

บทคัดย่อ

การวางแผนการเดินทางล่วงหน้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจะต้องอาศัยข้อมูลหลายๆด้านรวมกัน ข้อมูลสภาพจราจรที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเพียงอย่างเดียวไม่สามารถที่จะทำการวางแผนการเดินทางเกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ เนื่องจากสภาพจราจรนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการในการคาดการณ์ความเร็วรถ โดยใช้วิธีการ KNN ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่าย และมีประสิทธิภาพ แต่กระบวนการสำคัญของ KNN คือกระบวนการในการวัดความคล้ายข้อมูลความเร็วรถ วิธีการที่มีอยู่และให้ความถูกต้องสูงนั้นใช้เวลามากในการคำนวณ วิทยานิพนธ์นี้จึงนำเสนอวิธีการในการวัดความคล้ายข้อมูลความเร็ว โดยทำการแปลงข้อมูลความเร็วที่อยู่ในรูปแบบของอนุกรมเวลา (time series) ให้กลายเป็นข้อมูลลำดับระดับความเร็วที่อยู่ในรูปแบบของ (sequence) ก่อนแล้วทำการยุบรวมข้อมูลระดับความเร็วที่เกิดขึ้นคล้ายกันให้เป็นหน่วยข้อมูลใหม่ ที่ประกอบด้วย เวลาเริ่มต้น, ระยะเวลา, และระดับความเร็ว ในหนึ่งหน่วยข้อมูล เพื่อลดความยาวของข้อมูลที่ต้องคำนวณความคล้ายลง

จากการทดลองกับข้อมูลความเร็วรถบนทางพิเศษเฉลิมมหานครพบว่าวิธีการที่เสนอสามารถที่จะทำการคาดการณ์ความเร็วรถในอนาคตที่จะเกิดขึ้นในอีก 10 นาที โดยให้ค่า Mean Absolute Percentage Error (MAPE) ต่ำกว่าการใช้ข้อมูลที่ยังไม่ได้ทำการแปลงเป็นข้อมูลลำดับ และยังสามารถที่จะทำการลดขนาดของข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณความคล้ายลงให้เหลือเพียง 40% จากความยาวเดิมที่ต้องใช้ในการวัดความคล้าย