

Wrocław, 6.01.2009r.

Prof. dr hab. inż. Adam Janiak
Instytut Informatyki, Automatyki i Robotyki
Politechnika Wrocławska
ul. Janiszewskiego 11/17
50-372 Wrocław

OPINIA

Dla Senatu Akademickiego Politechniki Wrocławskiej w związku z postępowaniem o nadanie Prof. Janowi Węglarzowi tytułu doktora honoris causa Uniwersytetu Zielonogórskiego

1. Wstęp

Prof. Jana Węglarza znam od ponad 30 lat, czyli od okresu, kiedy przygotowywał rozprawę doktorską pod kierunkiem Prof. Zdzisława Bubnickiego. Był wówczas traktowany jako jeden z nas – licznych doktorantów Profesora. I chociaż jest między nami mała różnica wieku, to jego kariera naukowa potoczyła się tak szybko, że wkrótce zaczęliśmy go traktować jako znacznie starszego kolegę, którego wyniki i pomysły naukowe wielu z nas, w tym mnie, inspirowały. Można bowiem bez wahania powiedzieć, że jest on w Polsce prekursorem problematyki deterministycznego szeregowania zadań, zwłaszcza z uwzględnieniem dodatkowych zasobów, a także informatycznych zastosowań tej problematyki, od algorytmów przydziału pamięci w systemach wieloprocessorowych, aż do systemów typu grid.

W późniejszym okresie nasza współpraca przeniosła się na forum licznych konferencji naukowych, kształcenia kadry, czy ówczesnego Komitetu Badań Naukowych, gdzie m.in. kierowałem powołaną dzięki staraniom prof. Węglarza Sekcją Metod Komputerowych w Nauce.

Sądzę zatem, że mam wystarczająco szeroki ogląd działalności Kandydata, by podjąć się opracowania dla Senatu Politechniki Wrocławskiej opinii w sprawie jego kolejnego honorowego doktoratu.

2. Dane biograficzne

Jan Węglarz urodził się 24.09.1947r. w Poznaniu. Jego ojciec, Józef Węglarz, był profesorem Politechniki Poznańskiej, specjalistą z zakresu maszyn elektrycznych. Tu ukończył z wyróżnieniem I Liceum Ogólnokształcące im. Karola Marcinkowskiego (1965), a następnie podjął równoległe studia w Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza (matematyka) i w Politechnice Poznańskiej (Wydział Elektryczny, specjalność automatyka i metrologia elektryczna). Magisterium z matematyki na słynnym seminarium prof. Władysława Orlicza uzyskał w 1969r., a stopień zawodowy mgra inż. w 1971r., oba z wyróżnieniem. Już w 1967r. prowadził, w ramach Studenckiego Koła Naukowego, wykłady z matematyki dla automatyków. Spośród jego licznych słuchaczy kilkunastu ukończyło później studia matematyczne. 01.04.1971r. podjął pracę jako asystent-stażysta w ówczesnym Instytucie Automatyki Politechniki Poznańskiej. Przeszło rok wcześniej jednak, szukając promotora politechnicznej pracy dyplomowej, trafił do Wrocławia, do cieszącego się szerokim rozgłosem, wówczas jeszcze docenta, Zdzisława Bubnickiego. Okazało się, że był to kontakt bardzo owocny: pod kierunkiem Prof. Bubnickiego wykonał nie tylko pracę dyplomową, ale także (wyróżniony nagrodą ministra) doktorat (1974). Nawiązana współpraca trwała na różnych płaszczyznach, aż do śmierci Prof. Bubnickiego w 2006r.

Habilitował się (nauki techniczne, automatyka) w 1977r., tytuł profesora nadzwyczajnego uzyskał w 1983r., a zwyczajnego w 1988r. W 1991r. został wybrany członkiem korespondentem, a w 1998- najmłodszym wówczas i aż do dzisiaj - członkiem rzeczywistym PAN. Od 1976r. kierował założoną przez siebie Pracownią Badań Operacyjnych, przekształconą później w Zakład Badań Operacyjnych i Sztucznej Inteligencji w Instytucie Informatyki Politechniki Poznańskiej, którym również kieruje od momentu powstania w 1991r. Jest także pełnomocnikiem dyrektora Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN ds. Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego, do którego powstania w 1993r. w decydującym stopniu się przyczynił. Jest członkiem wielu towarzystw naukowych krajowych i zagranicznych, m.in. członkiem założycielem i członkiem honorowym Polskiego Towarzystwa Informatycznego i członkiem rzeczywistym (full member) Operations Research Society of America.

Jest laureatem wielu prestiżowych nagród naukowych, w tym Nagrody Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej (2000), Nagrody Wybitny Informatyk Fundacji im. Rodziny Chomczyńskich (2006), a przede wszystkim Złotego Medalu Europejskiej Federacji

Towarzystw Badań Operacyjnych EURO (1991). Ten ostatni jest najwyższym wyróżnieniem naukowym z zakresu badań operacyjnych w Europie, jak dotychczas jedynym przyznany osobom (prof. Węglarz otrzymał je wraz z prof. J. Błażewiczem i prof. R. Słowińskim) z krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Wśród laureatów tego wyróżnienia są tak wybitni uczeni jak Claude Berge, Bernard Roy czy Egon Balas.

Jest doktorem honoris causa Politechniki Szczecińskiej (2001), Akademii Górniczo-Hutniczej (2002), Politechniki Częstochowskiej (2004) , Politechniki Poznańskiej (2006), Politechniki Gdańskiej (2008) oraz Uniwersytetu Śląskiego (2008). Odznaczony Krzyżem Kawalerskim (1991), Oficerskim (1998) i Komandorskim (2004) Orderu Polonia Restituta.

3. Działalność naukowa i dydaktyczna

Obszarem pracy badawczej prof. J. Węglarza jest problematyka leżąca na pograniczu informatyki, badań operacyjnych i nauk decyzyjnych. Obejmuje ona w szczególności problemy szeregowania zadań i rozdziału zasobów, przy czym przez zadania rozumie się ogólnie pojmowane czynności, a przez zasoby dowolne środki (np. ludzie, maszyny, materiały, pieniądze), o które współubiegają się zadania, które w danej chwili mogą być realizowane (na kolejność wykonywania zadań mogą być nałożone różnego typu ograniczenia). Zadania są opisane przez pewne modele wiążące określone charakterystyki ich wykonywania (np. prędkość, czas, koszt) z ilością przydzielonych zasobów. Ogólnie biorąc, problem polega na takim sterowaniu przydziałem zasobów (które zwykle są ograniczone) pomiędzy zadania, by pewien zbiór zadań został wykonany jak najefektywniej z punktu widzenia danego kryterium lub zbioru kryteriów. Jest to problematyka o bardzo wielu zastosowaniach praktycznych, istotnych zarówno z technicznego, jak i ekonomicznego punktu widzenia, i dlatego jest uprawiana w licznych ośrodkach na świecie. Przykładowo, zadaniami mogą być operacje technologiczne występujące w procesach produkcyjnych, a zasobami obrabiarki, narzędzia, palety, wózki i inne składniki systemu produkcyjnego. Zadaniami mogą być jednak również procesy obliczeniowe, a zasobami procesory pamięci, pamięci, urządzenia zewnętrzne, czy inne składniki systemu komputerowego. W każdym przypadku system zarządzania zasobami (np. system operacyjny komputera) decyduje o tym, które zasoby, w jakiej ilości, którym zadaniom i na jaki czas przydzielić, by zasoby te były wykorzystane jak najefektywniej.

W zakresie tej problematyki prof. Węglarz uzyskał szereg oryginalnych wyników szeroko cytowanych i rozwijanych w kraju i za granicą.

Do najważniejszych z nich, moim zdaniem należą:

- zbadanie własności czaso-optimalnych sterowań zbiorem zadań dla różnych modeli prędkość wykonywania zadania-ilość zasobu,
- wprowadzenie kategorii zasobów podwójnie ograniczonych i przebadanie wpływu ograniczenia zużycia zasobu na własności sterowań czasowo-optimalnych,
- sformułowanie i porównanie podejścia jedno-i dwuetapowego szeregowania zadań podzielnych na maszynach równoległych,
- opracowanie i przebadania algorytmów przydziału pamięci w systemach wieloprocesorowych ze wspólną, stronicowaną pamięcią,
- sformułowanie problemów szeregowania zadań wieloprocesorowych i podanie pierwszych wyników w tym zakresie,
- sformułowanie modeli dyskretno-ciągłych problemów szeregowania i podania ogólnej metodyki ich rozwiązywania,
- przebadanie stosowalności modeli i algorytmów dyskretno-ciągłych do rozdziału zasobów m.in. w środowisku metakomputera oraz w elastycznych systemach produkcyjnych.

W ostatnich latach zainicjował pionierskie w skali światowej badania w zakresie wielokryterialnych problemów zarządzania zasobami w systemach typu grid i współredagował dla wydawnictwa Kluwer pierwszą w literaturze światowej monografię poświęconą zarządzaniem zasobami w tych systemach.

Uzyskane wyniki zostały przedstawione w 15 monografiach, wydanych m.in. przez: Baltzera, Elseviera, Kluwera, Springera, PWN, i WNT oraz w ponad 200 artykułach opublikowanych m.in. w takich czasopismach rangi światowej jak: ACM Trans. Math. Software, Annals of Opns. Res., CABIOS, Computer Networks, Discrete Applied Math., Discrete Math., Europ.J. Opnl. Res., IEEE Trans. Computers, IEEE Trans. Systems, Man and Cybernet., Internat. J. Prod. Res., Information Processing Letters, J.Comput. Biol., J. Scheduling, Management Sci., Operations Res., R.A.I.R.O oraz w czołowych czasopismach polskich.

W szczególności monografia "Scheduling under Resource Constraints: Deterministic Models" (J.C. Baltzer, Basel, 1986) była nie tylko pierwszą pozycją monograficzną z zakresu szeregowania z ograniczeniami zasobowymi w literaturze światowej, ale w ogóle pierwszą

książką polskich autorów z zakresu badań operacyjnych, opublikowaną w światowym wydawnictwie. Cykl monografii niejako spina najnowsza: „Handbook on Scheduling: From Theory to Applications” (Springer, Berlin, 2007), już uznana przez fachowców za wydarzenie wydawnicze.

Prof. Jan Węglarz jest również wybitnym dydaktykiem. M.in. prowadził lub prowadzi wykłady z teorii regulacji, teorii sterowania i teorii systemów, algorytmów sterowania, wybranych działów matematyki, metod probabilistycznych, badań operacyjnych, oceny wydajności systemów komputerowych, teorii użyteczności.

Dla trzech ostatnich wykładów opracował oryginalne programy nauczania (prowadził je po raz pierwszy na uczelniach technicznych, a „ocenę wydajności” w ogóle po raz pierwszy w Polsce). Jest autorem koncepcji i głównym współautorem 3 skryptów (po 3 wydania każdy) i podręcznika („Badania operacyjne dla informatyków”. WNT, 1983), stanowiącego oryginalne i pierwsze w literaturze polskiej ujęcie problematyki styku badań operacyjnych i informatyki. Podręcznik ten jest nadal wykorzystywany w wielu uczelniach.

Jest współautorem koncepcji, realizowanej i ulepszanej od 1996r., pierwszych w Polsce dwustopniowych studiów dziennych na kierunku „informatyka”. Wielokrotnie był w czołówce w studenckich konkursach na najlepszego dydaktyka.

4. Kształcenie kadry naukowej

Prof. Jan Węglarz jest twórcą znanej w świecie szkoły naukowej w zakresie teorii szeregowania zadań i rozdziału zasobów. Dziewięciu spośród jego 20 doktorantów uzyskało habilitację, a sześciu - tytuł profesora. Dwóch z nich (prof. prof. Jacek Błazewicz i Roman Słowiński) należą do światowej czołówki w swoich specjalnościach i są członkami korespondentami PAN. Są to osiągnięcia bez precedensu w zakresie informatyki.

Recenzował ok. 40 rozpraw doktorskich, ok. 20 habilitacyjnych i ok. 20 wniosków o tytuł profesora. Była to aktywność głównie do 1988r., od kiedy ograniczył ją do minimum jako członek CKK i CK. Jako rzeczoznawca tych Komisji opiniował ok. 150 wniosków.

Od 1976r. prowadzi regularnie otwarte seminarium naukowe, w którym licznie uczestniczą osoby z innych ośrodków krajowych i zagranicznych, w szczególności przygotowujące rozprawy doktorskie i habilitacyjne. Dotychczas wygłoszono w ramach tego seminarium ok. 750 referatów.

Nie ulega wątpliwości, że szeroko rozumiana działalność prof. Węglarza w zakresie rozwoju kadry naukowej wywarła wielki wpływ na jej stan w praktycznie wszystkich ośrodkach akademickich w Polsce.

5. Współpraca międzynarodowa i organizacja nauki

Prof. Węglarz utrzymuje współpracę naukową z ponad 100 ośrodkami na świecie. Był często zapraszany z wykładami m.in. do USA, Kanady, Japonii, Izraela oraz prawie wszystkich krajów europejskich. Wygłosił ponad 100 referatów na konferencjach naukowych, głównie za granicą, w tym ok. połowa to referaty plenarne i zaproszone.

Jest redaktorem naczelnym kwartalnika *Foundations of Computing and Decision Sciences* oraz członkiem komitetów redakcyjnych licznych czasopism krajowych i zagranicznych, w tym: *European J. Operational Res. i Internat. Trans. Operational Res.*

Wprowadził Polskę do EURO (Lozanna, 1982) oraz do IFORS, czyli Międzynarodowej Federacji Towarzystw Badań Operacyjnych (Ateny, 1990). Jest przedstawicielem Polski we władzach obu tych federacji, a w latach 1997-98 pełnił, jako dotychczas jedyny z krajów Europy środkowo-wschodniej, zaszczytną funkcję prezydenta EURO. W czasie jego prezydentury miały miejsce dwie bardzo udane konferencje EURO (w Barcelonie i w Brukseli) i dokonano istotnych zmian w redakcji *European Journal of Operational Research*.

Działalność prof. Węglarza na polu organizacji nauki w kraju jest wyjątkowo bogata. Jak już wspominałem, jest założycielem i dyrektorem Instytutu Informatyki Politechniki Poznańskiej i Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego, a także wieloletnim członkiem CK I CKK. Był także członkiem Zespołów Komitetu Badań Naukowych w I i II Kadencji (1991-1997), a następnie członkiem KBN, przewodniczącym Zespołu T-11 w IV i V Kadencji (2000-2005). Po rozwiązaniu KBN, od 2005r. do kwietnia 2008r. był członkiem Komitetu Polityki Naukowej i Naukowo-Technicznej Rady Nauki. Pełnił i pełni również ważne funkcje w Polskiej Akademii Nauk, m.in. jest prezesem Oddziału PAN w Poznaniu i członkiem Prezydium PAN (od 2002r.). Był przez wiele lat v-ce przewodniczącym Komitetu Informatyki PAN, a w czerwcu 2007r. został wybrany przewodniczącym tego Komitetu.

Na szczególne wyróżnienie i wdzięczność całego polskiego środowiska naukowego zasługuje jednak wkład prof. Węglarza w rozwój infrastruktury informatycznej dla nauki

w Polsce. Sprawie tej od początku, to znaczy od powołania KBN w 1991r., poświęcił i stale poświęca bardzo wiele czasu, inwencji i energii. Był m.in. współtwórcą koncepcji rozwoju naukowych miejskich sieci komputerowych oraz współautorem programu „Pionier: Polski Internet Optyczny- Zaawansowane Technologie, Usługi i Aplikacje dla Społeczeństwa Informacyjnego”, realizowanego w KBN w latach 200-2005. Dzięki realizacji tego programu powstała m.in. krajowa, szerokopasmowa sieć naukowa POL-34 (1997), a od 2003 sieć PIONIER, czyli Polski Internet Optyczny. Dzięki temu Polska mogła stać się od 1997r. równoprawnym partnerem pan-europejskich sieci naukowych, najpierw TEN-34, a następnie GEANT 1 i GEANT 2, a polskie środowisko naukowe uzyskało partnerski status w europejskiej przestrzeni badawczej, czego dowodem jest jego udział w kolejnych Programach Ramowych Unii Europejskiej. W listopadzie br odbyły się obchody 15-lecia PCSS i 5-lecia sieci PIONIER, w czasie których najwybitniejsi przedstawiciele światowego środowiska informatycznego z zakresu sieci nowych generacji, gridów i superobliczeń podkreślali w swych referatach najwyższy poziom polskiej infrastruktury informatycznej dla nauki i prowadzonych z jej wykorzystaniem prac badawczych i wdrożeniowych..

6. Wniosek

Przedstawione skrótowo w tej opinii fakty prowadzą do wniosku, że prof. Jan Węglarz jest wybitnym, międzynarodowej rangi uczonym, twórcą szkoły naukowej o światowej renomie, a także wybitnym, również w skali międzynarodowej, organizatorem życia naukowego.

Nauka polska zawdzięcza mu ponadto infrastrukturę informatyczną na najwyższym światowym poziomie.

Są to w pełni wystarczające powody do nadania mu honorowego doktoratu każdej uczelni, w szczególności Uniwersytetu Zielonogórskiego, w którym istotnie przyczynił się zarówno do rozwoju kadry, jak i do powstania i rozwoju Miejskiej Sieci Komputerowej ZIELMAN.

Dlatego gorąco rekomenduję Wysokiemu Senatowi poparcie tego wniosku.

A. Joniol