

วรรณภา โรเมโร : เวฟเลตต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเมทริกซ์ (CONTINUOUS WAVELET ASSOCIATED WITH MATRIX GROUPS) อาจารย์ที่ปรึกษา : Asst. Prof. Dr. Eckart Schulz, 104 หน้า. ISBN 974-533-587-8

งานวิจัยนี้ศึกษาการสร้างฟังก์ชันแอดมิชชีเบิลสำหรับการแปลงเวฟเลตต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มย่อยแบบปิด H ของกลุ่มเชิงเส้นวงนัยทั่วไป โดยแนะนำภาคตัดขวางวงนัยทั่วไปสำหรับการกระทำของ H บนปริภูมิแบบยุคลิดและแสดงการหาฟังก์ชันแอดมิชชีเบิลจากภาคตัดขวางวงนัยทั่วไป ถ้ามีภาคตัดขวางวงนัยทั่วไปกระชับที่มีสมบัติว่าการส่งวงโคจรเป็นการส่งแบบเปิดและถ้าวงโคจรสอดคล้องกับเงื่อนไขบางประการแล้ว ฟังก์ชันแอดมิชชีเบิลที่เป็นแบนด์ลิมิตและปรับเรียบจะมีจริง การสร้างนี้ยังสามารถประยุกต์ไปยังกลุ่มของเมทริกซ์เชิงซึ่งขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ p ตัว

ภาคตัดขวางวงนัยทั่วไปยังทำให้สามารถขยายการสร้างกรอบเวฟเลตวิยุตที่มีอยู่แล้วไปยังกลุ่ม H กับวงโคจรใดๆ ถ้ากลุ่ม H บรรจุกลุ่มย่อยกระชับร่วมและเป็นเซตวิยุตแล้ว กรอบกระชับจะมีจริง ได้มีการแสดงโดยยกตัวอย่างว่า การมีเมทริกซ์แผ่ขยายไม่เป็นเงื่อนไขจำเป็นที่ทำให้กรอบกระชับมีจริง การสร้างเวฟเลตโดยการปริพันธ์จะขยายไปยังกลุ่ม H กับวงโคจรใดๆ

สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ปีการศึกษา 2549

ลายมือชื่อนักศึกษา Wanna Romero
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

WANNAPA ROMERO : CONTINUOUS WAVELETS ASSOCIATED
WITH MATRIX GROUPS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. ECKART
SCHULZ, Ph.D. 104 PP. ISBN 974-533-587-8

CONTINUOUS WAVELET / WAVELET FRAME / INTEGRATED WAVELET
/ CROSS-SECTION

The construction of admissible functions for the continuous wavelet transform associated with a closed subgroup H of $GL_n(\mathbb{R})$ is discussed.

For this purpose, a generalized cross-section for the action of H on Euclidean space is introduced, and it is shown how to obtain admissible functions from generalized cross-sections. If there exists a compact generalized cross-section having the property that the orbit map is open, and if orbits satisfy some regularity condition, then smooth, bandlimited admissible functions exist. This construction is applied to p -parameter groups of diagonal matrices.

Generalized cross-sections also allow to extend the known construction of discrete wavelet frames to groups H with arbitrary orbit structure. In addition, if H contains a discrete, co-compact subgroup, then smooth, bandlimited tight frames exist. It is shown by example that the presence of an expanding matrix is not necessary for the existence of tight wavelet frames. Finally, the construction of integrated wavelets is extended to groups with arbitrary orbit structure.

School of Mathematics

Academic Year 2006

Student's Signature Wannapa Romero

Advisor's Signature 