



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2552

วันที่ : 21 ธันวาคม 2552

เวลา: 9.00 – 11.00 (2 ชั่วโมง)

วิชา : 241-206 Introduction to Computer Networks
(แนะนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์)

ห้อง : A401, หอหุ่นยนต์

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา

คำสั่ง

- 1 เขียนชื่อ-รหัสนักศึกษาบนหน้าแรกของข้อสอบและกระดาษคำตอบทุกหน้า
- 2 ข้อสอบมี 14 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
- 3 สำหรับการอธิบายคำตอบในแต่ละข้อ ให้เขียนตอบด้วยลายมือที่อ่านได้ชัดเจนในพื้นที่ที่เว้นไว้ในกระดาษคำตอบ โดยต้องแสดงคำอธิบายที่เหมาะสม และสอดคล้องกับคำตอบที่ได้เลือก มิฉะนั้น จะไม่ได้รับการพิจารณาให้คะแนนทั้งสองส่วน
- 4 ห้ามนำเครื่องคิดเลข เอกสารใดๆ และเครื่องมือสื่อสารเข้าห้องสอบ

ชื่อ-สกุล.....รหัสน.....ตอน.....

1. จงอธิบายความหมายของ bit, byte, kilobyte, และ megabyte อย่างละเอียด (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงแปลงเลขฐาน 2 “1101 1011 1101 1011” เป็นเลขฐาน 10 และเลขฐาน 2 และจงบอกว่าเลขชุดนี้ใช้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลกี่ Byte (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. เพราะเหตุใด จึงต้องมีการกำหนด IP Address ให้กับอุปกรณ์ ทั้ๆที่อุปกรณ์เหล่านั้นมีหมายเลข MAC Address อยู่แล้ว (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. จงอธิบายความแตกต่างระหว่าง WAN, LAN และ Metro LAN (MAN) (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. จงออกแบบการต่อ Network ภายในอาคารสำนักงานแห่งหนึ่งอย่างละเอียดโดยมีข้อกำหนดต่อไปนี้

- เป็นอาคาร 3 ชั้น
- แต่ละชั้นมีแผนกย่อย 2 แผนก
- แต่ละแผนกย่อย มีเครื่อง PC จำนวน 5 ตัว Network Printer 1 ตัว
- ไม่สามารถจะใช้ทรัพยากร (File sharing และ Printer) ข้ามแผนกได้
- มีช่องทางออก 2 ช่องทางสำหรับติดต่อไปยังภายนอก
 - ช่องทาง A สำหรับใช้งาน World Wide Web
 - ช่องทาง B สำหรับติดต่อไปยังสำนักงานหลักที่อยู่อีกจังหวัดหนึ่ง เพื่อรับ_ส่ง ข้อมูลเฉพาะภายในองค์กร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. จงอธิบายเหตุผลในการเลือกสื่อในการรับ-ส่งข้อมูลแบบ Cooper, Optical และ Wireless (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. จงอธิบายความแตกต่างของสื่อประเภท Optical แบบ Single mode และ Multi mode (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

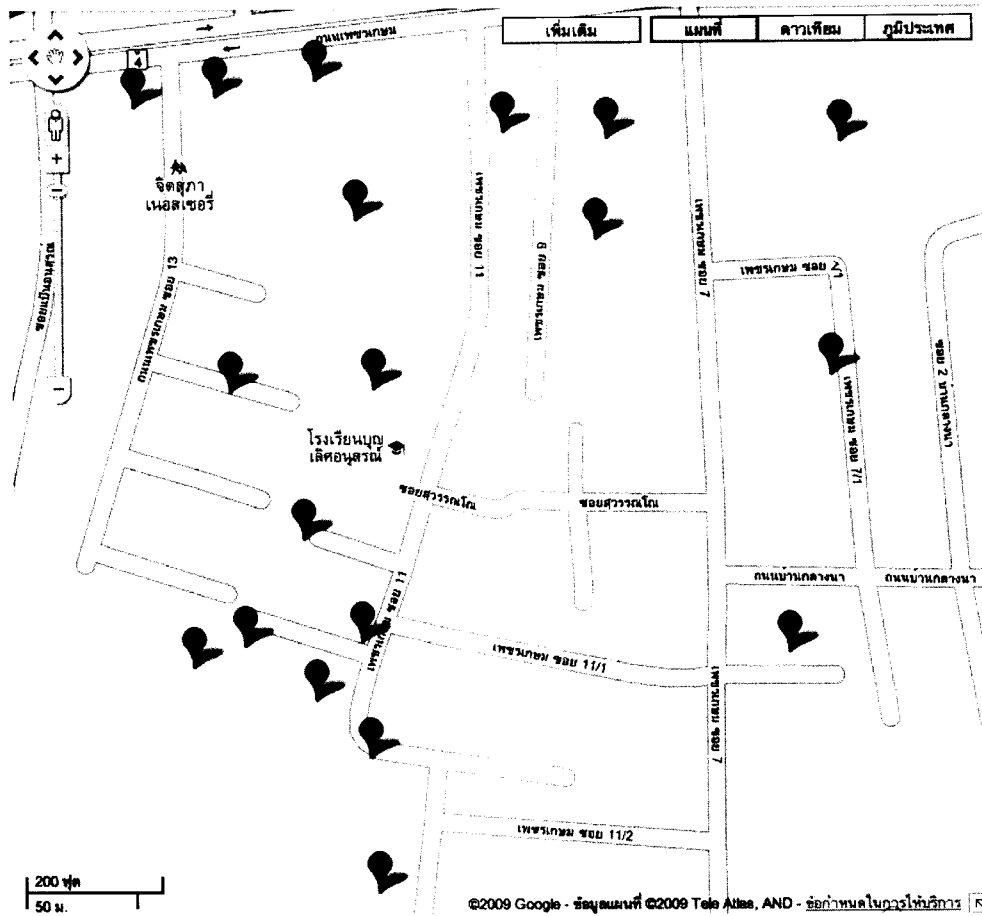
.....

.....

.....

8. จากแผนภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งของจุดกระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless Access Point) สมมติว่า Access Point แต่ละตัว (IEEE 802.11g) สามารถส่งสัญญาณได้ไกลสูงสุด 100 เมตร จงหาว่าจะต้องกำหนดช่องสัญญาณใดให้กับ Access Point แต่ละตัวที่ช่องสัญญาณหมายเลขใดบ้าง เพื่อให้เกิดสัญญาณรบกวนระหว่างกันน้อยที่สุด

(10 คะแนน)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. จากข้อ 8 เทคโนโลยีใดเหมาะสมในการเชื่อมต่อ Access Point ทั้งหมดเข้าด้วยกัน จงเปรียบเทียบตัวเลือกต่างๆพร้อมให้เหตุผลประกอบ (10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. การรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายแบบ Wireless LAN สามารถทำได้อย่างไรบ้าง วิธีการใดที่เหมาะสมกับการใช้งานในเครือข่ายภายในบ้าน จงนำเสนอพร้อมอธิบายเหตุผล (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. จงอธิบายว่าเพราะเหตุใดจึงสามารถนำช่องเชื่อมต่อของ RJ45 Connector ไปใช้เพื่อการเชื่อมต่อสายสัญญาณในระบบโทรศัพท์ในระบบ 2 สายได้ด้วย RJ11 Connector และคิดว่าขาสัญญาณใดใน สายสัญญาณแบบ UTP จะทำหน้าที่ดังกล่าว (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12. Hidden Node Problem เกิดขึ้นได้อย่างไร และมีวิธีแก้ปัญหาได้อย่างไร จงอธิบาย (5 คะแนน)

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

13. จงคำนวณหาเวลาที่ใช้ในการส่งข้อมูลแบบทิศทางเดียว โดยไม่มีการตอบรับ ขนาด 100 MB ผ่านระบบเครือข่ายแบบ Leased Line แบบ E1 จากจุด A ไปยังจุด B ซึ่งอยู่ห่างกัน 2000 กิโลเมตร

หมายเหตุ

กำหนดให้ไม่มีเกิดขึ้น delay ในอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งสัญญาณ และการประมวลผลของเครื่องต้นทางและปลายทาง

อิเล็กตรอนเดินทางในสายสัญญาณด้วยความเร็ว 300,000 กิโลเมตรต่อวินาที

(10 คะแนน)

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

14. ถ้าต้องการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน จำนวน 2 เครื่องเข้าสู่ระบบเครือข่ายด้วยมาตรฐาน IEEE802.3u ผ่านระบบสายสัญญาณแบบ UTP เพียงเส้นเดียวไปยัง Network Switch โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ Switch, Hub หรืออุปกรณ์ทวนสัญญาณใดๆ เพิ่มเติม จะสามารถทำได้หรือไม่ ถ้าทำได้ ต้องทำอย่างไร จงอธิบายพร้อมวาดภาพประกอบ

(10 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....