

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ลักษณะผิปกติบนผิวหนังของใบหู โดยใช้การประมวลผลภาพ  
ผู้เขียน นายเจริญชัย ฮวดอุปัด  
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา 2547

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการวิเคราะห์ลักษณะผิปกติบนผิวหนังด้านหน้าของใบหู 3 ลักษณะ คือ ผื่นแดง จุดดำและตุ่มนูน โดยใช้การประมวลผลภาพ

การวิเคราะห์ผื่นแดงและจุดดำ เริ่มด้วยการปรับปรุงคุณภาพของภาพเพื่อปรับเพิ่มความเข้มและความเด่นชัดของจุดภาพผื่นแดงและจุดดำ จากนั้นทำการแยกส่วนภาพเพื่อหาผื่นแดงและจุดดำโดยแบ่งกลุ่มระดับความเข้มของจุดภาพของเมตริกซ์สีออกเป็น 18 กลุ่มและกำหนดค่าระดับความเข้มของจุดภาพใหม่ด้วยค่าของค่าขีดเริ่มเปลี่ยน (Threshold) ทั้งหมด 17 ค่าที่หาได้จากเทคนิคการเลือกค่าขีดเริ่มเปลี่ยนซ้ำ (Iterative Threshold Selection) แล้วลบจุดภาพที่ไม่ใช่ผื่นแดงและจุดดำด้วยการทำให้จุดภาพเหล่านั้นเป็นสีขาว สุดท้ายทำการระบุตำแหน่งของผื่นแดงและจุดดำโดยการแปลงภาพสีเป็นภาพไบนารีและสร้างเส้นขอบเพื่อกำหนดขอบเขตของผื่นแดงและจุดดำ

การวิเคราะห์ตุ่มนูน เริ่มด้วยการปรับปรุงคุณภาพของภาพเพื่อเพิ่มความเด่นชัดของสี จากนั้นทำการลดความคมชัดของขอบภาพด้วยการทำภาพเบลอ แปลงภาพสีเป็นภาพขาวเทา (Gray Scale Image) หาเส้นขอบภาพ แยกกลุ่มของจุดภาพที่มีจำนวนน้อยกว่า 25 เดิมเต็มจุดวงกลม ลบจุดภาพที่เป็นลายเส้น ตรวจสอบความถูกต้องของจุดภาพตุ่มนูน ทำการขยายกลุ่มของจุดภาพ สุดท้ายระบุตำแหน่งด้วยการสร้างเส้นขอบล้อมรอบตุ่มนูน

ภาพใบหูที่นำมาวิเคราะห์ในงานวิจัยจะเป็นของคนในท้องถิ่นจังหวัดสงขลา อายุระหว่าง 15-60 ปี ซึ่งจะมีสีผิว 3 ลักษณะคือ ผิวเนื้อขาวเหลือง ผิวเนื้อดำแดงและผิวเนื้อสีคล้ำ โดยใช้โปรแกรมเชิงวิเคราะห์แม่ทแล็บ(Matlab) ในการพัฒนา

ผลการวิเคราะห์หาผื่นแดง จุดดำและตุ่มนูนบนผิวหนังของใบหูให้ผลเป็นที่น่าพอใจ จากการเปรียบเทียบผลของการวิเคราะห์กับวิธีการสังเกตด้วยตาเปล่าพบว่าวิธีการจากงานวิจัยจะได้ผลอยู่ที่ 80-90 %

Thesis Title	An Analysis of Unusual Appearances on Ear Skin Using Image Processing
Author	Mr.Charoenchai Huad-upat
Major Program	Computer Engineering
Academic Year	2004

### **Abstract**

The research is undertaken to reveal an analysis of unusual appearances on surface of ear skin using image process to diagnose 3 kinds of unusual appearances- a reddish surface, a spotted mark and a swollen sore.

The analytical process of a reddish surface and a spotted mark started with the process of image enhancement to adjust the contrast enhancement and the brightness of image pixels of the reddish surface and the spotted mark. Then an image segmentation of reddish and spotted mark by dividing the Gray levels of image pixels of RGB colour matrix into 18 groups. Then the values of image pixels were re-adjusted by the 17 Threshold values calculated by Iterative Threshold Selection Technique. Next the image pixels of non- reddish surface and the spotted mark were whitened. Finally the edge detection of the reddish surface and the spotted mark is framed by transforming a RGB coloured image into a Binary one, following with a process of edge detection on the reddish surface and the spotted mark.

The analytical process of swollen sore began with the adjustment of image enhancement to increase the colour levels of the image contrast. Next the contrast of image edge was reduced by Debluring Technique. Then the RGB coloured image was transformed into a gray scale image, following with the process of image edge detection. Next the images with less 25 pixels were separated and , any hole of which was filled and any line of each pixel was erased. Next the property of image pixels of swollen sore was examined, and dilated. Finally the position of the swollen sore was spotted by framing its area.

The samples of ear images used for the analysis in the research were of the local people aged between 15 and 60 years, with 3 different complexion types: fair, tanned and dark complexion. These images were further developed by Matlab, an analytical program.

The analysis of a reddish surface, a spotted mark and a swollen sore reveals a satisfactory result. When compared the result to that of naked –eye observation technique, it indicates that the result from the research reached 80-90% of reliability.