

## UCHWAŁA

### **komisji habilitacyjnej powołanej przez Radę Dyscypliny Informatyka UJ w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego doktora Michała Wrony**

Na posiedzeniu 20 grudnia 2022 r. komisja habilitacyjna działająca w oparciu o art. 221 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, obradująca w pełnym składzie:

1. prof. dr hab. Filip Murlak (Uniwersytet Warszawski) – przewodniczący,
2. prof. dr hab. Bartosz Klin (Uniwersytet Oksfordzki) – recenzent,
3. prof. dr hab. Damian Niwiński (Uniwersytet Warszawski) – recenzent,
4. dr hab. Lidia Tendera (Uniwersytet Opolski) – recenzent,
5. dr hab. Szymon Toruńczyk (Uniwersytet Warszawski) – recenzent,
6. dr hab. Bartosz Walczak (Uniwersytet Jagielloński) – sekretarz,
7. prof. dr hab. Paweł Idziak (Uniwersytet Jagielloński) – członek,

po zapoznaniu się z dokumentacją postępowania habilitacyjnego oraz po przeprowadzeniu dyskusji uchwała, co następuje:

*Komisja habilitacyjna pozytywnie opiniuje Radzie Naukowej Dyscypliny Informatyka Uniwersytetu Jagiellońskiego wniosek w sprawie nadania doktorowi Michałowi Wronie stopnia doktora habilitowanego nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie informatyka.*

Uchwała została przyjęta jednogłośnie.

### **Uzasadnienie**

Doktor Marcin Wrona złożył w dniu 10 lutego 2022 r. wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie informatyka. W ramach wniosku przedstawił on osiągnięcie habilitacyjne zatytułowane „*Metody lokalnej zgodności w rozwiązywaniu problemów spełnialności więzów oraz problemów pokrewnych nad strukturami ω-kategorycznymi*” składające się z następujących publikacji:

- [A1] Michał Wrona. Relational width of first-order expansions of homogeneous graphs with bounded strict width. In Proceedings of 37th International Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science, (STACS'20), volume 154 of LIPIcs, pages 39:1–39:16. Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik, 2020.
- [A2] Michał Wrona. On the relational width of first-order expansions of finitely bounded homogeneous binary cores with bounded strict width. In LICS '20: 35th Annual ACM/IEEE Symposium on Logic in Computer Science, pages 958–971. ACM, 2020.
- [A3] Antoine Mottet, Tomás Nagy, Michael Pinsker, and Michał Wrona. Smooth approximations and relational width collapses. In 48th International Colloquium on Automata, Languages, and

- Programming, ICALP 2021, volume 198 of LIPIcs, pages 138:1–138:20. Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik, 2021.
- [A4] Michał Wrona. Syntactically characterizing local-to-global consistency in ord-horn. In Principles and Practice of Constraint Programming – 18th International Conference, CP 2012. Proceedings, volume 7514 of Lecture Notes in Computer Science, pages 704–719. Springer, 2012.2.
- [A5] Manuel Bodirsky and Michał Wrona. Equivalence constraint satisfaction problems. In Computer Science Logic (CSL'12) – 26th International Workshop/21st Annual Conference of the EACSL, CSL 2012, volume 16 of LIPIcs, pages 122–136. Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik, 2012.
- [A6] Hubie Chen and Michał Wrona. Guarded ord-horn: A tractable fragment of quantified constraint satisfaction. In 19th International Symposium on Temporal Representation and Reasoning, TIME 2012, pages 99–106. IEEE Computer Society, 2012.
- [A7] Michał Wrona. Tractability frontier for dually-closed ord-horn quantified constraint satisfaction problems. In Mathematical Foundations of Computer Science 2014 – 39th International Symposium, MFCS 2014. Proceedings, Part I, volume 8634 of Lecture Notes in Computer Science, pages 535–546. Springer, 2014.
- [A8] Michał Wrona. Local-to-global consistency implies tractability of abduction. In Proceedings of the Twenty-Eighth AAAI Conference on Artificial Intelligence, pages 1128–1134. AAAI Press, 2014.

Pozostały dorobek habilitanta składa się z 9 prac w obszarze logiki obliczeniowej.

Wszyscy recenzenci docenili wartość wyników zawartych w osiągnięciu habilitacyjnym, samodzielność habilitanta i trudność tematyki, w której prowadzi badania.

Prof. dr hab. Bartosz Klin napisał w recenzji: „Podsumowując, wyniki naukowe dr. Wrony zawarte w przedstawionym cyklu prac uważam za istotne i wartościowe. Tematyka realizowanych tu badań jest aktualnie intensywnie rozwijana, technicznie trudna i wymaga bardzo dobrej znajomości głębokich wyników matematycznych, przede wszystkim z dziedziny algebry uniwersalnej, ale także logiki i teorii modeli. Należy docenić, że kandydatowi udało się nawiązać współpracę z czołowymi badaczami w tej dziedzinie takimi jak M. Bodirsky, M. Pinsker i H. Chen, a przy tym dużą część swoich wyników uzyskał samodzielnie”.

Prof. dr hab. Damian Niwiński napisał w podsumowaniu recenzji: „Prace stanowiące osiągnięcie habilitacyjne dra Michała M. Wrony przynoszą szereg ważnych i trudnych rezultatów. Wyróżniłbym tu zwłaszcza prace A1-A2 inicjujące studia nad szerokością relacyjną struktur nieskończonych, a także elegancką charakteryzację syntaktyczną własności *local-to-global consistency* z pracy A5. We wszystkich pracach habilitant podejmuje ambitne problemy i po mistrzowsku operuje technikami algebry, teorii modeli, kombinatoryki i teorii złożoności, niejednokrotnie dając też istotnie nowe pomysły. Tematyka prac jest ważna zarówno z matematycznego punktu widzenia – jako pewnego rodzaju pomost między teorią modeli a teorią złożoności, jak i z uwagi na liczne odniesienia do praktycznych działów informatyki, jak bazy danych – zwłaszcza danych czasoprzestrzennych (ang. *spatiotemporal data*) i sztuczna inteligencja”. Ponadto napisał: „Wszystkie prace opublikowane zostały w bardzo dobrych miejscach, w tym na najważniejszej konferencji z logiki informatycznej LICS, na głównej europejskiej konferencji teoretycznej ICALP i na jednej z czołowych konferencji ze sztucznej inteligencji AAAI. [...] Należy też odnotować, że 5 spośród 8 prac stanowią prace wyłącznego autorstwa habilitanta, a w pozostałych pracach jego udział był istotny”.

Dr hab. Lidia Tendera, mimo uwag krytycznych dotyczących nieopublikowania pełnych wersji artykułów z osiągnięcia habilitacyjnego w czasopiśmie oraz bardzo małej liczby cytowań, również kończy swoją recenzję pozytywną konkluzją: „Dr Wrona prowadzi interesujące i w miarę systematyczne badania. Prace wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego zawierają rozwiązania trudnych problemów. Używane techniki dowodowe wskazują na głębokie zrozumienie badanych zagadnień i bogaty warsztat obejmujący zarówno metody algebry ogólnej, jak i logiki w informatyce, z naciskiem na te pierwsze. Miejsca publikacji prezentowanych prac są znaczące dla dyscypliny informatyka, choć wykorzystanie otrzymanych wyników przez innych badaczy, a tym samym realny wpływ na rozwój dyscypliny informatyka jest ograniczony. [...] Biorąc jednak pod uwagę, że tematyka tych prac łączy ze sobą techniki z wielu obszarów zarówno matematyki jak i informatyki, uważam, że osiągnięcie naukowe przedstawione przez dr. Wronę [...] stanowi wkład w rozwój obu tych dyscyplin, a ze względu na miejsce ich publikacji, stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny informatyka”.

Dr hab. Szymon Toruńczyk napisał w recenzji: „Prace stanowiące podstawę wniosku o habilitację wpisują się w nurt badań teoretycznych nad problemami spełnialności więzów nad nieskończonymi wzorcami, zainicjowanej m.in. przez Bodirskiego i Pinskerę. [...] Dr Michał Wrona jest jednym z niewielu badaczy którzy aktywnie przyczyniają się do rozwoju w tej bardzo wymagającej dziedzinie. W szczególności, zainicjował on, w pracach [A1-A2], badania nad optymalnymi parametrami dla metody lokalnej zgodności dla nieskończonych szablonów, i otrzymał najmocniejsze dotychczas wyniki w tym zakresie w pracy [A3]. Prace [A4, A8] stanowią most pomiędzy teorią a praktyką, co jest bardzo cenne i nie tak częste w przypadku badań podstawowych. Prace [A5, A6, A7] dowodzą dychotomii – centralnego dla tej dziedziny zagadnienia – dla kilku ważnych rodzin wzorców nieskończonych. [...] W podsumowaniu, oceniam wysoko biegłość techniczną Habilitanta i jego znajomość tej trudnej dziedziny. Niewątpliwie, dr Michał Wrona należy do grona wiodących badaczy w zakresie problemu spełnialności więzów nad nieskończonymi szablonami. Jestem w pełni przekonany, że wyniki przedstawione w rozprawie stanowią «znaczny wkład autora w rozwój badanej dyscypliny naukowej»”.

Ponadto niektórzy recenzenci odnieśli się w swoich recenzjach do innej aktywności naukowej i dydaktycznej habilitanta i ją również ocenili pozytywnie. W trakcie posiedzenia pozostali członkowie komisji zgodzili się z opiniami zawartymi w recenzjach. W tej sytuacji członkowie komisji jednogłośnie przyjęli uchwałę wyrażającą pozytywną opinię w sprawie nadania doktorowi Michałowi Wronie stopnia doktora habilitowanego.

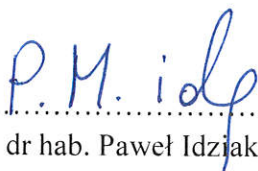
Podpisy członków komisji w postępowaniu habilitacyjnym dra Michała Wrony pod uchwałą komisji



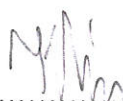
.....  
prof. dr hab. Filip Murlak  
Przewodniczący Komisji



.....  
dr hab. Bartosz Walczak  
Sekretarz Komisji



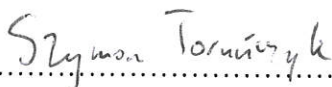
.....  
prof. dr hab. Paweł Idziak  
Członek Komisji



.....  
prof. dr hab. Bartosz Klin  
Recenzent



.....  
prof. dr hab. Damian Niwiński  
Recenzent



.....  
dr hab. Szymon Toruńczyk  
Recenzent

Podpisy członków komisji w postępowaniu habilitacyjnym dra Michała Wrony pod uchwałą komisji

*Lidia Tendera*

.....  
dr hab. Lidia Tendera  
Recenzentka