

ชนวัฒน์ ขวัญปัก : การปรับปรุงคุณภาพของภาพด้วยเทคนิคการปรับคั่น โครงสร้างแบบ
นาสริฟ (STRUCTURAL ADAPTIVE NAS-RIF DECONVOLUTION FOR IMAGE
ENHANCEMENT) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรเมศวร์ ห่อแก้ว, 94 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิคการปรับปรุงคุณภาพของภาพด้วยเทคนิคการ
ปรับคั่นโครงสร้างแบบนาสริฟ เพื่อปรับปรุงภาพทางการแพทย์ ที่ได้จากการตรวจด้วยเครื่อง
ถ่ายภาพทางการแพทย์ ให้ภาพมีความคมชัดมากขึ้น และยังสามารถสงวนขอบภาพไว้ให้อยู่ใน
สภาพที่ดีที่สุดได้ โดยการปรับปรุงภาพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้แพทย์นำภาพที่ได้รับการปรับปรุง
ไปใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย ได้อย่างถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น เทคนิคปรับปรุงคุณภาพ
ด้วยการปรับคั่นโครงสร้างแบบนาสริฟมีจุดเด่นที่ มีการนำสีพื้นหลังของภาพที่มีลักษณะเป็นสีเพียง
สีเดียว ไปใช้ในอัลกอริทึมการปรับปรุงภาพ ซึ่งเหมาะกับลักษณะของภาพถ่ายทางการแพทย์ ที่มีสี
พื้นหลังเป็นสีเดียวเรียบเสมอกัน ทำให้เทคนิคการปรับคั่นโครงสร้างแบบนาสริฟมีความเหมาะสม
ที่จะนำมาใช้กับภาพถ่ายทางการแพทย์

เครื่องมือหลักที่ใช้ในการพัฒนาคือ โปรแกรม MATLAB เพราะในตัวโปรแกรมมีฟังก์ชันที่
รองรับการทำงานเกี่ยวกับภาพ โดยตัวฟังก์ชันสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง การวัด
ผลการวิจัยทำโดยการเปรียบเทียบภาพที่ได้ปรับปรุงด้วยเทคนิคการปรับคั่นโครงสร้างแบบนาสริฟ
กับภาพที่ได้ปรับปรุงด้วยเทคนิคที่คล้ายกัน โดยใช้อัลกอริทึมวัดคุณภาพของภาพเป็นตัวชี้วัด แล้ว
ทำการสังเกตและบันทึกค่าที่ได้เพื่อสรุปผลการวิจัย

สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา ชนวัฒน์ ขวัญปัก

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ปรเมศวร์ ห่อแก้ว

TANAWAT KWANPAK : STRUCTURAL ADAPTIVE NAS-RIF

DECONVOLUTION FOR IMAGE ENHANCEMENT. THESIS

ADVISOR : ASST. PROF. PARAMATE HORKAEW, Ph.D. 94 PP.

ANISOTROPIC/DECONVOLUTION/NAS-RIF

This thesis purposes the development of an image enhancement technique based on NAS-RIF algorithm. Its main purpose was to improve fidelity of medical images, while maintaining boundaries of anatomical objects therein, so as to enhance diagnostic process. The main strength of the proposed structural adaptive NAS-RIF deconvolution for image enhancement is that it relies on monotonic background. This characteristic is therefore well compatible with that of a medical image, where an object of interested is enclosed by such background.

The prototype system was primarily developed by MATLAB. This was because the program supports various basic image processing functions, employed by this study. They were also efficient and accurate. Evaluation of the outcomes were carried out by comparing the proposed deconvolution with similar algorithm, based on well accepted image quality metrics. Observations and corresponding discussion were made on the resultant images and reported in this thesis.

School of Computer Engineering

Academic Year 2019

Student's Signature Tanawat Kwanpak

Advisor's Signature Paramate Horkaew