

214933

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการประมาณสภาพจราจรในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครจากข้อมูล GPS ของกลุ่มยานพาหนะที่ติดตั้งเครื่องรับ GPS โดยที่ข้อมูล GPS ถูกส่งไปยังศูนย์กลางข้อมูลผ่านทางคลื่นวิทยุ อย่างไรก็ตามข้อมูลยังมีปัญหาเรื่องความไม่ต่อเนื่องของข้อมูลหรือสูญหายไป จากการบันทึกในช่วงเวลาที่ช่องสัญญาณการสื่อสารเต็ม การใช้วิธีการแบบ Incremental Weighted Update สามารถแก้ปัญหของการใช้งานข้อมูลที่ไม่ต่อเนื่องได้ โดยการสร้างโพรไฟล์ข้อมูลความเร็วที่ได้จากการประมาณและกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักระหว่างข้อมูลจริงกับโพรไฟล์ความเร็ว นอกจากนี้วิธีการแบบเซลล์ถูกนำมาใช้ร่วมกับวิธีการแบบ Incremental Weighted Update เพื่อประมาณสภาพจราจรให้ได้ครอบคลุมทั่วพื้นที่กรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีการแบบเซลล์แผนที่กรุงเทพมหานครถูกแบ่งออกเป็นเซลล์รูปสี่เหลี่ยม 6,400 เซลล์ ตำแหน่งข้อมูลของยานพาหนะถูกระบุลงในเซลล์ โดยในแต่ละเซลล์จะเก็บเวลาในการข้ามเซลล์ไว้สี่ทิศทาง ซึ่งใช้เป็นตัวบ่งชี้สภาพจราจรรอบๆเซลล์ มีการนำหลักการหาคำตอบแบบ เอ-สตาร์ มาช่วยในการหาเส้นทางการเคลื่อนที่ของกลุ่มตำแหน่งในเซลล์และเป็นการอัปเดตค่าเวลาในการข้ามเซลล์ให้กับเซลล์ในเส้นทางนั้นๆ ผลลัพธ์ของวิธีนี้สามารถประมาณสภาพจราจรได้ทั่วทุกถนน โดยให้ความผิดพลาดของการทำนายความเร็วร้อยละ 64 และความผิดพลาดของการประมาณเวลาในการเดินทางประมาณ 7 นาที

214933

This research proposes an algorithm that estimates traffic condition of Bangkok Metropolitan area from multiple GPS-equipped vehicles. The GPS data from all vehicles are periodically transmitted to the data center via local amateur radio communication. However, the bandwidth of the communication system is fairly limited. The proposed incremental weighted update algorithm is used to solve this problem by create an accumulation of estimated speed using the weighted actual speed and the speed profile. Moreover, a cell-based approach is used in combination with the incremental weighted update algorithm in order to estimate the traffic for all over Bangkok. In this method, the Bangkok area is divided into 6,400 square cells. The position data of vehicles are assigned into the cells. Each cell keeps handover time in four directions, which is used as an indicator to the traffic status around the cell. The A* search is used to find the path of the OD pair in the cell, which is used to update the handover time of the cells that are in the path. The experimental result shows that the error of the predicted travelled time is approximately seven minutes and the error of the predicted speed is about 64%