

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1  
วันที่สอบ: ๓ สิงหาคม 2550  
รหัสวิชา: 240-306 ระบบปฏิบัติการ

ปีการศึกษา: 2550  
เวลาสอบ: 13.30-16.30  
ห้องสอบ: A301, E303

คำสั่ง:

ข้อสอบมีทั้งหมด 8 ข้อให้ทำทุกข้อ, ทุกข้อมีคะแนนเท่ากัน  
ให้ยื่นหน้าใหม่ทุกครั้งเมื่อตอบคำถามข้อใหม่  
อนุญาตให้ใช้ปากกา หรือ ดินสอทำข้อสอบได้  
เขียนคำตอบให้ชัดเจน อ่านง่าย คำตอบใดที่อ่านไม่ออก หรือ ยากต่อการตีความ จะถือว่าคำตอบนั้นผิด  
ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร, หนังสือ หรือ เครื่องคำนวณ เข้าห้องสอบ

คำแนะนำ:

ให้อ่านคำถามทั้งหมดทุกข้อ ก่อนลงมือทำ

1. จงอธิบายความหมายคร่าวๆของคำต่อไปนี้ เมื่อใช้งานในความหมายทางด้านระบบปฏิบัติการ

1.1 Batch

1.2 Interactive

1.3 Time Sharing

1.4 Real Time

1.5 Distributed

2. จงอธิบายว่า กระบวนการการทำงานของระบบปฏิบัติการในขั้นตอนใด ที่ระบบปฏิบัติการจำเป็นต้องเปลี่ยนจากการทำงานใน user mode ไปเป็น privileged mode สาเหตุของความจำเป็นนั้นๆ

3. จงอธิบายการทำงานหลัก 5 ประการในการจัดการกับโปรเซส (process management) ของระบบปฏิบัติการ

4. จงวาด state diagram แสดงสถานะของโปรเซส และ เหตุการณ์ (event) ที่จะทำให้โปรเซสเปลี่ยนสถานะ พร้อมอธิบาย สถานะและเหตุการณ์นั้นๆ

5. อธิบายความหมายของ protection ต่อไปนี้

5.1 Dual-Mode protection

5.2 I/O Protection

5.3 Memory Protection

5.4 CPU Protection

6. จาก process table ต่อไปนี้

Process	Burst Time	Arrival Time
P1	15	0
P2	45	10
P3	25	30
P4	15	35
P5	10	55

ให้วาด gantt chart เมื่อใช้ scheduling algorithm ต่อไปนี้

6.1 FCFS

6.2 SJF (non-preemptive)

6.3 SRTF (preemptive SJF)

6.4 Round Robin โดย time quantum = 10

7. จาก process table และ scheduling algorithm แต่ละข้อ ในข้อ 6. จงหา

7.1 average waiting time ของแต่ละ process

7.2 average turnaround time ของแต่ละ process

8. ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดจากคำถามต่อไปนี้

8.1 ข้อใดเป็นลักษณะของระบบปฏิบัติการ

- a) เป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่าง hardware และ software
- b) เป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และผู้ใช้
- c) เป็นส่วนหนึ่งของคอมพิวเตอร์ทุกระบบ
- d) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของระบบคอมพิวเตอร์
- e) ผิดทุกข้อ

8.2 ตามคำจำกัดความของ Silberchatz/Galvin/Gagne ข้อใดไม่ใช่ส่วนหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์

- a) hardware
- b) operating system
- c) application program
- d) users
- e) ทุกข้อถือเป็นส่วนหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์

8.3 ข้อใดไม่ใช่เป้าหมายของระบบปฏิบัติการ

- a) ให้ใช้ฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ
- b) ให้ผู้ใช้ใช้งานคอมพิวเตอร์ได้สะดวก
- c) ให้การ execute โปรแกรมของผู้ใช้ทำได้ง่าย
- d) ให้โปรแกรมของผู้ใช้เข้าถึงอุปกรณ์ต่างๆ ได้โดยตรง
- e) ทุกข้อถือเป็นเป้าหมายของระบบปฏิบัติการ

8.4 ในคอมพิวเตอร์ยุคแรกๆ ก่อนที่จะมีระบบปฏิบัติการ การป้อนโปรแกรมของผู้ใช้เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำได้ด้วยวิธีใด

- a) tape
- b) printer
- c) card reader
- d) panel switch
- e) ทุกวิธีสามารถใช้ในการป้อนโปรแกรมของผู้ใช้เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ได้

8.5 การใช้งานคอมพิวเตอร์ในสมัยแรกๆ ซึ่งต้องมี operator ในการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของ operator

- a) รับโปรแกรมจากผู้ใช้เพื่อป้อนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์
- b) เอาผลลัพธ์จากการทำงานของโปรแกรมของผู้ใช้ส่งให้ผู้ใช้
- c) จัดเรียงลำดับงานของผู้ใช้เพื่อลดเวลา setup time
- d) แก้ไขโปรแกรมของผู้ใช้ในกรณี โปรแกรมของผู้ใช้มีข้อผิดพลาด (bug)
- e) ทุกข้อที่กล่าวมาเป็นหน้าที่ของ operator

8.6 ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของ monitor โปรแกรม

- a) จัดเป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการยุคแรกๆ
- b) ใช้ในระบบ batch system
- c) ทำหน้าที่ดูแลการ execute โปรแกรมผู้ใช้
- d) เป็นโปรแกรมซึ่งอยู่ใน memory ของคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา
- e) ทุกข้อเป็นลักษณะของ monitor โปรแกรม

8.7 การอ่านข้อมูลจาก card reader ไปเก็บใน magnetic tape ก่อนที่จะใช้ tape เป็นอินพุทของคอมพิวเตอร์ เรียกกระบวนการนี้ว่า

- a) offline operation
- b) online operation
- c) input operation
- d) buffering operation
- e) ไม่มีข้อใดถูก

8.8 ลักษณะในข้อใดจัดเป็น I/O Bound Job

- a) CPU ทำงานเสร็จเร็ว Input Buffer ว่าง Output Buffer ว่าง
- b) CPU ทำงานเสร็จช้า Input Buffer เต็ม Output Buffer ว่าง
- c) CPU ทำงานเสร็จเร็ว Input Buffer ว่าง Output Buffer เต็ม
- d) CPU ทำงานเสร็จช้า Input Buffer ว่าง Output Buffer เต็ม
- e) ไม่มีข้อใดถูก

8.9 อุปกรณ์ในข้อใด ที่ทำให้การทำงานแบบ spooling สามารถนำมาใช้บนระบบคอมพิวเตอร์ได้

- a) printer
- b) card reader
- c) magnetic tape
- d) magnetic disk
- e) magnetic switch

8.10 ข้อใดไม่ถูกต้อง

- a) batch system เหมาะสำหรับงานขนาดใหญ่ ต้องการเวลาการประมวลผลนาน
- b) interactive system เหมาะสำหรับงานขนาดเล็ก ต้องการการตอบสนองเร็ว
- c) timesharing system เหมาะสำหรับงานที่ต้องการการจัดสรรเวลา โดยผู้ใช้เป็นผู้กำหนดช่วงเวลาเอง
- d) real-time system เหมาะสำหรับระบบควบคุม ที่ต้องการการตอบสนองภายในเวลาที่กำหนดที่เชื่อถือได้
- e) distributed system เหมาะสำหรับระบบที่มี ทรัพยากรกระจายอยู่หลายแหล่ง