

Recenzja w przewodzie habilitacyjnym *dr Pawła Woźnego*

Zacznijmy od stwierdzenia, że nie jestem fachowcem w teorii aproksymacji, baz Bernsteina i ich zastosowań będących przedmiotem rozprawy. Moja dziedzina to dynamika równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych, ich ścisła analiza numeryczna oraz komputerowo wspierane dowody w dynamice. Rozumiem wobec tego, że zostałem powołany do tej komisji jako osoba z dziedziny pokrewnej, aby ocenić czy to jest sensowna tematyka, czy prace autora reprezentują dobry poziom naukowy, czy są widoczne na świecie.

Tematyka habilitacji mi się podoba, matematyka tutaj rozwijana jest nie tylko motywowana zastosowaniami w grafice komputerowej ale zawiera również takie zastosowania w postaci nowych efektywnych algorytmów. Wydaje się, że takiej mieszanki matematycznej teorii i nowych algorytmów należałoby oczekiwać od rozprawy w dziedzinie nauk matematycznych w dyscyplinie informatyka.

W dalszej części recenzji będę używał skrótu *PW* aby odnieść się do autora.

1 O rozprawie

Od strony teorii matematycznej rozprawa zawiera wyniki dotyczące związków między różnymi rodzinami wielomianów jednej i dwóch zmiennych. Spotykamy tutaj: rodziny wielomianów Bernsteina, Jacobiego, Hahna, dualne wielomiany Bernsteina i inne. Wydaje się, że jest aktywne pole badań i wyniki uzyskane w rozprawie reprezentują dobry (może nawet bardzo dobry, ale nie jestem w stanie tego ocenić) w tej dziedzinie. Próbowałem przejrzeć prace składające się na rozprawę, ale muszę przyznać, że rodzaj matematyki w niej uprawianej jest dla mnie 'odpychający' - wydaje się, że są to zwykle 'sprytne' przekształcenia dosyć złożonych wyrażeń. Rozumiem, że aby uzyskać nowe wyniki w tej dziedzinie potrzebne jest głębokie zrozumienie analogii i związków między różnymi konstrukcjami wielomianów, i jest to zapewne w 'tle' prac składających się na rozprawę, ale nie są one napisane w sposób przystępny dla ludzi spoza dziedziny.

Wydaje się, że główne nowe wyniki i techniki rozwinięte przez zespół składający się z *PW* i *S. Lewanowicza*, to wprowadzenie uogólnionych wielomianów Bernsteina (oraz zbadanie ich własności) [praca nr 36 nie wchodząca w skład rozprawy z powodów formalnych] oraz techniki znajdowania baz dualnych w sytuacji, gdy mamy pewną bazę ortogonalną.

Jeśli chodzi o wyniki 'algorytmiczne': zaproponowano nowe algorytmy dla następujących zagadnień

- obniżania stopnia krzywych Bezierra, o złożoności lepszej niż algorytmy znane w literaturze przemiotu,
- obniżania stopnia płatów Bezierra. Jest to pierwszy algorytm tego typu w literaturze.

Należy podkreślić że te algorytmy używają w sposób istotny wyniki teoretyczne uzyskane w rozprawie.

2 Cytowania i pewne wątpliwości

Dane statystyczne dotyczące cytowań są dosyć dobre jak na ten etap kariery PW. 97 cytowań w bazie Web of Science (lista filadelfijska) na dzień 16.IX.2013. Tyle, że prawie wszystkie cytowania (poza 6) dotyczą prac wspólnych z prof. S. Lewanowiczem, który był promotorem jego pracy doktorskiej oraz współautorem jest 5 z 6 prac wchodzących do rozprawy habilitacyjnej. Rodzi się tutaj naturalne pytanie o rzeczywisty wkład habilitanta i jego byłego promotora w przedstawianą rozprawę. Miałem zawsze wrażenie, że od rozprawy habilitacyjnej zwykle wymaga się więcej samodzielnego wkładu habilitanta. Załączona dokumentacja zawiera oświadczenia S. Lewanowicza, że jego wkład nie przekraczał nigdy więcej niż 50 procent plus krótkie wytłumaczenie, do kogo należały wyniki z poszczególnych rozdziałów, podstawowe idee. Jako recenzent biorę te oświadczenia za 'dobra monetę', choć zdaję sobie sprawę, że tego typu oświadczenia mają zwykle 'grzecznościowy' charakter i ich zawartość ma odpowiadać celowi, któremu służy dane oświadczenie. Przyjmuje więc, że zespół składający się z PW i S. Lewanowicza pracuje od lat razem na dobrym poziomie naukowym i wyniki uzyskane w rozprawie w pracach wspólnych z S. Lewanowiczem w równym stopniu przynależą obu autorom.

3 Inny dorobek

PW ma również prace nie związane z tematyką rozprawy. Wydaje się, że wszystkie one nawiązują na różne sposoby do tematyki wielomianów ortogonalnych i ich zastosowań w analizie numerycznej.

4 Konkluzja

Uważam, że przedłożona rozprawa i dorobek **spełniają kryteria stawiane pracom habilitacyjnym**, które - cytuję za komunikatem CK nr 2/2012 - wymagają aby „osiągnięcie naukowe lub artystyczne” - bądź odpowiednie „osiągnięcia” - oraz inne jego dokonania, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, wykazują: „znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej lub artystycznej” oraz czy habilitant „wykazuje się istotną aktywnością naukową lub artystyczną” - koniec cytatu.