

คู่มือการใช้งานระบบ

เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการวิเคราะห์หาพิภักที่ต้งที่เหมาะสม

สำหรับการทำวิจัยและการพัฒนาโปรแกรมนี้

จัดทำโดย น.ส.มัตติกา สิงโตลี และมีอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ผศ.ดร.สรวิชัย เยาวสุวรรณไชย

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ข้อมูลปรับปรุงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2557

สารบัญ

หน้า

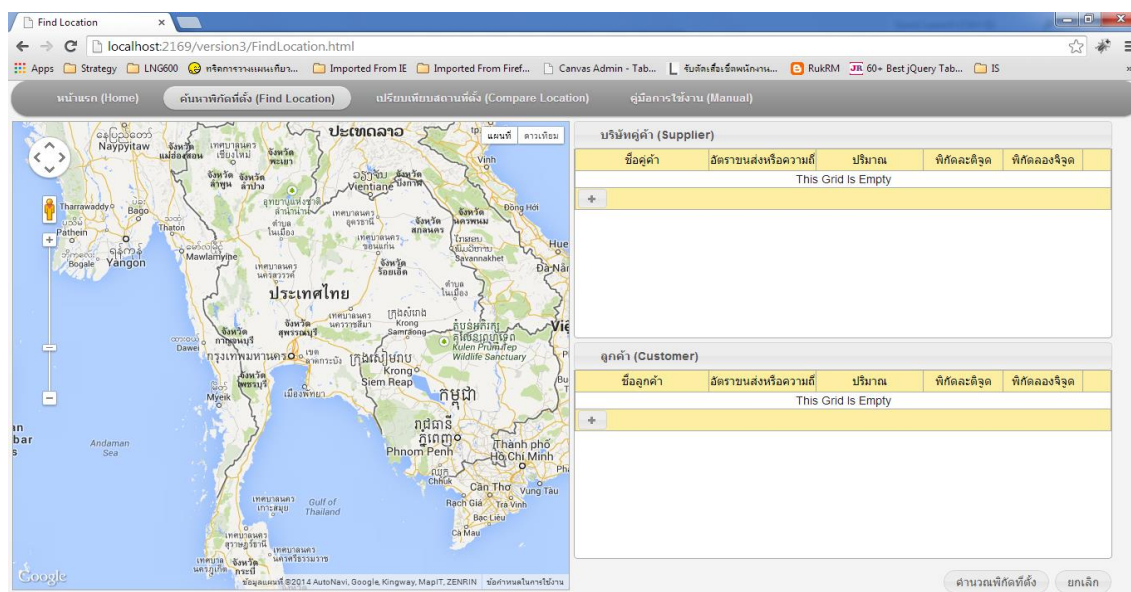
เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการวิเคราะห์หาพิกัดที่ตั้งที่เหมาะสม	1
เมนูค้นหาพิกัดที่ตั้ง (Find Location)	2
เปรียบเทียบสถานที่ตั้ง (Compare Location)	5

เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการวิเคราะห์หาพิกัดที่ตั้งที่เหมาะสม

การค้นคว้าอิสระเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาตำแหน่งพิกัดที่ตั้งที่เหมาะสมของร้านค้า คลังสินค้า รวมไปถึงศูนย์กระจายสินค้าของบริษัท โดยทำการเปรียบเทียบหาที่ตั้งที่มีระยะทางและต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุด เว็บแอปพลิเคชันวิเคราะห์หาพิกัดที่ตั้งที่เหมาะสมได้ถูกพัฒนาขึ้น ซึ่งใช้วิธีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลกูเกิลแมพ (Google map) การวิเคราะห์เน้นให้มีการนำวิธีการหาจุดศูนย์กลาง (Center of gravity) โดยใช้แบบจำลองกริดเทคนิค (Grid Technique) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งเป็นเทคนิคทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการคำนวณหาทำเลที่ตั้งที่ดีที่สุดสำหรับจุดการกระจายจุดเดียว นอกจากนั้นยังได้นำเทคนิคระยะทางร่วมกับค่าขนส่ง (Load-distance Technique) มาประยุกต์ใช้เพื่อเปรียบเทียบหาที่ตั้ง ในกรณีที่มีสถานที่ตั้งที่สนใจมากกว่าหนึ่งสถานที่ขึ้นไป สำหรับการอ้างอิงพิกัดที่ตั้งจะอาศัยระบบพิกัดภูมิศาสตร์แบบละติจูด/ลองจิจูด และใช้แผนที่กูเกิล ในการระบุตำแหน่ง ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมนี้เป็นเพียงการคำนวณด้วยหลักการทางคณิตศาสตร์ ควรพิจารณาและตรวจสอบข้อมูลก่อนนำไปใช้จริง ดังนั้นหากเกิดความผิดพลาดประการใดทางผู้จัดทำจะไม่รับผิดชอบใดๆ ทั้งสิ้น

สำหรับการใช้งานหลักๆ มีอยู่ 2 เมนู คือ เมนูค้นหาพิกัดที่ตั้ง (Find Location) และเมนูเปรียบเทียบสถานที่ตั้ง (Compare Location) ซึ่งมีรายละเอียดการใช้งานเมนู ดังนี้

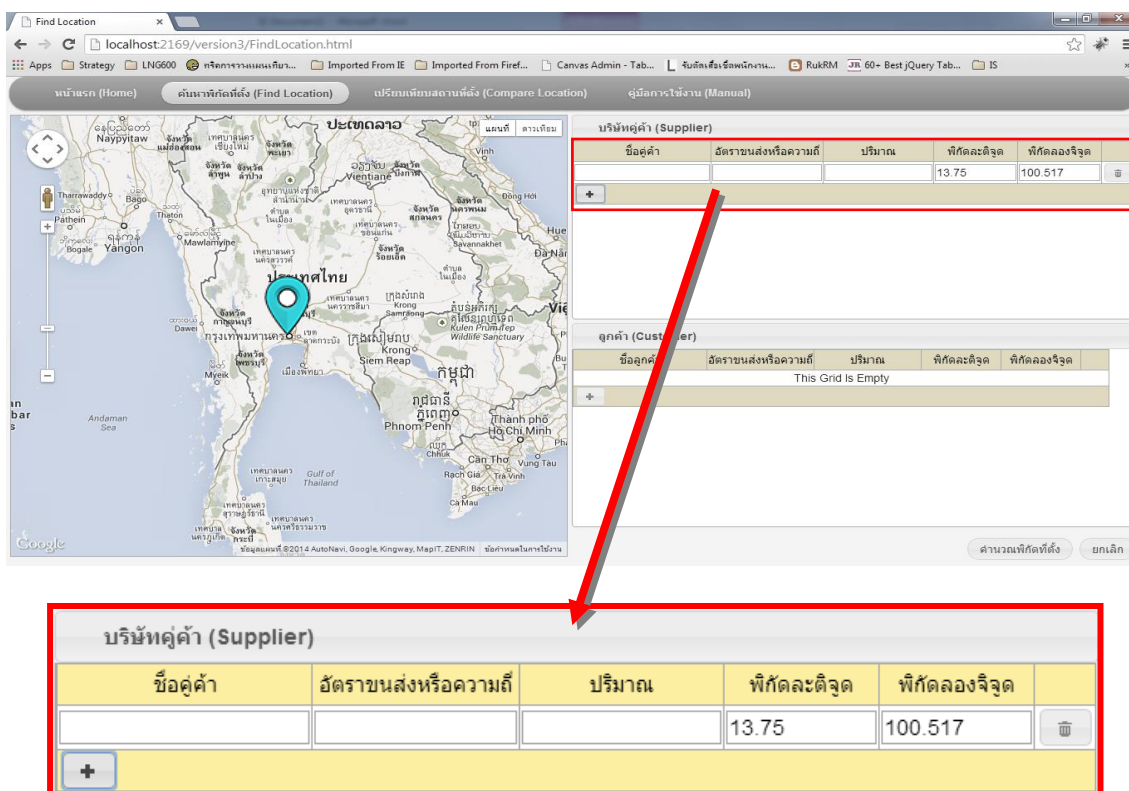
เมนูค้นหาพิกัดที่ตั้ง (Find Location)



รูปที่ 1 เมนูค้นหาพิกัดที่ตั้ง (Find Location)

ผู้ใช้งานทำการวิเคราะห์หาพิกัดที่ตั้งที่เหมาะสม โดยการระบุรายละเอียดข้อมูลของบริษัทผู้ค้าและลูกค้า เป้าหมายที่กล่องรับข้อความ ซึ่งตัวโปรแกรมรองรับการทำงานใน 2 แบบ คือ นำค่าน้ำหนักของต้นทุนการขนส่งหรือความถี่ในการใช้บริการและปริมาณมาพิจารณา และไม่นำมาพิจารณา โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

(1) เพิ่มตำแหน่งที่ตั้งบริษัทผู้ค้าหรือลูกค้าลงบนแผนที่ คลิกปุ่ม “เพิ่ม” (เครื่องหมายบวก) ในส่วนตารางที่ต้องการเพิ่ม ระบบจะทำการเพิ่มแถวตารางสำหรับระบุรายละเอียดของที่ตั้งนั้นๆ โดยจะใส่ค่าตั้งต้นพิกัดละติจูด/ลองจิจูด ของประเทศไทยมาให้พร้อมทั้งแสดงจุดมาร์คบนแผนที่ (รูปมาร์คสีฟ้า หมายถึง บริษัทผู้ค้า, รูปมาร์คสีชมพู หมายถึง ลูกค้า) ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 เพิ่มตำแหน่งที่ตั้งบริษัทผู้ค้าหรือลูกค้าลงบนแผนที่

รูปที่ 2 เพิ่มตำแหน่งที่ตั้งบริษัทผู้ค้าหรือลูกค้าลงบนแผนที่

- (2) ทำการระบุชื่อบริษัทผู้ค้าหรือลูกค้า ซึ่งจะระบุหรือไม่ระบุก็ได้
- (3) ทำการระบุต้นทุนการขนส่งหรือความถี่ในการใช้บริการ และปริมาณสินค้า ซึ่งจะระบุหรือไม่ระบุก็ได้ แล้วแต่ความต้องการว่าจะนำค่านี้นักมาพิจารณาหรือไม่พิจารณา
- (4) ระบุค่าพิกัดละติจูด/ลองจิจูด โดยการคลิกเมาส์ที่จุดมาร์คที่ต้องการระบุพิกัด แล้วลากไปยังตำแหน่งที่ตั้งที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงพิกัดให้โดยอัตโนมัติ หรือทำการพิมพ์ค่าตัวเลขพิกัดลงไปช่องข้อมูลโดยตรง จะใส่ได้เฉพาะตัวเลข กรณีที่ทำการพิมพ์โปรแกรมจะแสดงเครื่องหมายจุดมาร์คที่ถูกต้องตามพิกัดหลังจากทำการประมวลผลการวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว
- (5) เมื่อระบุข้อมูลพิกัดทั้งหมดแล้ว ทำการคำนวณหาพิกัดที่ตั้งที่เหมาะสม โดยคลิกที่ปุ่ม “คำนวณพิกัดที่ตั้ง” ด้านล่างขวาของระบบ จะได้ผลลัพธ์ตำแหน่งที่ตั้ง ดังรูปที่ 3

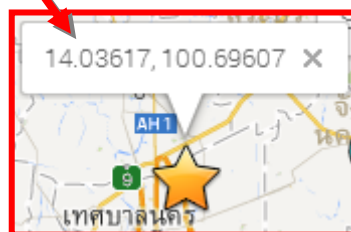
The screenshot shows a web application interface for finding locations. The main map displays Bangkok, Thailand, with several location markers labeled CO1, CO2, CO3, S01, and S02. A red arrow points from a specific location on the map to a zoomed-in view below.

Supplier Data Table:

ชื่อผู้ค้า	อัตราขนส่งหรือความถี่	ปริมาณ	พิกัดละติจูด	พิกัดลองจิจูด
S01			13.830022	101.505767
S02			14.04328	101.231111

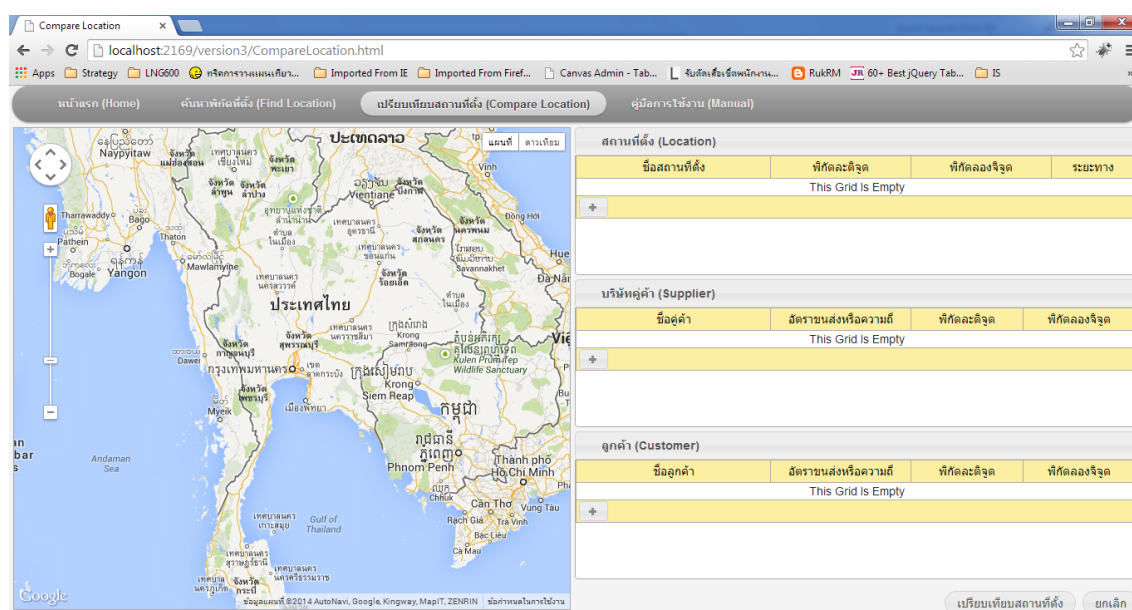
Customer Data Table:

ชื่อลูกค้า	อัตราขนส่งหรือความถี่	ปริมาณ	พิกัดละติจูด	พิกัดลองจิจูด
C01			13.360169	101.154205
C02			13.872689	99.742463
C03			15.074719	99.846833



รูปที่ 3 ผลลัพธ์การคำนวณหาพิกัดที่ตั้งที่เหมาะสม

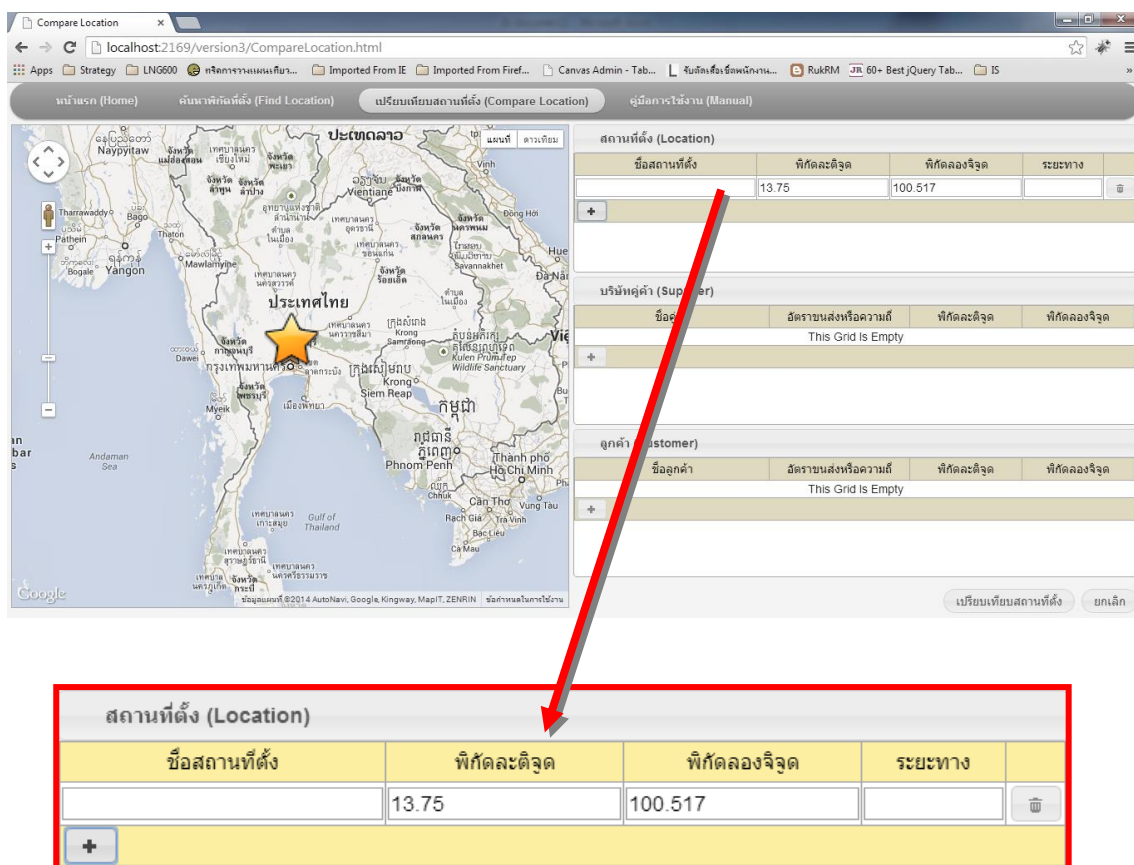
เมนูเปรียบเทียบสถานที่ตั้ง (Compare Location)



รูปที่ 4 เมนูเปรียบเทียบสถานที่ตั้ง (Compare Location)

ผู้ใช้งานทำการเปรียบเทียบสถานที่ตั้งที่ประหยัดต้นทุนการขนส่งมากที่สุด ด้วยเทคนิคระยะทางร่วมกับค่าขนส่ง (Load-distance Technique) ซึ่งตัวโปรแกรมรองรับการทำงานใน 2 แบบ คือ นำค่าน้ำหนักของต้นทุนการขนส่งหรือความถี่ในการใช้บริการมาพิจารณา และไม่นำมาพิจารณา โดยมีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

(1) เพิ่มตำแหน่งสถานที่ตั้ง บริษัทผู้ค้า หรือลูกค้าเป้าหมาย ลงบนแผนที่ คลิกปุ่ม “เพิ่ม” (เครื่องหมายบวก) ในส่วนตารางที่ต้องการเพิ่ม ระบบจะทำการเพิ่มแถวตารางสำหรับระบุรายละเอียดของที่ตั้งนั้นๆ โดยจะใส่ค่าตั้งต้นพิกัดละติจูด/ลองจิจูด ของประเทศไทยมาให้พร้อมทั้งแสดงจุดมาร์คบนแผนที่ (รูปดาวสีเหลือง หมายถึง สถานที่ตั้งร้านค้า คลังสินค้า หรือศูนย์กระจายสินค้า, รูปมาร์คสีฟ้า หมายถึง บริษัทผู้ค้า, รูปมาร์คสีชมพู หมายถึง ลูกค้า) ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 เพิ่มตำแหน่งที่ตั้งสถานที่ บริษัทผู้ค้า หรือลูกค้าลงบนแผนที่

- (2) ทำการระบุชื่อสถานที่ตั้ง บริษัทผู้ค้า หรือลูกค้าเป้าหมาย ซึ่งจะระบุหรือไม่ระบุก็ได้
- (3) ทำการระบุต้นทุนการขนส่งหรือความถี่ในการใช้บริการ ซึ่งจะระบุหรือไม่ระบุก็ได้ แล้วแต่ความต้องการว่าจะนำค่านี้นำมาพิจารณาหรือไม่พิจารณา สำหรับบริษัทผู้ค้าหรือลูกค้าเป้าหมายเท่านั้น
- (4) ระบุค่าพิกัดละติจูด/ลองจิจูด โดยการคลิกเมาส์ที่รูปมาร์คที่ต้องการระบุพิกัด แล้วลากไปยังตำแหน่งที่ตั้งที่ต้องการ หรือทำการพิมพ์ค่าตัวเลขพิกัดลงไปในช่วงข้อมูลโดยตรง จะใส่ได้เฉพาะตัวเลขกรณีที่ทำการพิมพ์โปรแกรมจะแสดงเครื่องหมายจุดมาร์คที่ถูกต้องตามพิกัดหลังจากทำการประมวลผลการวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว
- (5) เมื่อระบุข้อมูลพิกัดทั้งหมดแล้ว ทำการคำนวณตัวเลขเปรียบเทียบสถานที่ตั้งที่ประหยัดต้นทุนการขนส่งมากที่สุด ด้วยเทคนิคระยะทางร่วมกับค่าขนส่ง (Load-distance Technique) โดยคลิกที่ปุ่ม “เปรียบเทียบพิกัดที่ตั้ง” ด้านล่างขวาของระบบ จะได้ผลลัพธ์ตัวเลขเปรียบเทียบที่คอลัมน์คะแนนในตาราง

ของส่วนสถานที่ตั้ง (Location) ดังรูปที่ 6 ซึ่งสถานที่ที่มีคะแนนน้อยที่สุด หมายถึง ระยะทางรวมหรือต้นทุนการขนส่งน้อยที่สุด ที่จะทำให้ประหยัดต้นทุนการขนส่งมากที่สุด

The screenshot shows a web application interface for comparing locations. On the left is a map of Thailand with several locations marked: SO1 X, L1 X, L2 X, SO2 X, and CO1 X. On the right is a table titled 'สถานที่ตั้ง (Location)' with columns: 'ชื่อสถานที่ตั้ง' (Location Name), 'พิกัดละติจูด' (Latitude), 'พิกัดลองจิจูด' (Longitude), and 'ระยะทาง' (Distance). The table lists two locations, L1 and L2, with their respective coordinates and distances. A red arrow points from the 'ระยะทาง' column to a zoomed-in view of the table below.

ชื่อสถานที่ตั้ง	พิกัดละติจูด	พิกัดลองจิจูด	ระยะทาง
L1	14.644654	101.071809	492.60
L2	13.733992	100.808136	366.15

สถานที่ตั้ง (Location)				
ชื่อสถานที่ตั้ง	พิกัดละติจูด	พิกัดลองจิจูด	ระยะทาง	
L1	14.644654	101.071809	492.60	
L2	13.733992	100.808136	366.15	
+				

รูปที่ 6 ผลลัพธ์การเปรียบเทียบพิกัดที่ตั้ง