

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัส _____ ตอน _____



สอบปลายภาค : ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา : 2554

วันที่ : 3 กรกฎาคม 2554

เวลา: 9:00 – 12:00 น.

รหัสวิชา : 241-421

ห้องสอบ: S201

ชื่อวิชา : Client/Server Distributed Systems

ผู้สอน: อ.วรพรต

คำสั่ง :

- อนุญาตเครื่องเขียน (ปากกาหรือดินสอ)
- ไม่อนุญาตหนังสือ ตำราเรียนหรือเอกสารใดๆ และเครื่องคิดเลข
- เรียนลำดับลงในข้อสอบ หากไม่พอเขียนต่อด้านหลังได้ โดยต้องเขียนนอกให้เห็น ได้อย่างชัดเจน
- ข้อสอบมี 2 ตอน จำนวน 8 หน้า (ไม่รวมปก) ตอนที่ 1 มี 16 ข้อ ตอนที่ 2 มี 3 ข้อ

คะแนนรวม 30 คะแนน

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัส _____ ตอน _____

ตอนที่ 1 งงตอบคำถานต่อไปนี้ (16 คะแนน)

1. จงอธิบายความแตกต่างของ โมเดลแบบ 2-tiers และ 3-tiers และ ข้อดี ข้อเสียของแต่ละแบบ

2. ลักษณะของ Fat server กับ Fat client ต่างกันอย่างไร มีข้อดีข้อเสียอย่างไร

.....
.....
.....
.....

- ### 3. จงอธิบาย distributed programming โดยยกตัวอย่างประกอบ

.....
.....
.....
.....
.....

4. จงอธิบายความแตกต่างของ Peer to Peer และ Reader Centric กับ Publisher Centric

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัส _____ ตอน _____

5. อธิบายการใช้ไฟล์ lock กับการเปิดไฟล์แบบ exclusive ในการควบคุมการเข้าถึง shared file

.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. จงเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียในการใช้โปรโตคอล TCP และ UDP ในการติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งยกตัวอย่างลักษณะการใช้งานที่เหมาะสมกับโปรโตคอลทั้งสอง

.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. จงอธิบายปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น 2 ปัญหาเมื่อทำการอ่านข้อมูลจากเครือข่าย โดยใช้ฟังก์ชัน read และบอกรหัสแก้ไข

.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. จงอธิบายหลักการเขียนโปรแกรม concurrent server โดยใช้ฟังก์ชัน fork และ select

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัส _____ ตอน _____

9. จงอธิบายความจำเป็นในการส่งข้อมูลในเครือข่ายในรูปแบบ network byte order และอธิบายลักษณะของ network byte order นาพօสংখ্প

10. จงอธิบายขั้นตอนในการสร้าง Socket เพื่อรับการติดต่อบนเครื่อง server โดยใช้ฟังก์ชัน socket(), bind() และ listen()

11. ในกรณีที่มีการติดต่อจาก client จำนวน 3 เครื่องไปที่ server ซึ่งรันโปรแกรม hangman ในแบบ iterative วิธี จงอธิบายว่าจะเกิดผลอย่างไรขึ้นที่ client ทั้งสาม

12. จงบอกหน้าที่ของฟังก์ชัน accept และอธิบายการนำไปใช้

13. ในการแก้ไขโปรแกรม Hangman server แบบ iterative ให้เป็นแบบ concurrent สามารถทำได้ง่ายที่สุด อย่างไร จงอธิบายมาพอสังเขป

.....
.....
.....
.....
.....

14. Signal ชื่อ SIGCHLD เกิดขึ้นเมื่อใด การตรวจจับทำได้อย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....

15. จงอธิบายหลักการของ Processor Farm พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

.....
.....
.....
.....
.....

16. การคำนวณหาจำนวนตัวเลขจำนวนเฉพาะ ที่มีค่าในช่วงตั้งแต่ 1 – 24 ถ้า โดยแบ่งเป็นช่วงๆ อยู่ 3 ช่วง เท่ากัน ส่งไปคำนวณหาผลลัพธ์ของแต่ละช่วงย่อยบน server จำนวน 3 เครื่อง โดยส่งข้อมูลไปคำนวณ พร้อมกัน จงอธิบายว่า

- จะได้ผลลัพธ์สุดท้ายสัมพันธ์กับความเร็วของเครื่องแต่ละเครื่องอย่างไร
 - การสับเปลี่ยนช่วงย่อยของข้อมูลที่ส่งไปคำนวณบน server แต่ละเครื่อง มีผลต่อความเร็วในการหาผลลัพธ์สุดท้ายหรือไม่ อย่างไร
-
.....
.....
.....
.....

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัส _____ ตอน _____

ตอนที่ 2 จะเขียนโปรแกรมต่อไปนี้ให้ทำงานได้สมบูรณ์ โดยสามารถเรียกใช้ฟังก์ชัน หรือโค้ดจากเอกสารประกอบการสอนได้โดยไม่ต้องเขียนรายละเอียดภายในฟังก์ชัน แต่หากมีการแก้ไขส่วนใดต้องอธิบายส่วนนั้นให้ชัดเจน และต้องเขียนฟังก์ชัน main ของโปรแกรมด้วย

1. จงเขียนโปรแกรมแสดงการอ่านข้อความจากแป้นพิมป์ไปแสดงที่จอภาพโดยผ่านพอร์ต /dev/ttya โปรแกรมต้องสร้างโปรเซส child เพื่ออ่านข้อความจากแป้นพิมป์ไปที่พอร์ต /dev/ttya ส่วนโปรเซส parent อ่านข้อความจาก /dev/ttya ไปแสดงที่จอภาพตลอดเวลา (5 คะแนน)

2. จงออกแบบรูปแบบการสื่อสารและแสดง โค้ดในการจัดรูปแบบข้อมูลสื่อสารบนเครื่อง Client สำหรับติดต่อ Server เพื่อประมวลผลเมตริกซ์ของตัวเลขจำนวนเต็มขนาดไม่เกิน 10 และ 10 หลัก ผลลัพธ์เป็น igran สปอสของเมตริกซ์ที่ส่งไป กำหนดตัวแปรเพื่อแสดงโค้ดดังนี้ (5 คะแนน)

```

int      A[10][10];    // เมตริกซ์ข้อมูลที่ส่งให้ server
int      B[10][10];    // เมตริกซ์ผลลัพธ์ที่ได้รับจาก server
int      m, n;        // ขนาดแຄוและหลักของเมตริกซ์ข้อมูล A ตามลำดับ

นักศึกษางานสามารถประยุกต์ตัวแปรเพิ่มเติมได้ตามต้องการ
แนะนำ การทรานส์โพสของเมตริกซ์ (Transpose of Matrix)

```

ทรานส์โพลีสของเมตริกซ์ A เกี่ยวนแทนด้วย A^t

ตัวอย่าง $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ จะได้ว่า $A^t = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$

ซึ่งขนาดของ A เป็น 2 ถ้า 3 หลัก ส่วน A^t มีขนาด 3 ถ้า 2 หลัก

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัส _____ ตอน _____

3. จงเขียนโปรแกรม Server แบบ Concurrent ทำหน้าที่รับข้อความจากผู้ใช้ที่เป็นภาษาอังกฤษ อักษรตัวเล็ก ส่งกลับข้อความเดิมที่ตัวสระ (a, e, i, o ,u) แสดงเป็นอักษรตัวใหญ่ โดยรับการติดต่อที่พอร์ต 2666 เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อความว่างเปล่าจะปิดการเชื่อมต่อและจบการทำงาน (4 คะแนน)

ตัวอย่าง ได้รับข้อความ “hello\n” ส่งกลับ “hEllo\n”