

Mariusz Niewęłowski

Politechnika Warszawska, Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych

E-mail: m.nieweglowski@mini.pw.edu.pl

## Markowska zgodność i kopuły dla warunkowych łańcuchów Markowa

Modelowanie zależności pomiędzy procesami stochastycznymi jest bardzo ważnym problemem pojawiającym się między innymi w matematyce finansowej. Od pewnego czasu rozwijamy teorię tzw. Markowskich zgodności i Markowskich kopuł jako metody modelowania zależności pomiędzy procesami stochastycznymi. W tym komunikacie przedstawimy nasze ostatnie wyniki w tej teorii dotyczące warunkowych łańcuchów Markowa (CMC). Zajmiemy się problemem istnienia i konstrukcji wielowymiarowych warunkowych łańcuchów Markowa (CMC), których współrzędne są (jednowymiarowymi) warunkowymi łańcuchami Markowa o zadanych rozkładach charakteryzowanych poprzez proces macierzy intensywności. Podamy warunki wystarczające i konieczne na to, aby współrzędna  $X^k$  wielowymiarowego CMC, powiedzmy  $X = (X^1, \dots, X^N)$ , była CMC w filtracji  $X$  — własność, która bywa nazywana silną Markowską zgodnością  $X$  względem  $X^k$ . Ta charakteryzacja jest udowodniona poprzez analizę semimartyngałowej struktury CMC.

Ponadto wprowadzimy pojęcie silnej Markowskiej kopuły oraz przedstawimy jego związek z silną Markowską zgodnością. Silna Markowska kopuła jest w pewnym sensie dynamicznym odpowiednikiem klasycznego pojęcia kopuły z rachunku prawdopodobieństwa.

Referat jest oparty na najnowszych wspólnych wynikach zawartych w pracach [1] oraz [2].

### Bibliografia

- [1] T. R. Bielecki, J. Jakubowski, M. Niewęłowski, *Markov Consistency and Markov Copulae for Conditional Multivariate Markov Chains*, wysłane (2014).
- [2] T. R. Bielecki, J. Jakubowski, M. Niewęłowski, *Intricacies of Dependence between Components of Multivariate Markov Chains: Weak Markov Consistency and Weak Markov Copulae*, *Electron. J. Probab.* 18 (2013), no. 45, 1–21.
- [3] T. R. Bielecki, J. Jakubowski, A. Vidozzi, L. Vidozzi, *Study of Dependence for Some Stochastic Processes*, *Stochastic Analysis and Applications* 26 (2008), 903–924.