

Prof. dr hab. inż. Adam Dąbrowski
Politechnika Poznańska
Wydział Informatyki
Katedra Sterowania i Inżynierii Systemów
Pracownia Układów Elektronicznych i Przetwarzania Sygnałów

Poznań, 14. lipca 2015 r.

Recenzja

dorobku **Pana dra Piotra Borkowskiego** w związku z postępowaniem
habilitacyjnym nt.: „**Zastosowanie matematyki obliczeniowej w wybranych
problemach nawigacji morskiej**”

1. Podstawa opracowania recenzji

Niniejszą recenzję przygotowałem na podstawie pisma L. dz. WI/HAB. – 5/NP/2015 z dnia 2.07.2015 r. od Pana prof. dra hab. inż. Antoniego Wilińskiego, Dziekana Wydziału Informatyki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technicznego w Szczecinie, w związku z powołaniem mnie na recenzenta w przewodzie habilitacyjnym Pana dra Piotra Borkowskiego przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów Naukowych (pismo nr BCK-VI-L-7631/15 z dnia 12. czerwca 2015 r.).

2. Opis dokumentacji i ogólna charakterystyka dorobku Habilitanta

Pan dr Piotr Borkowski jest doktorem nauk technicznych w dyscyplinie informatyka, (specjalność: matematyka obliczeniowa). Ten stopień naukowy nadała mu Rada Naukowa Wydziału Informatyki Politechniki Szczecińskiej w dniu 5.12.2006 r. na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Metody syntezy inteligentnego systemu sterowania obiektem dynamicznym na przykładzie zadania stabilizacji kursu statku”.

Dyplom magistra uzyskał w 2002 r. po ukończeniu studiów wyższych w Uniwersytecie Szczecińskim na kierunku matematyka (specjalność: zastosowania matematyki).

Obecnie Habilitant jest zatrudniony w Akademii Morskiej w Szczecinie, gdzie jest Zastępcą Dyrektora Instytutu Technologii Morskich i gdzie zajmuje się rozwijaniem

zagadnień rozważanych już przez Niego w rozprawie doktorskiej, tj. sterowaniem i nawigacją statkami morskimi.

Przygotowana przez Pana dra Piotra Borkowskiego dokumentacja, dotycząca przeprowadzanego postępowania habilitacyjnego, została mi dostarczona zarówno w formie klasycznej (tj. w postaci wydruków na papierze) jak i w formie elektronicznej na nośniku CD. Dokumentacja ta jest zwięzła, ale wydaje się kompletna, ponieważ zawiera: wniosek Habilitanta do Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów Naukowych o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego oraz osiem załączników (o kolejnych numerach od 1 do 8).

Załącznik 1 jest uwierzytelnioną kopią Dyplomu nadania stopnia doktora nauk technicznych w zakresie informatyki przez Radę Wydziału Informatyki Politechniki Szczecińskiej.

Załącznik 2 jest 11-to stronicowym autoreferatem przedstawiającym opis dorobku i osiągnięć naukowych Habilitanta przygotowanym w języku polskim, zaś Załącznik 3 jest 10-cio stronicowym autoreferatem Habilitanta przygotowanym w języku angielskim.

Załącznik 4 zawiera napisany w języku polskim, 8-mio stronicowy wykaz opublikowanych prac naukowych i twórczych prac zawodowych opracowanych przez Habilitanta a także informację o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki, zaś Załącznik 5 jest również 8-mio stronicowym dokumentem zawierającym te same informacje w języku angielskim.

Oświadczenia współautorów systemu NAVDEC, który (łącznie z 6-cioma samodzielnymi publikacjami Habilitanta P1, P2, ..., P6, wymienionymi w załącznikach 2 i 3) stanowi oceniane osiągnięcie naukowe, są zebrane w załączniku 6. Udział Habilitanta, polegający na: opracowaniu algorytmu fuzji danych nawigacyjnych, algorytmu predykcji ruchu statku i algorytmu prezentacji dopuszczalnych rozwiązań sytuacji kolizyjnej (tak napisał Habilitant, moim zdaniem, powinno być „sytuacji bezkolizyjnej”), jest oszacowany na 12 %.

Kopie publikacji stanowiących oceniane osiągnięcie naukowe Habilitant zestawiał w załączniku 7.

Załącznik 8 zawiera dane personalne i kontaktowe Habilitanta.

3. Ocena osiągnięcia naukowego Habilitanta

Jak już napisałem w poprzednim punkcie przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe to zestaw sześciu publikacji:

- P1. P. Borkowski, Adaptive ship course-keeping system, *Archives of Transport System Telematics*, vol. 7, no. 2, 2014, pp. 19-23
- P2. P. Borkowski, Presentation algorithm of possible collision solutions in a navigational decision support system, *Scientific Journals Maritime University of Szczecin*, no. 38 (110), 2014, pp. 20-26
- P3. P. Borkowski, Ship course stabilization by feedback linearization with adaptive object model, *Polish Maritime Research*, vol. 21, no. 1 (81), 2014, pp. 14-19, **IF=0.3, IF5=0.24, 15 pkt., cytowań: 1 (w tym bez autocytowań: 1)**
- P4. P. Borkowski, Data fusion in a navigational decision support system on a see-going vessel, *Polish Maritime Research*, vol. 19, 2012, no. 4 (76), pp. 78-85, **IF=0.3, IF5=0.24, 15 pkt., cytowań: 4 (w tym bez autocytowań: 3)**
- P5. P. Borkowski, Computational mathematics in marine navigation, *Scientific Journals Maritime University of Szczecin*, no. 21 (93), 2010, pp. 20-27
- P6. P. Borkowski, Algorithm of the probabilistic assessment of two dynamic objects passing safety, chapter 2 in *Computational Intelligence in Applications*, Scientific Publishing House of the Szczecin University, Szczecin 2009, pp. 37-50.

oraz współautorstwo w 12 % w opracowaniu nawigacyjnego systemu wspomaganie decyzji NAVDEC (zgłoszonego jako osiągnięcie technologiczne).

Zestawione powyżej składniki dorobku naukowego i technologicznego niewątpliwie stanowią jednolite, jednotematyczne osiągnięcie naukowe o potencjalnie dużej wartości poznawczej i aplikacyjnej w dziedzinie sterowania wielkimi obiektami dynamicznymi, jakimi są statki morskie, i ogólniej – w dziedzinie tzw. matematyki obliczeniowej. Zasluguje zatem na pozytywną ocenę. Szczególnie chcę podkreślić moją wysoką ocenę nawigacyjnego systemu wspomaganie decyzji NAVDEC, którego współautorem jest Habilitant, kilkakrotnie nagradzanego w kraju, w tym w finale konkursu „Polski Wynalazek 2014”, zorganizowanego przez Telewizję Polską i Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W zakresie publikacyjnym dorobek naukowy Habilitanta ma jednak istotne wady:

- Po pierwsze, przedstawiona do oceny lista 6-ciu publikacji jest krótka.
- Po drugie, wszystkie prace są opublikowane w polskich, w tym w lokalnych wydawnictwach, a tylko dwie z nich: P3 i P4 są indeksowane w bazie Web of Science (czyli znajdują się na tzw. „liście filadelfijskiej”).
- Po trzecie, wszystkie czasopisma, w których są opublikowane przedstawione do oceny publikacje, są nisko punktowane. Jedyne czasopismo z listy filadelfijskiej, *Polish Maritime Research* ma tylko 15 punktów według rankingu MNiSW i niski wskaźnik IF=0.3 (IF5=0.24). To oczywiście nie oznacza z góry małej wartości opublikowanych tych czasopismach artykułów, ale nie daje gwarancji ich wysokiej rangi. Niestety artykuły przedstawione do oceny mają istotne wady i zawierają wiele usterek i niedociągnięć, a więc w takiej formie nie mogłyby być opublikowane w czasopismach wyższej rangi i wyżej punktowanych, o czym piszę w uwagach szczegółowych.
- Po czwarte, artykuły z listy filadelfijskiej, które zostały zgłoszone do oceny, mają łącznie jedynie 5 cytowań (4 cytowania bez autocytowań). W ogóle wszystkie prace Habilitanta, które znajdują się na liście filadelfijskiej (razem 4, w tym 3 artykuły), mają łącznie zaledwie 13 cytowań (9 bez autocytowań). Ponadto wszystkie osoby, które cytowały te artykuły pracują w Szczecinie: w Akademii Morskiej (4 osoby) i w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie (jedna osoba). Wyjątek stanowi nie zgłoszony jako główne osiągnięcie naukowe artykuł w czasopiśmie *Intelligent Automation and Soft Computing* (IF=0.19, IF5=0.15), który, wśród 3-ch cytowań, został także zacytowany w pracy autorów Wang Yuchao, Bai Lifei, Liu Sheng.

Uwagi szczegółowe

Publikacja P1

W tekście i na rysunkach są inne oznaczenia, np. \mathbf{x}_z w tekście i x_z na rysunkach. Wektor jest przyrównywany do skalara, np. $\mathbf{x}_z = \psi_z$ i $\mathbf{u} = \delta_z$. W p. 2.1 występują nieużywane dalej i całkowicie niezrozumiałe macierze Θ i $\ddot{\mathbf{A}}$.

Publikacja P2

W pseudokodzie, w tekście przed wzorem (4) i we wzorze (5) pojawia się niewyjaśnione oznaczenie *TCPA*. Niezrozumiała jest przydatność koncepcji graniczenia tzw. „recommended courses” z obszarami „dangerous courses” (rys. 2 i dalsze). Z obszarami niebezpiecznymi mogą sąsiadować tylko kursy dopuszczalne a nie rekomendowane!

Publikacja P4

Brak rysunku 3, choć jest powoływany w tekście po wzorze (4).

Publikacja P5

Tekst tej pracy ma w pierwszej połowie charakter popularnonaukowy na poziomie „uczniowsko-młodzieżowym”. Ta praca jest ponadto powierzchowna i mimo walorów przeglądu literatury przedmiotu ma drugorzędne znaczenie w dorobku naukowym habilitanta.

Publikacja P6

Kursy ψ_1 i ψ_2 nie są zdefiniowane w pracy, choćby na rysunku 2.1. Występują jedynie w opisie pod wzorem (2.1), choć nie występują jawnie w samym wzorze, wymagają więc zdefiniowania w tekście artykułu i komentarza.

4. Ocena dorobku naukowego Habilitanta

Poza opisanym i ocenionym powyżej głównym osiągnięciem naukowym, pozostały dorobek naukowy Habilitanta składa się z:

- jednego artykułu w bazie JCR (Journal Citation Reports): P. Borkowski, Z. Zwierzewicz, Ship course-keeping algorithm based on knowledge base, *Intelligent Automation and Soft Computing*, vol. 17, no. 2, 2011, pp. 149-163, **IF=0.19, IF5=0.15, cytowań: 3 (w tym bez autocytowań: 2)**
- jednego osiągnięcia projektowego: opracowania i implementacji algorytmu wielokryterialnej prezentacji danych – wdrożenie przez NetStream Poland, w systemie informatycznym rejestracji usług medycznych, projekt „Staż sukcesem naukowca”, Poznański Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości, 2012-2013
- dwóch patentów: jednego międzynarodowego i jednego krajowego.
- 26-ciu komunikatów naukowych i konferencyjnych
- udziału w trzech projektach badawczych i badawczo-wdrożeniowych, w tym w jednym jako kierownik (projekt badawczo-wdrożeniowy Poznańskiego Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości).
- 10 referatów wygłoszonych na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych.
- udziału w konsorcjum naukowym: Finish Geodetic Institute, Furuno, Finland (projekt ESABALT).
- opracowania 6-ciu recenzji projektów doktoranckich i recenzji artykułów zgłoszonych do czasopisma *Ocean Engineering*.

W bazie Web of Science są indeksowane 4 publikacje Habilitanta. Mają łącznie 13 cytowań (9 bez autocytowań), przy czym tzw. h-indeks jest równy 3. Sumaryczny impact factor (IF) czasopism z publikacjami Habilitanta w Journal Citation Report (JCR) to zaledwie 0.79.

Ten dorobek oceniam więc jako skromny. Nie uzyskał on szerszego, nawet ogólnopolskiego rezonansu w pokrewnych ośrodkach naukowych, gdyż jest cytowany praktycznie tylko przez pracowników szczecińskiego środowiska naukowego.

W przedstawionym Autoreferacie nie znalazłem informacji o ewentualnych odbytych zagranicznych stażach naukowych.

Zasadne wydaje się więc pytanie, czy wniosek o przeprowadzenie procedury habilitacyjnej Pana dra Piotra Borkowskiego nie jest przedwczesny. Może należałoby starannie, tj. bez usterek i niedociągnięć, niedopuszczalnych w naukowych tekstach matematycznych, precyzyjnie, ściśle i z konieczną jasnością wywodów opublikować najnowsze osiągnięcia Habilitanta dotyczące matematyki obliczeniowej, uzupełniając wyniki poprzednich badań i poczekać na reakcję (a być może nawet rezonans) ze strony międzynarodowego środowiska naukowego w postaci cytowań.

5. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej Habilitanta

Pan dr Piotr Borkowski jest jednym z głównych inicjatorów i organizatorów uruchomionego w 2010 r. kierunku studiów Informatyka na Wydziale Nawigacyjnym Akademii Morskiej w Szczecinie. Należy podkreślić, że:

- kierował dwoma projektami dydaktycznymi, dotyczącymi wprowadzenia kierunku studiów informatyka w Akademii Morskiej w Szczecinie
- otrzymał 8 krajowych nagród za działalność edukacyjną, naukową, wynalazczą i wdrożeniową.

Brał udział w pracach wieloosobowych zespołów badawczych i kierował projektami badawczymi, technicznymi oraz dydaktycznymi. Tę sferę Jego działalności oceniam bardzo pozytywnie.

Należy podkreślić i docenić także i to, że Habilitant zainicjował i zorganizował coroczny ogólnopolski konkurs informatyczny „Interaktywny Produkt IT” dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Osiągnięcia Pana dra Piotra Borkowskiego w zakresie organizacyjnego wsparcia badań naukowych są więc znaczne i bardzo wartościowe.

6. Podsumowanie i konkluzja

Podsumowując ocenione osiągnięcia i dorobek Habilitanta mam wrażenie, że w świetle obowiązujących w tym zakresie przepisów i wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1. września 2011 r. z sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, oceniany przeze mnie wniosek Pana dra Piotra Borkowskiego o przeprowadzenie procedury habilitacyjnej jest przedwczesny.

Z ewentualną rekomendacją do Rady Wydziału Informatyki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie o dopuszczenie Kandydata do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego wstrzymam się do spotkania z Nim w celu przedyskutowania i wyjaśnienia moich wątpliwości np. podczas najbliższego posiedzenia Komisji Habilitacyjnej.

