Find a service area and service network : Network Analyst

Concept : Find a service area and service network

ขั้นตอนที่ 1 What are service areas and service networks?

Service areas และ service networks เป็น Theme ที่เราสร้างขึ้นมาจาก Network Analyst เพื่อช่วยในการประเมนพื้นที่หรือจุดที่สามารถเข้าถึงบริการได้ หรือได้รับบริการอย่างทั่วถึง Service areas เป็นพื้นที่ที่เป็นขอบเขต polygon ที่อยู่ภายในพื้นที่เส้นทาง หรืออยู่ภายใน ระยะเวลาของการเดินทางหรืออยู่ภายในระยะทางจาก site หรือที่ตั้งของจุด service ตัวอย่างเช่น ขอบเขตของพื้นที่ที่ได้รับบริการภายใน 10 นาที ของการขับรถยนต์ไปให้บริการยังพื้นที่เหล่านั้น พื้นที่บริการอาจจะแทนด้วย polygon themes เราอาจจะใช้ themes เหล่านี้แสดงจำนวนของ ประชากร หรือขนาดของพื้นที่ หรือ จำนวนของสิ่งใดๆ ที่ต้องการแสดงผลที่อยู่ภายในพื้นที่ได้ Service networks เส้นทางการให้บริการ เป็นเส้นทางประเภท line themes ที่บอกให้ทราบ ว่าถนนเส้นนี้อยู่ภายในพื้นที่บริการ หรือเป็นเส้นทางที่ต้องวิ่งให้บริการ ภายในระยะทางหรือเวลาที่ กำหนดจาก site บน road network นี้ เราอาจจะใช้ service networks เพื่อแสดงให้เห็น เส้นทางที่สามารถเข้าไปให้บริการได้

**ขั้นตอนที่ 2 Finding a service area and service network around a site** การค้นหาพื้นที่บริการและเส้นทางการบริการรอบๆ facility site นั้น เกี่ยวข้องกับการสร้าง polygon theme ซึ่งเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่เข้าถึงบริการ และเส้นทาง line theme เป็นตัวแทน เส้นทางที่เข้าถึงบริการ วิธีการค้นหาพื้นที่บริการและเส้นทางการบริการรอบๆ facility site

- 1. ให้เปิด View ที่มี line theme ขึ้นมา
- 2. คลิกเลือก line theme ใน TOC ให้ Active
- เลือกเมนู Network โดยเข้าไปเลือกคำสั่ง Find Service Area จะปรากฎ problem definition dialog และมี theme เพิ่มขึ้น 2 themes ใน Table of Contents ชื่อ ว่า Snet1 และ Sarea1
- ให้เลือกที่ปุ่ม Properties button ใน problem definition dialog เลือกในส่วนของ cost field ซึ่ง Network Analyst จะใช้ค่าใน cost field ไปกำหนดระยะห่างจาก service area และ service network
- 5. กำหนดหน่วยของการทำงาน ซึ่งหน่วยที่กำหนดจะไปมีผลต่อการแสดงรายงานเป็น ระยะทาง หรือระยะเวลา ภายใต้เงื่อนไข cost ซึ่งเป็น column ใน problem definition dialog
- 6. กำหนด site บน line theme สำหรับการหา service area หรือ service



network เราอาจจะกำหนดโดยใช้เครื่องมือ Add Location tool

เพื่อเลือกตำแหน่งบนเส้น line theme อาจจะใช้ Add Location by Address button เพื่อใส่ตำแหน่ง Address ห โร้ออาจจะกำหนดจากคำสั่ง Load Events button เพื่อเรียกใช้ point theme

s2me.col

- 7. ให้ Double-click ที่ costs field และพิมพ์ใน travel time หรือ distance เพื่อ กำหนดค่าที่ต้องการจำกัด ต้องแน่ใจว่ามีหน่วยเป็นระบบเดียวกันจากขั้นตอน step 5 ค่า costs ที่ได้กำหนด จะขยายพื้นที่ service area และ network รอบๆ site ถ้าเรา ต้องการกำหนดให้มากกว่า 1 ช่วงเวลาการเดินทางหรือ 1 หน่วยระยะทางไปยัง site ให้ใช้ เครื่องหมาย comma หรือเว้นวรรค
- 8. ให้คลิกเลือก Compact area checkbox ถ้าเราต้องการให้มีการรวมพื้นที่ให้พอดีกับ เส้นทางถนนที่ไปถึง
- 9. ให้ Click เลือก Travel from site หรือ Travel to site เพื่อกำหนดทิศทางการ เดินทางไปยัง site หรือออกจาก site
- 10. กดปุ่ม Solve button เพื่อค้นหา พื้นที่บริการ และเส้นทางบริการซึ่งจะได้ผลลัพธ์แสดงบน หน้าจอ View windows และมีรายงานผลยอดรวมของพื้นที่ทั้งหมดที่ครอบคลุมโดย service area และระยะทางรวมที่ครอบคลุมพื้นที่โดย service network ในส่วนบน ของ dialog และแสดงผลในเป็นตัวเลขซึ่งมีหน่วยตามที่ตั้งค่าไว้ในรายงานที่ผลลัพธ์แสดงออก หน้าจอ

## แบบฝึกหัดที่ 4 Find a service area and service network กรณีศึกษาการค้นหาว่ามี จำนวนลูกค้าเท่าใดที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งบริการ

ถ้าเราเป็นพนักงานของบริษัทที่ให้บริการสินค้าที่ให้บริการแก่ลูกค้า ได้รับคำสั่งจากหัวหน้าให้ทำ รายงานที่จะเข้าถึงหรือให้บริการลูกค้าในพื้นที่ใกล้เคียง โดยสามารถไปพบลูกค้าได้ภายใน 10 นาที ในกรณีนี้เราสามารถที่จะตั้งค่าว่าสามารถถึงลูกค้าภายใน 5 และ 10 นาที ในการขับรถไปหาลูกค้า ในพื้นที่รอบๆ บริษัท ซึ่งสามารถดำเนินการได้ดังนี้

- กำหนดแหล่งที่ตั้งของบริษัทว่าตั้งอยู่จุดใด
- สร้างเงื่อนไขระยะเวลาในการเดินทางไปยังจุดหมาย 5 และ 10 นาทีเพื่อให้ได้พื้นที่บริการ รอบบริษัท
- คันหาว่ามีลูกค้าอยู่จำนวนเท่าใดที่อยู่ภายในพื้นที่บริการ

5-2

## วิธีการทดลอง

- เปิดโปรแกรม PC ArcView ขึ้นมา และตรวจสอบว่ามีโปรแกรมย่อย Network Analyst หรือไม่ จากเมนู File -> Extension แล้วตรวจหาดูใน List ถ้าไม่มีไม่ สามารถทำงานได้ ต้องมีโปรแกรมย่อยนี้เพิ่มเติมหามาลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้ามีเริ่มขั้น ต่อไปให้ Cancel ออกมาก่อน
- ในตอนนี้เราจะทดลองจากตัวอย่างที่เขามีให้ในเครื่องคอมพิวเตอร์หลังจากลง Network Analyst แล้ว ให้เปิด Project ที่ชื่อ qstart.apr ซึ่งอยู่ใน directory ที่ชื่อ C:\ESRI\AV\_GIS30\AVTUTOR\NETWORK

Untitled	Welcome to ArcView GIS	
	Create a new project	
	as a blank project	
ables	ය වේ C Open an existing project	
harts	Show this window when ArcView GIS starts	
Riouts		

3. เมื่อเข้ามาที่ Project แล้วจะปรากฎ Dialog ให้ตอบตกลง OK ทั้งหมด

Find a service area and service network : Network Ana





squick start data of San Francisco is srent than the data used in the Quick t tutorial in the Using the Arcview work Analyst book. You may notice that r results differ from the book.
s Quick start data of San Francisco is erent than the data used in the Quick t tutorial in the Using the Arcview work Analyst book. You may notice that r results differ from the book.
erent than the data used in the Quick t tutorial in the Using the Arcview work Analyst book. You may notice that r results differ from the book.
work Analyst book. You may notice that r results differ from the book.
r results differ from the book.
OK
L
ate qstart.apr
ArcView has detected that this project was created with an older version of ArcView and contains customized GUIs. Do you
want the new ArcView 3.1 tools added to this project?
Yes No

- 4. เลือกที่ Project Window แล้วให้เลือก View ที่มีชื่อ "Site Accessibility"
- 5. เลือก Theme ที่ชื่อ Streets ใน View window ให้ Active
- 6. จากนั้นเลือกเมนู Network แล้วทำการเลือกคำสั่ง Find Service Area เพื่อเรียก Dialog box ขึ้นมาใส่เงื่อนไขต่างๆ จะพบว่าใน View ก็จะปรากฏ Theme ใหม่ 2 themes ที่ชื่อ Sarea1 เก็บค่าผลลัพธ์พื้นที่บริการที่เป็น polygon ในระยะเวลาที่กำหนด ในการไปให้บริการและ Snet1 เก็บค่าผลลัพธ์เส้นทางการเข้าถึงบริการเป็นเส้นเดินทางใน ระยะเวลาที่กำหนด บน View Window

5-4

Find a	service	area	and	service	network	:	Network	Ana	alys
--------	---------	------	-----	---------	---------	---	---------	-----	------

รศ.สูเพชร จิรขจรบุร

Eile Edk Yiew Iheme	Graphics Network Window	Hop Exxxe iii		)
ONLIQOR	<u>7월/종이지·</u>	Scale 1: 69,364	-122.43 37.81	Ŧ
a qstart.apr	Site Accessibility		- 🗆 🤊	×
New Oper	Snet1	Charles and	Jun .	
Closest F Delivery	Sarea1	10 10		
Views Site Acto Truck rol	🖌 Customers	1		
	Streets	11 01 0 0 V		
	Highway		4 . St	
Charts	Shoreline			
	Land Water	- ABXS		
Layouts -	<u></u>			
	<b>_</b>			
·				
			3	
	ไรษท สมมตทราบคา สะธุรร ค.แน่นอน 💵		ษตเตยเบบุล A	
Location by Ad	มรษท สมมุตทราบคา dress button 🎹 lialog แล้วอองไม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad	น dress ให้พิมพ์	นั้น โค่า "672
_ocation by Ad Sutter St." ใน c	มรษท สมมตทราบคา dress button 🎹 lialog แล้วกดปุ่ม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์	นั้น โค่า "672
_ocation by Ad Sutter St." ใน c Q Locate Address Enter address:	มรษท สมมตทราบคา dress button 🎹 lialog แล้วกดปุ่ม O	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ X	นัน โค่า "672
_ocation by Ad Sutter St." ให c Q Locate Address Enter address: [672 Sutter St.	มรษท สมมตทราบคา dress button 🎹 lialog แล้วกดปุ่ม O	หื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ X	นั้น โค่า "672
_ocation by Ad Sutter St." ใน c Q Locate Address Enter address: 672 Sutter St. Preferences	เรษท สมมตทราบคา dress button lialog แล้วกดปุ่ม 0 ร	หื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ X	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St."ให c Q Locate Address Enter address: [672 Sutter St. Preferences	เรษท สมมตทราบคา dress button ี่ lialog แล้วกดปุ่ม 0	I เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์  Cancel	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ให c <mark>&amp; Locate Address</mark> Enter address: [672 Sutter St. Preferences	มรษท สมมตทราบคา dress button 💷 lialog แล้วกดปุ่ม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์  Cancel	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ใน c Recate Address Enter address: [672 Sutter St. Preferences	มรษท สมมตทราบคา dress button 💷 lialog แล้วกดปุ่ม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad K	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ (X Cancel	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ให c Q Locate Address Enter address: 672 Sutter St. Preferences	มรษท สมมตทราบคา dress button lialog แล้วกดปุ่ม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์  Cancel	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ใน c Q Locate Address Enter address: 672 Sutter St. Preferences	ไรษท สมมตทราบคา dress button lialog แล้วกดปุ่ม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ (X Cancel	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ใน c References: Freferences	เรษท สมมตทราบคา dress button เป็ lialog แล้วกดปุ่ม 0	I หื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ Cancel	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ให c Q Locate Address Enter address: 672 Sutter St. Preferences	Iรษท สมมตทราบคา dress button Iialog แล้วกดปุ่ม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad K	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ 	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ให c Q Locate Address Enter address: 672 Sutter St. Preferences	มรษท สมมตทราบคา dress button lialog แล้วกดปุ่ม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad K	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ 	นั่น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ใน c Action by Ad Sutter St." Enter address: 672 Sutter St. Preferences	Iรษท สมมตทราบคา dress button lialog แล้วกดปุ่ม 0	I เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ Cancel	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ใน c Accate Address Enter address: [672 Sutter St. Preferences	Iรษท สมมตทราบคา dress button Iialog แล้วกดปุ่ม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad K	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ 	นั้น โค่า "672
Location by Ad Sutter St." ให c Accate Address Enter address: 672 Sutter St. Preferences	Iรษท สมมตทราบคา dress button lialog แล้วกดปุ่ม 0	เพื่อใส่ตำแหน่ง Ad K	หตุเตยเบบุม Ad dress ให้พิมพ์ 	นั่น โค่า "672



Find a service area and service network : Network Anal 🔍 Sarea1 and Snet1 Ħ Label minutes Compact area 672 Sutter St. 5, 1C Travel from site œ C Travel to site Load Sites... Save Sites.. • × Properties.. ให้ double click ที่ field ชื่อ minutes ใน dialog box โดยให้ลบค่าเริ่มต้น default จากนั้นให้พิมพ์ค่า 5, 10 ลง ไปในช่องว่าง เป็นระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปยัง พื้นที่เป้าหมาย หรือลูกค้านั่นเอง 🔍 Sarea1 and Snet1 讍 Label minutes Compact area 672 Sutter St. 5.000 10.000 Travel from site C Travel to site Load Sites... Save Sites.. ۲ 4 Properties.. × 8. ให้กดปุ่ม Solve button เพื่อค้นหา พื้นที่บริการ และเส้นทางบริการซึ่งจะได้ผลลัพธ์แสดงบน หน้าจอ View windows และมีรายงานผลยอดรวมของพื้นที่ทั้งหมดที่ครอบคลุมโดย service area และระยะทางรวมที่ครอบคลุมพื้นที่โดย service network ในส่วนบนของ dialog และ แสดงผลในเป็นตัวเลขซึ่งมีหน่วยตามที่ตั้งค่าไว้ในรายงานที่ผลลัพช์แสดงออกหน้าจอ 🖽

Find a service area and service network : Network Analy





ea: 4251389.108 s	q m, Distance: 74721.783	m 🗾	
572 Sutter St.	5.000 10.000	Compact area     Travel from site     Travel to site	
<u>. [</u>	- - -	Load Sites Save Sites	
ArcView GIS Versio	n 3.1 e Graphics Network Windon	- Hod ZOXXX (11)	
	Site Accessibility	Scale 1. 40,539	-132,11 ¥
New Oper	Snett 5.000 10.000 Sareat 5.000 10.000 Customers		
	Streets Arterial Local		
Layoute	Water 💌	ELL-12 V	XIII

## ขั้นตอนในการคันหาจำนวนลูกค้าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่บริการ

- 1. คลิกเลือก Theme ที่ชื่อ customer ใน View window นั่นคือ Active
- 2. จากเมนู Theme เลือก Select By Theme จะปรากฎ dialog

Find a service area and service network : Network Anal

รศ.สเพชร จิร



- 3. ใน List ที่สองให้เลือก Theme ที่ชื่อ Sarea1
- 4. ในส่วนของ List ที่หนึ่ง ให้เลือก Are Completely Within และกดปุ่ม New Set เพื่อเลือกลูกค้าที่อยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนดคือ 10 นาที

Select features of active themes that	
Are Completely Within	New Set
the selected features of	Add to Set
Sarea1 💌	Select from Set
	Cancel



รองศาสตราจารย์็สุเพชร จิรฯจรกุล ภาควิชาьทคโนโลยีชนบท น.ธรรนศาสตร์ ให้ให้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ( ภาควิชาเทคโนโลยีชนบท คณะวิทยาศาสตร์ ม.ธรรมศาสตร์) โดยเลือกที่ปุ่มคำสั่ง Select Features tool แล้วนำไปเลือกใน Zone ระยะเวลา 5 นาที

sk.ątwos ispas dic2me.co



8. ทำซ้ำขั้นตอน 2, 3, 4 และ 5 ทำการเลือกจำนวนลูกค้าโดยการเลือก open theme



