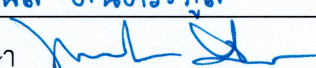


ธนพล ตันตระกูล : การศึกษาระบบติดตามรูม่านตาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของเทคนิค  
ออฟติคัลโคฮีเรนซ์โทโมกราฟีสำหรับการวินิจฉัยจอประสาทตา (STUDY OF PUPIL  
TRACKING SYSTEM TO IMPROVE OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY  
PERFORMANCE FOR RETINAL DIAGNOSTICS) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.  
พนมศักดิ์ มีมนต์, 77 หน้า.

คำสำคัญ: การถ่ายภาพตัดขวาง, การถ่ายภาพจอประสาทตา, การติดตามรูม่านตา, ประสิทธิภาพการ  
ถ่ายภาพ

ประสิทธิภาพของการถ่ายภาพจอประสาทตาด้วยเทคนิคออฟติคัลโคฮีเรนซ์โทโมกราฟี  
(Optical Coherence Tomography) หรือ โอซีที (OCT) เช่น ความละเอียดของภาพถ่ายและความ  
ลึกที่สามารถถ่ายได้นั้น มีความไวต่อการเคลื่อนไหวของดวงตาในขณะที่ถ่ายภาพ และการวางตำแหน่ง  
ระหว่างเลนส์และรูม่านตา ดังนั้น เทคโนโลยีติดตามรูม่านตา (Pupil tracking) จึงเป็นส่วนสำคัญใน  
การเพิ่มประสิทธิภาพของการถ่ายภาพจอประสาทตา ในปัจจุบัน เทคโนโลยีติดตามรูม่านตาที่ใช้  
สำหรับแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสมือน (VR/AR) มีความน่าสนใจ เนื่องจากสามารถทำงานได้แม้ใน  
สภาพแวดล้อมที่มีแสงรบกวนมาก ในส่วนของงานวิจัยนี้ จะเป็นการตรวจสอบการทำงานร่วมกันของ  
ระบบติดตามรูม่านตาที่ใช้สำหรับแอปพลิเคชัน VR/AR และระบบถ่ายภาพจอประสาทตาที่สร้างขึ้น  
เอง เรามีการวัดและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอัลกอริทึมติดตามรูม่านตาต่าง ๆ เพื่อที่จะหา  
อัลกอริทึมที่ดีที่สุดและเหมาะสมสำหรับเครื่องถ่ายภาพจอประสาทตาของเรา นอกเหนือจากนั้น ยังได้ศึกษา  
ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อคุณภาพของภาพถ่ายจอประสาทตาด้วย

สาขาวิชาฟิสิกส์  
ปีการศึกษา 2566

ลายมือชื่อนักศึกษา ธนพล ตันตระกูล  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

THANAPOL TUNTRAKUL : STUDY OF PUPIL TRACKING SYSTEM TO IMPROVE  
OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY PERFORMANCE FOR RETINAL DIAGNOSTICS.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PANOMSAK MEEMON, Ph.D. 77 PP.

Keyword: Optical Coherence Tomography, Retinal imaging, Pupil tracking

The performance of Optical Coherence Tomography (OCT) retinal imaging, e.g., resolution, contrast, and depth penetration, is highly sensitive to eye motion and optical alignment between the eye's pupil and the laser beam. So, pupil tracking technology is very important to increase the performance of OCT retina imaging. The pupil-tracking technologies of AR/VR applications are interesting because they can work even in an open-field environment that has many strong light reflections. In this research, we aim to investigate the integration of the pupil-tracking technologies of AR/VR applications into our custom-designed pupil imaging system and OCT retinal imaging. The performances of each tracking technique in our pupil tracking system were measured and compared. Furthermore, their impacts on OCT retina image quality were studied.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Physics

Academic Year 2023

Student's Signature ธนพล อันทระกุล

Advisor's Signature 