

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination: 1st Semester

Academic Year: 2009

Date: October 9, 2009

Time: 13:30-16:30

Subject: 240-306/241-304 Computer Operating Systems

Room: A403, A401

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

Instruction:

- Please write your name and student id on all pages. There are 7 pages.
- This examination has 5 questions. Please answer all questions. Your answers can be in Thai or English.
- There is one extra question on the last page which is an optional question.

NOTE that I can only grade what I can read.

คำสั่ง

- กรุณาเขียนชื่อและรหัสนักศึกษาบนข้อสอบทุกหน้า ข้อสอบมีทั้งหมด 7 หน้า
- ข้อสอบมี 5 ข้อ กรุณาตอบทุกข้อ คุณสามารถตอบเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้
- ข้อสอบพิเศษในหน้าสุดท้ายนั้นคุณจะตอบหรือไม่ก็ได้

อาจารย์จะสามารถตรวจได้เฉพาะคำตอบที่อาจารย์อ่านออกเท่านั้น หากอาจารย์อ่านคำตอบคุณไม่ออก คุณจะไม่ได้คะแนน

ข้อมูลเพื่อใช้ในการตอบคำถาม

- เงื่อนไขทั้งสองข้อของการเกิดปัญหาติดตาย
 - Mutual exclusion: มีโปรเซสเดียวเท่านั้นที่สามารถใช้งานทรัพยากรได้ในแต่ละครั้ง
 - Hold and wait: โปรเซสถือครองทรัพยากรอย่างน้อยหนึ่งตัวและกำลังรอทรัพยากรตัวอื่น
 - No preemption: เมื่อทรัพยากรถูกแจกจ่ายไปแล้ว ไม่สามารถเรียกทรัพยากรคืนได้ นอกจากโปรเซสจะใช้งานทรัพยากรนั้นเสร็จและคืนทรัพยากรมาให้ระบบ
 - Circular wait: มีการรอทรัพยากรเป็นวงกลม เช่น P1 รอทรัพยากรของ P2 ในขณะที่ P2 รอทรัพยากรของ P3 และ P3 รอทรัพยากรของ P1
- Confidentiality: การรักษาความลับ
- Integrity: การรักษาความสัตย์จริง
- Availability: การสามารถใช้ประโยชน์ได้

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

Question 2: (60 คะแนน)

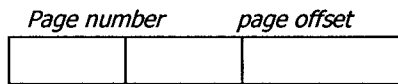
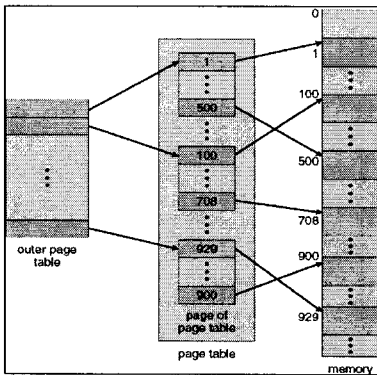
A system allows a page size of 4KB and the address is 32-bit long. ระบบใช้ระบบ paging แต่ละหน้ามีขนาด 4KB และ address ขนาด 32 บิต

2.1 How many bits will be needed to refer to all locations in each page? Explain how.

ในแต่ละหน้าต้องใช้กี่บิตในการเข้าถึงแต่ละตำแหน่ง อธิบาย

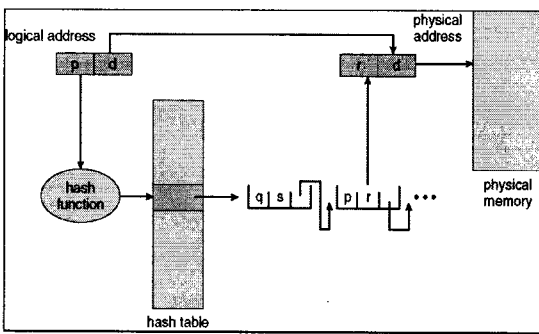
2.2 In the two-level paging memory management, how many bits will be used for each level? Explain your choice.

ในการจัดการหน่วยความจำแบบ two-level paging นั้นต้องใช้กี่บิตในแต่ละ level อธิบายว่าทำไมท่านออกแบบเช่นนั้น

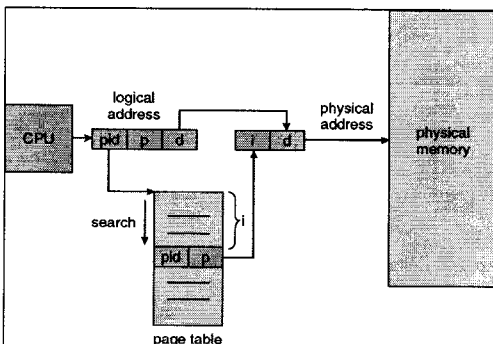


2.3 In the hashed page table, when the number of records in the page table is 2^{10} , how many bits will be used for p, r and d? Explain why.

ในระบบ hashed page table เมื่อจำนวนแถวใน page table เป็น 2^{10} จำนวนบิตที่ใช้สำหรับ p, r และ d คืออะไร อธิบาย



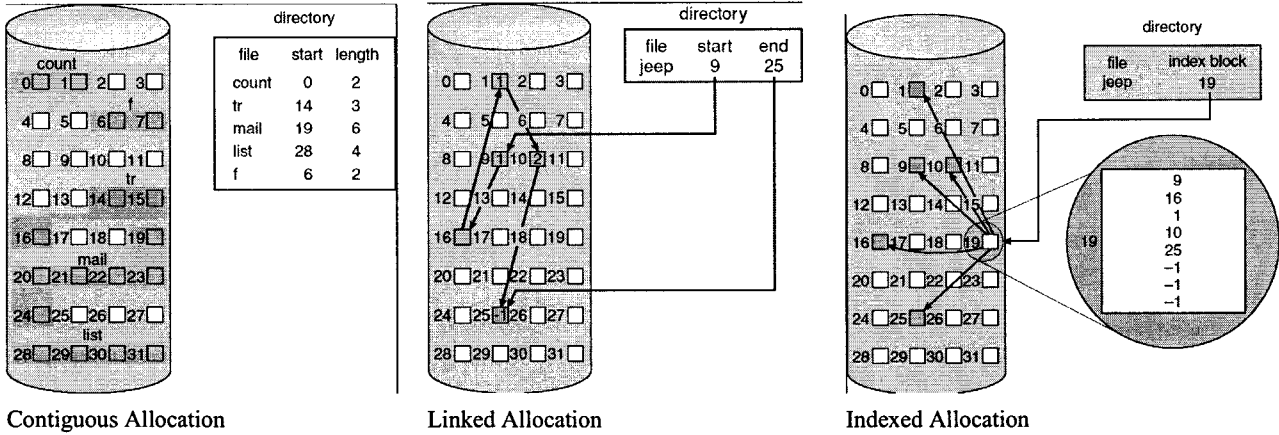
2.4 In the inverted page table, how many records in the page table? Explain why pid is needed.



ในระบบ inverted page table มีจำนวนแถวใน page table เป็นจำนวนเท่าใด อธิบายว่าทำไม pid จึงต้องเก็บใน page table?

Question 4: (60 points)

Consider the three allocation techniques below, explain the differences between each technique, discuss the advantage and disadvantage of each technique. พิจารณาเทคนิคการแจกจ่ายทั้งสามแบบข้างล่างแล้วอธิบายข้อแตกต่าง ข้อดีและข้อเสียของแต่ละเทคนิค



Contiguous Allocation

Linked Allocation

Indexed Allocation

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

Extra: (20 points) List questions that you would like to see in this exam and give the answers to your questions. If you have more than one question, please assign the score to each of your questions. However, the total point can not exceed 20 points.

เขียนโจทย์ที่ท่านคาดหวังว่าจะเจอในข้อสอบชุดนี้แต่ไม่เจอ กรุณาเขียนโจทย์และตอบคำถามของท่านเองด้วย หากท่านมีโจทย์มากกว่าหนึ่งข้อ กรุณากำหนดคะแนนให้โจทย์แต่ละข้อด้วย (แต่ต้องรวมกันแล้วไม่เกิน 20 คะแนน)