

ใบปะหน้าข้อสอบ

กลางภาค ปลายภาค

ปีการศึกษา 1/2551 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รหัสวิชา 04-623-201 ชื่อวิชา Data Communication
สอบวันที่ 4 เดือน ๓.๓. พ.ศ. 2551 เวลา 13.00 - 16.00 น.

ชื่อ-นามสกุล.....กลุ่ม.....รหัส.....

คำสั่ง

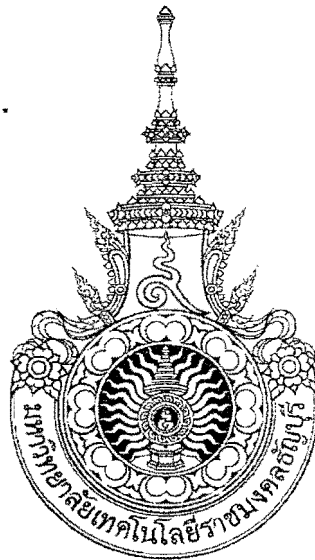
1. หากมีการทุจริตจะถูกพิจารณาโทษตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ
2. ให้เขียนชื่อ-นามสกุล, กลุ่ม และรหัสของนักศึกษาผู้สอบที่หน้าปกข้อสอบ
3. ไม่ อนุญาตให้นำเอกสารประกอบการเรียนเข้าห้องสอบ
4. ไม่ อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณใดๆ ในการสอบ
5. ข้อสอบมีทั้งหมด 40 ข้อ 3 หน้า รวมปก 100 คะแนน มีเวลา 3 ชั่วโมง

ส่วนที่ 1 เขียนคำตอบสั้น ๆ ลงในสมุดคำตอบทุกข้อ คำถามทั้งหมดมี 25 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. การตรวจสอบความผิดพลาดของข้อมูลทำได้กี่วิธี อะไรบ้าง
2. การแก้ไขความผิดพลาดของข้อมูลแบ่งออกได้กี่วิธี อะไรบ้าง
3. การควบคุมอัตราการใช้และควบคุมความผิดพลาดของข้อมูลมีกี่วิธี อะไรบ้าง
4. เฟรมข้อมูลของ HDLC แบ่งเป็นกี่ชนิด อะไรบ้าง
5. สถานะของการเชื่อมต่อ PPP มีกี่สถานะ อะไรบ้าง
6. โพรโทคอลที่ใช้งานร่วมกับ โพรโทคอล PPP มีกี่โพรโทคอล อะไรบ้าง
7. Authentication Protocol ใน PPP มีกี่แบบ อะไรบ้าง
8. โพรโทคอลที่ใช้ในการจัดการการใช้งานสื่อกลางร่วมกัน มีกี่กลุ่ม อะไรบ้าง
9. Random-access protocols ใน Multiple Access มีกี่แบบ อะไรบ้าง
10. Fast Ethernet แบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง
11. Gigabit Ethernet แบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง
12. Physical Layer ของ IEEE 802.11 มีกี่แบบ อะไรบ้าง
13. กลไกการกำหนดแอดเดรสในเฟรมข้อมูลของ IEEE 802.11 มีกี่แบบ อะไรบ้าง
14. Architecture ของ Bluetooth มีกี่ประเภท อะไรบ้าง
15. อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแลน มีกี่ชนิด อะไรบ้าง
16. การจัดกลุ่มของวีแลนทำได้กี่แบบ อะไรบ้าง
17. ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ยุคที่ 2 มีกี่แบบ อะไรบ้าง
18. หลักการของระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ยุคที่ 3 มีกี่ข้อ อะไรบ้าง
19. มาตรฐาน IMT-2000 มีกี่ข้อ อะไรบ้าง
20. วงโคจรของดาวเทียมมีกี่แบบ อะไรบ้าง
21. ดาวเทียม LEO มีการใช้งานกี่ข้อระบบ ชื่อระบบอะไรบ้าง
22. การสร้างเวอร์ชวลเซอร์กิตใน Virtual Circuit Switching มีกี่รูปแบบ อะไรบ้าง
23. FRAD ในเฟรมรีเลย์ รับเฟรมข้อมูลได้กี่โพรโทคอล อะไรบ้าง
24. Virtual Connection ใน ATM ประกอบไปด้วยกี่ส่วน อะไรบ้าง
25. AAL Layer ใน ATM มีเลเยอร์ย่อยกี่เลเยอร์ อะไรบ้าง

ส่วนที่ 2 เขียนคำตอบอย่างละเอียด ลงในสมุดคำตอบ โจทย์มี 15 ข้อ ให้เลือกทำ 5 ข้อ (ข้อละ 10 คะแนน)

1. อธิบายพร้อมยกตัวอย่างวิธี Forward Error Correction (FEC) ที่ใช้ทฤษฎีของแฮมมิง
2. อธิบายพร้อมยกตัวอย่างวิธี Checksum ในการตรวจสอบความผิดพลาดของข้อมูล
3. อธิบายพร้อมยกตัวอย่างวิธี Selective Repeat ในการควบคุมอัตราการไหลและควบคุมความผิดพลาดของข้อมูล
4. เขียนตัวอย่างการส่งข้อมูลใน HDLC (ให้ใช้วิธี piggybacking) โดยเกิดความผิดพลาดในการส่งเฟรมหมายเลข 1 (ให้ใช้กลไกแบบ Go-back-N) พร้อมอธิบายขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเฟรมข้อมูล
5. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงขั้นตอนการยืนยันตัวตนบุคคล และรายละเอียดของเฟรม CHAP ในโปรโตคอล PPP
6. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงกระบวนการทำงานของ CSMA/CD
7. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงกระบวนการทำงานของ CDMA
8. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ 100Base-T4
9. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ 1000Base-X
10. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ CSMA/CA ใน IEEE 802.11
11. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของอัลกอริทึม Spanning Tree
12. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของโทรศัพท์เซลลูลาร์แบบ GSM
13. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของโทรศัพท์เซลลูลาร์แบบ CDMA
14. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ Virtual Circuit Switching
15. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ Virtual Connection ใน ATM



ใบปะหน้า:ข้อสอบ

กลางภาค ปลายภาค

ปีการศึกษา 2/2551 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รหัสวิชา 04-623-201 ชื่อวิชา Data Communication
04-230-201
สอบวันที่ 5 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2552 เวลา 17.00 – 20.00 น.

ชื่อ-นามสกุล..... 3 หน้า.....กลุ่ม.....รหัส.....

คำสั่ง

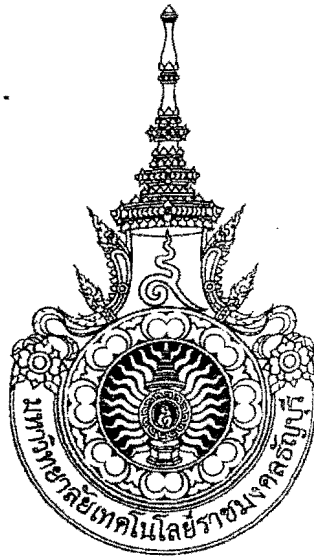
1. หากมีการทุจริตจะถูกพิจารณาโทษตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ
2. ให้เขียนชื่อ-นามสกุล, กลุ่ม และรหัสของนักศึกษาที่หน้าปกข้อสอบ
3. ไม่ อนุญาตให้นำเอกสารใด ๆ เข้าห้องสอบ
4. ไม่ อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณใด ๆ ในการสอบ
5. ข้อสอบมีทั้งหมด 40 ข้อ 3 หน้ารวมปก 100 คะแนน เวลา 3 ชั่วโมง

ส่วนที่ 1 เขียนคำตอบสั้น ๆ ลงในสมุดคำตอบทุกข้อ คำถามทั้งหมดมี 25 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. การตรวจสอบความผิดพลาดของข้อมูลทำได้กี่วิธี อะไรบ้าง
2. การแก้ไขความผิดพลาดของข้อมูลแบ่งออกได้กี่วิธี อะไรบ้าง
3. การควบคุมอัตราการใช้และควบคุมความผิดพลาดของข้อมูลมีกี่วิธี อะไรบ้าง
4. เฟรมข้อมูลของ HDLC แบ่งเป็นกี่ชนิด อะไรบ้าง
5. สถานะของการเชื่อมต่อ PPP มีกี่สถานะ อะไรบ้าง
6. โพรโทคอลที่ใช้งานร่วมกับ โพรโทคอล PPP มีกี่โพรโทคอล อะไรบ้าง
7. Authentication Protocol ใน PPP มีกี่แบบ อะไรบ้าง
8. โพรโทคอลที่ใช้ในการจัดการการใช้งานสื่อกลางร่วมกัน มีกี่กลุ่ม อะไรบ้าง
9. Random-access protocols ใน Multiple Access มีกี่แบบ อะไรบ้าง
10. Fast Ethernet แบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง
11. Gigabit Ethernet แบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง
12. Physical Layer ของ IEEE 802.11 มีกี่แบบ อะไรบ้าง
13. กลไกการกำหนดแอดเดรสในเฟรมข้อมูลของ IEEE 802.11 มีกี่แบบ อะไรบ้าง
14. Architecture ของ Bluetooth มีกี่ประเภท อะไรบ้าง
15. อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแลน มีกี่ชนิด อะไรบ้าง
16. การจัดกลุ่มของวีเลนทำได้กี่แบบ อะไรบ้าง
17. ระบบโทรศัพท์เซลล์ลาร์ยุคที่ 2 มีกี่แบบ อะไรบ้าง
18. หลักการของระบบโทรศัพท์เซลล์ลาร์ยุคที่ 3 มีกี่ข้อ อะไรบ้าง
19. มาตรฐาน IMT-2000 มีกี่ข้อ อะไรบ้าง
20. วงโคจรของดาวเทียมมีกี่แบบ อะไรบ้าง
21. ดาวเทียม LEO มีการใช้งานกี่ระบบ ชื่อระบบอะไรบ้าง
22. การสร้างเวอร์ชวลเซอร์กิตใน Virtual Circuit Switching มีกี่รูปแบบ อะไรบ้าง
23. FRAD ในเฟรมรีเลย์ รับเฟรมข้อมูลได้กี่โพรโทคอล อะไรบ้าง
24. Virtual Connection ใน ATM ประกอบไปด้วยกี่ส่วน อะไรบ้าง
25. AAL Layer ใน ATM มีเลเยอร์ย่อยกี่เลเยอร์ อะไรบ้าง

ส่วนที่ 2 เขียนคำตอบอย่างละเอียด ลงในสมุดคำตอบ โจทย์มี 15 ข้อ ให้เลือกทำ 5 ข้อ (ข้อละ 10 คะแนน)

1. อธิบายพร้อมยกตัวอย่างวิธี Forward Error Correction (FEC) ที่ใช้ทฤษฎีของแฮมมิง
2. อธิบายพร้อมยกตัวอย่างวิธี Checksum ในการตรวจสอบความผิดพลาดของข้อมูล
3. อธิบายพร้อมยกตัวอย่างวิธี Selective Repeat ในการควบคุมอัตราการไหลและควบคุมความผิดพลาดของข้อมูล
4. เขียนตัวอย่างการส่งข้อมูลใน HDLC (ให้ใช้วิธี piggybacking) โดยเกิดความผิดพลาดในการส่งเฟรมหมายเลข 1 (ให้ใช้กลไกแบบ Go-back-N) พร้อมอธิบายขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเฟรมข้อมูล
5. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงขั้นตอนการยืนยันตัวตนบุคคล และรายละเอียดของเฟรม CHAP ในโปรโตคอล PPP
6. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงกระบวนการทำงานของ CSMA/CD
7. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงกระบวนการทำงานของ CDMA
8. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ 100Base-T4
9. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ 1000Base-X
10. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ CSMA/CA ใน IEEE 802.11
11. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของอัลกอริทึม Spanning Tree
12. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของโทรศัพท์เซลล์ลาร์แบบ GSM
13. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของโทรศัพท์เซลล์ลาร์แบบ CDMA
14. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ Virtual Circuit Switching
15. อธิบายพร้อมเขียนรูปประกอบแสดงรายละเอียดของ Virtual Connection ใน ATM



ใบปะหน้าข้อสอบ

กลางภาค บ่ายภาค

ปีการศึกษา 2/2550

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รหัสวิชา 04-730-201

ชื่อวิชา Data Communication

สอบวันที่ 4 เดือน มิ.ค. พ.ศ. 2551 เวลา 13.00 - 15.00 น.

ชื่อ-นามสกุล.....กลุ่ม.....รหัส.....

คำสั่ง

1. หากมีการทุจริตจะถูกพิจารณาโทษตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ
2. ให้เขียนชื่อ-นามสกุล, กลุ่ม และรหัสของนักศึกษาผู้สอบที่หน้าปกข้อสอบ
3. ไม่ อนุญาตให้นำเอกสารประกอบการเรียนเข้าห้องสอบ
4. ไม่ อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณใดๆ ในการสอบ
5. ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ข้อ 3 หน้า รวมปก 30 คะแนน มีเวลา 2 ชั่วโมง

ส่วนที่ 1 ตอบคำถามทุกข้อ ข้อละ 1 คะแนน

1. จัมป์ก็อปปี้ในระบบโทรศัพท์มีคุณสมบัติอะไรบ้าง
2. สวิตช์แบบแบ่งเวลาในหลักการผสมสัญญาณมีอะไรบ้าง
3. สายโคแอกเชียลในเคเบิลทีวีมีอัตรากรรับ-ส่งข้อมูลตามทฤษฎีเท่าไร
4. ความแตกต่างของ 100Base-TX กับ 100Base-T4 มีอะไรบ้าง
5. สถาปัตยกรรมของบลูทูธมีอะไรบ้าง
6. การจัดการวีเลนสามารถใช้อะไรเป็นตัวแบ่งได้บ้าง
7. Virtual Connection ใน ATM แบ่งเป็นอะไรบ้าง
8. ข้อดีของลายเซ็นดิจิทัลมีอะไรบ้าง
9. โพรโตคอล T.T.S ประกอบไปด้วยโปรโตคอลอะไรบ้าง

ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำอย่างละเอียด (ทำทุกข้อ ข้อละ 7 คะแนน)

1. จงอธิบายการเข้ารหัสข้อมูลแบบ Public-key โดยใช้อัลกอริทึม RSA มาอย่างละเอียด พร้อมทั้งแสดงวิธีการเข้ารหัสและถอดรหัสข้อความ "FINAL" โดยมีคู่ลำดับของกุญแจดังนี้ (3, 15) และ (5, 15)
2. จงอธิบายเทคนิคของ IEEE 802.11 FHSS, IEEE 802.11 DSSS, IEEE 802.11a OFDM, IEEE 802.11b HR-DSSS, IEEE 802.11g OFDM มาอย่างละเอียด อย่างน้อย 3 อย่าง
3. จงแสดงถึงการผสมสัญญาณ โดยใช้เทคนิค TDM ถ้าเฟรมข้อมูลแต่ละเฟรมสามารถมีได้ 10 บิต (แต่ละสายส่งได้ครั้งละ 3 บิต และมี framing bit อีก 1 บิต) มีสายเข้ามัลติเพล็กซ์เซอร์ 3 เส้น แต่ละเส้นมีอัตราการส่งข้อมูล 300 kbps คำนวณหาเวลาที่ใช้ในการส่งข้อมูลเข้าสู่มัลติเพล็กซ์เซอร์, Time Slot, เวลาที่ใช้ในการสร้างเฟรม 1 เฟรม, อัตราการส่งเฟรม และอัตราการส่งข้อมูลของสายส่ง