

IMAGE RECOVERY EMPLOYED GENETIC ALGORITHM



NAVAPON NGAMWORAROJSAKUL

**A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILLMENT OF THE REQUIRMENTS FOR THE DEGREE
OF MASTER OF ENGINEERING (COMPUTER ENGINEERING)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

Copyright by Mahidol University 2017

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

IMAGE RECOVERY EMPLOYED GENETIC ALGORITHM

NAVAPON NGAMWORAROJSAKUL 5537205 EGCO/M

M.Eng. (COMPUTER ENGINEERING)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE:

NOPPADOL WANICHWORANANT, Ph.D.,

TANASANEE PHIENTHRAKUL, Ph.D., MINGMANAS SIVARAKSA, Ph.D.

ABSTRACT

Digitalism has influenced people's lives in decades and almost in all aspects. Many products and services have been developed to become more digital, which significantly facilitate and benefit humans' lives. These products or services include smartphones, cloud storage services, and digital cameras. Undoubtedly, there are advantages and disadvantages to everything. For instance, the digitalization may create unfavorable results when people try to recover their images, in which there is a possibility that the images will be corrupted, either due to a lack of details or other factors. Accordingly, this research emphasized on this particular issue.

Concerning the aforementioned issue, the researcher intended to develop an application to solve non-displayable images using the method of genetic algorithm. This particular method has the ability to solve damaged image files with either normal or high severity. The experiment was conducted to identify the optimal values of related parameters in the genetic algorithm, which contributed to the increase in the application's performance and consequently led to the recreation of corrupted images that are viewable.

KEY WORDS: IMAGE RECOVERY/ GENETIC ALGORITHM

47 pages

Copyright by Mahidol University

การกู้คืนภาพโดยใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม

IMAGE RECOVERY EMPLOYED GENETIC ALGORITHM

นวพล งามวรโรจน์สกุล 5537205 EGCO/M

วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: นกมล วณิชรนนท์, Ph.D., ชนัสินี เพ็ชรตระกูล, Ph.D.,
มิ่งมานัส ศิวรักษ์, Ph.D.

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันรูปภาพที่เป็นไฟล์ดิจิทัลนั้นมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย เนื่องจากทุกคนสามารถเข้าถึงอุปกรณ์ที่ใช้ถ่ายภาพทางดิจิทัลได้อย่างแพร่หลายไม่ว่าจะเป็น กล้องถ่ายรูป หรือ สมาร์ทโฟน และจากการใช้งานอย่างแพร่หลายนี้เอง ที่ทำให้ผู้ใช้งานประสบปัญหาที่รูปภาพไม่สามารถเปิดใช้งานได้ทำให้ไม่สามารถที่จะดูไฟล์รูปภาพที่เสียหายเหล่านั้นได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวนั้นอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากรูปภาพเช่น ทางการแพทย์ หรือ การสืบสวนสอบสวนคดีความ เป็นต้น ซึ่งในกรณีทางการสืบสวนสอบสวนคดีนั้น ข้อมูลที่จะได้จากรูปภาพนั้นมีความสำคัญทุกรูปภาพ โดยหากประสบปัญหาที่ไม่สามารถเปิดรูปภาพดูได้นั้นอาจจะทำให้พลาดข้อมูลที่อาจใช้เป็น เเงื่อนงำ หรือ หลักฐาน ในการสืบสวนสอบสวนคดีได้

จากสาเหตุข้างต้นจึงเป็นที่มาในการดำเนินงานวิจัยนี้ขึ้นมาเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันที่ช่วยในการแก้ไขปัญหาไฟล์รูปภาพไม่สามารถเปิดได้ โดยมีการใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหานั้นกรณีที่ไฟล์รูปภาพมีความเสียหายเป็นอย่างมาก และใช้วิธีแก้ไขโดยการคำนวณในกรณีที่ไฟล์รูปภาพไม่ได้เสียหายอย่างรุนแรง และในงานวิจัยนี้ได้มีการทำการทดลองเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในขั้นตอนวิธีพันธุกรรม เพื่อให้แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพที่ดี ซึ่งผลลัพธ์คือแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นนั้นสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้

47 หน้า