

Ne-hyperuniformita Gibbsových bodových procesů

Daniela Flimmel
Univerzita Karlova, Université de Lille

3.1.2023

Abstrakt

Hyperuniformita bodového procesu je koncept, který se poprvé vyskytl v literatuře (nikoliv však pod tímto názvem) již v článcích [1, 2] o systémech interagujících částic ve statistické mechanice. Příbuzným pojmem je rigidita (ang. number-rigidity). Výzkum těchto dvou vlastností v rámci stochastické geometrie probíhá až nyní (Last + Klatt + Yogeshwaran, Peres + Sly, Coste) a publikovaných článků je zatím jen hrstka.

Bodový proces v Eukleidovském prostoru je hyperuniformní, pokud počet bodů procesu v omezené množině fluktuuje řádově méně než jaký je objem této množiny. Zatímco rigidita nám znamená, že počet bodů v dané kompaktní množině je skoro jistě určen vnější konfigurací. Obě vlastnosti nám ale říkají, že v globálním měřítku proces vypadá regulárně.

V rámci semináře budou rigorózně zavedeny tyto dvě definice a diskutovány rozdíly mezi nimi. Hlavním cílem ale bude ukázat, že mnoho Gibbsových procesů, které známe z literatury, nejsou hyperuniformní.

Reference

- [1] Ginibre, J. (1967): *Rigorous lower bound on the compressibility of a classical system*. Phys. Let. **24**, 223–224.
- [2] Ruelle, D. (1970): *Superstable interactions in classical statistical mechanics*. Comm. Math. Phys., **18**, 127–159.