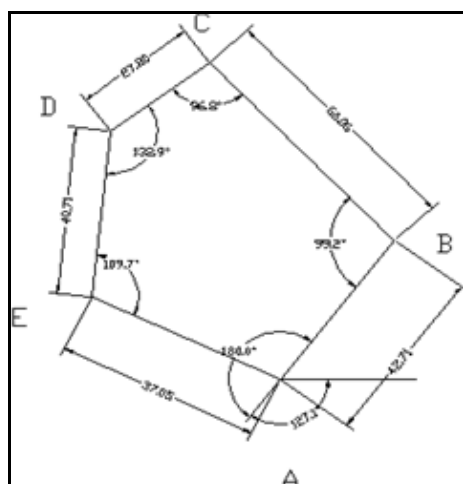


การทำสำรวจวงรอบ

การทำวงรอบเป็นการกำหนดมุมบังคับทางราบที่ง่ายที่สุด โดยสามารถใช้เพื่อการสำรวจและทำแผนที่ภูมิประเทศได้ ตามตัวอย่างที่ให้มาการวัดมุมระบบนี้ใช้การเวียนตามเข็มนาฬิกาเป็นหลัก แบบการปิดวงรอบที่ง่ายที่สุด คือ การปิดวงรอบโดยที่แต่ละมุมพิกัด ไม่มีอุปสรรค การส่องกล้องกระทำได้โดยตรง

ตัวอย่างการทำสำรวจ



จากจุด	ไปที่จุด	ระยะทาง ม. (Distance)	มุมเทียบ (Ref.Angle)	หมายเหตุ
ตะวันออก	A	0	0	
A	B	42.71	307.1	
B	C	50.89	99.2	
C	D	27.80	96.8	
D	E	40.71	132.9	
E	A	37.05	109.7	

การกำหนดค่าพิกัด A นั้นจะพิจารณาไม่ให้ค่าพิกัดในจุดทั้งหมดที่เหลือไม่มีค่าเป็นลบ คือคิดจากระยะทางที่นำจะไม่เกินออกไปเป็นค่าลบ โดยส่วนมากประมาณ 2-3 เท่าของค่าระยะที่มากที่สุด

กำหนดจุดวางหมุดแรก

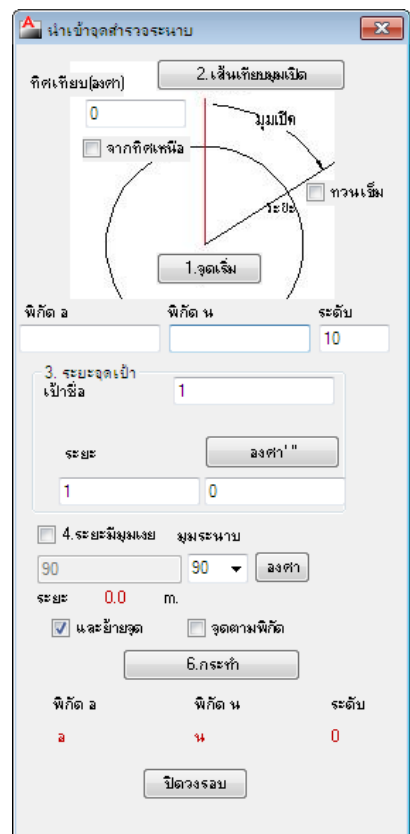
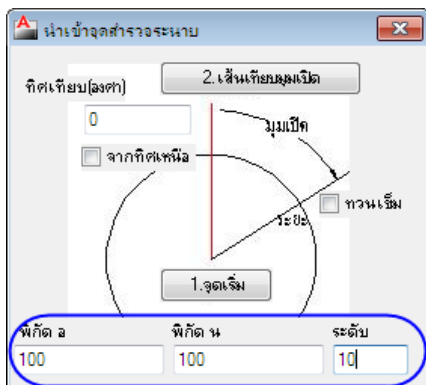
เริ่มจากจุดแรกที่จะทำการวาดให้ A มีพิกัดตะวันออก และเหนือ ที่ 100,100 เพื่อป้องกันไม่ให้มีค่าเป็นลบ
เลือก View -> Zoom -> Center เมื่อเลือกแล้วใส่ค่าตรง Command line

Command	พิมพ์คำสั่ง
Command: ‘_zoom Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>: _c Specify center point:100,100 Enter magnification or height :100	View _> Zoom -> Center พิมพ์ 100,100 พิมพ์ 100

*ตามตารางที่ต้องพิมพ์คำสั่งจะเป็นตัวหนา

เพิ่มจุดจากสำรวจ

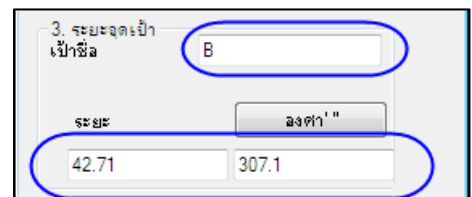
เลือกจากแถบเมนู “แผนที่ 2 มิติ -> จุดพิกัด -> เพิ่มจุดจากสำรวจ” จะแสดงหน้าต่าง “นำเข้าจุดสำรวจระนาบ” ตามหน้าต่างนี้จะเป็นการเลือกที่เป็นลำดับตามตัวเลขที่กำหนดไว้ คือ 1.จุดเริ่ม 2.เส้นเทียบมุมเปิด 3.ระยะจุดเป้า 4.ระยะมีมุมเงย, มุมระนาบ 5.ระยะ และ 6.กระทำ แต่ตอนแรกเราได้กำหนดจุดวางจุดเริ่มไว้ที่ 100,100 แล้วจึงไม่ต้องเลือกที่ลำดับที่ 1 คือ 1.จุดเริ่ม ให้เลือกในช่อง พิกัด อ และ พิกัด น ให้พิมพ์ค่าพิกัดที่ 100,100 ได้เลย 100,100 จึงเป็นจุดเริ่ม



เลือกลำดับที่ 2.เส้นเทียบมุมเปิด ถ้าเลือกทิศตะวันออก ท่านสามารถใส่ 0 ลงไปได้ทันที ถ้าไม่ใช่จึงจะเลือกจุดแรกออกไป แล้วเปิด Ortho หรือ F8 เพื่อให้เป็นแนวฉาก เลือกลงทางซ้ายจะเป็นเส้นตรงออกจากจุดเริ่มสังเกต เมื่อเปิด Ortho สถานะที่ปุ่ม Ortho จะแสงสีฟ้าแปลว่าเปิดอยู่เมื่อเขียนเส้นจะเป็นเส้นในแนวฉาก แล้วคลิกจุด จะได้ทิศ 0 องศา ใส่ค่าจากตารางโดยเริ่มจาก

จากจุด	ไปที่จุด	ระยะทาง ม. (Distance)	มุมเทียบ (Ref.Angle)	หมายเหตุ
ตะวันออก	A	0	0	
A	B	42.71	307.1	

จากตารางสองแถวแรกใส่ค่าที่ลำดับ 3.ระยะจุดเป้า กำหนดชื่อเป้าเป็น B เพราะตรงที่จุดที่เราอยู่เป็นจุด A และต้องการไปอีกจุดนั้นก็คือจุด B และช่องระยะ พิมพ์ค่าจากตารางจุด B คือ 42.71, 307.1 ดังรูป



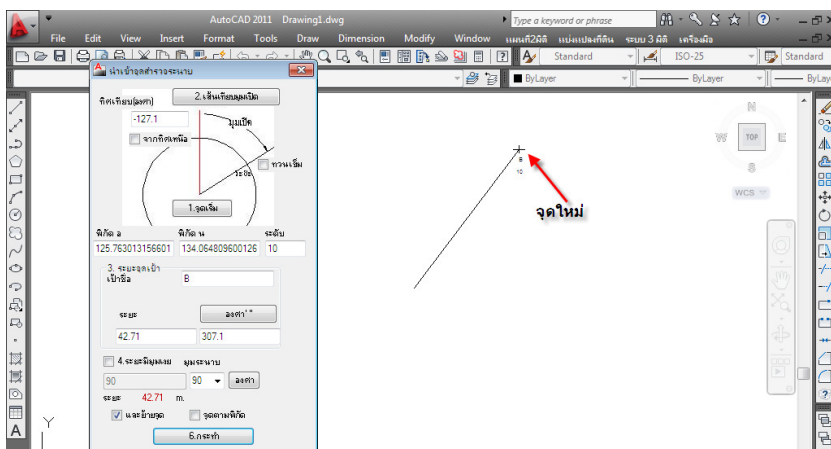
ลำดับที่ 4.ระยะมีมุมเงย, มุมระนาบ เลือกช่องมุมระนาบเป็น 90



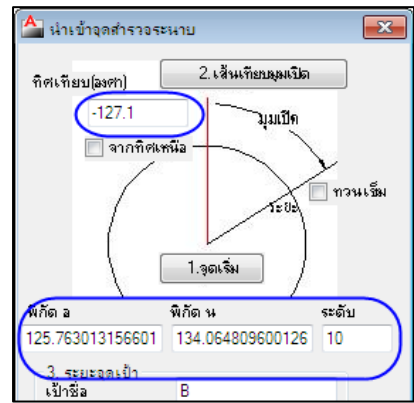
จากนั้นเลือกลำดับที่ 5.ระยะ ตีที่ช่อง และย้ายจุด ตรงนี้ต้องไม่ลืมกด และกดปุ่ม **6.กระทำ** (6.กระทำ)



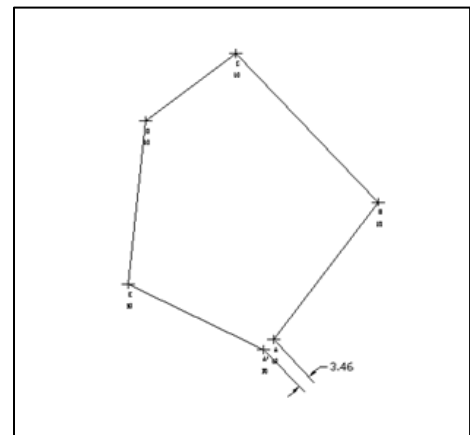
เมื่อกดปุ่มกระทำแล้ว จะแสดงจุดใหม่ใน Drawing



พิกัด และมุมเทียบก็จะเปลี่ยนไป ตามจุดที่ย้ายไป จากพิกัดและมุมเทียบไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ถ้าไม่ออกจากหน้าต่างนี้ ให้ใส่ค่าให้หมดก่อนแล้วค่อยปิดหน้าต่างที่เดียว เพื่อจะได้ไม่ต้องกลับมาเลือกมุมเริ่มและมุมเทียบใหม่ จากนั้นเลือกที่ลำดับที่ 3.ระยะจุดเป้า ได้เลย ใส่ค่าถัดไป คือ C, D, E แล้วจุดสุดท้ายจะกลับไป A ที่สำคัญอย่าลืมกดและย้ายจุด ไม่เช่นนั้นจุดที่สร้างใหม่จะผิด และกดปุ่ม 6.กระทำ ทุกครั้งที่เพิ่มจุด



เมื่อได้จุดทั้งหมดแล้วจะเห็นว่าจะมีระยะที่ไม่บรรจบที่เดิม จากรูปคือห่างกัน 3.46 ม. ซึ่งอาจจะเกิดความผิดพลาดจากงานวัด หรือมุม ก็ได้จึงต้องทำการปิดวงรอบ



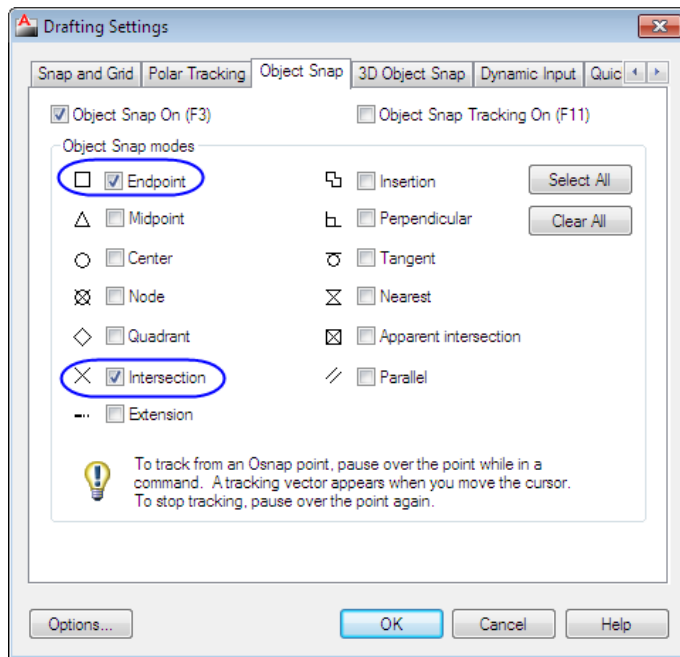
การปิดวงรอบ

การปิดวงรอบเป็นการย้ายจุดของพิกัดที่วัดมาจากจุดหมดให้ถูกต้องมากขึ้น โดยการเดินวงรอบจะกลับมาจุดเดิมมักจะมีการคลาดเคลื่อนได้ จึงมีการเฉลี่ยความผิดพลาดตามระยะของการวัดแต่ละช่วง สำหรับการจะนำจุดอื่นที่จะมีการวัดเทียบกับจุดปิดวงรอบควรจะทำที่หลังการปิดวงรอบแล้ว

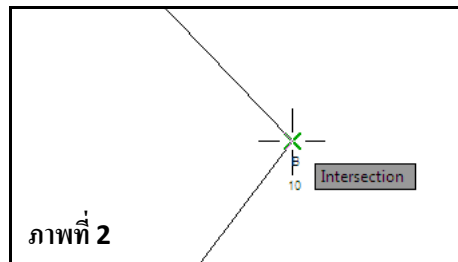
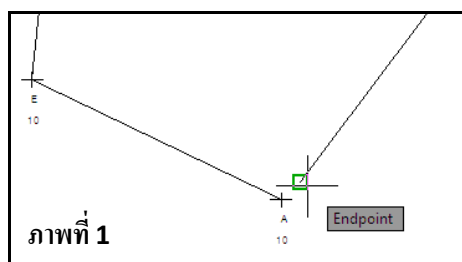
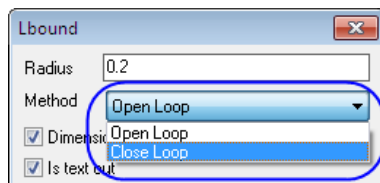
ในการทำการสำรวจปิดวงรอบนั้นสามารถเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ตามปกติ จะต้องน้อยมากๆ ในระดับประมาณ เซนติเมตร แต่จากตัวอย่างจะแสดงให้เห็นเด่นชัดเลยว่าผิดพลาดถึง 3.46 เมตร โดยโปรแกรมจะคำนวณเฉลี่ยความผิดพลาดโดยใช้การคำนวณแบบเฉลี่ย (Average) และให้นำหนักจากความยาวของแต่ละช่วง

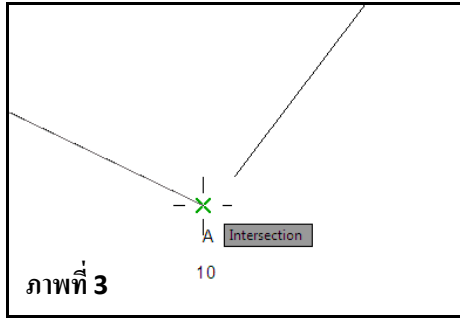
เลือกจากแถบเมนู “แผนที่ 2 มิติ -> จุดพิกัด -> เพิ่มจุดจากสำรวจ” จะแสดงหน้าต่างเดิม “นำเข้าจุดสำรวจระนาบ” จากหน้าต่างนี้ให้เลือกปุ่ม **ปิดวงรอบ** (ปิดวงรอบ) โดยจะอยู่ล่างสุดของหน้าต่างโปรแกรม เมื่อเลือกปุ่มปิดวงรอบแล้ว โปรแกรมจะให้เลือกจุด โดยจะต้องเลือกจุดทั้งหมดทีละจุด

ก่อนอื่นให้ตั้งค่า OSnap ก่อนเพื่อจะได้ง่ายต่อการเลือกจุด เลือก Tools -> Drafting Setting หรือ แทบด้านล่างของ Autocad เลือกไอคอน **OSNAP** (OSnap) ให้เป็น On สังเกตที่ปุ่มถ้าเป็นสีแสงสีฟ้าแปลว่าเปิดอยู่ นำเมาส์ไปวางที่ปุ่ม OSNAP แล้วคลิกขวาเลือก Setting จะแสดงหน้าต่าง Drafting Setting ขึ้นมาติ๊กเลือกช่องของ Intersection และ Endpoint

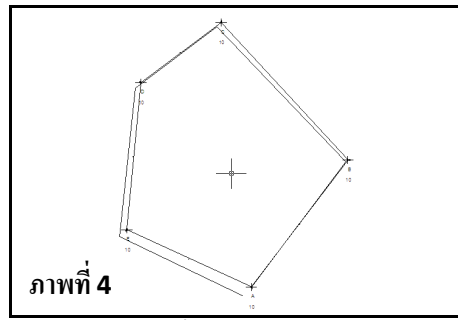


เมื่อเลือก OSnap แล้วเลือกที่จุดเริ่ม จะแสดงเครื่องหมาย Endpoint ขึ้นมา ดังรูปที่ 1 คลิกเลือกแล้วจะมีเส้นตามมาให้เลือกจุดถัดไป และจากรูปที่ 2 OSnap จะแสดงเครื่องหมายเป็น Intersection เพื่อจะได้เลือกตรงจุดกนกบาท จากนั้นไล่ไปที่ละจุดตามที่เรานำเข้ามา จนจบจุด A ที่ไม่บรรจบ จากรูปที่ 3 และกด Enter 2 ครั้ง จะแสดงหน้าต่าง Lbound ขึ้นมาดังรูป เลือก Method เป็น Close Loop กด OK โปรแกรมจะทำการคำนวณปิดวงรอบขึ้นมาใหม่ ให้ทำการย้ายจุดเดิมมาใส่จุดใหม่ ตามรูปที่ 4





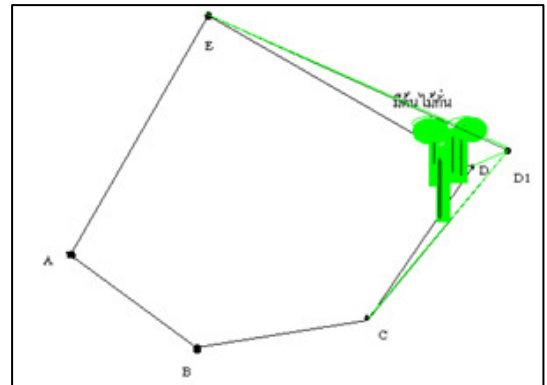
ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การเก็บข้อมูลวงรอบในกรณีมีอุปสรรคหรือต้องการใส่จุดระดับเพิ่ม

จะทำหลังจากที่ทำการปิดวงรอบแล้ว จากสภาพพื้นที่ ที่ต้องเก็บพิกัด ได้แก่ หมุด A, B, C, D และ E ที่จุด D มีต้นไม้บัง การจะเข้าจุด D ได้ต้องมาจากด้านหลังของต้นไม้ วิธีการปิดวงรอบก็จะหาจุดใหม่ด้านนอกที่จะใช้ในการปิดวงรอบ แล้ววัดระยะเข้ามาหาจุด D จากด้านหลัง ที่จุด D1 จะใส่ค่าเป็น 2 จังหวะ ได้แก่ ค่าของ D ก่อนโดยไม่ต้องบอกว่าย้ายจุดเช่น ระยะของ D1 ไป D คือ 5.2 เมตร และมุม คือ 17.2 องศา ที่จุดนี้ไม่ต้องย้ายจุด ขณะที่จุด D1 ไป E คือ 70.12 และมุม 79.3 องศา แต่ให้ย้ายจุด



ตารางใส่ค่าจะเป็นดังนี้

จากจุด	ไปที่จุด	ระยะทาง เมตร (Distance)	มุมเทียบ (Ref.Angle)	หมายเหตุ
ตะวันออก	A	0	0	
A	B	
B	C	
C	D1	
D1	D	5.2	17.2	ไม่ย้ายจุด
D	E	70.12	79.3	
D	A'	

*(.. หมายถึงค่าที่ไม่ได้มาเกี่ยว) จุดที่เหลือทำตามปกติ

การเพิ่มจุดระดับ

หลังจากที่ปิดวงรอบแล้ว เป็นการปรับค่าสำรวจให้ถูกต้องมากขึ้น จึงจะคำนวณจุดระดับจากจุดของการปิดวงรอบ ดูจากตัวอย่างในตาราง

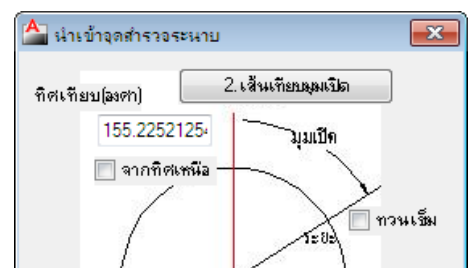
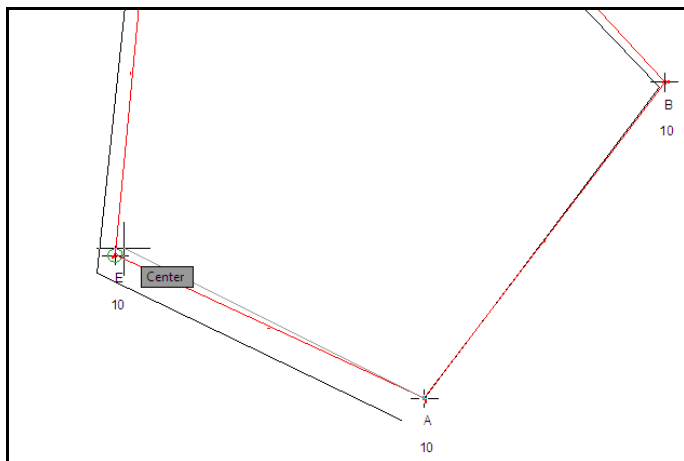
ชื่อจุด	จุดระดับ	องศา	ลิปดา	ฟิลิปดา	ระยะ ม.	ระดับต่าง
A	A001	45	3	8	13.20	9.70
A	A002	20	1	4	11.70	9.80
A	A003	17	3	5	2.15	10.24
B	B001	99	3	33	5.44	10.12
B	B002	45	4	34	12.12	9.66

จุดระดับ A001 จะคำนวณจากจุด A โดยมีองศามุมเปิด จากวงปิดตามเข็มนาฬิกา 45 องศา 3 ลิปดา 8 ฟิลิปดา ด้วยระยะ 13.2 เมตร และมีระดับต่างจากจุด A -0.3

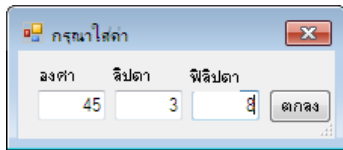
การใส่ค่า เลือกจากแถบเมนู “แผนที่ 2 มิติ -> จุดพิกัด -> เพิ่มจุดจากสำรวจ” เมื่อแสดงหน้าต่าง นำเข้าจุดสำรวจระนาบ แล้วคลิกเลือกปุ่ม **1.จุดเริ่ม** (1.จุดเริ่ม) เลือกที่จุด A เป็นจุดเริ่ม เมื่อเลือกจุด A และหน้าต่างจะแสดงขึ้นมาอีก สังเกตที่ช่อง พิกัด อ และ พิกัด น จะแสดงค่าพิกัดที่ตั้งของจุด A



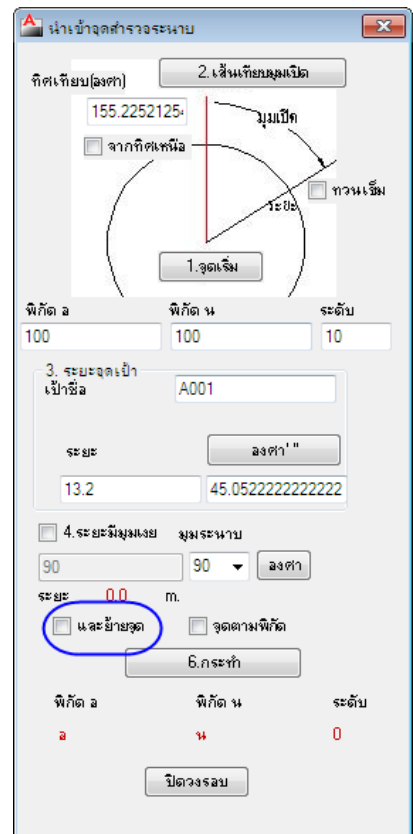
เลือกมุมเทียบโดยเลือกปุ่ม **2.เส้นเทียบมุมเปิด** (2. Line of sight angle) เมื่อเลือกแล้วสังเกตว่าเส้นจะตามเข็มนาฬิกา ให้เลือกมุมเทียบไปที่จุด E ข้อมูลพิกัดก็จะมาแสดงในช่อง ทิศเทียบ(องศา)



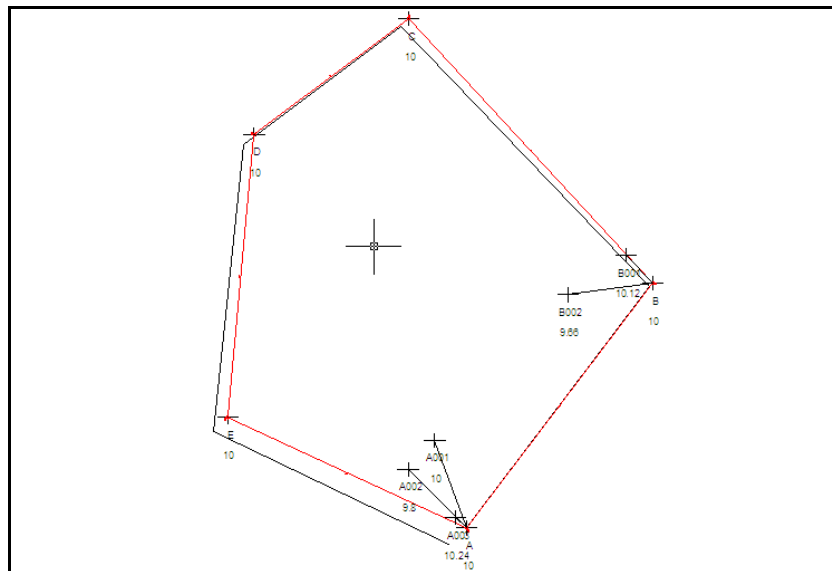
ในช่อง เป้าชื่อ A001 ใส่ค่าระยะในช่องว่าง และ องศา, ลิปดา, ฟลิปดา ที่ปุ่ม "องศา'" (องศา) เลือกแล้วจะแสดงหน้าต่าง "กรรณาใส่ค่า" ใส่ค่าในช่องว่างแต่ละช่อง แล้วกดปุ่ม ตกลง



เลือกระยะโดยให้ติ๊ก และย้ายจุด ออกแล้วกดปุ่ม "6.กระทำ" (6.กระทำ)
(6.กระทำ)



จะได้เส้นจุดระดับ A001 ขึ้นมาโดยที่เรายังอยู่ที่จุด A เป็นเพราะว่าติ๊ก และย้ายจุด ออกทำการเพิ่มเส้นจุดอื่นๆ จากตารางก็ทำแบบนี้เช่นเดียวกัน



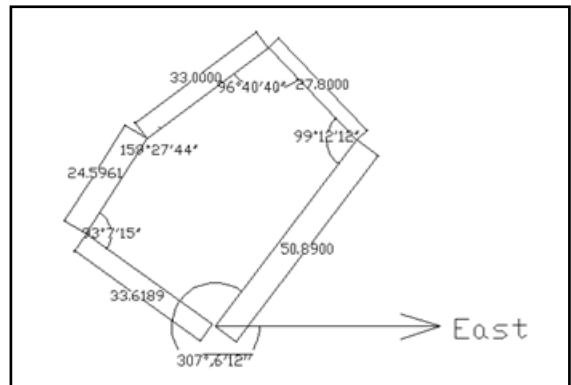
ภาพจากการเพิ่มจุดระดับในวงรอบ

การทำสำรวจรอบและค่าระดับจาก Excel

จาก Excel ไฟล์ชื่อ Survey Close2.xls จะเป็นตัวอย่างที่ใช้สำหรับการปิดวงรอบโดยการใส่ข้อมูลสำรวจในไฟล์ Excel แล้วนำเข้าไปเป็นจุดพิกัดอีกครั้ง เป็นวิธีที่สะดวกกว่าการใช้คำสั่ง “เพิ่มจุดจากสำรวจ” ใช้การใส่ข้อมูลสำรวจในช่องตารางที่เตรียมไว้ให้แล้วนำเข้าด้วยคำสั่ง “นำจุดพิกัดเข้าจาก Excel” สังเกตจากสีในตาราง Excel นั้นจะมีหลายสีซึ่งจะสะดวกในการใส่ค่าตามช่องสีที่กำหนดให้

จุด	E ออก	N เหนือ	ระดับ	จากจุด	ที่จุด	มุมเปิดที่จุด	องศา	สีปลา	สีปลา	CW	CCW	World Angle	รวมระยะ
A0	5000	5000	10	A0	307	6	12	307.1017	52.89833				0
B	5030.907	5040.433	11.05024	A	B	99	12	99.20333	260.7967			52.89833333	50.89
C	5011.816	5060.449	10.46842	B	C	96	40	96.67778	263.3222			133.695	27.8
D	4985.602	5040.481	10.27131	C	D	159	27	144	159.4575	200.5425		217.0172222	33
E	4972.512	5019.654	9.898941	D	E	93	7	15	93.11861	266.8814		237.5597222	24.88
A	5000	5000	10	E	A	109	55	40	109.9319	250.0681		324.4411111	33.62

ใน Excel Survey Close2.xls จะเป็นตัวอย่างที่ใช้สำหรับการปิดวงรอบ จะอยู่ในช่วงสีฟ้า โดยที่จะเริ่มค่าที่ตะวันออกกับเหนือที่ 5000, 5000



ไปที่ช่อง Q, R ใส่ค่า เริ่มต้นที่ Cell ที่แสดงด้านบนเป็นจุดเริ่มต้นที่ 5000, 5000 และที่คอลัมน์ P แถว 12 ใส่ค่าระดับเริ่มต้น

	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10			รวมระยะ			พิศัดก่อนปรับ					
11	CCW	World Angle	Distance	Diff Elev	จะดับ	UnAdj	UnAdj	sumdist		ส่วนต่างปรับวงรอบ	
12	52.89833	52.89833333	0	0	10	5000	5000	0	X	Y	Z
13	260.7967	133.695	50.89	1.2	11.2	5030.698	5040.588	50.89	7.896949	-9.98691	-0.27579
14	263.3222	217.0172222	27.8	-0.5	10.7	5011.494	5060.688	78.69	12.21087	-15.4425	-0.42645
15	227.1528	180.8477778	40.71	-0.3	10.9	5002.575	5070.023	91.6	14.2142	-17.976	-0.49642
16	250.0681	287.0852778	46.67	0.2	10.9	4974.23	5032.59	125.36	19.45297	-24.6013	-0.67938
17					10.9	4974.23	5032.59		25.77022	-32.5904	-0.9
18											

ทำการใส่ค่ามุมเริ่มต้นจาก ทิศตะวันออก (0 องศา) ของจุดแรกคือ จุด A โดยใส่เป็น องศา ลิปดา ฟลิปดา ตามเข็มนาฬิกา

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											รวมระยะ
11	จะดับ	จากจุด	ที่จุดเป็น	มุมเปิดที่จุดเป็น ตามเข็	องศา	ลิปดา	ฟลิปดา	CW	CCW	World Angle	Distance
12	10	A	A	307	6	12	307.1017	52.89833	52.89833333		
13	10.92421	B	B	99	12	55	99.20333	260.7967	133.695		50.89
14	10.27355	C	C	96	40	33	96.67778	263.3222	217.0172222		27.8
15	10.40358	E	E	132	50	22	132.8472	227.1528	180.8477778		40.71
16	10.22062	E	A	109	55	40	109.9319	250.0681	287.0852778		46.67
17											
18											

ใส่ค่ามุมที่จุดเป็น B เป็นมุมเปิดจาก A-B-C

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											รวมระยะ
11	จะดับ	จากจุด	ที่จุดเป็น	มุมเปิดที่จุดเป็น ตามเข็	องศา	ลิปดา	ฟลิปดา	CW	CCW	World Angle	Distance
12	10	A	A	307	6	12	307.1017	52.89833	52.89833333		
13	10.92421	B	B	99	12	55	99.20333	260.7967	133.695		50.89
14	10.27355	C	C	96	40	33	96.67778	263.3222	217.0172222		27.8
15	10.40358	E	E	132	50	22	132.8472	227.1528	180.8477778		40.71
16	10.22062	E	A	109	55	40	109.9319	250.0681	287.0852778		46.67
17											
18											

โดยใส่ค่าจากจุดด้วย และไปที่ คอลัมน์ N, O ใส่ค่าระยะ (Distance) และระดับต่าง (Diff elev) ระหว่างจุด

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10				รวมระยะ	166.07			พิกัดก่อนปรับ			
11	CW	CCW	World Angle	Distance	Diff Elev	ระดับ	UnAdj	UnAdj	sumdist		ส่วนต่างปรับ
12	307.1017	52.89833	52.89833333	0	0	10	E	N	5000	0	X
13	99.20333	260.7967	133.695	50.89	1.2	11.2	5030.698	5040.588	50.89	7.896949	-9.98691
14	96.67778	263.3222	217.0172222	27.8	-0.5	10.7	5011.494	5060.688	78.69	12.21087	-15.4425
15	132.8472	227.1528	180.8477778	40.71	-0.3	10.9	5002.575	5070.023	91.6	14.2142	-17.976
16	109.9319	250.0681	287.0852778	46.67	0.2	10.9	4974.23	5032.59	125.36	19.45297	-24.6013
17						10.9	4974.23	5032.59		25.77022	-32.5904
18											

โปรแกรมจะคำนวณให้ใส่ใน คอลัมน์ A, B, C และ D

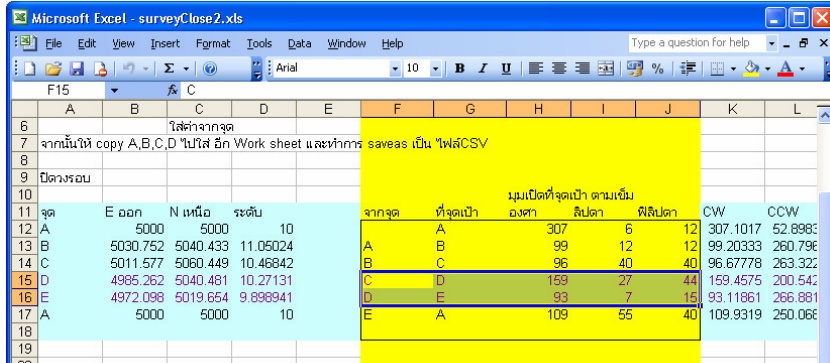
สังเกตที่ A บรรทัดที่ 16 จะกลับไปเท่าเดิม เนื่องจากการปรับปรุงค่าปิดวงรอบ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	ตารางปิดวงรอบ											
2	ตารางสถานี เป็นตารางขอยกการปิดวงรอบให้ใส่ค่า											
3	ให้ใส่ค่าชื่อ ในช่องสีเหลือง											
4	กรณีเพิ่มตารางให้เพิ่มที่ช่องอักษรซี. โดย Insert new Row และ Copy บรรทัดต่อมา											
5	สำหรับจุดระดับ ให้ copy บรรทัดสีม่วง											
6	ใส่ค่าจากจุด											
7	จากนั้นให้ copy A,B,C,D ไปใส่ อีก Work sheet และทำการ saveas เป็น ไฟล์CSV											
8												
9	ปิดวงรอบ											
10												
11	จุด	E ออก	N เนื้อ	ระดับ		จากจุด	ที่จุดเป้า	มุมเปิดที่จุดเป้า ตามเข็มนาฬิกา	พิสัยปลา	พิสัยปลา	CW	CCW
12	A	5000	5000	10		A	A	307	6	12	307.1017	52.8983
13	B	5038.595	5030.601	10.92421		A	B	99	12	55	99.20333	260.796
14	C	5023.705	5045.246	10.27355		B	C	96	40	33	96.67778	263.322
15	E	5016.789	5052.047	10.40358		C	E	132	50	22	132.8472	227.152
16	A	5000	5000	10		E	A	109	55	40	109.9319	250.068
17												
18												

การเพิ่มจุดให้ทำการ Copy บรรทัดที่ 15 โดยเลือกไปที่ บรรทัด 15 เลือกเมาส์ขวาคลิก Copy

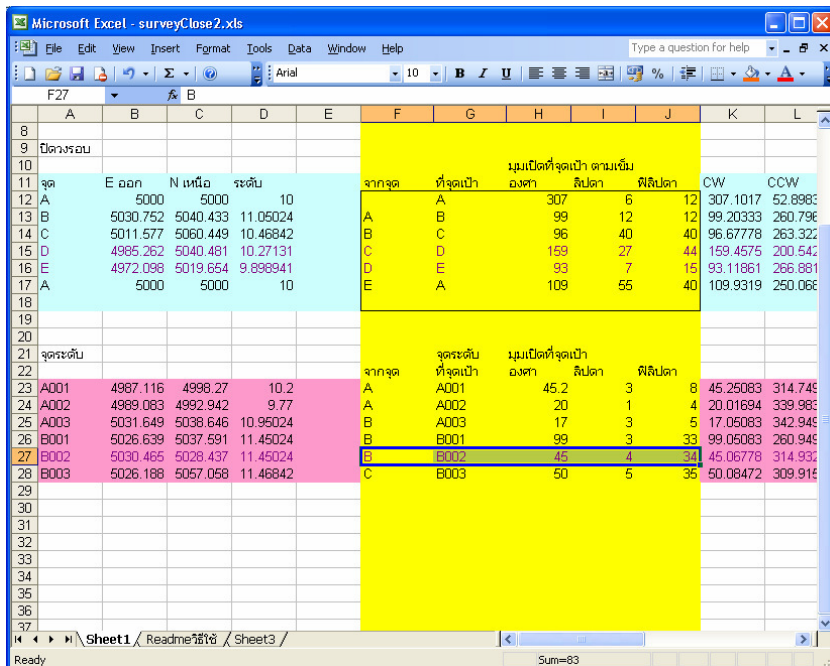
	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
6											
7											
8											
9											
10					รวมระยะ	166.07			พิกัดก่อนปรับ		
11	สถานี	CW	CCW	World Angle	Distance	Diff Elev	ระดับ	UnAdj	UnAdj	sumdist	ส่วนต่างปรับ
12	12	307.1017	52.89833	52.89833333	0	0	10	E	N	5000	0
13	13	99.20333	260.7967	133.695	50.89	1.2	11.2	5030.698	5040.588	50.89	7.896949
14	14	96.67778	263.3222	217.0172222	27.8	-0.5	10.7	5011.494	5060.688	78.69	12.21087
15	15	132.8472	227.1528	180.8477778	40.71	-0.3	10.9	5002.575	5070.023	91.6	14.2142
16	16	109.9319	250.0681	287.0852778	46.67	0.2	10.9	4974.23	5032.59	125.36	19.45297
17							10.9	4974.23	5032.59		25.77022
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											

แล้วเลือก Insert and Copy Cell เพื่อสร้าง Record ใหม่ที่ตำแหน่ง C กับ D แล้วแก้ไขค่า C-D, D-E ในการ Update ให้ทำการเรียกที่เมนู tools -> Macro -> ปรับปรุงปิดวงรอบ หรือ UpdateCL จะได้ปรับปรุงค่าให้ถูกต้อง



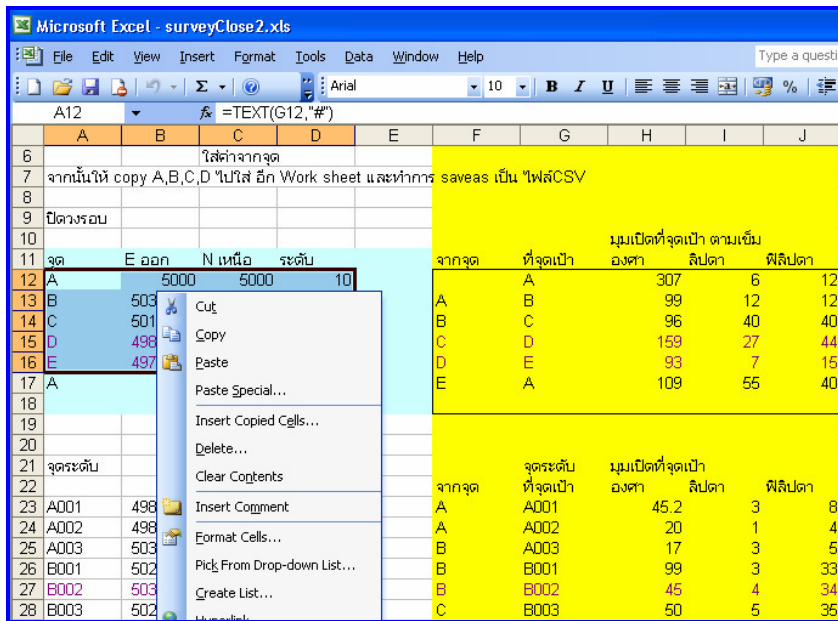
การคำนวณค่าจุดพิกัดจากจุดปิดวงรอบ

ใน Excel Surveyclose2.xls จะอยู่ในช่องสี่ชมพู วิธีใช้ให้ใส่ค่าที่ช่องสี่เหลี่ยม โดยใส่จากจุดที่มาจากจุดปิดวงรอบ เช่น จุด B และใส่ชื่อจุดที่ทำการวัด ใ้มุม และระยะ และค่าระดับต่างที่มาจากค่าจุดปิดวงรอบ ก็ จะแสดงผลในแถว A, B, C, D ถ้าต้องการเพิ่มให้ Copy ตารางและวางเพิ่ม แก้ไขค่าตามต้องการ



การนำค่าออกไปเป็น CSV

ข้อห้ามอย่าง Save Worksheet ปัจจุบันเป็น CSV โดยตรง เพราะสมการที่ใส่ไว้จะหายหมด ให้ทำการ Copy ส่วนที่ต้องการส่งออก ได้แก่ แถว A, B, C, D



และทำการสร้าง Worksheet ใหม่ที่ File -> New และวางข้อมูลที่ได้เซฟไปเมื่อกี้ที่เลือกที่ Edit -> Paste Special หรือคลิกขวาเลือก Paste Special เลือกเป็น Values จากนั้นเลือก File -> Save แล้วเลือกช่อง Save as type เป็น CSV (Comma delimited) (*.csv)

