

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์แผ่นฟิล์มเอ็กซ์เรย์เพื่อตรวจหารอยโรคบริเวณ ปลายรากฟัน โดยใช้แบบจำลองที่ปรับรูปได้ด้วยการไหล ของแกรเดียนต์เวกเตอร์	
ชื่อผู้เขียน	นางสาวภัทรพร พรหมคำตัน	
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ขจรศักดิ์ คັນธพนิต	ประธานกรรมการ
	อาจารย์ ดร. นิพนธ์ วีระอำพน	กรรมการ
	ผศ. ดร. เสริมศักดิ์ เอื้อตรงจิตต์	กรรมการ
	ท.ญ. รัชณี คັນธพนิต	กรรมการ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ได้เสนอวิธีการประยุกต์นำเทคนิคการประมวลผลภาพ มาช่วยหันทดแพทย์ในการตรวจหารอยโรคบริเวณปลายรากฟัน จากภาพฟิล์มเอ็กซ์เรย์ โดยใช้แบบจำลองที่ปรับรูปได้ด้วยการไหลของแกรเดียนต์เวกเตอร์ เพื่อค้นหาตำแหน่ง และขนาดที่แน่นอนของฟันแต่ละซี่ ที่ปรากฏในฟิล์ม กระบวนการทำงานเริ่มต้นด้วย การคำนวณสนามของแรงกระทำ ที่เรียกว่าแรงกระทำจากการไหลของแกรเดียนต์เวกเตอร์บนโดเมนภาพ สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการการแพร่ เพื่อหาแกรเดียนต์ของแผนที่ขอบภาพ โดยแรงกระทำดังกล่าวนี้ใช้ในการควบคุมเส้นโค้งแสดงรูปร่างที่สร้างขึ้น หรือที่เรียกว่าแบบจำลองแบบที่ปรับรูปได้ด้วยการไหลของแกรเดียนต์เวกเตอร์ ให้เคลื่อนที่ และดึงให้แบบจำลองที่ปรับรูปได้ มุ่งตรงไปยังขอบของวัตถุ ดังนั้นเมื่อทราบตำแหน่งและรูปร่างของฟันแล้ว จะสามารถระบุตำแหน่งรอยโรคบริเวณปลายรากฟันได้ ด้วยการวิเคราะห์ระดับสีเทา จากนั้น ทดสอบโปรแกรมกับตัวอย่างฟิล์มเอ็กซ์เรย์ทั้งหมด 50 ภาพ แล้วนำผลการวินิจฉัยด้วยระบบที่สร้างขึ้น มาทำการเปรียบเทียบกับผลการวินิจฉัยของทันตแพทย์ 2 ท่าน พบว่า ผลการวินิจฉัยตรงกัน 48 ภาพ

Thesis Title	X- ray Film Analysis for Periapical Lesions Detection Using Gradient Vector Flow Deformable Model	
Author	Miss Pataraporn Promkumtan	
M.Eng	Electrical Engineering	
Examining Committee	Assoc. Prof. Kajornsak Kantapanit	Chairman
	Dr. Nipon Teera-Umpon	Member
	Assit. Prof. Dr. Sermsak Uatrongjit	Member
	Mrs.Rachanee Kantapanit	Member

ABSTRACT

This thesis presents the application of image processing techniques to assist a dentist in detecting Periapical Lesions on X-ray film using the gradient vector flow deformable model to find the location and exact shape of the teeth in the film. The process begins with the calculation of a field of force, called the gradient vector flow force, over the image domain. The gradient vector flow force is calculated by applying generalized diffusion equations to components of the gradient of edge map. It is used to drive the computer-generated curves moving within an image and pull the active contour toward the boundary of the teeth. Once the teeth location and shape are known, Periapical Lesions within the teeth can then be located by gray color analysis. The experimental diagnoses results of the implemented program are compared to the diagnoses of two dentists. The program is tested on 50 samples of X- ray film and show the same diagnoses on 48 images.