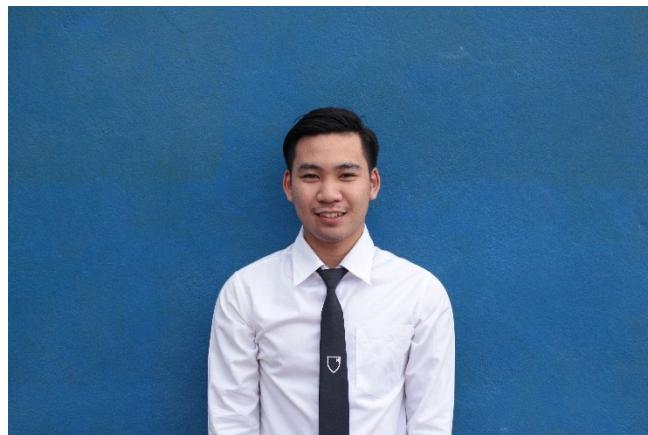




รายงาน

วิชา โครงสร้างข้อมูล รหัสวิชา CPSC 231



จัดทำโดย

นายวราภุช ขันก้า

รหัสนิสิต 6108111004

คณะบริหารธุรกิจและรัฐประศาสนศาสตร์

เสนอ

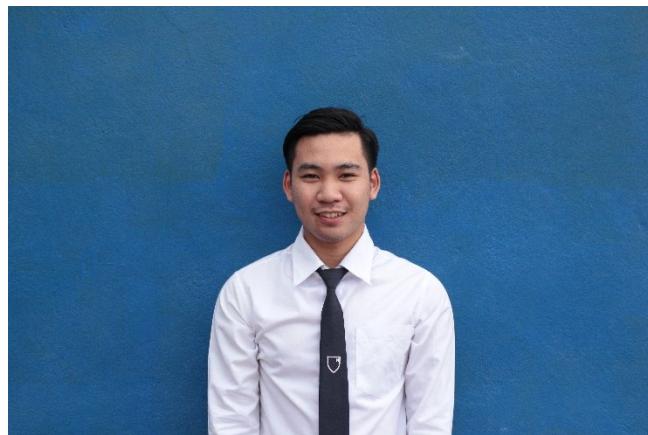
ผศ.บุรินทร์ รุจนพันธุ์

มหาวิทยาลัยเนชั่น ปีการศึกษา 2/2562



รายงาน

วิชา โครงสร้างข้อมูล รหัสวิชา CPSC 231



จัดทำโดย

นายวราภรณ์ ขันก้า

รหัสนิสิต 6108111004

คณะบริหารธุรกิจและรัฐประศาสนศาสตร์

เสนอ

ผศ.บุรินทร์ รุจนพันธุ์

มหาวิทยาลัยเนชั่น ปีการศึกษา 2/2562

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อ เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา CPSC 231 โครงสร้างข้อมูล โดยมีจุดประสงค์ เพื่อ สรุปเนื้อหาและถกมตอบทกับการเรียนวิชา CPSC 231 โครงสร้างข้อมูล ตั้งแต่บทที่ 6 – 10

ข้าพเจ้าหวังว่ารายงานฉบับนี้จะทำให้ทุกท่านที่ได้เห็นผลงานในรายวิชา CPSC 231 โครงสร้างข้อมูล ของ ข้าพเจ้าที่ทำขึ้นมีประโยชน์ต่อทุกท่านไม่มากก็น้อย

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.บุรินทร์ รุจนพันธุ์ ผู้ที่ให้ความรู้ และ แนวทางในการศึกษา และเพื่อนๆ ที่มี ส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ผู้จัดทำหวังว่ารายงานฉบับนี้จะให้ความรู้ และเป็น ประโยชน์แก่ผู้อ่านทุกท่าน

นายราษฎร์ ขันกា

ผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	๑
สารบัญ	๒
ตามตอบบทที่ ๖	๑
สรุปบทที่ ๖	๙
ตามตอบบทที่ ๗	๑๐
สรุปบทที่ ๗	๑๖
ตามตอบบทที่ ๘	๑๗
สรุปบทที่ ๘	๒๒
ตามตอบบทที่ ๙	๒๓
สรุปบทที่ ๙	๒๗
ตามตอบบทที่ ๑๐	๒๘
สรุปบทที่ ๑๐	๓๒

SUBJECT: NO: DATE: / /

គំរូក្រឹងការដួរបានា

- ១ ក្រសិទ្ធិរាយនេះទីតាំងនៃក្រុមចាន់
- ២ ការព្យាការនៃក្រុមចាន់នៅក្នុងវិជ្ជិក
- ៣ ឈាមចាន់ ការ (Tree)
- ៤ ឥឡិចិន ក្រុមចាន់ការ ក្នុងវិជ្ជិក នៃក្រុមចាន់នៅក្នុងវិជ្ជិក
- ៥ គុណភាព គុណការ គុណភាពធម៌នៃក្រុមចាន់ នៃក្រុមចាន់
- ៦ ឈាមចាន់ ផែងការ (Subtrees)
- ៧ គ្រប់គ្រងការ ដើរក្នុងវិជ្ជិក
- ៨ ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ៩ ឈាមចាន់ វិនិយោគ
- ១០ គ្រប់គ្រងការ ក្នុងឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ១១ គ្រប់គ្រងការ ក្នុងឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ១២ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ១៣ គ្រប់គ្រងការ ឈាមចាន់ តីវ៉ា តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ១៤ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ១៥ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ១៦ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ១៧ គ្រប់គ្រងការ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ១៨ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ១៩ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ២០ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ២១ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ២២ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ២៣ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ២៤ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ២៥ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ២៦ ឈាមចាន់ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ២៧ ឈាមចាន់ តីវ៉ា
- ២៨ ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា ឈាមចាន់ តីវ៉ា

SUBJECT: NO: DATE: / /

๒๘ ມະນາຄກົມນຕ້ານພ FIFO ຂົວ

๒๙ ມະນາຄກົມນຕ້ານພ LIFO ຂົວ

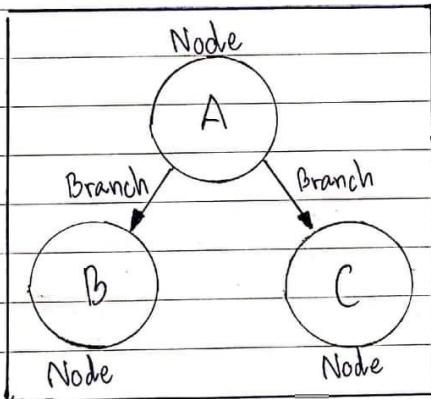
๓๐ ມະນາຄກົມນຕ້ານພເກົ່າທີ່ ຂົວ

SUBJECT: NO: DATE:

1 โครงสร้างที่ เน้นไปทางด้านตัวบิบิโน่ที่อยู่ตามธรรมชาติ โฉมลักษณ์ (Root) แบบสั้นๆที่เรียกว่า
กิ่งตรง แต่ก็ต้อง (Branch) จะส่องประกาย (Leaf) ที่มีชื่อว่า ใบหน้า ความสวยงามนี้
ถูกออกแบบมาเพื่อให้สนับสนุน

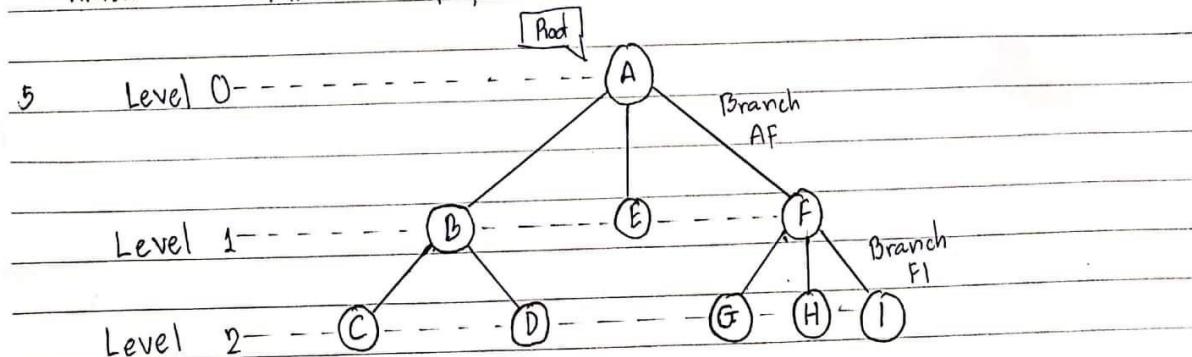
2 กิ่งของต้นไม้จะมีอยู่สองอย่าง คือ กิ่งที่มีเส้นใยอยู่ เรียกว่า กิ่งโดยสาร หรือ กิ่ง
ย่อย (Branch) จำนวนของตัวบิบิโน่ที่มีกิ่งตรงซึ่งเป็นตัวบิบิโน่ กิ่งโดยสารเรียกว่า ลักษณะ (Degree) ตัวบิบิโน่
นี้มีลักษณะเดียวเดียว คือ กิ่งที่มีชื่อว่า ลักษณะ (Indegree) กันมากกว่า กิ่งโดยสาร หรือ กิ่ง
(Outdegree)

3

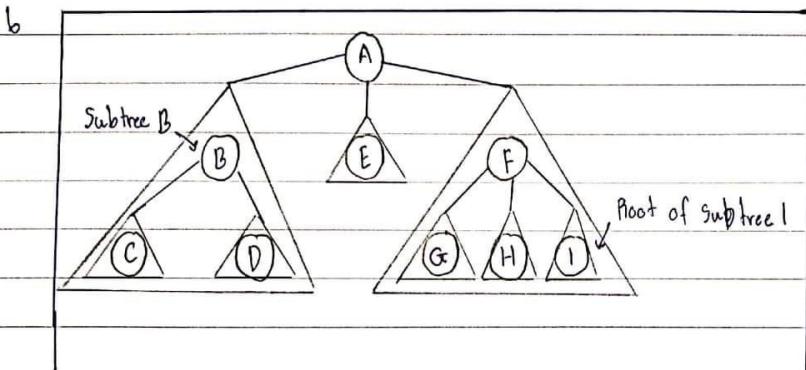


4 บันทึกว่า ต้นไม้ที่เรียกว่า ไม้เดียวที่ไม่ต้องต่อ กัน หรือไม้เดียวที่ไม่มีกิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่ คือ
ต้นไม้ที่ ไม่มีกิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่ 1 ไม่มีกิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่ 1 กิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่ 2
ซึ่งต้องมีตัวบิบิโน่ ไม่มีกิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่ ตัวบิบิโน่ กิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่ กิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่
กิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่ กิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่ (Leaf Node) ไม่มีกิ่งโดยสารเดียวบิบิโน่ 1

5

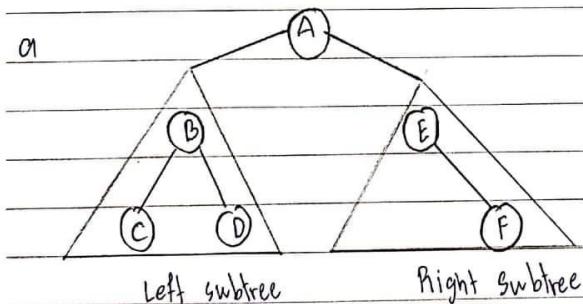


SUBJECT: NO: DATE: / /



- 7 រាយការណ៍ភាគី 3 រូបរាយ គឺ
 1 រាយការណ៍ភាគីទាំងអស់រាយការណ៍ភាគីទាំងអស់
 2 រាយការណ៍ភាគីទាំងអស់ទាំងអស់រាយការណ៍ភាគីទាំងអស់
 3 រាយការណ៍ភាគីទាំងអស់ទាំងអស់រាយការណ៍ភាគីទាំងអស់

8 ឲ្យបង្ហាញ រៀបចំតាមរាយការណ៍ភាគីនៃកិន នៃលើក កំឡុងពេល ក្នុងទីបិទិយាងដ៏
 ឈរនៅក្នុងការបង្កើតការណ៍ភាគីនៃកិន នៃលើក កំឡុងពេល ក្នុងទីបិទិយាងដ៏
 កំឡុងពេល ឯធម៌ នៃកិន នៃលើក កំឡុងពេល ក្នុងទីបិទិយាងដ៏



10 គម្រោងរាយការណ៍ភាគី (Maximum Height)

នៅពេលរាយការណ៍ភាគី នៃលើក កំឡុងពេល ក្នុងទីបិទិយាងដ៏ គម្រោងរាយការណ៍ភាគី
 នឹងតួនាទី នៃកិន នៃលើក កំឡុងពេល ក្នុងទីបិទិយាងដ៏

$$H_{\max} = N$$

Double A

SUBJECT: NO: DATE:

11 ความสูงต่ำสุดของโหนด (minimum Height)

หากต้องการจัดตั้งโหนดให้มีขนาดเท่ากับ N จำนวนภายในโหนด ความสูงต่ำสุดของโหนดที่สามารถจัดตั้งได้คือ

$$H_{\min} = \lceil \log_2 N \rceil + 1$$

12 ต้องการให้ห้ามทำให้เกิดโหนดต่างๆ ต่างกันมากเกินไป จึงต้องกำหนดค่าความไม่สมดุลที่ต้องห้ามไว้ ที่สำคัญ แต่ละโหนดต้องไม่เกิน $2^H - 1$ โดยต้องคำนึงถึงค่าความสูงของโหนดที่ต้องห้ามไว้

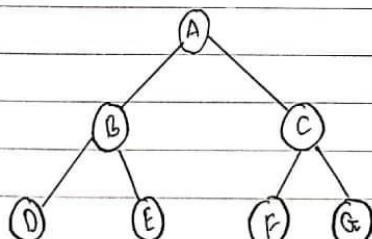
$$N_{\max} = 2^H - 1$$

13 ค่า衡算因子叫做 Balance Factor (บัลเคนฟาร์) คือตัวแปรที่คำนวณโดยใช้ ขนาดโหนดซ้ายของต้นไม้ (H_L) และขนาดโหนดขวา (H_R) ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง [-1, 1]

$$B = H_L - H_R$$

14 โหนดที่ห้ามมีขนาดมากกว่า N_{\max} โหนดเดียวที่ต้องห้ามคือโหนดต้นไม้ ต้องห้ามให้มีขนาดต่ำกว่า H_{\min} สำหรับโครงสร้างข้อมูลที่ต้องห้าม ต้องห้ามให้ตัวโหนดต้นไม้ มีขนาดต่ำกว่า H_{\min} โหนดต้นไม้ต้องห้ามที่ต้องห้ามต้องห้ามต่อไป ต้องห้ามตัวโหนดต้นไม้ที่ต้องห้ามต้องห้ามต่อไป

15



(a) โหนดที่ห้ามมีขนาดมากกว่า

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
A	B	C	D	E	F	G

(b) กรณีที่ต้องห้ามตัวโหนดต้นไม้ที่ต้องห้ามต่อไป

Double A



SUBJECT: NO: DATE: / /

16 ការរាយបទទូទៅនៃការតែងចាំអេបេលិស្តិក ទាំងមួយកំពុងការស្ថិតិស្សដែល
ទោះស្រាយ ភាគីកិច្ចិកធម្មនៃការងារខ្លះ និងការស្នើសុំការងារ និងការរាយបទទូទៅ

ជីវិតនៃការងារ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

17 ការរាយបទទូទៅនៃការតែងចាំអេបេលិស្តិក ទាំងមួយកំពុងការស្ថិតិស្ស
ដែលបានរាយបទទូទៅ និងការងារខ្លះ និងការស្នើសុំការងារ និងការរាយបទទូទៅ

និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

18 ដំឡើងការរាយបទទូទៅនៃការតែងចាំអេបេលិស្តិក ដែលបានរាយបទទូទៅ

និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

- N នាយករដ្ឋមន្ត្រី

- L នាយករដ្ឋមន្ត្រី

- R នាយករដ្ឋមន្ត្រី

19 ការរាយបទទូទៅនៃការតែងចាំអេបេលិស្តិក Preorder ទាំងមួយកំពុងការស្ថិតិស្ស
និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

NLR ការរាយបទទូទៅ និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

20 ការរាយបទទូទៅនៃការតែងចាំអេបេលិស្តិក Inorder ទាំងមួយកំពុងការស្ថិតិស្ស
និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

LNR ការរាយបទទូទៅ និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

21 Postorder ដំឡើងការរាយបទទូទៅ LRN ដែលបានរាយបទទូទៅ និងការងារខ្លះ

និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

22 ការរាយបទទូទៅនៃការតែងចាំអេបេលិស្តិក ទាំងមួយកំពុងការស្ថិតិស្ស

និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ និងការងារខ្លះ និងការងារដែលបានរាយបទទូទៅ

SUBJECT: NO: DATE: / /

23 เร็กฟอร์મัชัน โครงสร้างข้อมูล ที่มีตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ คือ บัญลักษณ์ที่ใช้ ในการดำเนินการ เช่น บัญลักษณ์ค่าตัวแปร (Operand) และ บัญลักษณ์操作 (operator) โครงสร้างเป็นแบบตัวดำเนินการ ซึ่งตัวดำเนินการจะมีตัวดำเนินการสองตัวขึ้นไป คือบัญลักษณ์ที่มีผลลัพธ์เป็นหนึ่งเดียว ที่สืบต่อ คือ บัญลักษณ์ดำเนินการที่มีค่าตอบแทนคือหนึ่งเดียว เช่น $+ - * /$

24 เร็กฟอร์મัชันที่สืบต่อ

1 โหนดเดียว คือ ไม่มีบันได

2 รูปโหนดแบบบันไดเชิงตัววี คือ บันไดสองชั้น

3 รูปโหนดแบบบันไดเชิงตัววี คือ บันไดสองชั้นที่มีจุดตัดกลางๆ

25 เร็กฟอร์มัชันที่แบบ Infix คือ รูปแบบการเขียนที่มีตัวดำเนินการอยู่ในหน้า แบบ Inorder

เร็กฟอร์มัชันที่แบบ Postfix คือ รูปแบบการเขียนที่มีตัวดำเนินการอยู่หลังหน้าแบบ Postorder

เร็กฟอร์มัชันที่แบบ Prefix คือ รูปแบบการเขียนที่มีตัวดำเนินการอยู่หน้าแบบ Preorder

26 โครงสร้างที่สำคัญที่สุด คือ แบบบันไดสองชั้น บันไดเดียว โหนดเดียว บันไดเดียว แต่ต่างกันที่ บันไดเดียวจะมีค่าเดียวที่ต้องคำนึงถึง แต่บันไดสองชั้นจะมีค่าเดียวที่ต้องคำนึงถึง แต่ต้องคำนึงถึงค่าเดียวที่ต้องคำนึงถึงในชั้นบน คือ ค่าเดียวที่ต้องคำนึงถึงในชั้นล่าง แต่ต้องคำนึงถึงค่าเดียวที่ต้องคำนึงถึงในชั้นบน คือ ค่าเดียวที่ต้องคำนึงถึงในชั้นล่าง

27 ชั้น โหนดเดียว

1 กำหนดค่าของโหนดเดียว ให้กับโหนดเดียว ผ่านตัวดำเนินการที่มีตัวดำเนินการเดียว

2 ลูกน้องโหนดเดียว (Sibling) หรือพี่น้อง

3 ลิฟท์ Branch หรือลิฟท์ของโหนดเดียว

28 การแทรกในโหนดเดียว FIFO หมายความว่า จัดการโหนดเดียวที่ต้องการเพิ่มตัวดำเนินการใหม่ ให้ตัวดำเนินการเดิมหายไป

นั่นหมายความว่า ต้องลบตัวดำเนินการเดิมที่ต้องการเพิ่มตัวดำเนินการใหม่ ให้ตัวดำเนินการเดิมหายไป

โหนดเดียวจะมีลูกน้องเดียวที่ต้องการเพิ่มตัวดำเนินการใหม่



SUBJECT: NO: DATE: / /

១៩ ការពេញឯកបញ្ជាយនៃ FIFO ឬការបានចូលទៅ ឱាសាទា សែនឡាតាំងសាន្តិត្រូវ FIFO កំរែ គឺ
មានការពិនិត្យការបានចូលទៅ តាមលក្ខណៈលក្ខណៈ ដើម្បីពិនិត្យ តុលាមគិតនូវការបានចូលទៅ ឱាសាទា
រាជការជាន់ទេ (មានបញ្ជីចុះឈាន)

២០ ក្នុងការបានចូលទៅ ឱាសាទា សែនឡាតាំងសាន្តិត្រូវ FIFO ត្រូវបានចូលទៅ ឱាសាទា សែនឡាតាំងសាន្តិត្រូវ
ពិនិត្យការបានចូលទៅ តុលាមគិតនូវការបានចូលទៅ ឱាសាទា សែនឡាតាំងសាន្តិត្រូវ
ដូច្នេះ ក្នុងការបានចូលទៅ ឱាសាទា សែនឡាតាំងសាន្តិត្រូវ FIFO ត្រូវបានចូលទៅ ឱាសាទា សែនឡាតាំងសាន្តិត្រូវ

10

15

20

25

ការរក្សាសម្រាក់
ដោយ CamScanner

Double A



No.....

Date...../...../.....

សោរពិភាក្សាបញ្ជាក់ ៦

ក្នុង ប្រព័ន្ធដែលបានតាមរយៈការបង្ហាញដែលបានផ្តល់ទៅ ឱ្យបានដឹងថា ឯកសារ (B+tree) នឹងបានចាប់ផ្តើមការងារ នៅលើការបង្ហាញ។

ជាបន្ទាន់ប្រាន់ដែលគឺជាគារសែកដំណឹងទៅការបង្ហាញ។

តារាងនៃក្រុងក្នុងការបង្ហាញ (Root)

ទូលាយនៃក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងក្នុងការបង្ហាញ។ (Siblings)

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងក្នុងការបង្ហាញ។ (Leaves)

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។ (Internal Nodes)

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

គារបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

គារបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

គារបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

គារបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។

ការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញដែលគឺជាការបង្ហាញក្នុងការបង្ហាញ។



SUBJECT: NO: DATE: / /

គំណូរកាយប្រភពទី 7

- 1 វិនីសិទ្ធិ អ្នកសម្រាប់ដឹងចិត្ត
- 2 ទាន់ប្រព័ន្ធឌីសិទ្ធិ
- 3 ការិយាយ ការកំណត់បញ្ជីវិនីសិទ្ធិ
- 4 ការសែរដឹងជាន់ ផែ
- 5 សាស្ត្រ (Searches) ដែលការកំណត់បញ្ជីអ្នក ឬ វិធានរបស់ខ្លួន
- 6 ការកំណត់បញ្ជីអ្នកដែលត្រូវនូវការ
- 7 ការកំណត់បញ្ជីនៃ BST ផែ
- 8 គ្មានភាព ឲ្យវិនីសិទ្ធិកែវិញការកំណត់បញ្ជីអ្នក
- 9 ការអនក (Insertion) ផែ
- 10 ការលើ (Deletion) ផែ
- 11 សេរី ១០សេរី (AVL Search Trees) ផែ
- 12 ទាន់ប្រព័ន្ធការប្រើប្រាស់នៃ BST ឬ ដែលត្រូវការកំណត់បញ្ជីអ្នក និង AVL ដែលការកំណត់បញ្ជីអ្នក
- 13 គ្មានភាពបញ្ចប់ (Balancing Trees)
- 14 ហើរដឹងការកំណត់បញ្ជីអ្នក ឬ នរោត្តមុន្តី
- 15 ឪ (Heaps) ផែ
- 16 គ្មានភាព ឪ
- 17 គុណភាពពីលីកស្រី ឪ
- 18 ធនាគារ ឬ ការកំណត់បញ្ជីអ្នក ឬ ការកំណត់បញ្ជីអ្នក
- 19 គ្មានភាព គ្រឿងរីតី ឪ ការកំណត់បញ្ជីអ្នក ឬ ការកំណត់បញ្ជីអ្នក
- 20 វិភាគការកំណត់បញ្ជីអ្នក ផែ
- 21 Reheap Up ផែ
- 22 Reheap Down ផែ
- 23 ការិយាយការកំណត់បញ្ជីអ្នក
- 24 ការកំណត់បញ្ជីអ្នក ឬ ការកំណត់បញ្ជីអ្នក
- 25 ការិយាយការកំណត់បញ្ជីអ្នក

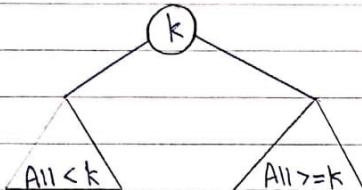


SUBJECT: NO: DATE: / /

1 បញ្ជាផើតក្នុងសេចក្តី

- ក្នុង បុណ្យដីនិងប៉ានកំតានមួយដែលមានការពារក្នុងបុណ្យ
- ក្នុង បុណ្យដីនិងប៉ានកំតានមានការពារក្នុងបុណ្យ
- នៅ ~~នៅ~~ ភាពប៉ានកំតានមានបច្ចុប្បន្ននៃវិធាននៃការបង្កើតក្នុងបុណ្យ

2



3 ការគិតឯកទានបន្ទាន់បានក្នុងក្រុះទីផ្សារ ទាំងការបង្កើត

- ការកូរអាជីវកម្ម
- ការដោះ
- ការហេរ
- ការខ្សោយ

4 ការគិតឯកទានបន្ទាន់បានក្នុងក្រុះទីផ្សារ ទាំងការបង្កើតទីផ្សារ ទាំងការបង្កើតក្នុងបុណ្យ ក្នុងការកូរអាជីវកម្ម ក្នុងការដោះ ក្នុងការហេរ ក្នុងការខ្សោយ និងក្នុងការបង្កើតក្នុងបុណ្យ

5 1 ការគិតឯកទានបន្ទាន់ក្នុងក្រុះទីផ្សារ

- 1 ការគិតឯកទានបន្ទាន់ក្នុងក្រុះទីផ្សារ
- 2 ការគិតឯកទានបន្ទាន់ក្នុងក្រុះទីផ្សារ
- 3 ការគិតឯកទានបន្ទាន់ក្នុង BST

6 ការគិតឯកទានបន្ទាន់ក្នុងក្រុះទីផ្សារ និងក្នុងក្រុះទីផ្សារ ក្នុងការបង្កើតទីផ្សារ ក្នុងការបង្កើតក្នុងបុណ្យ ក្នុងការកូរអាជីវកម្ម ក្នុងការដោះ ក្នុងការហេរ ក្នុងការខ្សោយ និងក្នុងការបង្កើតក្នុងបុណ្យ

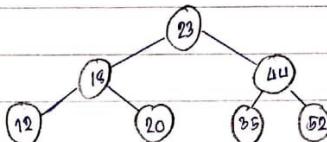
7 ការគិតឯកទានបន្ទាន់ក្នុង BST ទៅក្នុងក្រុះទីផ្សារ ក្នុងការបង្កើតទីផ្សារ ទៅ និងក្នុងក្រុះទីផ្សារ ក្នុងការបង្កើតក្នុងបុណ្យ ក្នុងការកូរអាជីវកម្ម ក្នុងការដោះ ក្នុងការហេរ ក្នុងការខ្សោយ និងក្នុងការបង្កើតក្នុងបុណ្យ

SUBJECT: NO.: DATE:

8

Sequenced array

12	14	20	23	25	34	52
----	----	----	----	----	----	----



Search points in binary search

9 ដំណោនការការពេលដែលធ្វើការដើម្បីបង្ហិជា BST នឹងមករាយបញ្ជូនកម្មភាព ហាកេម្បករវាងកំខុស់ ឬលើការរំន្មួញចំណួន តែតែការពិន្ទុស្ថាបន នៅទីនៅក្នុងកំណត់តាមបញ្ហានៅលើវិធានការស្ថិជាដែលមិនមែនការការពេលដែលមិនមែនការស្ថិជាដែលត្រូវការសង្រារក្នុងក្រុងការស្ថិជាដែលការអោនកំណត់គឺមិនមែនការត្រូវការសង្រារឡើង មែនត្រូវការសង្រារក្នុងការការពេលដែលមិនមែនការស្ថិជាដែលត្រូវការសង្រារ

10 ការស្វែនដែងគោរកកិច្ចការស្រើស្រាឯក៏ នូវការត្រួតពេលបរិច្ឆេទពេលពេលវេលាទំនើន ដើម្បីគោរកស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ និងការស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការការពេលដែលមិនមែនការត្រូវការសង្រារឡើង

១ ការស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ

២ ការស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ

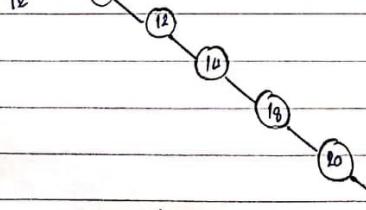
៣ ការស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការការពេលដែលមិនមែនការត្រូវការសង្រារឡើង

៤ ការស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការការពេលដែលមិនមែនការត្រូវការសង្រារឡើង

11 AVL Tree សែនា BST មែនគឺមានមុននូវការស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ ដែលស្ថិជាតាមរយៈការស្វែនដែងគោរកនៅក្នុងការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ ដែលស្ថិជាតាមរយៈការសង្ស័យស្រើស្រាយ ដើម្បីស្ថិជាតាមរយៈការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ នៅពេលដែលកំណត់ការសង្ស័យស្រើស្រាយ ស្ថិជាតាមរយៈការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ តាមការគិតថាគារសង្ស័យស្រើស្រាយ និងការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ គឺមានបន្ថែមគ្នា និងខាងក្រោមនេះគឺជាបន្ថែមក្នុងការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ

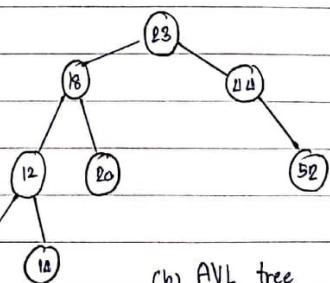
12

6



(a) BST មែនមានមុននូវការបង្កើតកិច្ចការស្រើស្រាឯ

23



(b) AVL tree

Double A



រូបនេះត្រូវការអនុញ្ញាតដោយ CamScanner

SUBJECT: NO: DATE:

13 ຖីរបៀបការពិច្ចពេលវេលាដែលបានធ្វើឡើងនៅលើការបង្ហាញការកំណត់សម្រាប់ ធម្មជាតិ ឬកសិទ្ធិទាំងអស់
ដើម្បី ការចូលរួមនៃឯកសារឱ្យបានកំណត់គ្រប់ខ្លួន ហើយការកំណត់គ្រប់ខ្លួន នឹងធ្វើការតាមរយៈការរួចរាល់លើការរួចរាល់ (Rotating Node)

14 កំណត់សម្រាប់ការកំណត់ដើម្បី
A Left of Right

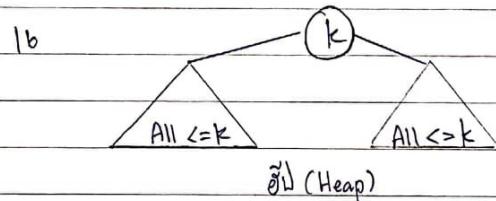
a Left of Left

b Right of Right

c Right of Left

d Left of Right

15 តើ ឯណាទី និង ឯណាទី នឹងរាយការណ៍ដោយ ការចូលរួមនៃឯកសារឱ្យបានកំណត់គ្រប់ខ្លួន និងការរួចរាល់
នៅលើការកំណត់គ្រប់ខ្លួន នឹងធ្វើការតាមរយៈការរួចរាល់ និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់
និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់

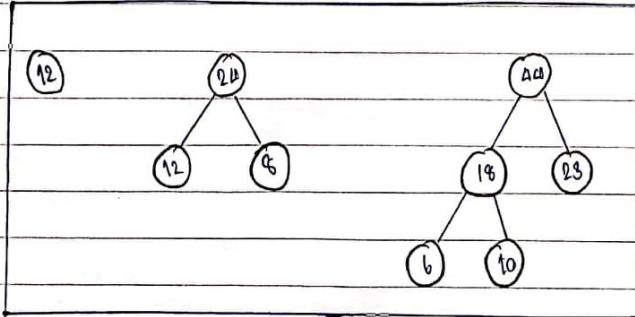


17 គឺរួមចិត្តក្នុងរាយការណ៍ដោយ ឯណាទី

1 និងការរួមនៃឯកសារឱ្យបានកំណត់គ្រប់ខ្លួន

2 គឺរួមនៃឯកសារឱ្យបានកំណត់គ្រប់ខ្លួន និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់ និងការរួចរាល់

18

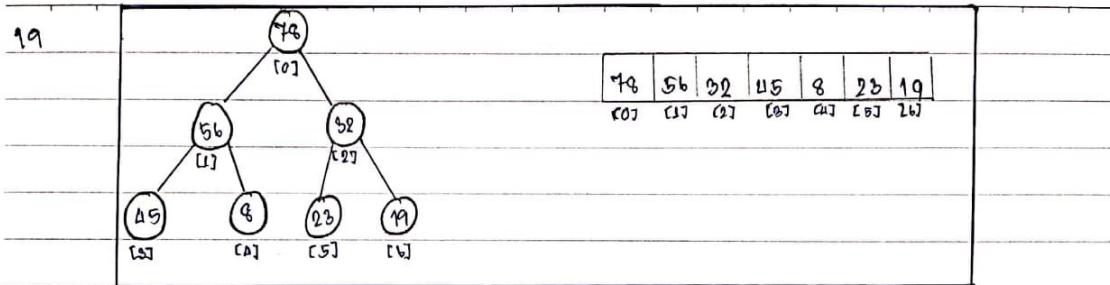


Double A



សកែនដោយ CamScanner

SUBJECT: NO: DATE:



ໂຄສະນັບສຳເນົາໃນຫຼັກໜະນຸຍາກົດຕົວທີ່ໄດ້ຮັບມາ

20 ຕາມເຄຫຼາກີບສິນິຕີ 2 ແລ້ວກາງ ສົດ

1. ປຶ້ມຈາກອົບເກີນໃຈແລ້ວແກ່ໄກແກ່ກອມມີເພີ້ມໃຈຫອງເຊື່ອ

2. ທາກຂໍ້ມູນໃຫຍ່ເຊີ່ມໃຈກາງຕາມຄຸນນີ້ສີຂອງສົ່ງໃຫ້ປັບປຸງຕັ້ງແລ້ວລົງຈຶກໃນຕົວຢ່າງ ໃນຕົວຢ່າງ ຖ້າການຕາມ
ການນັບປຸງ

21 ເປັນຕົວກວດຫຸ້ນປັບໂຄສະນັບສິນິຕີທີ່ໃຫ້ແລ້ວແລ້ວມີກາງແກ່ກອມໃຈຫອງເຊື່ອໂຕຢູ່ Richheap Up ທີ່ຈີ້ຄວບເບີ້ນ
ໃນກາງເຄຫຼາກີບສິນິຕີທີ່ໃຫ້ເຊີ່ມໃຈທີ່ ຫາກຄົດມູນໂຄນດີໃໝ່ທີ່ແກ່ກວດຫຸ້ນປັບໂຄສະນັບສິນິຕີແລ້ວ
ເຖິງທີ່ກາງແປ່ງໝູນໂຄນດີກາວເຊີ້ງກົດຕົວຢ່າງ (ວິເຄີນຝັກ)

22 ເປັນຕົວກວດຫຸ້ນປັບໂຄສະນັບສິນິຕີທີ່ໃຫ້ແລ້ວແລ້ວມີກາງລົບໂຄນດີກາງກົດຕົວຢ່າງທີ່ ພົບຕາງກົດສົ່ວນ ຈຳລັນດຳ
ຮອງມີໃຈຫຸ້ນປັບໂຄນດີກາວເຊີ້ງກົດຕົວຢ່າງທີ່ ໂດຍແດ່ນີ້ສັກ່າຫຼັງກົດຕົວຢ່າງດູດ ດັ່ງການປ່ຽນຕົວແລ້ວກົດ
ສົ່ງຈາກທີ່ກາງແປ່ງໝູນໂຄນດີກາວເຊີ້ງກົດຕົວຢ່າງທີ່ ເພື່ອໃຫ້ມີໄປຕາມຄຸນນີ້ຜົດປົງຫຸ້ນປັບໂຄສະນັບສິນິຕີ

23 ກາງແປ່ງໝູນປັບໂຄສະນັບສິນິຕີທີ່ໃຫ້ແຕ່ກ່ອນດີໃນສິນິຕີກ່ອງກາງກົດຕົວຢ່າງ ເພື່ອໃຫ້ມີໄປຕາມຄຸນນີ້ຜົດປົງຫຸ້ນປັບໂຄສະນັບສິນິຕີ
ກາງແປ່ງໝູນປັບໂຄນດີກາວເຊີ້ງກົດຕົວຢ່າງທີ່ ດັ່ງນີ້ແມ່ນ ອັນຕົ້ນສັນດູນ ຂັ້ນປັບປຸງສິນິຕີກ່ອງກາງກົດຕົວຢ່າງ ໂດຍຫຼຸດໄວ້ຕັ້ນຫຼຸງຫຼາ
ຈຳພື້ນໂຄນດີໃຫ້ສັ່ງ ຮັ້ນທີ່ເກີນໃຫຍ່ເຮັດວຽກສັ່ງຫຼຸງກົດຕົວຢ່າງແກ່ກວດຫຸ້ນປັບໂຄສະນັບສິນິຕີ

24 ກາງແກ່ກົດຕົວຢ່າງໃຫ້ສັ່ງ ເປັນຕົວກວດຫຸ້ນປັບໂຄສະນັບສິນິຕີທີ່ໃຫ້ມີໄປຕາມຄຸນນີ້ຜົດປົງຫຸ້ນປັບໂຄສະນັບສິນິຕີ
ຕົ້ນຫຼາດຕົ້ນຫຼາດນີ້ສັ່ງກົດຕົວຢ່າງໃຫຍ່ເຮັດວຽກກົດຕົວຢ່າງທີ່ ຊື່ມີເພີ້ມໃຫ້ທັນທີ່ຕ່ອງກົດຕົວຢ່າງໃຫຍ່ໃນກາງແກ່ກົດ
ຕົວຢ່າງຈຳຫຼາຍຜົດປົງໃຫຍ່ໄຟ້ງໍາ/ໄຟ້ງໍາຜົດປົງທີ່ຕ່ອງກົດຕົວຢ່າງ (ໃຫຍ່ໃຫຍ່) ແລ້ວກົດຕົວຢ່າງ Richheap Up

Double A

SUBJECT: NO: DATE: / /

25 នឹងចេញរបាយការណ៍ទេសចរណ៍ ពេលវេលាដែលមានតម្លៃក្នុង និងការបង់ប្រាក់ ហើយគឺជា
ឈ្មោះទីតាំង ការការណ៍ និងការបង់ប្រាក់ និងការបង់ប្រាក់ និងការបង់ប្រាក់
ទៅដីលើការបង់ប្រាក់ និងការបង់ប្រាក់ និងការបង់ប្រាក់

10

15

20

25

Double A

ทฤษฎีการจัดโครงสร้าง

โครงสร้างที่สำคัญคือต่อไปนี้

1 ทฤษฎีบูรณาชั้นที่ต้องมีตัวหนังสือตัวเดียวในแต่ละชั้น

2 ทฤษฎีบูรณาชั้นที่ต้องมีตัวหนังสือตัวเดียวในแต่ละชั้น

3 แต่ก็มีกรณีที่ต้องมีตัวหนังสือตัวเดียวในแต่ละชั้น เช่น ชื่อรัฐวิสาหกิจ

การถอดหน้าปัจจุบันนี้ออกจะใช้ border ลักษณะนี้

การถอดหน้าปัจจุบันนี้ออกจะใช้ margin-left: 10px; margin-right: 10px;

1 โภณฑ์เป็นหน่วยเดียว

2 โภณฑ์เป็นหน่วยเดียว

3 โภณฑ์เป็นหน่วยเดียว

4 โภณฑ์เป็นหน่วยเดียว

เมื่อถอดหน้าปัจจุบันนี้ออกจะใช้ margin-left: 10px; margin-right: 10px;

SUBJECT: NO: DATE: / /

ค์ก 109 ท 4 ป ก 8

- 1 จงสังนิษฐานว่าศักดิ์เชิงกราน เสียกวันพุธ
- 2 กรณีหนึ่ง วันอังคาร เป็นวันปีศาจอาชญากรรม
- 3 ก้าฟ์บันเดล์คิกเกอร์ฟิล์ม
- 4 กรณีที่ไม่ใช่สัตว์คือ
- 5 จุดตัดภายนอกของพืช
- 6 จุดตัดภายนอกของพืชไม่ใช่พืช
- 7 เส้นทาง ศํสํ
- 8 ระยะห่างที่หัวเข็มทิศ ศํ
- 9 ไฟตัดเส้นทาง ศํ
- 10 ระยะห่างที่หัวเข็มทิศ ศํ
- 11 ต่อไป ศํ
- 12 กรณีที่มีน้ำหนักมากที่สุด
- 13 กรณีที่มีน้ำหนักน้อยที่สุด
- 14 กรณีที่มีน้ำหนักเท่ากัน ศํ
- 15 จุดตัดที่ กรณีที่มีน้ำหนักเท่ากัน ศํ
- 16 กรณีที่มีน้ำหนักต่ำที่สุด
- 17 กรณีที่มีน้ำหนักต่ำที่สุด ศํ
- 18 กรณีที่มีน้ำหนักต่ำที่สุด ศํ
- 19 โครงสร้างทางเดินสัญญาณคือ
- 20 แพทเทิร์น บันได ศํ
- 21 ลิฟต์ บันได ศํ
- 22 ต่อไปนี้ กรณีที่มีน้ำหนักมากที่สุด
- 23 เศรษฐี ศํ
- 24 minimum Spanning Tree ดู
- 25 ตัวอย่างที่มีค่าต้นทางสั้นที่สุด ศํ
- 26 กรณีที่มีน้ำหนักต่ำที่สุด คือ

Double A



สแกนด้วย CamScanner

SUBJECT: NO: DATE:

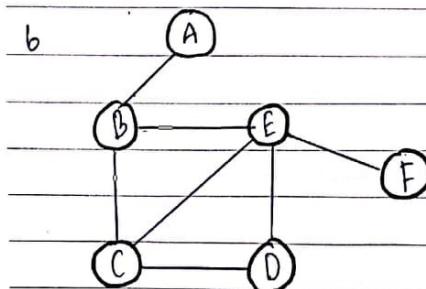
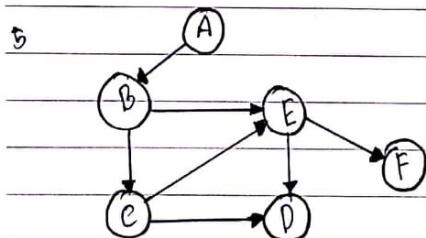
1 กราฟ (Graph) คือโครงสร้างข้อมูลที่มีจุด叫做 顶點 (Vertices) และเส้นเชื่อม叫做 จั่น (Edges) ซึ่งแต่ละจุดจะมีเส้นเชื่อมกับจุดอื่นๆ จำนวน 0 ถึง m จุด หมายความว่า จุด A สามารถเชื่อมต่อไปยังจุด B ได้ 0 ถึง m ครั้ง หรือในทางภาษาไทย คือ จุด A สามารถเชื่อมต่อไปยังจุด B ได้ 0 ถึง m ครั้ง

2 ประเภทของกราฟแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1 กราฟแบบเดียวทิศทาง
- 2 กราฟแบบไม่มีทิศทาง

3 กราฟแบบเดียวทิศทางเรียกว่า จัจกร (Digraph) คือกราฟที่ทุกจุดเริ่มต้น มีเส้นเชื่อมไปยังจุดเดียว叫做 Successor โดยเส้นเชื่อมจากจุด A ไปจุด B หมายความว่า จุด A สามารถเชื่อมต่อไปยังจุด B ได้ 1 ครั้ง แต่ไม่สามารถเชื่อมต่อไปยังจุด C ได้

4 กราฟแบบไม่มีทิศทาง คือ กราฟที่ไม่มีทิศทางที่เดียว คือ ที่มีเส้นเชื่อมทุกจุดเริ่มต้น ให้ทิศทางเดียวเท่านั้น หรือเรียกว่า จัจกรแบบไม่มีทิศทาง หมายความว่า จุด A สามารถเชื่อมต่อไปยังจุด B ได้ 0 ถึง m ครั้ง หมายความว่า จุด A สามารถเชื่อมต่อไปยังจุด B ได้ 0 ถึง m ครั้ง หรือในทางภาษาไทย คือ จุด A สามารถเชื่อมต่อไปยังจุด B ได้ 0 ถึง m ครั้ง แต่ไม่สามารถเชื่อมต่อไปยังจุด C ได้



SUBJECT: NO: DATE: / /

๔ เมื่อทาง ห้อง พ.ร. สังเคราะห์แบบอย่างที่ก็จะ แบ่งเป็นวิชาที่ปัจจุบันนี้ไม่ใช้อาชญากรรม
เพียง $\{A, B, C, D\}$ ก็เป็นสิ่งทางชั้น 9 ของที่สั่งทาง $\{A, B, E, F\}$ ก็จะเป็น
ลัพธ์ของเด็กในสังคม ไม่ใช่ของที่ดูแลอย่างที่พิจารณา และมีสิ่งทางชั้น 9 ของที่สั่งทางเด็กนี้

๕ เอ้อยที่ ก๒ จิตวิเคราะห์ที่สั่งทางชั้น 9 ของที่ดูแลของเด็ก ให้ตัวเองก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ
ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ
ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ

๙ โภคภานุคุณ คือ ของที่สั่งทางชั้น 9 ของที่ดูแลของเด็ก ๑ จิตวิเคราะห์ที่สั่งทางชั้น 9 ของเด็ก
ผู้คนที่สั่งทางชั้น 9 ของเด็ก ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ
ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ
ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ

๑๐ ภายนอกที่สั่งทางชั้น 9 ของที่ดูแลของเด็ก จิตวิเคราะห์ที่สั่งทางชั้น 9 ของที่ดูแลของเด็ก
ของเด็ก ใจว่า ก่อทำ
ของเด็ก ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ

๑๑ สำหรับของเด็ก ศูนย์น้ำเส้น $\{A, B, C, D, E\}$ ของเด็ก ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ
ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ
ก่อทำ ใจว่า ก่อทำ

๑๒ ๑ การทำงานก่อนวิชา
๒ การเขียนวิชา
๓ การเขียน A, B, C
๔ การเขียนวิชา
๕ การเขียนวิชา
๖ การเขียน A, B, C

SUBJECT: NO: DATE: / /

20 ແພັນໃກ້ໂມເຫດຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້ ໂອງໄຮ້ອົບນີ້ຂີ່ຕິດຕັ້ງນັ້ນຈຳເປັນເອົາໄຫວ້ເທິງ ແລະ ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້ ໂອງໄຮ້ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້ ໂອງໄຮ້ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້ ໂອງໄຮ້ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້ ໂອງໄຮ້ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້ ໂອງໄຮ້ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້

21 ສື່ສູງກຳນົມຕາມໄປຖາດ ອີ່ພົມເປົ້າທີ່ສູງ ລົງທະບຽນໄວ້ເຫັນວ່າ ຕາງໜີ້ຈີ່ຈົງໄສລົງລົງລົງ ເຊັ່ນເທິງທີ່ລົງໄວ້ນີ້ຕົວ ທີ່ມີຄາມຮັດດ້ວຍຕົ້ນເປົ້າສົງລົງ ຫຼື ທີ່ມີຄາມຮັດດ້ວຍຕົ້ນເປົ້າສົງລົງ ທີ່ມີຄາມຮັດດ້ວຍຕົ້ນເປົ້າສົງລົງ ທີ່ມີຄາມຮັດດ້ວຍຕົ້ນເປົ້າສົງລົງ ທີ່ມີຄາມຮັດດ້ວຍຕົ້ນເປົ້າສົງລົງ ທີ່ມີຄາມຮັດດ້ວຍຕົ້ນເປົ້າສົງລົງ

22 ເກຫົວໜາກ່ຽວໜຸ່ງວິຊາກໍານົມນີ້ຈົບເຈົ້າໃນການພັດທຶນ ໂດຍກ່ຽວໜຸ່ງກໍານົມ ໂດຍກ່ຽວໜຸ່ງກໍານົມ ໂດຍກ່ຽວໜຸ່ງກໍານົມ ໂດຍກ່ຽວໜຸ່ງກໍານົມ ໂດຍກ່ຽວໜຸ່ງກໍານົມ ໂດຍກ່ຽວໜຸ່ງກໍານົມ ໂດຍກ່ຽວໜຸ່ງກໍານົມ ໂດຍກ່ຽວໜຸ່ງກໍານົມ ໂດຍກ່ຽວໜຸ່ງກໍານົມ

23 ເກື່ອງທີ່ຮັດປົນການພົດຕະໜີ້ທີ່ມີເລີນຮົວມ່ວນໂຍງທີ່ກໍານົມ ໂດຍເນື້ອຕັ້ງທີ່ບໍ່ມີກໍານົມ ເກື່ອງທີ່ຮັດປົນການພົດຕະໜີ້ທີ່ມີເລີນຮົວມ່ວນໂຍງທີ່ກໍານົມ ເກື່ອງທີ່ຮັດປົນການພົດຕະໜີ້ທີ່ມີເລີນຮົວມ່ວນໂຍງທີ່ກໍານົມ

24 ໄກສອງກໍາໄດ້ຕ່າງ ກໍາໄດ້ຕ່າງ ດູ້ອ່ານວິຊາກໍານົມ ໄກສອງກໍາໄດ້ຕ່າງ ດູ້ອ່ານວິຊາກໍານົມ ໄກສອງກໍາໄດ້ຕ່າງ ດູ້ອ່ານວິຊາກໍານົມ ໄກສອງກໍາໄດ້ຕ່າງ ດູ້ອ່ານວິຊາກໍານົມ ໄກສອງກໍາໄດ້ຕ່າງ ດູ້ອ່ານວິຊາກໍານົມ

25 ກາຣັບທາເລັນກາຮ່ວມໜີ້ກຸດ ຮັດປົນການປາຍຸກໍານົມ ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້ ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້ ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້ ອົບນີ້ທີ່ອົບຕະຫີ່ອອາຫາວົາໄວ້

26 1 ແກ້ວ ເວົ້າທີ່ກາຮ່ວມໜີ້ກຸດ
2 ກາກຄາກວົາທີ່ກົດຫຼຸ່ມໃຈນີ້
3 ກລັນໄຟກຳທີ່ຫຼຸ່ມຄວາມ

Double A



សំរាប់ពិភពលោក ៩

ການ ສ້ອງຄໍມູນຂອງໄທນາຕີເຊື່ອກວ່າ ເຖິງໂທກົດ (Vertex) ໂດຍມີສຳຄັນຕະໜາງ ທີ່ເຫັນໄດ້ຈະແກ່ງໃຫຍ່
ເຊື່ອກວ່າ ເຄື່ອງ (Edges) ແລ້ວ ຄົກົດ (Arcs)

การไฟฟ้าบ้านเรือน ที่อยู่ในโครงสร้างของบ้าน ต้องมีการติดตั้งอย่างปลอดภัย เพื่อป้องกันภัยไฟฟ้า

ການປັບປຸງຂະໜາດ ເພື່ອມີຄວາມສຳເນົາໃຫຍ້ທີ່ມີຄວາມສຳເນົາໃຫຍ້

ឧបករណ៍ សំរាប់សេវាឌីជីថីទូទៅនៃទំនាក់ទំនងនិងការងារ នៃពេលវេលាអ្នករដ្ឋមន្ត្រី

១៩៣៧ ចំណាំទី១ដែលមិនមានការងារឡើយហើយ

ເຂົ້າທັງນົດຈຸກຕົກ (Adjacent Vertex) ຂັ້ນໄດ້ໃຈ້ວ່າ ເຂົ້າທັງນົດຈຸກຕົກ ອີ່ມີເຂົ້າທັງນົດຈຸກຕົກ ໃຫຍ້ວ່າ ເຂົ້າທັງນົດຈຸກຕົກ

ເສັ້ນມາ (Path) ສູ່ລະບົບນັ້ນຈະໄດ້ຮັບໃຫຍ້ຈາກກົດລົງທຶນຂອງລົງທຶນ

ໄຟລິລ (Cycle) ສ້າງເສັ້ນທຸກໆໄຫວ່າມີຄວາມຕໍ່ຂອງຜູ້ຍົກຍົນ ຂີ່ໃຫຍ່ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງມີການປົກປັນໄລ່ຈະບໍ່ໄດ້ຮັບກຳນົດໄດ້

ក្បែរ (Loop) គឺជាបញ្ហាដំឡើងដែលត្រូវបានបញ្ជាក់ថាពេលវេលាទំឡើងនេះមិនបានចុះហើយ នៅពេលណាមួយក្នុងក្បែរទាំងនេះ ការបញ្ចូនត្រូវបានធ្វើឡើងឡើងវិញ

ករណីដែលស្នើសុំការពិនិត្យ (Connected) នៅលើកម្ពុជា នៅថ្ងៃទី២០ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០១៩ និង

នៅពេលសង្គមរាយការណ៍នៃប្រជាជាតិ ការអនុវត្តន៍យោង និងការអនុវត្តន៍រាយការណ៍ គឺជាការងារដែលត្រូវបានធ្វើឡើង

ສຶກສັນຫຼຸບມາ ລົງດ້ານອື່ນເພື່ອແນວໃຈຕະຫຼາມຂອງລົງດ້ານ

ក្នុងសំណងការប្រជុំមួយពេល ॥ការពិនិត្យក្រាម រាល់ រាល់ រាល់ នឹងពីរដី ទៅក្នុងប្រជុំក្នុងសំណង

តើការបង្កើរមួយរាងទៅកាន់
តីវ (Degree) និងខ្លួនពេកទៅ គឺជាអាជីវកម្មដែលមិនអាចបង្កើរបានទេ
ការបង្កើរពេកទៅ គឺជាទឹកចិត្ត (Outdegree) ដែលនឹងកំណត់រាងទៅពេកទៅ និងបង្កើរពេកទៅ (Indegree)
ដូចជាដែលបានបង្កើរទៅកាន់

ການພິມໄປ ການອະນຸມາດ ເພື່ອສໍາເລັດ ໂດຍບໍ່ໄດ້ຮັບອະນຸມາດ ແລ້ວມີຄວາມສົງເກດ

การพัฒนาไปในกรอบ ที่ 2 จัดตั้งศูนย์สื่อ จัด จัดการพัฒนาและสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาครรช.

ການມູນຄາຕະຫຼາດ ໂດຍອະນຸມັດ ຈຶ່ງກ່າວເປັນມີຂຸ້ມູນ ແລ້ວ ສົ່ງຕົວຢ່າງສົນສົ່ງ ລໍຖ້ານກົງຕະຫຼາດໄຫວ້າໂທກົງ

ເຄື່ອງຍົງ (Net work) ສິນການທີ່ມີມາດັ່ງກ່າວຢູ່ໃນການກ່ຽວຂ້ອງກຳລັງກ່ຽວຂ້ອງທີ່ມີມາດັ່ງກ່າວ

Spanning Tree គឺជាឯករាយការណ៍ដែលបង្កើតក្នុងការពារកម្ម

Minimum Spanning Tree ເປົ້າມີນິກົດຂອງກົດລົງທະບຽນໃຫຍ່ເພື່ອມີຄວາມສົກລົງ

Shortest Path Spanning Tree (ສັນຕິພາບ ປົກລົງ ທີ່ມີຄວາມ ດຳເນີນ ທີ່ສູງ ທີ່ສະເໜີ)

SUBJECT: NO: DATE: / /

ห้องเรียนภาษาไทยที่ ๙

- ๑ พัฒนาการจัดเรียง คือ
- ๒ ภาพลักษณ์ของเงินเดือน กับ ภาระทางการเมือง
- ๓ การจัดเรียงข้อมูลใน แบบ
- ๔ การจัดเรียงข้อมูลตามความต้องการ แบบ
- ๕ ตัวอย่างในการจัดเรียง คือ
- ๖ กรณีของตัวอย่างนี้ การจัดเรียง คือ
- ๗ แปลงตัวอักษรภาษาไทย成ภาษาอังกฤษ คือ
- ๘ วิธีการจัดเรียงข้อมูลตามเกณฑ์ เช่น บันทึก
- ๙ Selection Sort คือ
- ๑๐ Heap Sort คือ
- ๑๑ Insertion Sort คือ
- ๑๒ Bubble Sort คือ
- ๑๓ Quick Sort คือ
- ๑๔ บริจัดเรียงข้อมูล Quick Sort ชนิด แบ่งครึ่งเป็นสองส่วน ละ ๕๐% คือ
- ๑๕ Merge Sort คือ
- ๑๖ การพัฒนา
- ๑๗ กระบวนการแปลงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ
- ๑๘ กระบวนการจัดเรียงข้อมูลตามเกณฑ์ เช่น บันทึก

SUBJECT: NO: DATE: / /

8 1 Selection Sort

1 Bubble Sort

2 Heap Sort

3 Quick Sort

4 Insertion Sort

5 Merge Sort

9 Selection Sort ในการจัดเรียงข้อมูลที่สำคัญในเรื่องของการจัดเรียงข้อมูล ตามลำดับตามมา จนสามารถก่อให้เกิดข้อบกพร่อง การจัดเรียงข้อมูลนี้จะต้องใช้เวลาอย่างมาก แต่เมื่อเราลองใช้การจัดเรียงแบบนี้แล้วพบว่ามีความซ้ำซ้อนอย่างมาก ทำให้เราต้องลองหาวิธีใหม่ๆ ในการจัดเรียงข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

10 การจัดเรียงข้อมูลโดยใช้ Selection Sort จะเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ แต่ก็มีข้อเสียคือต้องใช้เวลาในการจัดเรียงข้อมูลที่มากกว่าการจัดเรียงแบบอื่นๆ แต่ก็มีข้อดีคือสามารถจัดเรียงข้อมูลได้ทันทีที่ต้องการ ไม่ต้องรอผลลัพธ์นานๆ

11 วิธีการจัดเรียงข้อมูลแบบ Bubble Sort เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพต่ำ แต่ก็ตอบโจทย์การจัดเรียงข้อมูลที่ต้องการใช้เวลาเพียงแค่ไม่กี่นาที แต่ก็มีข้อเสียคือต้องใช้เวลาในการจัดเรียงข้อมูลที่มากกว่าการจัดเรียงแบบอื่นๆ แต่ก็มีข้อดีคือสามารถจัดเรียงข้อมูลได้ทันทีที่ต้องการ ไม่ต้องรอผลลัพธ์นานๆ

12 Insertion Sort จัดเรียงข้อมูลโดยใช้การจัดเรียงแบบ insertion sort ที่มีประสิทธิภาพต่ำ แต่ก็ตอบโจทย์การจัดเรียงข้อมูลที่ต้องการใช้เวลาเพียงแค่ไม่กี่นาที แต่ก็มีข้อเสียคือต้องใช้เวลาในการจัดเรียงข้อมูลที่มากกว่าการจัดเรียงแบบอื่นๆ แต่ก็มีข้อดีคือสามารถจัดเรียงข้อมูลได้ทันทีที่ต้องการ ไม่ต้องรอผลลัพธ์นานๆ

13 Quick Sort วิธีการจัดเรียงข้อมูลโดยใช้การจัดเรียงแบบ quick sort (Partition) ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า การจัดเรียงแบบ insertion sort แต่ก็มีข้อเสียคือต้องใช้เวลาในการจัดเรียงข้อมูลที่มากกว่า การจัดเรียงแบบ insertion sort แต่ก็มีข้อดีคือสามารถจัดเรียงข้อมูลได้ทันทีที่ต้องการ ไม่ต้องรอผลลัพธ์นานๆ

14 ร่วมที่ 1 ลักษณะของ pivot คืออะไร叫做 Pivot key

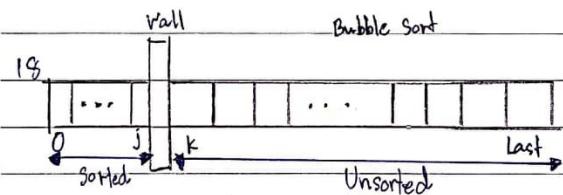
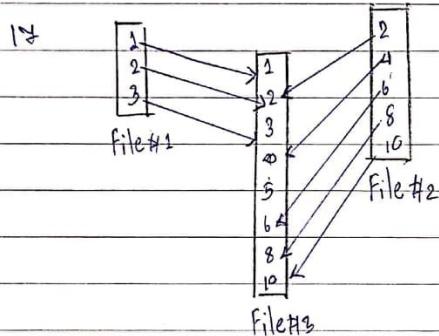
ร่วมที่ 2 ถ้า Pivot key ที่ใช้แยกไม่ออก

ร่วมที่ 3 ลักษณะของ pivot คืออะไร叫做 Pivot key

SUBJECT: NO: DATE: / /

15 វិចាទន៍យោងត្រូវបានរាយការណ៍នៅលើការសរុបអម្ចារីតិវាទក្នុងការសរុបអម្ចារីតិវាទដែលត្រូវបានរាយការណ៍នៅលើការសរុបអម្ចារីតិវាទ។ ការសរុបអម្ចារីតិវាទ គឺជាការសរុបអម្ចារីតិវាទទាំងអស់សម្រាប់សារិចចិត្តទាំងអស់។ ការសរុបអម្ចារីតិវាទ (External Sort) គឺជាលក្ខណៈការសរុបអម្ចារីតិវាទដែលបានបង្កើតឡើងដោយការប្រើប្រាស់ការសរុបអម្ចារីតិវាទដែលបានរាយការណ៍នៅក្នុងការសរុបអម្ចារីតិវាទ។

16 ពារិនាល់ ត្រូវរាយការណ៍នៃឯកសារ ការចាត់ចែងឯកសារ និងរាយការណ៍នៃឯកសារ ឯកសារទាំងអស់ ឬថ្មីពីរួចរាល់ File #1 ឱ្យ File #2 និងរាយការណ៍នៃឯកសារទាំងអស់ ឬថ្មីពីរួចរាល់ File #3 តាមរាយការណ៍នៃឯកសារទាំងអស់ ឬថ្មីពីរួចរាល់ File #1 សម្រាប់ការចាត់ចែង #2



SUBJECT: NO: DATE: / /

คำศัพท์ภาษาไทยที่ 10

- 1 ตัวอย่างการค้นหา ลักษณะที่ใช้ในการค้นหา
- 2 ตรวจสอบรายการที่มีอยู่ในหน้าจอ
- 3 ตรวจสอบรายการที่มีอยู่ในหน้าจอ
- 4 การค้นหาโดยการสืบสานตามที่ต้องการที่ต้องการค้นหา
- 5 การค้นหาแบบเชิงเส้นที่มีค่า
- 6 การค้นหาแบบพารามิเตอร์ คือ
- 7 การค้นหาแบบมีตัวกรองคือ
- 8 การค้นหาแบบมีเงื่อนไข คือ
- 9 การค้นหาโดยไม่ระบุค่าเริ่มต้น หรือค่าสุดท้าย คือ
- 10 การค้นหาแบบค้นหางานที่มีอยู่ในหน้าจอ
- 11 การค้นหาแบบต่อเนื่อง คือ
- 12 ลักษณะของการค้นหาที่ต้องการค้นหาตามที่ต้องการค้นหา คือ
- 13 รูปแบบการค้นหางานที่มีอยู่ในหน้าจอ
- 14 การประเมินค่าของค่าตัวแปร Linear Probe คือ
- 15 การประเมินค่าของค่าตัวแปร Linear Probe คือ คือ การคิดวิธีการค้นหางานที่มีอยู่ในหน้าจอ
- 16 ค่าตัวแปร Linear Probe คือ
- 17 ค่าตัวแปร Linear Probe คือ
- 18 ค่าตัวแปร Linear Probe คือ
- 19 ค่าตัวแปร Linear Probe คือ
- 20 ค่าตัวแปร Linear Probe คือ

SUBJECT: NO: DATE: / /

๗ កំពុងការកើតឡើងអនុម័ត្តបានកិច្ចការ នៃកើតឡើងទម្រង់ នូវកំណត់រូបរាង នៃចំណាំការអនុម័ត្តភាព
ដែលបានត្រួតពិនិត្យ នូវការកើតឡើង នៃការបង្ហើរុញ នៅពេលរៀបចំសំណង់រាយការណ៍ឱ្យឲ្យការ ការគិតឡាយ
០៨១២០២ និងរាយការរាយការណ៍ឱ្យឲ្យការ ការធ្វើរាយការនៅក្នុងការ ការគិតឡាយ ឬ
ទាន់ការបង្ហើរុញ

៨ ក្រកិណ្ឌាប្លង់ប្រព័ន្ធឌីជីថី គ្នាប្រាមុនភ័ទដែលនៅ ខ្លួនត្រូវក្រកិណ្ឌាប្លង់ប្រព័ន្ធដីជីថី
ឯកសារការស្នើសុំ នៃការបង្ហើរុញ និងការស្នើសុំ នៃការចំណាំការអនុម័ត្តភាព
នៅក្នុងការបង្ហើរុញ

- ៩ ១ តើឡវ `begin` ដើមីការពន្លាផង្រៀតសំណង់រាយការ
២ តើឡវ `mid` ដើមីការពន្លាផង្រៀតសំណង់រាយការលិចតាមការបង្ហើរុញ
៣ តើឡវ `end` ដើមីការពន្លាផង្រៀតសំណង់រាយការ

១០

	begin	mid	end
1	1	5	9
2	2	4	8
3	3	6	7
4	10	21	22
5	21	36	62
6	36	44	81
7	44	91	93
8			

↓
2222

១១ ការបិទាប្រាបេ នឹងរឹងកិណ្ឌាប្រាមុនភ័ទ ស្រីករាយការ និងនៅទីនេះ តូចចំនួនការងារ
ដោយបង្ហើរុញការងារបានអាចធ្វើបាន ហៅទៅតួនាទី និងបានរាយការលិចតាមការបង្ហើរុញ រៀងរាល់
ដែលជាប្រភេទប្រាបេការណ៍ឱ្យឲ្យការ និង 0(1)

១២ ឯកសារ (key) និងប្រាមុនភ័ទ (Hash Function) និងតួនាទី។
ឯកសារ និងប្រាមុនភ័ទ គឺជាដំឡើងអាសយដ្ឋានដែលរាយការពីការស្នើសុំ និងតាមលក្ខណៈ
ការងារដែលបានបង្ហើរុញពីការកើតឡើង និងតាមលក្ខណៈការបង្ហើរុញពីការកើតឡើង។

SUBJECT: NO: DATE:

13 ដែលទីរូបការណ៍នៃការដោះស្រាយ តើ តុកដាមពីរិប់ស្តា ទៅការការការការការការការការការការការការការ

ពេញលេញសំរាប់ខ្លួន ម៉ោងភ័យនឹងពុជ្ជាបានធំជាមួយនាម ហើយ ហើយ ហើយ ហើយ ហើយ ពីរូបការ

សំរាប់ខ្លួន ការ

14 ទី Linear Probe ដែលដឹងថ្មី នឹងបើបានចូលរួមក្នុងការការការការការការការការការការការ

សំរាប់ខ្លួន ការ

សំរាប់ខ្លួន ការ

សំរាប់ខ្លួន គឺត្រូវបានដោះស្រាយជាព័ត៌មាននៃការការការការការការការការការការការការការការ

15 Linear Probe តិចតាមទីនេះ ចំណាំ

- 1 ពីរីកចាប់ដោយបង្ការក្នុងការការការការការការការការ
- 2 ចាប់ពីក្រោងក្នុងទីនេះ ក្នុងការការការការការការការការការការការការការ

16 ដែលទីរូបការ

ការ

ការ

17 និងការពិនិត្យការ

ការ

ការ

ការ

18 ទី Bucket Hashing ទូរស័ព្ទតិចតាមទីនេះ និង Bucket អ្នកប្រើប្រាស់នៅលើការការការការការការការ

ការ

ការ

ការ

ការ

25

Double A



ស្រុកការដោយ 10

การศึกษาปัจจุบัน ศึกษาพัฒนาศักยภาพทางด้านปัจจัยบุคคล ค่าใช้จ่ายที่ต้องการในศึกษา
เทคนิคการศึกษาปัจจุบัน ฝึกอบรมตัวชี้วัดที่นักเรียน ตรวจสอบความต้องการ ภาคผนวกที่สอง
แบบสำรวจ

การค้นหาแบบสำสั้น ปกติจะใช้งานบนล็อกหน้าโน๊ตบุ๊กหรือแล็ปท็อปเป็นหลัก หลักการค้นหาแบบสำสั้น คือ ระบุชื่อพื้นที่ที่ต้องการค้นหาแล้วกดค้นหา ระบบจะแสดงผลลัพธ์ที่ตรงกับคำค้นทันที ไม่ต้องรอเวลาโหลดเว็บไซต์ จุดเด่นของวิธีนี้คือ ความเร็วในการค้นหาและง่ายต่อการใช้งาน แต่อาจมีข้อจำกัดในเรื่องของการค้นหาในลักษณะที่ซับซ้อนมาก ต้องมีความรู้ทางด้านภาษาและเทคนิคในการใช้งาน

ການພິທາແພນພອງຍານນີ້ ກົດຕ່າງກືນທາແນນດຳລັບທີ່ມີກສິຫະພາບຈຸກຂຶ້ນ ໂດຍຮັບເຈັບປົ້ມຄົກ
ຖຸກຕົນຫາຍຸ່ນຍ່ອງກ່າວສັນຕິພາບທີ່ມີຜົນລົງຕ່າງໆ ເຊື້ອີກຕ່າງຮູ່ໃໝ່ມີໃນຫຼຸດຕໍ່ໄຟທີ່ໄດ້ຮັບຮັບ
ແກ່ຕົ້ນຫາມາດນັ້ນການຄົນທາງອມສະເໜນທີ່ ກ

ການດິນໜາແຈ້ງຕະຫຼາດຕົກຕ່າງໆ ດີ່ງຕະຫຼາດຕົກຕ່າງໆ ແມ່ນຕີເສັ້ນເຊື່ອຍຸດກົນ ໂດຍສຳຄັນຕົວລະບົບການ
ຕີເສັ້ນ ຊົ່ວໂມງການຂອງກີ່ມັນປັບປຸງກ່ອນຍິນດີຕີ ການດິນໜາບັນລຸງຮົງນີ້ ໂດຍກີ່ມັນປັບປຸງຍິນດີພະນັກງານໄດ້
ການດິນໜາໄດ້ທັນນີ້ ເນັ້ນ ເຊື້ອດີນໜາທີ່ມາຍສັນຕິພົບໄດ້ ຈົກຈົ່າກີ່ມັນປັບປຸງໃຫຍໍໃຫຍໍແລ້ວຢູ່ອັນຸມັນ ສົ່ງເຫຼຸດຕາມດັບ
ໂຄຣໂນມີຫົວໜ້າ ນີ້ໂດຍດີນໜາຕົກຕ່າງໆໄດ້ມີມານີ້ສົ່ງຕາມທະນາຄານໄດ້

ການຕັ້ງທີ່ໃຫຍ່ໄດ້ຈະຕົວແລ້ວຢ່າງເກີດຕື່ອນດີ ທີ່ມີການກົດຕັ້ງຕົວ ທີ່ມີການສົ່ງເອົາຫຼຸດ
ຕົວກົດຕົວ ເຊັ່ນ ດີ ດັ່ງນີ້ ຂໍ້ມີການຕົວແລ້ວຢ່າງເກີດຕື່ອນດີ ແລ້ວ ຖ້າມີການຕົວແລ້ວຢ່າງເກີດຕື່ອນດີ
ກົດຕົວ ສະໜັກຕົ້ງຮັບມາແນວ ເຊັ່ນນັ້ນ ສະໜັກຕົ້ງຮັບມາແນວ ສະໜັກຕົ້ງຮັບມາແນວ ສະໜັກຕົ້ງຮັບມາແນວ
ນີ້ແນວ, ສະໜັກຕົ້ງຮັບມາແນວ ອີ່ນີ້ແນວ ສະໜັກຕົ້ງຮັບມາແນວ ສະໜັກຕົ້ງຮັບມາແນວ

ภูมิทัศน์ทางการค้าในประเทศไทย ภาคตะวันออก (พ.)

ປັດສິກິດຕາມມາຮັດໜ້າ ແລ້ວໃບທຸກໆ ສະໜອງ (logon)

រូបនេះការបន្ថែមគឺជាមួយ និង នៅ 0(1)

ການຕັ້ງທາງນາມເປົ້າ +ເບີໂທຢ່າງເປົ້າເພື່ອສົກວ່າທີ່ນີ້ໄດ້ນຳໄປການໃໝ່ນຳຫຼັກ ໄທນີ້ແມ່ນຄວາມຮູ້ຈີ່ຈົດລຶ່ມຂອງລາຍລືອດ
ເນັ້ນກ່ອງ Home Address

ມະນາຄາດ ມະນາຄາດ

សាខាអាស់នឹងក្រុងពីរបាល និងក្នុងពីរបាល និងក្នុងពីរបាល

Open Addressing

linked lists

