

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญตาราง.....	(7)
สารบัญภาพประกอบ.....	(8)
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	3
1.3 สมมติฐานของงานวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 K-Nearest Neighbors.....	5
2.2 ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average).....	6
2.3 การวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์	6
2.3.1 Mean Absolute Error (MAE).....	6
2.3.2 Root Mean Square Error (RMSE).....	7
2.3.3 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	7
2.4 Dynamic Programming	8
2.5 วิธีการวัดความคล้ายของข้อมูลอนุกรมเวลา.....	10
2.5.1 Euclidian Distance.....	10
2.5.2 Dynamic Time Warping (DTW)	11

2.6	วิธีการวัดความคล้ายของข้อมูลลำดับ	13
2.6.1	Edit Distance	15
2.6.2	Run-Length Encoded Edit Distance	19
2.6.3	Event sequence.....	20
2.6.4	Timed String	22
3.	วิธีการที่เสนอ	24
4.1	วิธีการที่เสนอ.....	27
4.2	พิสูจน์ (proof).....	32
4.	วิธีการวิจัย	36
4.1	ข้อมูลความเร็วรถ (Traffic Speed Data).....	36
4.2	ขั้นตอนการทดลอง	39
4.2.1	การปรับให้เรียบ และแบ่งข้อมูลทำ Training data set และ Testing data set.....	39
4.2.2	การเลือกขนาดของข้อมูลที่จะใช้วัดความคล้าย และขนาดของข้อมูลที่จะใช้ในการคาดการณ์แนวโน้ม	41
4.2.3	การแปลงข้อมูลความเร็วเป็นข้อมูลลำดับ	47
4.2.4	ทดสอบคาดการณ์แนวโน้ม	49
5.	ผลการทดลอง	52
5.1	ผลที่ได้จากการทดลองคาดการณ์แนวโน้มระดับความเร็ว.....	52
5.2	สรุปและอภิปรายผลการทดลอง.....	54
	รายการอ้างอิง.....	56
	ประวัติการศึกษา.....	59