

## การจำลองสายอากาศอัจฉริยะแบบวางเรียงตัว

โดย นายภูมิพัฒน์ โทจันทร์

นายศรารุณี ไชยพันโท

### บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์นี้ได้ทำการจำลองสายอากาศอัจฉริยะแบบวางเรียงตัว โดยใช้พื้นฐานของระบบการเรียงตัวของสายอากาศ เฟสอาร์เรย์ และรูปแบบของสายอากาศ ระบบที่สำคัญในการเรียงตัวของสายอากาศแบบอัจฉริยะคือการหาทิศทางการมาถึงของสัญญาณ (direction of arrival: DOA) และบีมฟอร์มมิง (Beamforming) ขั้นตอนการหาทิศทางการมาถึงของสัญญาณเป็นส่วนหนึ่งของการจำแนกสัญญาณหลายสัญญาณ (multiple signal classification: MUSIC) แล้วทำการปรับบีม (beam) ไปยังทิศทางที่มีสัญญาณเข้ามาหรือผู้ใช้ ด้วยการป้อนเฟสที่แตกต่างกันให้กับสายอากาศที่วางเรียงตัวกัน โดยคุณสมบัติของการจำลองระบบการเรียงตัวของสายอากาศแบบอัจฉริยะในปริญญาานิพนธ์นี้ ศึกษาโดยการจำลองการทำงานด้วยโปรแกรม MATLAB และผลของการจำลองสายอากาศอัจฉริยะแบบวางเรียงตัว เพื่อเป็นการยืนยันถึงหลักการของสายอากาศแบบเฟสอาร์เรย์

## **Simulation of Smart Array Antenna**

By Mr.Phoompat Tochan  
Mr.Sarawood chaipanto

### **Abstract**

This project has studied the Simulation of smart array antenna system, with using based on the array antenna system, phased array antenna and radiation pattern of the antenna. The main idea of the smart array antenna are direction of arrival (DOA) and Beamforming. The directions of arrivals are obtained from multiple signal classification (MUSIC). Then the beam of the radiation pattern from the array antenna is adjusted to the direction of the incoming signal, to the user. The beam is controlled by the different phase of the signal for each array element. All simulations of the array antenna in this study are processed in MATLAB. The simulation results confirm the principle the phased array antenna.