

## Szkoła Doktorska Technologii Informatycznych i Biomedycznych PAN

### Temat

Synteza ruchomej krzywej przełączeń na podstawie danych strumieniowych

### Opiekun naukowy, dane kontaktowe opiekuna, miejsce prowadzenia badań

prof. dr hab. inż. Piotr Kulczycki; kulczycki@ibspan.waw.pl ; IBS PAN, Warszawa, ul. Newelska 6

### Opis pracy

Niniejszy temat z zakresu analizy danych strumieniowych, zawiera także elementy inżynierii sterowania. Zadanie polega na skompresowaniu danych przedłożonych w postaci niestacjonarnego strumienia danych do syntezy płaszczyzny przełączeń w postaci adaptacyjnej, czyli przy uzależnieniu zmiennego w czasie jej kształtu oraz położenia od sukcesywnie napływających informacji o procesie. Tego typu układy są podstawą współczesnych systemów sterowania o zmiennej strukturze (również w sterowaniu ślizgowym oraz odpornym). Badania prowadzone będą dla wybranych nieliniowych układów dynamicznych, również opisywanych równaniami różniczkowymi z nieciągłą prawą stroną. Rozważone zostanie także ujęcie warunkowe, gdy charakterystyki procesu są istotnie uzależnione od wielkości, których aktualna wartość jest sukcesywnie pozyskiwana, co często pozwala znacząco uściślić proces wnioskowania.

Od Doktoranta wymagane są predyspozycje matematyczne, umiejętność programowania oraz znajomość podstaw inżynierii sterowania.

### Literatura

1. Kulczycki P. (2018) „Kernel Estimators for Data Analysis”, w: *Advanced Mathematical Techniques in Engineering Sciences*, Ram M., Davim J.P. (eds.), CRC/Taylor & Francis, ss. 177-202.
2. Kulczycki P. (2000) „Fuzzy Controller for Mechanical Systems”, *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, vol. 8, nr 5, ss. 645-652.
3. Kulczycki P., Charytanowicz M. (2013) „Conditional Parameter Identification with Different Losses of Under- and Overestimation” *Applied Mathematical Modelling*, vol. 37, nr 4, ss. 2166-2177.
4. Silva J., Faria E., Barros R., Hruschka E., de Carvalho A., Gama J. (2013) „Data stream clustering: A survey”, *ACM Computing Surveys*, vol. 46, nr 1, artykuł 13.

**Data:** 27 czerwca 2019