

ชื่อปริญญาบัตร“การพัฒนาชุดสารสื่อสารด้วยแสงที่มองเห็นได้”

โดย	นายนาวิ	ปาวะพรม	รหัสนักศึกษา 5113400536
	นางสาวนุริดา	คุณสุทธิ	รหัสนักศึกษา 5113400552
	นางสาวคาริณี	เหล่าเคน	รหัสนักศึกษา 5113410768

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาและสร้างระบบการสื่อสารโดยใช้แสงที่มองเห็นได้เป็นตัวกลาง ซึ่งประกอบด้วยภาคส่งและภาครับ กระบวนการในภาคส่งประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ ดังต่อไปนี้ ข้อมูลอนาลอกถูกประมวลผล ซักค่าและแปลงให้เป็นข้อมูลดิจิทัลขนาด 8 บิตโดยใช้วงจรมายาวจรกรอง และวงจรมายาวจรแปลงอนาลอกเป็นดิจิทัล หลังจากนั้นข้อมูลดิจิทัลขนาด 8 บิตซึ่งเป็นข้อมูลแบบขนานถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของข้อมูลแบบอนุกรม แล้วจึงถูกส่งออกไปในรูปของสัญญาณแสงโดยใช้ไดโอดเปล่งแสง ในทางกลับกันกระบวนการในภาครับประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ ดังต่อไปนี้ สัญญาณแสงถูกรับเข้ามาผ่านวงจรมายาวจรโฟโตดีเทคเตอร์ หลังจากนั้นข้อมูลแบบอนุกรมจะถูกแปลงกลับให้เป็นข้อมูลแบบขนานโดยใช้ชิพทีริจิสเตอร์ และสุดท้ายข้อมูลดิจิทัลถูกสร้างกลับมาเป็นข้อมูลอนาลอก จากการทดลองระบบการสื่อสารไร้เชิงแสงที่ถูกพัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม แต่ยังคงมีข้อจำกัดในเรื่องของระยะทางและความเร็วข้อมูล

Project Title “Visible Light Communication”

By	Mr.Nawee	Pavaprom	ID No. 5113400536
	Ms. Nutida	Khunnasut	ID No. 5113400552
	Ms. Darinee	Loakhen	ID No. 5113410768

Abstract

This project aims to study and construct a communication system via visible light including transmission and reception sides. The transmission side consists of main stages as follows. Analog data are processed, sampled, and converted to 8-bit digital data using amplifier circuit, filters, and analog-to-digital converter. Subsequently, the 8-bit digital data which are parallel data are serialized and then transmitted via a photodiode. Conversely, the reception side consists of main stages as follows. A light signal is picked up using a photodetector circuit. Then the serial data are converted to the 8-bit parallel data using shift-register. Finally, the analog data are reconstructed. From the experiments, the developed visible light communication system works appropriately. However, it has some limitations including distance and data rate.