

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2548, **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ฉบับปรับปรุง 2546)**, โรงพิมพ์วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1-124.
2. ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และไพบุลย์ เกียรติโกมล, 2541, “Creating IMMCAI Package”, **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, ฉบับที่ 3 ปีที่ 1, พ.ศ., หน้า 14-18.
3. วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์, **ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัย**, [Online], Available : www.brpoly.ac.th, [10 สิงหาคม 2554].
4. วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์, **โครงสร้างหลักสูตรวิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์**, [Online], Available : www.brpoly.ac.th, [10 สิงหาคม 2554].
5. สุวัฒน์ ใจบุญ, 2550, **การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
6. ประภัศสร อนิลบล, 2552, **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาหลักการเขียนโปรแกรม**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
7. นภาวลัย ครูทางคะ, 2553, **พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสินแร่สยาม**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.

8. ชลิตกัตถณัฐ เอื้อวิจิตรอรุณ, 2553, **บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการบัญชีชั้นสูง 1**, วิทยาลัยพณิชยการศรีนครินทร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
9. วงศ์นิรันดร์ ชัยงาม, 2550, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น**, วิทยาลัยพณิชยการศรีนครินทร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
10. ภูมินทร์ สงมา, 2550, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และวงจร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545**, วิทยาลัยพณิชยการศรีนครินทร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
11. รัตนาพร หีบจันทร์กรี, 2550, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่องพื้นฐานทักษะภาษาไทย สำหรับเด็กออทิสติก**, วิทยาลัยพณิชยการศรีนครินทร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
12. ศศิธร ชูแก้ว, 2552, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง การประยุกต์ทีมเป็นฐานในการเรียนรู้ร่วมกัน**, วิทยาลัยพณิชยการศรีนครินทร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
13. วิชิตา แนบถนอม, 2552, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชา ระบบโทรคมนาคม**, วิทยาลัยพณิชยการศรีนครินทร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.

14. สิทธิศักดิ์ วิจิตร, 2552, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง การป้องกันยาเสพติด ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
15. ชารทิพย์ ฤทธิจัญญ, 2552, **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ช่วยออกแบบ**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
16. มงคล ชาปะ, 2552, **บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชางานระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วย อิเล็กทรอนิกส์**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
17. ศิริประภา อ่อนฉลอย, 2552, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาระบบเครือข่ายเบื้องต้น หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย สังกัดสำนักคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
18. ระวีร ชงมา, 2552, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการพัฒนาเว็บเพจ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 มหาวิทยาลัยนครพนม**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
19. เสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร, 2552, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่อง ดนตรี สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.

20. เอกภพ จันทรกุล, 2552, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่องวิทยาศาสตร์เส้นใย, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.**
21. ณัฐธิดา มนต์วีริรักษ์, 2552, **บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นปฐมวัย, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.**
22. อติศร แสงส่องฟ้า, 2552, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.**
23. ดวงนภา ปิตดาทานัง, 2553, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานีสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.**
24. จารุดา หลักคำ, 2553, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิกเพื่อพัฒนาเว็บเพจ, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.**
25. สมภพ ศรีกลชาญ, 2553, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.**

26. วัชรียา แนบถนอม, 2553, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง ภาษาไทยในวิชาชีพ อิเล็กทรอนิกส์**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
27. อุสาห์ ทักไยเมธากุล, 2553, **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการสอนวิชา การผลิตสิ่งพิมพ์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา อุตรธานี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
28. กาญจนา เพียงโคกกรวด, 2553, **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาจริยธรรม ในอาชีพคอมพิวเตอร์**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
29. อนุชา วาประ โคน, 2553, **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
30. กรกนก มะลิทอง, 2553, **พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สอนวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
31. อุไรวรรณ เต็งชัยภูมิ, 2553, **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.

32. ชูติมา ภูษมศรี, 2553, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาพระพุทธศาสนา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
33. วุฒินันท์ จันทะพันธ์, 2552, บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
34. เชษฐพงศ์ คลองโปร่ง, 2544, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง สื่อประเภทเครื่องฉาย สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี, สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, หน้า 27-37.
35. อองอาจ ชาญเชาว์, 2544, การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอบทสรุปต่างกัน, วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, หน้า 51.
36. ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล, ม.ป.ป., เอกสารการเรียนการสอน กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ, โรงพิมพ์การศาสนา, กรุงเทพมหานคร, หน้า ข.
37. สุกกรี รอดโพธิ์ทอง, 2532, “คอมพิวเตอร์ดีกว่าตำราเรียนตรงไหน”, เอกสารประกอบการสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CMI คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการสอนกับ CAI คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, วิทยบริการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า ข.
38. ชัดติยะ สุขศรี, 2551, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการใช้โปรแกรมวาดภาพ Microsoft Paint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.

39. มลฤดี บุญมา, 2551, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาโครงสร้าง ข้อมูล, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
40. มานิตย์ สานอก, 2553, การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการใช้โปรแกรมสื่อ ประสม, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
41. อัญชลี ชินอ่อน, 2553, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาโครงสร้างข้อมูลและ อัลกอริทึม, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
42. ยุพิน อุยะพิตัง, 2551, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์และ ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.



ภาคผนวก ก.

รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน
วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ

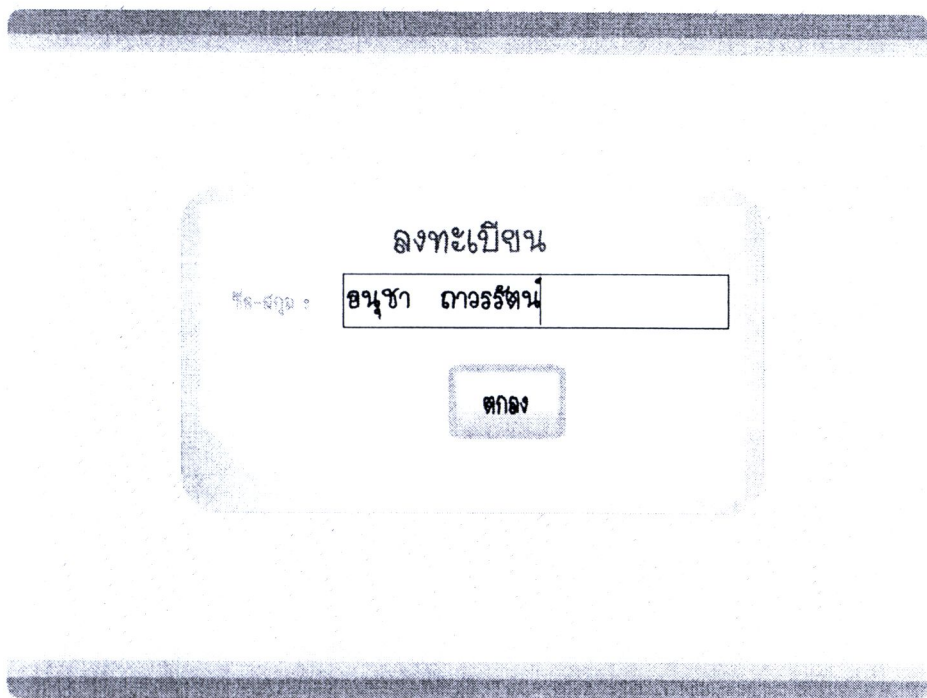
ก.1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ



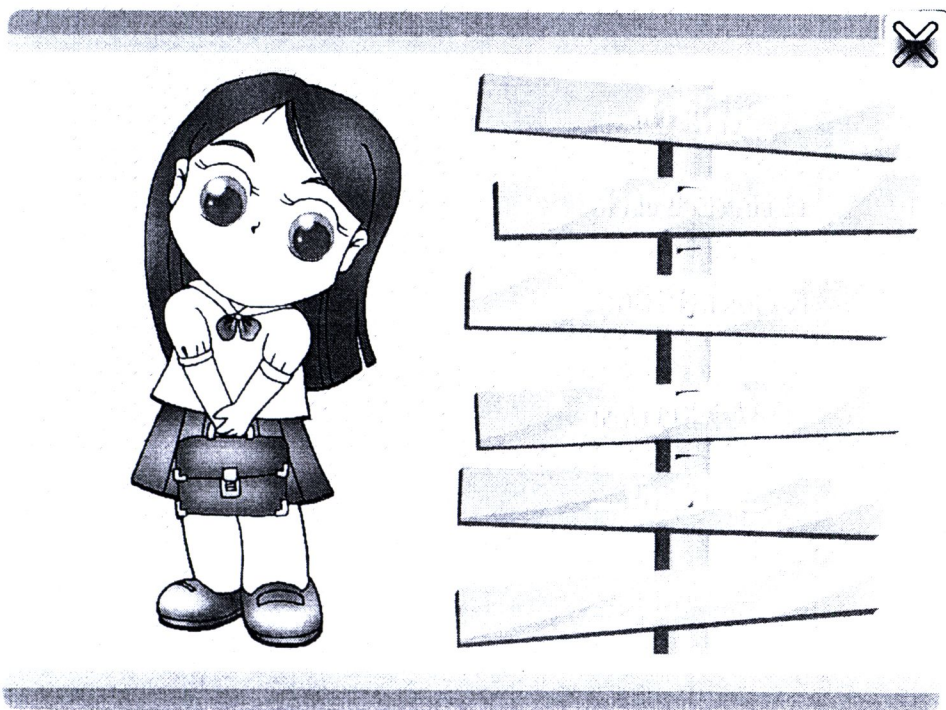
รูปที่ ก.1 แสดงหน้าจอก่อนการเข้าเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน



รูปที่ ก.2 แสดงหน้าจอการลงทะเบียนก่อนการเข้าบทเรียน



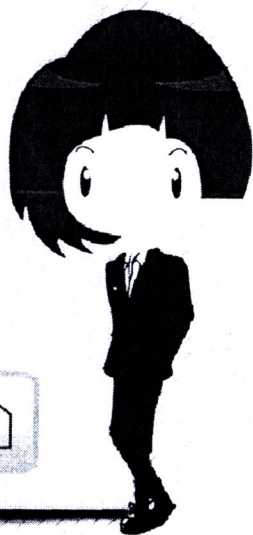
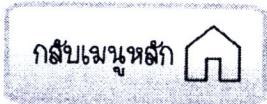
รูปที่ ก.2 แสดงหน้าจอการลงทะเบียนก่อนการเข้าบทเรียน (ต่อ)



รูปที่ ก.3 แสดงหน้าจอเมนูหลัก

คำชี้แจง

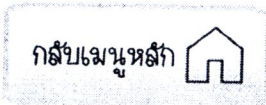
1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. นักศึกษาศึกษาบทเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูป
3. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน
4. กลับเมนูหลักเพื่อศึกษาบทเรียนที่ต้องการ



รูปที่ ก.4 แสดงหน้าจอคำชี้แจง

คำอธิบายรายวิชา

ให้เนื้อกระบวนวิชาโปรแกรม GUI ตามความต้องการ
 โดยครอบคลุมสาระสำคัญต่อไปนี้ ศึกษาและปฏิบัติ
 เกี่ยวกับการวิเคราะห์กำหนดวิธีในการแก้ปัญหา การออกแบบ
 ส่วนแสดงผล และการติดต่อกับผู้ใช้ การใช้เครื่องมือในโปรแกรม
 โครงสร้างและไวยากรณ์ของการเขียนคำสั่ง การสังเคราะห์เครื่องมือ
 และส่งให้โปรแกรมที่ต้องการ การสร้างโปรแกรมจัดการแฟ้มข้อมูล




รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอคำอธิบายรายวิชา

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจคำสั่ง โครงสร้างและรหัสโปรแกรมของภาษา
2. วิเคราะห์การแก้ปัญหาเชิงขั้นตอนวิธีและออกแบบโปรแกรมอย่างง่าย
3. สามารถสังเคราะห์คำสั่งโปรแกรมภาษา ให้ออกมาเป็นโปรแกรมที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพถูกต้อง
4. สามารถเขียนโปรแกรมสำหรับการแก้โจทย์
5. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์



กลับเมนูหลัก 




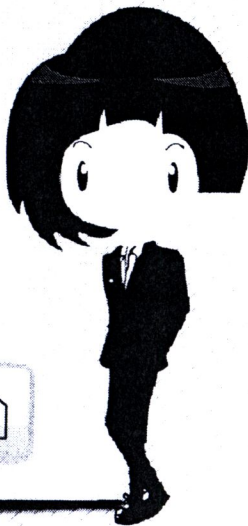
รูปที่ ก.6 แสดงหน้าจอจุดประสงค์รายวิชา

มาตรฐานรายวิชา

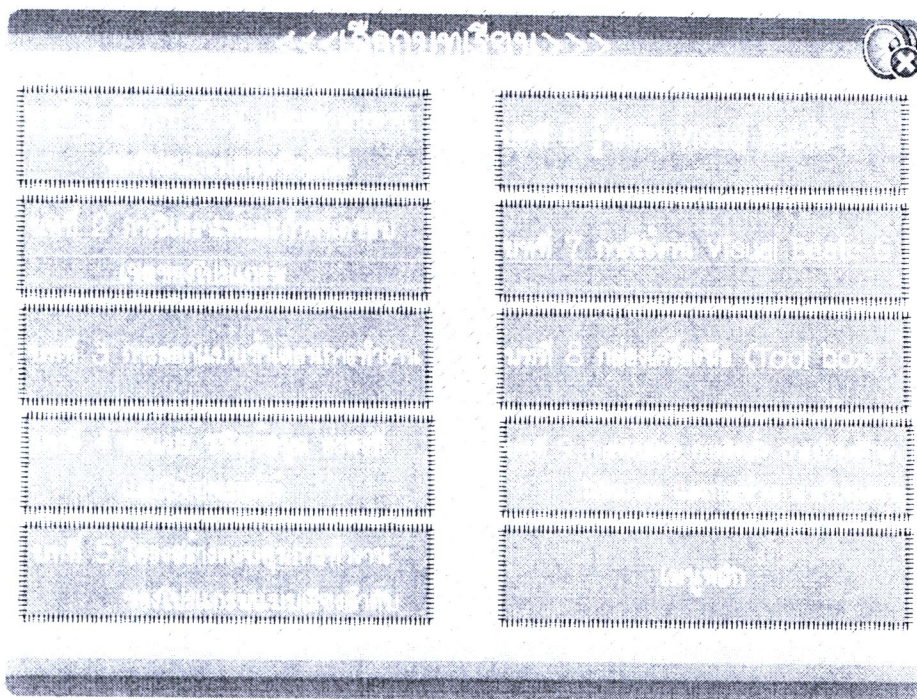
1. วิเคราะห์การแก้ปัญหาเชิงขั้นตอนวิธีด้วยคอมพิวเตอร์
2. ทำการสังเคราะห์เครื่องมือและคำสั่งในภาษาโปรแกรม ให้เป็นภาษาที่ใช้งานตามความต้องการ
3. เขียนโปรแกรมสำหรับการแก้โจทย์



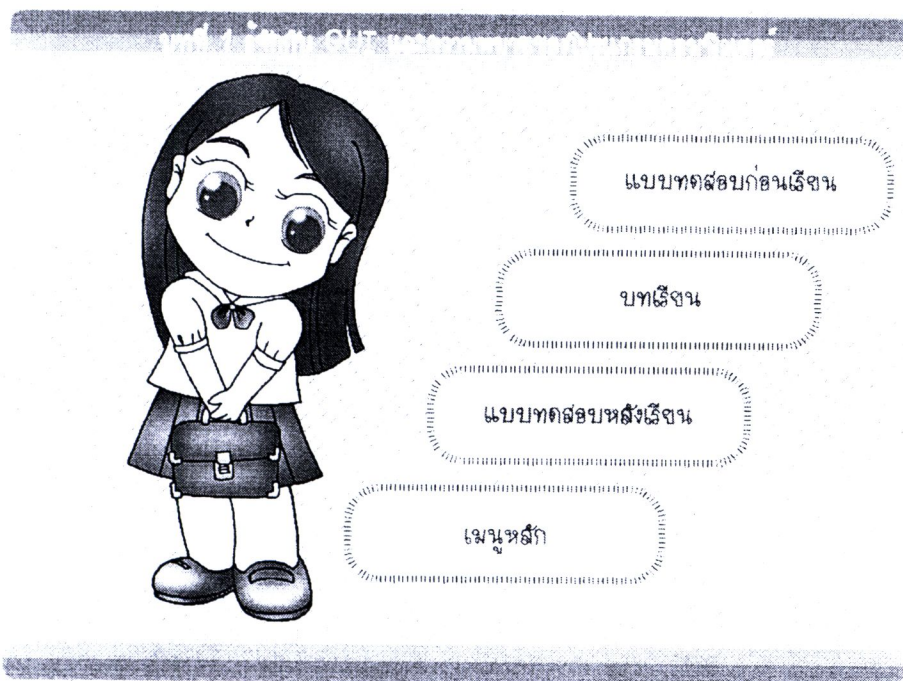
กลับเมนูหลัก 



รูปที่ ก.7 แสดงหน้าจอมาตรฐานรายวิชา



รูปที่ ก.8 แสดงหน้าจอบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้




รูปที่ ก.9 แสดงหน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียน, บทเรียน, บทเรียนแบบทดสอบหลังเรียน


คุณครูรัก... คุณครูใจดี... เรียนแบบทดสอบ

คำชี้แจง

แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 1

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว




เริ่มทำแบบทดสอบ 

รูปที่ ก.10 แสดงหน้าจอคำชี้แจงก่อนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

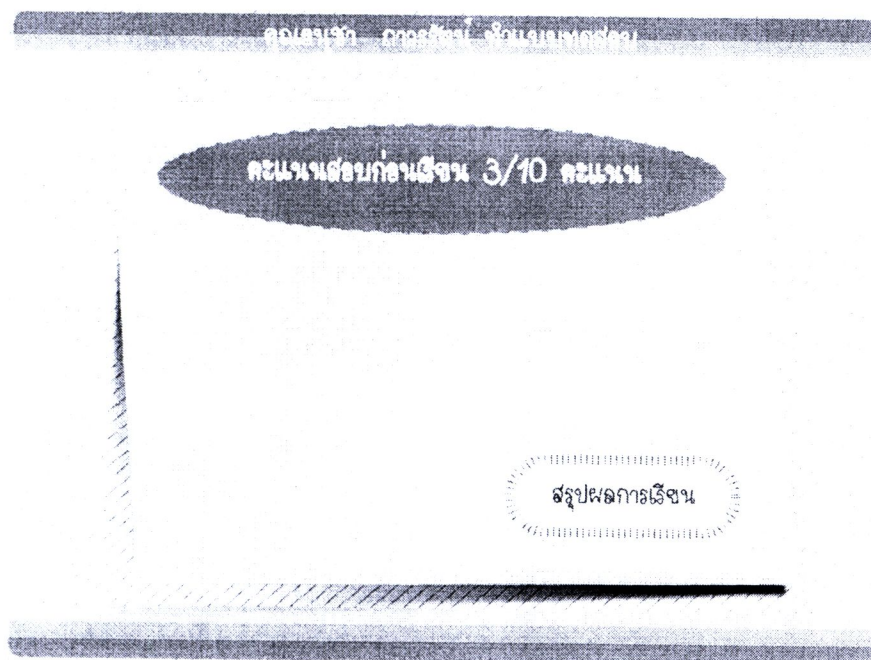
คุณครูรัก... คุณครูใจดี... เรียนแบบทดสอบ

2 ขี้อัดคือความหมายของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Program ?

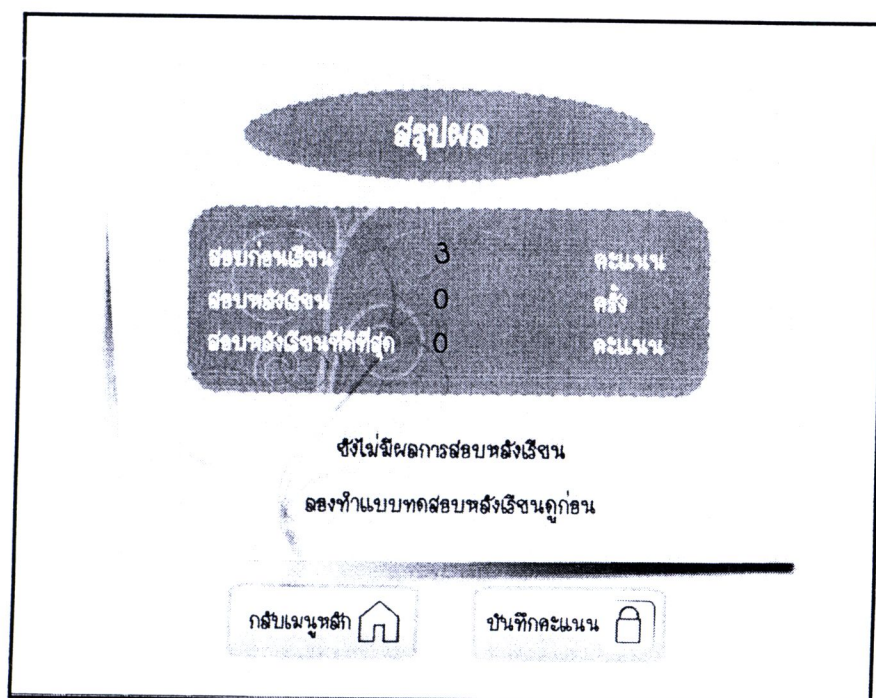
- ก. ชุดคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ตามที่โปรแกรมกำหนดได้
- ข. ชุดคำสั่งที่ใช้ในการประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์
- ค. ส่วนของโปรแกรมที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้
- ง. ส่วนของโปรแกรมที่ตรวจสอบข้อผิดพลาดจากการเขียนโปรแกรม



รูปที่ ก.11 แสดงหน้าจอแบบทดสอบ



รูปที่ ก.12 แสดงหน้าจอหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ



รูปที่ ก.13 แสดงหน้าจอสรุปผลการทำแบบทดสอบ

ก.2 รายละเอียดการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านมัลติมีเดีย (Multimedia) ของผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินคุณภาพความเหมาะสม

ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟมัลติมีเดีย

วิชา การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ

รหัสวิชา 2201- 2412 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3

- ระดับ 5 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม มากที่สุด
- ระดับ 4 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม มาก
- ระดับ 3 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ปานกลาง
- ระดับ 2 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม น้อย
- ระดับ 1 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

ตารางที่ ก.1 แสดงรายละเอียดการประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย (Multimedia) ของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านคอมพิวเตอร์การสอน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
	1	2	3		
ด้านเนื้อหา					
ส่วนนำ					
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน					
3. วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน					
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย					
ส่วนเนื้อหา					
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน					
7. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการเรียน					
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน					
9. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม					
ส่วนสรุป					
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม					
ส่วนของแบบทดสอบย่อย					
11. ตรงตามวัตถุประสงค์					
12. ตัวคำถาม ตัวลวงเหมาะสม					
13. ไม่มีข้อผิดพลาดพลาดทั้งตัวคำถามและตัวลวง					
14. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อทดสอบ					
ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
1. ตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
2. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับเนื้อหา					
3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
4. ภาพกราฟฟิกส์ที่ใช้ประกอบบทเรียน					

ตารางที่ ก.1 แสดงรายละเอียดการประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย (Multimedia) ของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านคอมพิวเตอร์การสอน 3 ท่าน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
	1	2	3		
5. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน					
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
7. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
8. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน					
ด้านตัวอักษรและสี					
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน					
3. สีของตัวอักษร โดยภาพรวมที่ใช้ในบทเรียน					
4. สีของพื้นหลังบทเรียน					
5. สีของภาพกราฟฟิกส์โดยภาพรวม					
ด้านแบบทดสอบ					
1. ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ					
2. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
3. จำนวนข้อของแบบทดสอบ					
4. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้					
5. ตัวคำถามและตัวเลือกเหมาะสม					
6. ไม่มีข้อผิดพลาดในตัวคำถามและตัวเลือก					
7. วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น ใช้เมาส์คลิก					
8. วิธีการรายงานผล สรุปผลคะแนนของแบบทดสอบ					
ด้านการจัดการบทเรียน					
1. การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน					
2. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน					
3. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา					
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่นการปรับแต่งเสียงการแจ้งเวลา การเสนอข้อบทเรียน					

ตารางที่ ก.1 แสดงรายละเอียดการประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย (Multimedia) ของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านคอมพิวเตอร์การสอน 3 ท่าน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
	1	2	3		
5. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม					
6. วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม					
7. ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน					
8. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน					
9. ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน					
10. ความสอดคล้องระหว่างคำถามบทเรียนกับเนื้อหา					
11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					
12. การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน					
ด้านคู่มือการใช้บทเรียน					
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
2. ความชัดเจนในการอธิบาย					
3. ความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน					
สรุปคะแนน					

ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่น่าชมเชย

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์

ก.3 รายละเอียดการสรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย IOC ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3)

แบบประเมินคุณภาพความเหมาะสม
 ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย
 วิชา การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ
 รหัสวิชา 2201- 2412 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3

- ระดับ 5 หมายถึงว่า ระดับความเหมาะสม มากที่สุด
 ระดับ 4 หมายถึงว่า ระดับความเหมาะสม มาก
 ระดับ 3 หมายถึงว่า ระดับความเหมาะสม ปานกลาง
 ระดับ 2 หมายถึงว่า ระดับความเหมาะสม น้อย
 ระดับ 1 หมายถึงว่า ระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

ตารางที่ ก.2 สรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย IOC ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
	1	0	-1		
ด้านเนื้อหา					
ส่วนนำ					
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน					
3. วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน					
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย					
ส่วนเนื้อหา					
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน					
7. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการเรียน					
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน					
9. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม					
ส่วนสรุป					
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม					
ส่วนของแบบทดสอบย่อย					
11. ตรงตามวัตถุประสงค์					
12. ตัวคำถาม ตัวลวงเหมาะสม					
13. ไม่มีข้อผิดพลาดพลาดทั้งตัวคำถามและตัวลวง					
14. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อทดสอบ					
ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
1. ตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
2. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับเนื้อหา					
3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					

ตารางที่ ก.2 สรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย IOC ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3) (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
	1	0	-1		
4. ภาพกราฟฟิกส์ที่ใช้ประกอบบทเรียน					
5. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน					
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
7. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
8. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน					
ด้านตัวอักษรและสี					
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน					
3. สีของตัวอักษร โดยภาพรวมที่ใช้ในบทเรียน					
4. สีของพื้นหลังบทเรียน					
5. สีของภาพกราฟฟิกส์โดยภาพรวม					
ด้านแบบทดสอบ					
1. ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ					
2. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
3. จำนวนข้อของแบบทดสอบ					
4. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้					
5. ตัวคำถามและตัวลวงเหมาะสม					
6. ไม่มีข้อผิดพลาดในตัวคำถามและตัวลวง					
7. วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น ใช้เมาส์คลิก					
8. วิธีการรายงานผล สรุปผลคะแนนของแบบทดสอบ					
ด้านการจัดการบทเรียน					
1. การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน					
2. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน					
3. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา					

ตารางที่ ก.2 สรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเทอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย IOC ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3) (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
	1	0	-1		
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่นการปรับแต่งเสียง การแจ้งเวลา การเสนอชื่อบทเรียน					
5. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม					
6. วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม					
7. ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน					
8. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน					
9. ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน					
10. ความสอดคล้องระหว่างคำถามบทเรียนกับเนื้อหา					
11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					
12. การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน					
ด้านคู่มือการใช้บทเรียน					
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
2. ความชัดเจนในการอธิบาย					
3. ความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน					
สรุปคะแนน					

ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่น่าชมเชย

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์

ก.4 รายละเอียดแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน-นักศึกษาการสร้างและหาประสิทธิภาพ
บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบ
ปฏิบัติการ

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย
วิชา การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของท่าน เกี่ยวกับความเหมาะสมของ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้สำหรับการศึกษาวิจัยและหาประสิทธิภาพของบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วย
สอน วิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ ในด้านเนื้อหา ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้าน
แบบทดสอบ ด้านการจัดการบทเรียน เพื่อนำความคิดเห็นทั้งหมดมาใช้ในการศึกษาวิจัย

2. ให้ท่านระบุระดับความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านต่าง ๆ และขอ
ความร่วมมือจากท่านได้ โปรดตอบคำถามให้ครบทุกข้อตามเงื่อนไขในแบบสอบถาม เพราะหากท่าน
ตอบคำถามไม่ครบ จะทำให้แบบสอบถามขาดความสมบูรณ์ ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อการศึกษาวิจัยได้

ตัวอย่างการตอบ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านการจัดการบทเรียน					
1. มีการจัดลำดับการนำเสนอบทเรียนจากง่ายไปหายาก	✓				

จากตัวอย่างแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการจัดลำดับการนำเสนอบทเรียนจาก
ง่ายไปหายากมากที่สุด

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอินเทอร์แอกทีฟมัลติมีเดีย
วิชา การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ
รหัส 2201 – 2412 ระดับประกาศนียบัตร (ปวช.) ปีที่ 3

- ระดับ 5 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม มากที่สุด
ระดับ 4 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม มาก
ระดับ 3 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ปานกลาง
ระดับ 2 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม น้อย
ระดับ 1 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

ตารางที่ ก.3 แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียน
คอมพิวเตอร์การสอน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา					
ส่วนนำ					
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน					
3. วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน					
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย					
ส่วนเนื้อหา					
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน					
7. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการเรียน					
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน					
9. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม					
ส่วนสรุป					
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม					
ส่วนของแบบทดสอบย่อย					
11. ตรงตามวัตถุประสงค์					
12. ตัวคำถาม ตัวลวงเหมาะสม					
13. ไม่มีข้อผิดพลาดพลาดทั้งตัวคำถามและตัวลวง					
14. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อทดสอบ					
ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
1. ตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
2. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับเนื้อหา					
3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
4. ภาพกราฟฟิกส์ที่ใช้ประกอบบทเรียน					
5. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน					

ตารางที่ ก.3 แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียน
คอมพิวเตอร์การสอน (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
7. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
8. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน					
ด้านตัวอักษรและสี					
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน					
3. สีของตัวอักษรโดยภาพรวมที่ใช้ในบทเรียน					
4. สีของพื้นหลังบทเรียน					
5. สีของภาพกราฟฟิกส์โดยภาพรวม					
ด้านแบบทดสอบ					
1. ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ					
2. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
3. จำนวนข้อของแบบทดสอบ					
4. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้					
5. ตัวคำถามและตัวเลือกเหมาะสม					
6. ไม่มีข้อผิดพลาดในตัวคำถามและตัวเลือก					
7. วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น ใช้เมาส์คลิก					
8. วิธีการรายงานผล สรุปผลคะแนนของแบบทดสอบ					
ด้านการจัดการบทเรียน					
1. การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน					
2. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน					
3. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา					
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่นการปรับแต่งเสียง การแจ้งเวลา การเสนอข้อสอบบทเรียน					
5. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม					

ตารางที่ ก.3 แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียน
คอมพิวเตอร์การสอน (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
6. วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม					
7. ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บไฟล์ ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน					
8. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน					
9. ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน					
10. ความสอดคล้องระหว่างคำถามบทเรียนกับเนื้อหา					
11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					
12. การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน					
ด้านคู่มือการใช้บทเรียน					
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
2. ความชัดเจนในการอธิบาย					
3. ความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน					
สรุปคะแนน					

ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่น่าชมเชย

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์

ภาคผนวก ข.

รายละเอียดการพัฒนาแบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน
วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ

**ข.1 รายละเอียดการสรุปผลการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านมัลติมีเดีย (Multimedia)
ของผู้เชี่ยวชาญ**

**สรุปผลการประเมินคุณภาพความเหมาะสม
ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย
วิชา การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ
รหัสวิชา 2201- 2412 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3**

- ระดับ 5** หมายความว่า ระดับความเหมาะสม มากที่สุด
- ระดับ 4** หมายความว่า ระดับความเหมาะสม มาก
- ระดับ 3** หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ปานกลาง
- ระดับ 2** หมายความว่า ระดับความเหมาะสม น้อย
- ระดับ 1** หมายความว่า ระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

ตารางที่ ข.1 แสดงรายละเอียดการสรุปผลการประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย (Multimedia)
ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านคอมพิวเตอร์การสอน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
	1	2	3		
ด้านเนื้อหา					
<i>ส่วนนำ</i>					
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	5	4	5	4.67	0.58
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	5	4	5	4.67	0.58
3. วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน	5	4	5	4.67	0.58
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย	5	5	4	4.67	0.58
<i>ส่วนเนื้อหา</i>					
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	5	5	5	5.00	0.00
6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	5	5.00	0.00
7. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการเรียน	5	5	5	5.00	0.00
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน	5	4	5	4.67	0.00
9. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม	4	5	5	4.67	0.58
<i>ส่วนสรุป</i>					
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	4	5	5	4.67	0.58
<i>ส่วนของแบบทดสอบย่อย</i>					
11. ตรงตามวัตถุประสงค์	4	5	5	4.67	0.58
12. ตัวคำถาม ตัวลวงเหมาะสม	5	4	5	4.67	0.58
13. ไม่มีข้อผิดพลาดพลาดทั้งตัวคำถามและตัวลวง	5	4	5	4.67	0.58
14. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อทดสอบ	5	4	5	4.67	0.58
ด้านภาพ ภาษา และเสียง	5	5	5	5.00	0.00
1. ตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
2. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับเนื้อหา	5	5	4	4.67	0.58
3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00
4. ภาพกราฟฟิกส์ที่ใช้ประกอบบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00

ตารางที่ ข.1 แสดงรายละเอียดการสรุปผลการประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย (Multimedia)

ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านคอมพิวเตอร์การสอน 3 ท่าน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
	1	2	3		
5. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน	5	5	5	5.00	0.00
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5	5	5	5.00	0.00
7. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00
8. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00
ด้านตัวอักษรและสี					
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4	5	5	4.67	0.58
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน	4	5	5	4.67	0.58
3. สีของตัวอักษร โดยภาพรวมที่ใช้ในบทเรียน	4	5	5	4.67	0.58
4. สีของพื้นหลังบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00
5. สีของภาพกราฟฟิกส์โดยภาพรวม	5	5	5	5.00	0.00
ด้านแบบทดสอบ					
1. ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ	5	4	5	4.67	0.58
2. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.58
3. จำนวนข้อของแบบทดสอบ	5	4	5	4.67	0.58
4. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	5	4	5	4.00	0.58
5. ตัวคำถามและตัวลวงเหมาะสม	4	5	5	4.67	0.58
6. ไม่มีข้อผิดพลาดในตัวคำถามและตัวลวง	4	5	5	4.67	0.58
7. วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น ใช้เมาส์คลิก	4	5	5	4.67	0.58
8. วิธีการรายงานผล สรุปผลคะแนนของแบบทดสอบ	5	5	5	5.00	0.00
ด้านการจัดการบทเรียน					
1. การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00
2. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00
3. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา	5	5	5	5.00	0.00
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่นการปรับแต่งเสียงการแจ้งเวลา การเสนอข้อบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00

ตารางที่ ข.1 แสดงรายละเอียดการสรุปผลการประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย (Multimedia)

ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านคอมพิวเตอร์การสอน 3 ท่าน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
	1	2	3		
5. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	5	5	5	5.00	0.00
6. วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	5	4	5	4.67	0.58
7. ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน	4	5	5	4.67	0.58
8. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน	4	5	5	4.67	0.58
9. ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00
10. ความสอดคล้องระหว่างคำถามบทเรียนกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00
11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00
12. การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00
ด้านคู่มือการใช้บทเรียน					
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.58
2. ความชัดเจนในการอธิบาย	5	5	5	5.00	0.00
3. ความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน	5	4	5	4.67	0.58
สรุปคะแนน	239	236	248	241	15.59

ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่น่าชมเชย

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์

ข.2 รายละเอียดการสรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมันดิมี่เดียวของผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ ข.2 แสดงรายละเอียดการสรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมันดิมี่เดียวของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3)

รายการประเมิน	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3			
ด้านเนื้อหา						
<i>ส่วนนำ</i>						
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
3. วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
<i>ส่วนเนื้อหา</i>						
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
7. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
9. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
<i>ส่วนสรุป</i>						
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ ข.2 แสดงรายละเอียดการสรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3) (ต่อ)

รายการประเมิน	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3			
ส่วนของแบบทดสอบย่อย						
11. ตรงตามวัตถุประสงค์	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
12. ตัวคำถาม ตัวลวงเหมาะสม	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
13. ไม่มีข้อผิดพลาดพลาดทั้งตัวคำถามและตัวลวง	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
14. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อทดสอบ	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
ด้านภาพ ภาษา และเสียง						
1. ตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับเนื้อหา	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4. ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
7. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ด้านตัวอักษรและสี						
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
3. สีของตัวอักษรโดยภาพรวมที่ใช้ในบทเรียน	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
4. สีของพื้นหลังบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5. สีของภาพกราฟิกโดยภาพรวม	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ด้านแบบทดสอบ						
1. ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
3. จำนวนข้อของแบบทดสอบ	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ ข.2 แสดงรายละเอียดการสรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3) (ต่อ)

รายการประเมิน	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3			
4. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
5. ตัวคำถามและตัวลวงเหมาะสม	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
6. ไม่มีข้อผิดพลาดในตัวคำถามและตัวลวง	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
7. วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น ใช้เมาส์คลิก	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
8. วิธีการรายงานผล สรุปผลคะแนนของแบบทดสอบ	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ด้านการจัดการบทเรียน						
1. การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่นการปรับแต่งเสียง การแจ้งเวลา การเสนอข้อบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6. วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
7. ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
8. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
9. ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10. ความสอดคล้องระหว่างคำถามบทเรียนกับเนื้อหา	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12. การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ข.2 แสดงรายละเอียดการสรุปค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของแบบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบอินเทอร์เน็ตที่พหัตถิมีเดียของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน (N=3) (ต่อ)

รายการประเมิน	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3			
ด้านคู่มือการใช้บทเรียน						
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
2. ความชัดเจนในการอธิบาย	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3. ความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ย	39	36	48	123	0.82	ใช้ได้

ตารางที่ ข.3 แสดงรายละเอียดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน

นักเรียน คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	ความ แตกต่าง (D)	คะแนน พัฒนาเพิ่มขึ้น ร้อยละ	คะแนน ระหว่าง เรียน(E_1)	ร้อยละ ระหว่าง เรียน	คะแนน หลังเรียน (E_2)	ร้อยละ หลังเรียน
1	16	84	68	68	83	83.00	84	84.00
2	34	82	48	48	81	81.00	82	82.00
3	39	81	42	42	80	80.00	81	81.00
4	15	85	70	70	84	84.00	85	85.00
5	13	82	69	69	80	80.00	82	82.00
6	34	88	54	54	87	87.00	88	88.00
7	34	90	56	56	77	77.00	90	90.00
8	23	82	59	59	80	80.00	82	82.00
9	35	84	49	49	79	79.00	84	84.00
10	20	80	60	60	77	77.00	80	80.00
11	19	81	62	62	77	77.00	81	81.00
12	9	82	73	73	75	75.00	82	82.00
13	27	82	55	55	80	80.00	82	82.00
14	12	86	74	74	88	88.00	86	86.00
15	30	85	55	55	80	80.00	85	85.00
16	17	88	71	71	87	87.00	88	88.00
17	14	86	72	72	85	85.00	86	86.00
18	11	86	75	75	85	85.00	86	86.00
19	22	82	60	60	81	81.00	82	82.00
20	25	83	58	58	82	82.00	83	83.00
21	26	84	58	58	80	80.00	84	84.00
22	20	86	66	66	88	88.00	86	86.00
23	21	81	60	60	80	80.00	81	81.00
24	23	89	66	66	87	87.00	89	89.00

ตารางที่ ข.3 แสดงรายละเอียดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	ความ แตกต่าง (D)	คะแนน พัฒนาเพิ่มขึ้น ร้อยละ	คะแนน ระหว่าง เรียน(E1)	ร้อยละ ระหว่าง เรียน	คะแนน หลังเรียน (E2)	ร้อยละ หลังเรียน
25	17	87	70	70	86	86.00	87	87.00
26	14	80	66	66	78	78.00	80	80.00
27	14	88	74	74	80	80.00	88	88.00
28	30	94	64	64	78	78.00	94	94.00
29	34	89	55	55	79	79.00	89	89.00
30	38	96	58	58	84	84.00	89	89.00
รวม	686	2553	1867	1867	2447	2447	2553	2553

ตารางที่ ข.4 แสดงรายละเอียดสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3

รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของนักเรียน ทั้งหมด 30 คน (คะแนนรวม)	ค่า เฉลี่ย	ค่า S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา				
ส่วนนำ				
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	143	4.77	0.43	มากที่สุด
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	136	4.53	0.51	มากที่สุด
3. วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน	138	4.60	0.50	มากที่สุด
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย	136	4.53	0.51	มากที่สุด
ส่วนเนื้อหา				
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	134	4.47	0.51	มากที่สุด
6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	134	4.47	0.51	มากที่สุด
7. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการเรียน	140	4.67	0.48	มากที่สุด
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน	134	4.47	0.51	มากที่สุด
9. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม	132	4.40	0.50	มากที่สุด
ส่วนสรุป				
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	133	4.43	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ ข.4 แสดงรายละเอียดสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของนักเรียน ทั้งหมด 30 คน (คะแนนรวม)	ค่า เฉลี่ย	ค่า S.D.	แปลผล
ส่วนของแบบทดสอบย่อย				
11. ตรงตามวัตถุประสงค์	135	4.50	0.51	มากที่สุด
12. ตัวคำถาม ตัวลวงเหมาะสม	137	4.57	0.50	มากที่สุด
13. ไม่มีข้อผิดพลาดพลาดทั้งตัวคำถามและตัวลวง	130	4.33	0.48	มากที่สุด
14. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อ ทดสอบ	136	4.53	0.51	มากที่สุด
ด้านภาพ ภาษา และเสียง				
1. ตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	137	4.57	0.50	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับเนื้อหา	141	4.70	0.47	มากที่สุด
3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	144	4.80	0.41	มากที่สุด
4. ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	141	4.70	0.47	มากที่สุด
5. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน	141	4.70	0.47	มากที่สุด
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	140	4.67	0.48	มากที่สุด
7. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	141	4.70	0.47	มากที่สุด
8. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	138	4.60	0.50	มากที่สุด
ด้านตัวอักษรและสี				
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	137	4.57	0.50	มากที่สุด
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน	141	4.70	0.47	มากที่สุด
3. สีของตัวอักษรโดยภาพรวมที่ใช้ในบทเรียน	139	4.63	0.49	มากที่สุด
4. สีของพื้นหลังบทเรียน	137	4.57	0.50	มากที่สุด
5. สีของภาพกราฟิกโดยภาพรวม	143	4.77	0.43	มากที่สุด

ตารางที่ ข.4 แสดงรายละเอียดสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของนักเรียน ทั้งหมด 30 คน (คะแนนรวม)	ค่า เฉลี่ย	ค่า S.D.	แปลผล
ด้านแบบทดสอบ				
1. ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ	139	4.63	0.49	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	140	4.67	0.48	มากที่สุด
3. จำนวนข้อของแบบทดสอบ	141	4.70	0.47	มากที่สุด
4. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	136	4.53	0.51	มากที่สุด
5. ตัวคำถามและตัวลวงเหมาะสม	138	4.60	0.50	มากที่สุด
6. ไม่มีข้อผิดพลาดในตัวคำถามและตัวลวง	135	4.50	0.51	มากที่สุด
7. วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น ใช้เมาส์คลิก	141	4.70	0.47	มากที่สุด
8. วิธีการรายงานผล สรุปผลคะแนนของแบบทดสอบ	143	4.77	0.43	มากที่สุด
ด้านการจัดการบทเรียน				
1. การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	140	4.67	0.48	มากที่สุด
2. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	141	4.70	0.47	มากที่สุด
3. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เป็นพิมพ์ การใช้ เมาส์ การหน่วงเวลา	139	4.63	0.56	มากที่สุด
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่นการ ปรับแต่งเสียง การแจ้งเวลา การเสนอชื่อบทเรียน	138	4.60	0.50	มากที่สุด
5. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	143	4.77	0.43	มากที่สุด
6. วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม	134	4.47	0.51	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บ ไฟล์ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน	137	4.57	0.50	มากที่สุด
8. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน	137	4.57	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ ข.4 แสดงรายละเอียดสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของนักเรียน ทั้งหมด 30 คน (คะแนนรวม)	ค่า เฉลี่ย	ค่า S.D.	แปลผล
9. ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน	142	4.73	0.45	มากที่สุด
10. ความสอดคล้องระหว่างคำถามบทเรียนกับเนื้อหา	140	4.67	0.48	มากที่สุด
11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	145	4.83	0.38	มากที่สุด
12. การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน	140	4.67	0.48	มากที่สุด
ด้านคู่มือการใช้บทเรียน				
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	137	4.57	0.50	มากที่สุด
2. ความชัดเจนในการอธิบาย	141	4.70	0.47	มากที่สุด
3. ความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน	142	4.73	0.45	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	139	4.62	0.48	มากที่สุด

จากตาราง ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน โดยรวม มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และมีผลการประเมินในระดับใกล้เคียงกัน โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.48 รายการประเมินที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และมีคะแนนสูงสุด ด้านการจัดการบทเรียน ข้อที่ 11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 4.83 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 รองลงมาได้แก่ คือด้านภาพ ภาษา และเสียง ข้อที่ 3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 4.80 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.41 ตามลำดับ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล

นายอนุชา ถาวรรัตน์

วัน เดือน ปีเกิด

10 สิงหาคม 2525

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนเทศบาล 2 “อิสานธีรวิทยาคาร” พ.ศ. 2533

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ พ.ศ. 2537

ระดับปริญญาตรี

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พ.ศ. 2550

ระดับปริญญาโท

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.2554

ประวัติการทำงาน

ครูพิเศษสอน

วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์

พ.ศ. 2551-ปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ข้อตกลงว่าด้วยการโอนสิทธิ์ในทรัพย์สินทางปัญญาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

วันที่ 10 ตุลาคม 2554

ข้าพเจ้า นายอนุชา ถาวรรัตน์ รหัสประจำตัว 53370556 เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี อยู่บ้านเลขที่ 34 ถนนจिरະ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000 ขอโอนลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์ให้ไว้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยมี รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล ตำแหน่งคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เป็นผู้รับโอนลิขสิทธิ์และมีข้อตกลงดังนี้

1. ข้าพเจ้าได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) วิทยาลัยสารพัดช่างบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ ดร.นิธิดา บุรณจันทร์ ตามมาตรา 14 แห่ง พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2. ข้าพเจ้าตกลงโอนลิขสิทธิ์จากผลงานทั้งหมดที่เกิดขึ้น จากการสร้างสรรค์ของข้าพเจ้าในวิทยานิพนธ์ให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตลอดอายุแห่งการคุ้มครองลิขสิทธิ์ตามมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์จากมหาวิทยาลัย

3. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำวิทยานิพนธ์ไปใช้ในการเผยแพร่ ในสื่อใด ๆ ก็ตาม ข้าพเจ้าจะต้องระบุว่าวิทยานิพนธ์เป็นผลงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีทุก ๆ ครั้งที่มีการเผยแพร่

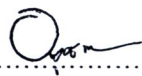
4. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำวิทยานิพนธ์ไปเผยแพร่หรืออนุญาตให้ผู้อื่นนำเข้าไป หรือ คัดแปลง หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชนหรือกระทำการอื่นใด ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยมีข้าพเจ้าตอบแทนในเชิงธุรกิจ ข้าพเจ้าจะกระทำได้เมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีก่อน

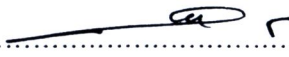
5. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำข้อมูลจากวิทยานิพนธ์ไปประดิษฐ์หรือพัฒนาต่อยอดเป็น สิ่งประดิษฐ์หรืองานทรัพย์สินทางปัญญา ภายในระยะเวลาสิบ (10) ปีนับจากวันลงนามในข้อตกลงฉบับนี้ ข้าพเจ้าจะกระทำได้เมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้น พร้อมกับได้รับชำระค่าตอบแทนการอนุญาตให้ใช้สิทธิดังกล่าว รวมถึงการจัดสรรผลประโยชน์

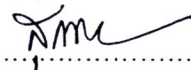
อันพึงเกิดขึ้นจากส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของวิทยานิพนธ์ในอนาคต โดยให้เป็นไปตามระเบียบ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการบริหารผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทาง
ปัญญา พ.ศ. 2538

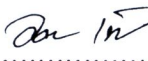
6. ในกรณีที่มีผลประโยชน์เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์หรืองานทรัพย์สินทางปัญญาอื่นที่ข้าพเจ้า
ทำขึ้น โดยมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเป็นเจ้าของ ข้าพเจ้าจะมีสิทธิได้รับการ
จัดสรรผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าวตามอัตราที่กำหนดไว้ในระเบียบสถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการบริหารผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ.
2538



ลงชื่อ..........ผู้โอนลิขสิทธิ์
(นายอนุชา ถาวรรัตน์)

ลงชื่อ..........ผู้รับโอนลิขสิทธิ์
(รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล)

ลงชื่อ..........พยาน
(รศ.สุวรรณา สมบุญสุใจ)

ลงชื่อ..........พยาน
(นางอรุณา เพ็ชรอุไร)

