

บทที่ 4

Traveling Salesman Problem

ในบทนี้จะกล่าวถึง Traveling Salesman Problem ที่นำมาประยุกต์ใช้กับระบบช่วยในการตัดสินใจสำหรับการวางแผนส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในเขตรับผิดชอบศูนย์สุขภาพชุมชนโรงพยาบาลอุตรดิตถ์ 2

4.1 Traveling Salesman Problem

4.2 ระบบสืบค้นผู้สูงอายุตามเงื่อนไข

4.3 การใช้งาน Traveling Salesman Problem แบบ Nearest Neighbor Heuristics

4.1 Traveling Salesman Problem

Traveling Salesman Problem ¹⁰ เป็นปัญหาเกี่ยวกับการหาเส้นทางระหว่างจุดต่างๆ โดยมีจุดเริ่มแล้วค้นหาเส้นทางที่เหมาะสมในการเดินทางไปในแต่ละจุดที่กำหนดแล้วกลับมาสู่จุดเริ่มต้น การศึกษาเรื่องนี้ได้มีการศึกษาในหลายสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ ชีววิทยา Artificial Intelligence Operation Research เป็นต้น โดยมีการสร้างรูปแบบในการแก้ปัญหาที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การแก้ปัญหาใน 40-city problem (Dantzig, Fulkerson & Johnson (1954)) การแก้ปัญหาใน 532-city problem (Padberg & Rinaldi (1987)) เป็นต้น

Nearest Neighbor Heuristics เป็น algorithm ชนิดหนึ่งที่ใช้ในเรื่อง Traveling Salesman Problem โดยใช้จุดที่ใกล้จุดเริ่มที่สุดและยังไม่เคยไปมาก่อน ในการเลือกจุดต่อไปของการเดินทางใน standard version algorithm

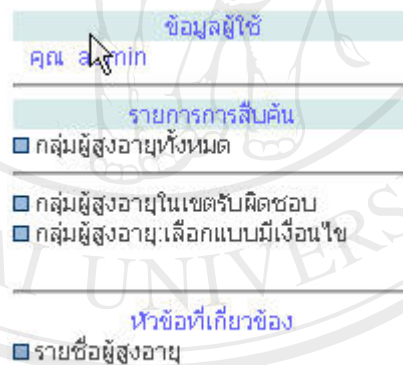
4.2 ระบบสืบค้นผู้สูงอายุตามเงื่อนไข

ในระบบช่วยในการตัดสินใจสำหรับการวางแผนส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในเขตรับผิดชอบศูนย์สุขภาพชุมชนโรงพยาบาลอุตรดิตถ์ 2 มีระบบงานย่อยที่ใช้ในการสืบค้นหาข้อมูลของผู้สูงอายุ



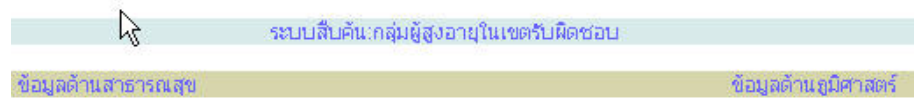
รูป 4.1 ระบบงานสืบค้นผู้สูงอายุ

ระบบงานสืบค้นผู้สูงอายุจะมีรายการสืบค้น 3 รายการ ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุทั้งหมด กลุ่มผู้สูงอายุในเขตรับผิดชอบ และกลุ่มผู้สูงอายุเลือกแบบมีเงื่อนไข ในบทนี้จะใช้รายการกลุ่มผู้สูงอายุเลือกแบบมีเงื่อนไขแสดงการใช้งาน Traveling Salesman Problem



รูป 4.2 รายการสืบค้นของระบบงานสืบค้นผู้สูงอายุ

เลือกรายการกลุ่มผู้สูงอายุเลือกแบบมีเงื่อนไข โดยคลิกที่หัวข้อ กลุ่มผู้สูงอายุเลือกแบบมีเงื่อนไข จะพบหน้าแสดงเงื่อนไขที่ต้องการค้นหา ซึ่งมี 2 ชนิด คือ การค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่และการค้นหาโดยใช้ชื่อถนน



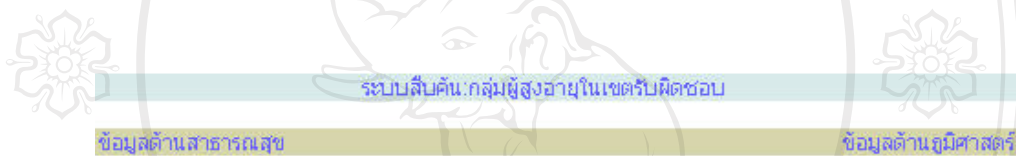
เงื่อนไขที่ใช้ในการค้นหา

ชื่อถนน
 ที่อยู่

search

รูป 4.3 เงื่อนไขที่ใช้ในการค้นหา

เลือกบ้านที่อยู่เป็นเงื่อนไขในการค้นหา คลิกปุ่ม Search เพื่อทำงานต่อไปจะพบหน้าจอให้กรอกเลขที่บ้านที่ต้องการค้นหาแล้วคลิกปุ่ม search



เงื่อนไขที่ใช้ในการค้นหา

บ้านเลขที่

search

รูป 4.4 แบบฟอร์มสำหรับกรอกบ้านเลขที่ที่ต้องการค้นหา

ระบบจะแสดงผลลัพธ์ของการค้นหา โดยจะพบแท็บ Traveling Salesman Problem อยู่ทางด้านบนขวาของหน้าจอ

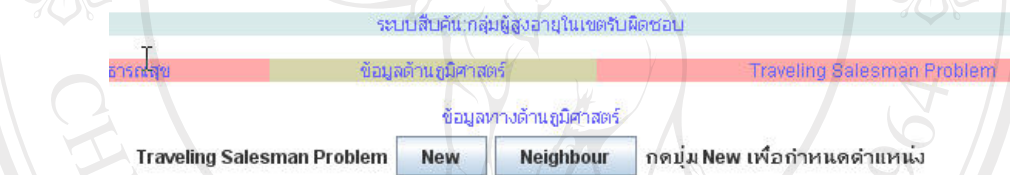
รหัสบุคคล	ชื่อ	นามสกุล	บ้านเลขที่	ถนน
317	สมนึก	ดีเยี่ยม	59/18	สาราญรีน
317	สมนึก	ดีเยี่ยม	59/18	ทำอิฐล้าง
318	บัวงโล้	แช่มบัว	59/18	สาราญรีน
318	บัวงโล้	แช่มบัว	59/18	ทำอิฐล้าง
690	อนันต์	หลวงกิจจา	183/6	ย่านศิลาอาสน์
692	ไปล์	อยู่จำรงค์	183/4	ย่านศิลาอาสน์
693	สายทอง	อยู่จำรงค์	183/4	ย่านศิลาอาสน์
762	อรุณ	อินอัน	183	ย่านศิลาอาสน์
762	อรุณ	อินอัน	183	ย่านศิลาอาสน์
762	อรุณ	อินอัน	183	ย่านศิลาอาสน์

รูป 4.5 แสดงผลการค้นหาโดยใช้บ้านเลขที่เป็นเงื่อนไขในการค้นหา

4.3 การใช้งาน Traveling Salesman Problem แบบ Nearest Neighbor Heuristics

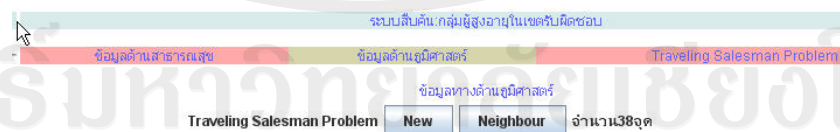
เมื่อคลิกที่แท็บ Traveling Salesman Problem ระบบจะทำการเรียกข้อมูลจากรางข้อมูลของตำแหน่งบ้าน โดยใช้เงื่อนไข คือ บ้านเลขที่ในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งของบ้านซึ่งอยู่ในฟิลด์ MBR_XMIN และ MBR_YMIN เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วทำการแปลงข้อมูลให้เป็นชนิด Integer จากนั้นทำการปรับแต่งข้อมูลให้สามารถแสดงผลในหน้าจอที่กำหนดการแสดงผลไว้ที่ความกว้างมีขนาด 800 px และความสูงมีขนาด 500 px โดยนำค่าที่ได้ลบด้วยค่าของที่น้อยที่สุดของแต่ละค่าในการค้นหาแล้วบวกด้วยค่า 50 เพื่อความสวยงามในการแสดงผล จากนั้นนำค่าที่ได้มาหารด้วย 6 และ 10 สำหรับค่า xmin และ ymin ตามลำดับ

เมื่อได้ข้อมูลตำแหน่ง x และ y แล้วส่งค่าได้ไปเป็นพารามิเตอร์ของโปรแกรม เพื่อใช้แสดงจุดที่ต้องการศึกษา



รูป 4.6 แสดงหน้าจอของ Traveling Salesman Problem

เลือกคลิกปุ่ม New เพื่อแสดงตำแหน่งของจุดที่ต้องการศึกษา จะพบว่ามีกรเขียนตำแหน่งที่ได้มาจากการค้นหาในตารางข้อมูลและมีจำนวนบอกถึงจุดที่ต้องการศึกษา



รูป 4.7 แสดงตำแหน่งที่ต้องการศึกษา

