

ชื่อตามบทที่ 4

1. กราฟ (Graph) คืออะไร

- กราฟ คือ โครงสร้างที่ประกอบด้วย **โหนด** (Vertex / Vertices) และ **เส้นเชื่อม** (Edges) ซึ่งโหนดเป็นจุดที่แสดงถึงวัตถุหรือสิ่งต่าง ๆ และเส้นเชื่อมเป็นเส้นที่แสดงถึงความสัมพันธ์หรือการเชื่อมต่อระหว่างโหนดเหล่านั้น

2. กราฟแบบมีทิศทาง คืออะไร

- กราฟแบบมีทิศทาง คือ กราฟที่มีเส้นเชื่อมที่มีทิศทาง (Digraph) เป็นกราฟที่เส้นเชื่อมจะชี้ไปยังโหนด Successor โหนดก่อนหน้าจะมี Predecessor ซึ่งหมายถึงการเชื่อมโยงแบบมีทิศทาง ดังนั้นการเชื่อมโยงจะเป็นไปอย่างมีทิศทางและไม่สามารถย้อนกลับได้

3. กราฟแบบไม่มีทิศทาง คืออะไร

- กราฟแบบไม่มีทิศทาง คือ กราฟที่ไม่มีทิศทาง (Undirected Graph) เป็นกราฟที่เส้นเชื่อมจะเชื่อมโหนดสองโหนดเข้าด้วยกันโดยไม่ระบุทิศทาง ดังนั้นการเชื่อมโยงจะเป็นไปอย่างไม่มีทิศทางและสามารถย้อนกลับได้

4. เส้นทาง หรือ Path คืออะไร

- เส้นทาง หรือ Path คือ ลำดับของโหนดที่เชื่อมต่อกันโดยเส้นเชื่อม โดยที่โหนดแต่ละโหนดในเส้นทางจะแตกต่างกันไป ยกเว้นโหนดแรกและโหนดสุดท้าย ซึ่งอาจเป็นโหนดเดียวกันได้

5. โหนดที่ติดกัน (Adjacent Vertex) คืออะไร

- โหนดที่ติดกัน คือ โหนดสองโหนดที่เชื่อมต่อกันโดยเส้นเชื่อมโดยตรง เช่น โหนด A และ โหนด B ที่เชื่อมต่อกันโดยเส้นเชื่อม A-B

6. วัฏจักร และ ลูป (Cycle and Loop) คืออะไร

- วัฏจักร หรือ Cycle คือ เส้นทางที่เริ่มจากโหนดหนึ่งและกลับมายังโหนดเริ่มต้น โดยที่เส้นทางนั้นไม่ซ้ำโหนดใด ๆ ยกเว้นโหนดแรกและโหนดสุดท้าย ซึ่งอาจเป็นโหนดเดียวกันได้
- ลูป หรือ Loop คือ เส้นทางที่เริ่มจากโหนดหนึ่งและกลับมายังโหนดเริ่มต้น โดยที่เส้นทางนั้นไม่ซ้ำโหนดใด ๆ ยกเว้นโหนดแรกและโหนดสุดท้าย ซึ่งอาจเป็นโหนดเดียวกันได้

กราฟแบบที่ 4

7. กราฟเชื่อมโยง (Connected) คืออะไร

- กราฟที่เชื่อมโยง หมายถึง กราฟที่มีเส้นทางเชื่อมระหว่างทุกโหนด ซึ่งถ้าโหนดใดโหนดหนึ่ง ไม่สามารถไปถึงโหนดอื่นได้ แสดงว่ากราฟนั้นไม่เชื่อมโยง หรือ กราฟที่เชื่อมโยงคือ กราฟที่มีเส้นทางเชื่อมระหว่างทุกโหนด

8. ดีกรี (Degree) คืออะไร

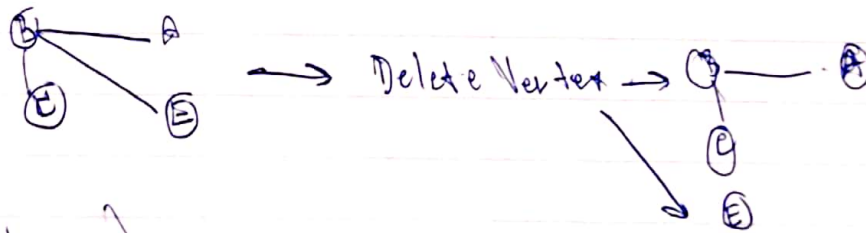
- ดีกรีของโหนด คือ จำนวนเส้นเชื่อมที่โหนดนั้นเชื่อมกับโหนดอื่น ๆ เช่น ถ้าโหนด A มีดีกรี 3 แสดงว่าโหนด A เชื่อมกับโหนด B, C และ D และถ้าโหนด E มีดีกรี 4 แสดงว่าโหนด E เชื่อมกับโหนด A, B, C และ D

9. กราฟที่แยกโหนด คืออะไร

- กราฟที่แยกโหนด คือ กราฟที่มีโหนดที่แยกออกจากกัน ไม่สามารถไปถึงโหนดอื่นได้ หรือ กราฟที่มีโหนดที่แยกออกจากกัน ไม่สามารถไปถึงโหนดอื่นได้

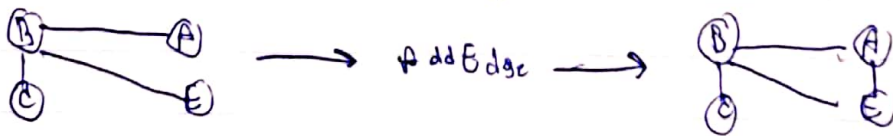
10. การลบโหนด คืออะไร

- คือการนำโหนดออกจากกราฟ โดยที่โหนดนั้นจะหายไปพร้อมกับเส้นเชื่อมที่เชื่อมกับโหนดนั้น



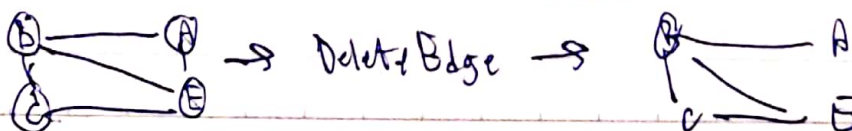
11. การเพิ่มโหนด คืออะไร

- คือการนำโหนดใหม่มาเพิ่มเข้าในกราฟ



12. การลบเส้น คืออะไร

- คือการนำเส้นเชื่อมออกจากกราฟ



ทฤษฎีกราฟ 4

20. อัลกอริทึม ค้นหาของกราฟ คืออะไร

- เป็นโครงสร้างข้อมูลกราฟที่มีรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น ฟิลด์ของสีของโหนดที่พบในขั้นตอนการค้นหา Metadata อย่าง การติดฉลาก ซึ่งในขั้นนี้ก็ได้เสนอแนะว่าสีของโหนด color เพื่อใช้จำแนกโหนดที่เจอในกราฟ

21. กราฟเชิง (Networks) คืออะไร

- กราฟเชิงใช้ในการแก้ปัญหาที่มีเส้นเชื่อม โครงสร้างของกราฟ โดยสามารถใช้กราฟช่วยในการตัดสินใจ หรือจัดการในหลายๆ อย่าง เช่น การเดินทาง แผนที่ หรือการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

22. Minimum Spanning Tree คืออะไร

- กราฟที่เชื่อมต่อกันของกราฟแบบไม่มีทิศทาง ซึ่งทำให้สามารถหาเส้นทางที่สั้นที่สุดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้ โดยที่เส้นทางที่สั้นที่สุดนั้นจะเป็นกราฟแบบไม่มีทิศทาง และถ้ามีจุดที่เชื่อมต่อกันเป็นวงกลม ก็จะถือว่าเป็นกราฟที่มีวัฏจักร

23. Minimum Spanning Tree จะประกอบด้วยคุณสมบัติอะไรบ้าง

- ประกอบด้วย 3 คุณสมบัติด้วยกัน
- 1. ไม่มีการเชื่อมต่อซ้ำกัน (ไม่มีวัฏจักร)
- 2. เชื่อมต่อกันทั้งหมด (ไม่มีจุดที่แยกจากกัน)

24. ทฤษฎีบท 1 คืออะไร

- ทฤษฎีบท 1 กล่าวว่า ถ้าเราต้องการหา Minimum Spanning Tree ของกราฟที่มีน้ำหนัก เราสามารถใช้ Boolean Flag เพื่อใช้ในการตรวจสอบว่าเราต้องการหา Minimum Spanning Tree หรือไม่

25. อัลกอริทึม ค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุด คืออะไร

- การค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุด จัดเป็น การประยุกต์ใช้กราฟในลักษณะที่ง่ายที่สุด โดยใช้กราฟที่มีน้ำหนักในการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

26.

การเรียงลำดับที่ 9

8. Selection Sort คืออะไร

- เป็นวิธีจัดเรียงข้อมูลที่มีกระบวนการเรียงว่า การเลือกมาหาข้อมูลที่น้อยที่สุดมาไว้ที่ตำแหน่งที่น้อยที่สุด และนำค่าที่น้อยที่สุดมาเปลี่ยนกับค่าที่น้อยที่สุด

9. Heap Sort คืออะไร

- เป็นวิธีจัดเรียงข้อมูลที่มีกระบวนการเรียงว่า การเลือกมาหาข้อมูลที่น้อยที่สุดมาไว้ที่ตำแหน่งที่น้อยที่สุด และนำค่าที่น้อยที่สุดมาเปลี่ยนกับค่าที่น้อยที่สุด

10. Insertion Sort คืออะไร

- Insertion Sort เป็นวิธีจัดเรียงข้อมูลที่มีกระบวนการเรียงว่า การเลือกมาหาข้อมูลที่น้อยที่สุดมาไว้ที่ตำแหน่งที่น้อยที่สุด และนำค่าที่น้อยที่สุดมาเปลี่ยนกับค่าที่น้อยที่สุด

11. Bubble Sort คืออะไร

- วิธีจัดเรียงแบบฟอง หรือ Bubble Sort นั้น สืบเนื่องมาจาก การเลือกมาหาข้อมูลที่น้อยที่สุดมาไว้ที่ตำแหน่งที่น้อยที่สุด และนำค่าที่น้อยที่สุดมาเปลี่ยนกับค่าที่น้อยที่สุด

12. Quick Sort คืออะไร

- การจัดเรียงแบบ Bubble กับแบบ Quick นั้น เป็นวิธีจัดเรียงแบบเลือกมาหาข้อมูลที่น้อยที่สุดมาไว้ที่ตำแหน่งที่น้อยที่สุด และนำค่าที่น้อยที่สุดมาเปลี่ยนกับค่าที่น้อยที่สุด

13. Merge Sort คืออะไร

- วิธีจัดเรียงแบบ Merge นั้น เป็นวิธีจัดเรียงแบบเลือกมาหาข้อมูลที่น้อยที่สุดมาไว้ที่ตำแหน่งที่น้อยที่สุด และนำค่าที่น้อยที่สุดมาเปลี่ยนกับค่าที่น้อยที่สุด

14. Merge (Merge) คืออะไร

- คือกระบวนการรวมไฟล์สองไฟล์เข้าด้วยกันเป็นไฟล์เดียว โดยที่ไฟล์ทั้งสองไฟล์จะต้องมีขนาดเท่ากัน และไฟล์ทั้งสองไฟล์จะต้องมีข้อมูลเหมือนกัน