

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบระบุตำแหน่งยานพาหนะแบบอัตโนมัติเพื่อให้พนักงานประจำสถานีศูนย์กลางสามารถระบุตำแหน่งของรถยนต์ผ่านสถานีศูนย์กลางได้อย่างถูกต้อง ซึ่งได้จัดทำระบบสำหรับกลุ่มรถแท็กซี่เป็นกรณีศึกษา มีอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนรถยนต์เป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สนับสนุนเทคโนโลยีจีพีเอส และอุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่บนรถยนต์ โดยโปรแกรมที่ติดตั้งบนโทรศัพท์เคลื่อนที่พัฒนาด้วยภาษาไพธอนเป็นแพลตฟอร์มบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ซิดีเอ็มเอ ในส่วนของโปรแกรมสำหรับสถานีศูนย์กลางพัฒนาด้วยภาษาโปรแกรมพีเอชพี และโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลให้พนักงานประจำศูนย์วิทยุสามารถทำงานผ่านโปรแกรมค้นดูเว็บได้ นอกจากนี้ได้มีการทดสอบและการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพ และคุณสมบัติระหว่างระบบที่พัฒนาขึ้นกับระบบระบุตำแหน่งยานพาหนะแบบอัตโนมัติที่ใช้เครื่องรับสัญญาณจีพีเอสเป็นเครื่องระบุตำแหน่ง และสื่อสารข้อมูลผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่จีเอสเอ็ม/โครงข่ายจีพีอาร์เอสที่มีการใช้งานในปัจจุบัน

ผลการวิจัยสรุปว่าโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีความสามารถในการระบุตำแหน่งได้ และมีความละเอียดถูกต้องของค่าตำแหน่งเฉลี่ยดีกว่าเครื่องรับสัญญาณจีพีเอสในบริเวณที่มีการบดบังสัญญาณจีพีเอสจากดาวเทียมจากสิ่งปลูกสร้าง แต่ในบริเวณพื้นที่โล่ง ผู้วิจัยพบว่าอุปกรณ์ทั้งสองชนิดมีความสามารถในการระบุพิกัดตำแหน่งได้ใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามการกระจายของข้อมูลค่าพิกัดตำแหน่งที่คำนวณได้จากโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีค่าสูงกว่าจากเครื่องรับสัญญาณจีพีเอส สำหรับโปรแกรมบนสถานีศูนย์กลางผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมให้มีความสามารถใกล้เคียงกับระบบที่มีการใช้งานในเชิงพาณิชย์ในปัจจุบัน

ระบบที่จัดทำขึ้นมีหน้าที่การทำงานหลัก 2 รูปแบบ คือ คนขับรถแท็กซี่สามารถเรียกใช้บริการต่างๆ จากเครื่องบริการเว็บโดยใช้พิกัดตำแหน่งของตนเองเป็นข้อมูลได้ และพนักงานประจำสถานีศูนย์กลาง หรือพนักงานประจำศูนย์วิทยุสำหรับแท็กซี่สามารถค้นหาพิกัดตำแหน่งของลูกค้าใดๆแล้วแสดงตำแหน่งของรถแท็กซี่บนแผนที่ผ่านทางโปรแกรมค้นดูเว็บ การทดสอบการทำงานพบว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้

The main purpose of this research is to develop an Automatic Vehicle Location System that an operator can track the locations of vehicles correctly. In this development, the devices required for client side are AGPS-included handset and in-car battery charger. The embedded software in a handset was developed on BREW which is the standard platform on a CDMA-based handset. The dispatching program for an operator was developed on MySQL and in PHP. Testing and analysis results between this system and the others, using a traditional GPS receiver, communicating via GSM/GPRS network, are done.

The experimental results suggest that the system availability and the location accuracy are better than a traditional GPS receiver, especially in fading environments. In open space, however, the performance of both is similar. Furthermore, the distribution of location data calculated from a handset location is more than that from a traditional GPS receiver. The program for an operation center is comparable to a commercial automatic vehicle location system.

The main functions of the system consist of information request mode that allows clients to request location-based services from the web server, and request-response mode that allows operators to track the location of user handsets on a web browser. The current operation of the system shows that it runs correctly and meets the scope of requirements.