

ปัจจุบันข้อมูลตำแหน่งของบุคคลหรือวัตถุมีประโยชน์สามารถนำไปใช้งานได้หลายรูปแบบ เช่น ใช้สำหรับระบบนำทางรถยนต์ (Navigator) หรือระบบติดตามบุคคลหรือวัตถุ ซึ่งปัจจุบันได้มีการพัฒนาการใช้ข้อมูลตำแหน่งหลอมรวมเข้ากับเครื่องมือสื่อสารไร้สายเช่น คอมพิวเตอร์พกพา (Pocket Computer หรือ Pocket PC) หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone) เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลตำแหน่งสำหรับงานในด้านต่างๆดังกล่าว อุปกรณ์หาตำแหน่งที่นิยมใช้คือ เครื่องหาตำแหน่งจากดาวเทียมหรือ Global Positioning System (GPS) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับสัญญาณจากดาวเทียมอย่างน้อยที่สุด 3 ดวงจึงจะสามารถระบุตำแหน่งได้ ด้วยเหตุนี้ระบบ GPS จึงไม่เหมาะกับการใช้หาตำแหน่งในอาคารหรือบริเวณที่มีสิ่งกีดขวางหรือบดบังสัญญาณจากดาวเทียม จึงเกิดทางเลือกอื่นที่ใช้ระบบสื่อสารที่มีอยู่แล้ว มาใช้ประโยชน์ในการหาตำแหน่งของโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยไม่ใช้ GPS ขณะหาตำแหน่ง งานวิจัยนี้ศึกษาการใช้อัลกอริธึมแบบซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (Support Vector Machine) ซึ่งอาศัยข้อมูลจากสถานีฐานเดียวที่โทรศัพท์เชื่อมต่องานวิจัยนี้แบ่งการทดลองออกเป็น 3 แบบ ได้แก่ การทดลองหาตำแหน่งของโทรศัพท์เคลื่อนที่บนถนนแบบวงรอบแบบจำกัดพื้นที่ ในอาคารสูง และบนถนนทั่วกรุงเทพมหานครแบบพื้นที่กว้าง ผลจากการทดสอบพบว่าความแม่นยำของระบบหาตำแหน่งที่นำเสนอจากทั้ง 3 การทดสอบโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 50-350 เมตรเมื่อคิดค่าความแม่นยำที่ 80-th Percentile

Abstract

228985

In these days, positioning system of personal or object is useful in various applications, such as car navigator, personal tracking, and object tracking system. Nowadays, they have been developed by combine the positioning system with mobile communication equipment such as pocket computer or mobile phone for connecting to the internet. Until now, the most popular positioning system is the Global Positioning System (GPS) that required the signals from at least 3 satellite for location calculation. However, the GPS system is not suitable for using in buildings or the locations that obscure the signals from satellites. Therefore, other existing methods have been proposed for location positioning using signals from other mobile device. This research present a study and performance evaluation of the positioning method using mobile phone without GPS equipment using Support vector Machine algorithm which must rely on data from one base station where mobile phone is connected. The research conducts three types of experiments such as that in Bangkok area on the cycle road, in high building, and on roads all over Bangkok areas. From the experiment results, the accuracy of proposed positioning system is on the average of 50-350 m at the 80-th percentile