

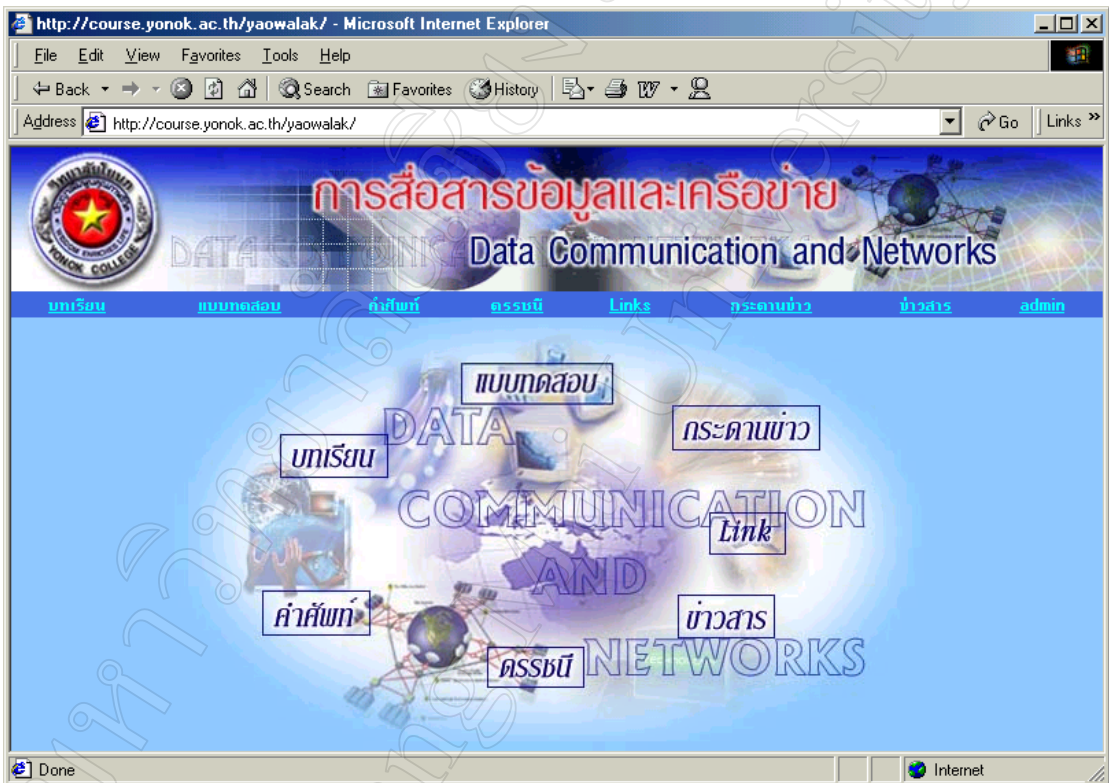
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การใช้งานสื่อการสอนบนเว็บเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

1. เข้าสู่เว็บ <http://course.yonok.ac.th/yaowalak> เว็บเพจหน้าแรกจะปรากฏดังนี้



รูปที่ ก.1 สื่อการสอนบนเว็บเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

ในเว็บจะปรากฏส่วนต่างๆ เพื่อให้เลือก ดังนี้

- บทเรียน
- แบบทดสอบ
- คำศัพท์
- ดรชนี
- ส่วนเชื่อมโยง (Links)
- กระดานข่าว
- ข่าวสาร
- Admin

ในการเลือกเข้าไปในส่วนต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นสามารถเข้าไปคลิกได้สองบริเวณคือ

- บริเวณแถบที่กั้นระหว่างเฟรมบน (Top Frame) และ เฟรมล่าง (Bottom Frame)
- บริเวณหัวข้อที่อยู่ทีเฟรมล่าง

2. คลิกเข้าสู่บทเรียน ซึ่งจะปรากฏบทเรียนหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

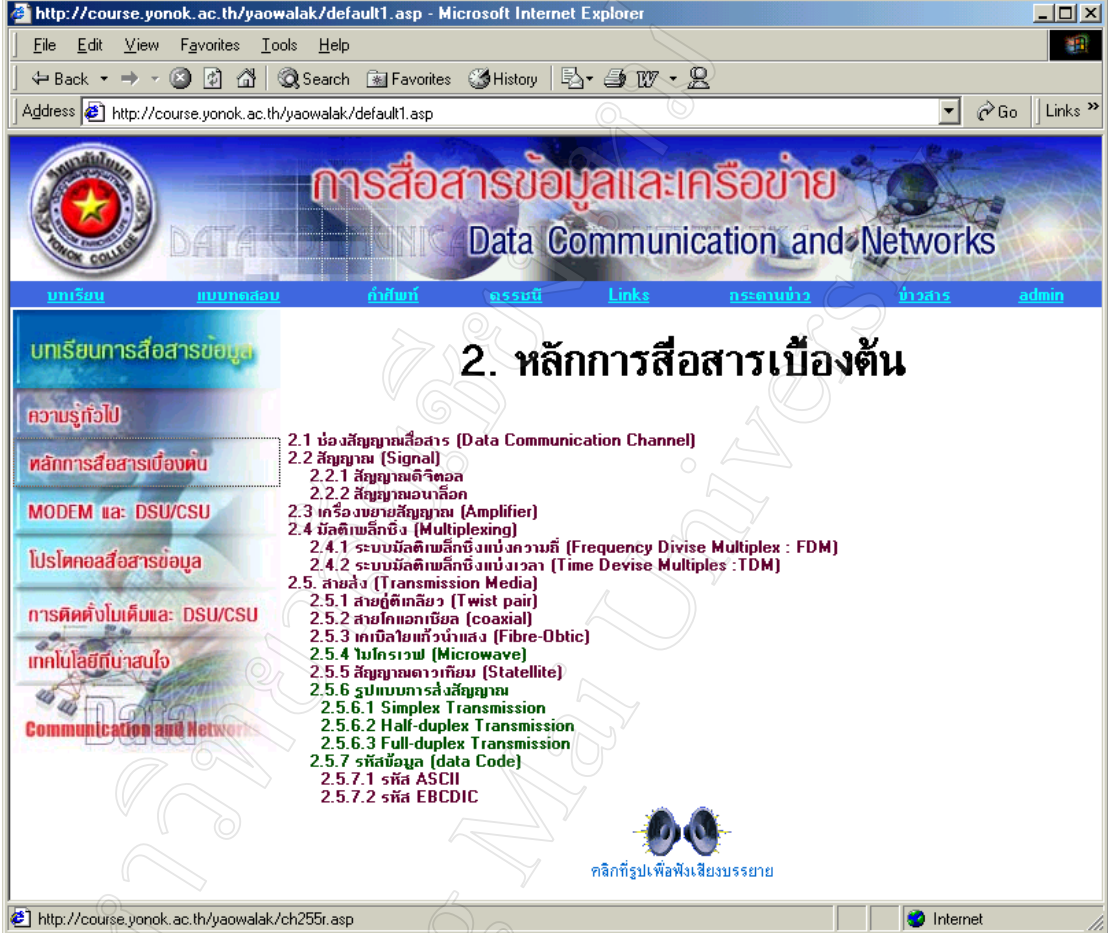


รูปที่ ก.2 เว็บของการเข้าสู่บทเรียน

เว็บเพจนี้จะประกอบด้วยเฟรม 3 เฟรมคือ

- เฟรมบน เป็นส่วนที่แสดงข้อความที่เป็นชื่อของวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
- เฟรมซ้าย เป็นส่วนของรายการบทเรียนแต่ละบท ซึ่งในแต่ละบทเรียนจะมีรายการเนื้อหาย่อยของแต่ละบท ให้ทำการคลิกเลือกบทที่ต้องการศึกษา
- เฟรมขวา เป็นส่วนของแสดงเนื้อหา

3. คลิกเข้าสู่หัวข้อของบทเรียนที่ต้องการศึกษา ซึ่งจะปรากฏหัวข้อย่อ ๆ ในบทเรียนนั้น ๆ ดังนี้



http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp - Microsoft Internet Explorer

Address: http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
Data Communication and Networks

บทเรียน แบบทดสอบ คำศัพท์ จรรยาณี Links กระดานข่าว ข่าวสาร admin

บทเรียนการสื่อสารข้อมูล

ความรู้ทั่วไป

หลักการสื่อสารเบื้องต้น

MODEM และ DSU/CSU

โปรโตคอลสื่อสารข้อมูล

การติดตั้งโมเด็มและ DSU/CSU

เทคโนโลยีทิวาสไอ

Communication and Networks

2. หลักการสื่อสารเบื้องต้น

2.1 ช่องสัญญาณสื่อสาร (Data Communication Channel)

2.2 สัญญาณ (Signal)

2.2.1 สัญญาณดิจิทัล

2.2.2 สัญญาณอนาล็อก

2.3 เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier)

2.4 มัลติเพล็กซ์ (Multiplexing)

2.4.1 ระบบมัลติเพล็กซ์แบ่งความถี่ (Frequency Divide Multiplex : FDM)

2.4.2 ระบบมัลติเพล็กซ์แบ่งเวลา (Time Devise Multiples :TDM)

2.5. สายส่ง (Transmission Media)

2.5.1 สายคู่ตีเกลียว (Twist pair)

2.5.2 สายโคแอกเชียล (coaxial)

2.5.3 ใยแก้วนำแสง (Fibre-Optic)

2.5.4 ไมโครเวฟ (Microwave)

2.5.5 สัญญาณดาวเทียม (Satellite)

2.5.6 รูปแบบการส่งสัญญาณ

2.5.6.1 Simplex Transmission

2.5.6.2 Half-duplex Transmission

2.5.6.3 Full-duplex Transmission

2.5.7 รหัสข้อมูล (data Code)

2.5.7.1 รหัส ASCII

2.5.7.2 รหัส EBCDIC

คลิกที่รูปเพื่อฟังเสียงบรรยาย

http://course.yonok.ac.th/yaowalak/ch255r.asp

รูปที่ ก.3 หัวข้อย่อ ๆ ในบทเรียนที่เลือก

ในส่วนนี้จะปรากฏหัวข้อย่อของบทเรียนที่เราเลือก ซึ่งสามารถฟังเสียงบรรยายคร่าว ๆ ของบทเรียนนี้ โดยการคลิกที่รูป  จะปรากฏเสียงบรรยายออกมา

4. เลือกรายการเนื้อหาย่อที่ต้องการศึกษา จะปรากฏส่วนเนื้อหาย่อที่เลือกนั้นอยู่บริเวณเฟรมขวาดังนี้

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp'. The page content includes a navigation menu at the top with items like 'บทเรียน', 'แบบทดสอบ', 'ตัวชี้วัด', 'สรรณีย์', 'Links', 'กระดานข่าว', 'ข่าวสาร', and 'admin'. The main heading is 'หลักการสื่อสารข้อมูล' (Data Communication Principles) and the sub-heading is 'เครื่องขยายสัญญาณ' (Signal Amplifier). The main text area contains the following content:

2.3 เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier)
 ความสูญเสีย หรือความผิดเพี้ยนของสัญญาณในสายส่งสัญญาณ ขึ้นอยู่กับความเร็วของการส่งสัญญาณ และคุณสมบัติของสายที่ใช้ส่งสัญญาณนั้น เราจะติดตั้งเครื่องขยายสัญญาณ หรือแอมพลิไฟเออร์ เป็นระยะๆ บนสายส่ง เพื่อทำหน้าที่ปรับและขยายสัญญาณอะนาล็อก เพื่อให้สัญญาณไปถึงผู้รับอย่างถูกต้อง

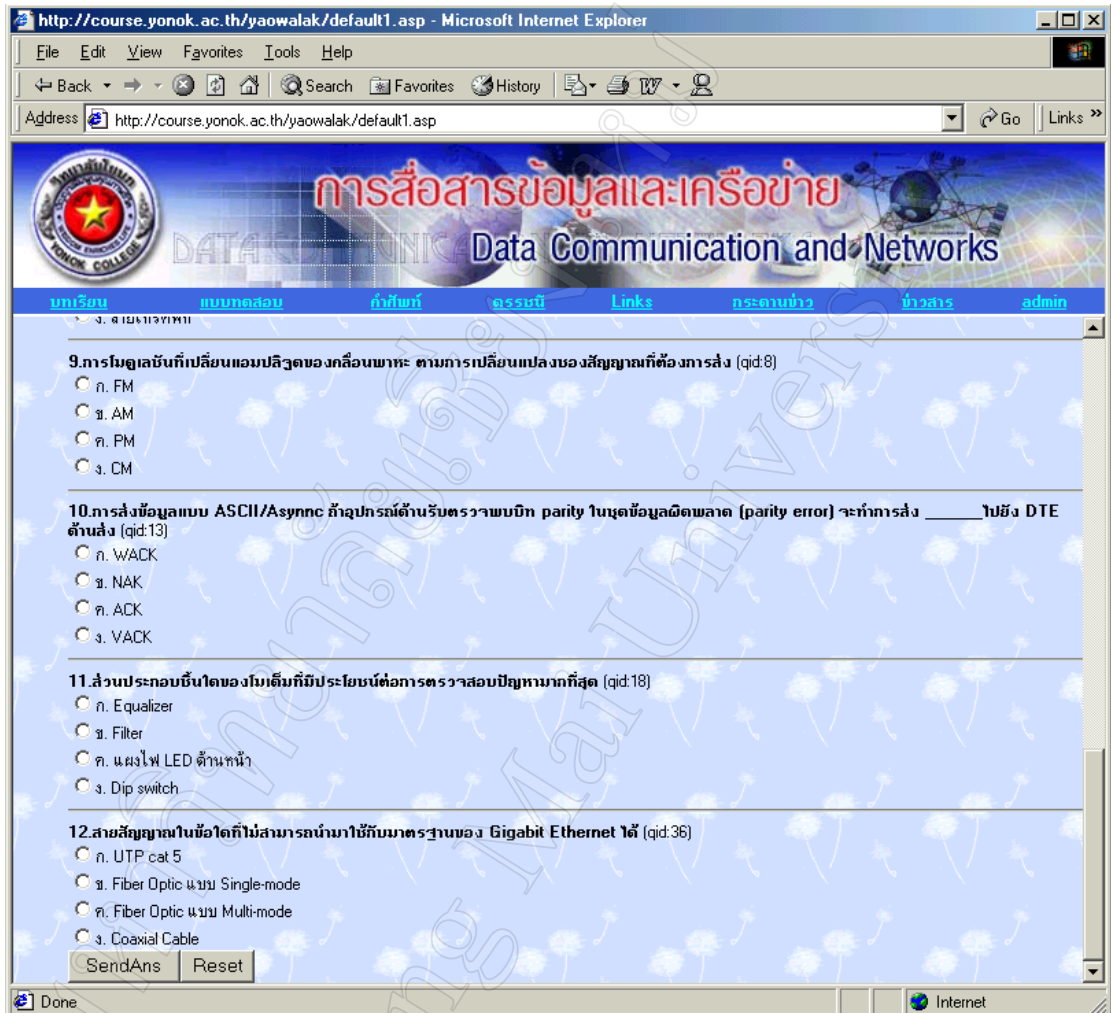
Below the text is a diagram of an amplifier with a red background and a blue wave. The diagram is labeled 'AMPLIFIER'. Below the diagram is a small image of a speaker and the text 'คลิกที่รูปเพื่อฟังเสียงบรรยาย' (Click the image to listen to the narration). At the bottom of the page are three buttons: 'BACK', 'HOME', and 'NEXT'.

รูปที่ ก.4 เนื้อหาย่อของหัวข้อย่อในบทเรียนที่เลือก

ในส่วนนี้จะปรากฏเนื้อหาย่อของหัวข้อย่อในบทเรียนที่เราเลือก และสามารถฟังเสียงบรรยายของเนื้อหาย่อนี้ โดยการคลิกที่รูป  จะปรากฏเสียงบรรยายเนื้อหาย่อนี้ออกมา

หลังจากศึกษาส่วนนี้เรียบร้อยแล้ว สามารถคลิกปุ่ม  เพื่อเข้าไปสู่หน้าเว็บของเนื้อหาย่อก่อนหน้า หรือคลิกที่ปุ่ม  เพื่อเข้าไปสู่หน้าเว็บที่แสดงรายการหัวข้อย่อดังรูปที่ ก.3 หรือคลิกที่ปุ่ม  เพื่อเข้าไปสู่หน้าเว็บของเนื้อหาย่อต่อไป

5. ในส่วนของแบบทดสอบ จากเว็บหน้าแรกเมื่อคลิกเลือกแบบทดสอบจะปรากฏหน้าเว็บดังนี้



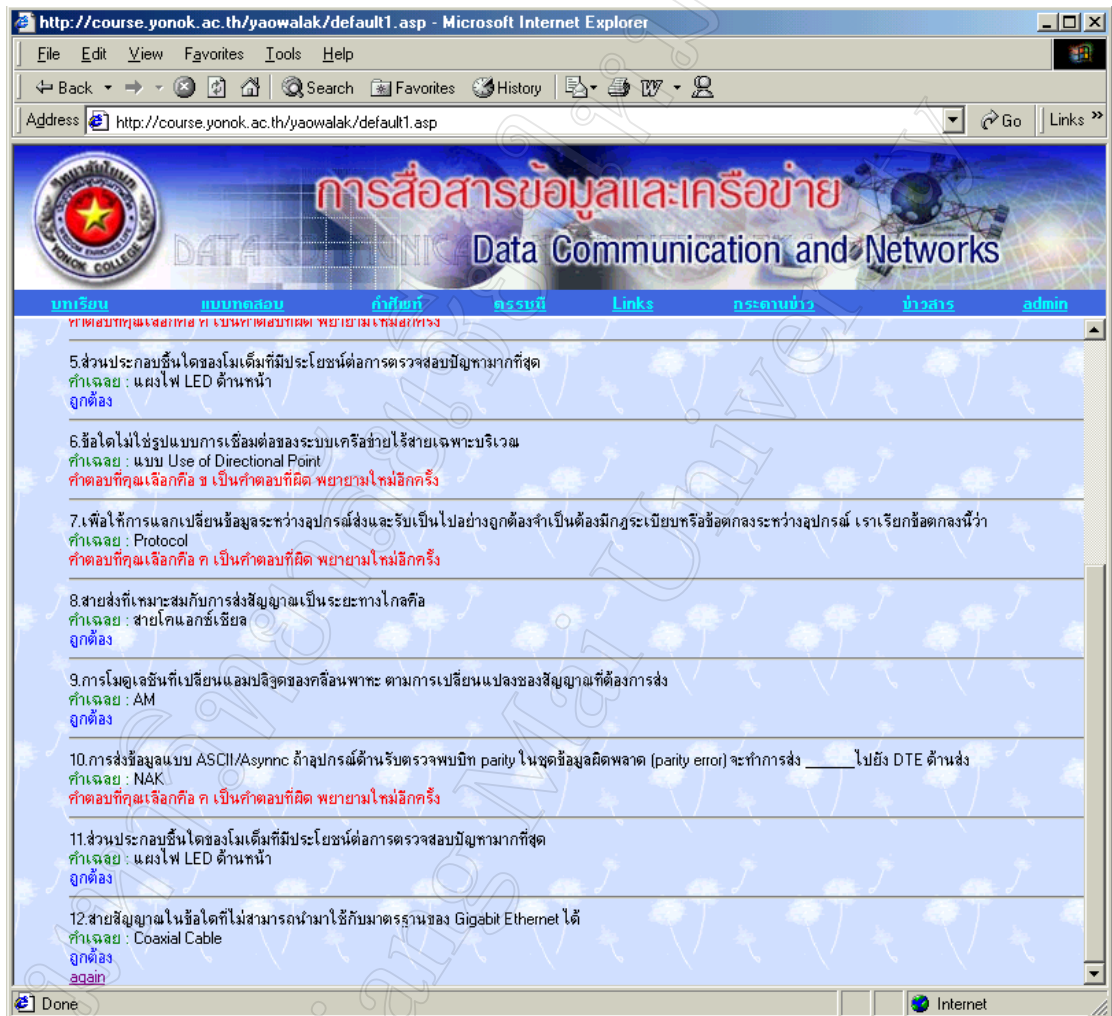
รูปที่ ก.5 หน้าเว็บของส่วนแบบทดสอบ

ในส่วนนี้ โปรแกรมจะทำการสุ่มแบบทดสอบจากฐานข้อมูลแบบทดสอบ โดยจะทำการสุ่มขึ้นมาจำนวน 12 ข้อ โดยแบบฝึกหัดที่สุ่มขึ้นมานี้จะครอบคลุมทุกบทเรียนทั้ง 6 บทเรียน เฉลี่ยแล้วจะมีแบบทดสอบบทละ 2 ข้อ

ในการตอบแบบทดสอบ สามารถนำเมาส์ไปคลิกเลือกคำตอบที่ต้องการได้ หากทำแบบทดสอบครบทุกข้อแล้วให้คลิกที่ปุ่ม SendAns เพื่อส่งคำตอบให้ระบบตรวจคำตอบที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องในฐานข้อมูล ซึ่งปรากฏหน้าเว็บเฉลยแบบทดสอบดังรูปที่ ก.6

หากต้องการปรับแก้คำตอบใหม่ของทุกข้อ ก่อนที่จะคลิกปุ่ม SendAns ให้คลิกที่ปุ่ม Reset

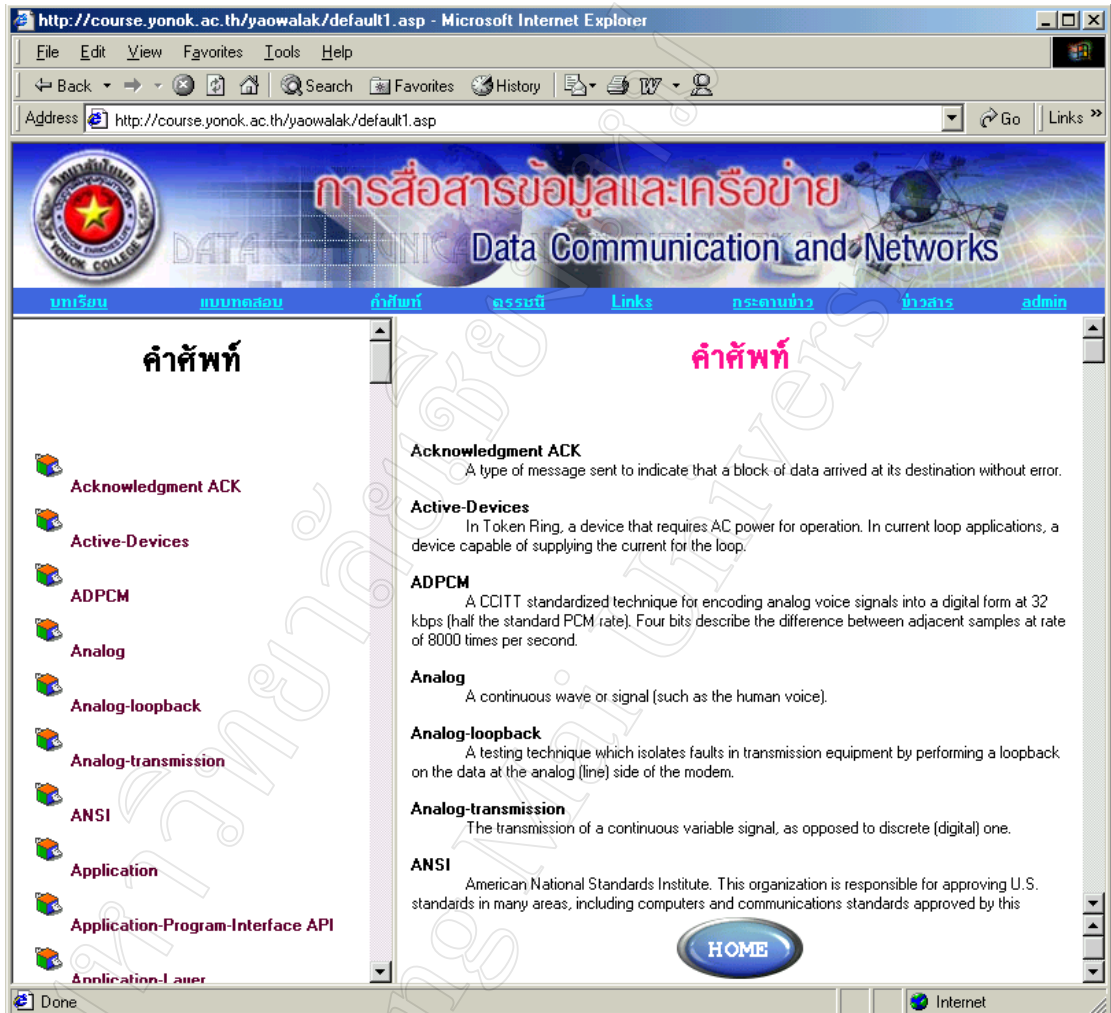
6. หลังจากคลิกตอบแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว แล้วคลิกปุ่ม SendAns จะปรากฏหน้าเว็บเฉลยดังรูปที่ ก.6



รูปที่ ก.6 หน้าเว็บของส่วนเฉลยแบบทดสอบ

หน้าเว็บนี้จะเป็นหน้าเฉลยแบบทดสอบ ซึ่งจะแสดงโจทย์คำถามพร้อมทั้งคำตอบ หากตอบถูกในข้อใด จะแสดงคำว่า “ถูกต้อง” ใต้คำตอบ หากตอบผิดในข้อใด จะแสดงคำว่า “คำตอบที่คุณเลือกคือ ค เป็นคำตอบที่ผิด พยายามใหม่อีกครั้ง” นั่นคือคุณเลือกข้อ ค. ซึ่งเป็นคำตอบที่ผิด

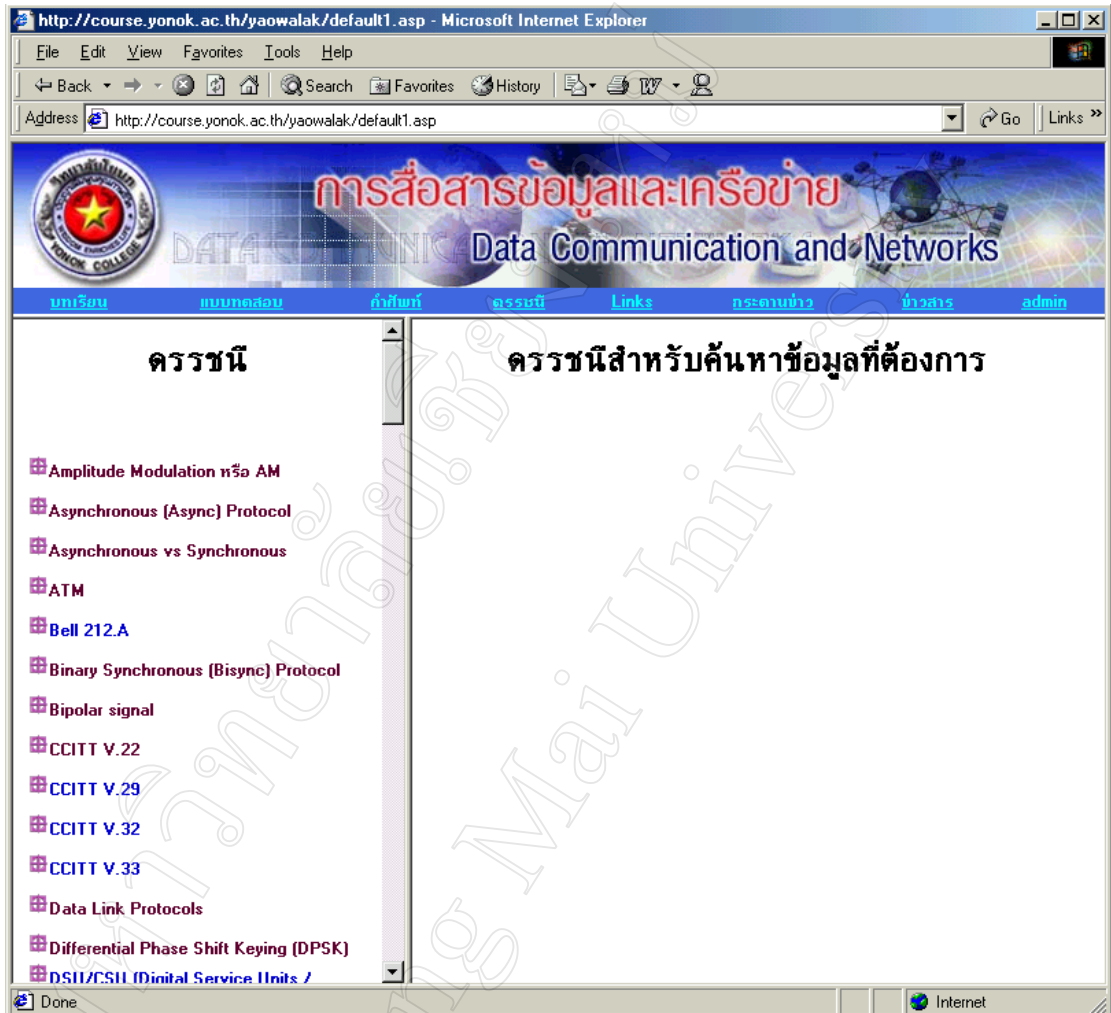
7. ในส่วนของคำศัพท์ จากเว็บหน้าแรกเมื่อคลิกเลือกคำศัพท์จะปรากฏหน้าเว็บดังนี้



รูปที่ ก.7 หน้าเว็บของส่วนคำศัพท์

ในส่วนของคำศัพท์นี้ เฟรมซ้ายจะเป็นส่วนของคำศัพท์โดยจะเรียงตามลำดับตัวอักษร A-Z ส่วนเฟรมขวาจะเป็นส่วนอธิบายคำศัพท์ด้านซ้ายเป็นภาษาอังกฤษ

8. ในส่วนของครรชนี จากเว็บหน้าแรกเมื่อคลิกเลือกครรชนีจะปรากฏหน้าเว็บดังนี้



รูปที่ ก.8 หน้าเว็บของส่วนครรชนี

ในส่วนของครรชนีนี้ เฟรมซ้ายจะเป็นส่วนของคำหรือข้อความที่ต้องการค้นหาในบทเรียน ทั้ง 6 บทที่สร้างขึ้น โดยจะเรียงตามลำดับตัวอักษร A - Z และ ก - ฮ ส่วนเฟรมขวาจะเป็นส่วนของการแสดงบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับคำหรือข้อความที่เลือกทางด้านซ้าย ดังตัวอย่างในรูปที่ ก.9

http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
DATA COMMUNICATION Data Communication and Networks

บทเรียน แบบทดสอบ คำศัพท์ ธรรมเนียม Links กระดานข่าว ข่าวสาร admin

ควรรชนี

- Amplitude Modulation หรือ AM
- Asynchronous (Async) Protocol
- Asynchronous vs Synchronous**
- ATM
- Bell 212.A
- Binary Synchronous (Bisync) Protocol
- Bipolar signal
- CCITT V.22
- CCITT V.29
- CCITT V.32
- CCITT V.33
- Data Link Protocols
- Differential Phase Shift Keying (DPSK)

Modem และ DSU/CSU

Asynchronous vs Synchronous

3.6 Asynchronous vs Synchronous

ในบทต้นๆ เราอธิบายถึงการส่งข้อมูลของอุปกรณ์ปลายทางว่าอาจเป็นแบบ Asynchronous (ส่งข้อมูลครั้งละ 1 อักขระ) หรือแบบ Synchronous (ส่งข้อมูลครั้งละบล็อก) โมเด็มแบบ Synchronous ใช้พัลส์นาฬิกาควบคุมจังหวะการทำงานของโมเด็มส่งและรับ รวมถึงอุปกรณ์ DTE ให้พร้อมเพรียงกัน โมเด็มบางรุ่นสามารถทำงานได้ทั้งแบบ Asynchronous และ Synchronous แต่บางรุ่นทำงานได้เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง

Synchronous

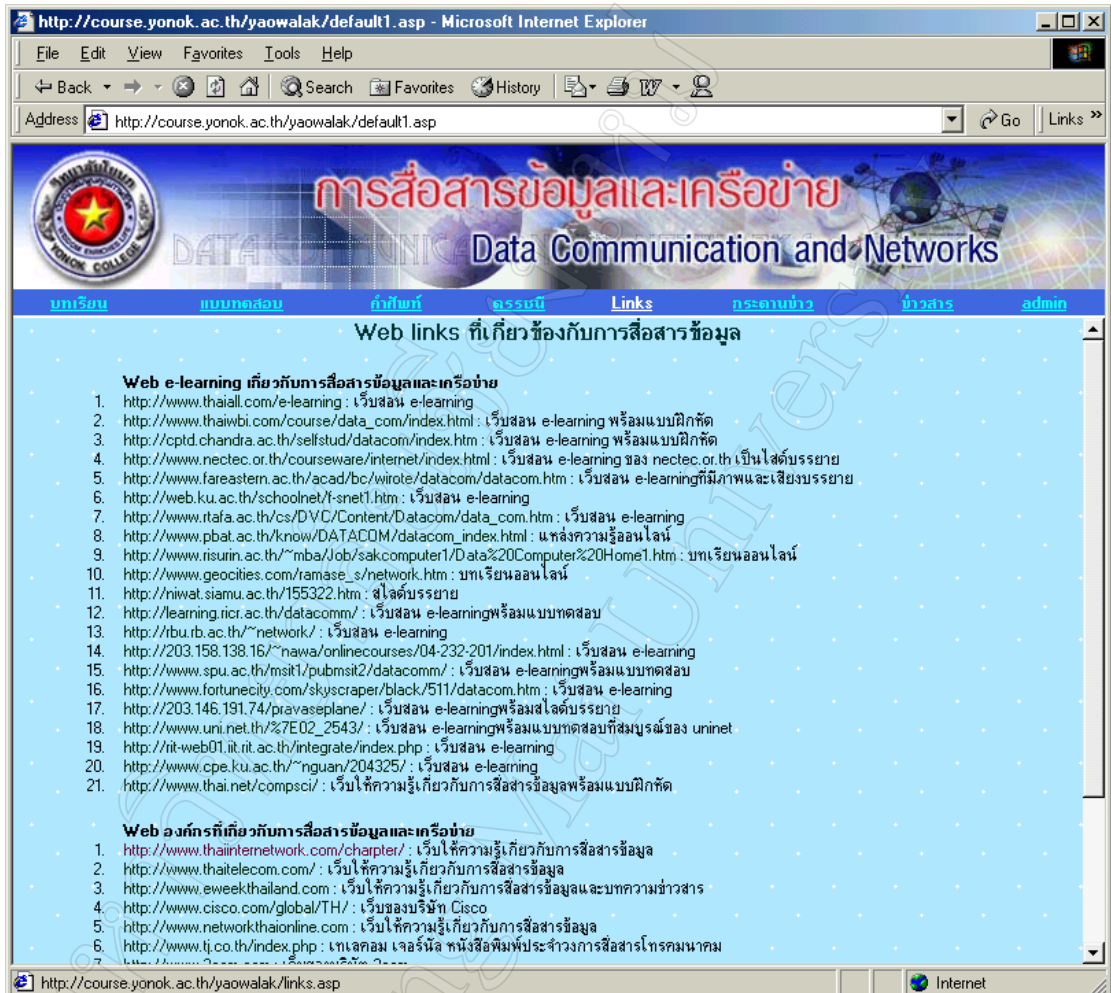
Asynchronous

คลิกที่รูปเพื่อฟังเสียงบรรยาย

รูปที่ ก.9 หน้าเว็บของส่วนควรรชนีที่มีการคลิกเลือกคำหรือข้อความที่ต้องการ

ในตัวอย่างเมื่อเลือกคำว่า Asynchronous vs Synchronous เพรมด้านซ้ายมือจะปรากฏรายละเอียดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับคำว่า Asynchronous vs Synchronous ในบทเรียนที่ 3 Modem และ DSU/CSU หัวข้อย่อย Asynchronous vs Synchronous

9. ในส่วนของ Links จากเว็บหน้าแรกเมื่อคลิกเลือก Links จะปรากฏหน้าเว็บดังนี้

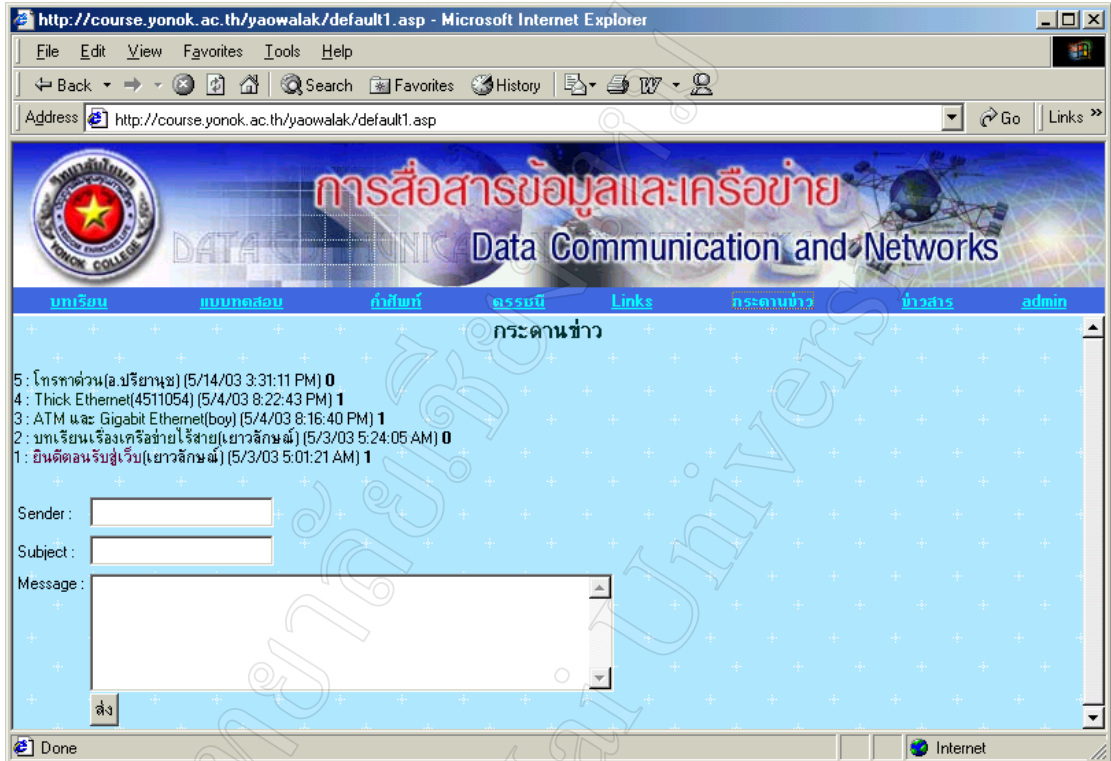


รูปที่ ก.10 หน้าเว็บของส่วน Links

ในส่วนของ Links นี้ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่เชื่อมโยง (Links) ไปยังเว็บเพจอื่นที่เป็นเว็บการสอนเกี่ยวกับเรื่องของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
2. ส่วนที่เชื่อมโยง (Links) ไปยังเว็บเพจอื่น ที่เป็นเว็บขององค์กรที่ทำการเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ซึ่งมีทั้งเว็บของผู้ผลิตอุปกรณ์เครือข่าย เว็บของผู้เขียนบทความ หรือข่าวเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เป็นต้น

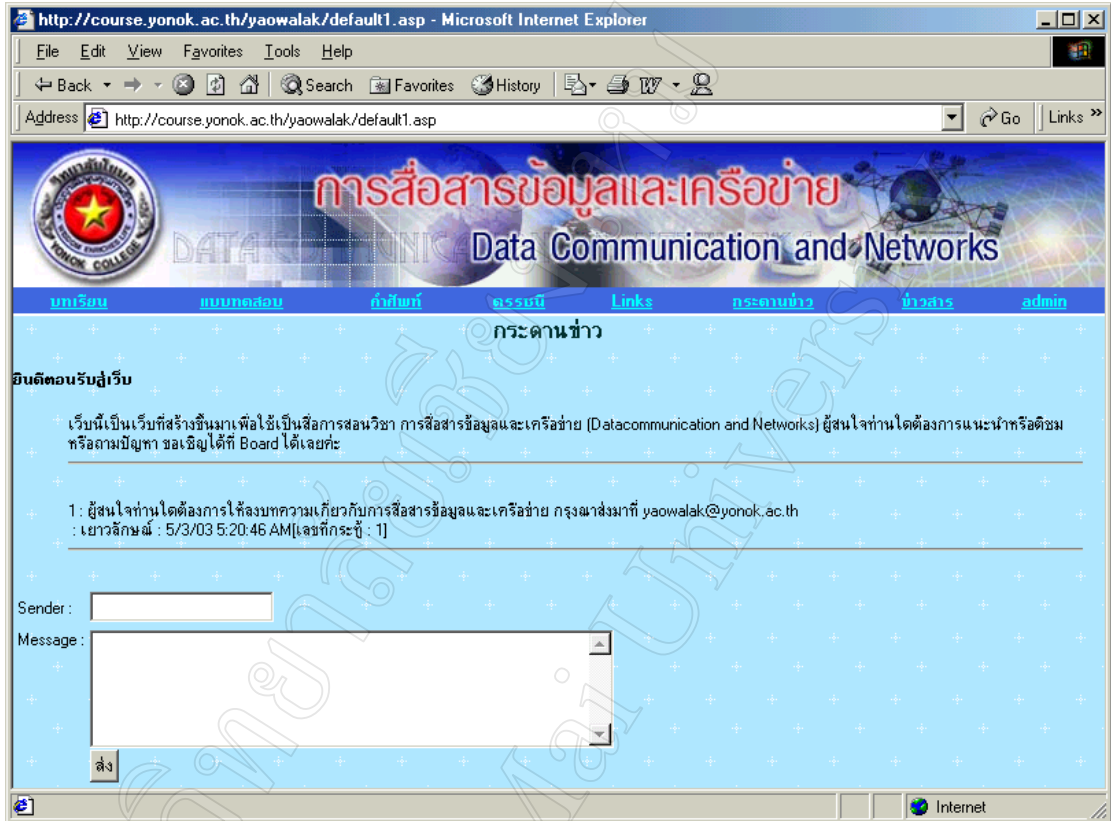
10. ในส่วนของกระดานข่าว จากเว็บหน้าแรกเมื่อคลิกเลือกกระดานข่าว จะปรากฏหน้าเว็บดังนี้



รูปที่ ก.11 หน้าเว็บของส่วนกระดานข่าว

ในส่วนของกระดานข่าวนี จะประกอบด้วย 2 ส่วน

1. ส่วนแสดงรายการกระทู้ของหัวข้อความคำถามเรียงลำดับตามวันเวลาดังก่อนหลัง
 2. ส่วนของฟอร์มสำหรับการส่งกระทู้คำถาม ซึ่งจะประกอบด้วยชื่อผู้ส่งกระทู้ข้อความ, หัวข้อของกระทู้ข้อความ และรายละเอียดของกระทู้ข้อความ
- หากคลิกไปที่รายการกระทู้ข้อความใดข้อความหนึ่ง ก็จะแสดงรายละเอียดของหัวข้อกระทู้ข้อความนั้น ดังรูปที่ ก.12



รูปที่ ก.12 หน้าเว็บของส่วนกระดานข่าวที่มีการดูกระทู้ข้อความ

ในส่วนนี้จะแสดง รายละเอียดของกระทู้ข้อความที่เลือกดู พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดของกระทู้ข้อความตอบที่มีผู้ตอบกระทู้นี้ และ แสดงแบบฟอร์มสำหรับให้ผู้ที่ต้องการตอบกระทู้ข้อความ โดยต้องกรอกชื่อผู้ตอบกระทู้ข้อความ และรายละเอียดของกระทู้ข้อความตอบ

11. ในส่วนของข่าวสาร จากเว็บหน้าแรกเมื่อคลิกเลือกข่าวสาร จะปรากฏหน้าเว็บดังนี้

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp'. The page title is 'การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย' (Data Communication and Networks). The navigation menu includes 'บทเรียน', 'แบบทดสอบ', 'คำศัพท์', 'จรรยาบรรณ', 'Links', 'กระดานข่าว', 'ข่าวสาร', and 'admin'. The 'ข่าวสาร' (News) section is active, displaying a list of news items in a table format.

หัวข้อข่าว	วันที่และเวลา
ข้อดีและข้อเสียของระบบรับส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	(5/2/03 1:31:30 PM)
บทเรียนจากภาคการศึกษาการพัฒนาบรอดแบนด์ในประเทศไทย	(3/13/03 4:47:26 PM)
เทคโนโลยี ไวร์เลส สมารท์ การ์ด (Wireless Smart Card)	(3/13/03 4:44:41 PM)
ไฟร์วอลล์กับไฟร์วอลล์ (Firewall & Firewire)	(3/13/03 4:37:29 PM)
เน็ตเวิร์กจำเป็นต้องมีสายหรือไม่ ?	(3/13/03 4:33:01 PM)
Storage Area Network (SAN)	(3/13/03 3:59:12 PM)
Wi-Fi, 802.11b, 802.11a, 802.11g มันจะใครกันแน่???	(3/13/03 3:51:50 PM)
Wi-Fi เทคโนโลยีความสวยงามในบ้าน	(3/13/03 3:45:45 PM)
ระบบแลนไร้สายกับวิวัฒนาการไปสู่ 802.11a และ 802.11g	(3/13/03 3:33:45 PM)
SAN เครือข่ายจัดเก็บข้อมูล	(3/13/03 2:42:11 PM)
Solutions Networking คัดลอกแบบ WLAN ต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง	(3/13/03 2:35:35 PM)
มัลติมีเดีย ที่มาของการขยายเทคโนโลยีเครือข่าย	(3/13/03 2:21:38 PM)
เทคโนโลยี บรอดแบนด์ไทย ถูกประเทศเพื่อนบ้าน ทิ้งห่าง แบบไม่เห็นฝุ่น	(3/13/03 2:15:04 PM)
Frame Relay ทางเลือกใหม่ที่ไม่ควรมองข้าม	(3/13/03 11:51:38 AM)
Synchronous Digital Heirarchy (SDH) เครือข่ายความเร็วสูง	(3/13/03 11:33:01 AM)
โปรโตคอล Kerberos	(3/13/03 11:27:28 AM)
How ADSL work?	(3/13/03 11:12:05 AM)
โปรโตคอลประยุกต์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์	(3/13/03 11:01:26 AM)
นานาชาติกับ Virtual Private Network (VPN)	(3/13/03 10:55:53 AM)
การเชื่อมโยงระหว่างเครือข่าย	(3/13/03 10:48:51 AM)
Virtual Office และ Teleworking บนอินเทอร์เน็ต	(3/12/03 4:50:32 PM)
SOHO กับเทคโนโลยีอีเธอร์เน็ต	(3/12/03 4:16:35 PM)
รู้จักกับ บรอดแบนด์ สวิตช์ และ เราเตอร์	(3/12/03 4:07:35 PM)
วิธีการถ่ายโอนข้อมูลแบบต่างในระบบคอมพิวเตอร์	(3/12/03 4:02:50 PM)
ADSL เทคโนโลยีที่จะพาสายคู่ตีเกลียวสู่ยุคทองตัวนี้	(3/12/03 3:25:22 PM)
802.11a LAN ไร้สายความเร็วสูง	(3/12/03 3:08:50 PM)

รูปที่ ก.13 หน้าเว็บของส่วนข่าวสาร

ในส่วนนี้จะแสดงหัวข้อข่าวสารที่ได้รวบรวมมาจากที่ต่าง ๆ โดยเรียงตามวันที่จากมากไปน้อย เมื่อคลิกเลือกหัวข้อข่าวสารที่สนใจ จะปรากฏรายละเอียดของข่าวสารดังรูปที่ ก.14

http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites History Print W

Address http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp

YONOK COLLEGE

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
DATA COMMUNICATION Data Communication and Networks

บทเรียน แบบทดสอบ คำศัพท์ อรรถนิธิ Links กระดานข่าว ข่าวสาร admin

รายละเอียด ข่าวสาร

ระบบแลนไร้สายกับวิวัฒนาการไปสู่ 802.11a และ 802.11g

10 Gbps Ethernet with IEEE 802.11a-g

เครือข่ายที่มีความเร็ว 10 เมกะบิตต่อวินาทีขึ้นไปมักเป็นความเร็วที่เกินความจำเป็นของผู้ใช้เชิงธุรกิจทั่วไป แต่ทว่าอุปกรณ์เครือข่ายมีสายรุ่นใหม่ๆ ก็ผลุดอกมาเรื่อยๆ โดยมีความเร็วเพิ่มขึ้นจาก 100 เมกะบิตต่อวินาทีไปเป็นกิกะบิตต่อวินาทีหรือแม้แต่ 10 กิกะบิตต่อวินาทีก็ตาม

ผู้ใช้ที่ต้องการความเร็วระดับนี้มักนำไปใช้ในแอปพลิเคชันอย่างสตรีมมิ่งวิดีโอเป็นต้น นอกจากนี้ความต้องการของผู้ใช้กลุ่มเดียวกันนี้ยังผลักดันให้มีการพัฒนาส่วนขยายของชุด 802.11b ที่กำลังได้รับความนิยมในหมู่อุปกรณ์แลนไร้สายในปัจจุบันจนกลายเป็นมาตรฐานใหม่อย่าง 802.11a และ 802.11g อีกด้วย

802.11a เป็นส่วนขยายของมาตรฐาน 802.11 ที่ทำงานที่ความถี่ 5 กิกะเฮิรตซ์ ถ้าหากเราเปลี่ยนเทคโนโลยี direct sequence spread-spectrum transmission ของ 802.11b ไปเป็นการเข้ารหัสแบบ OFDM (orthogonal frequency division multiplexing) ก็จะกลายมาเป็น 802.11a ที่มีความเร็วถึง 54 เมกะบิตต่อวินาที

จุดติดต่อและอะแดปเตอร์เครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน 802.11a เริ่มจำหน่ายแล้วเมื่อไม่กี่เดือนก่อนหน้านี้ เช่น อุปกรณ์ 802.11a ของบริษัท SMC Networks และ Proxim เป็นต้น

การใช้คลื่นความถี่ที่แยกจากกันทำให้อุปกรณ์ 802.11a ไม่สามารถทำงานกับอุปกรณ์ 802.11b ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้ ซึ่งถือเป็นปัญหาสำหรับบริษัทที่ได้ลงทุนกับโครงสร้างพื้นฐานของ 802.11b ไปแล้ว แต่อย่างไรก็ตามการทำงานที่ความถี่ 5 กิกะเฮิรตซ์ก็ถือเป็นจุดเด่นอย่างหนึ่งของ 802.11a เนื่องจากคลื่นความถี่ที่ 2.4 กิกะเฮิรตซ์มักถูกสัญญาณรบกวนจากอุปกรณ์ Bluetooth เตาไมโครเวฟ อุปกรณ์มือถือเล็ก และโทรศัพท์ไร้สายเป็นต้น นอกจากนี้ในอุปกรณ์ 802.11a ยังใช้แชนเนลแยกจากกันถึง 8 แชนเนล ในขณะที่ 802.11b มีแค่ 3 แชนเนลเท่านั้น ซึ่งจะช่วยให้บริษัทต่างๆ ติดตั้งจุดติดต่อ 802.11a ได้อย่างหนาแน่นมากกว่าเมื่อเทียบกับ 802.11b

ส่วน 802.11g ใช้เทคนิค OFDM แบบเดียวกับ 802.11a ดังนั้นมันจึงน่าจะมีความเร็วใกล้เคียงกับ 802.11a อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ 802.11g ทำงานที่ความถี่ 2.4 กิกะเฮิรตซ์เหมือนกับอุปกรณ์ 802.11b ใช้ข้อดีด้วยเหตุนี้ 802.11g จึงน่าจะทำงานเข้ากันได้กับโครงสร้างพื้นฐานของระบบแลนไร้สายที่ใช้ในปัจจุบันนี้ ซึ่งก็เหมือนกับ 802.11b ก็คือ 802.11g มีช่องสัญญาณแค่ 3 ช่องเท่านั้น

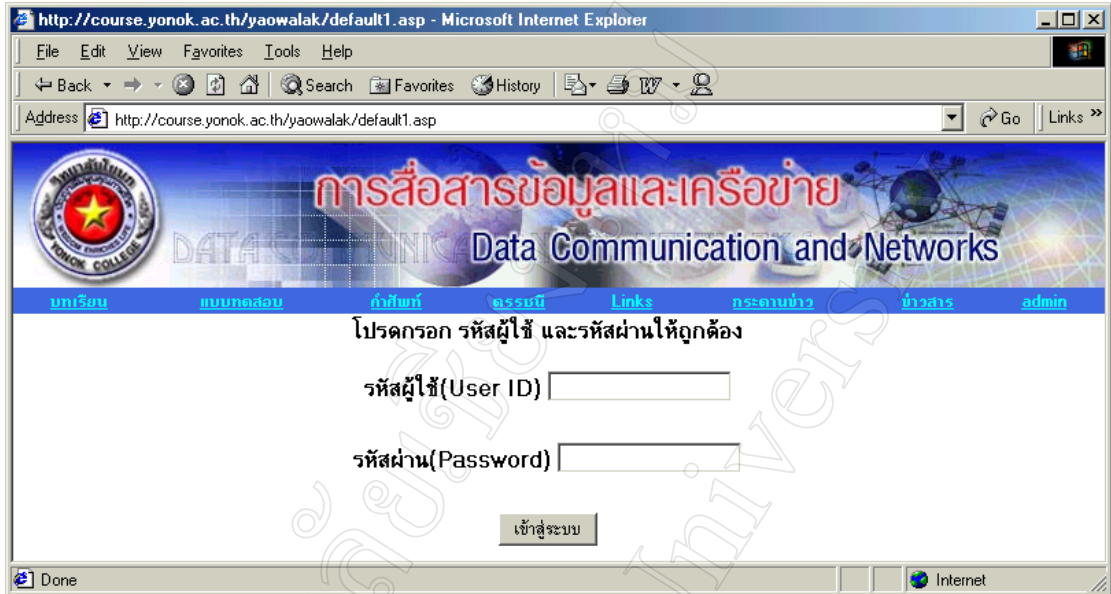
ในขณะนี้ 802.11c ยังเป็นแค่สเปกแกงร่างเท่านั้น โดย 802.11c ยังต้องผ่านการรับรองของ IEEE และ Federal Communications

Done Internet

รูปที่ ก.14 หน้าเว็บของส่วนรายละเอียดของหัวข้อข่าวสารที่เลือก

ในส่วนนี้โปรแกรมจะไปดึงรายละเอียดข่าวสารซึ่งเก็บไว้ในฐานข้อมูลออกมาแสดงบนหน้าเว็บ

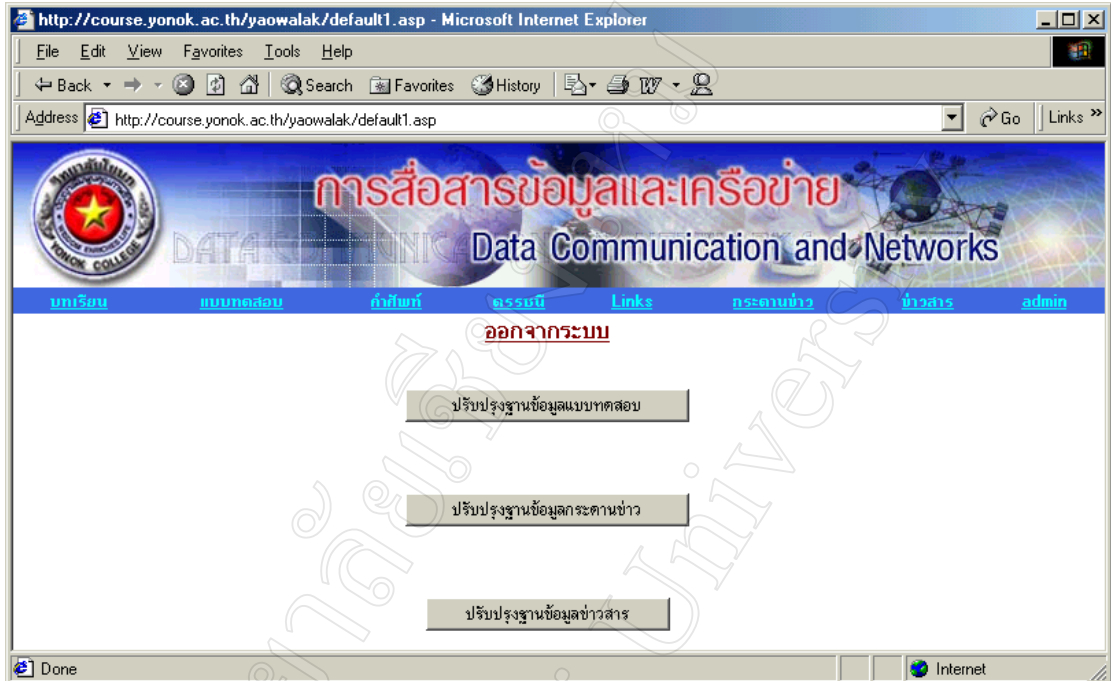
12. ในส่วนของ Admin จากเว็บหน้าแรกเมื่อคลิกเลือก Admin จะปรากฏหน้าเว็บดังนี้



รูปที่ ก.15 หน้าเว็บของส่วน Admin

ในส่วนเป็นส่วนที่ผู้บริหารฐานข้อมูลจะเข้าไปปรับปรุงฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้บนเว็บ โดยจะต้องกรอกรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้อง จึงจะเข้าไปสู่หน้าเว็บของปรับปรุงฐานข้อมูลดังรูปที่

ก.16



รูปที่ ก.16 หน้าเว็บของส่วน Admin หลังจากกรอกรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง

ในส่วนนี้ จะมีปุ่มให้เลือกว่าต้องการปรับปรุงฐานข้อมูลแบบทดสอบ หรือ ปรับปรุงฐานข้อมูลกระดานข่าว หรือ ปรับปรุงฐานข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเมื่อคลิกเลือกปุ่มปรับปรุงฐานข้อมูลแบบทดสอบ จะปรากฏหน้าจอภาพการปรับปรุงดังรูปที่ ก.17 หรือ คลิกเลือกปุ่มปรับปรุงฐานข้อมูลกระดานข่าว จะปรากฏหน้าจอภาพการปรับปรุงดังรูปที่ ก.18 หรือ คลิกเลือกปุ่มปรับปรุงฐานข้อมูลข่าวสาร จะปรากฏหน้าจอภาพการปรับปรุงดังรูปที่ ก.19

http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites History Print W Person

Address http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp Go Links >>

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
DATA COMMUNICATION Data Communication and Networks

บทเรียน แบบทดสอบ คำศัพท์ จรรยาบรรณ Links กระดานข่าว ข่าวสาร admin

เพิ่มแบบทดสอบ

คำถาม

ตัวเลือกที่ 1

ตัวเลือกที่ 2

ตัวเลือกที่ 3

ตัวเลือกที่ 4

คำตอบ

เป็นคำถามประจำบทเรียนนี้

add_quiz

ลบแบบทดสอบ

เลขที่แบบทดสอบ

del_quiz

แก้ไขแบบทดสอบ

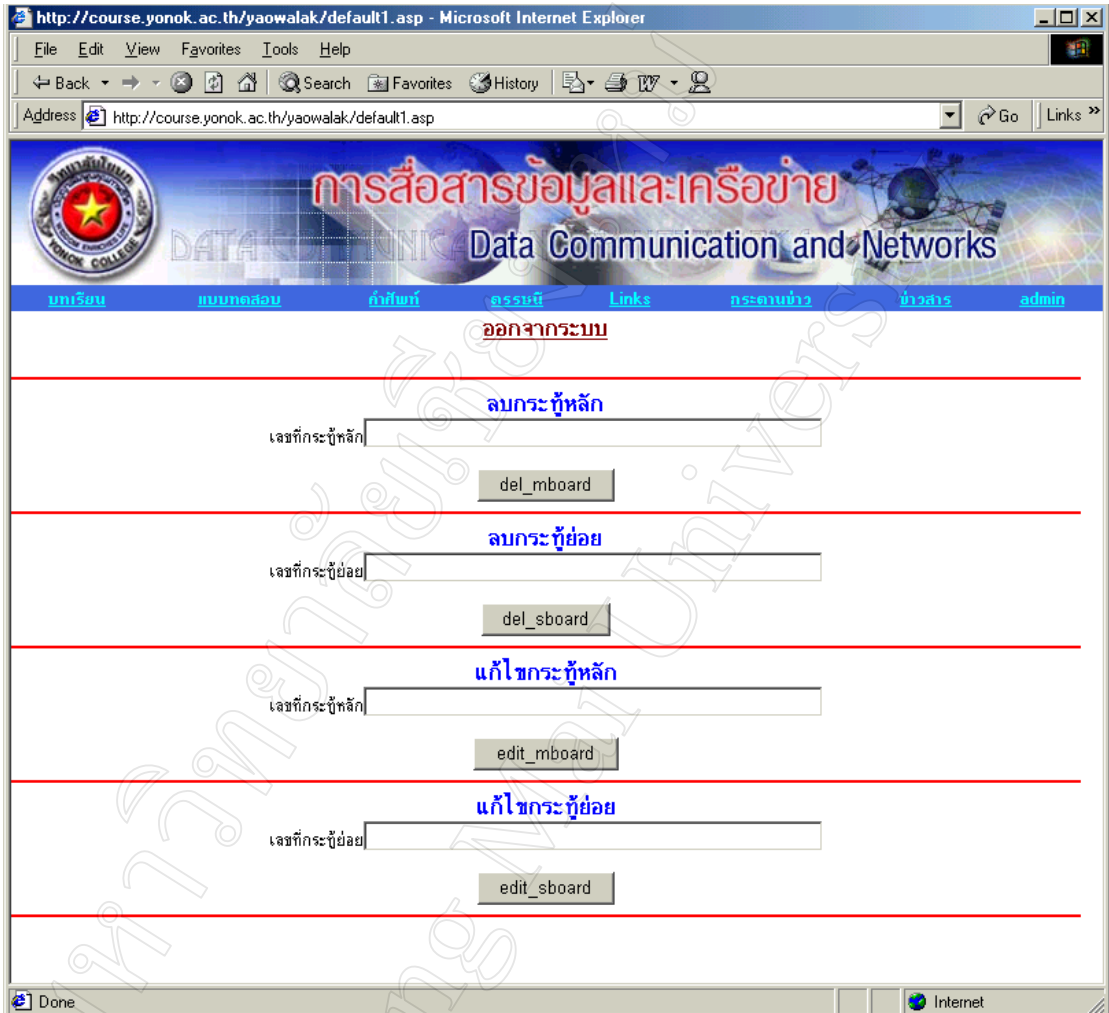
เลขที่แบบทดสอบ

edit_quiz

Internet

รูปที่ ก.17 หน้าเว็บส่วนของการปรับปรุงฐานข้อมูลแบบทดสอบ

ในส่วนจะเป็นส่วนที่บริการผู้บริหารฐานข้อมูลให้สามารถเพิ่มแบบทดสอบ ลบแบบทดสอบ หรือแก้ไขแบบทดสอบจากหน้าเว็บนี้ได้เลย แทนที่จะไปแก้ไขจากฐานข้อมูลโดยตรง



รูปที่ ก.18 หน้าเว็บส่วนของการปรับปรุงฐานข้อมูลกระดานข่าว

ในส่วนจะเป็นส่วนที่บริการผู้บริหารฐานข้อมูลให้สามารถลบกระทู้ทั้งกระทู้หลักและกระทู้ย่อย หรือ แก้ไขลบกระทู้ทั้งกระทู้หลักและกระทู้ย่อย จากหน้าเว็บนี้ได้เลย แทนที่จะไปแก้ไขจากฐานข้อมูลโดยตรง

The screenshot shows a web browser window with the address `http://course.yonok.ac.th/yaowalak/default1.asp`. The page title is 'การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย' (Data Communication and Networks). The interface includes a navigation menu with items like 'บทเรียน', 'แบบทดสอบ', 'คำศัพท์', 'ธรรมะ', 'Links', 'กระดานข่าว', 'ข่าวสาร', and 'admin'. Below the menu, there are three main sections:

- ออกจากระบบ** (Logout)
- เพิ่มข่าวสาร** (Add News): A form with fields for 'หัวข้อข่าวสาร' (News Title), 'ผู้ส่งข่าวสาร' (Sender), 'รายละเอียดข่าวสาร' (News Details), and 'วันที่ส่งข่าวสาร' (Date Sent, currently 5/18/03). A red vertical bar is visible in the details field. A button labeled 'add_news' is at the bottom.
- ลบข่าวสาร** (Delete News): A form with a 'เลขที่ข่าวสาร' (News ID) field and a 'del_news' button.
- แก้ไขข่าวสาร** (Edit News): A form with a 'เลขที่ข่าวสาร' (News ID) field and an 'edit_news' button.

รูปที่ ก.19 หน้าเว็บส่วนของการปรับปรุงฐานข้อมูลข่าวสาร

ในส่วนจะเป็นส่วนที่บริการผู้บริหารฐานข้อมูลให้สามารถเพิ่มข่าวสาร ลบข่าวสาร หรือแก้ไขข่าวสารจากหน้าเว็บนี้ได้เลย แทนที่จะไปแก้ไขจากฐานข้อมูลโดยตรง

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อนำข้อมูลไปประกอบการค้นคว้าแบบอิสระ หัวข้อ “การพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย” ของนักศึกษาปริญญาโท สาขา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ คณะบัณฑิตศึกษาศาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 อันดับดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	เมื่อผู้ตอบเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบมากที่สุด
มาก	หมายถึง	เมื่อผู้ตอบเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบมาก
ปานกลาง	หมายถึง	เมื่อผู้ตอบเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบปานกลาง
พอใช้	หมายถึง	เมื่อผู้ตอบเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบน้อย
ควรปรับปรุง	หมายถึง	เมื่อผู้ตอบเห็นว่าข้อความในประโยคนั้นตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบน้อยที่สุด

ให้ผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงความคิดเห็นลงในตาราง ข.1 ดังนี้

ตารางที่ ข.1 แบบสอบถาม

ให้ผู้ตอบแบบสอบถามใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องแสดงความคิดเห็น

คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ส่วนการออกแบบ					
1.1 ข้อความและรูปแบบตัวอักษร					
1.2 ความสะดวกในการใช้งาน					
1.3 ความสวยงาม					
1.4 การออกแบบหน้าจอ					
2. ส่วนเนื้อหา					
2.1 รายละเอียดของเนื้อหาถูกต้อง สมบูรณ์ ชัดเจน					
2.2 การเรียงลำดับเนื้อหา					
2.3 แบบทดสอบความรู้สามารถวัดความรู้ได้					
2.4 ประโยชน์ของการใช้กระดานข่าว					
2.5 ประโยชน์ของส่วนข่าวสาร					
2.6 ประโยชน์ของส่วนการเชื่อมโยง (Links)					
2.7 ประโยชน์ของคำศัพท์					
2.8 ประโยชน์ของครรชนี					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้

ผู้วิจัย

การให้คะแนนพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้

มากที่สุด	5	คะแนน
มาก	4	คะแนน
ปานกลาง	3	คะแนน
พอใช้	2	คะแนน
ควรปรับปรุง	1	คะแนน

การประเมินประสิทธิภาพในการใช้งาน ใช้เกณฑ์ตามตาราง ข.2 ดังนี้

ตารางที่ ข.2 ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพในการใช้งาน

ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพในการใช้งาน	การแปลผล
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	พอใช้
1.00 – 1.49	ควรปรับปรุง

ผลการวิเคราะห์

จากการตอบแบบสอบถามจากกลุ่มนักศึกษา จำนวน 30 คน ได้ผลการวิเคราะห์ตามตาราง ข.3 ดังนี้

ตารางที่ ข.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อคำถาม	ค่าผลการวิเคราะห์	การแปลความหมาย
1. ส่วนการออกแบบ		
1.1 ข้อความและรูปแบบตัวอักษร	4.00	มาก
1.2 ความสะดวกในการใช้งาน	4.63	มากที่สุด
1.3 ความสวยงาม	4.20	มาก
1.4 การออกแบบหน้าจอ	4.10	มาก
ค่าคะแนนเฉลี่ยส่วนการออกแบบ	4.23	มาก
2. ส่วนเนื้อหา		
2.1 รายละเอียดของเนื้อหาถูกต้อง สมบูรณ์ ชัดเจน	3.90	มาก
2.2 การเรียงลำดับเนื้อหา	3.37	ปานกลาง
2.3 แบบทดสอบความรู้สามารถวัดความรู้ได้	3.53	มาก
2.4 ประโยชน์ของการใช้กระดานข่าว	3.03	ปานกลาง
2.5 ประโยชน์ของส่วนข่าวสาร	4.00	มาก
2.6 ประโยชน์ของส่วนการเชื่อมโยง (Links)	4.23	มาก
2.7 ประโยชน์ของคำศัพท์	2.87	ปานกลาง
2.8 ประโยชน์ของกรณีศึกษา	3.50	มาก
ค่าคะแนนเฉลี่ยส่วนเนื้อหา	3.55	มาก
ค่าเฉลี่ยคะแนนของเว็บเพจ	3.78	มาก

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างสื่อการสอนบนเว็บเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ในส่วนของการออกแบบ ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการใช้งานเว็บเพจการสอน มีค่าการแปลผล 4.23 อยู่ในระดับมาก และในส่วนของเนื้อหา ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการใช้งานเว็บเพจการสอน มีค่าการแปลผล 3.55 อยู่ในระดับมาก และค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการใช้งานเว็บเพจการสอนของทั้งสองส่วน มีค่าการแปลผล 3.78 อยู่ในระดับมาก

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางเยาวลักษณ์ งามแสนโรจน์
วัน เดือน ปีเกิด	3 กุมภาพันธ์ 2514
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยโยนค ลำปาง ปีการศึกษา 2536
ตำแหน่งงาน	ผู้ช่วยหัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยโยนค ลำปาง
E-mail	yaowalak@yonok.ac.th