

โมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด

Shortest Path Module

โมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด (Shortest Path) เป็นโปรแกรมสำหรับคำนวณหาค่าตารางระยะทางหรือเวลาการเดินทางระหว่างพื้นที่ศึกษาย่อย (TAZ) ที่สั้นที่สุดด้วยวิธี Dijkstra's algorithm รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1

โมดูลตารางระยะทางสั้นที่สุด



- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลโครงข่าย (node and link)
- ประเภทข้อมูลนำเข้า : ไฟล์ csv
- วิธีการวิเคราะห์ : Dijkstra's algorithm
- ข้อมูลนำออก : ค่าใช้จ่ายการเดินทาง (Time or Distance, monetary value) และภาพแสดงโครงข่ายการเดินทาง
- ประเภทข้อมูลนำออก : ไฟล์ csv

รูปที่ 1 กรอบการทำงานของโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด

ข้อมูลนำเข้าสำหรับโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุดนี้ใช้ข้อมูลโครงข่ายคมนาคมขนส่งประกอบด้วย ข้อมูลจุด (Node) และข้อมูลเส้น (Link) โดยที่ข้อมูลจุดประกอบด้วย ชื่อของจุด ตำแหน่งพิกัดแกน X และตำแหน่งพิกัดแกน Y รายละเอียดแสดงในรูปที่ 2 พบว่า สดมภ์ที่ 1 (N) จะเป็นชื่อของจุดโดยจะเรียงลำดับตั้งแต่เลข 1 ขึ้นไปจนครบจำนวน สดมภ์ที่ 2 (X) แสดงตำแหน่งแกน X และสดมภ์ที่ 3 (Y) แสดงตำแหน่งของแกน Y สำหรับข้อมูลเส้นนั้นจะประกอบด้วย ชื่อจุดต้นทาง ชื่อจุดปลายทาง ความยาวของเส้น ประเภทของเส้น ความเร็ว และความจุของเส้นทาง รายละเอียดแสดงในรูปที่ 3 จะเห็นว่า สดมภ์ที่ 1 (A) แสดงชื่อของจุดต้นทาง สดมภ์ที่ 2 (B) แสดงชื่อของจุดปลายทาง สดมภ์ที่ 3 (DISTANCE) แสดงความยาวของเส้นทาง สดมภ์ที่ 4 (LINKCLASS) แสดงประเภทของเส้นทาง สดมภ์ที่ 5 (SPEED) แสดงความเร็วของเส้นทาง และสดมภ์ที่ 6 (CAPACITY) แสดงความจุของเส้นทาง โปรแกรมประยุกต์ฯ จะคำนวณค่าที่สั้นที่สุดตามเส้นทางของค่าในสดมภ์ที่ 3 ดังนั้นถ้าผู้ต้องการหาระยะเวลาที่สั้นที่สุดแทนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด ให้

เปลี่ยนค่าในสตมภ์ที่ 3 เป็นเวลาการเดินทางหรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางแทน โดยแผนผังการใช้งานโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด แสดงในรูปที่ 4

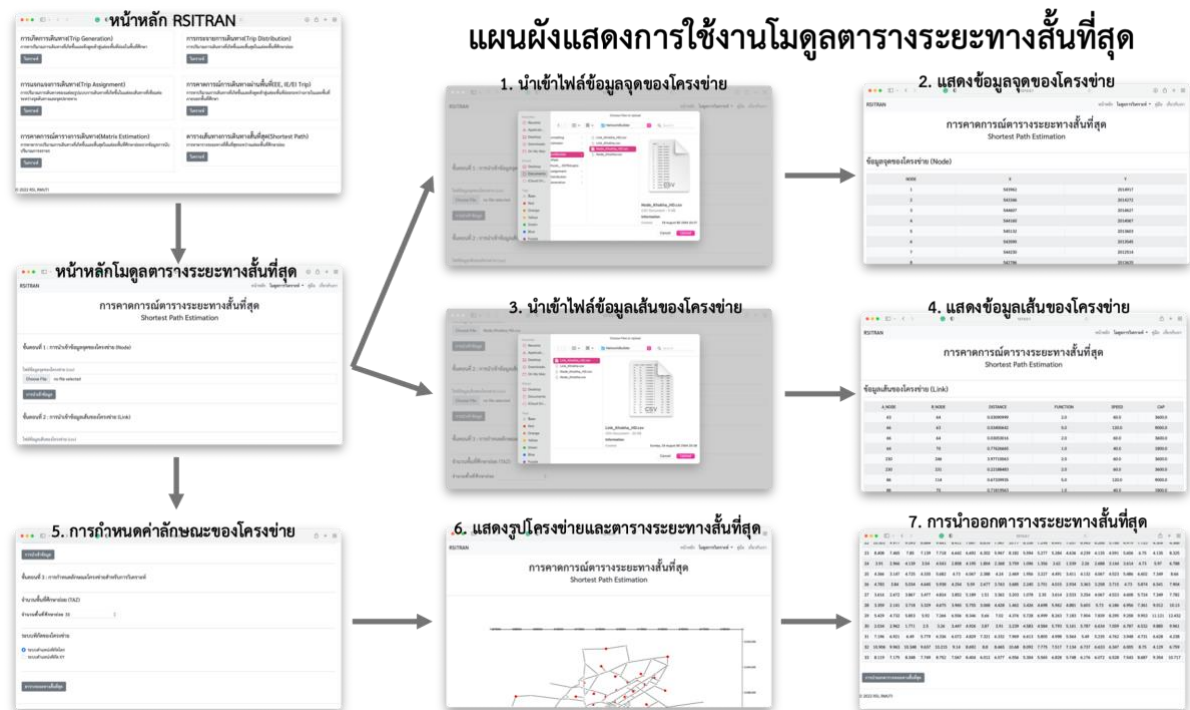
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	X	Y																
2	1	515298	1937577															
3	2	538708	1927079															
4	3	520188	1934896															
5	4	518074	1925774															
6	5	522697	2019121															
7	6	548415	2024232															
8	7	541070	2021443															
9	8	556158	2019278															
10	9	553321	2022667															
11	10	546525	2021661															
12	11	571031	2016603															
13	12	521274	2004531															
14	13	535171	2019652															
15	14	548783	2017849															
16	15	541791	2015832															
17	16	559619	2010220															
18	17	552658	2012899															
19	18	575828	2010719															
20	19	534915	2013551															
21	20	541088	2011214															
22	21	547894	2009968															
23	22	543448	2011383															
24	23	539623	2013532															
25	24	510698	2006765															
26	25	543692	2006733															
27	26	533166	1999616															
28	27	517673	2001682															
29	28	554625	2004692															

รูปที่ 2 รูปแบบของข้อมูลจุด (Node) สำหรับโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	A	B	DISTANCE	LINKCLASS	SPEED	CAPACITY												
2	187	185	1.27698121	3	80	5400												
3	118	110	3.17874582	2	70	3600												
4	110	106	11.2142421	2	70	3600												
5	378	377	1.58191024	1	50	1800												
6	378	379	0.01677033	1	50	1800												
7	413	412	0.15925451	2	50	3600												
8	574	607	3.61629935	1	50	1800												
9	170	149	4.46976744	2	60	3600												
10	149	142	2.26530881	2	60	3600												
11	290	278	2.70073194	2	60	3600												
12	592	626	4.74048816	1	50	1800												
13	446	435	0.45297461	1	50	1800												
14	439	432	3.33401215	1	50	1800												
15	435	439	2.08340683	1	50	1800												
16	121	136	4.07174275	1	50	1800												
17	499	514	11.7549311	2	60	3600												
18	514	554	8.79857307	2	60	3600												
19	583	586	0.70429042	1	50	1800												
20	520	516	0.51845347	1	50	1800												
21	516	515	1.10919881	1	50	1800												
22	111	127	8.50406585	1	50	1800												
23	150	149	2.24211797	1	50	1800												
24	117	116	0.32633265	1	50	1800												
25	512	513	0.644859849	1	50	1800												
26	513	509	0.18923353	1	50	1800												
27	204	206	0.86904373	1	50	1800												
28	417	454	1.09659108	2	60	3600												
29	422	414	0.53760301	2	60	3600												

ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนค่าในสตมภ์ที่ 3 เป็นเวลา (TIME)
หรือค่าใช้จ่ายการเดินทางของเส้นทาง (TRAVEL
COST) เมื่อต้องการหาค่าเวลาการเดินทางที่สั้นที่สุด
หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่น้อยที่สุด

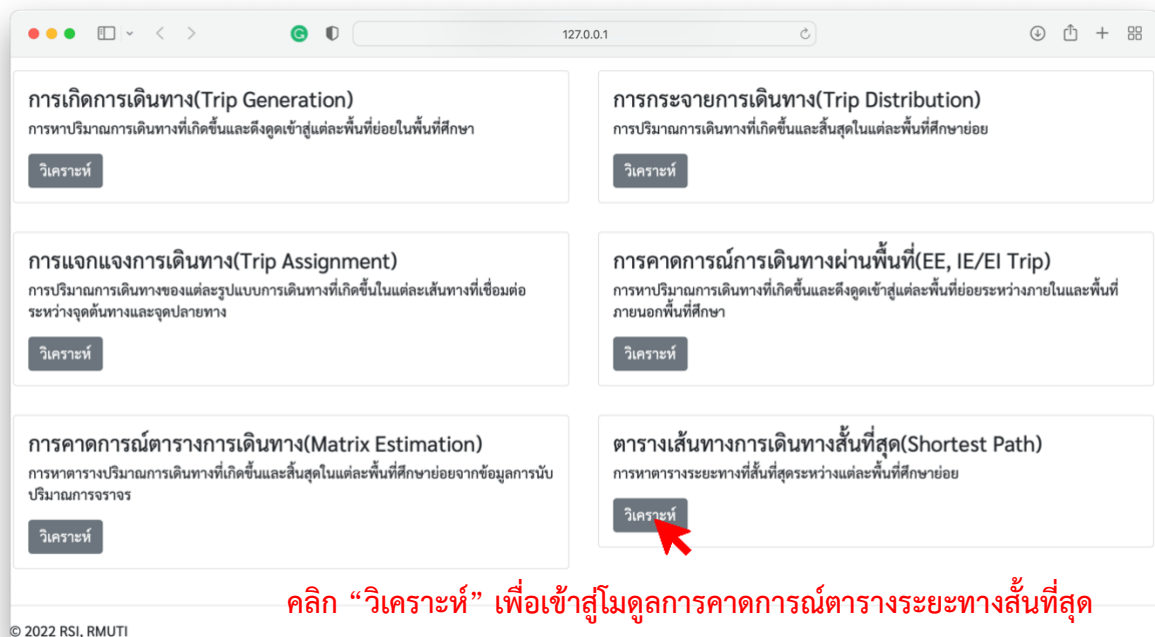
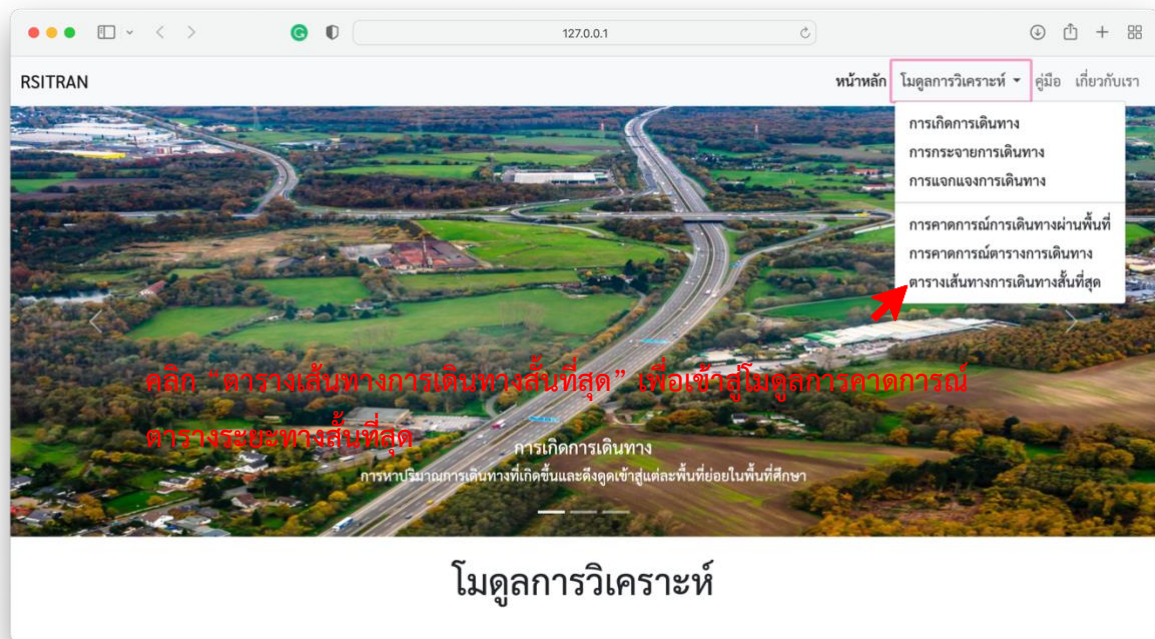
รูปที่ 3 รูปแบบของข้อมูลเส้น (Link) สำหรับโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด



รูปที่ 4 แผนผังการใช้งานโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด

ขั้นตอนการวิเคราะห์ด้วยโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด

ขั้นตอนที่ 1 การเข้าสู่โมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด สามารถเข้าได้ 2 ช่องทาง ได้แก่ การเข้าโดยผ่านแถบเมนูบาร์ คลิกที่คำสั่ง “โมดูลการวิเคราะห์” จะปรากฏเมนูย่อยแสดงโมดูลการวิเคราะห์ย่อย ให้เลือกคลิก “การคาดการณ์ตารางการเดินทาง” หรือการเข้าผ่านแถบคำสั่งการคาดการณ์ตารางการเดินทาง(Matrix Estimation) โดยคลิกปุ่ม “วิเคราะห์” หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าต่างหลักของโมดูลการคาดการณ์ตารางการเดินทางขึ้นมา



ขั้นตอนที่ 2 เมื่อเข้าสู่หน้าหลักของโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุดจะพบองค์ประกอบของหน้าหลักอยู่ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนการนำเข้าข้อมูลโครงข่ายคมนาคมขนส่ง และส่วนของข้อมูลการตั้งค่าของโครงข่ายคมนาคมขนส่ง หลังจากนั้นให้คลิกปุ่ม Choose File ในส่วนของการนำเข้าข้อมูลจุดของโครงข่าย (Node) จะปรากฏหน้าต่างแสดงตำแหน่งที่เก็บไฟล์ข้อมูลขึ้นมา ให้ผู้ใช้เลือกไฟล์ข้อมูลจุดของโครงข่าย หลังจากนั้นคลิกปุ่ม OK/Upload จะปรากฏชื่อไฟล์ข้อมูลขึ้นมาที่กล่องข้อความ หลังจากนั้นให้คลิกปุ่ม UPLOAD เพื่อนำเข้าข้อมูลจุดของโครงข่ายเข้าสู่โมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด จะปรากฏหน้าต่างของข้อมูลจุดของโครงข่ายขึ้นมา ถ้าไม่มีข้อผิดพลาด (Error) ไต ๆ เกิดขึ้นให้คลิกปุ่ม Back กลับสู่หน้าหลักของโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด หลังจากนั้นให้คลิกปุ่ม Choose File ในส่วนของการนำเข้าข้อมูลเส้นของโครงข่าย (Link) จะปรากฏหน้าต่างแสดงตำแหน่งที่เก็บไฟล์ข้อมูลขึ้นมา ให้ผู้ใช้เลือกไฟล์ข้อมูลเส้นของโครงข่าย หลังจากนั้นคลิกปุ่ม OK/Upload จะปรากฏชื่อไฟล์ข้อมูลขึ้นมาที่กล่องข้อความ หลังจากนั้นให้คลิกปุ่ม UPLOAD เพื่อนำเข้าข้อมูลเส้นของโครงข่ายเข้าสู่โมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด จะปรากฏหน้าต่างของข้อมูลเส้นของโครงข่ายขึ้นมา ถ้าไม่มีข้อผิดพลาด (Error) ไต ๆ เกิดขึ้นให้คลิกปุ่ม Back กลับสู่หน้าหลักของโมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด

RSITRAN หน้าหลัก โมดูลการวิเคราะห์ คู่มือ เกี่ยวกับเรา

การคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุด

Shortest Path Estimation

ขั้นตอนที่ 1 : การนำเข้าข้อมูลจุดของโครงข่าย (Node)

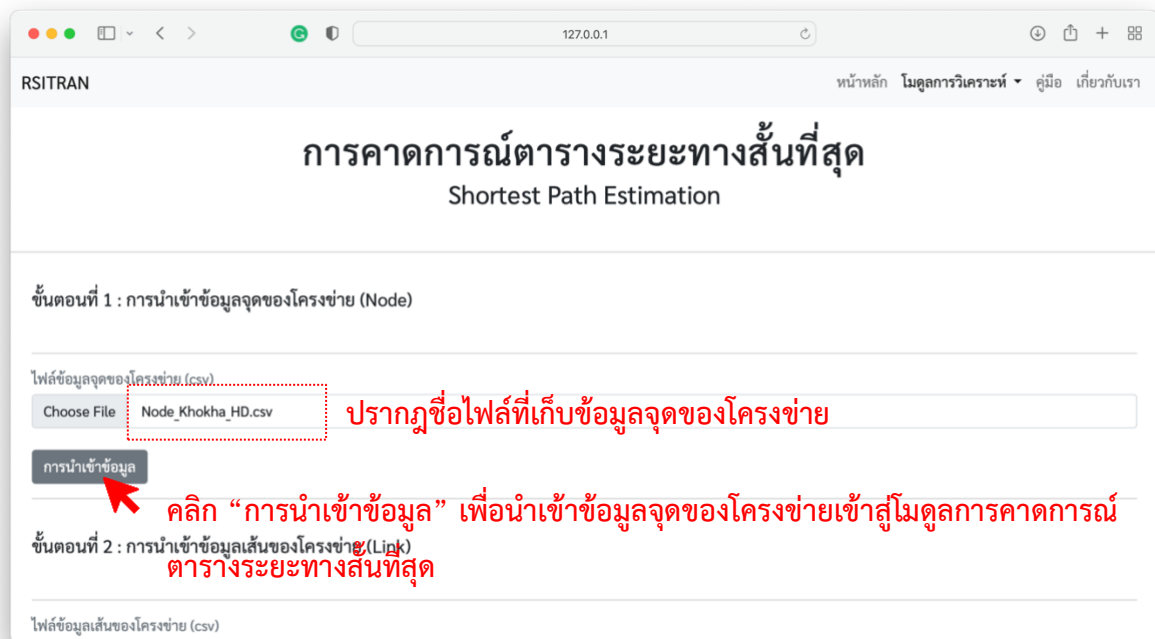
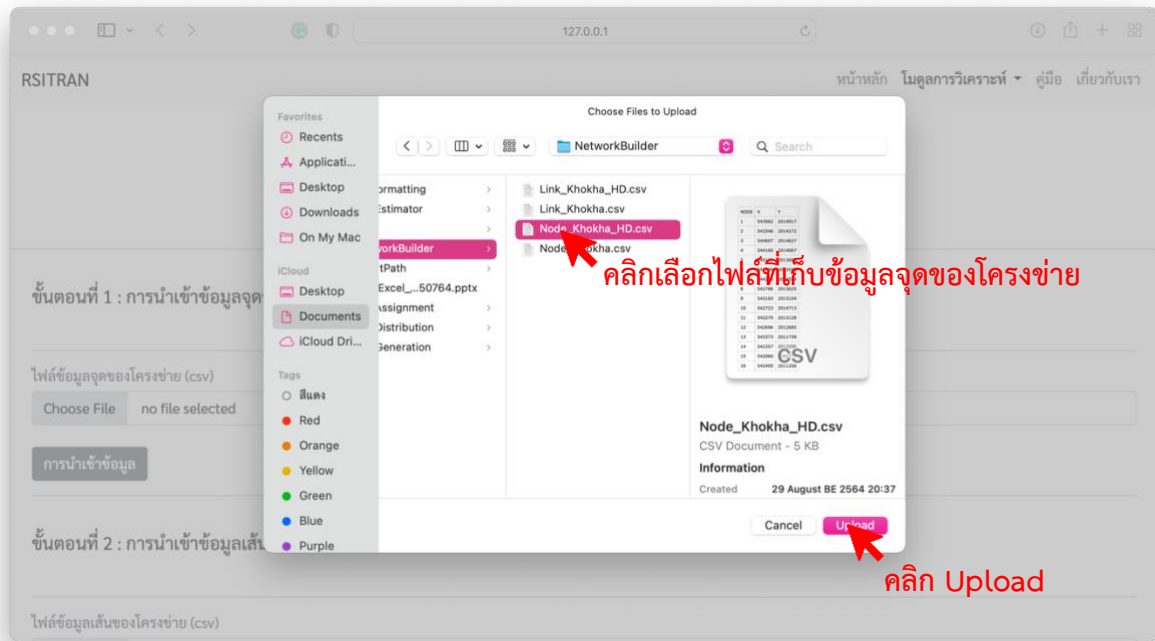
ไฟล์ข้อมูลจุดของโครงข่าย (csv)

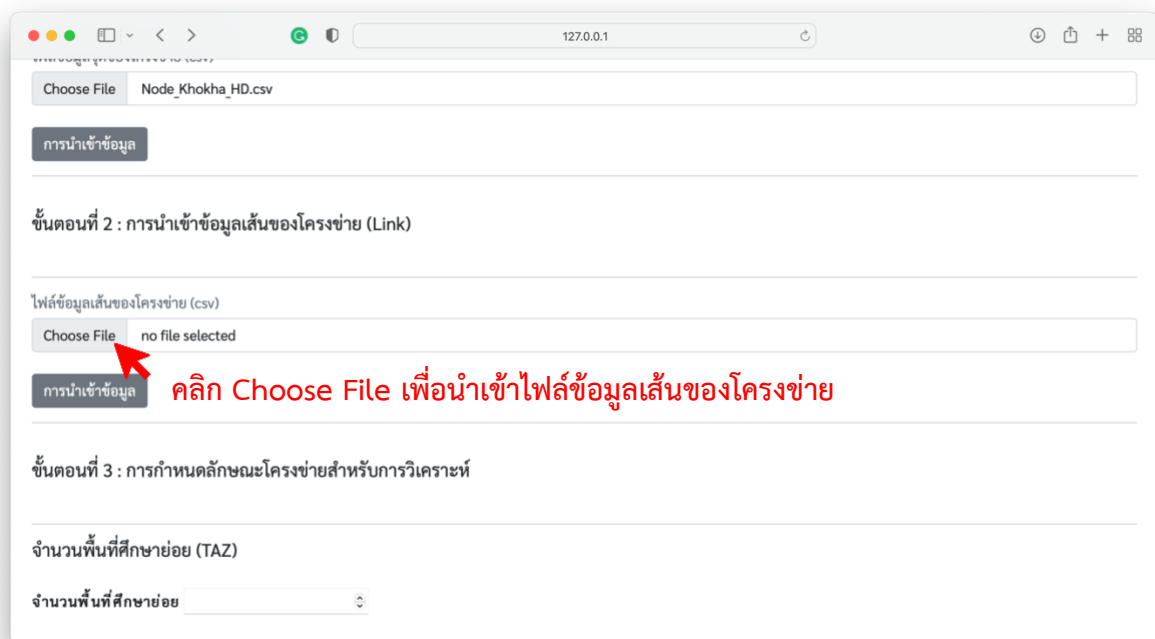
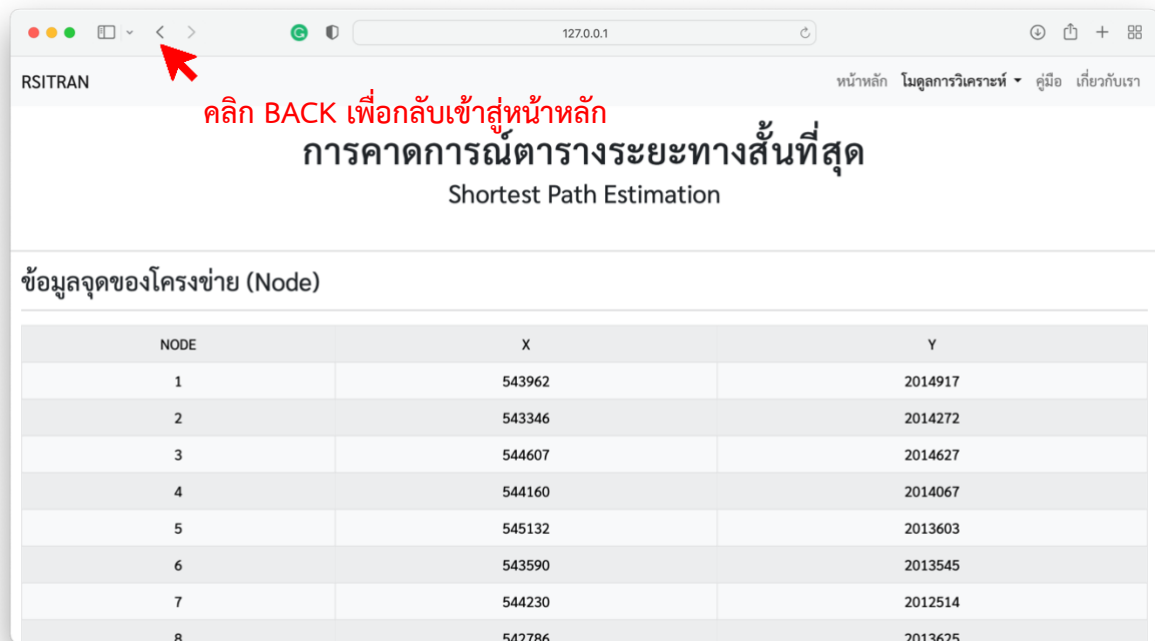
Choose File no file selected

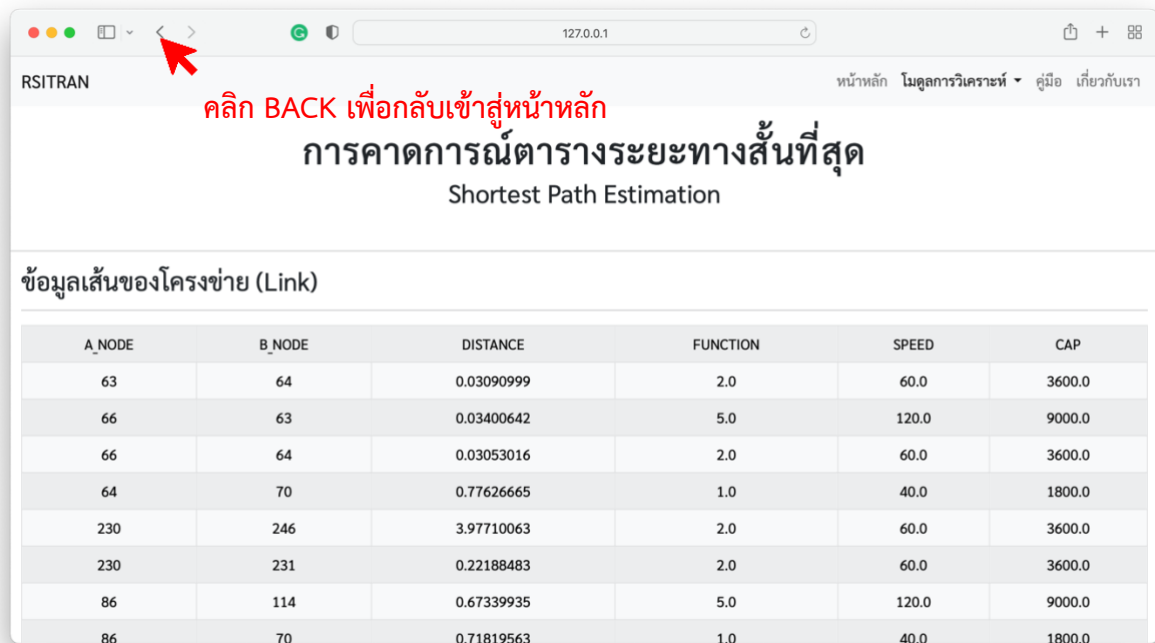
การนำเข้าข้อมูล **คลิก Choose File เพื่อนำเข้าไฟล์ข้อมูลจุดของโครงข่าย**

ขั้นตอนที่ 2 : การนำเข้าข้อมูลเส้นของโครงข่าย (Link)

ไฟล์ข้อมูลเส้นของโครงข่าย (csv)







ขั้นตอนที่ 3 เมื่อเข้าสู่หน้าหลักในส่วนของข้อมูลการกำหนดลักษณะโครงข่ายสำหรับการวิเคราะห์ ให้ผู้ใช้กำหนดจำนวนของพื้นที่ศึกษาย่อยทั้งหมด (TAZ) ในกล่องข้อความ “จำนวนพื้นที่ศึกษาย่อย” และกำหนดชนิดระบบพิกัดของข้อมูลโครงข่ายว่ามีลักษณะแบบใด โดยที่โมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุดนี้ให้เลือก 2 แบบ ได้แก่ World System และ XY System หลังจากนั้นให้คลิกปุ่ม “ตารางระยะทางสั้นที่สุด” โมดูลการคาดการณ์ตารางระยะทางสั้นที่สุดจะดำเนินการคำนวณและแสดงผลค่าผลลัพธ์ตารางระยะทางที่สั้นที่สุดระหว่างคู่พื้นที่ศึกษาย่อยรวมทั้งรูปภาพโครงข่ายสำหรับการวิเคราะห์ ซึ่งผู้ใช้สามารถบันทึกไฟล์ผลลัพธ์ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้โดยคลิกปุ่ม “การนำออกตารางระยะทางสั้นที่สุด”

127.0.0.1

การนำเข้าข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 : การกำหนดลักษณะโครงข่ายสำหรับการวิเคราะห์

จำนวนพื้นที่ศึกษาย่อย (TAZ)

จำนวนพื้นที่ศึกษาย่อย 33

ระบบพิกัดของโครงข่าย

☒ ระบบตำแหน่งพิกัดโลก

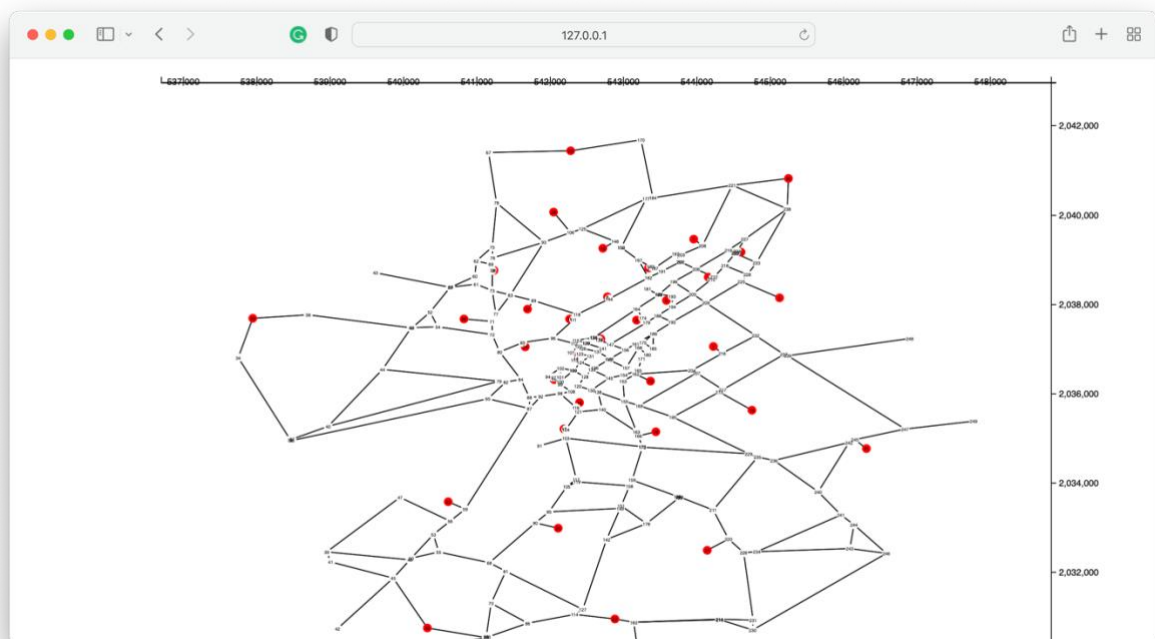
☐ ระบบตำแหน่งพิกัด XY

ตารางระยะทางสั้นที่สุด

กำหนดจำนวนพื้นที่ศึกษาย่อย (TAZ) ทั้งหมด

เลือกชนิดระบบพิกัดของโครงข่ายคมนาคมขนส่ง

คลิก “ตารางระยะทางสั้นที่สุด”



การนำออกตารางระยะทางสั้นที่สุด

คลิก “การนำออกตารางระยะทางสั้นที่สุด” เพื่อนำออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ CSV