

## คำถามท้ายบทที่ 10

1. ผู้คิดวิธีหาค่าการค้นหา ฟังก์ชัน วิจัย มีอะไรบ้าง
2. จงอธิบายการค้นหา แบบวนซ้ำ
3. จงอธิบายหลักการ ค้นหาแบบ ลำดับ
4. การค้นหาแบบลำดับที่มีการปรับปรุงหรือแก้ไขได้ทำงานดีขึ้น ได้แก่อะไรบ้าง
5. การค้นหาแบบเบสิคคือ
6. การค้นหาแบบพรมแดนคือ
7. การค้นหาแบบเออร์โธโกลิสคือ
8. การค้นหาแบบไมนอร์คือ
9. การค้นหาแบบหนึ่งซึ่งการลิสต์ ซึ่งลิสต์แปร มีอะไรบ้าง
10. จงอธิบายการค้นหาแบบไมนอร์
11. การค้นหาแบบ 1 หรือ 2 คือ
12. จงอธิบายการค้นหาแบบ 1 หรือ 2 เป็นตัวอย่าง การค้นหาของค้นหาแบบไมนอร์ มีอะไรบ้าง
13. วิจัยเกี่ยวกับการค้นหาของคือ
14. การค้นหาแบบการค้นหาของคือ Linear Probe คือ
15. การค้นหาแบบการค้นหาของ Linear Probe คือ
16. จงอธิบายของ Linear Probe คือ
17. การค้นหาแบบการค้นหาของคือ
18. การค้นหาแบบการค้นหาของคือ

## 1. 3 วิธี คือ

1. การค้นหาแบบลำดับ
2. การค้นหาแบบไบนารี
3. การค้นหาแบบเอช

2. การค้นหาแบบลำดับ เป็นการค้นหาแบบวิธีเชิงเส้นคือการไล่ไปเรื่อยๆ จากข้อมูลต้นแรกไปเรื่อยๆ จนกระทั่งพบหรือไม่มีพบอีก จัดการวิธีนี้เหมาะที่สุดสำหรับข้อมูลที่น้อยและไม่ซับซ้อน ผลลัพธ์ที่ได้นั้นมีประสิทธิภาพต่ำสุดจัดเป็น 1 ตามเกณฑ์การตัดสินค่าที่อิงกับงานที่ไม่ได้เน้นการค้นหาเป็นหลัก

3. หลักการค้นหาแบบลำดับจะเหมาะสำหรับกรณีที่ขนาดของข้อมูลไม่มากนัก โดยพิจารณาจากข้อดีในลิสต์ข้างล่าง ค่าเข้าหามาจะเร็ว ไม่เสียเวลาในการค้นหาที่ติดต่อกับการไล่ไปมาที่แบบลิสต์ทั่วไปหรือข้อมูลจากการค้นหาข้อมูล อาจมีความเป็นไปได้ 2 กรณีคือ ผลลัพธ์ของข้อมูลทั้งหมดจากลิสต์ หรือมีผลเฉพาะบางส่วนของข้อมูลในลิสต์

- A
1. การค้นหาแบบเซนทิเนล
  2. การค้นหาแบบพรอมานิสต์
  3. การค้นหาแบบบอโรโกว ลิสต์

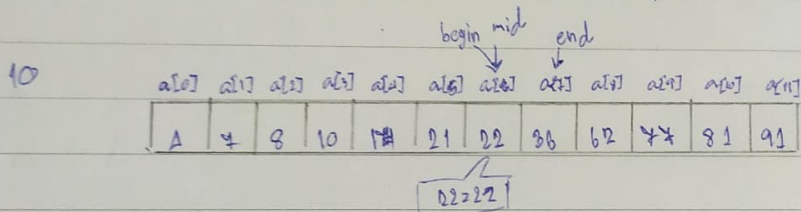
6. ความรู้ในการตรวจสอบเงื่อนไขของ 2 เงื่อนไขดังกล่าวนั้นคือ จุดสิ้นสุดของลิสต์ และค่าเป้าหมายที่ไม่ตรงกับค่าในลิสต์ ซึ่ง Donald F. Knuth ได้บัญญัติไว้ว่า หากค่าเป้าหมายไม่พบในการตรวจสอบเงื่อนไขมากกว่า 2 เงื่อนไขขึ้นไป แสดงว่าการตรวจสอบให้ค่าที่ตรงนั้นเป็นไปไม่ได้

6. Probability Search ซึ่งใช้ข้อมูลในอาร์เรย์ สำหรับการแจกแจงใหม่ โดยข้อมูลที่นำมาก็คือค่าอยู่ไม่ตรง ของความถี่ของข้อมูลที่ต่อเนื่องกัน กล่าวคือ ข้อมูลที่ถูกค้นหานั้นไปอยู่จากข้อมูลจริงของชุดลิสต์ ซึ่งการดำเนินการในวิธีนี้จะสามารถค้นหาได้เร็วกว่าวิธีอื่น

17 คำอธิบายการค้นหาข้อมูลแบบลิสร่วมที่ไม่ได้จัดเรียงตามวิธีแรกที่เราได้ดูมา เราต้องค้นหาข้อมูลทั้งหมดที่ตรงกับเงื่อนไขของลิสร่วม แต่ค่าลิสร่วมมีค่าที่ซ้ำกัน เช่น เรียงลำดับจากน้อยไปมาก การค้นหาแบบ 0011001 ลิสร่วมก็จะมีค่าที่ซ้ำกัน การทำงานที่ซ้ำกันกว่า ค่าที่ซ้ำกันไม่จำเป็นต่อการค้นหาข้อมูลในลิสร่วมลิสร่วม

8 การค้นหาแบบเป็นวงวนใช้สำหรับข้อมูลที่จัดเรียงเท่านั้น แต่มันเป็นการค้นหาที่ซับซ้อนมาก ข้อมูลที่เก็บมาถูกจัดเก็บในลิสร่วม 0011001 เป็น 2 ส่วน ดังนั้น ค่าเป้าหมายที่ค้นหาจะอยู่ในส่วนใดส่วนหนึ่งของลิสร่วม

- 1 ค่าแปร begin ใช้กำหนดค่าเริ่มต้นของลิสร่วม
- 2 ค่าแปร mid ใช้กำหนดค่าตำแหน่งกลางของลิสร่วม
- 3 ค่าแปร end ใช้กำหนดค่าตำแหน่งท้ายสุดของลิสร่วม



11 การค้นหาแบบไบนารี เป็นวิธีค้นหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง จุดเด่นก็คือ สามารถเข้าถึงตำแหน่งข้อมูลได้โดยตรง ค่าที่ซ้ำกันไบนารีสามารถเข้าถึงค่าเป้าหมายได้ภายในค่าเดียว ดังนั้น ประสิทธิภาพการค้นหาแบบไบนารีจะมีค่าเป็น  $O(1)$

12 คีย์ (key) คือข้อมูลที่ส่งเข้าไปยังฟังก์ชันที่ไม่ได้ลิสร่วมฟังก์ชันแฮช (Hash Function) คือสูตรทางคณิตศาสตร์ที่นำเอาข้อมูลไปแปลงเป็นค่าแฮช หรือค่าที่เฉพาะเจาะจง ค่าแฮชที่ได้นี้เป็นค่าที่เฉพาะเจาะจงและไม่สามารถนำค่าเดิมมาแปลงกลับเป็นค่าเดิมได้



13 ข้อสังเกตในการหาค่าของค่าแฮช คือ มักพบเป็นไปโดยสุ่มที่จะเกิดการการชนกันของคีย์ ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าว จะสังเกตคีย์ที่น้อยซึ่งจะพบค่าของค่าแฮชเหมือนกัน แฮชที่ต่างกันค่าของคีย์จะมีความสามารถในการเก็บค่าคีย์ได้บ่อยครั้งเหมือนกัน

14 ถ้า Linear Probe เป็นวิธีที่รูปแบบในการหาค่า โดยเมื่อคีย์ไม่พบค่าแฮชในค่าแฮชของคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้ว จะทำการหาค่าแฮชถัดไปจนกว่าจะพบคีย์ที่ตรงกับคีย์ที่ต้องการหา คำนวณค่าของ Linear Probe คือการบวกค่าแฮชของคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วกับค่าแฮชของคีย์ที่ต้องการหาค่า

15 Linear Probe มีข้อดีอยู่ 2 ประการ คือ

1 เป็นวิธีที่ง่ายและทำได้เร็วในการหาค่า

2 ข้อเสียที่พบได้บ่อยคือค่าแฮชของคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วจะซ้ำกัน

16 ข้อเสียของ Linear Probe คือ เป็นค่าที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงค่าแฮชของคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้ว ซึ่งจะทำให้ค่าแฮชของคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วไม่ตรงกับค่าแฮชของคีย์ที่ต้องการหาค่า ทำให้การหาค่าของคีย์ที่ต้องการหาค่าทำได้ช้าลง

17 ถ้าเกิดปัญหาการชนกันของคีย์อาจใช้วิธีวิธีนี้ คือให้คีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วเก็บค่าแฮชของคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้ว โดยนำคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วมาบวกกับค่าแฮชของคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้ว จะได้คีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วที่ตรงกับค่าแฮชของคีย์ที่ต้องการหาค่า

18 ถ้า Bucket Hashing โดยเมื่อคีย์ได้ค่าแฮชแล้วใน Bucket ที่เก็บค่าแฮชแล้ว คีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วจะเก็บค่าแฮชของคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วใน Bucket ที่เก็บค่าแฮชแล้ว โดยนำคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วมาบวกกับค่าแฮชของคีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้ว จะได้คีย์ที่เก็บค่าแฮชแล้วที่ตรงกับค่าแฮชของคีย์ที่ต้องการหาค่า