



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๒๓๐๒

ที่ ทสท./ว๐๘๔

วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ณัฐพงษ์ พระลัทธิรักษา

ด้วย นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๗๐๐๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนรู้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของ แผนการสอน ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

น. ณัฐ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิสุธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๒๓๐๒

ที่ ทสท./ว๐๘๔

วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์นราธิป ทองปาน

ด้วย นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๗๐๐๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของหลักสูตรและการสอน ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

M. @

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธา อารีราษฎร์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว๐๘๔

วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์วีระพน ภาณุรักษ์

ด้วย นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๗๐๐๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนรู้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาระบบเรียนบนเครือข่ายโครงการการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของหลักสูตร/การวัดและประเมินผล ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ศ. อร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธิ อารีธรรม)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๒๓๐๒

ที่ ทสท./ว๐๘๔

วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ธวัชชัย สหพงษ์

ด้วย นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๗๐๐๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไป ด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

พ. อม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิสุธา อารีธรรม)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว๐๘๔

วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท

ด้วย นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๗๐๐๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

พ.อว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธา อารีราษฎร์)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๕๐๐๐

๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๑๑/ว ๐๙๓๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สถานที่เก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดอนหวานหัวหนอง

ด้วยนางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๗๐๑๐๐๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑” ในกรณีนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลระหว่างเทอมปลาย ปีการศึกษา ๒๕๕๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย หากขัดข้องประการใดกรุณาแจ้งไปยังคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ดร. อมร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทรศัพท์ ๐ ๔๓๐๒ ๐๒๒๗

โทรสาร ๐ ๔๓๗๒ ๑๙๑๙

ภาคผนวก ข

การนำเสนอผลงานวิจัยทางวิชาการ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



Dear Correspondent Author

NCCIT2012-83

Author(s): Wilairat Chantakham and Pisutta Arreerard

Title: The Development of Web-Based Instruction of the RMU-eDL Project on the Subject Basic Computer for Matthayomsuksa I

Your paper has been ACCEPTED for ORAL presentation at the NCCIT2012.

However, you **MUST REVISE** your manuscript according to the reviewer comments and NCCIT2012 format and submit the final version to EasyChair system by April 4, 2012. Failure to do so will result in a rejection from NCCIT2012.

Information of NCCIT2012 is available on the conference web site <http://www.nccit.net> and more will come very soon. The conference information will be updated shortly to include the full technical program.

CRITICAL INFORMATION: At least one author **MUST REGISTER** for the conference by April 11, 2012 with the registration fee of 5,500 Baht per ONE paper.

Failure to have at least one author registered to attend the conference will result in removal of the paper from the Technical Program. Also, the paper **MUST** be presented at the conference by one of the authors.

For your oral presentation, you must prepare PowerPoint slides to present your work to the audiences about 20 minutes (15-17 min talk and 3-5 min for questions).

We look forward to welcoming you on 9-10 May 2012 at NCCIT2012, Dusit Thani Hotel, Pattaya City, Thailand

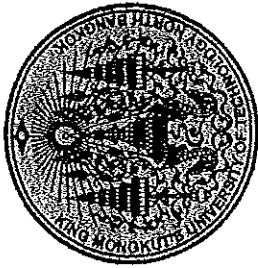
Sincerely,

Associate Professor Dr. Monchai Tiantong

NCCIT 2012 Chair

monchai@kmutnb.ac.th, support@nccit.net

<http://www.nccit.net>



King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Pattaya City, Thailand



This certifies that

Wilairat Chantakham

Has presented a research paper at

The 8th National Conference on Computing and Information Technology

9-10 May 2012

Monchai Tiantong

Associate Professor Dr.Monchai Tiantong
General Chair

ภาคผนวก ก
แผนการจัดการเรียนรู้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ อาชีวศึกษาและเทคโนโลยี	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยที่ 1 เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	เวลาเรียน 7 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
สอนวันที่.....	ภาคเรียนที่ 2

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระสำคัญ

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคล และสังคมในการแก้ปัญหา สร้างงาน สร้างความบันเทิง ติดต่อสื่อสาร และค้นหาข้อมูล ซึ่งบทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ดังกล่าวนี้ เกิดจากการทำงานประสานเกี่ยวเนื่องกันของหน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
2. บอกหน้าที่ของหน่วยต่าง ๆ ของการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
3. บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยต่าง ๆ ของการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้

สาระการเรียนรู้

ส่วนประกอบการทำงานของคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์

กิจกรรมการเรียนรู้

1. นำนักเรียนเข้าเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนความรู้เกี่ยวกับการทำงานของคอมพิวเตอร์

4. ครูแนะนำวิธีการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เนื้อหาย่อย ส่วนประกอบของการทำงานของคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยครูคอย แนะนำและให้นักเรียน ได้ศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนให้เข้าใจ ก่อนเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ออนไลน์บน เครือข่าย

5. นักเรียนศึกษาใบความรู้เพิ่มเติมเรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

6. ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1

7. หลังจากศึกษาบทเรียนบนเครือข่าย และ ใบความรู้แล้ว ครูซักถามนักเรียนว่า ขั้นตอน การทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร แต่ละขั้นตอนการทำงานมีหน้าที่อย่างไร ให้นักเรียนตอบ ทีละคน โดยการยกมือตอบแสดงความคิดเห็น

8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนและจดบันทึกลงในสมุด

9. นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายเรื่อง

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2. บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

3. ใบความรู้เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัด

- สังเกตพฤติกรรมการเรียนระหว่างเรียน

- ตรวจแบบทดสอบท้ายเรื่อง

2. เครื่องมือการวัดผลประเมินผล

- แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

- แบบทดสอบท้ายเรื่อง

3. เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
- สังเกตพฤติกรรม นักเรียนระหว่างเรียน - ทดสอบท้ายเรื่อง	- แบบประเมินพฤติกรรมกาเรียน ของนักเรียน - แบบทดสอบท้ายเรื่อง	- นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน ระดับ 2 ขึ้นไป - นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 80

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแนะนำให้ให้นักเรียนไปค้นคว้าจากเว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติม

บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร โรงเรียน

.....

 วิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านดอนหว้านหัวหนอง

...../...../2555

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

มีปัญหาด้านระบบเครือข่าย การเชื่อมโยง อุปกรณ์ต่อพ่วงของคอมพิวเตอร์เป็นบางช่วง
ในขณะที่ทำการเรียนการสอน

แนวทางแก้ไข

ควรมีผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบเครือข่าย หรือเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถแก้ไข เพื่อ
ช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ



.....

(.....)

...../...../.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ที่สำคัญ 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และ หน่วยแสดงผล แต่ละหน่วยจะมีการทำงานต่อเนื่องกัน เริ่มจากผู้ใช้จะต้องส่งข้อมูลเข้าสู่หน่วยรับข้อมูลของคอมพิวเตอร์ จากนั้นคอมพิวเตอร์จะรับข้อมูลแล้วส่งเข้าหน่วยประมวลผลกลางเพื่อประมวลผล โดยในขณะที่กำลังประมวลผลอยู่นั้น คอมพิวเตอร์จะนำข้อมูลบางส่วนไปเก็บไว้ที่หน่วยความจำหลัก เพื่อช่วยในการประมวลผลป้องกันความผิดพลาดในการประมวลผล และเตรียมข้อข้อมูลเพื่อส่งไปยังหน่วยแสดงผล แล้วจึงส่งไปที่หน่วยแสดงผล เพื่อให้ผู้รับรับรู้ข้อมูลใหม่ที่ได้จากการประมวลผลนั้น จากนั้นผู้ใช้จึงเก็บข้อมูลนั้นลงในอุปกรณ์ของหน่วยความจำรองอีกทีหนึ่ง

ภาพขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์



ทำหน้าที่รับข้อมูลมาจัดเก็บที่หน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์ จากนั้นเมื่อมีคำสั่งให้ประมวลผล ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ที่หน่วยความจำจะถูกส่งไปยังหน่วยประมวลผล โดยผ่านทางอุปกรณ์ชนิดต่างๆ แล้วแต่ชนิดของข้อมูลที่จะป้อนเข้าไป เช่น ถ้าเป็นการพิมพ์ข้อมูลจะใช้แผงแป้นพิมพ์ (Keyboard) เพื่อพิมพ์ข้อความหรือโปรแกรมเข้าเครื่อง ถ้าเป็นการเขียนภาพจะใช้เครื่องอ่านพิกัดภาพกราฟฟิค (Graphics Tablet) โดยมีปากกาชนิดพิเศษสำหรับเขียนภาพ หรือถ้าเป็นการเล่นเกมก็จะมีก้านควบคุม (Joystick) สำหรับเคลื่อนตำแหน่งของการเล่นบนจอภาพ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 : หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing unit)

มีหน้าที่ประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ จากนั้นผลลัพธ์จะถูกส่งไปจัดเก็บที่หน่วยความจำหลัก เครื่องจะดำเนินการกับข้อมูลตามคำสั่งที่ได้รับมาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ การประมวลผลอาจจะมีได้หลายอย่าง เช่น นำข้อมูลมาหาผลรวม นำข้อมูลมาจัดกลุ่มนำข้อมูลมาหาค่ามากที่สุด หรือน้อยที่สุด เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 : หน่วยความจำหลัก (Main Memory)

ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ ในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์เปิดอยู่เท่านั้นถ้าปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลหรือโปรแกรมนั้นจะสูญหายไป

ขั้นตอนที่ 4 : หน่วยแสดงผล (Output unit)

ทำหน้าที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาแสดงผลหรือจัดเก็บไว้ที่หน่วยความจำรอง การประมวลผลจะแสดงให้เห็นทราบทางอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ โดยทั่วไปจะแสดงผ่านทางจอภาพหรือเรียกกันโดยทั่วไปว่า "จอมอนิเตอร์" (Monitor) หรือจะพิมพ์ข้อมูลออกทางกระดาษโดยใช้เครื่องพิมพ์ก็ได้

ขั้นตอนที่ 5 : หน่วยความจำรอง (Secondary Storage)

ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ เพื่อนำมาใช้อีกครั้งในภายหลังได้ แม้จะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลและโปรแกรมที่จัดเก็บไว้จะไม่สูญหาย

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้แล้วเขียนแผนผังความคิดเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งเขียนภาพประกอบ



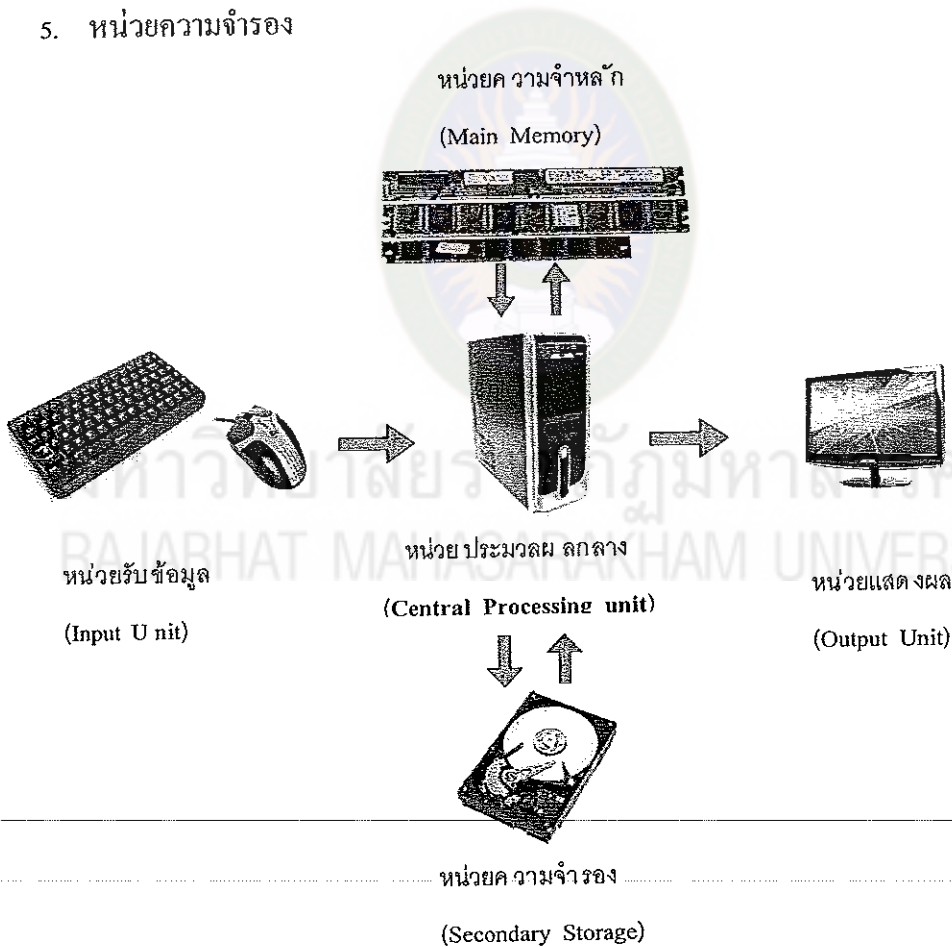
ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

เฉลยใบงานที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้แล้วเขียนแผนผังความคิดเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งเขียนภาพประกอบ

แผนผังความคิดเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งเขียนภาพประกอบ

1. หน่วยรับข้อมูล
2. หน่วยประมวลผลกลาง
3. หน่วยความจำหลัก
4. หน่วยแสดงผล
5. หน่วยความจำรอง



แบบบันทึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน		คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
		มีความเชื่อมั่นและกล้าแสดงออก	มีความรับผิดชอบในการทำงาน		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
มีความเชื่อมั่น และกล้า แสดงออก	กล้าแสดงออก กล้าพูด กล้าทำ มั่นใจในตนเอง	กล้าแสดงออก แต่ยังมีความอาย	จำใจแสดงออก เหนียมอาย	ไม่กล้า แสดงออก ไม่พูด
มีความ รับผิดชอบ ในการทำงาน	รับผิดชอบงาน ที่ได้รับ มอบหมายและ เสร็จสิ้นภายใน เวลาที่กำหนด	รับผิดชอบงาน ที่ได้รับ มอบหมายและ เสร็จสิ้นหลัง เวลาที่กำหนด	ไม่สนใจทำให้ งานเสร็จ ไม่ทันเวลา ที่กำหนด	ทำงาน ไม่เสร็จ เรียบร้อย

เกณฑ์การให้คะแนน		เกณฑ์การตัดสิน	
คะแนน	ระดับคุณภาพ	คะแนน	ระดับคุณภาพ
4	ดีมาก	7-8	ดีมาก
3	ดี	5-6	ดี
2	พอใช้	3-4	พอใช้
1	ปรับปรุง	1-2	ปรับปรุง

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม)



ภาคผนวก ง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

- ข้อสอบมีทั้งหมด จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก
- เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของการทำงานของคอมพิวเตอร์

- | | |
|-------------------|--------------------|
| ก. หน่วยรับข้อมูล | ข. หน่วยความจำหลัก |
| ค. หน่วยความจำรอง | ง. หน่วยแสดงผล |

2. ส่วนใดทำหน้าที่เก็บข้อมูลขณะเครื่องคอมพิวเตอร์กำลังเปิดอยู่เท่านั้น

- | | |
|-------------------|--------------------|
| ก. หน่วยรับข้อมูล | ข. หน่วยแสดงผล |
| ค. หน่วยความจำรอง | ง. หน่วยความจำหลัก |

3. CPU ทำหน้าที่ในส่วนใดของคอมพิวเตอร์

- | | |
|--------------------|----------------------|
| ก. หน่วยแสดงผล | ข. หน่วยความจำรอง |
| ค. หน่วยความจำหลัก | ง. หน่วยประมวลผลกลาง |

4. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของหน่วยรับข้อมูล

- รับข้อมูลหรือคำสั่งเข้าสู่ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์
- เก็บชุดคำสั่งข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการประมวลผลงานที่ต้องการ
- รับข้อมูลแล้วลบทิ้งไม่นำไปใช้งานต่อ
- จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมไว้ใช้ในภายหลัง

5. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ในการรับข้อมูล

- | | |
|-----------|----------|
| ก. ซีพียู | ข. จอภาพ |
| ค. เม้าส์ | ง. ลำโพง |

6. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่หน่วยประมวลผลกลางได้ถูกต้อง

- บรรจุคำสั่งในการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ
- ประมวลผลงานที่ต้องการ
- ปฏิบัติตามคำสั่งที่รับมาจากหน่วยรับข้อมูล
- จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมไว้ใช้ในภายหลัง

- ค. ข้อมูลที่เป็นลักษณะของบุคคล
ง. ข้อมูลที่เป็นเหตุการณ์
23. ข้อมูลคือความหมายของการประมวลผลข้อมูล
ก. ข้อเท็จจริง
ข. ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว
ค. การดำเนินการต่าง ๆ กับข้อมูล
ง. ข้อมูลของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว
24. พนักงานบริษัท ได้จัดทำระบบฐานข้อมูลของบริษัทเพื่อเป็นการใช้งานสารสนเทศในระดับใด
ก. ระดับบุคคล
ข. ระดับกลุ่ม
ค. ระดับองค์กร
ง. ระดับประเทศ
25. ข้อใดคือข้อมูลชนิดอักขระ (character data)
ก. ข้อมูลที่ได้จากแหล่งที่รวบรวมข้อมูลไว้แล้ว
ข. ข้อมูลที่สามารถนำไปคำนวณได้
ค. ข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งข้อมูลโดยตรง
ง. ข้อมูลที่ไม่สามารถนำไปคำนวณได้
26. ข้อใดต่อไปนี้ คือความหมายของการจัดการสารสนเทศ
ก. เป็นการผลิต จัดเก็บ ประมวลผล ค้นหา และเผยแพร่สารสนเทศ
ข. การแปรรูปข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์
ค. การนำข้อมูลมาประมวลผล
ง. ข้อ ข และ ค ถูก
27. การกระทำใดคือวิธีการประมวลผลข้อมูล
ก. การสำเนาข้อมูล
ข. การเตรียมข้อมูล
ค. การจัดเรียงข้อมูล
ง. การรวบรวมข้อมูล
28. การพิมพ์ผลลัพธ์ข้อมูลจัดอยู่ในขั้นตอนใดของการจัดการสารสนเทศ
ก. การนำเข้าข้อมูล
ข. การประมวลผลข้อมูล
ค. การเก็บรักษาข้อมูล

- ง. การแสดงผลลัพธ์
29. สารสนเทศแบ่งออกได้กี่ระดับ อะไรบ้าง
- ระดับ คือระดับบุคคล
 - ระดับ คือ ระดับองค์กร
 - ระดับ คือ ระดับองค์กร และผู้บริหาร
 - ระดับ คือ ระดับบุคคล และระดับองค์กร
30. การใช้สารสนเทศในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเป็นหลัก เหมาะกับผู้บริหารในระดับใด
- ผู้บริหารระดับล่าง
 - ผู้บริหารระดับกลาง
 - ผู้บริหารระดับสูง
 - ผู้บริหารทุกระดับ
31. สารสนเทศใดเหมาะกับผู้บริหารระดับกลาง
- ผลสรุปที่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ การประเมิน และการตัดสินใจ
 - สารสนเทศเพื่อการวางแผนระยะสั้น
 - สารสนเทศในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเป็นหลัก
 - สารสนเทศทั่วไป
32. สารสนเทศใดเหมาะสมกับผู้บริหารระดับล่าง
- ผลสรุปที่สามารถนำมาประกอบการวิเคราะห์ การประเมิน และการตัดสินใจ
 - สารสนเทศเพื่อการวางแผนระยะสั้น
 - สารสนเทศในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเป็นหลัก
 - สารสนเทศทั่วไป
33. อุปกรณ์ใดต่อไปนี้ใช้ในการเก็บข้อมูล
- เว็บแคม
 - เครื่องพิมพ์
 - แฮนด์ไดรฟ์
 - ไมโครโฟน
34. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใดที่เป็นได้ทั้งอุปกรณ์รับข้อมูลและแสดงผลข้อมูล
- จอสัมผัส
 - สแกนเนอร์
 - เมาส์

ง. คีย์บอร์ด

35. อุปกรณ์ใดสามารถเป็นได้ทั้งเครื่องพิมพ์และแฟกซ์



36. จากภาพ อุปกรณ์ชนิดนี้ทำหน้าที่อะไร

ก. อ่านและเขียนข้อมูลลงบนแผ่นซีดี

ข. สแกนข้อมูล

ค. ส่งแฟกซ์

ง. พิมพ์เอกสาร

37. จากภาพ อุปกรณ์ชนิดนี้ทำหน้าที่อะไร

ก. เก็บข้อมูล

ข. อ่านข้อมูล

ค. เขียนข้อมูล

ง. ลบข้อมูล

38. ข้อใดคือวิธีทำความสะอาดช่องใส่แผ่นซีดี

ก. ใช้น้ำยาทำความสะอาดเช็ด

ข. ใช้น้ำเปล่าล้างทำความสะอาด

ค. ใช้อุปกรณ์เป่าหรือแปรงฝุ่น

ง. นำไปแช่ในน้ำยาล้างจาน

39. การระบายความร้อนให้เครื่องคอมพิวเตอร์ข้อใดเหมาะสม
- ก. ใช้ผ้าชุบน้ำให้เปียกแล้วเช็ด
 - ข. ตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องแอร์
 - ค. ใช้คอมพิวเตอร์บริเวณที่ฝนตก
 - ง. ตั้งคอมพิวเตอร์กลางแดด
40. ข้อใดคือการดูแลรักษาข้อมูลถ้าเป็นแฟ้มข้อมูลที่เปิดทำงานอยู่
- ก. ควรบันทึกแฟ้มข้อมูลบ่อย ๆ
 - ข. ไม่ควรบันทึกแฟ้มข้อมูลบ่อย ๆ
 - ค. ควรบันทึกข้อมูลครั้งเดียวคือตอนเลิกใช้งาน
 - ง. ควรเปิดแฟ้มข้อมูลทิ้งไว้ตลอดเวลา



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1	ก	21	ก
2	ง	22	ข
3	ก	23	ค
4	ก	24	ค
5	ข	25	ง
6	ค	26	ก
7	ข	27	ค
8	ข	28	ง
9	ค	29	ค
10	ก	30	ก
11	ง	31	ข
12	ข	32	ค
13	ง	33	ค
14	ก	34	ก
15	ข	35	ค
16	ง	36	ก
17	ง	37	ก
18	ข	38	ก
19	ข	39	ข
20	ง	40	ก

ภาคผนวก จ

ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการ RMU-eDL

- แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย
- ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายโดย

ผู้ทรงคุณวุฒิ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย
วิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

1. ชื่อหัวข้อวิจัย

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโครงการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ชื่อผู้วิจัย

นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
รหัส 538170100105 โทรศัพท์ 083-2869909 E-mail : bc4873932@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์

4. ผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

5. คำชี้แจง

5.1. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนำเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งการประเมินออกเป็น 6 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

ด้านที่ 2 ด้านภาพ ภาษา เสียง

ด้านที่ 3 ด้านตัวอักษร และสี

ด้านที่ 4 ด้านแบบทดสอบ / แบบทดสอบหลังเรียน

ด้านที่ 5 ด้านการจัดการบทเรียน

ด้านที่ 6 ด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน

5.2 โปรดพิจารณาแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายและแสดงความคิดเห็นของ
ท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงช่องเดียว ซึ่งเป็น
แบบประเมินมีคะแนน 5 ระดับ คือ

ให้	5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ให้	4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ให้	3	หมายถึง	เหมาะสมกลาง

ให้	2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ให้	1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์					
1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ					
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในบทเรียน					
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในบทเรียน					
2.2 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย					
2.3 ความเหมาะสมของการออกแบบจอภาพ					
3. ด้านตัวอักษรและสี					
3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ					
3.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร โดยภาพรวม					
3.3 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม					
4. ด้านแบบทดสอบ / แบบทดสอบหลังเรียน					
4.1 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
4.2 จำนวนข้อของแบบทดสอบ					
4.3 ความเหมาะสมของคำถาม					
4.4 การรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบ					
5. ด้านการจัดการบทเรียน					
5.1 การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน					
5.2 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					
5.3 การเชื่อมโยง (Link) ไปยังเนื้อหา					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
5.4 สามารถเลือกเนื้อหาที่ต้องการเรียนรู้ได้ตามความสนใจ					
6. ด้านคู่มือการใช้งาน					
6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย					
6.3 ความสะดวกต่อการใช้งาน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

ข้อที่/คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Σx_i	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Σx_i^2	597	642	606	624	669	624	624	597	606	588	579
S.D.	0.50	0.50	0.51	0.51	0.47	0.51	0.51	0.50	0.51	0.50	0.49
s_i^2	0.25	0.25	0.26	0.26	0.22	0.26	0.26	0.25	0.26	0.25	0.24

ข้อที่ /คนที่	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Σx	$(\Sigma x)^2$
1	4	4	4	5	4	5	5	5	4	92	8464
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	10000
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	10000
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	6400
5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	88	7744
6	5	5	4	5	4	5	4	5	5	92	8464
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	6400
8	5	4	4	5	4	5	5	5	5	91	8281
9	5	4	4	5	4	5	5	4	5	92	8464
10	5	4	5	5	5	5	4	4	4	91	8281
11	5	5	4	5	5	5	4	4	4	91	8281
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	10000
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	10000
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	10000
15	5	5	5	5	5	5	4	4	4	91	8281
16	5	5	4	5	4	5	4	5	4	93	8649
17	5	4	5	5	5	5	4	4	4	90	8100
18	5	4	5	5	5	5	5	4	4	94	8836
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	6400
20	5	4	4	5	4	5	4	4	4	84	7056
21	5	4	4	5	4	5	4	5	5	91	8281
22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	6400
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	6400

ข้อที่/ คนที่	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Σx	$(\Sigma x)^2$
24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	10000
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	6400
26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	6400
27	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	10000
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	6400
29	5	4	5	5	5	4	4	4	4	86	7396
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	10000
Σx_i	13	13	13	13	13	13	13	13	13	2706	245778
Σx_i^2	669	597	597	678	615	669	588	597	588	(Σx)	(Σx^2)
S.D.	0.47	0.50	0.50	0.45	0.51	0.47	0.50	0.50	0.50		
S_i^2	0.22	0.25	0.25	0.20	0.26	0.22	0.25	0.25	0.25		4.90

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียน

1. การหาค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

$$S^2_t = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

$$S^2_t = \frac{(30)(245,778) - (2,706)^2}{30(30-1)}$$

$$= \frac{7,373,340 - 7,322,436}{870}$$

$$= \frac{50,904}{870}$$

$$S^2_t = 58.51$$

2. คำนวณหาค่า α

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St} \right]$$

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.90}{58.51} \right]$$

$$= \frac{20}{19} [1 - 0.08]$$

$$= 1.05 * 0.92$$

$$\alpha = 0.96$$

แบบประเมินคุณภาพมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96



ภาคผนวก ฉ

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

คนที่	คะแนนระหว่างเรียนเรื่องที่											รวมระหว่างเรียน (110)	หลังเรียน (40)
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	8 (10)	9 (10)	10 (10)	11 (10)		
1	8	7	8	9	8	8	8	7	9	8	7	87	33
2	8	8	9	9	7	8	9	8	9	8	7	90	34
3	9	8	9	8	8	7	8	8	9	7	8	89	32
4	8	8	8	9	9	8	7	8	8	9	8	90	32
5	8	7	9	9	8	7	8	8	9	8	9	90	32
6	8	8	7	8	9	8	8	9	8	8	7	88	31
7	8	7	9	8	7	8	8	7	8	9	8	87	37
8	8	9	8	8	8	8	8	9	9	8	7	90	33
9	9	7	7	8	9	8	9	9	8	8	8	90	34
10	9	8	7	9	9	9	9	8	8	8	9	93	32
11	9	9	8	8	8	9	9	8	8	7	8	91	32
12	8	7	7	8	8	9	8	8	8	9	8	88	33
13	9	8	8	7	8	9	9	8	9	7	8	90	34
14	8	9	9	7	8	8	7	9	9	8	8	90	30
15	8	9	8	8	9	8	8	9	8	8	8	91	33
16	8	8	8	9	7	8	9	8	8	9	7	89	31
17	8	9	7	8	7	7	9	8	8	9	9	89	32
18	8	8	8	7	8	8	7	8	8	9	7	86	31
19	8	7	9	8	8	8	8	9	8	9	7	89	31
20	7	8	8	8	7	8	9	8	9	8	7	87	34
21	9	9	8	8	8	8	8	9	9	8	8	92	33

คนที่	คะแนนระหว่างเรียนเรื่องที่											รวม ระหว่าง เรียน (110)	หลัง เรียน (40)
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	8 (10)	9 (10)	10 (10)	11 (10)		
22	8	8	8	9	7	9	9	7	8	8	9	90	34
23	9	8	9	8	8	8	8	9	9	8	8	92	33
24	8	7	8	8	9	8	8	9	9	8	8	90	32
25	8	8	7	8	8	8	8	9	9	8	8	89	35
26	8	9	8	7	9	8	8	9	8	8	7	89	34
27	8	8	8	8	8	8	8	9	9	7	8	89	35
28	8	7	7	8	7	7	9	9	9	8	8	87	35
29	9	8	9	8	7	8	8	7	8	9	9	90	34
30	7	7	9	8	7	9	9	9	8	8	8	89	34
31	8	8	8	8	8	8	8	9	9	7	8	89	34
32	8	8	7	8	7	8	9	8	8	7	9	87	33
$\sum X$	262	254	257	259	253	258	265	267	271	258	253	2857	1057
\bar{X}	8.19	7.94	8.03	8.09	7.91	8.06	8.28	8.34	8.47	8.06	7.91	89.28	33.03
E_1/E_2												81.16	82.58

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้สูตร E_1 / E_2

$$E_1 = \frac{\sum \left(\frac{X}{A} \right)}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum \left(\frac{Y}{B} \right)}{N} \times 100$$

แทนค่าในสูตร

$$E_1 = \frac{\left(\frac{2857}{32} \right)}{110} \times 100$$

$$E_1 = 81.16$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{1057}{32} \right)}{40} \times 100$$

$$E_2 = 82.58$$

ประสิทธิภาพกระบวนการ E_1 เท่ากับ 81.16

ประสิทธิภาพผลลัพธ์ E_2 เท่ากับ 82.58



ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วย
บทเรียนบนเครือข่าย

นักเรียน คนที่	คะแนน		ผลต่าง (D)	D ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	20	33	13	169
2	18	34	16	256
3	19	32	13	169
4	16	32	16	256
5	22	32	10	100
6	19	31	12	144
7	23	37	14	196
8	20	33	13	169
9	21	34	13	169
10	18	32	14	196
11	16	32	16	256
12	20	33	13	169
13	21	34	13	169
14	20	30	10	100
15	22	33	11	121
16	18	31	13	169
17	20	32	12	144
18	17	31	14	196
19	18	31	13	169
20	19	34	15	225
21	20	33	13	169
22	19	34	15	225
23	21	33	12	144

นักเรียน คนที่	คะแนน		ผลต่าง (D)	D ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
24	17	32	15	225
25	24	35	11	121
26	21	34	13	169
27	23	35	12	144
28	25	35	10	100
29	21	34	13	169
30	17	34	17	289
31	20	34	14	196
32	19	33	14	196
รวม	634	1057	423	5689

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test (dependent)

สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่า t

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
	D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	\sum	แทน	ผลรวม

แทนค่าในสูตร

$$t = \frac{423}{\sqrt{\frac{32(5,689) - (423)^2}{(32-1)}}}$$

$$t = 42.17$$

ค่า t ที่คำนวณได้มีค่า 42.17 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า $t_{ตาราง, 31, 0.05} (1.695)$

ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย

คนที่	ก่อนเรียน (40)	หลังเรียน (40)	วิธีการคำนวณ
1	20	33	
2	18	34	
3	19	32	
4	16	32	
5	22	32	
6	19	31	E.I. = $\frac{1,057 - 634}{(32 * 40) - 634}$
7	23	37	
8	20	33	
9	21	34	
10	18	32	
11	16	32	
12	20	33	
13	21	34	
14	20	30	
15	22	33	
16	18	31	
17	20	32	
18	17	31	
19	18	31	
20	19	34	
21	20	33	
22	19	34	

E.I. = 0.6548

ร้อยละ E.I. = 65.48

คนที่	ก่อนเรียน (40)	หลังเรียน (40)	วิธีการคำนวณ
23	21	33	
24	17	32	
25	24	35	
26	21	34	
27	23	35	
28	25	35	
29	21	34	
30	17	34	
31	20	34	
32	19	33	
รวม	634	1057	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ฅ

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน
ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายวิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ เป็นการพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบโดยรวมของ
 บทเรียนบนเครือข่ายกับข้อคำถาม (เป็นการหาค่าดัชนีความสอดคล้องแบบสอบถามความพึงพอใจ
 Index of Item Objective Congruence : IOC)

โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบโดยรวมของบทเรียนบนเครือข่ายมีความสอดคล้องกับข้อ
 คำถามหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา” ดังนี้

ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 1

ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 0

ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน -1

3. วัตถุประสงค์

เพื่อหาคุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบน
 เครือข่าย

4. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ติดต่อได้ที่ bc4873932@hotmail.com โทรศัพท์ : 083-2869909

5. อาจารย์ที่ปรึกษา ศศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ – สกุล

หน่วยงาน

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

.....)

...../...../.....

ตอนที่ 2 การพิจารณาความสอดคล้องขององค์ประกอบโดยรวมของบทเรียนบนเครือข่าย

มีความสอดคล้องกับข้อคำถาม

รายการประเมิน	ระดับการพิจารณา		
	1	0	-1
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสนเข้าใจง่าย			
1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน			
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1			
1.4 สามารถเข้าเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียนบนเครือข่ายได้สะดวก			
1.5 สามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง			
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง			
2.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา			
2.2 เสียงและภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน			
2.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้รวดเร็ว			
2.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน			
2.5 ความเหมาะสมของการออกแบบจอภาพ			
2.6 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้			
3. ด้านตัวอักษรและสี			
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ			
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ			
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร โดยภาพรวม			

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการพิจารณา		
	1	0	-1
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม			
4. ด้านการจัดการบทเรียน			
4.1 บทเรียนบนเครือข่ายทำให้นักเรียนมีความรู้ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นมากขึ้น			
4.2 บทเรียนบนเครือข่ายทำให้นักเรียนเลือกเรียนได้ตามความสะดวกทุกที่มีอินเทอร์เน็ต			
4.3 บทเรียนบนเครือข่ายให้ทั้งความรู้ความเพลิดเพลิน			
4.4 บทเรียนบนเครือข่ายช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อนได้			
4.5 บทเรียนบนเครือข่ายมีความน่าสนใจชวนให้ติดตาม			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง
นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม
ผู้วิจัย

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ
ของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

องค์ประกอบโดยรวมของบทเรียน/ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง						
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสนเข้าใจง่าย	1	1	1	1	1	1.00
1.2 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	1	1	1	1	1	1.00
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	1	1	1	1	1	1.00
1.4 สามารถเข้าเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียนบนเครือข่ายได้สะดวก	1	1	1	1	1	1.00
1.5 สามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	1	1	1	1	1	1.00
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง						
2.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	1	1	1.00
2.2 เสียงและภาพเร้าความสนใจต่อผู้เรียน	1	0	1	1	1	0.80
2.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้รวดเร็ว	1	1	1	1	1	1.00
2.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน	1	0	1	1	1	0.80
2.5 ความเหมาะสมของการออกแบบจอภาพ	1	1	1	1	1	1.00
2.6 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	1	1	1	1	1	1.00
3. ด้านตัวอักษรและสี						
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	1	1	1	1	1	1.00
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	1	1	1	0	1	0.80
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรโดยภาพรวม	1	1	1	1	1	1.00
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม	1	0	1	1	1	0.80

องค์ประกอบโดยรวมของบทเรียน/ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
4. ด้านการจัดการบทเรียน						
4.1 บทเรียนบนเครือข่ายทำให้นักเรียนมีความรู้ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นมากขึ้น	1	1	1	1	1	1.00
4.2 บทเรียนบนเครือข่ายทำให้นักเรียนเลือกเรียนได้ตามความสะดวกทุกที่มีอินเทอร์เน็ต	1	1	1	1	1	1.00
4.3 บทเรียนบนเครือข่ายให้ทั้งความรู้ความเพลิดเพลิน	1	1	1	1	1	1.00
4.4 บทเรียนบนเครือข่ายช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อนได้	1	1	1	1	1	1.00
4.5 บทเรียนบนเครือข่ายมีความน่าสนใจชวนให้ติดตาม	1	0	1	1	1	0.80

การพิจารณาองค์ประกอบโดยรวมของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับข้อคำถามของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนเกณฑ์พิจารณาตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่าแบบสอบถามความพึงพอใจ มีความสอดคล้องระหว่าง 0.80 – 1.00

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย
วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. วัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย

2. ข้อมูลผู้วิจัย

นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

3. คำชี้แจง

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นการสอบถามความรู้สึก เจตคติความเห็นชอบของ
ผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย เป็นการประเมินคุณภาพในลักษณะภาพรวม ประเมินโดยใช้วิธี
ของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เมื่อผู้เรียนได้ทำความเข้าใจวัตถุประสงค์และคำชี้แจงเรียบร้อยแล้ว โปรดพิจารณา
แบบสอบถามและประเมินตามความคิดเห็นของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับของ
ความพึงพอใจ ตามระดับการวัด 5 ระดับที่กำหนด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ - สกุล (ด.ช./ค.ญ)

เลขที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่/.....

ส่วนที่ 2 การสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสนเข้าใจง่าย					
1.2 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน					
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1					
1.4 สามารถเข้าใจเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียนบนเครือข่ายได้สะดวก					
1.5 สามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง					
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.2 เสียงและภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน					
2.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้รวดเร็ว					
2.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน					
2.5 ความเหมาะสมของการออกแบบจอภาพ					
2.6 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3. ด้านตัวอักษรและสี					
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ					
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรโดยภาพรวม					
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม					

ส่วนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
4. ด้านการจัดการบทเรียน					
4.1 บทเรียนบนเครือข่ายทำให้นักเรียนมีความรู้ในรายวิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้นมากขึ้น					
4.2 บทเรียนบนเครือข่ายทำให้นักเรียนเลือกเรียนได้ตามความ สะดวกทุกที่ที่มีอินเทอร์เน็ต					
4.3 บทเรียนบนเครือข่ายให้ทั้งความรู้ความเพลิดเพลิน					
4.4 บทเรียนบนเครือข่ายช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อนได้					
4.5 บทเรียนบนเครือข่ายมีความน่าสนใจชวนให้ติดตาม					

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ

ข้อที่/คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
2	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5
3	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4
4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4
6	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4
8	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
16	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4
17	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4
18	5	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4
19	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4
20	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5
21	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
22	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5
23	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4
24	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4

ข้อที่/คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4
26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4
28	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
29	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4
30	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5
Σx_i	14	12	13	15	15	14	14	15	13	12	14
Σx_i^2	624	615	588	687	660	579	572	624	597	588	588
S.D.	0.51	0.51	0.50	0.43	0.48	0.49	0.55	0.51	0.50	0.50	0.50
s_i^2	0.26	0.26	0.25	0.19	0.23	0.24	0.30	0.26	0.25	0.25	0.25

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อที่ /คนที่	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ΣX	$(\Sigma X)^2$
1	4	5	4	4	5	5	4	5	4	88	7744
2	5	5	5	4	5	5	4	5	5	87	7569
3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	87	7569
4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	93	8649
5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	91	8281
6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	98	9604
7	4	5	4	5	5	4	5	5	5	92	8464
8	5	5	4	5	5	4	5	5	4	96	9216
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	10000
10	4	4	4	4	4	4	4	5	4	81	6561
11	5	5	5	5	5	5	5	5	4	99	9801
12	4	4	4	4	4	4	4	4	5	99	9801
13	5	5	5	5	5	5	5	5	4	99	9801
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100	10000
15	4	4	4	5	4	5	4	4	5	86	7396
16	4	4	4	4	5	4	4	5	5	87	7569
17	4	4	4	5	5	5	5	5	4	89	7921
18	4	4	5	4	5	5	5	5	5	88	7744
19	4	3	5	4	4	4	4	4	5	85	7225
20	4	4	5	5	4	5	5	5	5	93	8649
21	4	4	4	5	5	5	5	5	4	88	7744
22	5	4	4	5	4	4	4	5	5	87	7569
23	4	4	4	4	5	5	4	4	4	87	7569
24	4	5	4	4	4	4	4	5	5	87	7569

ข้อที่/ คนที่	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ΣX	$(\Sigma X)^2$
25	4	4	4	5	5	5	5	4	5	89	7921
26	4	4	5	5	5	5	5	5	4	86	7396
27	5	4	4	5	4	5	4	4	5	89	7921
28	4	5	4	4	5	4	4	5	5	85	7225
29	4	4	4	4	4	5	4	4	5	88	7744
30	3	4	4	5	3	4	5	5	4	84	7056
Σx_i	14	15	13	13	13	14	13	15	14	2708	245278
Σx_i^2	563	599	579	633	626	651	624	687	633	(Σx)	$(\Sigma x)^2$
S.D.	0.53	0.57	0.49	0.50	0.57	0.49	0.51	0.43	0.50		
S_i^2	0.29	0.32	0.24	0.25	0.33	0.24	0.26	0.19	0.25		5.09

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ

1. การหาค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

$$S_t^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{(30)(245,278) - (2,708)^2}{30(30-1)}$$

$$= \frac{7,358,340 - 7,333,264}{870}$$

$$= \frac{25,076}{870}$$

$$S_t^2 = 28.82$$

2. คำนวณหาค่า α

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{5.09}{28.82} \right]$$

$$= \frac{20}{19} [1 - 0.17]$$

$$= 1.05 * 0.83$$

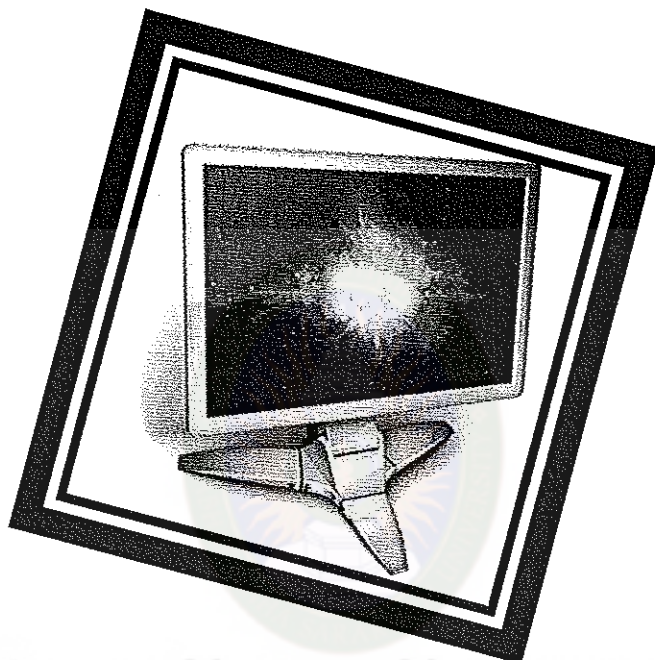
$$\alpha = 0.87$$

แบบประเมินความพึงพอใจมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

ภาคผนวก ๓
คู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่าย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้บนเรียนบนเครือข่าย
โครงการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑




มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASarakham UNIVERSITY

จัดทำโดย
นางสาววิไลรัตน์ จันทะคาม

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ขั้นตอนการใช้บทเรียนบนเครือข่าย

ให้ผู้เรียนศึกษาขั้นตอนการใช้บทเรียนบนเครือข่ายให้เข้าใจก่อนที่จะใช้บทเรียนเพื่อใช้
การใช้บทเรียนบนเครือข่ายโครงการ RMU-eDL วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1

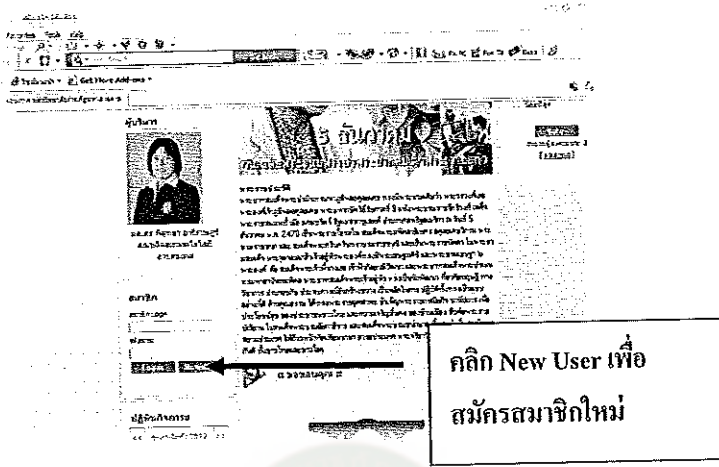
1. เมื่อผู้เรียนทำการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ หน้าจอคอมพิวเตอร์จะต้องมีระบบอินเทอร์เน็ตพร้อม
ในการเข้าระบบเครือข่าย ใช้เมาส์ดับเบิลคลิกที่สัญลักษณ์  เพื่อเข้าสู่ระบบเครือข่าย ดังภาพ



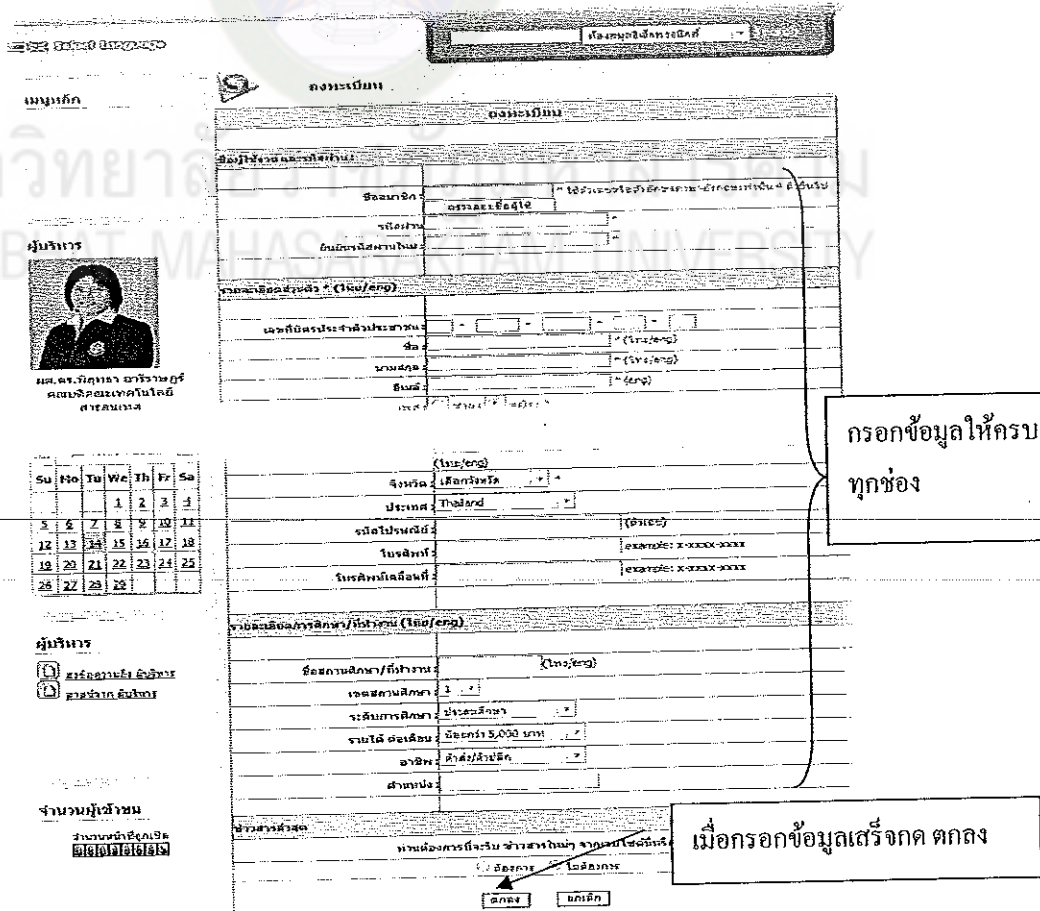
2. เมื่อผู้เรียนเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว ให้พิมพ์ชื่อเว็บไซต์ที่ช่อง Address ดังนี้
<http://203.114.123.251> แล้วกด Enter ดังภาพ จะปรากฏหน้าดังภาพ



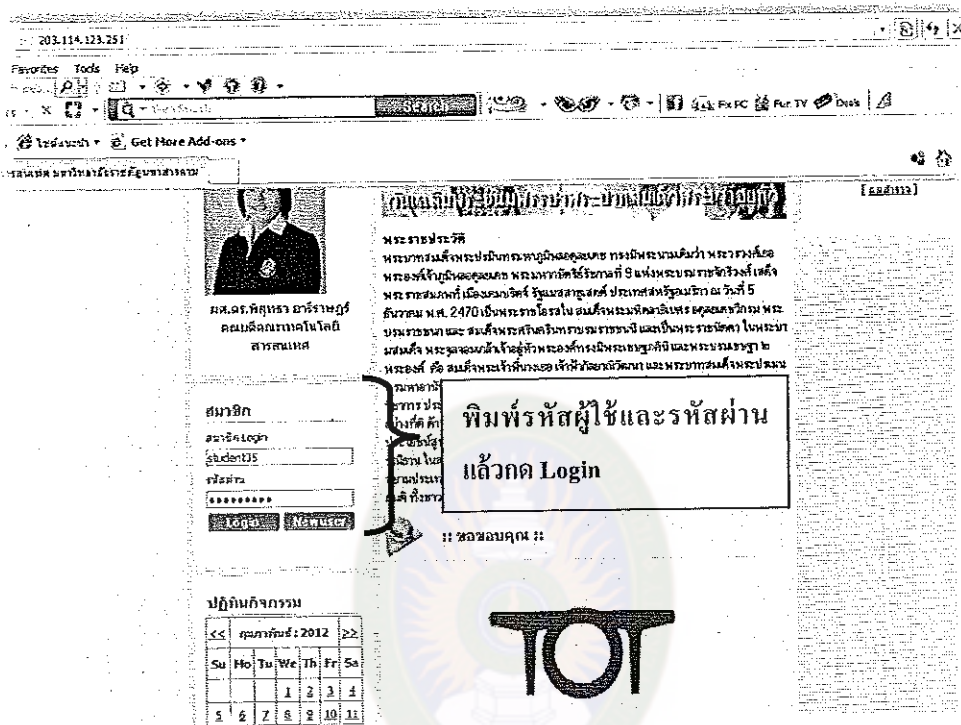
3. เมื่อผู้เรียนเข้าสู่หน้าแรก ในกรณีที่ผู้เรียนเข้าสู่ระบบทเรียนครั้งแรก ให้ผู้เรียนคลิกที่คำว่า New User เพื่อลงทะเบียน ดังภาพ



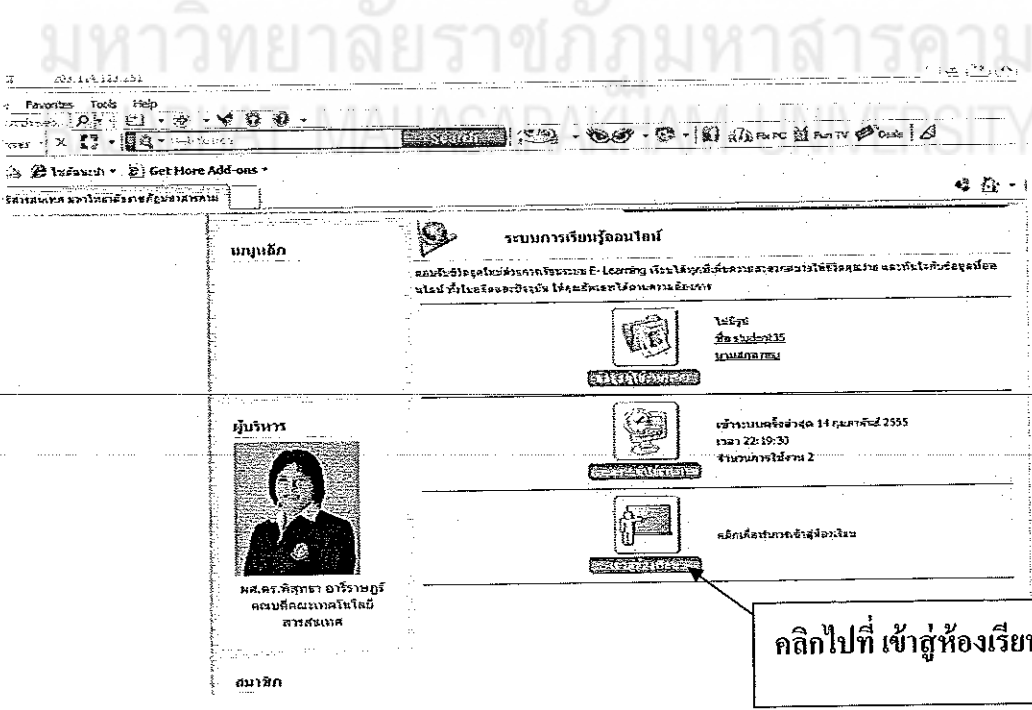
4. ให้ผู้เรียน ลงทะเบียน โดยการกรอกข้อมูลให้สมบูรณ์ทุกช่อง และกรอกข้อมูลตามจริง โดยการพิมพ์ข้อความต่าง ๆ เช่น รหัสผู้ใช้ รหัสผ่าน ให้พิมพ์ตามคำแนะนำและตัวอย่างที่ปรากฏบนหน้าจอเท่านั้น



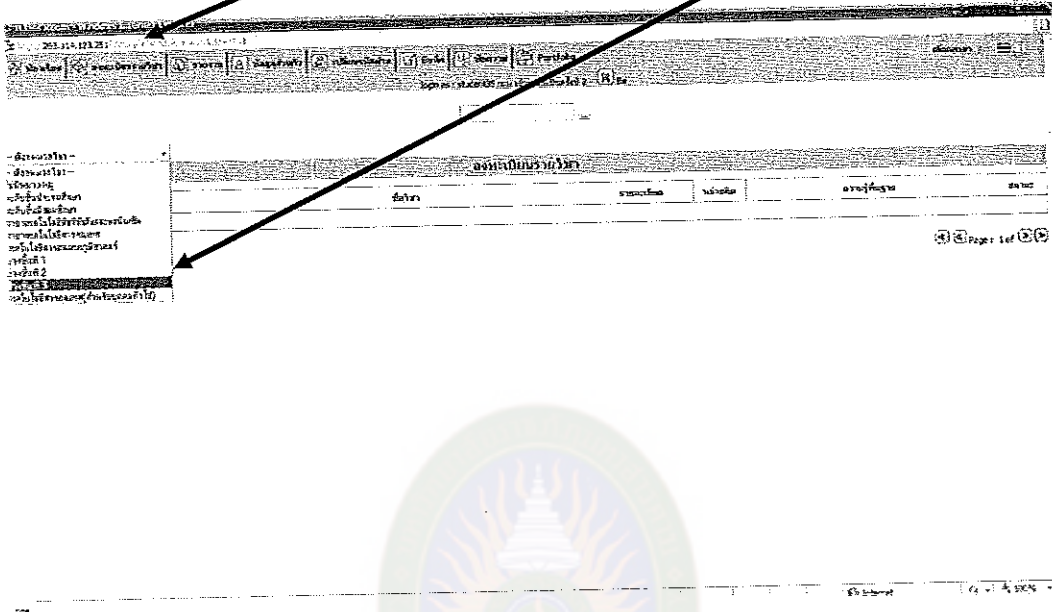
5. ผู้เรียนกลับมาที่หน้าแรก ผู้เรียนจะต้องจำรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านของผู้เรียน และพิมพ์ลงที่ช่องรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านให้ถูกต้อง และคลิกที่ปุ่มเข้าสู่ระบบ ดังภาพ



6. เมื่อผู้เรียนเข้าสู่ระบบแล้ว จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพ ให้คลิกเข้าไปที่ **เข้าสู่ห้องเรียน**



7. ผู้เรียนจะเจอหน้าจอดังภาพ ให้คลิกไปที่ ลงทะเบียนรายวิชา จากนั้นให้เลือกหมวดวิชา โดยจะเลือกที่ ช่วงชั้นที่ 3 ดังภาพ

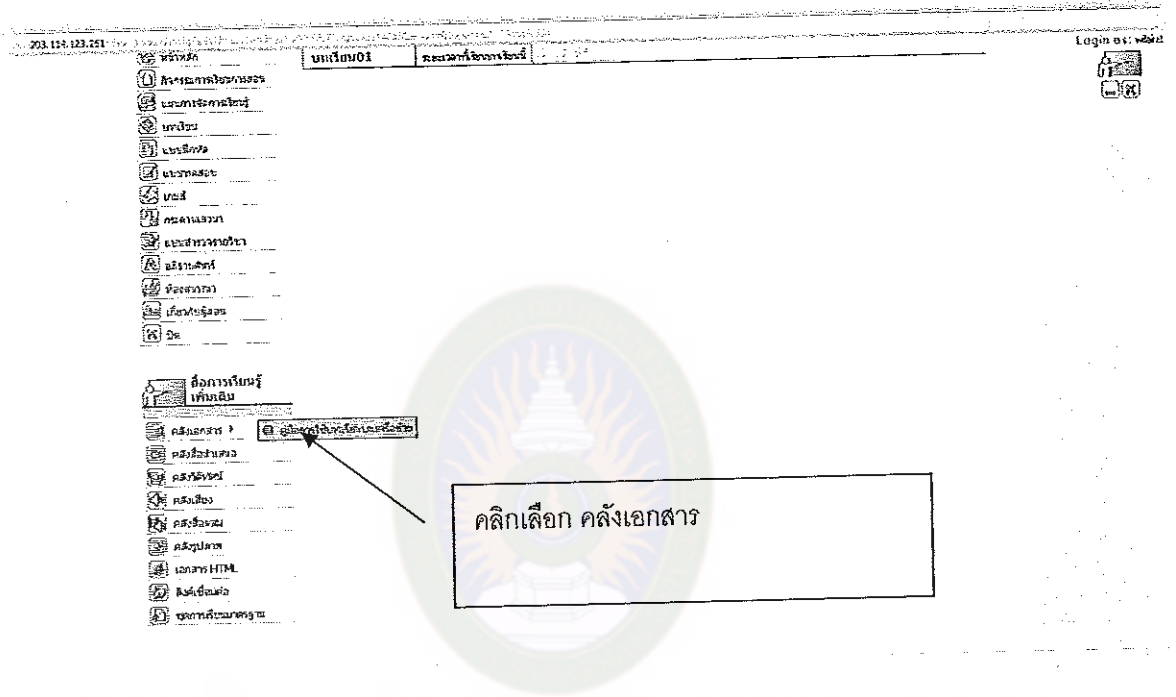


8. จากนั้นจะปรากฏหน้าจอดังภาพ ที่เลือกเครื่องหมายถูกหน้ากล่องสี่เหลี่ยมของคำว่าวิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ซึ่งหมายถึงเนื้อหาที่เราจะต้องเรียน

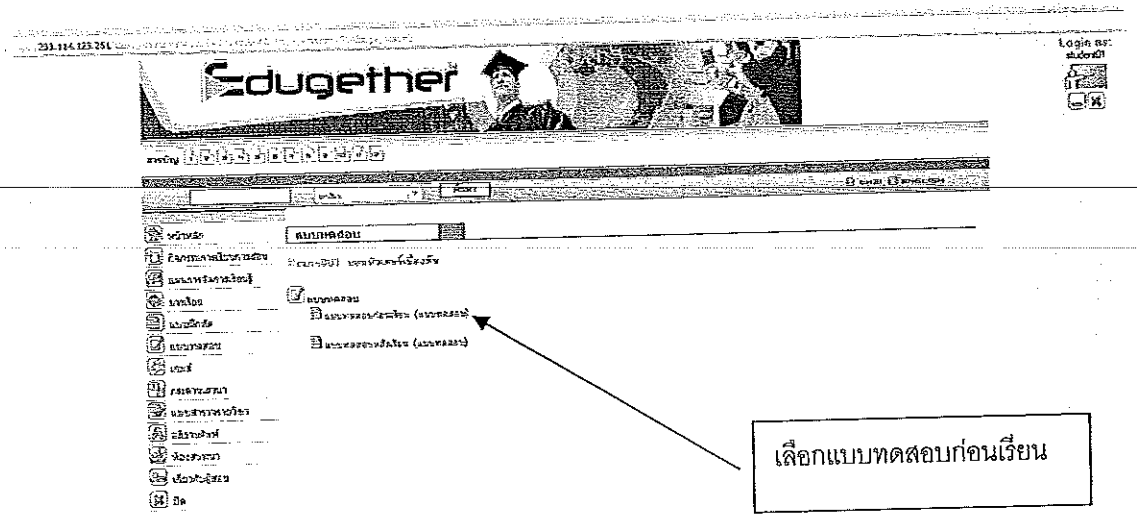
ลำดับ	ชื่อ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน	ค่าเล่าเรียน	วันที่ชำระเงิน
1	ชื่อ	ชื่อวิชา	ชื่อวิชา	3	free	2012-05-12
2	ชื่อ	ชื่อวิชา	ชื่อวิชา	3	free	2012-09-11

กด เลือกวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

เมื่อเข้าสู่หน้าจอบทเรียน ให้นักเรียนโหลดคู่มือการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายมาศึกษาขั้นตอนวิธีการเรียนก่อนที่จะเข้าใช้เพื่อความสะดวกในการเรียน โดยให้นักเรียนสังเกตเมนูซ้ายมือด้านล่าง คำว่า “สื่อการเรียนเพิ่มเติม” ให้นักเรียนเอาเมาส์ไปชี้ตรงคำว่า คลังเอกสาร เพื่อโหลดคู่มือการใช้งานมาศึกษา ดังรูป



9. จากนั้นจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพ ให้ผู้เรียนคลิกเมนูฝั่งซ้ายมือคำว่าแบบทดสอบ จะปรากฏหน้าจอให้เลือกแบบทดสอบก่อนเรียน โดยให้ผู้เรียนทำข้อสอบก่อนที่จะเข้าเรียนบทเรียน



วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

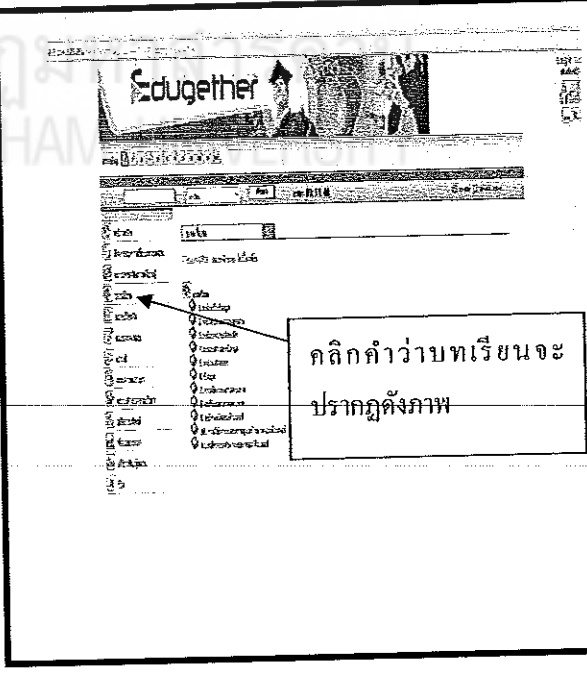
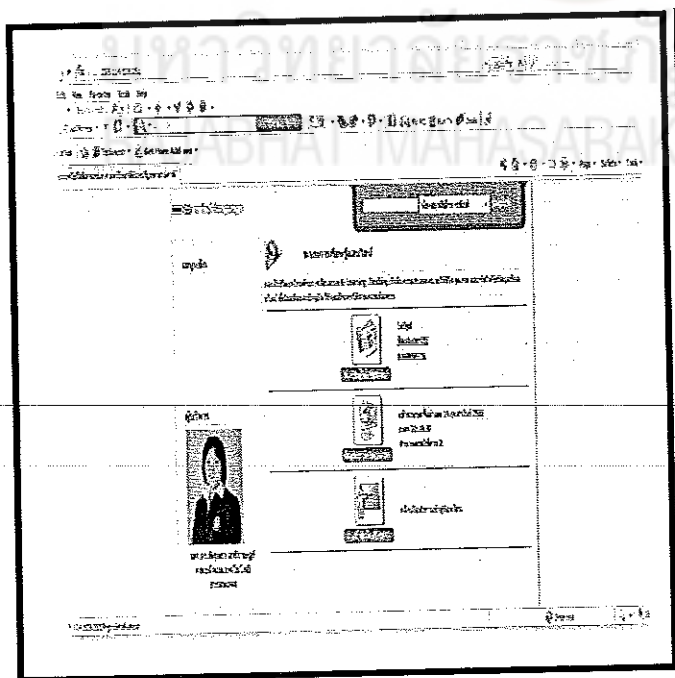
ข้อสอบ 1

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ

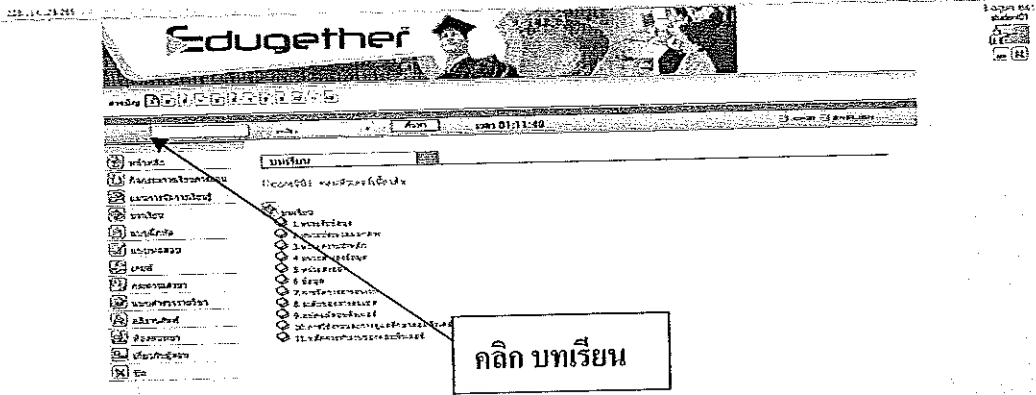
- 1) สัตว์ใดเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่วางไข่
 - นกเขาเขียว
 - นกเขาขาว
 - นกเขาแดง
 - นกเขาเล็ก
- 2) สัตว์ใดในข้อนี้ไม่ใช่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
 - นกเขาเขียว
 - นกเขาขาว
 - นกเขาแดง
 - นกเขาเล็ก
- 3) CPU หรือตัวซีพียูเป็นส่วนประกอบของอะไร
 - โทรศัพท์มือถือ
 - โทรทัศน์
 - คอมพิวเตอร์
 - เครื่องเล่นซีดี
- 4) สัตว์ใดในข้อนี้ไม่ใช่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
 - นกเขาเขียว
 - นกเขาขาว
 - นกเขาแดง
 - นกเขาเล็ก
- 5) การวัดอุณหภูมิในร่างกายของสัตว์ใช้หน่วยอะไร
 - องศาเซลเซียส
 - องศาฟาเรนไฮต์
 - องศาจules
 - องศาวัตต์
- 6) ข้อใดคือการดูแลรักษาสุขภาพที่ดี
 - ไม่ออกกำลังกาย
 - รับประทานอาหารไม่สะอาด
 - รับประทานอาหารไม่สะอาด
 - ดื่มน้ำสะอาดที่สะอาด
- 7) ข้อใดคือการดูแลรักษาสุขภาพที่ดี
 - ไม่ออกกำลังกาย
 - รับประทานอาหารไม่สะอาด
 - รับประทานอาหารไม่สะอาด
 - ดื่มน้ำสะอาดที่สะอาด

เมื่อทำข้อสอบเสร็จทุกข้อแล้ว ให้กด **“ส่งคำตอบ”**

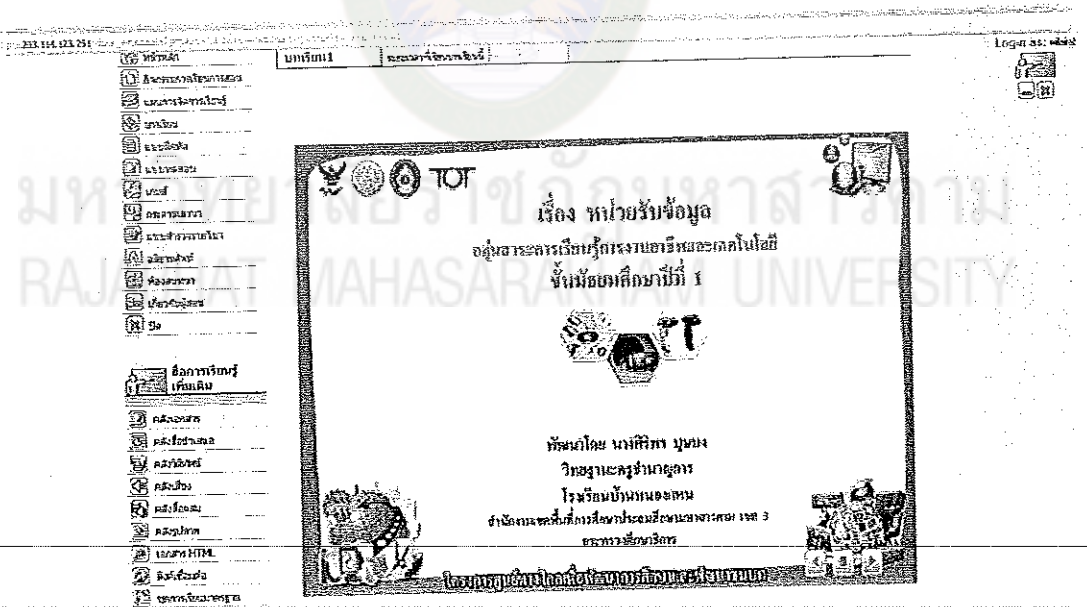
11. เมื่อนักเรียนส่งแบบทดสอบและทราบคะแนนแล้วให้กลับมาที่หน้าเข้าสู่บทเรียน -> แล้วเลือกเรื่องที่จะเรียนต่อไป ดังภาพประกอบ



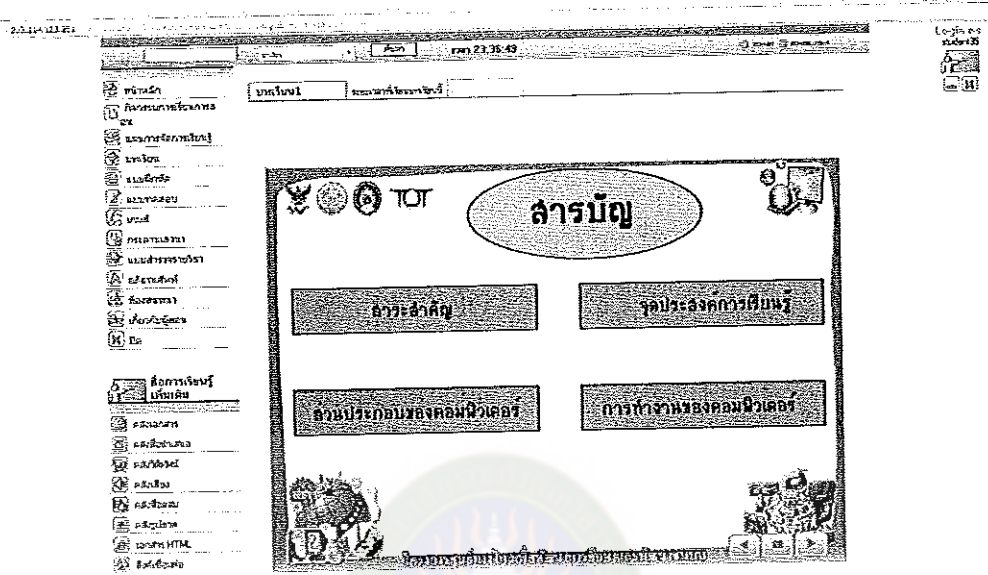
12. เมื่อผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนจะปรากฏหน้าจอตั้งภาพให้คลิกที่ตัวเลขด้านบนตามลำดับเรื่องที่เรียนโดยให้เลือกเลข 1 ซึ่งเป็นจากรเรียนในเรื่องที่ 1 เรื่อง หน่วยรับข้อมูล



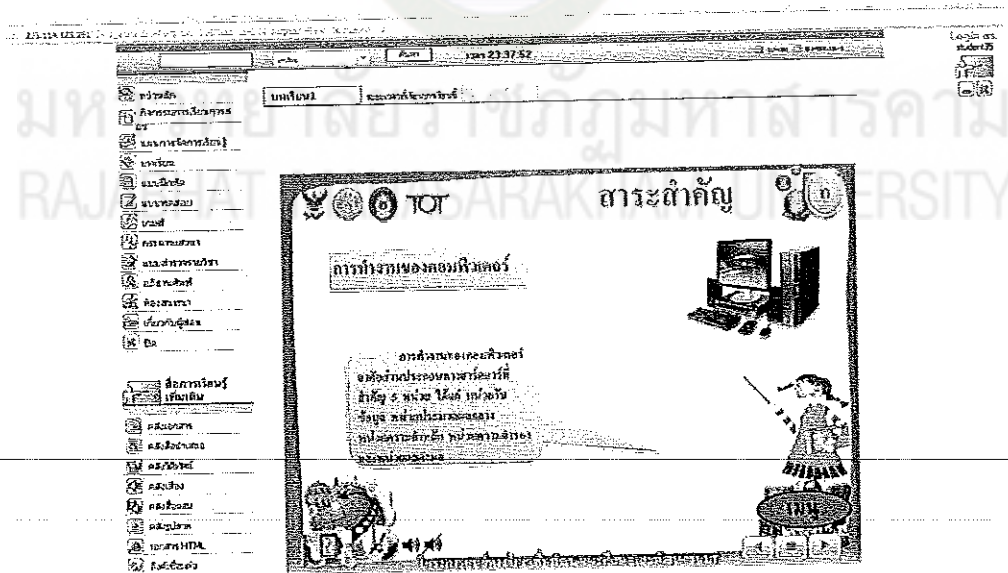
13. เมื่อคลิกเข้าสู่หน่วยเรียน จะเจอกับหน้าจอบทเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เลยดังภาพ



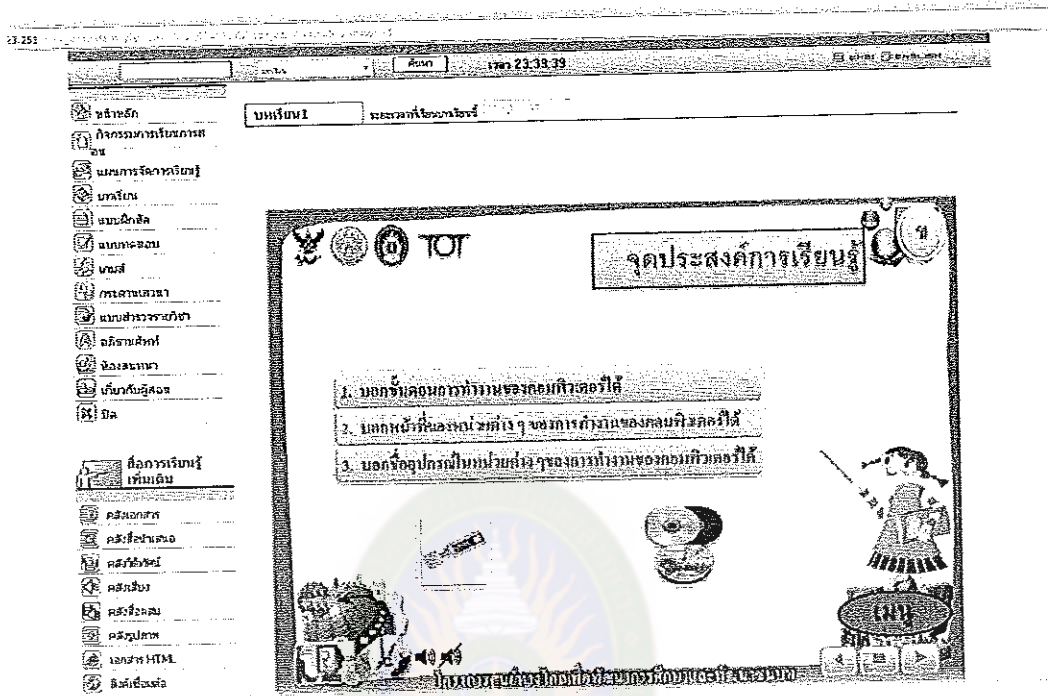
13.1 หน้าจอแสดง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง หน่วยรับข้อมูล แสดงหน้า สารบัญ



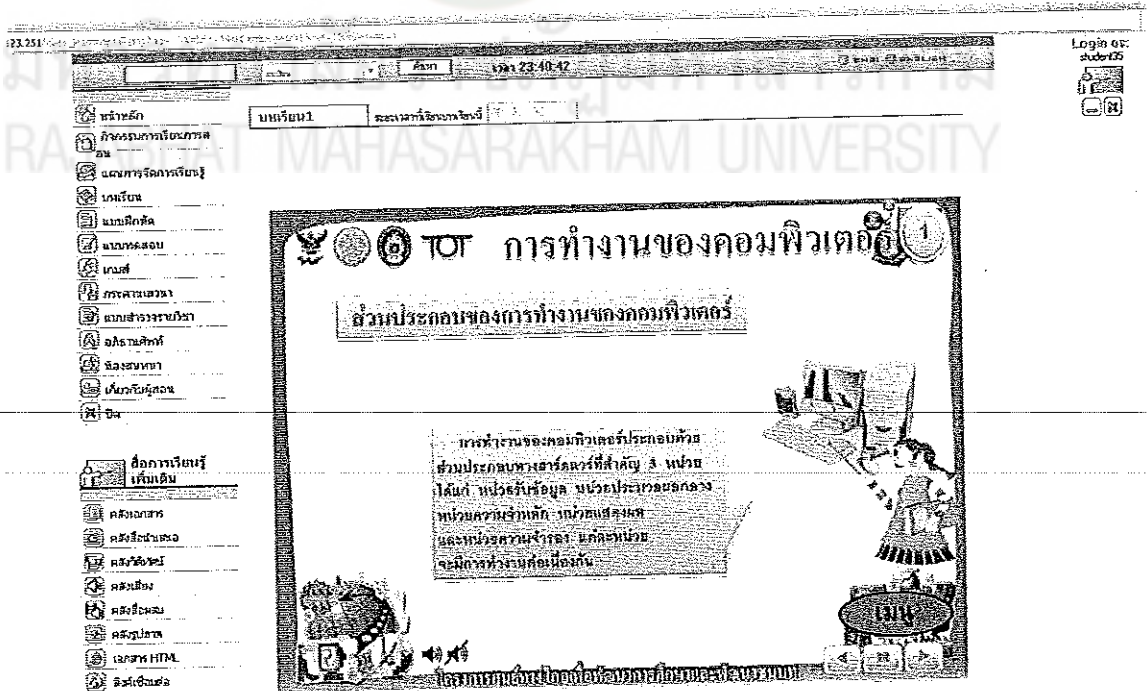
13.2 หน้าจอแสดง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง หน่วยรับข้อมูล แสดงหน้า สารระสำคัญ



13.3 หน้าจอแสดง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง หน่วยรับข้อมูล แสดงหน้า จุดประสงค์การเรียนรู้



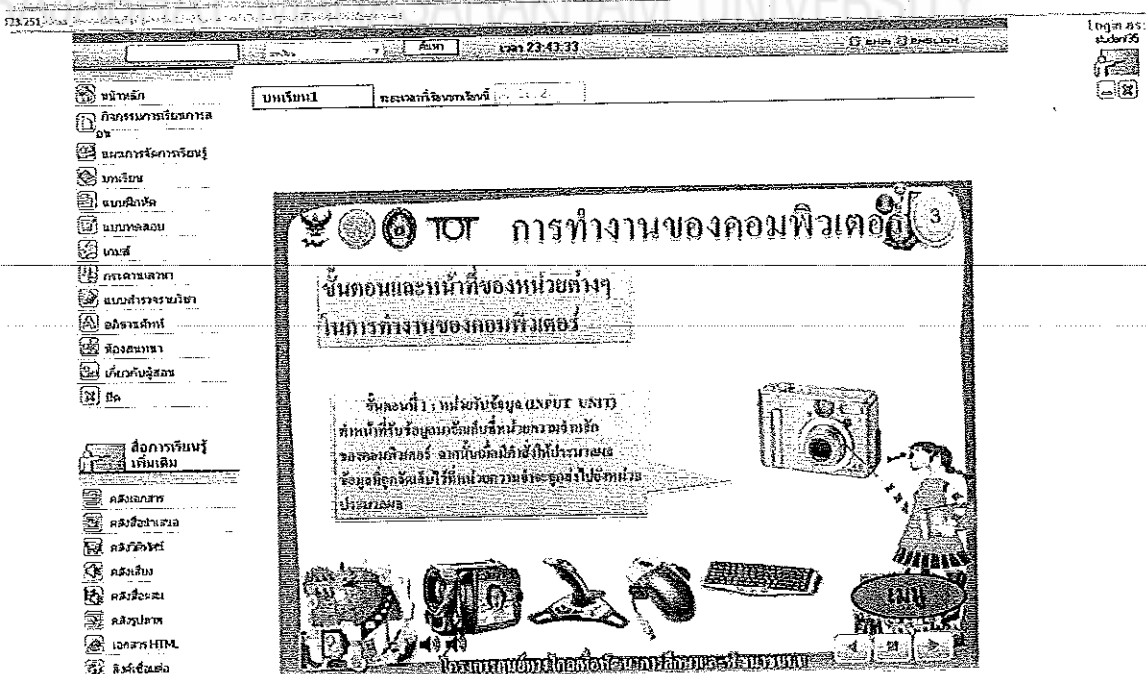
13.4 หน้าจอแสดง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง หน่วยรับข้อมูล แสดงหน้า เนื้อหา



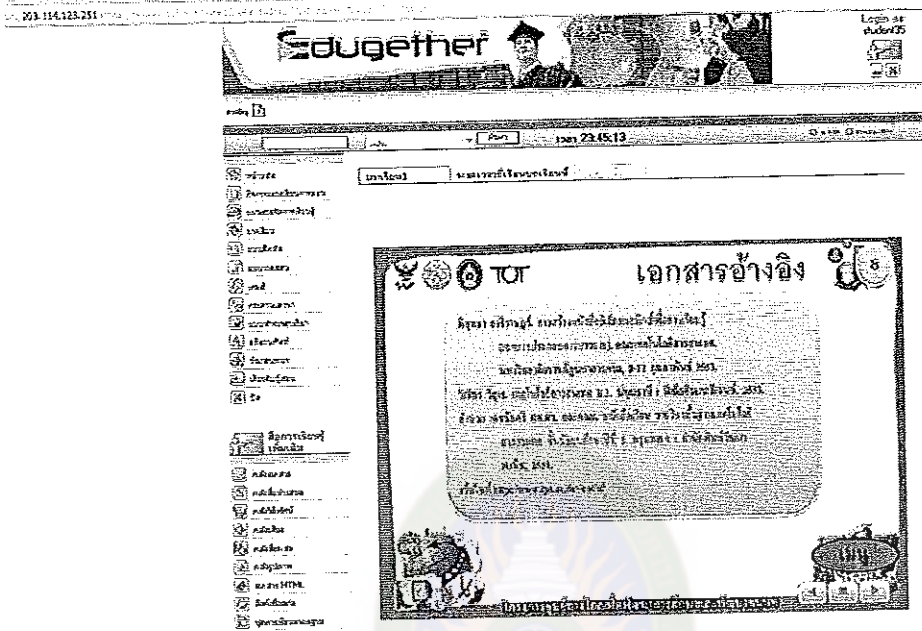
13.5 หน้าจอแสดง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง หน่วยรับข้อมูล แสดงหน้า เนื้อหาย่อยขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์



13.6 หน้าจอแสดง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง หน่วยรับข้อมูล แสดงหน้า เนื้อหาย่อยขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์



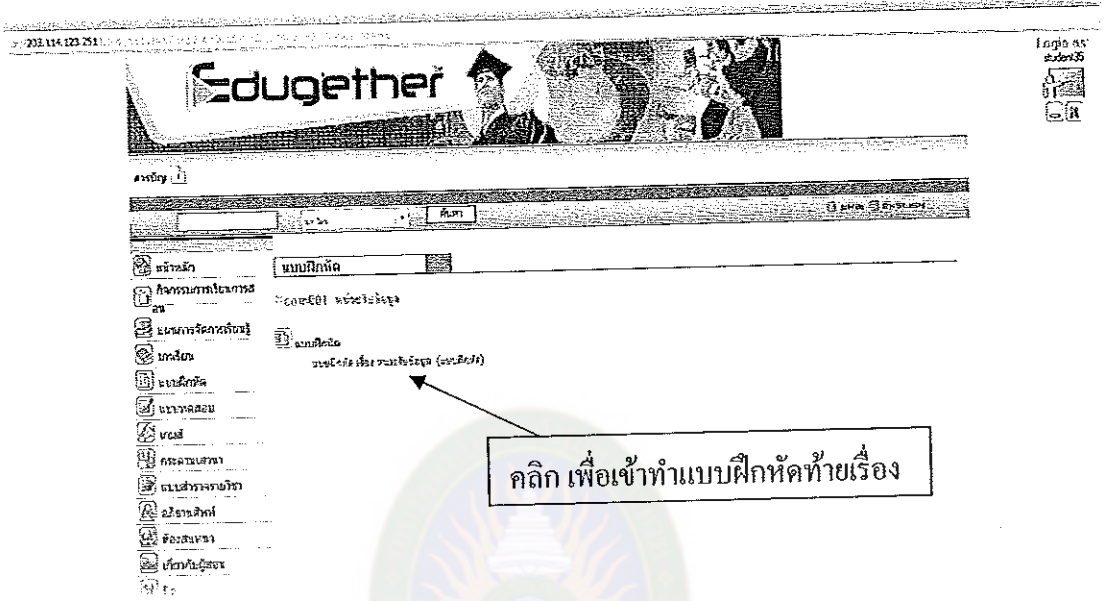
13.7 หน้าจอแสดง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง หน่วยรับข้อมูล แสดงหน้า เอกสารอ้างอิง



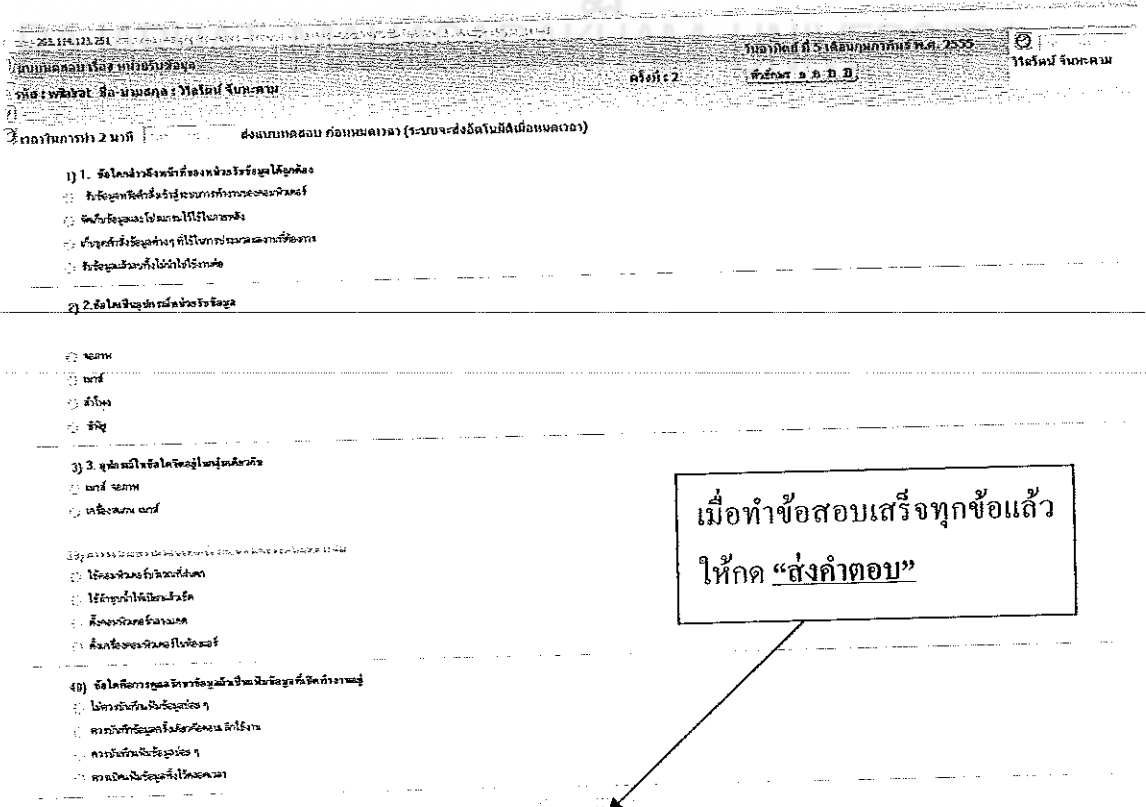
13.8 หน้าจอแสดง หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง หน่วยรับข้อมูล แสดงหน้า ผู้พัฒนาสื่อ



14. เมื่อผู้เรียน ได้เรียนบทเรียน เสร็จแล้ว ให้ผู้เรียน ดูที่เมนูฟังก์ชันมือ แล้วคลิกเลือกไปที่แบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียน ได้ทำแบบฝึกหัดท้ายเรื่อง เพื่อเก็บสะสมคะแนน ดังภาพ



15. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายเรื่อง ให้ครบทุกข้อ โดยติ๊กช่องวงกลมหน้าข้อความ โดยเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว เมื่อผู้เรียนทำข้อสอบครบทุกข้อแล้วให้กดปุ่ม ส่งคำตอบ (โดยปุ่มจะอยู่ด้านล่างของแบบฝึกหัดข้อสุดท้าย) ดังภาพ



16. เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม ส่งคำตอบ แล้ว จะแสดงหน้าจอ สรุปคะแนนที่ได้ ดังภาพ

2021/11/12 12:51

แบบทดสอบ เรื่อง ทนทานต่อแรง

วันที่ : พุธที่ 10 เดือน : พฤศจิกายน ปี : 2555

ครั้งที่ 1

แบบทดสอบ ตรวจเรียบร้อยแล้ว ได้ผลดังนี้

ผลคะแนนสูงสุด 5 อันดับ	ชื่อ - สกุล	คะแนน	เปอร์เซ็นต์
•	วิไลรัตน์ ใจเปรมตาม	7	70%
10	[Redacted]		100% คะแนนเต็ม
7	[Redacted]		70% คะแนนสูงสุด

คะแนนที่ผู้คุมทำได้ 7 คะแนน คิดเป็น 70 เปอร์เซ็นต์

จากนั้นให้ผู้เรียนย้อนกลับไปข้อ 9 เพื่อให้ผู้เรียนคลิกเลือกยังหัวข้อแรกที่ต้องการจะเรียน ซึ่งมีขั้นตอนเหมือนกัน โดยผู้เรียนคลิกเลือกเรียนหัวข้อต่อไป เพื่อนเรียนบทเรียนบนเครือข่าย เมื่อผู้เรียนเรียนครบทุกหัวข้อแล้ว**หัวข้อสุดท้ายคือ**แบบทดสอบหลังเรียน ***

17. ให้ผู้เรียนคลิกเลือกแบบทดสอบหลังเรียน

The screenshot shows a web interface for a course. At the top, there is a banner with the text 'Edugether' and an image of a person. Below the banner is a navigation menu with several items. An arrow points from a box at the bottom right to the item 'แบบทดสอบหลังเรียน' (Post-test) in the menu. The box contains the text 'คลิกเลือกหัวข้อแบบทดสอบหลังเรียน' (Click to select the post-test topic).

18. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ให้ครบทุกข้อ โดยตั้งชื่องวงกลมหน้าข้อความโดยเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว เมื่อผู้เรียนทำข้อสอบครบทุกข้อแล้วให้กดปุ่ม ส่งคำตอบ (โดยปุ่มจะอยู่ด้านล่างของแบบทดสอบข้อสุดท้าย) ดังภาพ

203 154 123 251

แบบทดสอบหลังเรียน (ใหม่)

วิชา : วิทยาการคำนวณ รหัส - สาขา : วิชา 203 154 123 251

วันที่ : 1

เวลา : 00:00:00

จำนวนข้อ : 1 ข้อ

1) ชื่อโดเมนของเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพพรรณี

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

2) ส่วนใดที่รวมคำที่เป็นชื่อของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

3) CPU ทำหน้าที่ในส่วนใดของคอมพิวเตอร์

1) ควบคุมการทำงานของ

2) ควบคุมการ

3) ควบคุมการ

4) ควบคุมการ

4) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

5) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

6) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

7) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

8) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

9) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

10) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

11) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

12) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

13) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

14) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

15) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

16) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

17) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

18) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

19) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

20) ชื่อโดเมนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ราชภัฏรำไพ

2) ราชภัฏรำไพ

3) ราชภัฏรำไพ

4) ราชภัฏรำไพ

เมื่อทำข้อสอบเสร็จทุกข้อแล้ว ให้กด "ส่งคำตอบ"

19. เมื่อผู้เรียนกด ส่งคำตอบ จะปรากฏ หน้าจอสรุปผลคะแนนที่นักเรียนทำได้ ดังรูป

203 154 123 251

แบบทดสอบหลังเรียน (ใหม่)

วิชา : วิทยาการคำนวณ รหัส - สาขา : วิชา 203 154 123 251

วันที่ : 1

เวลา : 00:00:00

จำนวนข้อ : 1 ข้อ

คะแนนสอบ : 7 คะแนน คิดเป็น 70 เปอร์เซ็นต์

แบบทดสอบ ตรวจเรียบร้อยแล้ว โปรดดูที่นี่

ผลคะแนนสูงสุด 5 ข้อ	ข้อ - สาขา	คะแนน	เปอร์เซ็นต์
1	วิชา 203 154 123 251	7	70%
10			100% คะแนนเต็ม
7			70% คะแนนทั้งหมด

คะแนนที่ได้ 7 คะแนน คิดเป็น 70 เปอร์เซ็นต์

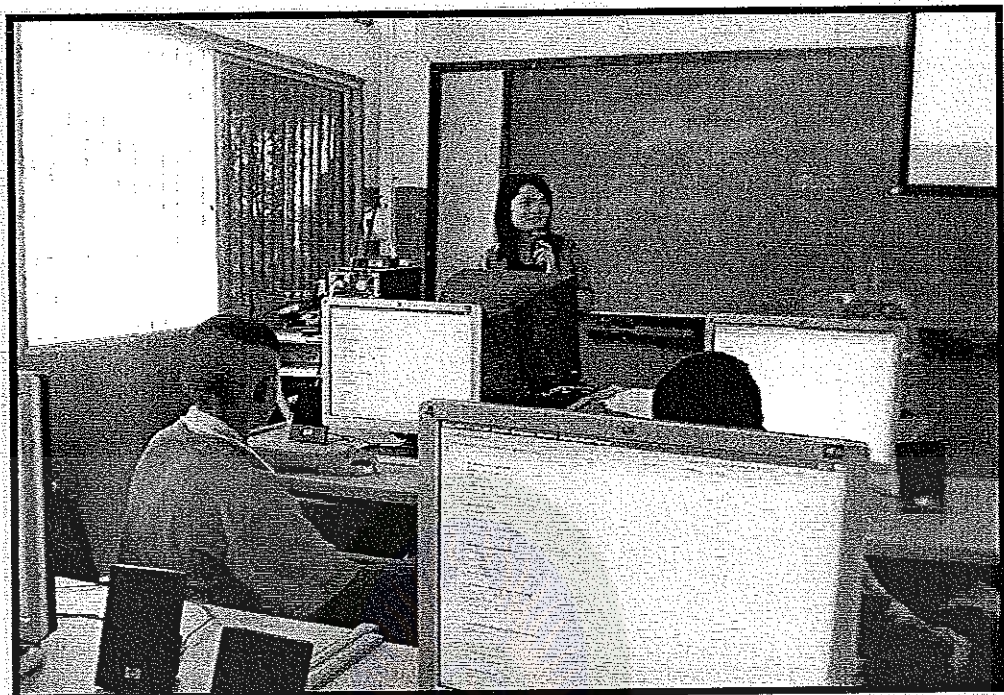


ภาคผนวก ฎ

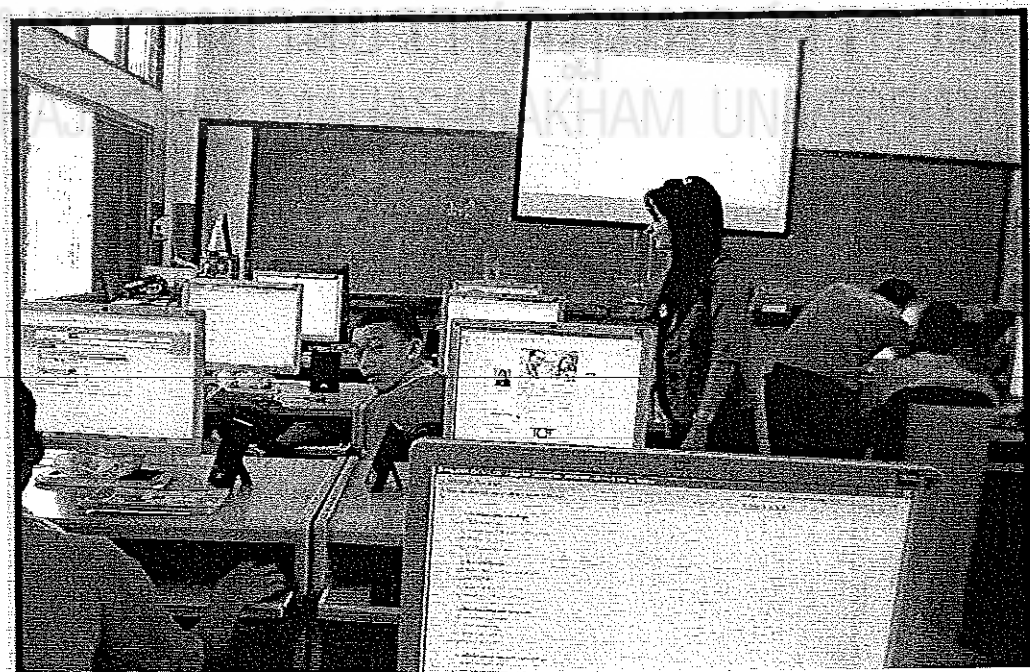
ภาพประกอบการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

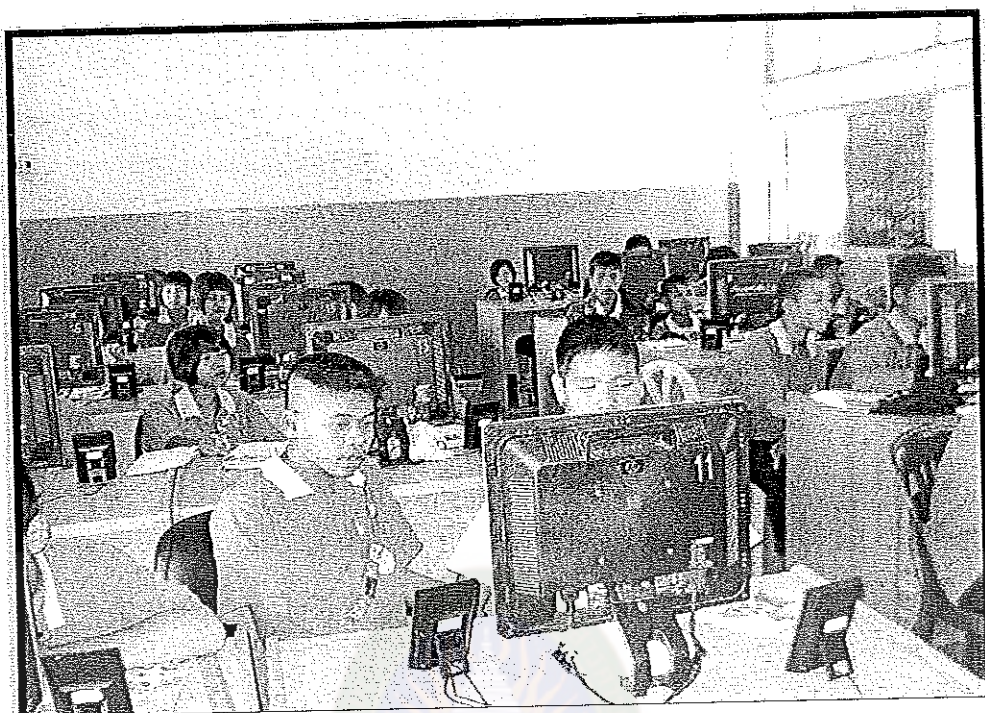
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ครูอธิบายขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

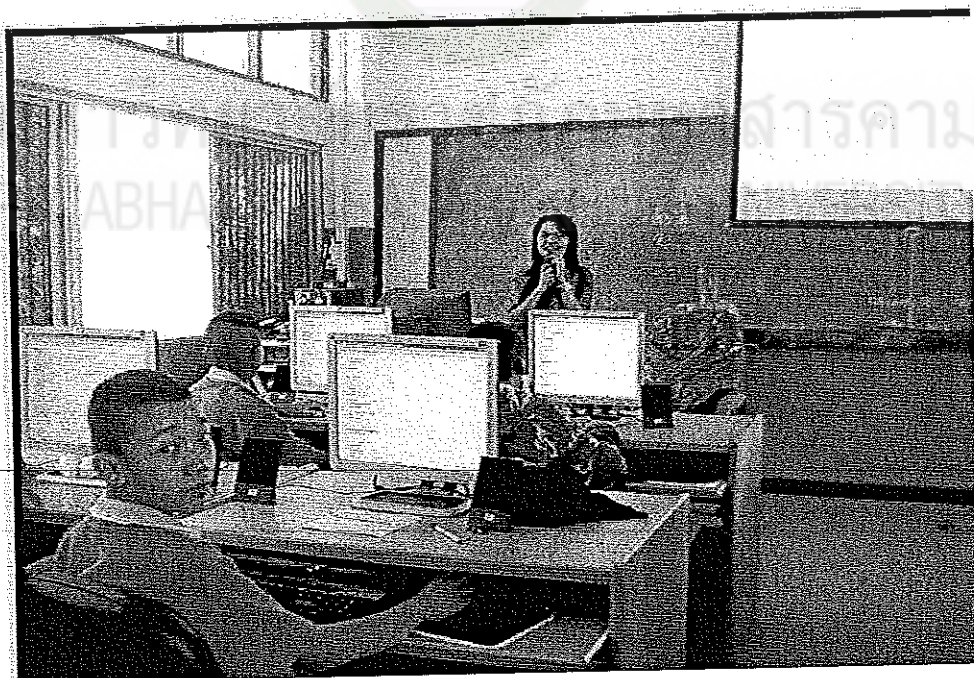


ภาพบรรยากาศภายในห้องเรียน





นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนในบทเรียนบนเครือข่าย





ประวัติผู้ศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
