



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

กิจกรรมประจำชุดวิชา

96304 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำนำ

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มุ่งให้ผู้เรียนและนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาเล่าเรียนครบวงจร ตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังจากเรียนเสร็จสิ้นไปแล้ว โดยจัดระบบการประเมินครบทั้ง 3 ส่วน ทั้งการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และประเมินผลสุดท้าย

การประเมินกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุดท้าย จึงให้ผู้เรียนและนักศึกษาทำกิจกรรมภาคปฏิบัติตามที่กำหนดให้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนและนักศึกษามีความสามารถ ดังนี้

1. สรุปหรือประมวลเนื้อหาสาระของเอกสารการสอนทั้งชุดวิชาหรือกลุ่มเนื้อหา กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
2. ประยุกต์ความรู้จากเอกสารการสอนเพื่อจัดทำโครงการพัฒนางานอย่างใดอย่างหนึ่งที่นักศึกษาทำ
3. พัฒนาระบบ โครงการ ชิ้นงาน ฯลฯ ตามกระบวนการหรือขั้นตอนที่แสดงไว้ในหน่วยใดหน่วยหนึ่งของเอกสารการสอน
4. คิด วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลและความคิดในเชิงสร้างสรรค์

นอกจากนี้การทำกิจกรรมประจำชุดวิชายังทำให้นักศึกษาได้ศึกษาเอกสารการสอนตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา และจากการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ทำกิจกรรมจะมีโอกาสสอบผ่านในปลายภาคมากกว่านักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรม

คณะกรรมการบริหารชุดวิชาการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ขอให้นักศึกษาทุกท่านประสบความสำเร็จในการศึกษาชุดวิชานี้ และสามารถนำความรู้ไปเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงานสืบไป

คณะกรรมการบริหาร

96304 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. การประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนนกิจกรรมพิจารณาจากการตอบที่ตรงประเด็นคำถาม การครอบคลุมความถูกต้องของคำตอบ ความชัดเจนของการนำเสนอ และความละเอียดประณีตของชิ้นงาน

มหาวิทยาลัยไม่บังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องทำกิจกรรม นักศึกษาอาจเลือกทำหรือไม่ทำก็ได้ โดยการประเมินปลายภาคสำหรับชุดวิชานี้ แบ่งออกเป็น 2 กรณี

กรณีที่ 1 นักศึกษาทำกิจกรรม ในกรณีนี้มหาวิทยาลัยแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจากคะแนนสอบปลายภาคคิดร้อยละ 80 และส่วนที่สองจากคะแนนกิจกรรมคิดร้อยละ 20 โดยคะแนนกิจกรรมจะนำไปใช้ในการประเมินทั้งการสอบไล่และสอบซ่อม นักศึกษาที่มีได้ส่งกิจกรรมในการสอบไล่ไม่สามารถส่งกิจกรรมเพื่อเป็นคะแนนในการสอบซ่อม

กรณีที่ 2 นักศึกษาไม่ทำกิจกรรม ในกรณีนี้มหาวิทยาลัยประเมินผลจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว

ในการประเมินผลปลายภาค นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมและไม่ทำกิจกรรมได้รับประเมินโดยใช้ข้อสอบฉบับเดียวกัน นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ส่วนนักศึกษากลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมจะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน สำหรับนักศึกษาที่ทำกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาได้ประโยชน์สูงสุด มหาวิทยาลัยจะนำคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาเพียงอย่างเดียวมาเปรียบเทียบกับความคิดคะแนนสอบปลายภาครวมกับคะแนนกิจกรรม แล้วนำคะแนนส่วนที่มากกว่าไปใช้ในการตัดสินผลการสอบให้แก่นักศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 18 คะแนน และทำข้อสอบได้ 70 ข้อ (คิดเป็น $\frac{70}{120} \times 80$ เท่ากับ 46.67 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค $18 + 46.67$ เท่ากับ 64.67 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้ $70 \times \frac{100}{120}$ เท่ากับ 58.33 คะแนน ดังนั้นมหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 64.67 คะแนน

ตัวอย่างที่ 2 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 13 คะแนน และทำข้อสอบได้ 92 ข้อ (คิดเป็น $\frac{92}{120} \times 80$ เท่ากับ 61.33 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค $13 + 61.33$ เท่ากับ 74.33 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้ $92 \times \frac{100}{120}$ เท่ากับ 76.67 คะแนน ดังนั้นมหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 76.67 คะแนน

2. การส่งกิจกรรมประจำชุด

ให้นักศึกษาดำเนินการดังนี้

1. ให้นักศึกษาส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาฉบับจริงไปยังมหาวิทยาลัย และสำเนากิจกรรมที่ทำเสร็จแล้วไว้เป็นหลักฐาน 1 ชุด โดยเลือกช่องทางการส่งจาก 2 ช่องทางดังนี้
 - ระบบออนไลน์ทางเว็บไซต์ <https://eduapp.stou.ac.th/practice>
 - ส่งทางไปรษณีย์ โดยเจ้าหน้าที่ของ

ศูนย์บริการการสอนทางไปรษณีย์
สำนักบริการการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120
(กิจกรรมประจำชุดวิชา 96304 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์)
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ในกรณีที่ส่งทางไปรษณีย์ให้เก็บสลิปหรือต้นข้าวการส่ง และถ่ายเอกสารกิจกรรมที่ส่งไปมหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน ในการส่งกิจกรรมทุกชิ้น นักศึกษาจะต้องจัดทำหน้าปกรายงาน (ปรากฏในภาคผนวกที่ส่งมาด้วย)
3. กำหนดส่งกิจกรรมประจำชุดวิชา **ภายในวันที่ 30 เมษายน 2569**
4. นักศึกษาสามารถตรวจสอบว่าสำนักบริการการศึกษาได้รับกิจกรรมที่นักศึกษาส่งไปแล้วหรือยัง โดยโทรศัพท์สอบถามได้ที่หมายเลข 02-982-9633 หรือโทรศัพท์ติดต่อสำนักบริการการศึกษา หมายเลข 02-504-7621 หรือโทรศัพท์ติดต่อศูนย์สารสนเทศ หมายเลข 02-504-7788 มือถือ 084-360-4465, 084-439-9478, 084-360-5612 และ 084-360-4957 หรือที่ E-mail : ic.proffice@stou.ac.th

3. เนื้อหากิจกรรม

คำชี้แจง

1. ให้นักศึกษาแสดงวิธีการหาคำตอบโดยการอธิบายและเขียนด้วยลายมือตนเองเท่านั้น ถ้าตรวจสอบได้ ว่ามีการลอกกัน หรือไม่ได้ใช้ความรู้ของตนเอง หรือวิธีทำเหมือนกันหลายฉบับ จะไม่ตรวจให้คะแนน ในกรณีส่งในระบบออนไลน์ทางเว็บไซต์ การเขียนด้วยลายมือตัวเองนั้นนักศึกษาอาจเขียนลงกระดาษ แล้วถ่ายรูป หรือใช้ปากกาดีจิทัลเขียนบน pad และ save เป็นไฟล์รูปภาพ หรือ ไฟล์ pdf
2. เนื้อหาโจทย์กิจกรรมประกอบด้วย 15 หน่วย ๆ ละ 3 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวมทั้งหมด 90 คะแนน
3. แต่ละข้ออธิบายไม่เกิน 10 บรรทัด

หน่วยที่ 1

1. อธิบายความแตกต่างของ Bandwidth และ Throughput พร้อมยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ Throughput ต่ำกว่า Bandwidth
2. อธิบายเหตุผลที่โมเดล OSI มี 7 ชั้น แม้ในความเป็นจริงการสื่อสารใช้งาน TCP/IP เป็นหลัก
3. เปรียบเทียบงานของ “มาตรฐาน” และ “โพรโทคอล” โดยยกตัวอย่าง 1 อย่างจากแต่ละประเภท

หน่วยที่ 2

4. ถ้าสัญญาณข้อมูลมีความถี่สูงสุด 12 kHz ต้องการ Sampling เท่าใดตามทฤษฎี Nyquist และเพราะเหตุใด
5. อธิบายว่าทำไมสัญญาณแอนะล็อกจึงมีโอกาสรบกวนมากกว่าสัญญาณดิจิทัล
6. เปรียบเทียบ ASK / FSK / PSK ด้านลักษณะสัญญาณ และจุดแข็ง-จุดอ่อน

หน่วยที่ 3

7. อธิบายปัจจัยที่ทำให้ใยแก้วนำแสงมีความเร็วและความปลอดภัยสูงกว่าสายทองแดง
8. สรุปลักษณะและความเหมาะสมของสาย UTP Cat6A เทียบกับ Cat5e
9. อธิบายความหมายของ Attenuation และยกตัวอย่างสถานการณ์จริงที่ทำให้ค่าดังกล่าวสูงขึ้น

หน่วยที่ 4

10. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่าง TDM แบบ Synchronous และ Asynchronous
11. อธิบายสถานการณ์ที่ CSMA/CD ไม่สามารถใช้ได้ และทำไม CSMA/CA จึงถูกนำมาใช้แทน
12. จงสรุปขั้นตอนของ Polling และแสดงข้อดีเมื่อเทียบกับ Random Access

หน่วยที่ 5

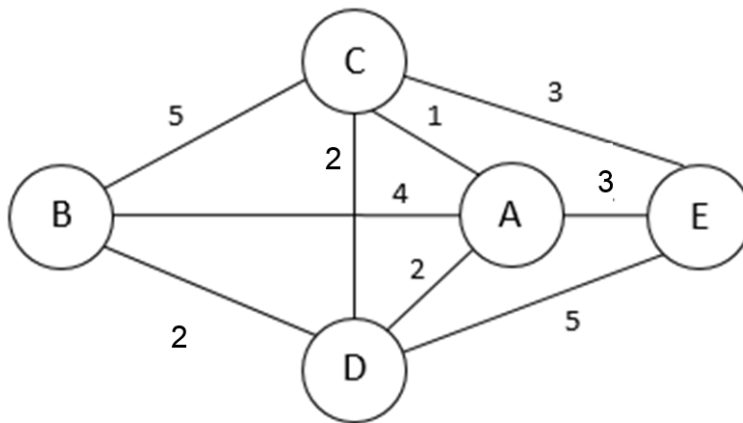
13. เปรียบเทียบ Stop-and-Wait ARQ กับ Go-Back-N ARQ
14. อธิบายว่าทำไม CRC จึงมีความน่าเชื่อถือกว่าการใช้ Parity
15. สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อไม่มี Flow Control ในการส่งข้อมูล

หน่วยที่ 6

16. อธิบายบทบาทของ Layer 2 ต่อการควบคุมการชนของข้อมูลในสื่อสัญญาณ
17. อธิบายความแตกต่างระหว่าง Logical Address และ Physical Address
18. อธิบายที่มาของ MTU (Maximum Transmission Unit) และผลกระทบเมื่อแพ็กเก็ตมีขนาดใหญ่เกิน MTU

หน่วยที่ 7

19. อธิบายความแตกต่างระหว่าง Distance Vector และ Link State
20. อธิบายทำไม Router ต้องใช้ Routing Table และขั้นตอนการค้นหาเส้นทาง
21. จากกราฟถ่วงน้ำหนักดังภาพข้างล่าง จงเขียนตารางเริ่มต้นเวกเตอร์ระยะทาง



หน่วยที่ 8

22. เปรียบเทียบการเดินสายแบบ Hierarchical Star กับ Tree Topology
23. อธิบายผลกระทบของ Crosstalk ต่อการส่งข้อมูลความเร็วสูง
24. อธิบายหลักการของ Ethernet Auto-Negotiation และประโยชน์ในการใช้งานจริง

หน่วยที่ 9

25. อธิบายความแตกต่างระหว่าง 802.11n, 802.11ac และ 802.11ax
26. อธิบายสาเหตุที่ทำให้ความเร็ว Wi-Fi ลดลง แม้ผู้ใช้อยู่ใกล้ Access Point
27. สรุปขั้นตอน Authentication และ Association ในระบบ Wi-Fi

หน่วยที่ 10

28. อธิบายทำไม TCP จึงต้องมี 3-Way Handshake
29. อธิบายหน้าที่ของ ARP และกระบวนการที่ ARP จะถูกเรียกใช้
30. สรุปความแตกต่างระหว่าง IPv4 Header และ IPv6 Header

หน่วยที่ 11

31. อธิบายความหมายของ Stateless Protocol ในบริบทของ HTTP
32. อธิบายขั้นตอนการส่งอีเมลตั้งแต่ Client → SMTP Server → Recipient Server
33. เปรียบเทียบ TLS 1.2 และ TLS 1.3 ด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพ

หน่วยที่ 12

- 34. อธิบายความแตกต่างของ Brute Force Attack, Dictionary Attack และ Rainbow Table Attack
- 35. อธิบายหน้าที่ของ IDS และ IPS
- 36. อธิบายหลักการทำงานของ Hash Function และเหตุผลที่ Hash ไม่สามารถถอดกลับได้

หน่วยที่ 13

- 37. จงออกแบบ Addressing Plan สำหรับสำนักงาน 4 แผนก (HR, Finance, IT, Support) โดยแบ่ง Subnet ให้เหมาะสม
- 38. อธิบายความสำคัญของ Redundancy ในระบบเครือข่ายองค์กร
- 39. อธิบายความหมายของ Overlay Network และยกตัวอย่างการใช้งาน เช่น VPN, VXLAN

หน่วยที่ 14

- 40. วิเคราะห์การทำงานของ Streaming Service เช่น Netflix ว่าใช้เทคนิค Adaptive Bitrate Streaming อย่างไร
- 41. อธิบายบทบาทของ API Gateway ในระบบ Cloud
- 42. อธิบายวิธีที่ Load Balancer ช่วยให้ระบบรองรับผู้ใช้จำนวนมากได้

หน่วยที่ 15

- 43. อธิบายบทลงโทษตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ กรณีเข้าถึงข้อมูลผู้อื่นโดยมิชอบ
- 44. วิเคราะห์กรณีแชร์ข่าวปลอมบนโซเชียลว่าผิดกฎหมายใด และผลกระทบเชิงสังคม
- 45. อธิบายหลักจริยธรรมด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) และตัวอย่างกรณีละเมิด

ปกรายงาน

กิจกรรมประจำชุดวิชา

96304 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อนักศึกษา.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ที่อยู่

.....

โทรศัพท์ (ถ้ามี)

ข้าพเจ้าขอยอมรับการตัดสินผลคะแนนภาคปฏิบัติจากผู้ประเมินเป็นที่สุด

ลงชื่อ.....

(.....)