zadań.

W opinii przedstawione zostały tylko wybrane uwagi. W nich zwracam uwagę na te problemy, które proponuje uwzględnić w kontynuacji prac nad rozwojem przedstawionych w pracy mechanizmów bezpieczeństwa cyfrowych platform z zastosowaniem teorii krat.

Podsumowanie - ocena

Recenzowana rozprawa doktorska (zgodnie z art.13.1 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym z 14.03.2003 oraz późniejszymi zmianami) winna zawierać ocenę:

1. stopnia oryginalności problemu naukowego,
2. ogólnej wiedzy teoretycznej kandydata z danej dyscypliny naukowej(tu informatyka),
3. umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez kandydata.

Do ustosunkowanie się do tych zaleceń przeprowadziłem analizę w której odpowiedziałem jak te postulaty zostały spełnione w ocenianej pracy. W analizie skoncentrowałem się szczególnie na stosowanej metodzie badawczej jak i poprawności uzyskanych wyników. Całość pracy oceniam pozytywnie. Praca dotyczy ważnego problemu teoretycznego i praktycznego jakim są jest mechanizmy bezpieczeństwa cyfrowych platform integracyjnych wspomagających realizację zadań publicznych. Zastosowana metoda badawcza jest oryginalna. Pozytywnie również oceniam poziom wiedzy teoretycznej kandydata. Pan mgr inż. Jarosław Wilk wykazał się umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Moje uwagi mają na celu pogłębienie prowadzonej przez Doktoranta analizy problemu jak też pokazania dyskusyjnego charakteru niektórych przyjętych w pracy rozwiązań.

Reasumując uważam, że recenzowana praca spełniła wymagania Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym z 14.03.2003 z późniejszymi zmianami. Moja opinia o recenzowanej rozprawie jest pozytywna.

Rekomenduje Radzie Dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja w Wojskowej Akademii Technicznej o dopuszczenie Pana mgr inż. Jarosława Wilka do następnych etapów procedury uzyskania stopnia doktora w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplina informatyka.

