

ชื่อเรื่อง การจัดทำหนดการเชื่อมโยงในระบบเครือข่ายโดยใช้การระบายสีเส้นเชื่อม
ในทฤษฎีกราฟ
ชื่อผู้วิจัย บริบูรณ์ ศรีมาชัย
ปีที่วิจัย 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การจัดทำหนดการเชื่อมโยงในระบบเครือข่ายโดยใช้การระบายสีเส้นเชื่อมในทฤษฎีกราฟ มีจุดมุ่งหมาย ดังนี้ 1. เพื่อหาค่าขอบเขตที่เหมาะสมของจำนวนสีเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของกราฟเชื่อมต่อของกราฟต้นฉบับ 2. เพื่อหาเงื่อนไขค่าจำนวนสีเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของกราฟเชื่อมต่อสำหรับการเชื่อมด้วยลักษณะเฉพาะ และ 3. เพื่อจัดทำหนดการเชื่อมโยงในระบบเครือข่ายห้องสมุดหาจำนวนหนังสือที่น้อยที่สุดที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ภายในช่วงเวลาที่กำหนด ผลการวิจัย พบว่าขอบเขตที่เหมาะสมจำแนกเป็นขอบเขตบนของจำนวนสีเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของกราฟเชื่อมต่อเท่ากับ ผลรวมของจำนวนสีเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของกราฟต้นฉบับ และขอบเขตล่างของจำนวนสีเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของกราฟเชื่อมต่อเท่ากับ ค่ามากที่สุดของจำนวนสีเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของกราฟต้นฉบับ และพบว่าเงื่อนไขเฉพาะสำหรับรอยเชื่อมกราฟต้นฉบับที่เป็นกราฟบริบูรณ์ที่เป็นเลขคู่และเลขคี่ ค่าจำนวนสีเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดเท่ากับผลรวมจำนวนสีเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของกราฟต้นฉบับลดลง 1 หรือเพิ่มขึ้น 1 ตามลำดับ นอกจากนี้ พบว่า การจัดทำหนดการเชื่อมโยงในระบบเครือข่ายห้องสมุดหาจำนวนหนังสือที่น้อยที่สุดที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ภายในช่วงเวลาที่กำหนด ได้กราฟแทนระบบเครือข่ายโดยที่ จุด แทน ช่วงเวลาที่ต้องการยืมหนังสือซึ่งจุดสองจุดใด ๆ จะมีเส้นเชื่อมกันก็ต่อเมื่อ ช่วงเวลาที่ต้องการยืมหนังสือที่มีเลขเรียกหนังสือหมวดเดียวกันในเวลาคาบเดียวกัน และการประยุกต์การเชื่อมต่อกราฟที่ 1 ซึ่งแทนระบบเครือข่ายห้องสมุดที่ 1 และกับกราฟที่ 2 ซึ่งแทนระบบเครือข่ายห้องสมุดที่ 2 กล่าวคือจำนวนสีของเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของเส้นสองเส้นใด ๆ จะให้สีต่างกัน ก็ต่อเมื่อ มีช่วงเวลาที่ต้องการยืมหนังสือที่มีเลขเรียกหนังสือหมวดเดียวกันในเวลาคาบเดียวกันระหว่างห้องสมุดทั้งสอง และจำนวนสีของเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดมีค่าระหว่างค่ามากที่สุดของจำนวนสีของเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของกราฟต้นฉบับและผลรวมของจำนวนสีของเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดของกราฟต้นฉบับกับจำนวนสีของเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุดระหว่างห้องสมุดทั้งสอง

คำสำคัญ : กราฟเชื่อมต่อ รอยเชื่อม จำนวนสีเส้นเชื่อมที่น้อยที่สุด

Research Title Link Scheduling in Networks by Using Edge Coloring in Graph Theory
Researcher Boriboon Srimachai
Research Year 2015

Abstract

The purposes of this research are 1) to find suitable bounds of the edge-chromatic numbers of welded graphs of their original graphs, 2) to find conditional values of edge-chromatic numbers of welded graphs for specific welding, and 3) to find link scheduling in library networks by using edge-chromatic numbers in graph theory for sufficient library services. The research results obtain the suitable bounds of the edge-chromatic numbers of welded graphs: the upper bound is the sum of the edge-chromatic numbers of their original graphs; and the lower is the maximum of the edge-chromatic numbers of their original graphs; and the conditional values of complete patch of the edge-chromatic numbers for odd or even complete original graphs is the sum of their original graph edge-chromatic numbers plus or minus 1, respectively. Moreover, the applications of link scheduling in library networks by using edge-chromatic numbers in the graph theory for library services are as follows: any two connected graphs represent a connection of two library networks in which a vertex means a service period of books having the same call number. And, any two vertices can be connected if and only if the service periods of the books are overlap; and, any minimum two edges can be colored differently if and only if there is an overlap book service period in both library networks in which the total edge-chromatic number of welded graphs is the value between the maximum edge-chromatic number of the original graphs and the sum of edge-chromatic number of the original graphs and edge-chromatic number of the welded graphs

Keywords: Welded Graph, Patch, Edge Chromatic Number