

Niemiecki automatyk z Uniwersytetu w Halle gościem Uniwersytetu

Wyprzedzamy praktykę o lata

Rozmowa z prof. Hansem-Michaelem Hanischem
specjalistą z zakresu dyskretnych systemów sterowanych zdarzeniami

Jak można określić Pana dyscyplinę naukową i jakie miejsce zajmuje ona w systemie nauki?

Automatyka to bardzo szeroka dziedzina. Przenika w zasadzie wszystkie dziedziny naszego życia. Dlatego jest bardzo interdyscyplinarna. We wszystkich naukach pokrewnych chodzi o to, by tak wpłynąć na dany system, aby wykonywał to, co chcemy.

Przybył Pan do naszego Uniwersytetu na staż naukowy. Czy znał Pan już wcześniej zespół naukowy, który Pan odwiedza? Czego Pan oczekuje po tym stażu?

Znam prof. Banaszaka od ponad 10 lat. Zawsze widziałem w nim rzetelnego naukowca i znakomitego partnera do dyskusji. Jego zespół mogłem przelotnie poznać w roku 2000, kiedy przyjechałem tu na parę dni na konferencję. Oczekuję – poza inspirowanymi

jęcymi dyskusjami – przede wszystkim, że w spokoju popracuję nad publikacjami, które sobie zaplanowałem na początek roku i lato. Do tego potrzebny jest pewien dystans od spraw organizacyjno-administracyjnych, które są na codzień do załatwienia. Dlatego chciałem serdecznie podziękować wszystkim tym, którzy dali mi możliwość przyjazdu tutaj i wypełnienia założonego planu w miłym towarzystwie.

W trakcie Pana pobytu w naszym Uniwersytecie zaprosił Pan do wygłoszenia wykładu prof. M. Jaffari'ego z USA. Jak łączą się Pana zainteresowania z tym, co prezentował na wykładzie prof. Jaffari, a jaka jest płaszczyzna współpracy z prof. Z. Banaszakiem?

Z prof. Jafarim łączą mnie wielokrotnie wzajemne wizyty i wspólne badania. Byłem kilkakrotnie na parę tygodni w USA, jedna

z jego współpracownic była na 3-miesięcznym pobycie u mnie w Niemczech – w tym czasie obroniła prowadzoną przez nas obu pracę doktorską. Przy okazji powstało kilka dobrych wspólnych publikacji z dziedziny modelowania zadań sterowania. W międzyczasie zainteresowania Mohsena Jafari rozszerzyły się w kierunku logistyki. Problematyka jest podobna i daje się rozwiązywać tymi samymi metodami, których wspólnie używaliśmy i opracowaliśmy wcześniej. A że zespół prof. Banaszaka również zajmuje się logistyką, wszystko dobrze do siebie pasuje. Być może zorganizujemy jakieś wspólne projekty? Spędzam wrzesień tego roku w Stanach u prof. Jafari, do tej pory zbieramy we trójkę nowe pomysły, które później będziemy zgłębiać.

Zajmuje się Pan dyskretnymi systemami sterowanymi zdarzeniami. Jak Pan rozumie różnicę między ciągłym a dyskretnymi systemami sterowania?

Interesujące nas systemy muszą opisywać przepływy, które składają się z dyskretnych (tj. rozróżnialnych) stanów. Przejścia między nimi nazywamy zdarzeniami. Weźmy taką pralkę. Ma ona różne stany (np. napełnianie, podgrzewanie, wypróżnianie, wirowanie, itd.) Kolejność przechodzenia między stanami to właśnie przepływ, który jest realizowany przez wbudowany system sterowania. Oczywiście jest to bardzo prosty przykład. W interesujących nas systemach jest to dużo bardziej skomplikowane, a kiedy procesy zachodzą równolegle, jest to mało przejrzyste i „zdroworozsądkowo” nie do ogarnięcia. Wtedy istnieje potrzeba tworzenia modeli i metod, by z nich wyciągać wnioski. Systemy ciągle dość łatwo opisać równaniami różniczkowymi. W przypadku systemów dyskretnych to się nie sprawdza – jak na przykładzie pralki. Tutaj trzeba modeli i metod, (automaty, sieci Petriego, itp.), które mają swoje pochodzenie w informatyce teoretycznej. Dlatego w moich projektach bardzo ściśle współpracuję z informatykami.

Jaka jest rola Pańskich metod w budowie systemów sterowania?

Systemy sterowania są w praktyce ciągle jeszcze budowane intuicyjnie i bez wsparcia teorii. Stąd w takich systemach nie da się



uniknąć wielu błędów, których późniejsze usuwanie wiele kosztuje, bo są to błędy krytyczne, które mogą prowadzić do zniszczenia fizycznego systemu. Taka awaria systemu sterowania była na przykład przyczyną spektakularnego wybuchu rakiety Ariane 5 podczas jej startu. Zajmujemy się właśnie metodami, które gwarantują, że opracowane sterowanie będzie poprawne. Można dzięki temu oszczędzić mnóstwo czasu i pieniędzy. Oprócz tego wadliwe systemy mogą być zagrożeniem dla ludzkiego życia i środowiska. To również musi zostać wykluczone w fazie projektu. Nie chcemy zastąpić człowieka środkami technicznymi. Ale chcemy ludziom, którzy zajmują się projektowaniem takich systemów, dać narzędzia, które ich w tym procesie wspomogą, czyniąc go lepszym i bezpieczniejszym.

Prof. M. Jaffari na swoim wykładzie w Instytucie omówił automatyczną generację sterownika dla sterowania łańcuchem dystrybucyjnym. Jak dalece jest to w rzeczywistości proces automatyczny, które jego części muszą zostać opracowane „ręcznie”?

Nie mogę odpowiedzieć na to pytanie, bo są to dla mnie jeszcze nowe rzeczy. Ale myślę, że jest to obecnie pewna metodologia postępowania, jednak do choćby częściowej automatyzacji jest jeszcze daleka droga.

Czy opracowane przez Pana zespół metody znalazły się wśród zastosowanych pomysłów naukowych?

Muszę w tym miejscu powiedzieć, że uczelnie w Niemczech – a więc także mój zespół – nastawione są raczej na badania teoretyczne i opracowanie takichże metod. Dlatego wyprzedzamy praktykę o lata, czy nawet dziesiątki lat, pracując nad rzeczami,

które obecnie nie dojrzały jeszcze do praktycznego wykorzystania. Nie znaczy to oczywiście, że nasze problemy nie mają nic wspólnego z rzeczywistością. Z niej czerpiemy pomysły i opracowujemy nowe rozwiązania. Mamy na przykład projekt weryfikacji sterowania według normy IEC 61399. Standard ten jest w fazie rozwoju, ale już możemy takie systemy modelować, weryfikować i prototypować. Za kilka lat będzie tego używał przemysł.

Specjalizował się Pan w procesach inżynierii chemicznej, a obecnie pracuje Pan nad biznesowymi zastosowaniami teorii sterowania. Wydawać by się mogło, że to dosyć dalekie od siebie dyscypliny wiedzy?

Nie do końca. Wcześniej zajmowałem się systemami inżynierii chemicznej i automatyką, a na studiach rozwiązałem problem opisu przepływów w procesach inżynierii chemicznej. Od tych opisów niedaleko już do formalnych modeli i metod, które są stosowane w automatyce i – w podobnej formie – również w informatyce przemysłowej.

Czy Pana specjalność jest dyscypliną przyszłościową? Gdyby miał Pan zachęcić studentów do wyboru swej specjalności, to co Pan by im powiedział?

To jest trudne pytanie. Moja dziedzina nie uchodzi wśród studentów za łatwą. Ważne jest systematyczne myślenie, fantazja, odrobina entuzjazmu, pracowitość i przyjemność z badania i odkrywania „nowego”.

Są w poszczególnych dyscyplinach problemy, których rozwiązanie może „grozić” nagrodą Nobla. Co jest takim problemem w Pana dyscyplinie?

Nie sądzę. Jest to nauka praktyczna, która dla wielu ludzi jest tajemnicza i mało zrozu-

miała. Nawet jeśli zostałyby dokonane jakieś przełomowe odkrycia, niewiele by to zainteresowało. I nie mogę sobie wyobrazić kogoś z mojej dziedziny, który za swoje badania z zakresu automatyki mógłby dostać Nobla.

Z „dobrze poinformowanych źródeł” wiem, że zwykle „na papieroska” idzie Pan na dwór. Czy jako palacz czuje się Pan u nas dyskryminowany, czy też jest to tylko przyzwyczajenie?

Jako palacz można czuć się dyskryminowanym – w zależności od miejsca pobytu – w USA. Tutaj jest w tym względzie względnie spokojnie. Mój sposób to trafić taką porę roku, kiedy całkiem przyjemnie jest być na dworze.

Jakie wrażenia wywiezie Pan z Zielonej Góry?

Tego nie mogę jeszcze do końca wiedzieć. Na pewno będą to wspomnienia wspólnych gospodarzy, bardzo przyjaznych i otwartych ludzi, poszukiwania wolnego miejsca parkingowego w pobliżu uniwersytetu, w co mi prawdopodobnie w Niemczech nikt nie uwierzy. A do końca lipca na pewno dojdzie do tego jeszcze wiele – miejmy nadzieję pozytywnych – rzeczy.

Jakie są Pana pasje i zainteresowania pozazawodowe?

Chętnie gotuję (i – zdaniem moich przyjaciół – dobrze). Moje półki są pełne książek i płyt CD. Mam karnet koncertowy filharmonii w Halle. Od czasu do czasu pływam i wychodzę wieczorami z przyjaciółmi. No i lubię podróżować, co szczęśliwie znakomicie godzę z moją pracą. I, sam Pan widzi, właśnie to w tej chwili robię.

rozmawiał kp

Baza kwater prywatnych dla studentów

Dział Spraw Studenckich Uniwersytetu Zielonogórskiego przypomina, iż prowadzi Bazę Danych dotyczącą zakwaterowania studentów studiów dziennych i zaocznych. Osoby, zainteresowane wynajęciem studentom pokoi bądź mieszkań mogą zgłaszać tutaj swoje oferty osobiście lub telefonicznie.

Studentów poszukujących zakwaterowania na terenie Zielonej Góry, zapraszamy do korzystania z Bazy Kwater Prywatnych, dostępnej również w internecie

www.dss.uz.zgora.pl

Pośrednictwo Działu Spraw Studenckich jest nieodpłatne.

Dział Spraw Studenckich mieści się w Kampusie B Uniwersytetu Zielonogórskiego przy al. Wojska Polskiego 69, IV piętro, p.405,406. Dodatkowe informacje pod numerem telefonu 328 32 77.

Ewa Piotrowska