

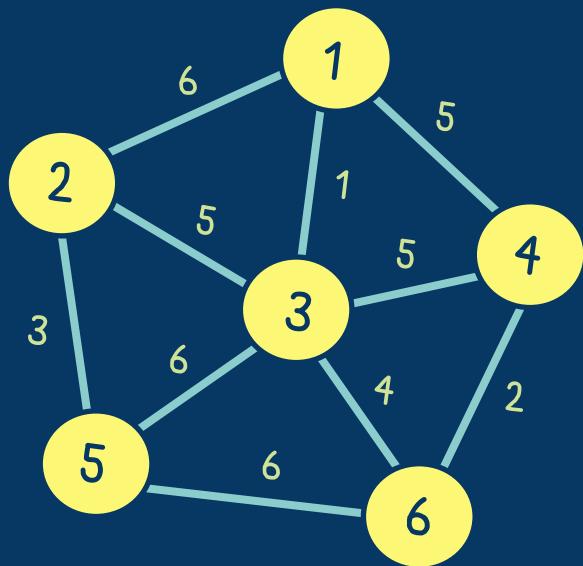


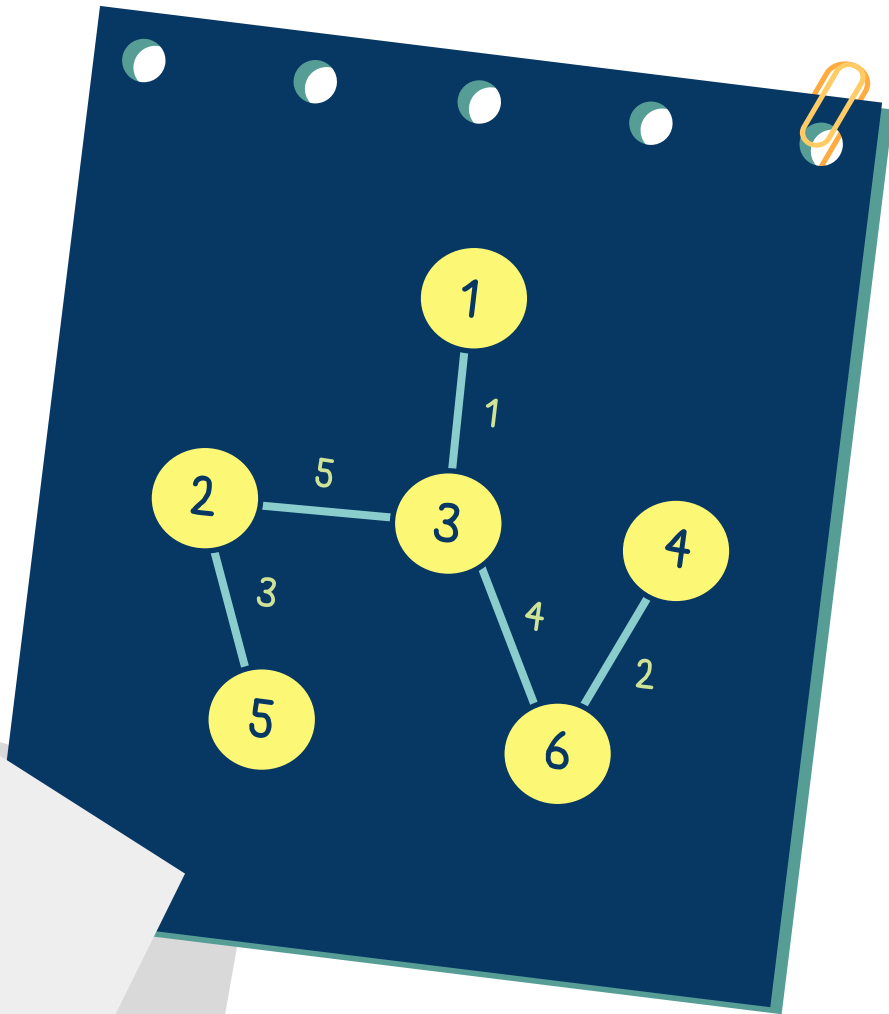


MINIMUM SPANNING TREE

MINIMUM SPANNING TREE

คือ TREE อีกระที่เชื่อมต่อทุกๆ VERTiX
ใน GRAPH โดยพยายามหาค่าให้มีค่า
ต่ำสุดในการสร้าง GRAPH



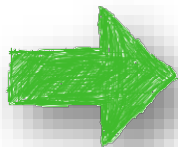


SPANNING TREE

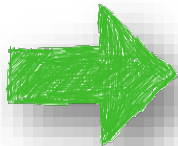


MINIMUM-COST SPANNING TREE

2 วิธีในการหา MINIMUM-COST SPANNING TREE ได้แก่



PRIM'S ALGORITHM



KRUSKAL'S ALGORITHM



PRIM'S ALGORITHM

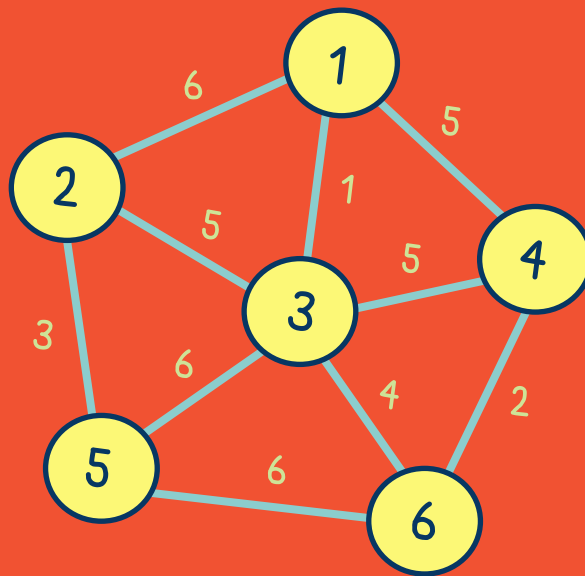
จะเริ่มหา **EDGE** ที่มีค่าต่ำสุดในหมู่เซต **V**

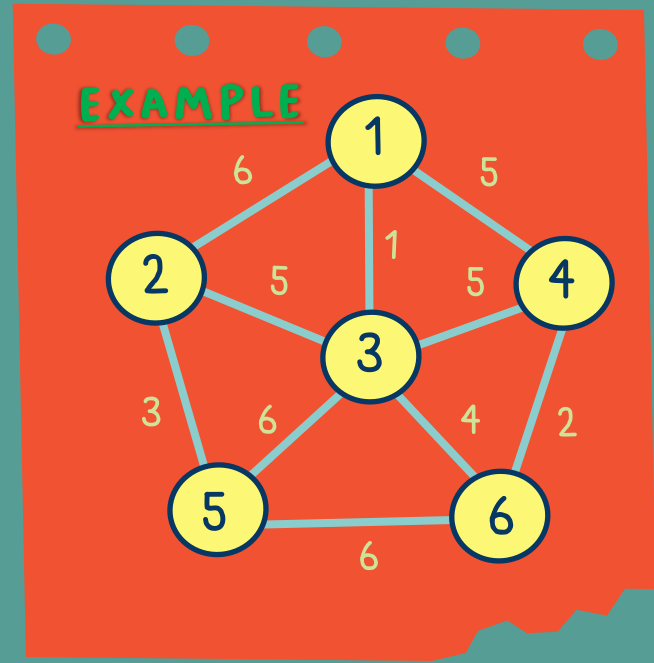
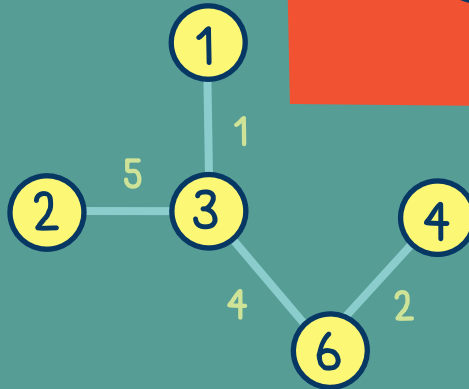
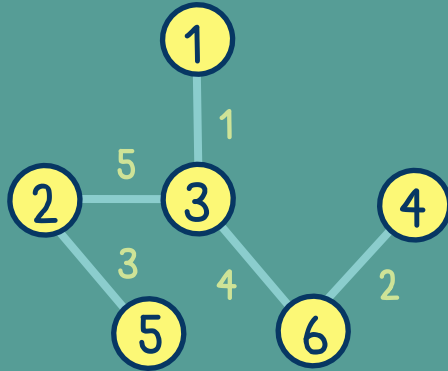
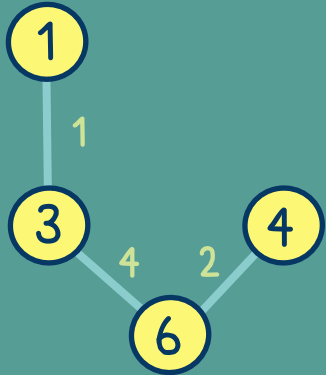
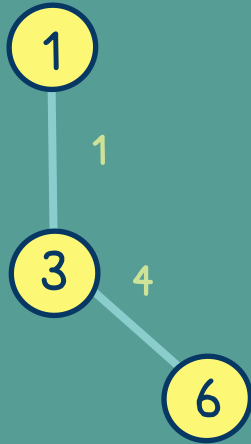
เช่น **EDGE** ระหว่าง **VERTiX 1** และ **3** จากนั้นจะหา **EDGE** ที่ต่ำสุด ใน **SET** ของ **$U = \{1,3\}$** กับ **VERTICES** อื่นๆ ข้างนอกโดยไม่ ทำให้เกิดการวน **LOOP** ต่อมาจะเลือก **EDGE** ระหว่าง **VERTEX 3** และ **6** จากนั้นจะได้ **SET** ของ **U** ใหม่เป็น **$\{1,3,6\}$** จากนั้นจะไปเรื่อยๆ จนกระทั่ง **SET** ของ **$U = V$**



EXAMPLE

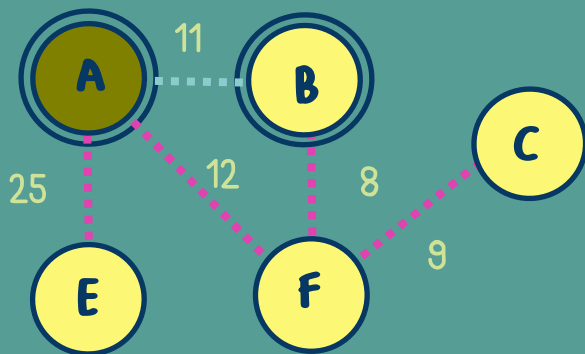
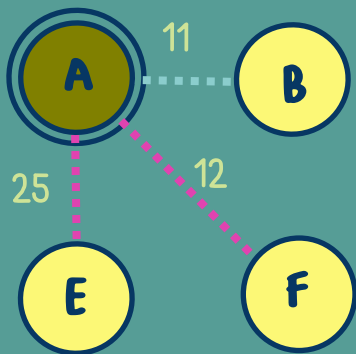
* พิจารณา **NODE** เป็นสำคัญ
ในการเลือก **EDGE** ที่มีค่าน้อยที่สุดด้วย



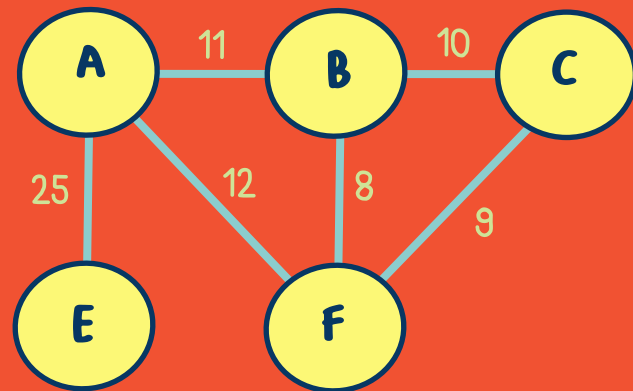


$$\text{COST} = 3 + 5 + 1 + 4 + 2 = 15$$

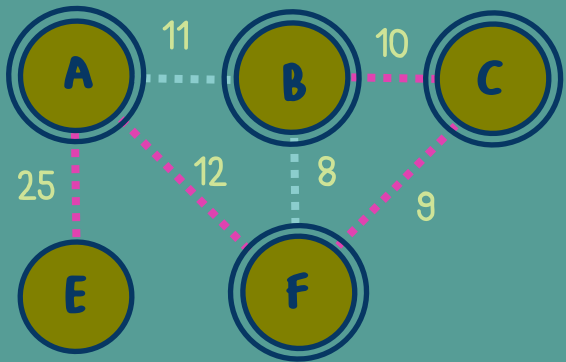
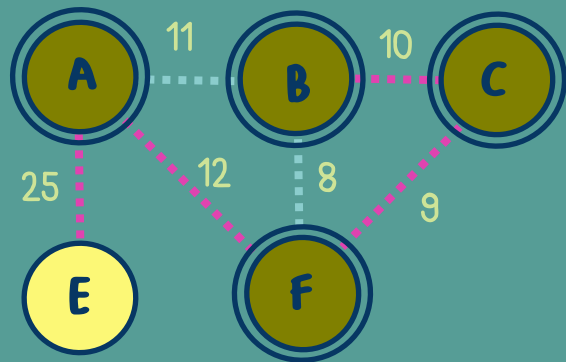
START A NODE A



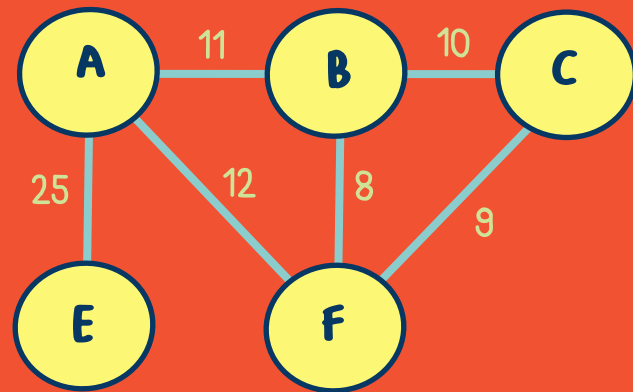
EXAMPLE



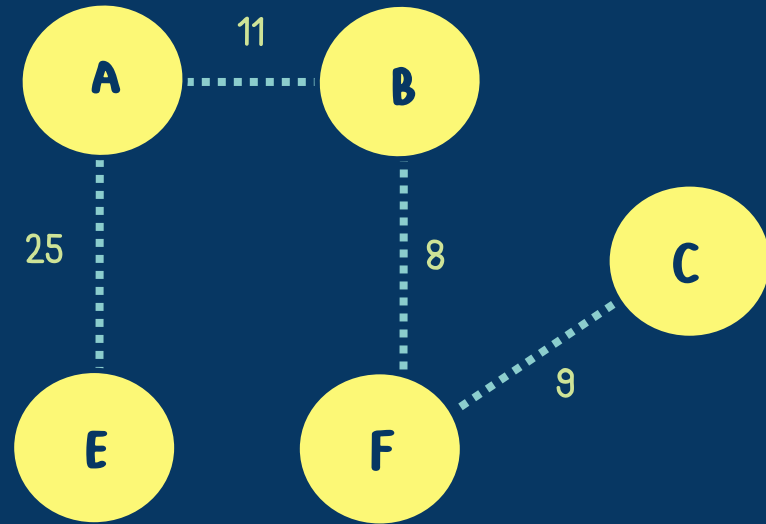
START A NODE A



EXAMPLE



คำตอบสุดท้ายของรูป **SPANNING TREE**
BY PRIM'S ALGORITHM ได้ดังนี้



$$\text{COST} = 25 + 11 + 8 + 9 = 53$$

An illustration of a person from the waist down, wearing an orange shirt and teal pants, holding a large white rectangular sign. The sign has a green paperclip at the top center. The background is white with decorative wavy lines in orange and teal, and small swirls and stars.

คุณสมบัติหรือความสามารถของโปรแกรม

คุณสมบัติ หรือ ความสามารถของโปรแกรม

1

ผู้ใช้งานสามารถกรอกน้ำหนักแต่ละเส้นเชื่อมได้ โดยน้ำหนักที่กรอกไปนั้นจะกรอกได้เพียงแค่ตัวเลขเท่านั้น หากกรอก อักษร อักขระพิเศษ ช่องว่าง หรือ จำนวนเต็มลบ ระบบจะให้ผู้ใช้กรอกน้ำหนักใหม่อีกครั้ง



2

หากผู้ใช้เกิดความผิดพลาดในการกรอกน้ำหนัก ผู้ใช้สามารถเลือกเส้นเชื่อมดังกล่าวและกด Enter เพื่อกรอกน้ำหนักใหม่อีกครั้ง หากเส้นเชื่อมใดที่ผู้ใช้ละเลย ระบบจะกำหนดค่าน้ำหนักของเส้นเชื่อมนั้นเป็นศูนย์ทันที



3

ผู้ใช้งานสามารถเลือกจุดเริ่มต้นได้



4

ระบบจะแจ้งผลการคำนวณแบบทันทีในรูปแบบตารางและกราฟ



ข้อเสียของโปรแกรม

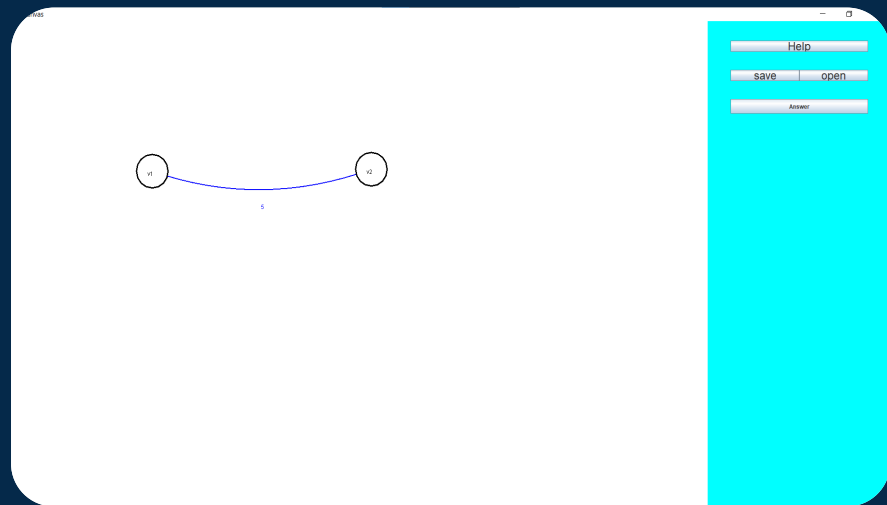
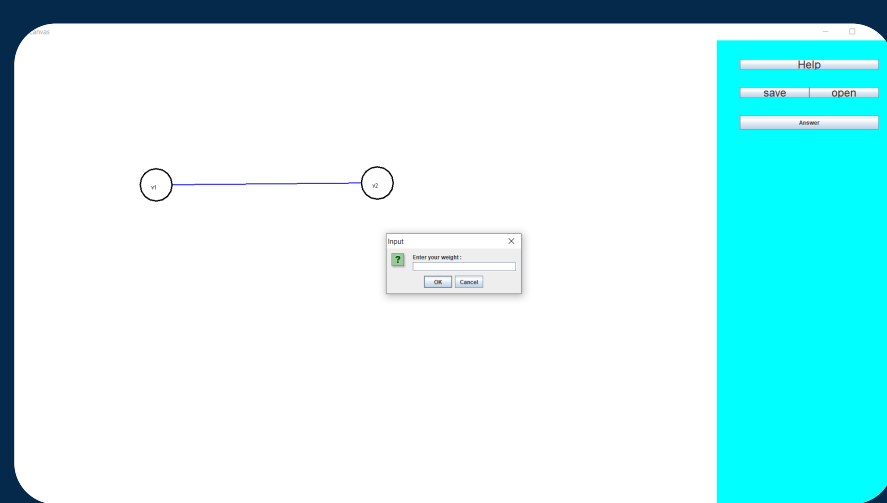
1. หากผู้ใช้ต้องการย้อนดูเส้นทางของกราฟก่อนหน้า หรือ คำตอบภายในตารางก่อนมีการเปลี่ยนแปลง ถัดไปจะไม่สามารถทำได้ เนื่องจากตัวโปรแกรมถูก ออกแบบมาในรูปของ **ONE - WAY**

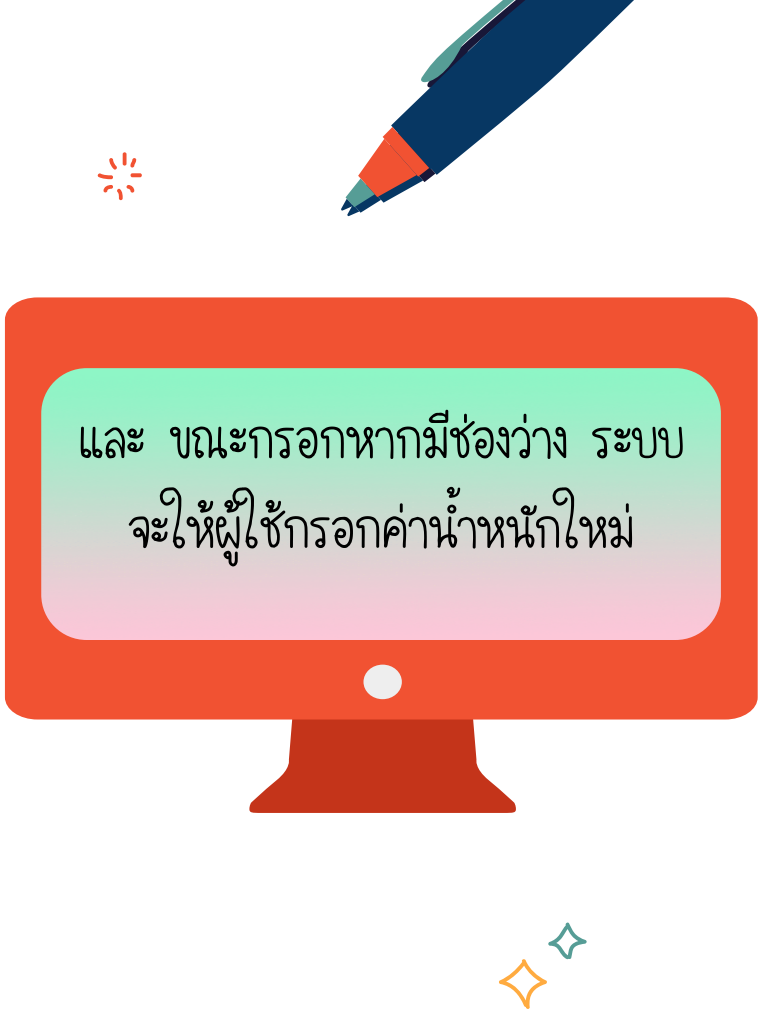
2. หากผู้ใช้สร้างกราฟเทียม กราฟหลายเชิง หรือ มีหลาย **COMPONENT** โปรแกรมจะ ไม่สามารถ **RUN** ได้



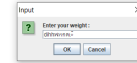
การแสดงผล ของโปรแกรม

1. หากสร้างเส้นเชื่อมระหว่างจุดยอดใดๆ
แล้ว จะให้กรอกน้ำหนักแทนที่ โดย
สามารถกรอกได้เพียงตัวเลขเท่านั้น





และ ขณะรอกหาก็มีช่องว่าง ระบบ
จะให้ผู้ใช้กรอกค่าน้ำหนักใหม่

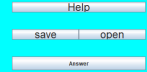


Input

Enter your weight:

2

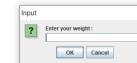
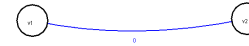
OK Cancel



Help

save open

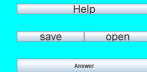
Answer



Input

Enter your weight:

OK Cancel

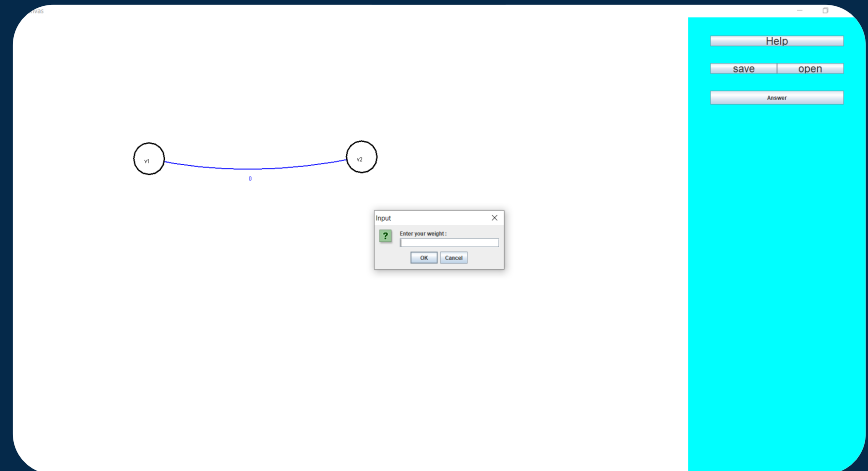
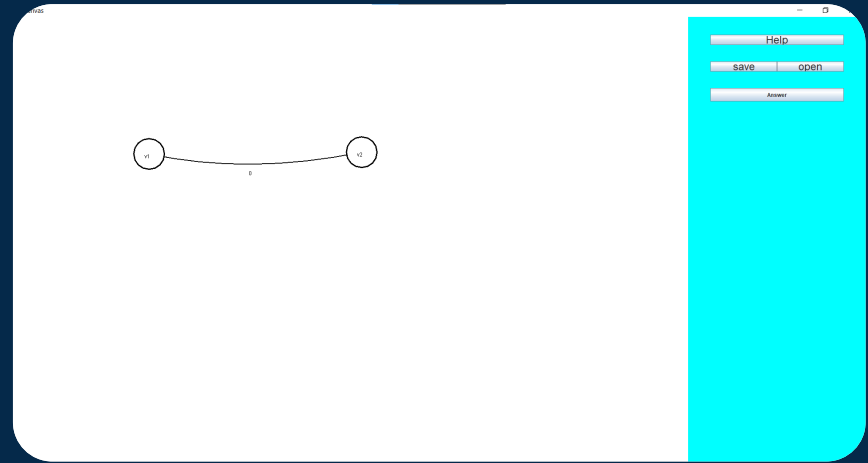


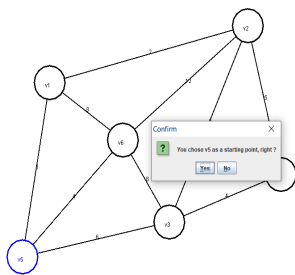
Help

save open

Answer

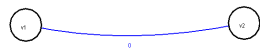
2. หากผู้ใช้ลืมกรอกค่าน้ำหนัก ผู้ใช้สามารถกดที่เส้นเชื่อม และกด Enter ระบบจะแสดง frame ขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ผู้ใช้กรอกน้ำหนักได้อีกครั้ง





Help
save open
Answer

3. เมื่อผู้ใช้สร้างกราฟเสร็จแล้วนั้น
ผู้เลือกสามารถเลือกจุดเริ่มต้นได้ โดยผู้ใช้
สามารถเลือกจุดยอดให้เป็นสีน้ำเงิน จากนั้น
กด Enter จะมี frame ขึ้นมาสอบถามผู้ใช้
ว่า เลือกจุดยอดนี้เป็นจุดเริ่มต้นใช่หรือไม่?



Input

Enter your weight:

2

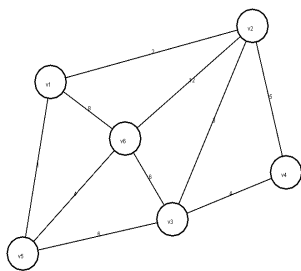
OK Cancel

Help

save open

Answer

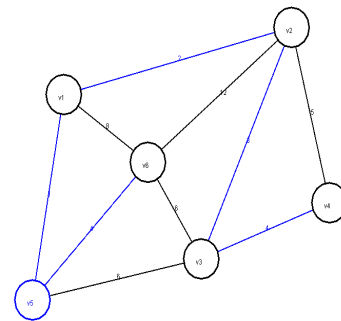
4. เมื่อกดปุ่ม answer จะแสดง
frame ขึ้นมาใหม่ ซึ่งจะประกอบด้วย
ปุ่ม home, graph, table, next



Help
save open
Assess

5. เมื่อกดปุ่ม home
ระบบจะแสดงกราฟตั้งต้น

6.เมื่อกดปุ่ม graph ระบบจะแสดงผลเป็น
รูปภาพของกราฟที่ผ่านการประมวลผลตาม
วิธีการของ Prim's Algorithm

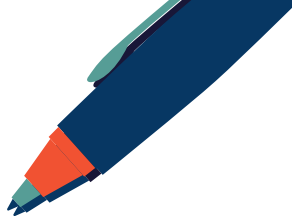


Home
Graph
Table

Next

Total weight of
minimum spanning
tree is : 100





7.เมื่อกดปุ่ม table ระบบจะแสดงผลเป็นตาราง
คำตอบของกราฟที่ผ่านการประมวลผลตาม
วิธีการของ Prim's Algorithm



	N	v1	v2	v3	v4	v5	v6
v5		1.0, v5	∞	6.0, v5	∞	-	4.0, v5
v1	-		2.0, v1	6.0, v5	∞	-	4.0, v5
v2	-	-		3.0, v2	5.0, v2	-	4.0, v5
v3	-	-	-		4.0, v3	-	4.0, v5
v4	-	-	-	-		-	4.0, v5

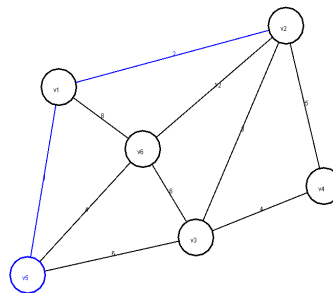
[Home](#)
[Graph](#)
[Table](#)
[Next](#)

Total weight of minimum spanning tree is : 14.0





8.เมื่อกดปุ่ม next ระบบจะทำการแสดงเส้น
เชื่อมที่ถูกเลือก หรือ ตารางถัดไปที่ผ่านการ
ประมวลผลตามวิธีการของ Prim's Algorithm



Home
Graph
Table

Next

Total weight of
minimum spanning
tree is : 3.0



เมื่อกดปุ่ม **NEXT** ตาราง

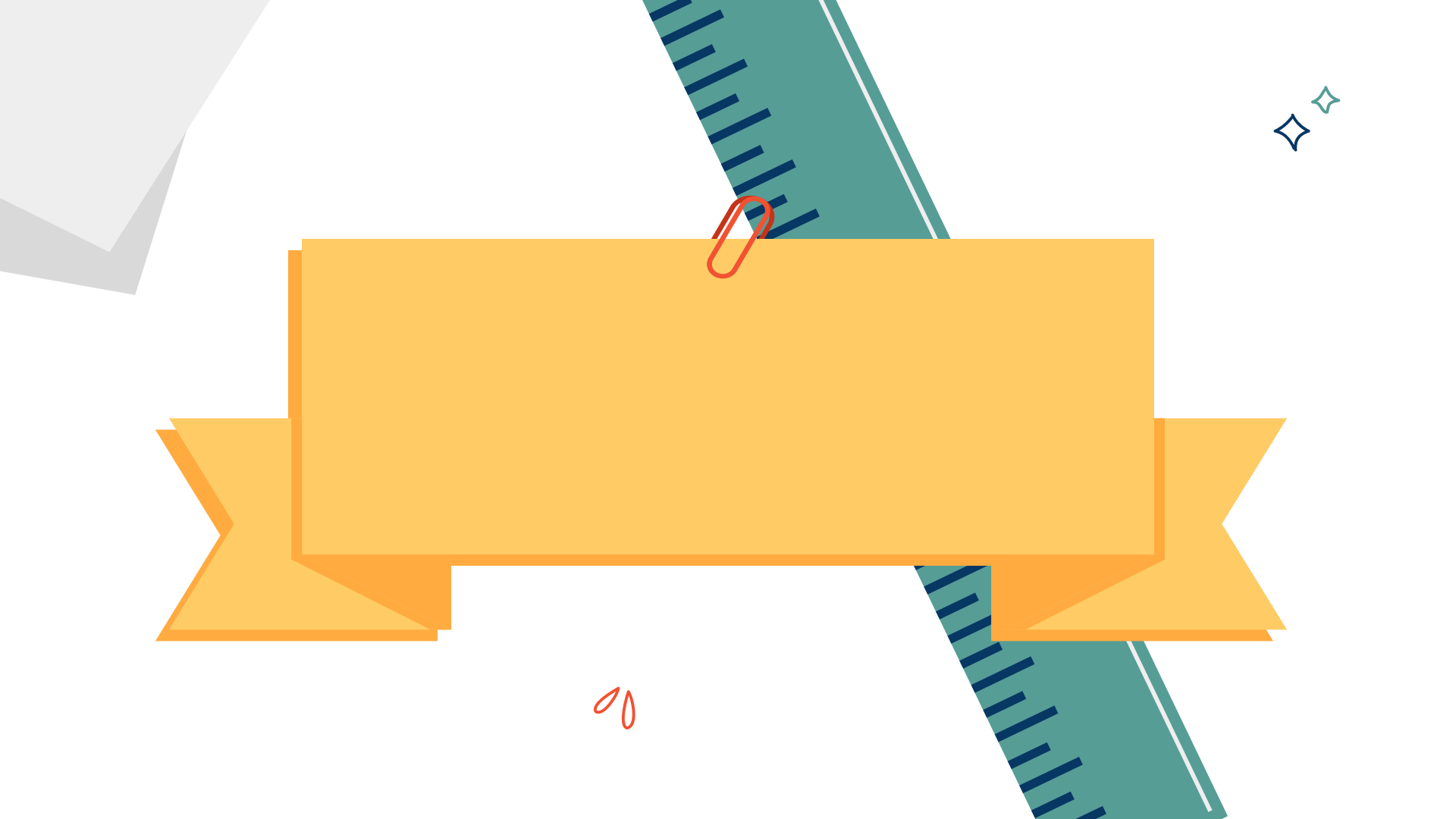
	v1	v2	v3	v4	v5	v6
v5	1.0, v5	∞	6.0, v5	∞	-	4.0, v5
v1	-	2.0, v1	6.0, v5	∞	-	4.0, v5

	v1	v2	v3	v4	v5	v6
v5	1.0, v5	∞	6.0, v5	∞	-	4.0, v5
v1	-	2.0, v1	6.0, v5	∞	-	4.0, v5
v2	-	-	3.0, v2	5.0, v2	-	4.0, v5

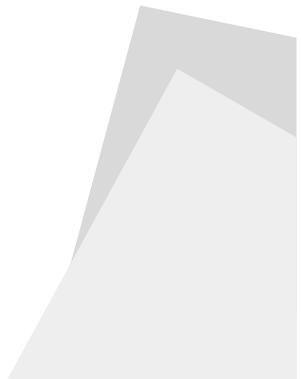
Total weight of minimum spanning tree is : 6.0

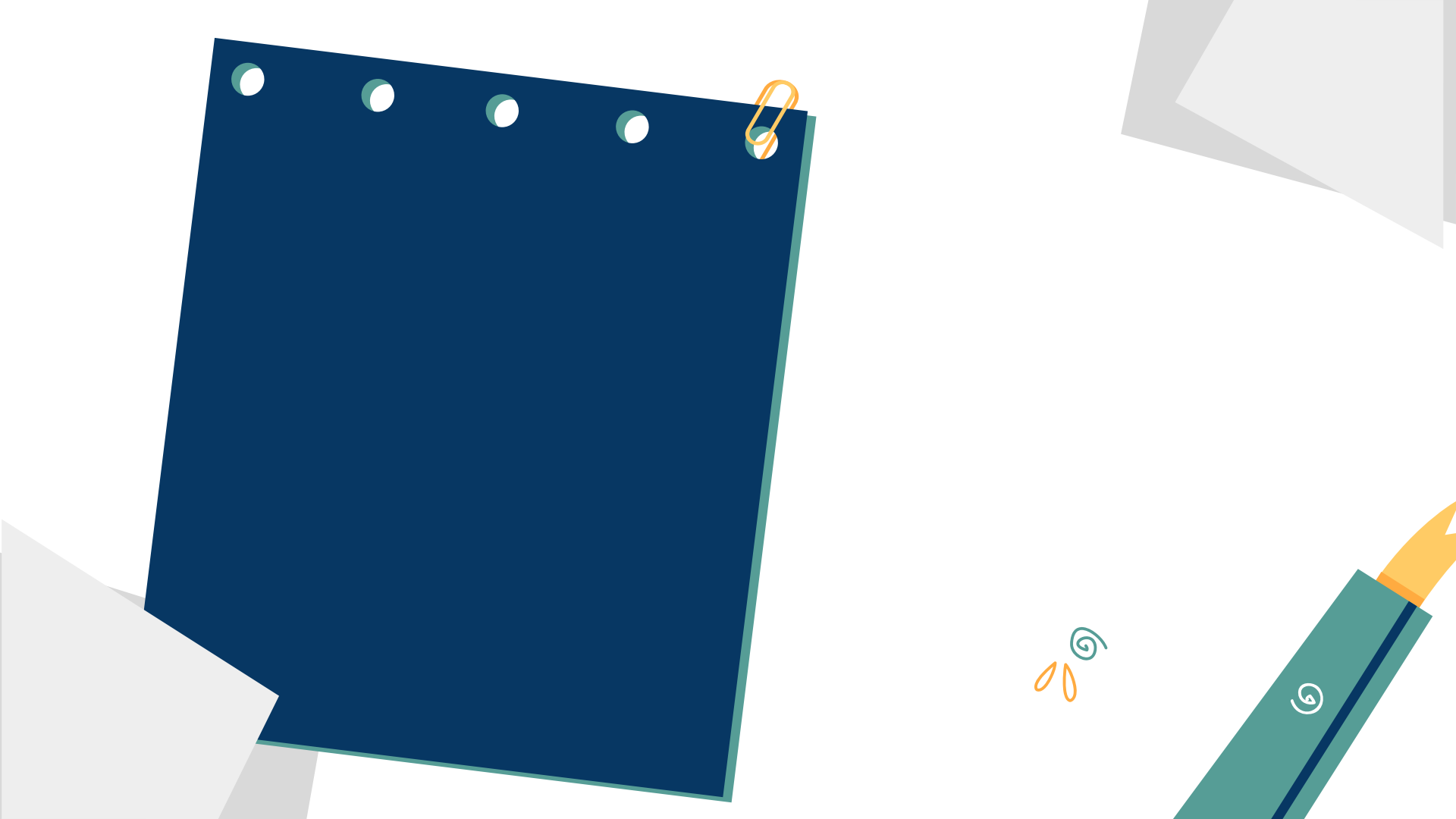












จบการนำเสนอ
ขอบคุณค่ะ/ครับ

