

ต้นแบบวิทยุซอฟต์แวร์สำหรับการศึกษา

โดย นางสาวนัททิพย์ คำภาพัก

นางสาวเบศร์ยุคลธร บันดาเทา

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นโครงการต้นแบบวิทยุซอฟต์แวร์สำหรับการศึกษา สำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมการสื่อสาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแพลตฟอร์มการเรียนรู้เชิงปฏิบัติที่สามารถทำความเข้าใจหลักการของระบบสื่อสารไร้สายสมัยใหม่ได้อย่างเป็นรูปธรรม ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นอาศัยโปรแกรม GNU Radio ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สสำหรับการประมวลผลสัญญาณ เป็นเครื่องมือหลักในการออกแบบและจำลองระบบสื่อสาร ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่พื้นฐานการมอดูเลตสัญญาณจนถึงการรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย ผลลัพธ์ของโครงการประกอบด้วยชุดต้นแบบที่ใช้งานได้จริงบน GNU Radio พร้อมคู่มือประกอบการทดลองที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีความยืดหยุ่นสูงและไม่มีค่าใช้จ่าย ด้านลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

Software-Defined Radio Prototype for Education

By Miss Namtip Kumpapak

Miss Betyukhontorn Bundatao

ABSTRACT

This project presents the development of a Software Defined Radio (SDR) prototype for education in the field of communications engineering. The objective is to create a hands-on learning platform that enables students to gain a concrete understanding of modern wireless communication system principles. The developed prototype utilizes GNU Radio, an open-source software for signal processing, as the primary tool for designing and simulating communication systems. The content covers a range from the fundamentals of signal modulation to wireless data transmission. The outcomes of this project consist of a fully functional prototype built on GNU Radio, along with a laboratory manual designed to promote hands-on learning. The developed system offers high flexibility and requires no software licensing costs, making it a cost-effective teaching tool for communications engineering laboratories.