

177206

หัวข้อวิทยานิพนธ์	วิธีการตรวจหาทอนซิลอักเสบโดยการประมวลผลจากภาพ
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายปณิธาน เพ็ญสาธิตแสง
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย ผศ.ดร.พินิจ กำหอม
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2548

บทคัดย่อ

โรคทอนซิลอักเสบเป็นโรคที่พบบ่อย จึงควรที่จะมีเครื่องมือที่สามารถตรวจหาการอักเสบของต่อมทอนซิลได้ในระยะเริ่มต้น และการอักเสบของต่อมทอนซิลยังป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคร้ายแรง เช่น โรคปอดอักเสบ และ โรคหัวใจรูมาติก ซึ่งโรคดังกล่าวอยู่ในกลุ่มห้าโรคที่เป็นสาเหตุให้คนไทย เสียชีวิตมากที่สุดในปี พ.ศ. 2545 เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงจากการเกิดโรคทอนซิลอักเสบ จึงควรที่จะตรวจหาการอักเสบของต่อมทอนซิลในระยะเริ่มต้น การป้องกันคือการตรวจเป็นระยะเพื่อหาการอักเสบในระยะเริ่มต้น ซึ่งโรคทอนซิลอักเสบต้องการเครื่องมือที่สามารถตรวจสอบเองได้โดยไม่ต้องเดินทางไปพบแพทย์ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้เสนอวิธีการตรวจหาทอนซิลอักเสบโดยการประมวลผลจากภาพ ลักษณะเด่นที่ใช้พิจารณาจากสี และขนาดของต่อมทอนซิล ในการตรวจหาความผิดปกติของต่อมทอนซิลนั้นได้เสนอการพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลักษณะของต่อมทอนซิลในแต่ละวัน ซึ่งความแตกต่างของลักษณะเหล่านั้นจะนำไปคำนวณเปรียบเทียบกับภาพของต่อมทอนซิลที่ปกติ จากนั้นค่าของความแตกต่างจะนำมาป้อนให้กับพีซีซีเพื่อที่จะพิจารณาว่าเริ่มเป็นทอนซิลอักเสบหรือไม่ การประเมินประสิทธิภาพของวิธีที่เสนอนั้นได้ทดสอบกับภาพทอนซิลอักเสบ ผลการทดสอบของวิธีที่นำเสนอมีความแม่นยำร้อยละ 84

Thesis Title	A Method of Vision-Based Tonsillitis Detection
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Pranithan Phensadsaeng
Thesis Advisors	Assoc. Prof. Dr. Kosin Chamnongthai Asst. Prof. Dr. Pinit Kumhom
Program	Master of Engineering
Field of Study	Electrical Engineering
Department	Electronics and Telecommunication Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2548

Abstract

Since tonsillitis is one of serious diseases that should be periodically checked at home, this is a major cause of heart attack and pneumonia. These diseases are ranked in top five of the death causes in Thailand. To prevent the people from tonsillitis, it is needed to detect its symptoms as early as possible. One of preventive approaches is by periodically checking for an early-stage, which tonsillitis requires an automatic-mobile checker that allows people to perform the checking at home without seeing a doctor. This paper proposes a method of vision-based tonsillitis detection. In this method, red color and tonsil size are employed as features. In order to detect the abnormality, the proposed idea considers a trend of feature changing in each day. The differences of those features are calculated by comparing the images under detection with their respective reference images of normal tonsil. Then, the differences are fed to a fuzzy model in order to determine tonsillitis as early-state diagnosis. To evaluate the performance of the proposed method, the experiments with tonsillitis images are performed. The results reveal about 84 % detection accuracy.