

ชื่อเรื่อง การแบ่งคลาสลิปซิทซ์ของฟังก์ชันโดยวิธีอุปกิมิต

ชื่อผู้เขียน นายวินัย ทองมัน

การค้นคว้าแบบอิสระ วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยี สาขาการสอนคณิตศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2528

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์นี้ เพื่ออธิบายถึง
ระยะทางระหว่างสมาชิกในคลาส M_α , λ_α และ Λ_α สำหรับแต่ละ
 $0 < \alpha \leq 1$ เมื่อ

$$M_\alpha = \{ f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R} \mid f(0) = 0, |f(x) - f(y)| \leq \alpha |x - y|, \forall x, y \in [0, 1] \}$$

$$\lambda_\alpha = \{ f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R} \mid f(0) = 0, |f(x) - f(y)| \leq |x^\alpha - y^\alpha|, \forall x, y \in [0, 1] \}$$

$$\Lambda_\alpha = \{ f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R} \mid f(0) = 0, |f(x) - f(y)| \leq |x - y|^\alpha, \forall x, y \in [0, 1] \}$$

ผลที่ได้จากการศึกษาทำให้ทราบว่า สำหรับแต่ละสับคลาส ซึ่งมี
สมาชิก n ฟังก์ชันคือ (f_1, f_2, \dots, f_n) เมื่อ $n \geq 3$

ของแต่ละคลาส M_α , λ_α และ Λ_α จะมี คู่อันดับ (i, j)

ที่ $i \neq j$ ซึ่ง

$$\|f_i - f_j\| \leq \begin{cases} \frac{2^\alpha}{\langle \log_2 n \rangle} & \text{สำหรับคลาส } M_\alpha \\ \frac{2}{\langle \log_2 n \rangle^\alpha} & \text{สำหรับคลาส } \Lambda_\alpha \\ \frac{2 \cdot 2^{1-\alpha}}{\langle \log_2 n \rangle^{2\alpha}} & \text{สำหรับคลาส } \Lambda_{\alpha-1} \end{cases}$$

เมื่อ $\|f(x)\|$ หมายถึง ค่าสูงสุดของ $|f(x)|$ บน $[0, 1]$ และ $\langle x \rangle$ หมายถึง จำนวนเต็มที่ยกที่สุดที่มากกว่าหรือเท่ากับ x สำหรับจำนวนจริง x ใดๆ

Research Title Optimally Separated Lipschitz Classes
 of Functions

Name Mr. Winai Tongmun

Research For Master of Science in Teaching Mathematics
 Chiang Mai University 1985

Abstract

The purpose of this **study** is to determine how far apart between elements of classes M_α , λ_α and Λ_α for each $0 < \alpha \leq 1$ where :

$$M_\alpha = \{ f : [0, 1] \rightarrow R \mid f(0) = 0, |f(x) - f(y)| \leq \alpha |x - y|, \\ \forall x, y \in [0, 1] \}$$

$$\lambda_\alpha = \{ f : [0, 1] \rightarrow R \mid f(0) = 0, |f(x) - f(y)| \leq |x^\alpha - y^\alpha|, \\ \forall x, y \in [0, 1] \}$$

$$\Lambda_\alpha = \{ f : [0, 1] \rightarrow R \mid f(0) = 0, |f(x) - f(y)| \leq |x - y|^\alpha, \\ \forall x, y \in [0, 1] \}.$$

The study shows that for each subclass

$\{ f_1, f_2, \dots, f_n \}$ of n elements of the class M_α , λ_α and

Λ_α when $n \geq 3$, **there exists** an ordered pair (i, j) , $i \neq j$, such that:

$$\|f_i - f_j\| \leq \begin{cases} \frac{2^\alpha}{\langle \log_2 n \rangle} & \text{for } M_\alpha \\ \frac{2}{\langle \log_2 n \rangle^\alpha} & \text{for } \lambda_\alpha \\ \frac{2 \cdot 2^{1-\alpha}}{\langle \log_2 n \rangle^\alpha} & \text{for } \wedge_\alpha \end{cases}$$

where, $\|f(x)\| = \max_{0 \leq x \leq 1} |f(x)|$ and $\langle x \rangle$ indicates

the smallest integer that is larger than or equal to x
for each real number x .

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved