

210403

งานวิจัยนี้จะนำเสนออัลกอริทึมที่สามารถแบ่งโดเมนแบบทับซ้อนได้อย่างอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพสูงสามารถช่วยในการแก้สมการเชิงอนุพันธ์บนโดเมนรูปหลายเหลี่ยมได้ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้อัลกอริทึมที่นำเสนอมีประสิทธิภาพสูงก็คือ การแบ่งโดเมนบริเวณรอบมุมของรูปหลายเหลี่ยมด้วยรูปพัด และแบ่งส่วนอื่นๆ ที่เหลือด้วยโดเมนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า อัลกอริทึมนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับวิธีการสเปกตรัลซึ่งเป็นวิธีการเชิงตัวเลขที่ให้ความแม่นยำสูงและใช้เวลาในการคำนวณสั้น

## ABSTRACT

210403

We present an automatic and efficient algorithm based on overlapping domain decomposition method for solving the differential equations on a polygonal domain. The key to the efficiency of our algorithm is to decompose the polygonal domain into fan-shaped subdomains for the part in the neighborhood of corners, and into rectangle subdomains for the other regions. Our algorithm can be applied to solve the differential equation in conjunction with the spectral method, numerical approaches with high accuracy and low computational cost.