

Universitatea de Vest din Timișoara
Facultatea de Matematică și Informatică
Departamentul de Matematică
Specializarea Matematică

Lucrare de licență
Spații Orlicz și aplicații în studiul
comportărilor asimptotice ale sistemelor

Coordonator științific
prof. univ. dr. Bogdan SASU

Autor
Rainer RETZLER

Timișoara
2015

Cuprins

1	Introducere	2
2	Spații de funcții	3
2.1	Normă generalizată de funcții	3
2.2	Spații vectoriale normate de funcții	3
2.3	Spații Banach de funcții	3
2.4	Clasele $\mathcal{B}(\mathbb{R})$ și $\mathcal{E}(\mathbb{R})$	3
3	Spații Orlicz	4
3.1	Funcția lui Young	4
3.2	Spații și norme Orlicz	4
3.3	Proprietăți	4
3.4	Aplicații	4
4	Concluzii	5

Capitolul 1

Introducere

Teoria spațiilor de funcții a început să fie dezvoltată în jurul anului 1925 de către A. N. Kolmogorov, care a încercat să generalizeze noțiunea de spațiu de funcții stabilit de spațiile L^p . Munca acestuia a fost continuată de A. Zygmund și E. C. Titchmarsh, care au descoperit spațiile $L \log(L)$. O adevărată generalizare a fost pusă la punct în anul 1931 de Włdisław Orlicz și Zygmund, care au folosit așa-numitele funcții de tip Young (funcții crescătoare convexe, nu peste tot nule sau infinite) pentru a reuși să introducă o normă pe aceste spații.

Rezultatele acestora au fost mai târziu utilizate în teoria controlului și studiului stabilității asimptotice ale sistemelor ce pot fi modelate cu ajutorul C_0 -semigrupurilor. Aceste componente rezultă din teoreme de tipul Littman-Neerven.

Capitolul 2

Spații de funcții

2.1 Normă generalizată de funcții

2.2 Spații vectoriale normate de funcții

2.3 Spații Banach de funcții

2.4 Clasele $\mathcal{B}(\mathbb{R})$ și $\mathcal{E}(\mathbb{R})$

Capitolul 3

Spații Orlicz

3.1 Funcția lui Young

3.2 Spații și norme Orlicz

3.3 Proprietăți

3.4 Aplicații

Capitolul 4

Concluzii

Bibliografie

- [1] J. van Neerven; The Asymptotic Behaviour of Semigroups of linear Operators; Theory Advances and Applications, vol.88, Birkhauser 1996
- [2] J. van Neerven; Exponential Stability Operators and Operator Semigroups; J. Funct. Anal., 130(1995)
- [3] M. Megan, B. Sasu, L. Sasu; Banach Function Spaces and Stability of C_0 - semigroups; Sem. An. Mat. Apl. în Teor. Controlului, nr. 90; 1998
- [4] Collin Bennett, Robert Sharpley; Interpolation of Operators; Academic Press Inc; London; 1988
- [5] Erwin Kreyszig; Introductory Functional Analysis with Applications; John Wiley and Sons; New York; 1978
- [6] Walter Rudin; Functional Analysis, 2nd Edition; McGraw-Hill Inc.; New York; 1991