

Abstract

Project Code : TRG5880051

Project Title : Integrators for vector-valued regulated functions and homomorphisms of C^* -valued regulated functions

Investigator : Assistant Professor Titarii Wootijirattikal

Department of Mathematics Statistics and Computer, Faculty of Science,
Ubon Ratchathani University, Warinchamrap, Ubon Ratchathani 34190

E-mail Address : titarii.w@ubu.ac.th

Project Period : 2 years from July 2015 to June 2017

A function from a closed interval $[a, b]$, to a Banach space X , is said to be *regulated* if all one-side limits exist. A function α from $[a, b]$ to the space of all bounded linear transformations from X to a Banach space Y is an *integrator* for the regulated functions if for each regulated function f , Riemann-Stieltjes sums of f with respect to α converge to a vector in Y .

In the first year of the project, we use the Uniform boundedness principle to give a complete description of the class of all operator-valued integrators for vector-valued regulated functions. We prove that a subclass of such integrators is a Banach space under suitable norm. We give compactness criteria for integrator induced operators. We also show that each bounded linear map from a subspace of vector-valued regulated functions is represented by an operator-valued integrator.

In the second year, we give a complete description of the class of all integrators that induced operators that are homomorphisms, when X and Y are Banach algebras. The main result of L. Fernandes and R. Arbach [4] showed a special subclass of our characterization.

Keywords : Regulated functions, semivariation, Banach space, C^* -algebra

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : TRG5880051

ชื่อโครงการ : เครื่องหาปริพันธ์สำหรับฟังก์ชันกำหนดค่าเวกเตอร์และฟังก์ชันสาคิสต์ฐานของ
ฟังก์ชันกำหนดค่าชีสตา

ชื่อนักวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิตารีย์ วุฒิจริฎติกาล
ภาควิชาคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190

E-mail Address : titarii.w@ubu.ac.th

Project Period : 2 ปี

เราจะเรียกฟังก์ชันที่ส่งจากช่วงปิด $[a,b]$ ไปยังปริภูมิบานาค X ว่า ฟังก์ชันเรกิวเลท ถ้าทุกลิมิตด้านเดียวหาค่าได้ และเรียกฟังก์ชัน α ที่ส่งจาก $[a,b]$ ไปยังปริภูมิของการแปลงเชิงเส้นแบบมีขอบเขตทั้งหมด จากปริภูมิบานาค X ไปยัง ปริภูมิบานาค Y ว่า เครื่องหาปริพันธ์สำหรับฟังก์ชันเรกิวเลท ถ้าแต่ละฟังก์ชันเรกิวเลท f , ผลบวก Riemann-Stieltjes ของ f ที่สัมพันธ์กับ α ลู่เข้าสู่เวกเตอร์ใน Y

ในปีแรกของโครงการ เราใช้หลักการมีขอบเขตเอกรูปในการพรรณนาแบบบริบูรณ์ของคลาสของเครื่องหาปริพันธ์ค่าตัวดำเนินการทั้งหมดสำหรับฟังก์ชันเรกิวเลทค่าเวกเตอร์ เราพิสูจน์ว่า คลาสย่อยของเครื่องหาปริพันธ์เป็นปริภูมิบานาคภายใต้บรรทัดฐานที่เหมาะสม เราให้เกณฑความกระชับสำหรับเครื่องหาปริพันธ์ที่เหนี่ยวนำตัวดำเนินการ รวมถึงเราแสดงว่าแต่ละการส่งเชิงเส้นแบบมีขอบเขตจากปริภูมิย่อยของฟังก์ชันเรกิวเลทค่าเวกเตอร์ สามารถแทนได้ด้วยเครื่องหาปริพันธ์ค่าตัวดำเนินการ

ในปีที่สองของโครงการ ให้ X และ Y เป็นพีชคณิตบานาค เราพรรณนาแบบบริบูรณ์ของคลาสของเครื่องหาปริพันธ์ทั้งหมดที่เหนี่ยวนำตัวดำเนินการที่เป็นฟังก์ชันสาคิสต์ฐาน เราจะเห็นว่าผลลัพธ์หลักของ L. Fernandes and R. Arbach [4] เป็นเพียงคลาย่อยเฉพาะของผลลัพธ์หลักของเรา

Keywords : ฟังก์ชันเรกิวเลท , กิ่งการแปรผัน, ปริภูมิบานาค, พีชคณิตชีสตา