

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG5980091

ชื่อโครงการ: จำนวนเกมโดมิเนชันของฟอเรสของวิถีและจำนวนเกมโดมิเนชันของกราฟที่มีดีกรี
ขนาดใหญ่

ชื่อนักวิจัย: นายเฉลิมพงศ์ วรวรโนทัย

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

E-mail Address: worawannotai_c@silpakorn.edu

ระยะเวลาโครงการ: 2 ปี (2 พฤษภาคม 2559 – 1 พฤษภาคม 2561)

เกมโดมิเนชันเป็นเกมที่เล่นบนกราฟ G ประกอบด้วยผู้เล่นสองฝ่าย ฝ่ายหนึ่งเรียกว่า Dominator และอีกฝ่ายเรียกว่า Staller โดยผู้เล่นแต่ละฝ่ายจะผลัดกันเลือกจุด ๆ หนึ่งบนกราฟ G เมื่อเลือกเสร็จ เราจะกล่าวว่าจุดนั้นและจุดเพื่อนบ้านของมันจะถูกครอบคลุมโดยจุดที่ถูกเลือกไป ผู้เล่นจะเลือกได้เฉพาะจุดที่ครอบคลุมจุดเพิ่มอย่างน้อยหนึ่งจุด เกมจะจบลงเมื่อจุดทั้งหมดในกราฟถูกครอบคลุม Dominator มีจุดหมายที่จะให้เกมจบลงเร็วที่สุด แต่ Staller มีจุดมุ่งหมายที่จะให้เกมจบช้าที่สุด จำนวนเกมโดมิเนชัน $\gamma_g(G)$ ($\gamma'_g(G)$) ชนิดที่ 1 (ชนิดที่ 2) คือจำนวนครั้งที่ใช้ในการเล่นเกมโดมิเนชันบนกราฟ G จนจบโดยที่ทั้งคู่เล่นดีที่สุดและ Dominator (Staller) เป็นฝ่ายเริ่มก่อน

ในโครงการนี้ เรามีจุดมุ่งหมายที่จะหาจำนวนเกมโดมิเนชันทั้งสองชนิดของกราฟ G เมื่อ G เป็นฟอเรสของวิถี และเมื่อ G เป็นกราฟที่มีดีกรีสูงสุดขนาดใหญ่

คำหลัก: เกมโดมิเนชัน, ฟอเรสของวิถี, ดีกรีสูงสุด

Abstract

Project Code: MRG5980091

Project Title: Game domination numbers of forests of paths and game domination numbers of graphs with large maximum degrees

Investigator: Chelermpong Worawannotai

Department of Mathematics, Faculty of Science, Silpakorn University

E-mail Address: worawannotai_c@silpakorn.edu

Project Period: 2 years (May 2, 2016 – May 1, 2018)

The domination game played on a graph G consists of two players, Dominator and Staller, who alternately choose a vertex of G . The chosen vertex and its neighbors are said to be dominated by the chosen vertex. A player can only choose a vertex that dominates at least one new vertex. The game ends when all vertices are dominated. Dominator aims to finish the game in as few turns as possible while Staller aims to finish the game in as many turns as possible. The game domination number $\gamma_g(G)$ (respectively $\gamma'_g(G)$) of type 1 (respectively type 2) is the total number of turns both players use in a game which Dominator (respectively Staller) starts and both players use optimal strategies.

In this project we aim to determine the game domination numbers $\gamma_g(G)$ and $\gamma'_g(G)$ when G is a forest of paths and when G has large maximum degree with respect to the number of vertices.

Keywords: Game domination, forest of paths, maximum degree