

สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1. บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)	1
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)	1
1.5 ขอบเขต	2
1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย	2
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	2
1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินการ (Gantt Chart)	2
บทที่ 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การจัดเส้นทางยานพาหนะ	3
2.1.1 ลักษณะปัญหาการจัดเส้นทางยานพาหนะ	3
2.1.2 วิธีการจัดเส้นทางยานพาหนะ	4
2.1.3 การคำนวณหาเส้นทางที่เหมาะสม	4
2.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System)	5
2.2.1 ลักษณะของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Characteristics of Gis Information)	5
2.2.2 ฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	6
2.2.2.1 ฐานข้อมูล (Database)	6
2.2.2.2 ระบบการประมวลผลฐานข้อมูล	8
2.2.2.3 ข้อดีของการประมวลผลข้อมูลในฐานข้อมูล	8

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
2.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS DATA ANALYSIS)	10
2.2.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล	10
2.2.3.2 รูปแบบของการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	11
2.2.3.3 การซ้อนทับข้อมูล (Overlay Function)	11
2.3 ArcView Gis	14
2.3.1 ความสามารถของ ArcView	15
2.3.2 ArcView Network Analyst	16
2.3.2.1 ค้นหาเส้นทางการเดินทางที่มีประสิทธิภาพ (Find efficient travel routes)	17
2.3.2.2 กำหนดโดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวก หรือยานพาหนะที่ใกล้ที่สุด (Determine which facility or vehicle is closest)	17
2.3.2.3 กำหนดทิศทางของการเดินทาง (Generate travel direction)	17
2.3.2.4 ค้นหาพื้นที่บริเวณรอบๆตำแหน่งที่กำหนด (Find a service area around a side)	17
2.3.2.5 การปรับแต่งในงานที่ใช้	18
2.3.3 AVENUE	18
2.3.3.1 ความสามารถของ AVENUE	18
บทที่ 3. การดำเนินงานวิจัย	
3.1 การศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้า	20
3.2 การจัดเก็บข้อมูล	21
3.2.1 สํารวจข้อมูลของลูกค้าที่บริษัทจะไปส่งสินค้าว่ามีจำนวนเท่าไร	21
3.2.2 สํารวจและเก็บข้อมูลยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสินค้า	23
3.2.3 สํารวจเส้นทางการวิ่งของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสินค้า	23
3.2.4 การสํารวจและเก็บข้อมูลของช่วงเวลาที่ใช้ไปส่งสินค้า	24
3.3 การนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม ArcView เพื่อจัดทำฐานข้อมูล	24
3.4 การออกแบบโปรแกรมจัดเส้นทาง	24
3.4.1 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
3.4.2 กำหนดภาษาโปรแกรม	24
3.4.3 ออกแบบโครงสร้างโปรแกรม	25
3.4.4 เขียนโปรแกรม	25
3.4.5 ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม	25
3.4.6 การติดตามรักษาโปรแกรม	25
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลของระบบ	25
บทที่ 4. ผลการวิจัย	
4.1 ฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	26
4.2 ผลลัพธ์ในแต่ละขั้นตอนของการจัดเส้นทางใหม่	27
4.2.1 ทำการแบ่งกลุ่มลูกค้า	27
4.2.2 ตรวจสอบว่ากลุ่มลูกค้าที่ทำการแบ่งให้กับแต่ละคัน	27
4.3 ประสิทธิภาพในการจัดเส้นทาง	38
บทที่ 5. สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	39
5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข	39
บรรณานุกรม	41
ภาคผนวก ก	42
ภาคผนวก ข	46
ภาคผนวก ค	51
ประวัติของผู้ศึกษา	59

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ข้อมูลลูกค้า	21
3.2 ห้างหุ้นส่วนจำกัด พิษณุ โลกผลิตภัณฑ์แก๊ส ตารางสายส่ง	23
4.1 แสดงจุดการกระจายสินค้า	27
4.2 กลุ่มลูกค้าของรถคันที่ 1	28
4.3 อธิบายเส้นทางการขนส่งของรถคันที่ 1	30
4.4 กลุ่มลูกค้าของรถคันที่ 2	30
4.5 อธิบายเส้นทางการขนส่งของรถคันที่ 2	32
4.6 กลุ่มลูกค้าของรถคันที่ 3	32
4.7 อธิบายเส้นทางการขนส่งของรถคันที่ 3	34
4.8 กลุ่มลูกค้าของรถคันที่ 4	34
4.9 อธิบายเส้นทางการขนส่งของรถคันที่ 4	36
4.10 เปรียบเทียบปริมาณการบรรทุกและระยะทางของรถทั้ง 4 คัน	38

สารบัญรูป

รูปที่	หน้าที่
2.1 การหาพื้นที่ซ้อนทับแบบ Intersect	12
2.2 การรวมขอบเขตข้อมูลด้วย Dissolve	13
2.3 การหาระยะทางระหว่างข้อมูลของ 2 Themes ด้วย Near	14
2.4 การปรับแก้ข้อมูลพื้นที่บางส่วน Update	14
3.1 รูปแบบ โปรแกรมทั้งหมด	20
4.1 แสดงฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	26
4.2 เส้นทางการขนส่งสินค้าของรถคันที่ 1	29
4.3 เส้นทางการขนส่งสินค้าของรถคันที่ 2	31
4.4 เส้นทางการขนส่งสินค้าของรถคันที่ 3	33
4.5 เส้นทางการขนส่งสินค้าของรถคันที่ 4	35
4.6 เส้นทางการขนส่งสินค้าของรถทั้ง 4 คัน	37