

Nabídka témat bakalářských a diplomových prací

Školitel: František Štampach [`stampach.xyz`]

Verze: 10/2/2026

Rámcová témata spadají do mého výzkumného zájmu a v čase se vyvíjí. Obvykle zakládají na metodách **matematické analýzy** a **algebry** v prostorech nekonečné dimenze. Témata jsou převážně **teoreticky orientovaná**. Do jisté míry lze téma přizpůsobit preferencím studenta/ky. V případě zájmu mě neváhejte **kontaktovat**, rád vysvětlím podrobnosti.

(1) Nerovnosti matematické analýzy z hlediska teorie operátorů: [rezervováno]
- Vybrané nerovnosti jako normy speciálních maticových operátorů.
- Maticové Hardyho nerovnosti.
- Optimální diskrétní Rellichova a Birmanova nerovnost.
- Problém optimality diskrétních Hardyho nerovností ve vyšší dimenzi.
- Hardyho nerovnosti na exponenciální mřížce a dalších grafových strukturách.

(2) Řešitelné diskrétní modely matematické fyziky:
- Isingův dvouteplotní model spinové interakce.

(3) Spektrální zobrazení v inverzních problémech: [rezervováno]
- Spektrální korespondence pro (ne)konečné Jacobiho matice (Favard).
- Spektrální korespondence pro (ne)konečné CMV matice (Verblunsky).
- Speciální podtřídy strukturovaných matic (Mykhailov–Mykhailov, L-matice).
- Spektrální korespondence pro Schrödingerovy operátory na polopřímce (Borg–Marchenko).
- Varianty s maticovými koeficienty.

(4) Lokalizace spekter strukturovaných matic s komplexní poruchou:
- Toeplitzovy a Laurentovy operátory; speciální případy (Arango–etal).
- Diskrétní Schrödingerovy operátory (Kholmatov–etal).
- Periodické a maticové tridiagonální operátory.
- Problém optimality pro integrabilní poruchy.
- Nediagonální a jiné speciální (finite-rank) poruchy (Zhengqi Fu, Min Li).

(5) Teorie Toeplizových operátorů:
- Determinant stopy mocniny Hessenbergových–Toeplitzových matic (Szegő, Widom).
- Asymptotické rozdělení vlastních hodnot komplexních Toeplitzových matic, Toeplitz pencils (Böttcher–Grudsky).
- Asymptotická rozdělení kořenů speciálních polynomiálních rodin (Kuijlaars–Van Assche, Coussement–Coussement–Van Assche).

(6) Spektrální analýza L-matic:
- Kvantová Hilbertova L-matice, exponenciální L-matice, Lehmerova matice, Bergmanova–Hilbertova L-matice.