

O konvergenci diskretních transformací Fourierova typu

Jan Fuksa

ČVUT FJFI

středa 16. 11. 2011, 11:30, T-112

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT

Trojanova 13, 12000 Praha

Abstrakt: V přednášce popíšeme jistou třídu dvoudimenzionálních transformací Fourierova typu na diskretní mřížce pomocí tzv. funkcí na orbitech (viz [1-3]), tj. funkcí, které jsou dány vztahem

$$\Phi_\lambda(x) = \sum_{\mu \in O(\lambda)} e^{2\pi i \langle x, \mu \rangle},$$

kde $O(\lambda)$ je orbita Weylovy grupy dané poloprosté Lieovy algebry v bodě λ v n -dimenzionálním eukleidovském prostoru, $\langle x, \mu \rangle$ je skalární součin v tomto prostoru. Tyto funkce jsou symetrické vůči afinní Weylově grupě a proto je stačí uvažovat na omezené fundamentální oblasti. Budeme zkoumat, jaké vlastnosti je třeba klást na předem danou spojitou funkci f definovanou na této fundamentální oblasti, kterou budeme na této oblasti aproximovat pomocí jisté lineární kombinace

$$\tilde{f}(x) = \sum_{\lambda \in S_M} d_\lambda \Phi_\lambda(x),$$

vybrané tak, aby platila rovnost

$$f(x) = \tilde{f}(x)$$

pro $x \in F_M$, kde F_M je diskretní mřížka (konečná množina bodů) uvnitř fundamentální oblasti, aby s rostoucí hustotou mřížky M funkce \tilde{f} aproximovala funkci f stejnoměrně.

[1] Klimyk A. U. and Patera J., 2006, Orbit functions, arXiv:math-ph/0601037

[2] Klimyk A. U. and Patera J., 2007, Antisymmetric orbit functions, arXiv:math-ph/0702040v1

[3] Klimyk A. U. and Patera J., 2008, E-orbit functions, arXiv:0801.0822