

Wojciech Matysiak

Politechnika Warszawska, Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych

Wielomiany Racaha i zszywane procesy Markowa

Referat dotyczy części większego projektu badawczego, w którym rozważane są procesy stochastyczne z liniowymi regresjami i kwadratowymi warunkowymi wariancjami, zwane kwadratowymi harnessami. Wśród przykładów harnessów kwadratowych są zarówno procesy bardzo często używane do modelowania zjawisk losowych (takie jak procesy Wienera, Poissona, gamma czy ujemny dwumianowy), jak i mniej znane (np. uogólniony proces Warin-ga). Nieco bardziej egzotyczne, ale interesujące z matematycznego punktu widzenia harnessy kwadratowe powstają np. z wolnych procesów Levy'ego czy z miar ortogonalizujących wielomiany Askey-Wilsona.

Okazuje się, że tak zróżnicowane obiekty matematyczne, jak wyżej wymienione procesy stochastyczne (a także wszystkie inne harnessy kwadratowe), opisuje w naturalny sposób jedna (pięcioparametrowa) parametryzacja. Częścią wspomnianego projektu jest próba znalezienia zakresu parametrów, dla których te procesy istnieją.

W referacie przedstawiona zostanie konstrukcja harnessów kwadratowych związanych z nieanalizowanymi wcześniej wartościami parametrów. Istotnym elementem konstrukcji jest znalezienie odpowiedniej parametryzacji czasowej rozkładów ortogonalizujących tzw. wielomiany Racaha.

Okazuje się, że w niektórych przypadkach konstrukcja daje procesy jedynie na skończonym przedziale czasowym $(0, 1)$. Co ciekawe, używając techniki zszywania specjalnie dobranych warunkowo niezależnych procesów Markowa ze wspólną randomizacją daje się rozszerzyć te harnessy kwadratowe (z zachowaniem ich własności) z przedziału czasowego $(0, 1)$ na $(0, \infty)$.

Referat na podstawie wspólnej pracy z Włodzimierzem Brycem (University of Cincinnati, USA).