



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 2

วันที่ 7 มกราคม 2557

วิชา 212-392 Data Communication and Computer Networks

ประจำปีการศึกษา 2556

เวลา 13.30 – 16.30 น.

ห้อง หัวหุ่นยนต์

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา

หมายเหตุ

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 9 ข้อ ในกระดาษคำถาม 7 หน้า (รวมปก)
2. ห้ามการหยิบยืมลิงๆ ทั้งสิ้นจากผู้อื่นๆ เว้นแต่ผู้คุณสอบจะหยิบยืมให้
3. ห้ามนำล่วงได้ล้วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ
4. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากการสอบก่อนหมดเวลาสอบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุณสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
5. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใดๆ ทั้งสิ้น
6. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะกรรมการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
7. ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้

<input type="checkbox"/> ตำรา	<input type="checkbox"/> หนังสือ	<input type="checkbox"/> เครื่องคิดเลข
<input type="checkbox"/> กระดาษ A4 แผ่น	<input type="checkbox"/> พจนานุกรม	<input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ ปากกา ดินสอและยางลบ
8. ให้ทำข้อสอบโดยใช้

<input checked="" type="checkbox"/> ดินสอ	<input checked="" type="checkbox"/> ปากกา
---	---

ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
คะแนนเต็ม	10	10	10	10	10	20	10	10	10	100
คะแนนที่ได้										

ผู้ออกข้อสอบ ดุจดาว บูรณะพานิชย์กิจ.....

- Compression

- Full-duplex transmission
-
-
-

2. จงวัดภาพประกอบ อธิบายแต่ละองค์ประกอบ และยกตัวอย่างที่ใช้อุปกรณ์ในปัจจุบัน สำหรับรูปแบบการสื่อสารข้อมูลอย่างง่าย

3. จงบอกชื่อคี ข้อเสีย ของสายส่งข้อมูลแบบมีสายในแต่ละประเภทดังนี้

- UTP (Unshielded Twisted Pair)

ชื่อคี

ข้อเสีย

5. สมมติว่ามีช่องสัญญาณช่องหนึ่งมีสเปคตรัมอยู่ที่ 4 MHz ถึง 6 MHz และมีอัตราส่วนของกำลังของสัญญาณต่อกำลังของสัญญาณรบกวนขนาด 18 dB จงหาว่าข้อมูลสัญญาณที่ส่งในช่องสัญญาบนี้มีระดับของสัญญาณอยู่ที่เท่าไร และจำนวนกี่บิต

6. จงแปลงข้อมูลดิจิตอลนี้สำหรับการเข้ารหัสแต่ละรูปแบบ

	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
1. Manchester																
2. Differential Manchester																
3. NRZ-L																
4. NRZI																
5. Bipolar-AMI																
6. Pseudoternary																
7. HDB3																
8. ASK																
9. BFSK																
10. BPSK																

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัส _____

9. จงอธิบายการทำงานของ parity check

Table HDB3 Substitution Rules

		Number of Bipolar Pulsed (ones) since Last Substitution	
Polarity of Preceding Pulse	Odd	Even	
-	0 0 0 -	+ 0 0 +	
+	0 0 0 +	- 0 0 -	

7. สมมติว่าให้ความถี่ของคลื่นพาก (f_C) ที่ 500 kHz จำต้องการส่งสัญญาณแบบ MFSK ที่มีขนาด 4 บิตโดย มีความถี่ที่แตกต่าง (f_d) 25 kHz จะต้องกำหนดความถี่สำหรับแต่ละสัญญาณข้อมูลอย่างไร งดเดิมคำตอบในช่องว่าง

$f_1 =$ _____	สำหรับข้อมูล 0000	$f_2 =$ _____	สำหรับข้อมูล _____
$f_3 =$ _____	สำหรับข้อมูล _____	$f_4 =$ _____	สำหรับข้อมูล _____
$f_5 =$ _____	สำหรับข้อมูล _____	$f_6 =$ _____	สำหรับข้อมูล _____
$f_7 =$ _____	สำหรับข้อมูล _____	$f_8 =$ _____	สำหรับข้อมูล _____
$f_9 =$ _____	สำหรับข้อมูล _____	$f_{10} =$ _____	สำหรับข้อมูล _____
$f_{11} =$ _____	สำหรับข้อมูล _____	$f_{12} =$ _____	สำหรับข้อมูล _____
$f_{13} =$ _____	สำหรับข้อมูล _____	$f_{14} =$ _____	สำหรับข้อมูล _____
$f_{15} =$ _____	สำหรับข้อมูล _____	$f_{16} =$ _____	สำหรับข้อมูล 1111

8. จงอธิบายพร้อมยกตัวอย่างการแปลงสัญญาณข้อมูลแบบ QPSK

● Coaxial Cable

ข้อดี

ข้อเสีย

● Fiber Optic

ข้อดี

ข้อเสีย

4. การสูญเสียข้อมูลสัญญาณจากการส่งผ่านข้อมูล สามารถเกิดขึ้นได้จากปัจจัยใดบ้าง พิรู้มทั้งอธิบายแต่ละลักษณะของแต่ละปัจจัย

1. จงอธิบายคำศัพท์เหล่าที่ใช้สำหรับการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างกระชับได้ใจความ

- Synchronization

- Error detection and correction

- Flow control

- Addressing

- Routing

- Security

- Message formatting

- Multiplexing
