

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination: 1st Semester

Academic Year: 2010

Date: 15 October 2010

Time: 13:30-16:30

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

Room: S201, ห้วหุ่นยนต์

Instruction:

- Closed books, Closed notes, No calculator, No computer or laptop
- Please write your name and student id on all pages. There are 13 pages.
- This examination has 9 questions. Please answer all questions. Your answer can be in Thai.
- The total score is 300.
- There is one extra question (20 points) on the last page which is an optional question.
- Definitions of some terms are given on the 2nd page

NOTE that I can only grade what I can read. If I cannot read your name or your id, you will not get the score.

If you cannot read or understand some parts of the exam, please make your assumptions and write it down then answering the question based on your assumptions.

คำสั่ง

- ห้ามนำหนังสือ หรือ เอกสารใดๆ หรือเครื่องคิดเลข หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้าห้องสอบ
- กรุณาเขียนชื่อและรหัสนักศึกษานบนข้อสอบทุกหน้า ข้อสอบมีทั้งหมด 13 หน้า
- ข้อสอบมี 9 ข้อ กรุณาตอบทุกข้อ คุณสามารถตอบเป็นภาษาไทยได้
- คะแนนเต็ม 300
- ข้อสอบพิเศษ (20 คะแนน) ในหน้าสุดท้ายนั้นคุณจะตอบหรือไม่ก็ได้
- คำนิยามส่วนหนึ่งได้ให้ไว้ในข้อสอบหน้า 2

อาจารย์จะสามารถตรวจได้เฉพาะคำตอบที่อาจารย์อ่านออกเท่านั้น หากอาจารย์อ่านคำตอบคุณไม่ออก หรือ อ่านชื่อและรหัสนักศึกษาของคุณไม่ออก คุณจะไม่ได้คะแนน

หาก你不เข้าใจข้อสอบบางส่วนหรือบางข้อ โปรดตั้งสมมติฐานและแสดงผลคำตอบตามสมมติฐานนั้นๆ

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

Question 1: (30 points) [15 minutes]

Consider the following snapshot of a system, then answer the following questions using the banker's algorithm

พิจารณาภาพของระบบต่อไปนี้แล้วตอบคำถามต่อไปนี้โดยใช้อัลกอริทึม banker

	Allocation				Available				Max			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
P0	0	1	0	2	3	3	2	2	7	5	3	2
P1	2	0	0	1					3	2	2	1
P2	3	0	2	0					9	0	2	2
P3	2	1	1	1					2	2	2	2
P4	0	0	2	2					4	3	3	2

- a) (10 points) What is the context of the matrix Need? ข้อมูลในเมทริก Need คืออะไร

	A	B	C	D
P0				
P1				
P2				
P3				
P4				

- b) (10 points) Is the system in a safe state? Explain ระบบในขณะนี้ safe หรือไม่ อธิบาย

- c) (10 points) If a request from process P4 arrives for (4,3,0,0) can the request be granted immediately? Explain หากโพรเซส P4 ร้องขอทรัพยากร ดังต่อไปนี้ (4,3,0,0) การร้องขออันนี้สมควรจะได้รับการอนุญาตทันทีหรือไม่ อธิบาย

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

c) (10 points) What is the effective access time (EAT)?

EAT ของระบบนี้มีค่าเป็นเท่าไร

d) (20 points) If the same system changes to use a two-level paging hardware with TLB, how long does a paged memory reference take when the requested page is not in the TLB? What is the effective access time? Let the TLB will give the frame number of the actual address of that page in the memory without accessing the second level page table.

หากระบบเปลี่ยนเป็นระบบเพจแบบสองระดับ การเข้าถึงข้อมูลในหน่วยความจำจะใช้เวลาเท่าไรหากหน้าที่ต้องการนั้นอยู่ใน TLB และไม่อยู่ใน TLB และค่า EAT ของระบบนี้มีค่าเป็นเท่าไร กำหนดให้ข้อมูลที่ได้จาก TLB เป็น frame number ของหน้าที่ต้องการในหน่วยความจำ โดยไม่ต้องเข้าไปเอาข้อมูลจาก page table ระดับที่สองอีก

Question 4: (30 points) [15 minutes]

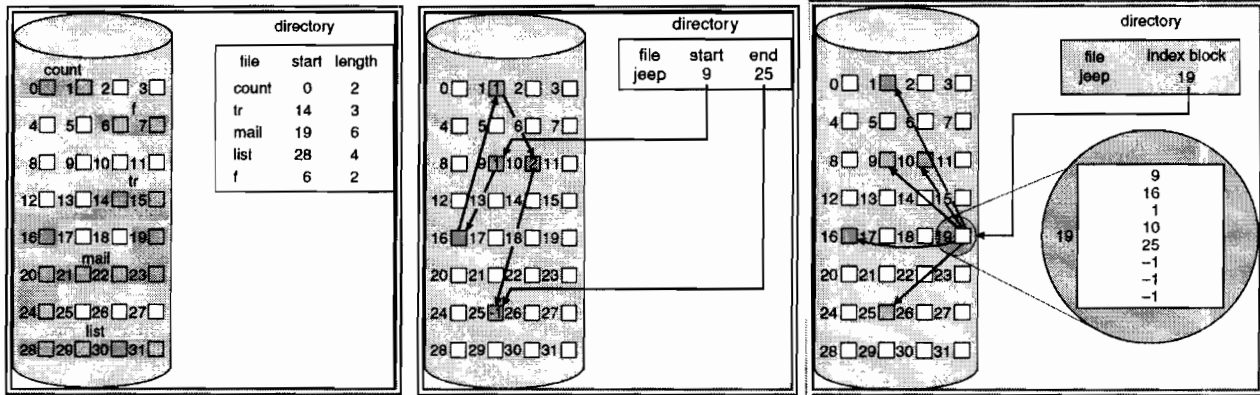
Dr.A designs a computer system with a page-replacement algorithm that maintains two working sets. One set represents the locality of the program code while the other set represents the locality of the data. Dr. A is very confident that his algorithm is well-designed. Please give at least a positive argument supporting Dr.A and at least a negative argument to discredit Dr.A's algorithm. (Hint: under which situation Dr.A's algorithm is good and under which situation it is not.)

ดร.เอ ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์โดยใช้ขั้นตอนวิธีในการแทนที่หน้า โดยการจัดให้มีสองเวอร์กิงเซต โดยเวอร์กิงเซตชุดแรกใช้สำหรับเก็บโลคาลิตีของโปรแกรม ในขณะที่อีกชุดใช้เก็บโลคาลิตีของข้อมูล ดร.เอ มั่นใจมากกว่าขั้นตอนวิธีของเค้าออกแบบมาดีมาก โปรดแสดงอย่างน้อยหนึ่งข้อสนับสนุนและหนึ่งข้อขัดแย้งขั้นตอนวิธีการแทนที่หน้าของดร.เอ (คำไป ภายใต้สถานการณ์ใดที่ขั้นตอนวิธีของ ดร.เอ จะทำงานได้ดี และภายใต้สถานการณ์ใดที่จะทำงานได้ไม่ดี)

Question 6: (30 points) [15 minutes]

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

พิจารณาเทคนิคการแจกจ่ายเนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์สามดังรูป จงอธิบายความแตกต่างของแต่ละเทคนิค บอกข้อดีและข้อเสีย



Contiguous Allocation

Linked Allocation

Indexed Allocation

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

Question 8: (40 points) [15 minutes] Protection & Security

Make a list of six security concerns for the Lotus store computer system which contains information regarding customers, products, employees, and everything required to run the Lotus store. Classify each item into confidentiality, integrity or availability. Explain your choice

จงบอกถึงความปลอดภัยที่ควรคำนึงถึงในระบบคอมพิวเตอร์ของห้างโลตัส ซึ่งใช้.นการเก็บข้อมูลลูกค้า สินค้า พนักงาน ข้อมูลทุกอย่างที่ใช้ในการบริหารจัดการห้างโลตัส แต่ละข้อขอให้บอกว่าเป็นด้านใดในสามด้านต่อไปนี้ confidentiality, integrity or availability อธิบาย

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

Extra: (20 points) [15 minutes] 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)