รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กมล ศรีประสาธน์. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

กองบรรณาธิการ, สถาบันการศึกษาพิเศษ. อินเทอร์เน็ต ทูเดย์ แม็กกาซีน. (พฤษภาคม, 2540) : 96-97.

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. เทคโนโลยีสื่อการศึกษา. ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ: กรุงเทพฯ, 2536.

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. "การออกแบบบนจอคอมพิวเตอร์ : การเลือกสี" วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 3(2) ธันวาคม 2535 : 89-92.

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. "การออกแบบบนจอคอมพิวเตอร์ (Screen Design) พัฒนาเทคนิคศึกษา. 6(7) พฤศจิกายน - ธันวาคม 2536 : 12-17.

กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

กิดานันท์ มลิทอง. สรรค์สร้างหน้าเว็บและ. . .กราฟิกบนเว็บ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล. Netscape All-In-One. กรุงเทพมหานคร : ดวงกมล, 2539.

เกษม บุญอ่อน. "เดลฟาย : เทคนิคในการวิจัย" ครุปริทัศน์ 10 (ตุลาคม 2522) : 26-28.

ชนิษฐา วิทยาอนุมาส. "การวิจัยแบบเดลฟาย : เทคนิคและปัญหาที่พบในการวิจัย" รวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยการศึกษา. กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์, 2531.

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. ไอที ปริทัศน์. 5(9) กันยายน 2540: 1-16. (เอกสารเผยแพร่)

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. ไอที ปริทัศน์. 6(4) เมษายน 2541: 1-16. (เอกสารเผยแพร่)

ครรชิต มาลัยวงศ์. อนาคตของการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วารสารเทคโนโลยีทางการศึกษา. 36 (กรกฎาคม 2528) : 142-147.

ครรชิต มาลัยวงศ์. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. คอมพิวเตอร์แมกกะซีน. (4 มิถุนายน 2532): 60-70.

ครรชิต มาลัยวงศ์. เทคโนโลยีสารสนเทศคืออะไร. วารสารการศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2535: 3.

ครรชิต มาลัยวงศ์. นโยบายไอทีกับระบบฐานข้อมูลการศึกษา. วารสารการศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2535: 4-21.

ครรชิต มาลัยวงศ์. พจนานุกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเยาวชน. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2538.

ครรชิต มาลัยวงศ์. ทัศนะไอที. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2540.

จดหมายข่าว สวทช. 10 ข่าววิทยาศาสตร์ดัง ปี พ.ศ. 2538. 5(1) มกราคม 2539: 14-15.

จรวยพร แสงไชย. มหัศจรรย์แห่งการโฆษณา Advertising on the INTERNET. กรุงเทพฯ: บริษัท เฟิร์ท แปซิฟิก มีเดีย (ไทยแลนด์) จำกัด, 2540.

จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ. การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ นิวซีแลนด์: ประเทศไทย. สาร NECTEC 3(13) พฤศจิกายน - ธันวาคม 2539: 77-80.

จุมพล พูลภัทรชีวิน. "เทคนิคการวิจัยแบบ EDFR" รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์, 2531.

เจษฎา กิตติสุนทร. ปัจจัยที่มีผลต่อการไม่ตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

ไจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. "การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย" รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา. ม.ป.ท., 2531.

ฉลอง ทับศรี. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ตอนที่ 2). วารสารศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา: 10(2) มิถุนายน – ตุลาคม 2540 : 84-100.

ชนิตา รักษ์พลเมือง. "การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย" การวิเคราะห์นโยบายทางการศึกษา. ม.ป.ท.. 2531.

ชัยสิทธิ์ เฉลิมมีประเสริฐ. สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

ช่วงโชติ พันธุเวช. บทเรียนคอมพิวเตอร์ (Courseware). วารสารวิชาการอุดมศึกษา. พฤษภาคม - สิงหาคม 2535 : 64-73.

ชาริณี เชาวน์ศิลป์. เทคนิคและกลยุทธ์การค้นข้อมูลใน WWW. มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ มข. 15(1) พฤษภาคม-ตุลาคม 2540 : 1-17.

เชษฐา ถิรโศภิตเลิศ. โครงการการออกแบบโฮมเพจเพื่อการประชาสัมพันธ์ สภานิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : โครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์, คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

เชษฐา ถิรโศภิตเลิศ. การออกแบบโฮมเพจเพื่อการประชาสัมพันธ์ สภานิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

เชียรศรี วิวิธสิริ. การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษานอกโรงเรียน : เทคโนโลยีทางการศึกษา. ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร), 2535.

โชตน์ อรุณยิ่งมงคล. "โปรแกรมสื่อสารใน Internet ที่น่าสนใจบน UNIX" Inter & Intra/Net. 1(1) กรกฎาคม - สิงหาคม 2539 : 11-17.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีทางการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ, 2526.

ณริศร์ กาญจโนภาศ. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบพื้นหลังสำหรับตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยที่มีต่อความยากง่ายในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ณัฏยา จรูญกาจนกุล. ประเด็นที่น่าสนใจในรายงานผลการวิจัยเรื่อง "สภาพการแข่งขันและราคาค่าบริการอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย". ไอที ปริทัศน์. 5(7) กรกฎาคม 2540 : 3-16.

ณัฐฏา สรรพศรี. แนวโน้มของการวิจัยการศึกษาในอนาคต. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ต้น ตัณฑ์สุทธิวงศ์ และคณะ. รอบรู้ INTERNET และ WORLD WIDE WEB. กรุงเทพมหานคร : โปรวิชั่น, 2539 : 1-384.

ถนอมพร ตันพิพัฒน์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. วารสารครุศาสตร์. 24(3) มกราคม-มีนาคม 2539 : 1-11.

ถนอมพร ตันพิพัฒน์. อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา. วารสารครุศาสตร์. 25(1) กรกฎาคม-กันยายน 2539.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. อินเทอร์เน็ต : เครือข่ายเพื่อการศึกษา. วารสารครุศาสตร์. 26(2) พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ 2540 : 55-66.

ถนอมพร ตันพิพัฒน์. เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 2708125 โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI Authoring System). ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ทักษิณา สวนานนท์. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). คอมพิวเตอร์รีวิว. (กันยายน 2529): 61-62.

ทักษิณา สวนานนท์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. องค์การค้าคุรุสภา, กรุงเทพฯ, 2530.

ทัศนีย์ ชื่นบาน. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction). วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. 8(8) เมษายน - มิถุนายน 2539 : 29-31.

ไทยรัฐ, หนังสือพิมพ์รายวัน. ไซเบอร์เนต. 49(14698) 19 เมษายน 2541 : 9.

ธีรศักดิ์ อัครบวร. ขนาดและตั๋วพิมพ์ที่เหมาะสมกับแบบเรียนระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2514.

นงเยาว์ เปรมกมลเนตร. "เครื่องมือช่วยค้นข้อมูล/ข่าวสารบนอินเทอร์เน็ต" บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มช. 15(1) มกราคม-เมษายน 2540 : 1-5.

นภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม. รูปแบบของการช่วยเหลือเด็กที่เร่ร่อนในประเทศไทย : การศึกษาแบบเดลฟาย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษานอกระบบ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

นวลจันทร์ เสมาขันธ์. การศึกษาขนาดของตัวอักษรสีบนพื้นสีที่เหมาะสมบนจอฉาย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2539.

นวลน้อย บุญวงษ์. หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

นิพนธ์ ศุขปรีดี. คอมพิวเตอร์และพฤติกรรมการเรียนการสอน. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. (2531): 11-18.

บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น. 2537.

บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์. เครือข่ายใยแมงมุมโลกในโลกของการศึกษา. วารสาร สสวท. 25(98) กรกฎาคม - กันยายน 2540 : 23-28.

บุญเรียง ขจรศิลป์. สถิติวิจัย I. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

บูรณะ สมชัย. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน Computer-Assisted Instruction. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, 2535.

ปวีณา ธิติวรนันท์. สีและขนาดของตัวอักษรบนสีพื้นที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านจอคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ประชิด ทิณบุตร. การออกแบบกราฟฟิค. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2530.

ประพิมพ์พรรณ โชคสุวัฒนสกุล. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. วารสารรามคำแหง. 15 (3): 2535.

ประยูร ศรีประสาธน์. "เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย" วารสารการศึกษาแห่งชาติ. 14 (เมษายน.-พฤษภาคม 2524): 50-59.

ปุณณรัตน์ พิชญไพบูลย์. Computer Graphics สำหรับนักออกแบบ for Designer. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

ผดุง อารยะวิญญู. ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร, 2527.

พจนารถ ทองคำเจริญ. สภาพ ความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. ไอที ปริทัศน์. 6(4) เมษายน 2541: 1-10.

พิสนธิ์ จงตระกูล. จุฬา C.A.I. โปรแกรมแม่เพื่อการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. บิสซิเนส คอมพิวเตอร์. 7(76) มิถุนายน 2538: 109-116.

ไพรัช ธัชยพงษ์. การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศทางการศึกษาอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน. ไอที ปริทัศน์. 6(4) เมษายน 2541: 1-4.

ไพรัช ธัชยพงษ์ และศรีศักดิ์ จามรมาน. "Internet อนาคตอินเทอร์เน็ตไทยในมุมมองสองผู้เชี่ยวชาญ" วารสาร The Executive 67 (มิถุนายน 2539) :37-42.

มนัส บุญประกอบ. สื่อประสม. วารสาร สสวท. 24(94) กรกฎาคม – กันยายน, 2539: 31-34.

มหัฐพล อรุณสวัสดิ์. สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้บริการของผู้ใช้อินเทอร์เนตผ่านเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้โมเด็มเน็ตเสิร์ฟ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539

ยืน ภู่วรวรรณ. "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)" คอมพิวเตอร์รีวิว. 3(32) มีนาคม - เมษายน, 2529 : 56-67.

ยืน ภู่วรวรรณ. การประยุกต์เทคโนโลยีทางด้านการศึกษา. วารสารการศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2535: 22-31.

ยุทธนา สวนสุข. "การใช้ระบบอินเทอร์เน็ต" Inter & Intra/Net. 1(1) กรกฎาคม – สิงหาคม, 2539 : 19-33.

รอม หิรัญพฤกษ์. เอกสารประกอบการประชุมเชิงวิชาการ "อินเทอร์เน็ตกับการศึกษา" : นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

เรวดี คงสุภาพกุล. การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

เลอสม สถาปิตานนท์. Introduction to Design การออกแบบเบื้องต้น. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

วชิราพร อัจฉริยะโกศล. เทคโนโลยีสารนิเทศกับมนุษย์. วารสารครุศาสตร์. (มกราคม-มีนาคม 2536): 13-31.

วรางคณา กฤษณพันธุ์. ผลของสีตัวอักษรและสีพื้นหลังที่มีต่อความยากง่ายในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

วาสนา ศรีอัครลาภ. การวิเคราะห์ลักษณะของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

วาสนา สุขกระสานติ. โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. คู่มือเรียนรู้คอมพิวเตอร์ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

วิชุดา รัตนเพียร. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการศึกษา (ตอนที่ 3). Cyberguide Magazine. (เมษายน 2541): 11.

วิรุณ ตั้งเจริญ. การออกแบบ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิฒวลอาร์ต, 2531.

เว็บไกด์. อินเทอร์เน็ต ทูเดย์ แม็กกาซีน. กุมภาพันธ์ 2540: 34.

ศรีศักดิ์ จามรมาน. การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. การประชุมทางวิชาการระดับชาติ เรื่อง คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2535.

ศรีศักดิ์ จามรมานและกนกวรรณ ว่องวัฒนะสิน. "สิบเมนูพิสดารด้านอินเทอร์เน็ต" เทคโนโลยีสื่อสาร. 2(12) 2540 : 79-83.

ศิริรัตน์ โตรอด. ลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

สมใจ บุญศิริ. การออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับงานรับสมัครเพื่อสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

สมนึก คีรีโต และคณะ. เปิดโลกอินเทอร์เน็ต=Internet. บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน),2538.

สมชาย ทยานยง. คอมพิวเตอร์ใช้ในการเรียนการสอน. วารสารครุศาสตร์. 12(2) ตุลาคม – ธันวาคม 2526 : 47-65.

สมบูรณ์ ตันยะ. "มารู้จัก Delphi Techniques กันเถอะ" วารสารวัดผลการศึกษา. (2) ตุลาคม - เมษายน 2524 : 10-17.

สายพิณ นพเกตุ. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทรัพยากรน้ำ สำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544). กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว, 2539.

สิริมา รอดโพธิ์ทอง. อนาคตภาพของคณะครุศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง. เทคนิคการออกแบบบทเรียนแบบ TUTORIAL โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วารสารครุศาสตร์. (มกราคม-มีนาคม 2531): 75-89.

สุขวิทย์ ปู่ทอง. การศึกษาการสอนอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. ประมวลสาระชุดวิชา ประสบการณ์วิชาชีพมหาบัณฑิต เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 7-11 (27799). บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาศึกษาศาสตร์, 2539.

สุธรรม จันทร์หอม. "เดลฟายเทคนิค (Delphi Techniques) กับการบริหาร" ศึกษาศาสตร์สาร. 1 (2) (ตุลาคม 2525-มีนาคม 2526).

สุธิภา แสนทอน. องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

สุวรรณ เกษร. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ความคงทนและความชอบทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เรียนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่มที่มีขนาดของกลุ่มต่างๆ วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร 2. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2537.

เสรี เพิ่มชาติ. แนวโน้มของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีผลต่อการดำเนินการทางการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2531.

อรัญญา สายหมี. ผลของตัวชี้นำการอ่านด้วยคำถามในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2540.

อารี สุทธิพันธุ์. การออกแบบ. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. 2521.

อินเทอร์เน็ต ทูเดย์. กว่าจะมาเป็นอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน (ตอนที่ 1). อินเทอร์เน็ต ทูเดย์. (พฤษภาคม, 2539): 122-124.

อินเทอร์เน็ต ทูเดย์. กว่าจะมาเป็นอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน (ตอนที่ 2). อินเทอร์เน็ต ทูเดย์. (มิถุนายน, 2539): 121-124.

เอกสารสรุปการสัมมนา. "เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อเด็กไทย : แนวทางการจัดหลักสูตร". นิสิตระดับขั้นดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 28 สิงหาคม 2539.

ภาษาอังกฤษ

Alessi S, M., and Trollip, S. R. Computer Based Instruction. Englewood Cliffs, New Jerscy : Prentice-Hall Inc. 1985.

Alessi S, M., and Trollip, S. R. Computer-Based Instruction, Methods and Development. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall Inc. 1991.

Anne Rae, Vasquez Peterson and Paul Chow. Teach Yourself Great Web Design in a Week. USA. : Sams.net Publishing. 1997.

Arch C. Luther. Authoring Interactive Multimedia. USA., Academic Press, Inc. 1994.

Badrul, Khan H. Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, USA. : Educational Technology Publications, Inc. 1997.

Ballinger, Raymond A. Layout and Graphic Design. New York : Van Nostrand Reinhold Company. (n.d.)

Banett J.J., Danielson L.C. and Algozzine R.F. Delphi Medthodology : An Empirical Investigation. Educational Research Quaterly 3 No.1,1978 : 67-73.

Baranski, Matthew. Graphic Design. Pennsylvania : International Textbook Company. 1960.

Barrett, E. (ed). Text, Context and hypertext. Cambridge, Mass. : MIT Press. 1988.

Briggs, L. J., ed. Instructional Design : Principles and Applications. Englewood Cliffs, New Jerscy : Educational Technology Publications. 1977.

Carvia B. Andorson, et al. Delphi Techniques : Encyclopedia of Educational Evaluation. (Sanfanciscos: Jossey-Bass), 1975 : 121.

Dalkey N.C. and Halmer. An Experimental Application of The Delphi Method to the use of Experts. Management Science 9, 1963 : 458-467.

Dalkey N.C. and Brown and Cochran. The Delphi Mehtod IV : Effect of percentile feedback and feed-in of relevant fact. United States Air Force Project Rand Corporation. 1970.

Daniel Domelly Rockport. www design. England : Ellis Horwood Limited. 1994.

Dennis, R. & Kansky R., Instructional Computing: An action Guide for educators: Glenview, IL: Scott, Foresman and Company. 1984.

Dodge B.J. and Clack R.E. Research on the Delphi Techniques. Education Techniques 20 No.4.1977 : 58-60.

E-mail : dcw@mail.utexas.edu

E-mail : jakob Neilson@useit.com

E-mail : mededu@ratree.psu.ac.th

Frank, Maddix. Human-Computer Interaction: theory and practice. England : Ellis Horwood Limited. 1990.

Friedman, L.T. "Programmed Lessons in RPG Computer Programming for New York City High School Senior. (Volumes 1 and 2)." Dissertation Abstracts International. 35 (02): 799-A: August, 1974.

Gagn'e, R. et al., Principles of Instructional Design. New York, NY: The Dryden Press. 1988.

Gary G. Bitter. Computer-Assisted Instruction. Microcomputers in Education Today. California: Mitchell Publishing, Inc. 1989.

Gary G. Bitter, Ruth A. Camuse & Vicki L. Durbin3ed. Computer-Assisted Instruction. Using A Microcomputer in the Classroom. Allyn and Bacon, M.A.1993 : 61,272.

Hartman A. Reaching consensus using the Delphi Techniques. Educational Leadership : March, 1981.

Honey, M. & Heriquez A. Telecommunications and K-12 Educators: Findings from a National Survey. Bank Street College of Education. 1993.

Http://cgrg.ohio-state.edu/~mlewis/Galler/gallery.html

Http://k12.nectec.or.th./education/

Http://161.200.145.1/search*tha/w/Graphics+%26+design+

Http://161.200.145.1/search*tha/w/HTML

Http://parsons.ab.umd.edu/journal/v1n1/ts12/Litreview2.html

Http://parsons.ab.umd.edu/journal/v1n1/ts12/TWT_Article.html

Http://203.154.164.4/Md CAI/CAIonWeb/future.htm

Http://www.cause.org/ information-resourcesir-library/htmlcem9646.html

Http://www.cuVenda.edu/~mr.

Http://www.duke.edu/~de1/evaluate.html

Http://www.edsoasis.org

Http://www.inmet.com

Http://www.iss.stthomas.edu/webtruth/

Http://www.lamc.utexas.edu/fr/realalphabel.html

Http://www.neural.sc.mahidol.ac.th/nynum/general.html

Http://www.neural.sc.mahidol.ac.th/nynum/spec.html

Http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/concept/conceptcont

Http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/evaluation/evalcont.html

Hurlburt, Allen. The Design Concept. NY : Watson-Guptill. 1981.

John, A. Waterworth. Multimedia Interaction with Computers: Human factors issues. England : Ellis Horwood Limited. 1992.

John, Mark K. Human-Computer Interaction: a design guide use. Englewood Cliffs, NJ, USA : Educational Technology Publications, Inc. 1989.

Jury Pill. Delphi Method : Substant Context, A Critegue and an Annotated Bibliograhy. Soio – Econ Plan Sci. Vol. 5, 1977: 58

Kinder, Jame S. 2nd(ed) Audio Visual Materials and Techniques. NY : American Company. 1959.

Kentie Peter. Web Graphics. England : Ellis Horwood Limited. 1997.

Linstone, Harold A.and Turoff. The Delphi Method Techniques and Application. United States: Addison-Wesley Publishing Company. 1975.

Linstone, Harold A. The Delphi Technique. In Fowles, Jib. (editor), Handbook of Futures Research. London: Greenwood Press, 1978: 272-287

Luarel, B. (ed). The Art of Human-Computer Interface Design. Reading, Mass., USA : Addison-Wesley Publishing Company. 1990.

Lynda Weinman. Designing Web graphics. Education on the internet. Jill H. Ellsworth. Sams Publishing. 1994.

Murry, J.W. and Hammons, J.O. A Versatile Methodology for Conducing Qualitative Research. The Review of Higher Education 18 No.4,1995: 423-436

Paul G. Geisert and Mynga K. Futrell. Promoting Learning at the Keyboard. Teachers, Computers and Curriculum Microcomputers in the Classroom. Allyn and Bacon, M.A.,1990 : 97

Richard C. Forcier. Strategies for Computer Use. The Computer as a Productivity Tool in Education. Englewood Cliffs, New Jersey: Ohio,1996 : 245

Robert M. Gagne. Condition of Learning. 1970 : 239

Sackman. Delphi Assesment : Expert opinion , Forcasting and Group process. United Stated Air Force Profiect Rand. The Rand Corporation,1974 : 45-49

Splittgerber, Fred L. "Computer-Based Instruction: A Revolution in the Making." Educational Technology. Vol. XIX No.1, 1979 : 20-26

Steinberg, R. Computer-Assisted Instruction: A Synthesis of Theory. Practice. and Technology. Hillsdale, NJ: Lawrence Erbaum Associates. 1991.

Thomas T. Macmillan. The Delphi Technique. Paper Presented California, May 3-5, 1971.

Waters, Crystal. Web Concept & design. Indianapolis, Indianapolis IN (46290) USA.: New Riders Publishing. 1996.

Webmaster@mdcai.psu.ac.th

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

- จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย
- จดหมายเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามในการวิจัย
- จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิรับรองชิ้นงานในการวิจัย

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๔๘๗

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" โดยมี อาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดเป็นผู้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

เริงรัชนี นิ่มนวล

(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชนี นิ่มนวล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.๒๑๘๒๖๘๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๔๑)/๑๗๔๔

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๙ เมษายน ๒๕๔๒

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" โดยมี อาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขออนุญาตให้ เป็นผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยของนิสิต

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ เป็นผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามของนิสิต และให้ นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชนี นิ่มนวล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.๒๑๘๒๖๘๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๒๑๔๗

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๑๙ กรกฎาคม ๒๕๔๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" โดยมี อาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและรับรองเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและรับรองเครื่องมือวิจัยให้กับนิสิตเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชนี นิ่มนวล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร.๒๑๘๒๖๘๒

ภาคผนวก ข.

- รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามในการวิจัย
- รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิรับรองชิ้นงานในการวิจัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ ตันธนะเดชา
   คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ ดร.กำพล ดำรงค์วงศ์
   กองการศึกษาเอกชน กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
3. รองศาสตราจารย์ สมสิทธิ์ จิตรสถาพร
   คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. อาจารย์อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี
   คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อาจารย์ ยุรวัฒน์ คล้ายมงคล
   โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
   คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามในการวิจัย

1. อาจารย์ ดร.พันศักดิ์ พลสารัมย์
   คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ดิเรก ธีระภูธร
   คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. อาจารย์ภาสกร เรืองรอง
   โครงการศึกษาไร้พรมแดน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
4. อาจารย์ธรรมชัย เชาว์ปรีชา
   ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
   และ วิทยากรประจำทบวงมหาวิทยาลัย
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล อินนา
   รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนพัฒนาและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
6. รองศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพงศ์ พงศ์สุวรรณ
   กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไอที โอ พี เอ็ม จำกัด และ
   อดีตผู้อำนวยการ NECTEC
7. ดร.ขนม์ชนก วีรวรรณ
   รักษาการหัวหน้าหน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมภาษาและซอฟต์แวร์
   ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
8. ดร.นันทา ผลิตวานนท์
   หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
9. อาจารย์นารี วงศ์สิโรจน์กุล
   หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
   สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
10. ดร. พรพรรณ ไวทยางกูร
    หัวหน้าสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
    (สสวท.)

11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์
    หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
    สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
12. รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง
    คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์
    คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
14. ดร.ไพบูลย์ เกียรติโกมล
    รองคณบดีฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
    มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
15. อาจารย์สุวรรณา สมบุญสุโข
    คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
16. อาจารย์รัชฎาวรรณ นิ่มนวล
    หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
    มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์
    โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)
18. รองศาสตราจารย์ ดร.มธุรส จงชัยกิจ
    หัวหน้าภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย
    ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายเวชสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
20. อาจารย์นุชรี ปุตระเศรณี
    นักวิชาการโสตทัศนศึกษา (ชำนาญการ) ระดับ 8 ภาควิชารังสีวิทยา
    คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
21. ดร.ชนะวัฒน์ ศรีสะอ้าน
    สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
22. อาจารย์ขรรค์ชัย คงเสน่ห์
    หัวหน้าส่วนสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา
23. อาจารย์อารีรัตน์ ส่งวัฒนา
    กลุ่มคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต

24. อาจารย์ศรันต์ ชูเกียรติ

    คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

25. ว่าที่ ร.ท.ถวัลย์ เพ็งจิตร

    ศึกษานิเทศก์ 7 ศูนย์นวัตกรรมและการนิเทศก์ทางไกล หน่วยศึกษานิเทศก์

    กรมสามัญศึกษา สำนักงานพญาไท

26. ดร.ไพจิตร สดวกการ

    ศึกษานิเทศก์ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา สำนักงานพญาไท

27. อาจารย์ ดร.กอบกุล สรรพกิจจำนง

    คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)

<u>หมายเหตุ</u> จัดเรียงตามลำดับการบอกต่อ (Snowball sampling)

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

1. ศาสตราจารย์ ทักษิณา สวนานนท์
   คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์
   คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
3. ดร.ครรชิต มาลัยวงศ์
   สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
   กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุพาพรรณ หุ่นจำลอง
   คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
5. ดร.ทินสิริ ศิริโพธิ์
   ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาเซนต์จอห์น มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

ภาคผนวก ค.

- จดหมายแนะนำและเครื่องมือในการวิจัยรอบที่ 1
- จดหมายแนะนำและเครื่องมือในการวิจัยรอบที่ 2
- จดหมายแนะนำและเครื่องมือในการวิจัยรอบที่ 3
- ต้นแบบรับรองชิ้นงานในการวิจัย

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

เมษายน 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือตอบแบบสอบถาม
เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. จดหมายเรียนเชิญจากบัณฑิตวิทยาลัยคณะครุศาสตร์
2. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับอนุมัติ)
3. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยรอบที่ 1

ด้วย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การนำเสนอลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" เก็บข้อมูลด้วยวิธีเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) โดยมีอาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้การขอความร่วมมือ**ตอบแบบสอบถามในรอบที่ 1** นี้มีความสะดวกแก่ท่าน จึงขอแจ้งวันที่กำหนดจะรับกลับคืนด้วยตนเองมาพร้อมนี้ คือ**วันที่ เดือน 2542**

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ที่กรุณาตอบแบบสอบถามทันตามกำหนด เพื่อจะดำเนินการจัดส่งข้อมูลกลับไปยังท่านอีกในรอบที่ 2 และ 3 ต่อไป ข้อมูลของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิชาการด้านการศึกษาในอนาคต

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล)
นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ชั้นปีที่ 2

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ชื่อเรื่อง **การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ (CAI on the Web) ในระดับอุดมศึกษา**

โดย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล

ภาควิชา โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร

ปีการศึกษา 2541

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บประเภท Tutorialsในระดับอุดมศึกษา

2.เพื่อนำเสนอลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บประเภท Tutoriais ในระดับอุดมศึกษา

คำชี้แจง

การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Techniques) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 3 รอบ

รอบที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น

รอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนแสดงค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

รอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนแสดงค่า 5 ระดับ และการแสดงคะแนนความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากแบบสอบถามในรอบที่ 2 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันคำตอบอีกครั้ง

แบบสอบนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยมุ่งศึกษาลักษณะ (Features) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ (CAI on the Web) ไว้ 6 ส่วน ต่อไปนี้

jiradab@hotmail.com

แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง **แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้**

ตอนที่ 1 **ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม**

ตอนที่ 2 **แบบแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ** (CAI on the Web) **ในระดับอุดมศึกษาเฉพาะประเภท** Tutorials

แบ่งตามลักษณะ (Features) **ดังนี้**

1. *ตัวอักษร (Fonts)*
2. *สี (Colors)*
3. *ภาพ (Graphics)*
4. *เสียง (Audio)*
5. *เครื่องมือช่วยในการนำทาง (Navigational Aids)*
6. *องค์ประกอบทั่วไปของโปรแกรม*

ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ(CAI on the Web) **ด้าน**

1. **ข้อมูลบนจอภาพมีความเป็นระเบียบ** (Orderly) **ชัดเจน** (Clear) **ไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป และไม่มีสิ่งที่ทำให้สะดุดความสนใจ**
2. **สิ่งที่ปรากฏจะต้องมีความหมายและเป็นที่เข้าใจ ไม่ทำให้ผู้เรียนสับสนในการตัดสินใจโต้ตอบกับสิ่งเร้าที่ปรากฏ**
3. **ตำแหน่งที่ปรากฏในการมองหาข้อมูลหรือคำสั่งควรเห็นชัดเจนและคงที่**
4. **ข้อมูลและคำสั่งสัมพันธ์กัน**
5. **อักษรและภาพต้องง่ายต่อการเข้าใจ**
6. **มีวิธีการที่จะทราบได้ว่าผู้เรียนกำลังจะทำอะไรหรืออยู่ในช่วงไหนของบทเรียน**
7. **มีการบอกให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของบทเรียนและข้อมูลที่กำลังจะเกิดขึ้น**

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u> โปรดให้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวท่าน โดยใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความ และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. คุณวุฒิทางการศึกษา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ปริญญาตรี สาขา _____ คณะ _____ สถาบัน _____

☐ ปริญญาโท สาขา _____ คณะ _____ สถาบัน _____

☐ ปริญญาเอก สาขา_____ คณะ _____ สถาบัน _____

☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ) _____

2. ท่านมีประสบการณ์การใช้งานด้านอินเทอร์เน็ตกี่ปี

☐ ต่ำกว่า 2 ปี

☐ 2-4 ปี

☐ 4-6 ปี

☐ 6-8 ปี

☐ 8 ปีขึ้นไป

3. ท่านเคยเขียนผลงานทางวิชาการด้านอินเทอร์เน็ตหรือไม่

☐ เคย

☐ ไม่เคย

4. ท่านเคยเขียนผลงานทางวิชาการด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หรือไม่

☐ เคย (ถ้าเคยกรุณาตอบข้อ 4.1 ในหน้า 4)

☐ ไม่เคย

4.1 ผลงานทางวิชาการด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่ปรากฏ มีดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ผลงานที่เป็น*เนื้อหาเกี่ยวกับทฤษฎี การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)* ได้แก่

_____

_____

_____

_____

_____

☐ ผลงานที่เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับ*โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)* ได้แก่ โปรแกรมดังต่อไปนี้

- ❍ Authorware
- ❍ ToolBook
- ❍ HyperCard
- ❍ Chula CAI
- ❍ Thai Show
- ❍ ไทยทัศน์
- ❍ อื่น ๆ _____

5. ท่านเคยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ผ่านเว็บหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ เคย (โปรดระบุชื่อโปรแกรม)

โปรแกรม _____

โปรแกรม _____

โปรแกรม _____

โปรแกรม _____

โปรแกรม _____

โปรแกรม _____

☐ ไม่เคย

ตอนที่ 2 **แบบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ (*CAI on the Web*) ในระดับอุดมศึกษาเฉพาะประเภท Tutorials**

หมายเหตุ ลักษณะในที่นี้ หมายถึง การปรากฏให้มองเห็นเป็นขนาด เป็นชนิด เป็นประเภท เป็นสี เป็นจำนวน เป็นปริมาณ หรืออื่นๆ ล้วนถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันแสดงให้ทราบว่าสิ่งใดเด่น สิ่งใดด้อย ควรมีหรือไม่ควรมีในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพื่อกำหนดเป็นเกณฑ์ทั่วไป โดยพิจารณาแยกส่วนต่างๆ บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ด้านการใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่จำเป็นในการใช้งานเฉพาะบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต **ตามความคิดเห็น**เท่านั้น โดยกำหนดประสิทธิภาพหรือความนิยมที่เทียบเท่า/มากกว่ากันกับเครื่อง PC รุ่น CPU 80386 ขึ้นไปที่มีหน่วยความจำหลัก 4 MB.ขึ้นไป จอภาพ VGA(Color) หรือดีกว่า ความละเอียดจอภาพ 640x480 dpi /800x600 dpi หรือ สำหรับ 256 สี/16 ล้านสี โดยไม่คำนึงถึงอุปกรณ์เชื่อมต่อความเร็วใดใดทั้งสิ้น

❶ ท่านคิดว่า ตัวอักษร (*Fonts*) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ผ่านเว็บควรมีลักษณะที่เหมาะสมอย่างไรบ้าง

1.1 ลักษณะหรือประเภท (Font Type) ที่เหมาะสมของตัวอักษรบนหัวเรื่อง _____

_____

_____

1.2 ลักษณะหรือประเภท (Font Type) ที่เหมาะสมของตัวอักษรในเนื้อหาข้อความ _____

_____

_____

1.3 ลักษณะที่เหมาะสมของโทนสีตัวอักษร_____

_____

1.4 โปรดระบุ ขนาด (Point) ที่เหมาะสมของตัวอักษรหัวเรื่องและตัวอักษรเนื้อหาข้อความ ตามลำดับ _____

_____

_____

_____

_____

_____

1.5 ลักษณะอื่น ๆ ของตัวอักษรที่ท่านต้องการเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม _____

_____

_____

_____

_____

❷ **ท่านคิดว่า ภาพ (Graphics) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** (CAI) **ผ่านเว็บในระดับอุดมศึกษา ควรมีหรือไม่ พร้อมทั้งบอกเหตุผลประกอบ และถ้ามีควรมีลักษณะอย่างไร**

☐ ควรมี (โปรดตอบข้อ 2.1 – 2.10)

☐ ไม่ควรมี

เหตุผล เพราะ _____

_____

2.1 ชนิดของภาพที่เหมาะสมในบทเรียน เช่น ภาพล้อเหมือนจริง ภาพถ่ายวีดิทัศน์_____

_____

2.2 ระบุขนาดของแฟ้มภาพที่เหมาะสม_____

_____

2.3 ระบุจำนวนภาพที่เหมาะสมภายใน 1 หน้าจอ (Page)_____

_____

2.4 ประเภทสกุลของแฟ้มภาพที่เหมาะสม เช่น .JPG_____

_____

2.5 ภาพที่เหมาะสมควรมีกี่มิติ _____

2.6 พื้นผิวหรือลวดลายของภาพที่เลือกใช้_____

_____

2.7 ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ควรมีหรือไม่ และถ้ามีควรมีลักษณะอะไรบ้าง_____

_____

_____

_____

2.8 การเลือกใช้สี (colors) ที่เหมาะสมของภาพแบบต่างๆ _____

_____

_____

2.9 ในบทเรียน CAI ควรควบคุมภาพที่ปรากฏโดยวิธีใด_____

_____

_____

2.10 ลักษณะอื่น ๆ ของภาพที่ท่านต้องการเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม _____

_____

_____

_____

_____

_____

❸ **เสียง (Audio) ท่านคิดว่าควรมีหรือไม่ และมีลักษณะอย่างไร (โปรดอธิบายเพิ่มเติม)**

☐ ควรมี (โปรดตอบข้อ 3.1 – 3.4)

☐ ไม่ควรมี

เหตุผล เพราะ _____

_____

3.1 สกุลของแฟ้มเสียงที่เหมาะสม เช่น *.wav _____

_____

_____

3.2 ขนาดของแฟ้มเสียงที่เหมาะสม _____

3.3 บทเรียน CAI ควรควบคุมการเปิด-ปิดของเสียงโดยใคร_____

_____

3.4 ลักษณะอื่น ๆ ของเสียงที่ท่านต้องการเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

❹ **การเลือกใช้ สี (Colors) ในบทเรียน CAI ระดับอุดมศึกษา ควรมีลักษณะอย่างไร**

4.1 จำนวนที่เหมาะสมของการใช้สีใน 1 หน้าจอ (Page) _____

_____

4.2 โทนสีพื้นหลังที่เหมาะสมมากที่สุด คือสี _____

_____

4.3 ลักษณะสีที่เหมาะสมของเส้น หรือ กรอบ_____

_____

4.4 ลักษณะอื่น ๆ ของสีที่ท่านต้องการเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม _____

_____

_____

_____

_____

_____

❺ เครื่องมือช่วยในการนำทาง (Navigational Aids) ตามความคิดเห็นของท่านควรจะมีสิ่งใดบ้าง และควรมีลักษณะการทำงานอย่างไร

5.1 เมนู (Menus) _____

_____

_____

_____

5.2 ไอคอน (Icon)_____

_____

_____

_____

5.3 การเชื่อมโยงเนื้อหาข้อความ (Hypertext links) เช่น สี, ขนาด, การขีดเส้นใต้ข้อความ ฯลฯ

_____

_____

_____

_____

5.4 แป้นพิมพ์ (Keyboard) _____

_____

_____

_____

5.5 เม้าส์ (Dragging Screen Objects)_____

_____

_____

_____

5.6 ลักษณะพิเศษอื่นๆ ของ CAI ผ่านเว็บที่ท่านต้องการจัดเข้าไว้ในหมวดนี้ เช่น Bookmark Pointer Tool หรือ Scroiling & Paging _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

❻ องค์ประกอบทั่วไป ตามความคิดเห็นของท่าน

6.1 โครงสร้างการเชื่อมโยงระหว่าง Home Page ไปยัง CAI Web Page ด้านการแตกแขนงควรมีลักษณะอย่างไร ควรมีกี่ระดับ และระดับที่เหมาะสมคือกี่ระดับและมีลักษณะอย่างไร

6.2 เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล (Searching & Browsing) มีความสำคัญอย่างไรต่อบทเรียน CAI ผ่านเว็บ และควรมีลักษณะที่เหมาะสมอย่างไร

6.3 ท่านคาดว่า ที่ความเร็วระดับใดทำให้ผู้เรียนพึงพอใจในการประมวลผล CAI Web Page

6.4 ขั้นบทนำ (Introduction) ของบทเรียน CAI ผ่านเว็บ ควรมีส่วนประกอบบนหน้าจอที่เหมาะสมอะไรบ้าง และมีลักษณะอย่างไร

6.5 ขั้นการนำเสนอ (Presentation) ของบทเรียน CAI ผ่านเว็บ ควรมีส่วนประกอบบนหน้าจอที่เหมาะสมอะไรบ้าง และมีลักษณะอย่างไร

6.6 (ถ้ามี) รูปแบบของแบบฝึกหัด (Pretest-Posttest) ในบทเรียน CAI ผ่านเว็บ ควรมีกี่รูปแบบ เช่นอะไรบ้าง

6.7 ขั้นข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ของบทเรียน CAI ผ่านเว็บ ควรมีส่วนประกอบบนหน้าจอที่เหมาะสมอะไรบ้าง และควรนำเสนอในรูปแบบใด เช่น แสดงด้วยเสียง ภาพ หรืออื่นๆ

6.8 ขั้นประเมินผล (Evaluation) ของบทเรียน CAI ผ่านเว็บ ควรมีส่วนประกอบบนหน้าจอที่เหมาะสมอะไรบ้าง และควรนำเสนอในรูปแบบใด เช่น แสดงด้วยเสียง ภาพ หรืออื่นๆ

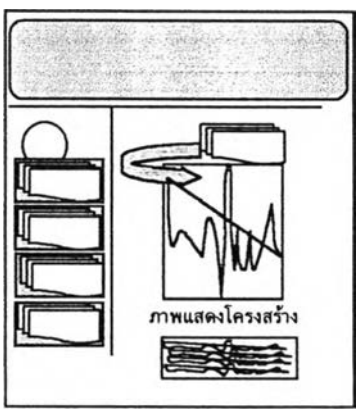
6.9 ขั้นการสรุปผลจบบทเรียน (Closing) ของบทเรียน CAI ผ่านเว็บ ควรมีส่วนประกอบบนหน้าจอที่เหมาะสม อะไรบ้าง และควรนำเสนอในรูปแบบใด เช่น แสดงด้วยเสียง ภาพAnimation/ Multimedia หรืออื่นๆ

7. ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมอื่นๆ (ถ้ามี)

ต่อไปนี้ โปรดแสดงความคิดเห็นเชิงปฏิบัติ

กรุณาร่าง (Screen Layout) ของจอภาพบทเรียน CAI ผ่านเว็บที่เหมาะสมตามหลักทฤษฎีและความคิดของท่านลงในกรอบที่กำหนดให้ด้านล่าง

ตัวอย่างภาพ



ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

มิถุนายน 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยรอบที่ 2

ด้วย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การนำเสนอลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" เก็บข้อมูลด้วยวิธีเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) โดยมีอาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้การขอความร่วมมือ**ตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2** นี้มีความสะดวกแก่ท่าน จึงขอแจ้งวันที่กำหนดจะรับกลับคืนด้วยตนเองมาพร้อมนี้ คือ **วันที่ เดือน 2542**

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณท่านไว้ ณ ที่นี้ที่กรุณาตอบแบบสอบถามทันตามกำหนด เพื่อจะดำเนินการจัดส่งข้อมูลกลับไปยังท่านอีกในรอบที่ 3 (รอบสุดท้าย)
อนึ่ง ข้อมูลของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิชาการด้านการศึกษาในอนาคต

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล)
นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ชั้นปีที่ 2

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยรอบที่ 2

ชื่อเรื่อง **การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ** (CAI on the Web) **ในระดับอุดมศึกษา**

โดย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล

ภาควิชา โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร

ปีการศึกษา 2541

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บประเภท Tutorial **ในระดับอุดมศึกษา**

2.เพื่อนำเสนอลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บประเภทTutorial **ในระดับอุดมศึกษา**

คำชี้แจง

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Techniques) จำนวน 3 รอบ แบบประเมินต่อไปนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบที่ 2 ซึ่งได้กำหนดคะแนนมาตราส่วนแสดงค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	แทนค่าด้วย	5	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นหรือมีประสบการณ์สอดคล้อง/ตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในรอบแรก อยู่ในระดับ **มากที่สุด**
เห็นด้วย	แทนค่าด้วย	4	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นหรือมีประสบการณ์สอดคล้อง/ตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในรอบแรก อยู่ในระดับ **มาก**
ค่อนข้างเห็นด้วย	แทนค่าด้วย	3	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นหรือมีประสบการณ์สอดคล้อง/ตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในรอบแรก อยู่ในระดับ **ปานกลาง**
ไม่เห็นด้วย	แทนค่าด้วย	2	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นหรือมีประสบการณ์สอดคล้อง/ตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในรอบแรก อยู่ในระดับ **น้อย**
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	แทนค่าด้วย	1	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นหรือมีประสบการณ์สอดคล้อง/ตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในรอบแรก อยู่ในระดับ **น้อยที่สุด**

Delphi II
Jiradab@ hotmail.com

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการนำเสนอลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ (CAI on the Web) ประเภท Tutorial ในระดับอุดมศึกษา

คำสั่ง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็น 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
##	***ตัวอย่างเช่น*** ลักษณะที่เหมาะสมของตัวอักษรหัวเรื่องควรใช้ตัวพิมพ์เอียง ที่มีขนาดใหญ่	✓				
	ลักษณะที่เหมาะสมของตัวอักษรหัวเรื่อง ควรมีลักษณะดังนี้					
1	ควรใช้ตัวหัวกลม เช่น Angsana UPC , Browalia UPC, Cordia UPC , Dellenia UPC, Eucrosia UPC, Jasmine UPC , Kodchiang UPC , Arial , Helvetica เป็นต้น					
2	ควรใช้ตัวมีฐาน เช่น Times New Roman เป็นต้น					
3	ควรใช้ตัวเหลี่ยม เช่น **Lily UPC** , **Iris UPC** , MS Sans Serif เป็นต้น					
4	ควรใช้ขนาดศิลป์ที่มีขนาดใหญ่					
5	ควรใช้อักษรที่เป็น **ตัวหนา**					
	ลักษณะที่เหมาะสมของตัวอักษรข้อความ ควรมีลักษณะดังนี้					
6	ควรใช้ตัวหัวกลม เช่น Angsana UPC , Browalia UPC, Cordia UPC , Dillenia UPC , Eucrosia UPC, Jasmine UPC, Kodchiang UPC, Arial , เป็นต้น					
7	ควรใช้ตัวมีฐาน เช่น Book Antiqua , Times New Roman เป็นต้น					
8	ควรใช้ตัวเหลี่ยม เช่น **Lily UPC** , **Iris UPC** ,MS Sans Serif, Verdana เป็นต้น					
9	ควรใช้อักษรที่เป็น **ตัวหนา**					
10	ควรใช้ตัวที่มีลวดลายเล่นหาง					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
	ขนาดที่เหมาะสมของตัวอักษรหัวเรื่อง ควรมีดังนี้					
11	ควรใช้ขนาด 16 - 24 พ้อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-3 - H-4 ในภาษา HTML					
12	ควรใช้ขนาด 24 - 40 พ้อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-5 - H-6 ในภาษา HTML					
13	ควรใช้ขนาด 40 - 72 พ้อยท์ หรือเทียบเท่าขนาดที่ใหญ่กว่า H-6 ในภาษา HTML					
	ขนาดที่เหมาะสมของตัวอักษรข้อความ ควรมีดังนี้					
14	ควรใช้ขนาด 10 - 20 พ้อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-1 - H-3 ในภาษา HTML					
15	ควรใช้ขนาด 20 - 30 พ้อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-3 - H-6 ในภาษา HTML					
16	ควรใช้ขนาดมากกว่า 30 พ้อยท์ หรือเทียบเท่าขนาดที่ใหญ่กว่า H-6 ในภาษา HTML					
	ลักษณะที่เหมาะสมของภาพประกอบ ควรมีลักษณะดังนี้					
17	ควรใช้ภาพกราฟิก					
18	ควรใช้ภาพการ์ตูน					
19	ควรใช้ภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ (Animation)					
20	ควรใช้ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ (3 D Animation)					
21	ควรใช้ภาพถ่ายเหมือนจริง (Image)					
22	ควรใช้ภาพวีดิทัศน์					
23	ควรใช้ภาพล้อเสมือนจริง (Vector)					
24	ควรใช้ภาพลายเส้นหรือจุด					
	ขนาดที่เหมาะสมของแฟ้มรูปภาพ ควรมีดังนี้					
25	ควรใช้ขนาดที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 กิโลไบต์					
26	ควรใช้ขนาด 100 - 500 กิโลไบต์					
27	ควรใช้ขนาด 1 - 5 เมกกะไบต์					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
	จำนวนรูปภาพที่เหมาะสมภายในเฟรม ควรมีดังนี้					
28	ควรมีจำนวน 1 - 3 ภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
29	ควรมีจำนวน 4 - 5 ภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
30	ควรมีจำนวนมากกว่า 5 ภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
	มิติของรูปภาพที่เหมาะสม ควรมีลักษณะดังนี้					
31	ควรใช้ภาพ 2 มิติ	.....	.....	.....	.....	.....
32	ควรใช้ภาพ 3 มิติ	.....	.....	.....	.....	.....
33	ควรใช้ทั้งภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ แบบ Virtual reality ผสมกัน	.....	.....	.....	.....	.....
	ลักษณะที่เหมาะสมของลวดลายบนพื้นจอภาพ ควรมีดังนี้					
34	ควรให้มีลวดลายบนพื้นจอภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
35	ควรใช้ภาพลายน้ำที่มีสีจางๆ เช่น สีเทาอ่อน สีฟ้าอ่อน เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
36	ควรใช้การเล่นสี แสง และเงาของภาพประกอบเป็นลวดลายบนพื้นจอภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
37	ควรให้ลวดลายบนพื้นจอภาพเด่นกว่าตัวอักษรบนจอภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
	ลักษณะที่เหมาะสมของรูปภาพเคลื่อนไหว (Animation) **ควรมีดังนี้**					
38	ควรสร้างเป็นภาพวีดิทัศน์	.....	.....	.....	.....	.....
39	ควรสร้างเป็นภาพกราฟิก 3 มิติ (3 D Animation) เช่น แสดงการไหลเวียนของเลือด, แสดงการเคลื่อนไหวของเครื่องจักรกล เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
	วิธีการควบคุมการปรากฏของภาพที่เหมาะสม ควรมีดังนี้					
40	ผู้เรียนควบคุมภาพที่ปรากฏด้วยวิธีคลิ๊กเม้าส์	.....	.....	.....	.....	.....
41	โปรแกรมควบคุมภาพด้วยการกำหนดเวลาให้เป็นอัตโนมัติ โดยค่อยๆ ขัดแบบ Interlaced	.....	.....	.....	.....	.....
42	ผู้เรียนควบคุมภาพที่ปรากฏด้วยวิธีกดปุ่มบนแป้นคีย์บอร์ด	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็น 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
	ขนาดของแฟ้มเสียงที่เหมาะสม ควรมีดังนี้					
43	ไม่ควรเกิน 100 กิโลไบต์	.....	.....	.....	.....	.....
44	ไม่ควรเกิน 500 กิโลไบต์	.....	.....	.....	.....	.....
45	ไม่ควรเกิน 1 เมกกะไบต์	.....	.....	.....	.....	.....
46	ไม่ควรเกิน 3 เมกกะไบต์	.....	.....	.....	.....	.....
	จำนวนสีในจอภาพที่เหมาะสม ควรมีดังนี้					
47	**ควรใช้ 2 - 3 สี**	.....	.....	.....	.....	.....
48	**ควรใช้ 4 - 5 สี**	.....	.....	.....	.....	.....
49	ควรใช้มากกว่า 5 สี ขึ้นไป	.....	.....	.....	.....	.....
	ลักษณะที่เหมาะสมของสีตัวอักษรข้อความและโทนสีพื้นหลัง ควรมีดังนี้					
50	ใน 1 หน้าจอไม่ควรใช้สีอักษรข้อความเกิน 3 สี	.....	.....	.....	.....	.....
51	พื้นหลังโทนสีเข้ม เช่น สีเขียวเข้ม สีดำ สีน้ำเงิน ควรใช้ตัวอักษรโทนสีอ่อน เช่น สีขาว สีเหลือง สีฟ้า เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
52	พื้นหลังโทนสีอ่อน เช่น สีขาว สีเทาอ่อน ควรใช้ตัวอักษรโทนสีเข้ม เช่น สีดำ สีน้ำเงินดำ (กรมท่า) สีน้ำเงินเข้ม เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
53	สีพื้นหลังควรใช้โทนสีเข้ม เช่น สีดำ สีเขียว สีฟ้า สีเทาเข้ม สีน้ำเงิน เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
54	สีพื้นหลังควรใช้โทนสีอ่อน เช่น สีขาว สีเหลืองอ่อน สีไข่ไก่อ่อน สีครีม สีเทาอ่อน สีฟ้าอ่อน สีชมพูอ่อน เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
55	ควรใช้สีตัวอักษรตัดกับสีพื้นหลัง เช่น สีเขียวตัดกับสีแดง สีน้ำเงินตัดกับสีส้ม เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
56	ควรใช้สีสดหรือแม่สีบริสุทธิ์เป็นสีพื้นหลัง เช่น สีแดงสด สีเหลืองเข้ม เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
57	ควรใช้สีสะท้อนแสงเป็นสีพื้นหลัง	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็น 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
	ลักษณะที่เหมาะสมของการใช้สีเส้นและสีกรอบ ควรมีดังนี้					
58	ควรใช้สีอ่อน เช่น สีขาว สีเหลืองอ่อน สีฟ้าอ่อน สีเทา เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
59	ควรใช้สีเข้ม เช่น สีดำ สีน้ำเงิน สีเขียว สีแดง เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
60	ควรใช้สีที่เป็นคู่สีเหมือนกันกับสีพื้นหลัง ,สีของรูปภาพประกอบ เช่น พื้นหลังสีน้ำเงินควรใช้เส้นหรือกรอบสีฟ้า สีเขียวหรือสีขาว เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
61	ควรเป็นกรอบแบบ 3 มิติ มีแสงเงา	.....	.....	.....	.....	.....
	ลักษณะที่เหมาะสมของเมนู (Menu) ควรมีดังนี้					
62	ควรมีการโต้ตอบเป็นเสียง (sound) เมื่อเลื่อนเม้าส์ผ่านจุดเน้นที่สำคัญ	.....	.....	.....	.....	.....
63	ควรมีการเน้นสีให้แตกต่างไปจากเดิมเมื่อเลื่อนเม้าส์ผ่าน	.....	.....	.....	.....	.....
64	ควรใช้ปุ่ม (Button)	.....	.....	.....	.....	.....
65	ควรเป็นเมนูภาพพร้อมอักษร Hypertext	.....	.....	.....	.....	.....
66	ควรใช้รูปแบบของการย่อหน้า	.....	.....	.....	.....	.....
67	ควรแบ่งหน้าจอเมนูอยู่ทางซ้ายมือ	.....	.....	.....	.....	.....
68	ควรเป็นแบบ Pull down	.....	.....	.....	.....	.....
69	ควรเป็นแบบ Pop Up menu	.....	.....	.....	.....	.....
	ลักษณะที่เหมาะสมของสัญรูป (Icon) ควรมีดังนี้					
70	ควรใช้สัญรูปแบบปุ่มรูปภาพสัญลักษณ์แบบต่างๆ เช่น รูปบ้านแทนคำว่า "HOME" เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
71	ควรมีสัญรูปเป็นรูปลูกศร	.....	.....	.....	.....	.....
72	ควรมีคำอธิบายสั้นๆ ประกอบสัญรูป เช่น จุดเริ่มต้น ย้อนกลับไปเริ่มต้น จบบทเรียน เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....
	ลักษณะที่เหมาะสมของข้อความเชื่อมโยง ควรมีดังนี้					
73	ควรใช้ตัวอักษรข้อความเชื่อมโยงที่เป็น **ตัวหนา**	.....	.....	.....	.....	.....
74	ควรใช้ตัวอักษรข้อความเชื่อมโยงที่เป็น *ตัวเอียง*	.....	.....	.....	.....	.....
75	ควรใช้ตัวอักษรข้อความเชื่อมโยงที่เป็น <u>ตัวขีดเส้นใต้</u>	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็น 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
	(ต่อ) ลักษณะที่เหมาะสมของข้อความเชื่อมโยง ควรมีดังนี้					
76	ควรใช้อักษรสีน้ำเงิน เมื่อคลิ๊กไปแล้วมีสีน้ำเงินจางลง และขีดเส้นใต้ข้อความนั้น					
77	ควรใช้อักษรสีแดงที่มีขนาดตัวอักษร (font) ใหญ่กว่าข้อความอื่น และขีดเส้นใต้ข้อความนั้น					
78	บรรทัดข้อความเชื่อมโยงควรมีรูปมือเป็นตัวชี้นำ (Cue) กระพริบร่วมด้วย					
	การเชื่อมโยงข้อความ (Branching and Searching) ที่เหมาะสม ควรมีดังนี้					
79	ควรเชื่อมโยงข้อความจำนวน 1 - 3 ลำดับ เช่น ระดับที่ 1 จาก Home Page ไปยังหัวข้อย่อย, ระดับที่ 2 จากหัวข้อย่อยไปยังเนื้อหา , ระดับที่ 3 จากคำสำคัญในเนื้อหาไปยังส่วนขยาย					
80	ควรเชื่อมโยงข้อความจำนวน 3 - 5 ลำดับ เช่น ระดับ 1 หัวเรื่อง ระดับที่ 2 บทเรียน ระดับที่ 3 บทเรียนย่อย ระดับที่ 4 คำสำคัญ และ/หรืออาจจะมีระดับที่ 5 อ้างอิง					
81	ควรเชื่อมโยงข้อความจำนวน 5 - 7 ลำดับ					
	วิธีสืบค้นข้อมูลที่เหมาะสม ควรใช้ดังนี้					
82	ควรใช้เทคนิค Pull down เรียงตามลำดับตัวอักษรและเทคนิค Scroll Bar ให้เลื่อนไล่ไปมาได้					
83	ควรใช้เทคนิคแบบ Smart Search Engine ที่ Web Browser เหมือน Yahoo หรือ Infoseek					
84	ควรใช้ text box ให้ป้อนคำสำคัญ (key word) และคลิ๊ก Search					
85	ควรมีการแสดงส่วนที่ค้นพบ Browse มาให้ดูในรูปตาราง หรือ Mapping					
86	ควรสร้างคำสำคัญ /สร้างดัชนี หรือสร้างสารบัญเสริม แสดง (list) เป็นรายการหรือกลุ่มรายการมาให้เลือกสืบค้น					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็น 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
	ขั้นบทนำควรมีลักษณะที่เหมาะสม ดังนี้					
87	ควรมีบทนำเสมอ					
88	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1 ชื่อบทเรียน, ชื่อเจ้าของบทเรียน ชื่อสถาบันผู้ผลิตและรับผิดชอบ 2 แนะนำวิธีใช้บทเรียน ข้อควรปฏิบัติขณะใช้บทเรียน ก่อนถึงบทเรียนควรเป็นหน้าจอเมนูเพื่อบอกหัวข้อของเนื้อ					
89	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ 2. บอกประโยชน์ที่จะได้รับ 3. วัยของผู้เรียน 4. พื้นฐานความรู้เดิม 5. วิธีการเรียนรู้ 6. วิธีการใช้เครื่องมือช่วยนำทาง					
90	ควรนำเสนอบทนำ ดังนี้ 1 คณะหรือสำนักวิชา 2 สาขาวิชา 3 ชื่อวิชา 4 ตอนเรียนหรือบทเรียนที่ . . . 4.1 จุดประสงค์ 4.2 วิธีใช้โปรแกรม 4.3 ตารางเรียน 4.4 คำอธิบายรายวิชา 4.5 กิจกรรมการเรียน					
91	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับด้วยเครื่องมือช่วยนำทาง (Navigation tools) ดังนี้ 1 หัวเรื่อง- (Title) 2 เนื้อหา (main content)					
92	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1. บอกชื่อของบทเรียน 2. ให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อหรือรหัสของตนเอง					
93	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1. หน้าสารบัญ 2. รายละเอียดวิธีการใช้ 3. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน					
94	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1. หัวข้อ 2. แนะนำเรื่องย่อ 3. แทรกภาพที่สอดคล้องกับเรื่องประกอบ 4. แสดงข้อความเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้สื่อกับเจ้าของสื่อ (สถานที่ผลิต)					
	ขั้นนำเสนอควรมีลักษณะที่เหมาะสม ดังนี้					
95	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1 หัวข้อ 2 เนื้อหา 3 รูปภาพ โดยนำเสนอความยาวเนื้อหา 8 - 10 บรรทัดในหนึ่งหน้าจอเป็นรูปแบบเดียวกันตลอดจนจบบทเรียน					
96	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1. ทดสอบพื้นฐานความรู้เดิมทำ Pretest 2. นำเสนอเนื้อหาในบทเรียน 3. ฝึกทักษะ เช่น ให้คิดตามหรือคิดควบคู่กับการเรียนพร้อมแสดงข้อมูลป้อนกลับ เช่น คำชม การปรบมือ 4. สรุปผลการเรียนในบทเรียนด้วย Post test ในประเด็นหลักๆ					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็น 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
	(ต่อ) ขั้นนำเสนอควรมีลักษณะที่เหมาะสม ดังนี้					
97	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1 แบบทดสอบก่อนเรียน 2 บทเรียน 2.1 บทเรียนย่อย 2.1.2 หน้าที่ 2.2 บทเรียนย่อย 2.2.2 หน้าที่ 2.3 บทเรียนย่อย 2.3.2 อื่นๆ 3 แบบทดสอบหลังเรียน อาจมี Real Audio / Real TV. / File Movie Avi. ประกอบบทเรียนในแต่ละบทควรมีภาพประกอบทุกหน้าจอ เช่น ภาพหัวเรื่อง -ภาพประกอบคำอธิบายหรือเนื้อหาบทเรียน					
98	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1 ส่วนของเมนูเพื่อเข้าสู่บทเรียน 2 ส่วนการนำเสนอ 3 ส่วนความรู้พื้นฐาน 4 ส่วนแนะนำศึกษาเพิ่มเติม					
99	ควรมีเพียงความคิดรวบยอดเดียวในหนึ่งหน้าจอ พร้อมรูปภาพ ตัวอักษร และ เสียง					
100	นำเสนอบทเรียนด้วยการเน้นหัวข้อความ และคำสำคัญที่ต้องการขยายความ มีภาพกราฟิกที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น มีภาพเคลื่อนไหว (Animation) ที่สื่อข้อความให้ประเด็นชัดเจน มีปุ่มสำหรับไปหน้าต่อไป, ย้อนกลับ ไปสารบัญ, และออกจากบทเรียน					
	รูปแบบของแบบฝึกหัดที่เหมาะสมควรมี ดังนี้					
101	ควรเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย เช่น Multiple Choice Question					
102	ตัวเลือกของแบบทดสอบปรนัยควรสลับสับเปลี่ยนข้อเฉลยได้ด้วย					
103	ควรเป็นแบบทดสอบคำถามปลายเปิด (Open - Ended Question) เป็นอัตนัยแบบเติมคำในช่องว่างด้วยคำศัพท์เฉพาะ หรือมีคำตอบเฉลยที่แน่					
104	ควรเป็นแบบทดสอบจับคู่ (Drag and Drop)					
105	ควรเป็นแบบทดสอบในรูปแบบเกม (Games)					
106	ควรเป็นแบบทดสอบรูปแบบการแก้ปัญหา (Problem Solving)					
107	ควรเป็นแบบทดสอบรูปแบบการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation)					
108	ควรเป็นรูปแบบการส่งงานทาง E-mail					
109	ควรเป็นแบบทดสอบ Pretest-Posttest พร้อมทั้งแสดงการประเมินผลเปรียบเทียบเป็นรูปกราฟ					
110	ควรเป็นแบบทดสอบแบบผสม					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็น 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
	ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ที่เหมาะสม ควรมีดังนี้					
111	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1 ชื่อผู้เรียน 2 ทวนคำถาม 3 คำตอบที่ผู้เรียนตอบ 4 เฉลย 5 คะแนนที่ได้ โดยใช้ภาพประกอบแต่เสียงและอื่นๆ ไม่ควรมี					
112	ควรเป็นเสียง เช่น ยินดีกับข้อที่ถูก ให้ไปศึกษาเพิ่มเติมเมื่อตอบผิด					
113	ควรใช้สีแสดงผล เช่น สีแดง หรือสีเหลืองเมื่อทำผิด หรือใช้ตุ๊กตา (Robot) แสดงเมื่อตอบผิด					
114	ควรแสดงคำเฉลย พร้อมทั้งเชื่อมโยงข้อความไปยังเหตุผลของคำตอบ					
	ขั้นประเมินผลบทเรียน (Evaluation) ที่เหมาะสม ควรมีดังนี้					
115	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1 ชื่อบทเรียนที่ต้องการประเมิน 2 คำอธิบายวิธีทำแบบประเมิน 3 ข้อคำถามที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ 4 ข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้สื่อบทเรียนชนิดแบบประเมิน 1. แบบสอบถาม / แบบเลือกตอบชั่งน้ำหนัก 2. แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อแสดงความคิดเห็นอิสระ					
116	ควรแสดงการประเมินผลด้วยกราฟ หรือคะแนนเปรียบเทียบ					
117	ควรนำเสนอเป็นข้อคะแนนผลสัมฤทธิ และบอกเกณฑ์มาตรฐานที่ได้รับ เช่น ดีมาก ปรับปรุงแก้ไข					
118	ควรบันทึกค่าสถิติการเรียนรู้สำหรับผู้ใช้แยกเป็นรายบุคคล					
119	ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ย้อนกลับไปทดสอบอีกครั้ง และจะแก้ไขผลบันทึกในขั้นสุดท้าย					
	ขั้นสรุปผลจบบทเรียนที่เหมาะสมมีลักษณะ ดังนี้					
120	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1. ประเด็นหลักควรนำเสนอโดยภาพหรือมัลติมีเดีย 2. คำแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติมโดยเชื่อมโยงไปยัง Web sites อื่น หรือแหล่งข้อมูลอื่น 3. มีการสอบถามข้อสงสัยผ่านอีเมล์					
121	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1 หัวเรื่องแจ้งข้อสรุปบทเรียน 2 ข้อสรุป 3 ภาพแผนภูมิ Flow chart ,แผนภาพสรุป หรือ ภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง (Animation/ Multimedia) ที่สรุปสั้นๆ และสามารถ down load ได้					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็น 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1
	(ต่อ) ขั้นสรุปผลจบบทเรียนที่เหมาะสมมีลักษณะ ดังนี้					
122	ควรให้มีการติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือสถานศึกษา และระบุผู้เขียนโปรแกรมผู้มีอุปการะคุณ และแหล่งอ้างอิง					
123	ควรแจ้งผลในจุดประสงค์ที่ผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ และให้ย้อนกลับไปเรียนใหม่					
124	ควรเป็นแผนภูมิสรุปความคิดรวบยอด (Concept Mapping)					

**** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงนาม) .....

ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือตอบแบบสอบถาม
เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยรอบที่ 3 (รอบสุดท้าย)

ด้วย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การนำเสนอลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" เก็บข้อมูลด้วยวิธีเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) โดยมีอาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้การขอความร่วมมือ**ตอบแบบสอบถามในรอบที่ 3** นี้มีความสะดวกแก่ท่าน จึงขอแจ้งวันที่กำหนดจะรับกลับคืนด้วยตนเองมาพร้อมนี้ คือ **วันที่ เดือน** 2542

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ที่กรุณาตอบแบบสอบถามทันตามกำหนด ข้อมูลของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิชาการด้านการศึกษาในอนาคต

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล)
นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ชั้นปีที่ 2

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยรอบที่ 3

ชื่อเรื่อง **การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ** (CAI on the Web) **ในระดับอุดมศึกษา**

โดย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล

ภาควิชา โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร

ปีการศึกษา 2541

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บประเภท Tutorial ในระดับอุดมศึกษา

2.เพื่อนำเสนอลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บประเภท Tutorial ในระดับอุดมศึกษา

คำชี้แจง

แบบประเมินต่อไปนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบที่ 3 (รอบสุดท้าย) โดยผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์แสดงความสอดคล้องของแต่ละข้อคำถามจากการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ระบุค่ามัธยฐาน (Median) และพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ที่คำนวณได้แสดงไว้ในตารางคะแนนมาตราส่วนแสดงค่า 5 ระดับ

จุดมุ่งหมายของการตอบแบบสอบถามในรอบสุดท้ายนี้ เพื่อจะให้ท่านได้ทบทวนคำตอบของท่านเองว่าจะยืนยันคำตอบเดิม หรืออาจเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ในการตอบครั้งสุดท้ายนี้ **โดยหากข้อใด มีการเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่กรุณาเขียนเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องตัวเลือกใหม่ หากยังคงยืนยันคำตอบเดิมท่านไม่ต้องเขียนเครื่องหมายใดใดลงไป หากคำตอบของท่านครั้งที่แล้ว (รอบที่ 2) ข้อใดอยู่นอกขอบเขตพิสัยระหว่างควอไทล์กรุณาให้เหตุผลในการที่ท่านยังยืนยันคำตอบเดิม (เฉพาะข้อที่อยู่นอกขอบเขตพิสัยระหว่างควอไทล์เท่านั้น)**

ต่อไปนี้เป็นคำอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ ดังจะแสดงเป็นตัวอย่างตามตารางในหน้าต่อไป

หมายถึง ระยะระหว่างควอไทล์ที่ 3 ถึงควอไทล์ที่ 1 ของคะแนนข้อหนึ่งๆ (พิสัยระหว่างควอไทล์)

หมายถึง ตัวแทนของระดับความคิดเห็นที่คำนวณได้ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ผ่านมา (มัธยฐาน)

หมายถึง คะแนนความคิดเห็นของท่านในรอบที่ 2

ตัวอย่าง

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการนำเสนอลักษณะที่เหมาะสม ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ (CAI on the Web) ประเภท Tutorial ในระดับอุดมศึกษา

คำสั่ง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ค่อนข้างเห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
		5	4	3	2	1
	ตัวอย่างเช่น					
##.	ลักษณะที่เหมาะสมของตัวอักษรหัวเรื่องควรใช้ตัวพิมพ์ *เอียง*ที่มีขนาดใหญ่	✓				
##.	ลักษณะที่เหมาะสมของตัวอักษรหัวเรื่องควรใช้ตัวพิมพ์ *เอียง*ที่มีขนาดใหญ่	✓	✓			

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	แทนค่าด้วย	5	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2 อยู่ในระดับ **มากที่สุด**
เห็นด้วย	แทนค่าด้วย	4	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2 อยู่ในระดับ **มาก**
ค่อนข้างเห็นด้วย	แทนค่าด้วย	3	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2 อยู่ในระดับ **ปานกลาง**
ไม่เห็นด้วย	แทนค่าด้วย	2	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2 อยู่ในระดับ **น้อย**
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	แทนค่าด้วย	1	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2 อยู่ในระดับ **น้อยที่สุด**

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการนำเสนอลักษณะที่เหมาะสม ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ (CAI on the Web) ประเภท Tutorial ในระดับอุดมศึกษา

คำสั่ง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1	
	ตัวอักษรหัวเรื่องควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
1	ควรใช้ตัวหัวกลม เช่น Angsana UPC , Browalia UPC, Cordia UPC , Dellenia UPC, Eucrosia UPC, Jasmine UPC , Kodchiang UPC , Arial , Helvetica เป็นต้น	★					
2	ควรใช้ตัวมีฐาน เช่น Times New Roman เป็นต้น		★				
3	ควรใช้ตัวเหลี่ยม เช่น Lily UPC , Iris UPC , MS Sans Serif เป็นต้น			★			
4	ควรใช้ขนาดตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่พอเหมาะ		★				
5	ควรใช้อักษรที่เป็น **ตัวหนา**	★					
	ตัวอักษรข้อความควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
6	ควรใช้ตัวหัวกลม เช่น Angsana UPC , Browalia UPC, Cordia UPC , Dillenia UPC , Eucrosia UPC, Jasmine UPC, Kodchiang UPC, Arial , เป็นต้น	★					
7	ควรใช้ตัวมีฐาน เช่น Book Antiqua , Times New Roman เป็นต้น		★				
8	ควรใช้ตัวเหลี่ยม เช่น Lily UPC , Iris UPC ,MS Sans Serif, Verdana เป็นต้น			★			
9	ควรใช้อักษรที่เป็น **ตัวหนา**			★			
10	ควรใช้ตัวที่มีลวดลายเล่นหาง				★		

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่าง 1	
	ขนาดที่เหมาะสมของ<u>ตัวอักษรหัวเรื่อง</u>ควรมีดังนี้						
11	ควรใช้ขนาด 16 - 24 พ็อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-5 - H-6 ในภาษา HTML			★			
12	ควรใช้ขนาด 24 - 40 พ็อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-3 - H-4 ในภาษา HTML		★				
13	ควรใช้ขนาด 40 - 72 พ็อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาดที่ใหญ่กว่า H-1 ในภาษา HTML				★		
	ขนาดที่เหมาะสมของ<u>ตัวอักษรข้อความ</u>ควรมีดังนี้						
14	ควรใช้ขนาด 10 - 20 พ็อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-6 ในภาษา HTML	★					
15	ควรใช้ขนาด 20 - 30 พ็อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-3 - H-6 ในภาษา HTML		★				
16	ควรใช้ขนาดมากกว่า 30 พ็อยท์ หรือเทียบเท่าขนาด H-1 ในภาษา HTML				★		
	<u>ภาพประกอบ</u>ควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
17	ควรใช้ภาพกราฟิก	★					
18	ควรใช้ภาพการ์ตูน		★				
19	ควรใช้ภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ (Animation)		★				
20	ควรใช้ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ (3 D Animation)		★				
21	ควรใช้ภาพถ่ายเหมือนจริง (Image)		★				
22	ควรใช้ภาพวิดิทัศน์		★				
23	ควรใช้ภาพล้อเลียนจริง (Vector)		★				
24	ควรใช้ภาพลายเส้นหรือจุด		★				
	ขนาดที่เหมาะสมของ<u>แฟ้มรูปภาพ</u>ควรมีดังนี้						
25	ควรใช้ขนาดที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 กิโลไบต์	★					
26	ควรใช้ขนาด 100 - 500 กิโลไบต์		★				
27	ควรใช้ขนาด 1 - 5 เมกกะไบต์				★		

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่าง 1	
	<u>จำนวนรูปภาพ</u>ที่เหมาะสมภายในเฟรมควรมีดังนี้						
28	ควรมีจำนวน 1 - 3 ภาพ	★					
29	ควรมีจำนวน 4 - 5 ภาพ			★			
30	ควรมีจำนวนมากกว่า 5 ภาพ				★		
	<u>มิติของรูปภาพ</u>ที่เหมาะสมควรมีลักษณะดังนี้						
31	ควรใช้ภาพ 2 มิติ		★				
32	ควรใช้ภาพ 3 มิติ		★				
33	ควรใช้ทั้งภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ แบบ Virtual reality ผสมกัน		★				
	<u>ลวดลายบนพื้นจอภาพ</u>ควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
34	ควรให้มีลวดลายบนพื้นจอภาพ				★		
35	ควรใช้ภาพลายน้ำที่มีสีจางๆ เช่น สีเทาอ่อน สีฟ้าอ่อน เป็นต้น	★					
36	ควรใช้การเล่นสี แสง และเงาของภาพประกอบเป็นลวดลายบนพื้นจอภาพ			★			
37	ควรให้ลวดลายบนพื้นจอภาพเด่นกว่าตัวอักษรบนจอภาพ					★	
	<u>รูปภาพเคลื่อนไหว</u> (Animation) ควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
38	ควรสร้างเป็นภาพวีดิทัศน์		★				
39	ควรสร้างเป็นภาพกราฟิก 3 มิติ (3 D Animation) เช่น แสดงการไหลเวียนของเลือด, แสดงการเคลื่อนไหวของเครื่องจักรกล เป็นต้น	★					
	วิธีการควบคุม<u>การปรากฏของภาพ</u>ควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
40	ผู้เรียนควบคุมภาพที่ปรากฏด้วยวิธีคลิกเม้าส์	★					
41	โปรแกรมควบคุมภาพด้วยการกำหนดเวลาให้เป็นอัตโนมัติ โดยค่อยๆ ขัดแบบ Interlaced		★				
42	ผู้เรียนควบคุมภาพที่ปรากฏด้วยวิธีกดปุ่มบนแป้นคีย์บอร์ด			★			

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่าง 1	
	ขนาดของแฟ้มเสียงที่เหมาะสมควรมีดังนี้						
43	ไม่ควรเกิน 100 กิโลไบต์	★					
44	ไม่ควรเกิน 500 กิโลไบต์		★				
45	ไม่ควรเกิน 1 เมกกะไบต์			★			
46	ไม่ควรเกิน 3 เมกกะไบต์				★		
	จำนวนสีในจอภาพที่เหมาะสมควรมีดังนี้						
47	ควรใช้ 2 - 3 สี	★					
48	ควรใช้ 4 - 5 สี		★				
49	ควรใช้มากกว่า 5 สี ขึ้นไป			★			
	สีของตัวอักษรข้อความและโทนสีพื้นหลังควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
50	ใน 1 หน้าจอไม่ควรใช้สีอักษรข้อความเกิน 3 สี	★					
51	พื้นหลังโทนสีเข้ม เช่น สีเขียวเข้ม สีดำ สีน้ำเงิน ควรใช้ตัวอักษรโทนสีอ่อน เช่น สีขาว สีเหลือง สีฟ้า เป็นต้น		★				
52	พื้นหลังโทนสีอ่อน เช่น สีขาว สีเทาอ่อน ควรใช้ตัวอักษรโทนสีเข้ม เช่น สีดำ สีน้ำเงินดำ (กรมท่า) สีน้ำเงินเข้ม เป็นต้น		★				
53	สีพื้นหลังควรใช้โทนสีเข้ม เช่น สีดำ สีเขียว สีฟ้า สีเทาเข้ม สีน้ำเงิน เป็นต้น			★			
54	สีพื้นหลังควรใช้โทนสีอ่อน เช่น สีขาว สีเหลืองอ่อน สีไข่ไก่อ่อน สีครีม สีเทาอ่อน สีฟ้าอ่อน สีชมพูอ่อน เป็นต้น		★				
55	ควรใช้สีตัวอักษรตัดกับสีพื้นหลัง เช่น สีเขียวตัดกับสีแดง สีน้ำเงินตัดกับสีส้ม เป็นต้น			★			
56	ควรใช้สีสดหรือแม่สีบริสุทธิ์เป็นสีพื้นหลัง เช่น สีแดงสด สีเหลืองเข้ม เป็นต้น				★		
57	ควรใช้สีสะท้อนแสงเป็นสีพื้นหลัง				★		

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่าง 1	
	การใช้สีของเส้นและสีของกรอบควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
58	ควรใช้สีอ่อน เช่น สีขาว สีเหลืองอ่อน สีฟ้าอ่อน สีเทา เป็นต้น			★			
59	ควรใช้สีเข้ม เช่น สีดำ สีน้ำเงิน สีเขียว สีแดง เป็นต้น		★				
60	ควรใช้สีที่เป็นคู่สีเหมือนกันกับสีพื้นหลัง ,สีของรูปภาพประกอบ เช่น พื้นหลังสีน้ำเงินควรใช้เส้นหรือกรอบสีฟ้า สีเขียวหรือสีขาว เป็นต้น			★			
61	ควรเป็นกรอบแบบ 3 มิติ มีแสงเงา			★			
	ลักษณะที่เหมาะสมของเมนู (Menu) **ควรมีดังนี้**						
62	ควรมีการโต้ตอบเป็นเสียง (sound) เมื่อเลื่อนเม้าส์ผ่านจุดเน้นที่สำคัญ			★			
63	ควรมีการเน้นสีให้แตกต่างไปจากเดิมเมื่อเลื่อนเม้าส์ผ่าน	★					
64	ควรใช้ปุ่ม (Button)		★				
65	ควรเป็นเมนูภาพพร้อมอักษร Hypertext	★					
66	ควรใช้รูปแบบของการย่อหน้า			★			
67	ควรแบ่งหน้าจอเมนูอยู่ทางซ้ายมือ			★			
68	ควรเป็นแบบ Pull down			★			
69	ควรเป็นแบบ Pop Up menu			★			
	ลักษณะที่เหมาะสมของสัญรูป (Icon) **ควรมีดังนี้**						
70	ควรใช้สัญรูปแบบปุ่มรูปภาพสัญลักษณ์แบบต่างๆ เช่น รูปบ้านแทนคำว่า "HOME" เป็นต้น	★					
71	ควรมีสัญรูปเป็นรูปลูกศร			★			
72	ควรมีคำอธิบายสั้นๆ ประกอบสัญรูป เช่น จุดเริ่มต้น ย้อนกลับไปเริ่มต้น จบบทเรียน เป็นต้น	★					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่าง 1	
	ลักษณะที่เหมาะสมของข้อความเชื่อมโยงควรมีดังนี้						
73	ควรใช้ตัวอักษรข้อความเชื่อมโยงที่เป็น **ตัวหนา**		★				
74	ควรใช้ตัวอักษรข้อความเชื่อมโยงที่เป็น *ตัวเอียง*		★				
75	ควรใช้ตัวอักษรข้อความเชื่อมโยงที่เป็น ตัวขีดเส้นใต้	★					
76	ควรใช้อักษรสีน้ำเงิน เมื่อคลิกไปแล้วมีสีน้ำเงินจางลง และขีดเส้นใต้ข้อความนั้น		★				
77	ควรใช้อักษรสีแดงที่มีขนาดตัวอักษร (font) ใหญ่กว่าข้อความอื่น และขีดเส้นใต้ข้อความนั้น			★			
78	บรรทัดข้อความเชื่อมโยงควรมีรูปมือเป็นตัวชี้นำ (Cue) กะพริบร่วมด้วย		★				
	การเชื่อมโยงข้อความ (Branching and Searching) **ที่เหมาะสมควรมีดังนี้**						
79	ควรเชื่อมโยงข้อความจำนวน 1 - 3 ลำดับ เช่น ระดับที่ 1 จาก Home Page ไปยังหัวข้อย่อย, ระดับที่ 2 จากหัวข้อย่อยไปยังเนื้อหา , ระดับที่ 3 จากคำสำคัญในเนื้อหาไปยังส่วนขยาย	★					
80	ควรเชื่อมโยงข้อความจำนวน 3 - 5 ลำดับ เช่น ระดับ 1 หัวเรื่อง ระดับที่ 2 บทเรียน ระดับที่ 3 บทเรียนย่อย ระดับที่ 4 คำสำคัญ และ/หรืออาจจะมีระดับที่ 5 อ้างอิง		★				
81	ควรเชื่อมโยงข้อความจำนวน 5 - 7 ลำดับ			★			
	วิธีสืบค้นข้อมูลที่เหมาะสมควรใช้ดังนี้						
82	Scroll Bar ให้เลื่อนไส่ไปมาได้		★				
83	ควรใช้เทคนิคแบบ Smart Search Engine ที่ Web Browser เหมือน Yahoo หรือ Infoseek	★					
84	ควรใช้ text box ให้ป้อนคำสำคัญ (key word) และคลิก Search	★					
85	ควรมีการแสดงส่วนที่ค้นพบ Browse มาให้ดูในรูปตาราง หรือ Mapping		★				
86	ควรสร้างคำสำคัญ /สร้างดัชนี หรือสร้างสารบัญเสริม แสดง (list) เป็นรายการหรือกลุ่มรายการมาให้เลือกสืบค้น	★					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่าง 1	
	<u>ขั้นบทนำ</u>ควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
87	ควรมีบทนำเสมอ	★					
88	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1 ชื่อบทเรียน, ชื่อเจ้าของบทเรียน ชื่อสถาบันผู้ผลิตและรับผิดชอบ 2 แนะนำวิธีใช้บทเรียน ข้อควรปฏิบัติขณะใช้บทเรียน ก่อนถึงบทเรียนควรเป็นหน้าจอเมนูเพื่อบอกหัวข้อของเนื้อหา		★				
89	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ 2. บอกประโยชน์ที่จะได้รับ 3. วัยของผู้เรียน 4. พื้นฐานความรู้เดิม 5. วิธีการเรียนรู้ 6. วิธีการใช้เครื่องมือช่วยนำทาง		★				
90	ควรนำเสนอบทนำ ดังนี้ 1 คณะหรือสำนักวิชา 2 สาขาวิชา 3 ชื่อวิชา 4 ตอนเรียนหรือบทเรียนที่ . . . 4.1 จุดประสงค์ 4.2 วิธีใช้โปรแกรม 4.3 ตารางเรียน 4.4 คำอธิบายรายวิชา 4.5 กิจกรรมการเรียน			★			
91	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับด้วยเครื่องมือช่วยนำทาง (Navigation tools) ดังนี้ 1 หัวเรื่อง (Title) 2 เนื้อหา (main content)		★				
92	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1. บอกชื่อของบทเรียน 2. ให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อหรือรหัสของตนเอง			★			
93	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1. หน้าสารบัญ 2. รายละเอียดวิธีการใช้ 3. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน			★			
94	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1. หัวข้อ 2. แนะนำเรื่องย่อ 3. แทรกภาพที่สอดคล้องกับเรื่องประกอบ 4. แสดงข้อความเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้สื่อกับเจ้าของสื่อ (สถานที่ผลิต)			★			

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่าง 1	
	ขั้นนำเสนอควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
95	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1 หัวข้อ 2 เนื้อหา 3 รูปภาพ โดยนำเสนอความยาวเนื้อหา 8 - 10 บรรทัดในหนึ่งหน้าจอ เป็นรูปแบบเดียวกันตลอดจนจบบทเรียน		★				
96	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1. ทดสอบพื้นฐานความรู้เดิมทำ Pretest 2. นำเสนอเนื้อหาในบทเรียน 3. ฝึกทักษะ เช่น ให้คิดตามหรือคิดควบคู่กับการเรียนพร้อมแสดงข้อมูลป้อนกลับ เช่น คำชม การปรบมือ 4. สรุปผลการเรียนในบทเรียนด้วย Post test ในประเด็นหลักๆ		★				
97	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1 แบบทดสอบก่อนเรียน 2 บทเรียน 2.1 บทเรียนย่อย 2.1.2 หน้าที่ 2.2 บทเรียนย่อย 2.2.2 หน้าที่ 2.3 บทเรียนย่อย 2.3.2 อื่นๆ 3 แบบทดสอบหลังเรียน อาจมี Real Audio / Real TV. / File Movie Avi. ประกอบบทเรียนในแต่ละบท ควรมีภาพประกอบทุกหน้าจอ เช่น ภาพหัวเรื่อง -ภาพประกอบคำอธิบายหรือเนื้อหาบทเรียน		★				
98	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1 ส่วนของเมนูเพื่อเข้าสู่บทเรียน 2 ส่วนการนำเสนอ 3 ส่วนความรู้พื้นฐาน 4 ส่วนแนะนำศึกษาเพิ่มเติม		★				
99	ควรมีเพียงความคิดรวบยอดเดียวในหนึ่งหน้าจอ พร้อมรูปภาพ ตัวอักษร และ เสียง		★				
100	นำเสนอบทเรียนด้วยการเน้นหัวข้อความ และคำสำคัญที่ต้องการขยายความ มีภาพกราฟิกที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น มีภาพเคลื่อนไหว (Animation) ที่สื่อข้อความให้ประเด็นชัดเจน มีปุ่มสำหรับไปหน้าต่อไป,ย้อนกลับ ไปสารบัญ, และออกจากบทเรียน		★				

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่าง 1	
	<u>รูปแบบของแบบฝึกหัดที่เหมาะสมควรมีดังนี้</u>						
101	ควรเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย เช่น Multiple Choice Question	★					
102	ตัวเลือกของแบบทดสอบปรนัยควรสลับสับเปลี่ยนข้อเฉลยได้ด้วย	★					
103	ควรเป็นแบบทดสอบคำถามปลายเปิด (Open - Ended Question) เป็นอัตนัยแบบเติมคำในช่องว่างด้วยคำศัพท์เฉพาะหรือมีคำตอบเฉลยที่แน่นอน		★				
104	ควรเป็นแบบทดสอบจับคู่ (Drag and Drop)	★					
105	ควรเป็นแบบทดสอบในรูปแบบเกม (Games)	★					
106	ควรเป็นแบบทดสอบรูปแบบการแก้ปัญหา (Problem Solving)	★					
107	ควรเป็นแบบทดสอบรูปแบบการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation)	★					
108	ควรเป็นรูปแบบการส่งงานทาง E-mail	★					
109	ประเมินผลเปรียบเทียบเป็นรูปกราฟ	★					
110	ควรเป็นแบบทดสอบแบบผสม	★					
	<u>ข้อมูลป้อนกลับ</u> (Feedback) ที่เหมาะสมควรมีดังนี้						
111	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1 ชื่อผู้เรียน 2 ทวนคำถาม 3 คำตอบที่ผู้เรียนตอบ 4 เฉลย 5 คะแนนที่ได้ โดยใช้ภาพประกอบ แต่เสียงและอื่นๆ ไม่ควรมี		★				
112	ควรเป็นเสียง เช่น ยินดีกับข้อที่ถูก ศึกษาเพิ่มเติมเมื่อตอบผิด		★				
113	ควรใช้สีแสดงผล เช่น สีแดง หรือสีเหลืองเมื่อทำผิด หรือใช้ตุ๊กตา (Robot) แสดงเมื่อตอบผิด		★				
114	ควรแสดงคำเฉลย พร้อมทั้งเชื่อมโยงข้อความไปยังเหตุผลของคำตอบ	★					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วย 4	ค่อนข้างเห็นด้วย 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่าง 1	
	<u>ขั้นประเมินผลบทเรียน</u> (Evaluation) **ที่เหมาะสมควรมีดังนี้**						
115	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1 ชื่อบทเรียนที่ต้องการประเมิน 2 คำอธิบายวิธีทำแบบประเมิน 3 ข้อคำถามที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ 4 ข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้สื่อบทเรียนชนิดแบบประเมิน 1. แบบสอบถาม / แบบเลือกตอบชั่งน้ำหนัก 2. แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อแสดงความคิดเห็นอิสระ	★					
116	ควรแสดงการประเมินผลด้วยกราฟ หรือคะแนนเปรียบเทียบ	★					
117	ควรนำเสนอเป็นข้อคะแนนผลสัมฤทธิ และบอกเกณฑ์มาตรฐานที่ได้รับ เช่น ดีมาก ปรับปรุงแก้ไข	★					
118	ควรบันทึกค่าสถิติการเรียนรู้สำหรับผู้ใช้แยกเป็นรายบุคคล	★					
119	ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ย้อนกลับไปทดสอบอีกครั้ง และจะแก้ไขผลบันทึกในขั้นสุดท้าย	★					
	<u>ขั้นสรุปผลจบบทเรียนมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้</u>						
120	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1. ประเด็นหลักควรนำเสนอโดยภาพหรือมัลติมีเดีย 2. คำแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติมโดยเชื่อมโยงไปยัง Web sites อื่น หรือแหล่งข้อมูลอื่น 3. มีการสอบถามข้อสงสัยผ่านอีเมล์	★					
121	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1 หัวเรื่องแจ้งข้อสรุปบทเรียน 2 ข้อสรุป 3 ภาพแผนภูมิ Flow chart ,แผนภาพสรุป หรือ ภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง (Animation/ Multimedia) ที่สรุปสั้นๆ และสามารถ down load ได้	★					
122	ควรให้มีการติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือสถานศึกษา และระบุผู้เขียนโปรแกรม ผู้มีอุปการะคุณ และแหล่งอ้างอิง	★					
123	ควรแจ้งผลในจุดประสงค์ที่ผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ และให้ย้อนกลับไปเรียนใหม่	★					
124	ควรเป็นแผนภูมิสรุปความคิดรวบยอด (Concept Mapping)	★					

**** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงนาม) _____

ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

แบบสอบถามเพื่อรับรองชิ้นงานวิจัย

ชื่อเรื่อง **การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ** (CAI on the Web) **ในระดับอุดมศึกษา**

โดย นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล

ภาควิชา โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร

ปีการศึกษา 2541

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บประเภท Tutorial ในระดับอุดมศึกษา

2.เพื่อนำเสนอลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บประเภท Tutorial ในระดับอุดมศึกษา

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ สร้างจากผลสรุปการคำนวณวิเคราะห์ค่ามัธยฐาน (Median) ที่มากกว่า 3.5 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 ด้วย Microsoft Excel ซึ่งแสดงถึงความสอดคล้องกันสูงถึงสูงมากสำหรับคำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 27 ท่านเป็นจำนวน 3 รอบตามกระบวนการวิจัยแบบเดลฟาย ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกเฉพาะข้อที่สอดคล้องกันเพื่อนำมาขอความกรุณาจากท่านได้โปรดแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ทั้งนี้ **ข้อแก้ไขจากวิจารณญาณของผู้ทรงคุณวุฒิจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ และช่วยสร้างเสริมการนำเสนอในงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ในอนาคต**

ผู้วิจัยขอความกรุณาท่าน ช่วยตอบแบบสอบถามฉบับนี้ให้แล้วเสร็จภายในวันจันทร์ที่ 30 สิงหาคม 2542 พร้อมกันนี้จะโทรศัพท์ติดตามผลเป็นระยะเพื่อรับผลกลับคืนด้วยตนเองทันที

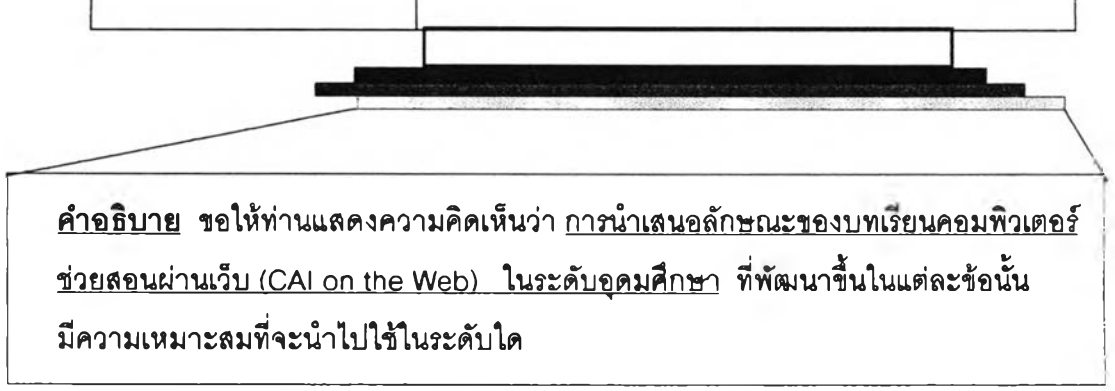
จักเป็นพระคุณยิ่ง

การรับรองต้นแบบงานวิจัย

เรื่อง การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ (CAI on the Web) ในระดับอุดมศึกษา

ตอนที่ 1

ชื่อผู้ประเมิน	
ตำแหน่ง	
สถานที่ทำงาน	
วัน / เดือน / ปี	



<u>คำอธิบาย</u> ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นว่า <u>การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ (CAI on the Web) ในระดับอุดมศึกษา</u> ที่พัฒนาขึ้นในแต่ละข้อนั้น มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในระดับใด

ผู้วิจัยขอความกรุณาท่าน ช่วยตอบแบบสอบถามฉบับนี้ให้แล้วเสร็จภายใน<u>วันจันทร์ที่ 30 สิงหาคม 2542</u> พร้อมกันนี้จะโทรศัพท์ติดตามผลเป็นระยะเพื่อรับผลกลับคืนด้วยตนเองทันที

จักเป็นพระคุณยิ่ง

ตอนที่ 2

แบบรับรองชิ้นงานวิจัย

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อผลสรุปความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การนำเสนอลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (CAI on the Web) ประเภท Tutorial ในระดับอุดมศึกษา

คำสั่ง โปรดทำเครื่องหมายถูก (/) ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วยมาก 4	เห็นด้วยปานกลาง 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1	
##.	**ตัวอย่างเช่น** ลักษณะที่เหมาะสมของตัวอักษรหัวเรื่องควรใช้ตัวพิมพ์เอียง ที่มีขนาดใหญ่	/	.....	.....	.....	.....	.....
	ตัวอักษรหัวเรื่องควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
1	ควรใช้ตัวหัวกลม เช่น Angsana UPC , Browalia UPC, Cordia UPC , Dellenia UPC, Eucrosia UPC, Jasmine UPC, Kodchiang UPC , Arial , Helvetica เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	ควรใช้อักษรที่เป็น **ตัวหนา**	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ตัวอักษรข้อความควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
3	ควรใช้ตัวหัวกลม เช่น Angsana UPC , Browalia UPC, Cordia UPC , Dillenia UPC , Eucrosia UPC, Jasmine UPC, Kodchiang UPC, Arial , เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ขนาดที่เหมาะสมของตัวอักษรหัวเรื่อง ควรมีดังนี้						
4	ควรใช้ขนาด 24 - 40 พ้อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-3 - H-4 ในภาษา HTML	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ขนาดที่เหมาะสมของตัวอักษรข้อความ ควรมีดังนี้						
5	ควรใช้ขนาด 10 - 20 พ้อยท์ ตัวหนา หรือเทียบเท่าขนาด H-6 ในภาษา HTML	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วยมาก 4	เห็นด้วยปานกลาง 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1	
	<u>ภาพประกอบ</u>ควรมีลักษณะที่เหมาะสมลักษณะดังนี้						
6	ควรใช้ภาพกราฟิก	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	ควรใช้ภาพการ์ตูน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	ควรใช้ภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ (Animation)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	ควรใช้ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ (3 D Animation)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	ควรใช้ภาพถ่ายเหมือนจริง (Image)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	ควรใช้ภาพวีดิทัศน์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	ควรใช้ภาพล้อเสมือนจริง (Vector)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
13	ควรใช้ภาพลายเส้นหรือจุด	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ขนาดที่เหมาะสมของ<u>แฟ้มรูปภาพ</u>ควรมีดังนี้						
14	ควรใช้ขนาดที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 กิโลไบต์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	<u>จำนวนรูปภาพ</u>ที่เหมาะสมภายในเฟรมควรมีดังนี้						
15	ควรมีจำนวน 1 - 3 ภาพ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	<u>มิติของรูปภาพ</u>ที่เหมาะสมควรมีลักษณะดังนี้						
16	ควรใช้ภาพ 2 มิติ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
17	ควรใช้ภาพ 3 มิติ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ลวดลายบนพื้นจอภาพควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
18	ควรใช้ภาพลายน้ำที่มีสีจางๆ เช่น สีเทาอ่อน สีฟ้าอ่อน เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	รูปภาพเคลื่อนไหว (Animation) **ควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้**						
19	ควรสร้างเป็นภาพวีดิทัศน์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
20	ควรสร้างเป็นภาพกราฟิก 3 มิติ (3 D Animation) เช่น แสดงการไหลเวียนของเลือด, แสดงการเคลื่อนไหวของเครื่องจักรกล เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วยมาก 4	เห็นด้วยปานกลาง 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1	
	วิธีการควบคุมการปรากฏของภาพควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
21	ผู้เรียนควบคุมภาพที่ปรากฏด้วยวิธีคลิกเม้าส์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ขนาดของแฟ้มเสียงที่เหมาะสมควรมีดังนี้						
22	ไม่ควรเกิน 100 กิโลไบต์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
23	ไม่ควรเกิน 500 กิโลไบต์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	จำนวนสีในจอภาพที่เหมาะสมควรมีดังนี้						
24	ควรใช้ 2 - 3 สี	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	สีตัวอักษรข้อความและโทนสีพื้นหลังควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
25	ใน 1 หน้าจอไม่ควรใช้สีอักษรข้อความเกิน 3 สี	.....	.....	.....	.....	.....	.....
26	พื้นหลังโทนสีเข้ม เช่น สีเขียวเข้ม สีดำ สีน้ำเงิน ควรใช้ตัวอักษรโทนสีอ่อน เช่น สีขาว สีเหลือง สีฟ้า เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
27	พื้นหลังโทนสีอ่อน เช่น สีขาว สีเทาอ่อน ควรใช้ตัวอักษรโทนสีเข้ม เช่น สีดำ สีน้ำเงินดำ (กรมท่า) สีน้ำเงินเข้ม เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
28	สีพื้นหลังควรใช้โทนสีอ่อน เช่น สีขาว สีเหลืองอ่อน สีไข่ไก่อ่อน สีครีม สีเทาอ่อน สีฟ้าอ่อน สีชมพูอ่อน เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	สีของเส้นและกรอบควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
29	ควรใช้สีเข้ม เช่น สีดำ สีน้ำเงิน สีเขียว สีแดง เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ลักษณะที่เหมาะสมของเมนู (Menu) ควรมีดังนี้						
30	ควรมีการเน้นสีให้แตกต่างไปจากเดิมเมื่อเลื่อนเม้าส์ผ่าน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
31	ควรใช้ปุ่ม (Button)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32	ควรเป็นเมนูภาพพร้อมอักษร Hypertext	.....	.....	.....	.....	.....	.....
33	ควรเป็นแบบ Pop Up menu	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วยมาก 4	เห็นด้วยปานกลาง 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1	
	ลักษณะที่เหมาะสมของสัญรูป (Icon) ควรมีดังนี้						
34	ควรใช้สัญรูปแบบปุ่มรูปภาพสัญลักษณ์แบบต่างๆ เช่น รูปบ้าน แทนคำว่า "HOME" เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35	ควรมีสัญรูปเป็นรูปลูกศร	.....	.....	.....	.....	.....	.....
36	ควรมีคำอธิบายสั้นๆ ประกอบสัญรูป เช่น จุดเริ่มต้น ย้อนกลับไปเริ่มต้น จบบทเรียน เป็นต้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ลักษณะที่เหมาะสมของข้อความเชื่อมโยงควรมีดังนี้						
37	ควรใช้ตัวอักษรข้อความเชื่อมโยงที่เป็น **ตัวหนา**	.....	.....	.....	.....	.....	.....
38	ควรใช้ตัวอักษรข้อความเชื่อมโยงที่เป็น ตัวขีดเส้นใต้	.....	.....	.....	.....	.....	.....
39	ควรใช้อักษรสีน้ำเงิน เมื่อคลิกไปแล้วมีสีน้ำเงินจางลง และขีดเส้นใต้ข้อความนั้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
40	บรรทัดข้อความเชื่อมโยงควรมีรูปมือเป็นตัวชี้นำ (Cue) กะพริบร่วมด้วย	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	การเชื่อมโยงข้อความ (Branching and Searching) ที่เหมาะสมควรมีดังนี้						
41	ควรเชื่อมโยงข้อความจำนวน 1 - 3 ลำดับ เช่น ระดับที่ 1 จาก Home Page ไปยังหัวข้อย่อย, ระดับที่ 2 จากหัวข้อย่อยไปยังเนื้อหา , ระดับที่ 3 จากคำสำคัญในเนื้อหาไปยังส่วนขยาย	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	วิธีสืบค้นข้อมูลที่เหมาะสมควรมีดังนี้						
42	ควรใช้เทคนิค Pull down เรียงตามลำดับตัวอักษรและเทคนิค Scroll Bar ให้เลื่อนไล่ไปมาได้	.....	.....	.....	.....	.....	.....
43	ควรใช้เทคนิคแบบ Smart Search Engine ที่ Web Browser เหมือน Yahoo หรือ Infoseek	.....	.....	.....	.....	.....	.....
44	ควรใช้ text box ให้ป้อนคำสำคัญ (key word) และคลิก Search	.....	.....	.....	.....	.....	.....
45	ควรมีการแสดงส่วนที่ค้นพบ Browse มาให้ดูในรูปตาราง หรือ Mapping	.....	.....	.....	.....	.....	.....
46	ควรสร้างคำสำคัญ /สร้างดัชนี หรือสร้างสารบัญเสริม แสดง (list) เป็นรายการหรือกลุ่มรายการมาให้เลือกสืบค้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วยมาก 4	เห็นด้วยปานกลาง 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1	
	<u>ขั้นบทนำ</u>ควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
47	ควรมีบทนำเสมอ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
48	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับ ดังนี้ 1 ชื่อบทเรียน, ชื่อเจ้าของบทเรียน ชื่อสถาบันผู้ผลิตและรับผิดชอบ 2 แนะนำวิธีใช้บทเรียน ข้อควรปฏิบัติขณะใช้บทเรียน ก่อนถึงบทเรียนควรเป็นหน้าจอเมนูเพื่อบอกหัวข้อของเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....	.....
49	ควรนำเสนอบทนำตามลำดับด้วยเครื่องมือช่วยนำทาง (Navigation tools) ดังนี้ 1 หัวเรื่อง- (Title) 2 เนื้อหา (main content)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	<u>ขั้นนำเสนอ</u>ควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
50	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1 หัวข้อ 2 เนื้อหา 3 รูปภาพ โดยนำเสนอความยาวเนื้อหา 8 - 10 บรรทัดในหนึ่งหน้าจอเป็นรูปแบบเดียวกันตลอดจนจบบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
51	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1. ทดสอบพื้นฐานความรู้เดิมทำ Pretest 2. นำเสนอเนื้อหาในบทเรียน 3. ฝึกทักษะ เช่น ให้คิดตามหรือคิดควบคู่กับการเรียนพร้อมแสดงข้อมูลป้อนกลับ เช่น คำชม การปรบมือ 4. สรุปผลการเรียนในบทเรียนด้วย Post test ในประเด็นหลักๆ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
52	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1 แบบทดสอบก่อนเรียน 2 บทเรียน 2.1 บทเรียนย่อย 2.1.2 หน้าที่ 2.2 บทเรียนย่อย 2.2.2 หน้าที่ 2.3 บทเรียนย่อย 2.3.2 อื่นๆ 3 แบบทดสอบหลังเรียน อาจมี Real Audio / Real TV. / File Movie Avi. ประกอบบทเรียนในแต่ละบท ควรมีภาพประกอบทุกหน้าจอ เช่น ภาพหัวเรื่อง -ภาพประกอบคำอธิบายหรือ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
53	ควรนำเสนอบทเรียนตามลำดับ ดังนี้ 1 ส่วนของเมนูเพื่อเข้าสู่บทเรียน 2 ส่วนการนำเสนอ 3 ส่วนความรู้พื้นฐาน 4 ส่วนแนะนำศึกษาเพิ่มเติม	.....	.....	.....	.....	.....	.....
54	ควรมีเพียงความคิดรวบยอดเดียวในหนึ่งหน้าจอ พร้อมรูปภาพ ตัวอักษร และ เสียง	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วยมาก 4	เห็นด้วยปานกลาง 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1	
	(ต่อ) ขั้นนำเสนอควรมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้						
55	นำเสนอบทเรียนด้วยการเน้นหัวข้อความ และคำสำคัญที่ต้องการขยายความ มีภาพกราฟิกที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น มีภาพเคลื่อนไหว (Animation) ที่ลื่อข้อความให้ประเด็นชัดเจน มีปุ่มสำหรับไปหน้าต่อไป,ย้อนกลับ ไปสารบัญ, และออกจากบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	รูปแบบของแบบฝึกหัดที่เหมาะสมควรมีดังนี้						
56	ควรเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย เช่น Multiple Choice	.....	.....	.....	.....	.....	.....
57	ตัวเลือกของแบบทดสอบปรนัยควรสลับสับเปลี่ยนข้อเฉลยได้	.....	.....	.....	.....	.....	.....
58	ควรเป็นแบบทดสอบจับคู่ (Drag and Drop)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
59	ควรเป็นแบบทดสอบในรูปแบบเกม (Games)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
60	ควรเป็นแบบทดสอบรูปแบบการแก้ปัญหา (Problem Solving)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
61	ควรเป็นแบบทดสอบรูปแบบการสร้างสถานการณ์จำลอง	.....	.....	.....	.....	.....	.....
62	ควรเป็นรูปแบบการส่งงานทาง E-mail	.....	.....	.....	.....	.....	.....
63	ควรเป็นแบบทดสอบ Pretest-Posttest พร้อมทั้งแสดงการ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
64	ควรเป็นแบบทดสอบแบบผสม	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) **ที่เหมาะสมควรมีดังนี้**						
65	ควรใช้สีแสดงผล เช่น สีแดง หรือสีเหลืองเมื่อทำผิด หรือใช้ตุ๊กตา (Robot) แสดงเมื่อตอบผิด	.....	.....	.....	.....	.....	.....
66	ควรแสดงคำเฉลย พร้อมทั้งเชื่อมโยงข้อความไปยังเหตุผลของคำตอบ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	ขั้นประเมินผลบทเรียน (Evaluation) **ที่เหมาะสมควรมีดังนี้**						
67	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1 ชื่อบทเรียนที่ต้องการประเมิน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
68	ควรแสดงการประเมินผลด้วยกราฟ หรือคะแนนเปรียบเทียบ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
69	ควรนำเสนอเป็นข้อคะแนนผลสัมฤทธิ และบอกเกณฑ์มาตร	.....	.....	.....	.....	.....	.....
70	ควรบันทึกค่าสถิติการเรียนรู้สำหรับผู้ใช้แยกเป็นรายบุคคล	.....	.....	.....	.....	.....	.....
71	ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ย้อนกลับไปทดสอบอีกครั้ง และจะแก้ไขผลบันทึกในขั้นสุดท้าย	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น					เหตุผล
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5	เห็นด้วยมาก 4	เห็นด้วยปานกลาง 3	ไม่เห็นด้วย 2	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1	
	<u>ขั้นสรุปผล</u>จบบทเรียนที่เหมาะสมควรมีลักษณะดังนี้						
72	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1. ประเด็นหลักควรนำเสนอโดยภาพหรือมัลติมีเดีย 2. คำแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติมโดยเชื่อมโยงไปยัง Web sites อื่น หรือแหล่งข้อมูลอื่น 3. มีการสอบถามข้อสงสัยผ่านอีเมล์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
73	ควรนำเสนอตามลำดับ ดังนี้ 1 หัวเรื่องแจ้งข้อสรุปบทเรียน 2 ข้อสรุป 3 ภาพแผนภูมิ Flow chart ,แผนภาพสรุป หรือ ภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง (Animation/ Multimedia) ที่สรุปสั้นๆ และสามารถ down load ได้	.....	.....	.....	.....	.....	.....
74	ควรให้มีการติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือสถานศึกษา และระบุผู้เขียนโปรแกรม ผู้มีอุปการะคุณ และแหล่งอ้างอิง	.....	.....	.....	.....	.....	.....
75	ควรแจ้งผลในจุดประสงค์ที่ผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ และให้ย้อนกลับไปเรียนใหม่	.....	.....	.....	.....	.....	.....
76	ควรเป็นแผนภูมิสรุปความคิดรวบยอด (Concept Mapping)	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ตอนที่ 3

หลังจากที่ท่านได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ "**การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ** (CAI on the Web) **ในระดับอุดมศึกษา**" จนครบถ้วนแล้ว ท่านมีความคิดเห็นว่า

- ☐ ดีมาก
- ☐ ดี
- ☐ พอใช้
- ☐ มีส่วนที่ต้องปรับปรุง

คือ_____

_____

_____

_____

_____

_____

ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ถ้ามี)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาแสดงความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

น.ส.จิรดา บุญอารยะกุล

ผู้ดำเนินการวิจัย

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวจิรดา บุญอารยะกุล ภูมิลำเนาเขตอำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. ประถมศึกษา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2536 เคยทำงานตำแหน่งนักวิชาการทางการศึกษา ระดับ 3 สังกัดฝ่ายวิจัย (ในขณะนั้น) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และในปี พ.ศ. 2538 เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา สังกัดภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ ในปีการศึกษา 2540