

Uchwała Nr 13/2016
Rady Wydziału Matematyki i Informatyki
z dnia 15 marca 2016 r.
w sprawie wystąpienia z wnioskiem o stypendium MNiSW dla wybitnych
młodych naukowców

Rada Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego podjęła uchwałę o wystąpieniu z wnioskiem o przyznanie stypendium naukowego dla wybitnych młodych naukowców dr. Janowi Otopowi.

Dr Jan Otop jest młodym uczonym zajmującym się logicznymi podstawami informatyki.

W swojej pracy magisterskiej zajmował się automatycznym dowodzeniem twierdzeń. Wyniki zawarte w tej pracy (oraz w pracy innego mojego magistranta) zostały opublikowane jako artykuł na przyzwoitej konferencji. Kontynuując te zainteresowania zbudował program który automatycznie stworzył kontrprzykład dla pewnej otwartej przez długie lata hipotezy algebraicznej. Było to niezwykle pomysłowe rozwiązanie, zupełnie wymykające się ortodoksji obowiązującej w środowisku resolution based theorem proving.

Jako doktorant spędził trochę czasu w Dreźnie, pracując z profesorem Franzem Baaderem. Zainteresował się tam teoriami równościowymi, rozstrzygalnością problemów związanych z unifikacją i logiką opisową (description logic) i dowiedział się o otwartych problemach które środowisko wokół Baadera uważało za ważne i trudne:

- Czy istnieje teoria równościowa dla której unifikacja ze stałymi jest rozstrzygalna, a unifikacja nie? (był to Problem 66 z tzw. listy problemów RTA).
- Czy unifikacja w logice opisowej FL_{\perp} jest rozstrzygalna? FL_{\perp} jest rozszerzeniem logiki opisowej FL_0 dla której algorytm unifikacji wymyślili wcześniej Baader i Küsters.

Rozprawa doktorska Jana Otopa zawierała rozwiązania tych dwóch problemów.

Po doktoracie, który uzyskał w 2012 roku, Jan Otop wyjechał na prestiżowy grant podoktorski w Austriackim Instytucie Nauki i Technologii (IST Austria), jednym z nasilniejszych europejskich ośrodków badań informatycznych.

W czasie pobytu w IST Jan Otop współpracował z profesorem Thomasem Henzingerem dyrektorem tego instytutu i zajmował się zagadnieniami związanymi z weryfikacją systemów reaktywnych. Plonem pracy doktora Otopa w IST jest łącznie siedem publikacji, w tym trzy prace opublikowane w roku 2015: dwie na najlepszej w tej dziedzinie konferencji LICS (ACM/IEEE Symposium on Logic in Computer Science) i jedna na również bardzo dobrej konferencji ICALP.

W najważniejszej z prac z tego okresu zaproponowano pewne rozwiązanie problemu kwantytatywnej weryfikacji modeli. Weryfikacja modeli jest jednym z najważniejszych narzędzi pozwalających na zdobycie absolutnej gwarancji na to, że system (hardware) będzie spełniał zadane warunki (na przykład opisujące bezpieczeństwo). Niestety weryfikacja daje wyłącznie informację jakościową (na przykład, że obliczenia zostaną wykonane). Nie daje natomiast informacji ilościowej (na przykład jak długo to obliczenie zajmie). Na takie pytania daje odpowiedź weryfikacja kwantytatywna, wprowadzona i badana w grupie profesora Henzingera. Niestety, weryfikacja kwantytatywna jest obliczeniowo trudno wykonalna (wymaga bardzo dużo czasu bardzo silnych komputerów) i dlatego jej wykorzystanie jest w praktyce prawie niemożliwe. Jednym z możliwych rozwiązań jest zaproponowane przez Otopa i Henzingera mierzenie modeli pozwalające na szybkie uzyskiwanie przybliżonych odpowiedzi na pytania weryfikacyjne. Inne możliwe rozwiązanie to stosowanie automatów z wagami, badanymi przez Jana Otopa wspólnie z Krishnendu Chatterjee i Thomasem Henzingerem.

Jeszcze przed wyjazdem do IST, a po doktoracie, Jan Otop pracował, wraz z Jakubem Michaliszynem (i częściowo Emanuelem Kierońskim) nad przyczynami dla których niektóre

logiki modalne są rozstrzygalne (a inne nie). Pięknie wyjaśnili te przyczyny w bardzo eleganckiej pracy Decidable Elementary Modal Logics opublikowanej również na konferencji LICS w 2012.

Jan Otop zajmuje się zagadnieniami teoretycznymi o potencjale aplikacyjnym. Ale przede wszystkim zajmuje się zagadnieniami trudnymi i z punktu widzenia strategii publikacyjnej to nie jest dobry wybór – jego lista publikacji, choć bardzo dobra (3 prace na LICS to nie żarty), jest słabsza niż jego rzeczywisty dorobek intelektualny. Środowisko wie jednak jak mocny jest to uczonec, dlatego na przykład bez trudu uzyskał w 2015 roku grant Sonata z NCN (NCN stosuje praktykę proszenia o recenzję ekspertów spoza Polski). Został też zaproszony do uczestnictwa w seminarium w Dagstuhl, co jest dość elitarne (na organizowane w Dagstuhl tygodniowe seminaria zaprasza się około 40-50 czołowych ekspertów z dziedziny która ma być przedmiotem seminarium, na więcej nie pozwala wielkość ośrodka). Nie ulega dla mnie zatem wątpliwości że doktor Jan Otop jest bardzo dobrym kandydatem do uzyskania stypendium dla wybitnych młodych naukowców.

