

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านมัลติมีเดีย
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านเนื้อหา
- ตารางแสดงรายละเอียดผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านมัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน
- ตารางแสดงรายละเอียดผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา ของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน
- แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง "ขั้นคู่เสียง" สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านมัลติมีเดีย
- แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง "ขั้นคู่เสียง" สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญในการดำเนินการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านมัลติมีเดีย ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชั้นคู่เสียง

1. ดร.พูลศรี เวศย์อุฬาร

วุฒิการศึกษา - Doctor of Education,
- Royal Melbourne Institute of Technology University (RMIT), Australia,
Major Course: Advanced Research Methods, International Education:
Leadership, Policy and Practice, Educational Theory Policy and Practice.
Site Development & Interactivity Design

ตำแหน่ง อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

2. อาจารย์ พุทธินคร ต้อยสำราญ

วุฒิการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

ตำแหน่ง ครู คศ. 3 หัวหน้างานโสตทัศนศึกษา วิทยาลัยสารพัดช่างธนบุรี

วิทยฐานะ ผู้ชำนาญการพิเศษ

3. อาจารย์ อัมภา กุลธรรมโยธิน

วุฒิการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี

ตำแหน่ง ครู คศ. 2 อาจารย์ประจำแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชั้นคู่เสียง

1. อาจารย์ ราเชนทร์ เหมือนชอบ

วุฒิการศึกษา ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาดนตรี วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7 หัวหน้าโปรแกรมดนตรีสากล
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

2. อาจารย์ ภัคดี พรหมเกิด

วุฒิการศึกษา ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาดนตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่ง ครู คศ. 3 หัวหน้าแผนกวิชาดนตรีสากล วิทยาลัยสารพัดช่างสี่พระยา

วิทยฐานะ ผู้ชำนาญการพิเศษ

3. อาจารย์ พิพัฒน์ ทองระอา

วุฒิการศึกษา ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาดนตรี วิทยาลัยครูจันทรเกษม

ตำแหน่ง ครู คศ. 2 หัวหน้าแผนกวิชาดนตรีสากล วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร

ตารางแสดงรายละเอียดผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านมัลติมีเดีย ของ
ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน (ผชช. หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญ)

เรื่องที่ประเมิน	ผชช. คนที่1	ผชช. คนที่2	ผชช. คนที่3	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ส่วนประกอบทั่วไปของบทเรียน					
- ความเหมาะสมในการนำเข้าบทเรียน	4	3	5	4	ดี
- การออกแบบหน้าจอและเมนูมีความสวยงาม	3	4	5	4	ดี
- การออกแบบหน้าจอและเมนูเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4	4	5	4.33	ดี
- ความสมบูรณ์ของบทเรียน	4	4	5	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอเฟรม / เฟรม	3	4	5	4	ดี
- ความสะดวกในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4	4	4	4	ดี
รวมค่าเฉลี่ยด้านส่วนประกอบทั่วไปของบทเรียน				4.11	ดี
2. ด้านคุณภาพเสียง					
- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5	3	5	4.33	ดี
- ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา	5	4	4	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของเสียงดนตรีและเสียงประกอบ	5	4	5	4.66	ดีมาก
- ใช้เสียงในการสร้างความสนใจที่เหมาะสม	5	3	5	4.33	ดี
รวมค่าเฉลี่ยด้านคุณภาพเสียง				4.41	ดี
3. ด้านภาพและกราฟิก					
- ความชัดเจนของภาพ	4	4	5	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพและกราฟิก	4	4	5	4.33	ดี
- ความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย	4	3	4	3.66	ดี
- การสร้างความสนใจของภาพ	3	4	4	3.66	ดี
- ความสมดุลของการจัดวางรูปภาพกับหน้าจอในแต่ละกรอบ	3	4	5	4	ดี
รวมค่าเฉลี่ยด้านภาพและกราฟิก				4.00	ดี

ตารางแสดงรายละเอียดผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านมัลติมีเดีย ของ
ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน (ต่อ)

เรื่องที่ประเมิน	ผชช. คนที่1	ผชช. คนที่2	ผชช. คนที่3	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ คิดเห็น
4. ด้านตัวอักษร					
- ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4	5	5	4.66	ดีมาก
- ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรกับหน้าจอ	4	4	4	4	ดี
- รูปแบบของตัวอักษรสวยงามอ่านง่าย และชัดเจน	4	3	5	4	ดี
- ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีพื้น	4	4	5	4.33	ดี
- ความหนาแน่นของข้อความในแต่ละกรอบ	4	4	5	4.33	ดี
- ความเด่นชัดของหัวข้อหรือส่วนที่เน้นความสำคัญ	3	4	4	3.66	ดี
รวมค่าเฉลี่ยด้านตัวอักษร				4.16	ดี
5. ด้านปฏิสัมพันธ์					
- ความเหมาะสมของสัญญาณเสียงที่ใช้	3	4	4	3.66	ดี
- ความเหมาะสมของกราฟิกเสียงที่ใช้	4	3	5	4	ดี
- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกับบทเรียน	3	4	4	3.66	ดี
- รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4	4	5	4.33	ดี
- ให้ผลย้อนกลับและเสริมแรงอย่างเหมาะสม	3	4	4	3.66	ดี
- ความสะดวกในวิธีการรายงานผลคะแนนให้ผู้เรียนทราบ	4	4	5	4.33	ดี
รวมค่าเฉลี่ยด้านปฏิสัมพันธ์				3.94	ดี

ตารางแสดงรายละเอียดผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา ของ
ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน (ผชช. หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญ)

เรื่องที่ประเมิน	ผชช. คนที่1	ผชช. คนที่2	ผชช. คนที่3	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง					
- ความถูกต้องของเนื้อหา	5	5	4	4.66	ดีมาก
- เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม	5	5	5	5	ดีมาก
- ความเหมาะสมในการเข้าสู่เนื้อหา	5	5	5	5	ดีมาก
- ความถูกต้องและเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา	4	5	5	4.66	ดีมาก
- ความเหมาะสมของเนื้อหากับเวลาที่นำเสนอ	5	5	5	5	ดีมาก
รวมค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง				4.86	ดีมาก
2. ด้านภาษา					
- ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน	5	4	5	4.66	ดีมาก
- ความถูกต้องของภาษา	4	5	4	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของคำบรรยาย	5	5	5	5	ดีมาก
รวมค่าเฉลี่ยด้านภาษา				4.66	ดีมาก
3. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
- ความเหมาะสมของจำนวนของแบบฝึกหัด	4	5	5	4.66	ดีมาก
- ความเหมาะสมของจำนวนของแบบทดสอบ	4	5	5	4.66	ดีมาก
- ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4	5	5	4.66	ดีมาก
- จัดเนื้อหาได้ตรงตามจุดมุ่งหมายการเรียนรู้	5	5	5	5	ดีมาก
รวมค่าเฉลี่ยด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ				4.75	ดีมาก

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "ชั้นคู่เสียง"
สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านมัลติมีเดีย

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ เป็นลักษณะของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ในด้านของมัลติมีเดีย

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้

- | | | |
|---|---------|-----------------|
| 5 | หมายถึง | มีคุณภาพดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีคุณภาพดี |
| 3 | หมายถึง | มีคุณภาพปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีคุณภาพต่ำ |
| 1 | หมายถึง | มีคุณภาพต่ำมาก |

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ส่วนประกอบทั่วไปของบทเรียน - ความเหมาะสมในการนำเข้าบทเรียน - การออกแบบหน้าจอและเมนูมีความสวยงาม - การออกแบบหน้าจอและเมนูเป็นมาตรฐานเดียวกัน - ความสมบูรณ์ของบทเรียน - ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอเฟรม / เฟรม - ความสะดวกในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
2. ด้านคุณภาพเสียง - ความชัดเจนของเสียงบรรยาย - ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา - ความเหมาะสมของเสียงดนตรีและเสียงประกอบ - ใช้เสียงในการสร้างความสนใจที่เหมาะสม					

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ด้านภาพและกราฟิก <ul style="list-style-type: none"> - ความชัดเจนของภาพ - ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพและกราฟิก - ความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย - การเร้าความสนใจของภาพ - ความสมดุลของการจัดวางรูปภาพกับหน้าจอในแต่ละกรอบ 					
4. ด้านตัวอักษร <ul style="list-style-type: none"> - ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา - ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรกับหน้าจอ - รูปแบบของตัวอักษรสวยงามอ่านง่าย และชัดเจน - ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีพื้น - ความหนาแน่นของข้อความในแต่ละกรอบ - ความเด่นชัดของหัวข้อหรือส่วนที่เน้นความสำคัญ 					
5. ด้านปฏิสัมพันธ์ <ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมของสัญญาณเสียงที่ใช้ - ความเหมาะสมของกราฟิกเสียงที่ใช้ - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกับบทเรียน - รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน - ให้ผลย้อนกลับและเสริมแรงอย่างเหมาะสม - ความสะดวกในวิธีการรายงานผลคะแนนให้ผู้เรียนทราบ 					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "ชั้นคู่เสียง"
สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ เป็นลักษณะของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ในด้านของเนื้อหา

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้

- | | | |
|---|---------|-----------------|
| 5 | หมายถึง | มีคุณภาพดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีคุณภาพดี |
| 3 | หมายถึง | มีคุณภาพปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีคุณภาพต่ำ |
| 1 | หมายถึง | มีคุณภาพต่ำมาก |

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง - ความถูกต้องของเนื้อหา - เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม - ความเหมาะสมในการเข้าสู่เนื้อหา - ความถูกต้องและเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา - ความเหมาะสมของเนื้อหากับเวลาที่น่าเสนอ					
2. ด้านภาษา - ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน - ความถูกต้องของภาษา - ความเหมาะสมของคำบรรยาย					
3. ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ - ความเหมาะสมของจำนวนของแบบฝึกหัด - ความเหมาะสมของจำนวนของแบบทดสอบ - ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน - จัดเนื้อหาได้ตรงตามจุดมุ่งหมายการเรียนรู้					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)



ที่ ศธ ๐๕๖๒.๑๑/๑๗๓๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน นายอัน ปางพุมพิงส์ ผู้อำนวยการระดับ ๕ วิทยาลัยสารพัดช่างธนบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

ด้วย นายสุชาติ สิมมี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ เรื่อง ชั้นคู่เสียงสำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เมาใจ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิตร ทองชั้น เป็นกรรมการที่ปรึกษาการจัดทำวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ นักศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในเรื่องดังกล่าว จึงขอความอนุเคราะห์โปรดให้ นายสุชาติ สิมมี ได้เข้าไปเก็บข้อมูลเพื่อประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานและการศึกษาคือไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตดา อัจฉริยนนท์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๒๕๕๒ ๖๕๐๐-๕๕ ต่อ ๑๕๐๑, ๑๕๐๓, ๐ ๒๕๑๓ ๖๕๖๘

โทรสาร ๐ ๒๕๑๒ ๑๘๑๗

หมายเหตุ ถึงวงการศึกษานักศึกษา โทร



ที่ ศธ ๐๕๖๒.๑๑/๒ ๓๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัยด้านมัลติมีเดีย
เรียน ดร.พูลศรี เวศย์อุหาร
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบฟอร์มการตรวจสอบเครื่องมือ

ด้วย นายสุชาติ ลิ้มมี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ เรื่องชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เบาลือ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิตร ทองชั้น เป็นกรรมการที่ปรึกษา

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประจำตัวนักศึกษา ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถในเรื่องดังกล่าว และคำแนะนำของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างเครื่องมือของนักศึกษาและต่อวิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดตรวจเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตดา อังกรินนท์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๒๕๔๒ ๖๕๐๐-๕๕ คอ ๑๕๐๑, ๑๕๐๓, ๐ ๒๕๔๓ ๖๕๖๘

โทรสาร ๐ ๒๕๑๒ ๑๘๑๓

หมายเหตุ ต้องการติดต่อนักศึกษา โทร.....



ที่ ศธ ๐๕๖๒.๑๑/๒๑๖๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยด้านมัลติมีเดีย
เรียน นายพุทธิชนคร ต้อยสำราญ
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบฟอร์มการตรวจสอบเครื่องมือ

ด้วย นายสุชาติ สิมมี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกับการสอนปกติ เรื่องชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เบาใจ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิตร ทองชั้น เป็นกรรมการที่ปรึกษา

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประจำตัวนักศึกษา ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าว และคำแนะนำของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างเครื่องมือของนักศึกษาและต่อวิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยจึงขอกความอนุเคราะห์จากท่านโปรดตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตดา อัจฉริยพันธ์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๒๕๔๒ ๖๕๐๐-๕๕ ต่อ ๑๕๐๑, ๑๕๐๓, ๐ ๒๕๑๓ ๖๕๖๘

โทรสาร ๐ ๒๕๑๒ ๑๘๑๗

หมายเหตุ ต้องการติดต่อนักศึกษา โทร.....



ที่ ศธ ๐๕๖๒.๑๑/๒๑๖๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร

กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอลาความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัยด้านมัลติมีเดีย

เรียน นางอัมภา กุลธรรมโยธิน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบฟอร์มการตรวจสอบเครื่องมือ

ด้วย นายสุชาติ สิมมี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกับการสอนปกติ เรื่องชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เบาลใจ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิตร ทองชั้น เป็นกรรมการที่ปรึกษา

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประจำตัวนักศึกษา ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถในเรื่องดังกล่าว และคำแนะนำของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างเครื่องมือของนักศึกษาและต่อวิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดตรวจเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตดา อัจฉริยนนท์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๒๕๔๒ ๖๕๐๐-๕๕ ต่อ ๑๕๐๑, ๑๕๐๓, ๐ ๒๕๑๓ ๖๕๖๘

โทรสาร ๐ ๒๕๑๒ ๑๘๑๗

หมายเหตุ ต้องการติดต่อนักศึกษา โทร.....



ที่ ศธ ๐๕๖๒.๑๑ ๒ 1 ๑ ๒

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทระ

ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร

กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๕ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอกำหนดผู้เกี่ยวข้องและผู้รับผิดชอบโครงการวิจัยเรื่อง

เรียน นายวราชน เหมือนชอบ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบฟอร์มการตรวจสอบเครื่องมือ

ด้วย นายสุชาติ สิมวี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทระ กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ เรื่องชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น" โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เมาใจ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิตร ทองจันทร์ เป็นกรรมการที่ปรึกษา

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประจำตัวนักศึกษา ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถในการเรื่องดังกล่าว และคำแนะนำของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างเครื่องมือของนักศึกษาและต่อวิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดตรวจเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานิตดา อังกริณนธ์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๒๕๔๒ ๖๕๐๐-๕๕ คို့ ๑๕๐๑, ๑๕๐๓, ๐ ๒๕๑๓ ๖๕๖๘

โทรสาร ๐ ๒๕๑๒ ๑๘๑๗

หมายเหตุ คို့งการติดคို့นักศึกษา โทร.....



ที่ ศธ ๐๕๖๒.๑๓๖ ๖ ๖ ๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๕ พฤษภาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอลความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหา
เรียน นายภักดี พรหมเกิด
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบฟอร์มการตรวจสอบเครื่องมือ

ด้วย นายสุชาติ สิมวี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกับการสอนปกติ เรื่องชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เบาลือ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิตร ทองชั้น เป็นกรรมการที่ปรึกษา

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประจำตัวนักศึกษา ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถในการเรื่องดังกล่าว และคำแนะนำของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างเครื่องมือของนักศึกษาและต่อวิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตดา อัจจกรินนธ์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๒๕๔๒ ๖๕๐๐-๕๕ คือ ๑๕๐๑, ๑๕๐๓, ๐ ๒๕๑๓ ๖๕๖๘

โทรสาร ๐ ๒๕๑๒ ๑๘๑๗

หมายเหตุ ส่งผลการติดต่อขอปรึกษา โทร.....



ที่ ศท ๐๕๖๒.๑๑/๒๑๖๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร

กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการเรียน

เรียน นายพิพัฒน์ ทองระอา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบฟอร์มการตรวจสอบเครื่องมือ

ด้วย นายสุชาติ สิมมี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ เรื่องชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เบาลือ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิตร ทองชั้น เป็นกรรมการที่ปรึกษา

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประจำตัวนักศึกษา ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถในเรื่องดังกล่าว และคำแนะนำของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างเครื่องมือของนักศึกษาและต่อวิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดตรวจเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตดา อังกรวิชนนท์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๒๕๔๒ ๖๕๐๐-๕๕ ต่อ ๑๕๐๑, ๑๕๐๓, ๐ ๒๕๑๓ ๖๕๖๘

โทรสาร ๐ ๒๕๑๒ ๑๘๑๗

หมายเหตุ คัดลอกการติดต่อนักศึกษา โทร.....

ภาคผนวก ข

- แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ตารางแสดงค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ตารางการแสดงผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

36. ถ้าขั้นคู่เสียงแบบ Perfect มีการพลิกกลับ จะเกิดเป็นคู่เสียงแบบใด
 ก. Perfect ข. Minor ค. Augmented ง. Diminish
37. เมื่อ คู่ 6 พลิกกลับจะกลายเป็นขั้นคู่เสียงใด
 ก. คู่ 5 ข. คู่ 4 ค. คู่ 3 ง. คู่ 2
38. เมื่อ คู่ 5 พลิกกลับจะกลายเป็นขั้นคู่เสียงใด
 ก. คู่ 7 ข. คู่ 6 ค. คู่ 5 ง. คู่ 4
39. เมื่อ คู่ 3 พลิกกลับจะกลายเป็นขั้นคู่เสียงใด
 ก. คู่ 8 ข. คู่ 7 ค. คู่ 6 ง. คู่ 5
40. ถ้าพลิกกลับขั้นคู่ 4 เพอเฟกต์จะกลายเป็นขั้นคู่เสียงใด
 ก. คู่ 5 เพอเฟกต์ ข. คู่ 5 ค. คู่ 5 ดิมินิชท์ ง. คู่ 5 อ็อกเมนเต็ด
41. ถ้าพลิกกลับขั้นคู่ 7 เมเจอร์ จะกลายเป็นขั้นคู่เสียงใด
 ก. คู่ 2 เมเจอร์ ข. คู่ 2 ไมเนอร์ ค. คู่ 2 ดิมินิชท์ ง. คู่ 2 อ็อกเมนเต็ด
42. ถ้าพลิกกลับขั้นคู่ 2 เมเจอร์ จะกลายเป็นขั้นคู่เสียงใด
 ก. คู่ 7 ไมเนอร์ ข. คู่ 7 เมเจอร์ ค. คู่ 7 ดิมินิชท์ ง. คู่ 7 อ็อกเมนเต็ด
43. Semitone คือระยะห่างของเสียงเท่ากับ
 ก. 1/4 เสียง ข. 1/2 เสียง ค. 1 เสียง ง. 2 เสียง
44. คู่ 3 ไมเนอร์ มีระยะห่างของเสียงเท่ากับ
 ก. 1 Semitone ข. 2 Semitone ค. 3 Semitone ง. 4 Semitone
45. คู่ 2 เมเจอร์ มีระยะห่างของเสียงเท่ากับ
 ก. 1 Semitone ข. 2 Semitone ค. 3 Semitone ง. 4 Semitone
46. คู่ 4 เพอเฟกต์มีระยะห่างของเสียงเท่ากับ
 ก. 2 Semitone ข. 3 Semitone ค. 4 Semitone ง. 5 Semitone
47. คู่ 5 เพอเฟกต์มีระยะห่างของเสียงเท่ากับ
 ก. 7 Semitone ข. 8 Semitone ค. 9 Semitone ง. 10 Semitone
48. ถ้าคู่เสียง Major ลดลงมา 1/2 เสียง คู่เสียงนั้นจะเป็นคู่เสียงประเภทใด?
 ก. Augmented ข. Minor ค. Diminish ง. Perfect
49. ถ้าคู่เสียง Minor ลดลงมา 1/2 เสียง คู่เสียงนั้นจะเป็นคู่เสียงประเภทใด?
 ก. Perfect ข. Major ค. Minor ง. Diminish
50. ถ้าคู่เสียง Perfect เพิ่มขึ้น 1/2 เสียง คู่เสียงนั้นจะเป็นคู่เสียงประเภทใด?
 ก. Augmented ข. Major ค. Minor ง. Diminish

ตารางแสดงค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	R_H	R_L	p	r
1	9	7	0.62	0.15
2	13	9	0.85	0.33
3*	13	5	0.69	0.67
4*	11	5	0.62	0.50
5	7	0	0.27	0.58
6	12	9	0.81	0.25
7	13	2	0.58	0.92
8	9	5	0.54	0.33
9	13	11	0.92	0.17
10	13	11	0.92	0.17
11*	11	4	0.58	0.58
12*	13	6	0.73	0.58
13	12	3	0.58	0.75
14*	12	7	0.73	0.42
15	12	8	0.77	0.33
16	13	9	0.85	0.33
17	13	11	0.92	0.17
18	13	10	0.88	0.25
19*	13	5	0.69	0.67
20*	13	8	0.80	0.42
21*	13	5	0.69	0.67
22	13	11	0.92	0.17
23*	12	5	0.65	0.58
24*	13	6	0.73	0.58
25	11	3	0.54	0.67

ตารางแสดงค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(ต่อ)

ข้อที่	R_H	R_L	p	r
26	8	5	0.50	0.23
27	9	5	0.54	0.33
28	13	11	0.92	0.17
29	13	4	0.65	0.75
30*	11	5	0.62	0.50
31*	11	4	0.58	0.58
32	8	0	0.31	0.67
33	12	1	0.50	0.92
34	9	5	0.54	0.33
35*	13	7	0.77	0.50
36*	13	7	0.77	0.50
37*	13	9	0.85	0.33
38	8	2	0.38	0.50
39*	12	7	0.73	0.42
40*	11	3	0.54	0.67
41	8	5	0.50	0.23
42	8	5	0.50	0.23
43*	12	5	0.65	0.58
44	11	5	0.62	0.50
45	12	9	0.81	0.25
46	11	5	0.62	0.50
47*	13	7	0.77	0.50
48*	12	4	0.62	0.67
49	7	0	0.27	0.58
50	13	9	0.85	0.33

หมายเหตุ ข้อสอบที่มีเครื่องหมาย * คือข้อสอบที่คัดไปใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางการแสดงผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ
ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	50	100.0
	Excluded(a)	0	.0
	Total	50	100.0

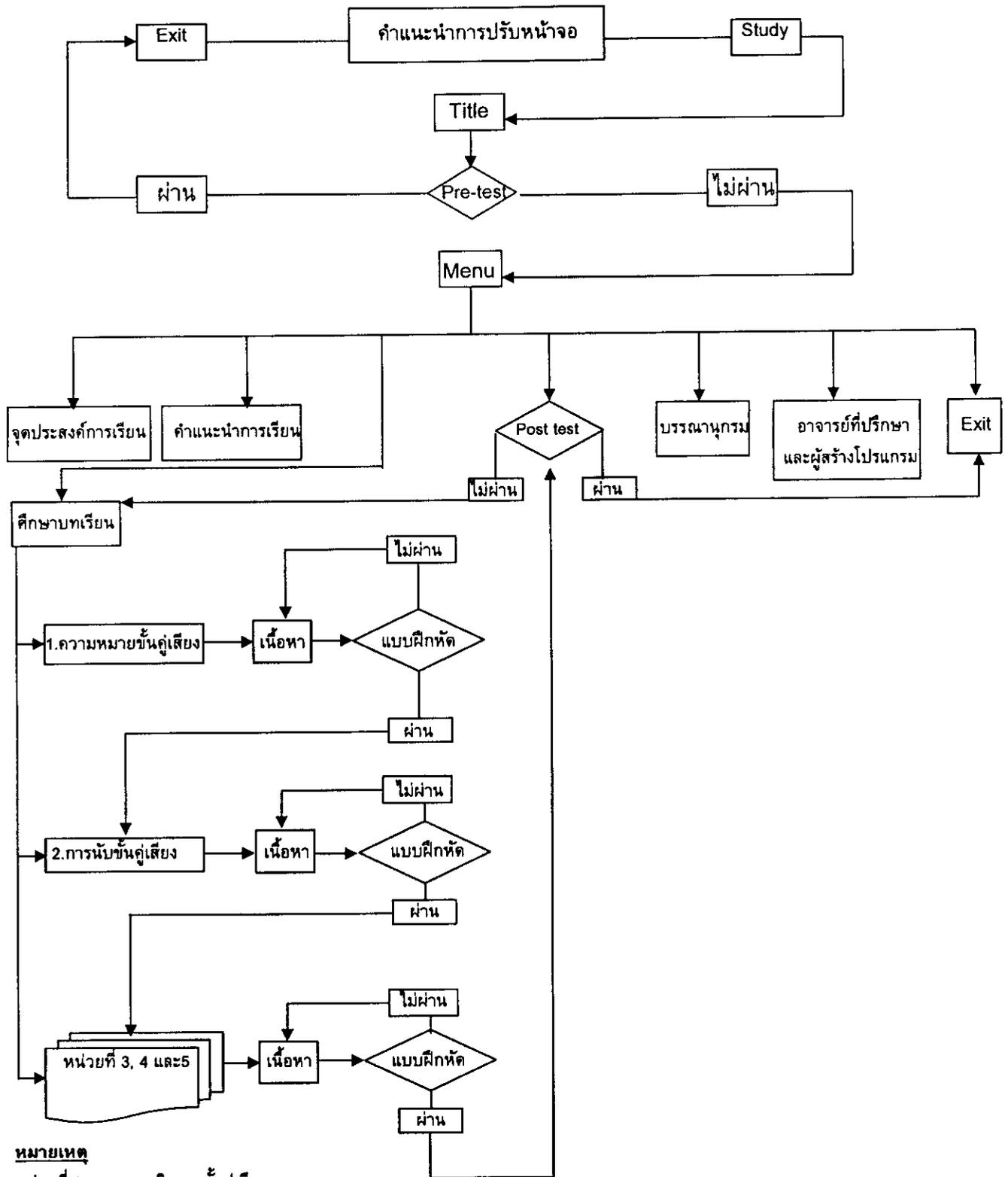
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.815	20

ภาคผนวก ค

- Flowchart CAI เรื่อง ชั้นคู่เสียง
- ตัวอย่าง Storyboard เรื่อง ชั้นคู่เสียง

Flowchart CAI เรื่อง ชั้นคู่เสียง



หมายเหตุ
 หน่วยที่ 3 การบอกรับของชั้นคู่เสียง
 หน่วยที่ 4 การพลิกกลับของชั้นคู่เสียง 1
 หน่วยที่ 5 การพลิกกลับของชั้นคู่เสียง 2

Storyboard Form

Title: ชั้นคู่เสียง

From: Title

Sub Topic: Pre-test

Scene: 1

Go to: test

<u>แบบทดสอบก่อนเรียน</u>	
คำชี้แจง	
1.	ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ใช้เวลาทำ 10 นาที
2.	ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว นักศึกษาสามารถ เปลี่ยนคำตอบได้ หากยังไม่กดส่งคำตอบ
3.	ผู้เรียนจะต้องทำคะแนนได้ตั้งแต่ 85 % ขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์
เมื่อพิมพ์ชื่อและนามสกุลเรียบร้อยแล้วให้กด Enter	
กรุณาใส่ชื่อ-นามสกุล	<input type="text"/>
ลงทะเบียน	ยกเลิก

Graphic:

1. bg.color ใช้สีสลายตา (musicbg298)

Text: เป็นอักษรขนาดที่จัดแล้วให้เหมาะสมตาม Story board

Animation: -

Interactive:

- พิมพ์ชื่อและนามสกุลเสร็จแล้วให้กด Enter เพื่อเข้าสู่แบบทดสอบ จะปรากฏกรอบลงทะเบียน และยกเลิก

- กดปุ่มออกจากโปรแกรมแล้วจะปรากฏกรอบคำว่า "คุณต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่"

Sound:

1. sound bg. ดนตรีเบา ๆ
2. sound คำบรรยาย
3. sound effect เสียงคลิกปุ่ม "กลับเข้าเมนูบทเรียน" และปุ่ม "ยกเลิก"

Storyboard Form

Title: ชั้นคู่เสียง

From: Pre-test

Sub Topic: Pre-test 1

Scene: 2

Go to: Pre-test 2-20

<u>แบบทดสอบก่อนเรียน</u>				
1. ชั้นคู่เสียงหมายถึง				
ก. ระยะห่างกันของเสียง				
ข. ระยะห่างกันของเสียง 2 เสียง				
ค. ระยะของเสียง				
ง. ชั้นคู่ที่มีเสียงเหมือนกัน				
วันที่สอบ		เวลาเริ่มสอบ		
ขณะนี้เวลา		หมดเวลา		
ข้อแรก	ข้อก่อนหน้า	ค้นหา	เมนูหลัก	
ข้อสุดท้าย	ข้อถัดไป	ดูกระดาษคำตอบ	ส่งคำตอบ	ออกจากโปรแกรม

Graphic:

1. bg.color ใช้สีขาว

Text: เป็นอักษรขนาดที่จัดแล้วให้เหมาะสมตาม Storyboard

Interactive:

- หลังจากกดปุ่มส่งคำตอบโปรแกรมจะรวมคะแนนทั้งหมดที่ทำได้ แล้วแจ้งผลให้ทราบทันที
- กดปุ่มออกจากโปรแกรมแล้วจะปรากฏกรอบคำว่า "คุณต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่"

Sound:

1. sound bg. ดนตรีเบา ๆ
2. sound คำบรรยายอ่านแบบฝึกหัด
3. sound effect เสียงคลิกปุ่ม "กลับเข้าเมนูทเรียน" และปุ่ม "ออกจากโปรแกรม"

Storyboard Form

Title: ชั้นคู่เสียง

From: Pre-test 20

Sub Topic: Sum score Pre-test

Scene: 3

Go to: Main menu

<p>ผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน แสดงผลในหน้าNotepad</p>		
คุณทำได้	-	คะแนน
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	-	เปอร์เซ็นต์

Graphic:

1. bg.color ใช้สีสบายตา (musicbg298)

Text: ตาม storyboard

Animation: -

Interactive:

- หลังจากรวมคะแนนจะปรากฏรายละเอียดทั้งหมดทั้งเวลาทำ ข้อที่ตอบ คะแนนที่ได้ คิดเป็นก็เปอร์เซ็นต์

- กดปุ่มออกจากโปรแกรมแล้วจะปรากฏกรอบคำว่า "คุณต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่"

Sound:

1. sound bg. ดนตรีเบา ๆ
2. sound คำบรรยายอ่านแบบฝึกหัด
3. sound effect เสียงคลิกปุ่ม "กลับเข้าเมนูทเรียน" และปุ่ม "ออกจากโปรแกรม"

Storyboard Form

Title: ชั้นคู่เสียง

From: Sum score Pre-test

Sub Topic: เมนูหลัก (Main menu) Scene: 4

go to: advises, Objective, Menu lesson, Posttest,บรรณานุกรม,About us

	<u>ชั้นคู่เสียง</u>	(Animation)
เมนูหลัก		CAI
คำแนะนำการเรียน	- รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการใช้ และศึกษาบทเรียน CAI ชุดนี้	
จุดประสงค์การเรียน	- เป็นจุดประสงค์การเรียนเชิงพฤติกรรม	
ศึกษาบทเรียน	- เมื่อศึกษาบทเรียนแล้วจะมีแบบฝึกหัดให้ทดลองทำ ควรทำความเข้าใจกับบทเรียน และทำแบบฝึกหัดก่อนที่จะทำแบบทดสอบหลังเรียน	
แบบทดสอบหลังเรียน	- เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบจำนวน 20 ข้อ ควรทำหลังจากหลังเรียนศึกษาบทเรียนแล้วเพื่อวัดผลว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่	
บรรณานุกรม	- รายละเอียดเกี่ยวกับหนังสือที่นำมาใช้ในการอ้างอิง และโปรแกรมที่ใช้ในการสร้าง CAI ชุดนี้	
อาจารย์ที่ปรึกษา	- เป็นรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์และผู้จัดทำรายละเอียดเกี่ยวกับ ผู้ออกแบบโปรแกรม	
(ปุ่ม)	ปิดเสียง	ออกจากโปรแกรม

Graphic:

1. bg.color ใช้สีขาว

Text: ตาม storyboard

Animation: ภาพกฎแจซอลขยับได้ (clef66) หรือการตูน

Interactive:

1. หากกดปุ่มที่เมนูจะเข้าสู่เนื้อหาในเมนูนั้น ๆ
2. กดปุ่มออกจากโปรแกรมแล้วจะปรากฏกรอบคำว่า "คุณต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่"

Sound:

1. sound bg. ดนตรีทำนองสนุกสนาน
2. sound effect เสียงคลิกปุ่มต่าง ๆ

Storyboard Form

Title: ขั้นคู่เสียง

From: Main menu

Sub Topic: advises

Scene: 5

คำแนะนำการเรียน

สื่อการเรียน นี้เป็นสื่อ CAI ประเภททเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อเสริมสร้างความรู้ (Tutorial) และประเภททเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเสริมทักษะ (Drill and Practice) ผสมผสานเข้าด้วยกัน หลังจากที่ทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วในการศึกษาทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ผู้เรียน จะต้องอ่านจุดประสงค์การเรียนให้เข้าใจ ก่อนที่จะเข้าสู่ทเรียน และเมื่อเข้าสู่ทเรียนแล้ว ผู้เรียน ควรเรียนตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทเรียนให้เข้าใจ
2. หลังจากเรียนแล้วให้ทำแบบฝึกหัดให้ผ่านเกณฑ์ หากทำผ่านเกณฑ์ คือคะแนนไม่ต่ำกว่า 85 % ให้ศึกษาทเรียนต่อไป และหากยังไม่ผ่านเกณฑ์ ควรเข้าไปศึกษาในบทเรียนนั้น ๆ อีกครั้ง
3. หลังจากเรียน ครบทุกบทเรียนแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อทดสอบว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่ คือคะแนนไม่ต่ำกว่า 85 % หากไม่ผ่านเกณฑ์ก็ควรเข้าไปศึกษาบทเรียนใหม่อีกครั้ง

(ปุ่ม)

กลับเข้าเมนูหลัก

ปิดเสียง

ออกจากโปรแกรม

Graphic:

1. bg.color ใช้สีขาว

Text: ตาม storyboard

Animation: -

Interactive:

กดปุ่มออกจากโปรแกรมแล้วจะปรากฏกรอบคำว่า "คุณต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่"

Sound:

1. sound bg. ดนตรีทำนองสนุกสนาน
2. sound คำบรรยายตามเนื้อหา
3. sound effect เสียงคลิกปุ่ม "กลับเข้าเมนูหลัก" "ปิดซาวด์" และปุ่ม "ออกจากโปรแกรม"

Storyboard Form

Title: ชั้นคู่เสียง

From: Main menu

Sub Topic: Objective

Scene: 6

go to: Main menu

<u>จุดประสงค์การเรียนรู้</u>			
เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน CAI ชุดนี้ ว่าศึกษาบทเรียนแล้วผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องอะไรบ้าง			
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถบอกความหมายชั้นคู่เสียงได้ถูกต้อง 2. สามารถบอกชั้นคู่เสียงประสาน และชั้นคู่เสียงทำนองได้ถูกต้อง 3. สามารถเขียนชั้นคู่เสียงประสาน และชั้นคู่เสียงทำนองได้ถูกต้อง 4. สามารถนับและบอกชั้นคู่เสียงเป็นตัวเลขได้ถูกต้อง 5. สามารถบอกชนิดชั้นคู่เสียงได้ถูกต้อง 6. สามารถเขียนชั้นคู่เสียงพลิกกลับได้ถูกต้อง 7. สามารถบอกชั้นคู่เสียงพลิกกลับได้ถูกต้อง 			
(ปุ่ม)	กลับเข้าเมนูหลัก	ปิดเสียง	ออกจากโปรแกรม

Graphic:

1. bg.color ใช้สีขาว

Text: ตาม storyboard

Animation: -

Interactive:

กดปุ่มออกจากโปรแกรมแล้วจะปรากฏกรอบคำว่า "คุณต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่"

Sound:

1. sound bg. ดนตรีทำนองสนุกสนาน
2. sound คำบรรยายตามเนื้อหา
3. sound effect เสียงคลิกปุ่ม "กลับเข้าเมนูหลัก" และปุ่ม "ออกจากโปรแกรม"

Storyboard Form

Title: ชั้นคู่เสียง

From: Main menu Sub Topic: เมนูบทเรียน (Menu lesson)

Scene: 7

Go to: Main menu, lesson 1, lesson 2, lesson 3, lesson 4, lesson 5

<u>บทเรียน เรื่องชั้นคู่เสียง</u>			
หน่วยที่ 1 ความหมายของชั้นคู่เสียง			
หน่วยที่ 2 การนับชั้นคู่เสียง			
หน่วยที่ 3 การบอกชนิดของชั้นคู่เสียง			
หน่วยที่ 4 การพลิกกลับของชั้นคู่เสียง 1			
หน่วยที่ 5 การพลิกกลับของชั้นคู่เสียง 2			
(ปุ่ม)	กลับเข้าเมนูหลัก	ปิดเสียง	ออกจากโปรแกรม

Graphic:

1. bg.color ใช้สีสบายตา (musicbg298)
2. เส้นที่ขีดได้คำว่าชั้นคู่เสียง (line1)

Text: จัดให้เหมาะสมตาม storyboard

Animation: -

Interactive:

กดปุ่มออกจากโปรแกรมแล้วจะปรากฏกรอบคำว่า "คุณต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่"

Sound:

1. sound bg. ดนตรีทำนองสนุกสนาน
2. sound คำบรรยายตามเนื้อหา
3. sound effect เสียงคลิกปุ่ม "กลับเข้าเมนูหลัก" และปุ่ม "ออกจากโปรแกรม"

ภาคผนวก ง

- ตารางแสดงรายละเอียดการทดลองหาประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งที่ 2
- ตารางแสดงรายละเอียดการทดลองหาประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งที่ 3

ตารางแสดงรายละเอียดการทดลองหาประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครั้งที่ 2

นักศึกษา คนที่	ผลการทำงาน แบบทดสอบก่อน เรียน (เต็ม 20 คะแนน)	ผลการทำงาน แบบฝึกหัด ระหว่างเรียน (E1) (เต็ม 58 คะแนน)	คิดเป็น ร้อยละ	ผลการทำงาน แบบทดสอบ หลังเรียน (E2) (เต็ม 20 คะแนน)	คิดเป็น ร้อยละ
1	5	48	82.76	18	90
2	7	50	86.21	18	90
3	4	46	79.31	17	85
4	10	52	89.66	19	95
5	7	51	87.93	17	85
	รวมค่าเฉลี่ย	49.40	85.17	17.80	89.00

ตารางแสดงรายละเอียดการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครั้งที่ 3

นักศึกษา คนที่	ผลการทำงาน แบบทดสอบก่อน เรียน (เต็ม 20 คะแนน)	ผลการทำงาน แบบฝึกหัด ระหว่างเรียน (E1) (เต็ม 58 คะแนน)	คิดเป็น ร้อยละ	ผลการทำงาน แบบทดสอบ หลังเรียน (E2) (เต็ม 20 คะแนน)	คิดเป็น ร้อยละ
1	3	47	81.03	17	85.00
2	5	50	86.21	18	90.00
3	6	49	84.48	17	85.00
4	8	52	89.66	19	95.00
5	7	50	86.21	17	85.00
6	8	53	91.38	19	95.00
7	4	50	86.21	18	90.00
8	6	51	87.93	17	85.00
9	6	50	86.21	18	90.00
10	8	54	93.10	18	90.00
11	10	58	100.00	17	85.00
12	5	50	86.21	17	85.00
13	9	50	86.21	20	100.00
14	6	52	89.66	19	90.00
15	2	48	82.76	16	80.00
	รวมค่าเฉลี่ย	50.93	87.82	17.80	89.00

ภาคผนวก จ

- ตารางการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- ตารางการแสดงผลการวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ทางสถิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
เลขที่	คะแนนก่อนเรียน คะแนนเต็ม 20 คะแนน	คะแนนหลังเรียน คะแนนเต็ม 20 คะแนน	เลขที่	คะแนนก่อนเรียน คะแนนเต็ม 20 คะแนน	คะแนนหลังเรียน คะแนนเต็ม 20 คะแนน
1	3	15	1	5	16
2	5	18	2	3	15
3	6	19	3	7	17
4	5	18	4	5	16
5	3	16	5	3	14
6	5	17	6	5	15
7	4	18	7	5	16
8	5	17	8	4	17
\bar{X}	4.50	17.25	\bar{X}	4.63	15.75

ตารางการแสดงผลการวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ทางสถิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	No.1	17.2500	8	1.28174	.45316
	No.2	15.7500	8	1.03510	.36596

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	No.1 & No.2	8	.377	.357

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	No.1 - No.2	1.50000	1.30931	.46291	.40539	2.59461	3.240	7	.014

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
No.1	8	15.00	19.00	17.2500	1.28174
No.2	8	14.00	17.00	15.7500	1.03510
Valid N (listwise)	8				

ภาคผนวก จ

- คู่มือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องชั้นคู่เสียง
- คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ชั้นคู่เสียงสำหรับครูผู้สอน
- คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ชั้นคู่เสียงสำหรับครูผู้เรียน

คู่มือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชั้นคู่เสียง

คุณลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์

1. หน่วยประมวล (CPU) ตั้งแต่ Pentium 166 MHz (หรือเทียบเท่า) ขึ้นไป
2. หน่วยความจำ (RAM) ความจุ 32 MB หรือมากกว่า
3. เครื่องอ่านแผ่นซีดี (CD-ROM Drive) 40X หรือมากกว่า
4. ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows 98, Windows Me, Windows XP
5. จอภาพ (Monitor) มีความละเอียด 800 x 600 และกำหนดเป็น High Color (16 bit)
6. เมาส์ (Mouse) และแป้นพิมพ์ (Keyboard)
7. แผ่นวงจรเสียง (Sound Card) และลำโพง (Speaker)

คุณลักษณะของผู้เรียน

1. เป็นผู้ผ่านการเรียนวิชาทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้นในเรื่อง จังหวะ ระดับเสียง และบันไดเสียงมาแล้ว
2. สามารถหยิบจับ และเคลื่อนที่เมาส์คอมพิวเตอร์ได้ดี

วิธีใช้งาน

วิธีที่ 1

ใส่แผ่น CAI เรื่องชั้นคู่เสียง ที่ Drive CD-ROM สักครูเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการอ่านข้อมูลโดยอัตโนมัติ (Autorun)

วิธีที่ 2

1. Double Click ที่ My Computer
2. Double Click Drive ที่มี แผ่น CAI เรื่องชั้นคู่เสียง สักครูเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการอ่านข้อมูลโดยอัตโนมัติ

วิธีเลิกใช้งาน

1. ให้กดปุ่ม“ออกจากบทเรียน” (Exit) ซึ่งจะมียูอยู่ในหน้าเมนูหลัก หน้าเมนูบทเรียน หรือแบบฝึกหัด

2. เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้ว หากกดปุ่มส่งคำตอบ โปรแกรมจะปิดตัวเองโดยอัตโนมัติ แล้วหรือไว้แต่ผลคะแนนที่ผู้เรียนทำได้

คำแนะนำ

1. กรุณาตรวจสอบ วัน / เดือน / ปี และ เวลา ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพราะขณะที่ทำ แบบฝึกหัดหลังบทเรียน และ แบบทดสอบหลังเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์จะบอก วัน และ เวลาที่เป็นปัจจุบัน

2. คะแนนแบบฝึกหัดหลังบทเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน จะผ่านเกณฑ์ต้องทำให้ได้ ตามที่กำหนดไว้คือ 85 เปอร์เซนต์

3. เปิดความดัง (Volume) ของเสียงให้มีเสียงดังพอประมาณ เนื่องจากโครงสร้างของ CAI ประกอบด้วยไฟล์ Wave (.wav) ประเภทเสียงเพลงบรรเลง และ เสียงบรรยาย

4. ขณะที่เปิดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือศึกษาเนื้อหาในแต่ละบท ถ้าปรากฏว่าไม่มีเสียงเพลงบรรเลง หรือไม่มีเสียงบรรยาย แสดงว่า Sound Card คอมพิวเตอร์อาจมีปัญหา แนะนำให้ทดลองตรวจสอบระบบเสียงของคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อย

ปุ่มสัญลักษณ์ที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปุ่มสัญลักษณ์ที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ จะมี 2 ลักษณะดังนี้

1. ลักษณะปุ่มที่แสดงเป็นชื่อต่าง ๆ เช่น คำแนะนำการเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียน เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้สามารถนำเมาส์ไปคลิกที่ปุ่มชื่อต่าง ๆ ตามที่ต้องการ

2. ลักษณะปุ่มที่เป็นสัญลักษณ์ ซึ่งมีรูป และความหมายต่าง ๆ ดังนี้



หมายถึง ออกจากบทเรียน



เปิด - ปิดเสียงเพลง หรือเสียงบรรยาย



หมายถึง เข้าสู่เมนูหลัก



หมายถึง หน้าถัดไป



หมายถึง ย้อนกลับ

หมายเหตุ ปุ่มต่าง ๆ ที่กล่าวมาเมื่อนำเมาส์ไปคลิกจะปรากฏความหมายที่กล่าวไว้ด้านล่างของปุ่ม

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ชั้นคู่เสียง สำหรับครูผู้สอน

รายละเอียดทั่วไป

1. บทเรียนชุดนี้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ตามหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2540
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
3. เวลาเรียนที่ใช้ศึกษา ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการศึกษาบทเรียน CAI ตามความสามารถของผู้เรียน
4. บทเรียนจะบันทึกคะแนน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนไว้ใน Drive C: โดยผู้สอนสามารถตรวจสอบดูได้ โดยคลิกที่ Drive C ข้อมูลที่ได้ถูกบันทึกในไฟล์ชื่อ Pretest และ Posttest

การเตรียมคอมพิวเตอร์

1. หน่วยประมวล (CPU) ตั้งแต่ Pentium 166 MHz (หรือเทียบเท่า) ขึ้นไป
2. หน่วยความจำ (RAM) ความจุ 32 MB หรือมากกว่า
3. เครื่องอ่านแผ่นซีดี (CD-ROM Drive) 40X หรือมากกว่า
4. ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows 98, Windows Me, Windows XP
5. จอภาพ (Monitor) มีความละเอียด 800 x 600 และกำหนดเป็น High Color (16 bit)
6. เมาส์ (Mouse) และแป้นพิมพ์ (Keyboard)
7. แผ่นวงจรเสียง (Sound Card) และลำโพง (Speaker)

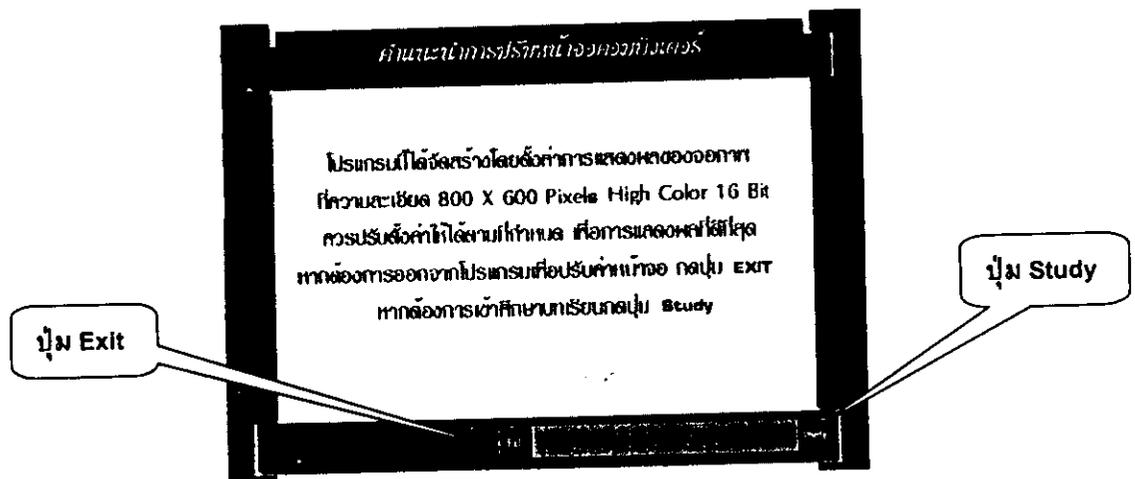
การเตรียมผู้เรียน

ผู้ที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชั้นคู่เสียง จะต้องผ่านการเรียนเนื้อหาสาระวิชาทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้น เรื่อง ระดับเสียง จังหวะ และบันไดเสียงมาแล้ว จึงจะเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ได้

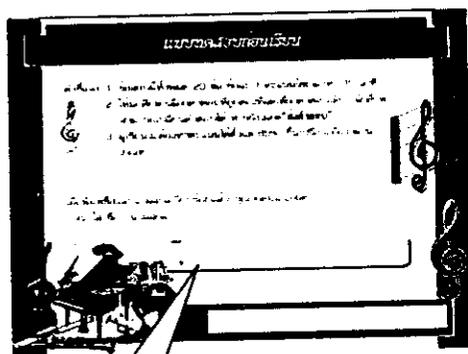
คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชั้นคู่เสียง สำหรับผู้เรียน

บทเรียนชุดนี้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) เรื่อง ชั้นคู่เสียง ซึ่งผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้น เรื่อง ระดับเสียง จังหวะ และบันไดเสียงมาแล้ว จึงจะเรียน CAI นี้ได้ และผู้เรียนที่เรียนเรื่องชั้นคู่เสียงมาแล้วก็สามารถเรียน CAI ชุดนี้ได้เช่นกันเนื่องจาก CAI นี้ เป็นบทเรียนประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อเสริมสร้างความรู้ (Tutorial) และประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเสริมทักษะ (Drill and Practice) สามารถนำมาใช้เพื่อการทบทวนการเรียนรู้ได้เช่นกัน ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตามใจชอบ โดยบทเรียนต้องศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

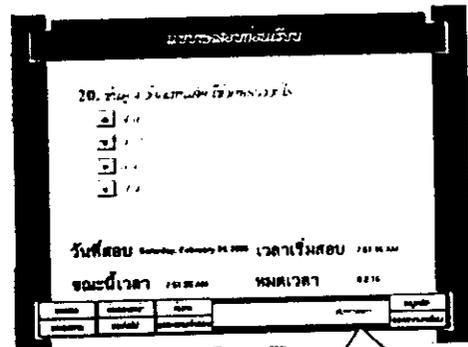
1. เมื่อเริ่มเข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะปรากฏข้อความเพื่อให้ผู้เรียนปรับค่าการแสดงผลหน้าจอให้ได้ความละเอียดที่ 800 x 600 pixels เพื่อการแสดงผลที่ดีที่สุด หากไม่ต้องการปรับพร้อมจะเรียนก็กดปุ่ม Study แต่หากต้องการปรับก็กดปุ่ม Exit เพื่อออกจากโปรแกรมไปปรับค่าตามที่กำหนด



2. เมื่อเริ่มเข้าบทเรียนผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ทำภายในเวลา 10 นาที จะมีคำชี้แจงอยู่หน้าแรกของแบบทดสอบ โดยเริ่มต้นจะให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อไทย หรืออังกฤษก็ได้ จากนั้นให้ผู้เรียนกด Enter ที่เป็นคีย์บอร์ด จากนั้นผู้เรียนจะเข้าสู่การทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยผู้เรียนสามารถจะเปลี่ยนคำตอบ หรือเลือกทำข้อใดก่อนก็ได้ หรือเลือกที่จะดูคำตอบในข้อที่ทำไปแล้ว จากการเลือกกดปุ่มตามที่ต้องการหากยังไม่กดปุ่มส่งคำตอบ ซึ่งปุ่มส่งคำตอบ จะปรากฏภาพชัดเจนในข้อที่ 20 ซึ่งเมื่อกดปุ่มส่งคำตอบหมายความว่าสิ้นสุดการทำแบบทดสอบ

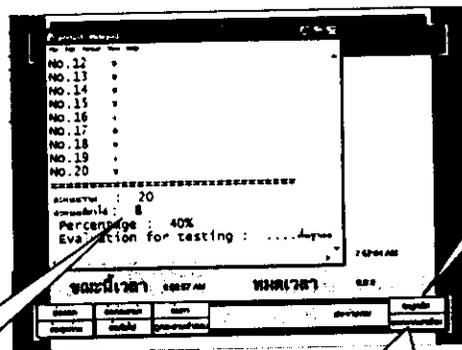


พิมพ์ชื่อ



ปุ่มส่งคำตอบ

3. โปรแกรมจะประมวลผลสรุปคะแนนที่ทำได้ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ และปรากฏผลให้ผู้เรียนทราบทันที เมื่อทราบผลคะแนนแล้ว หากผู้เรียนต้องการออกจากโปรแกรมให้กดปุ่มออกจากโปรแกรม แต่หากจะเข้าศึกษาบทเรียนให้กดปุ่มเข้าสู่เมนูหลัก



ผลคะแนน

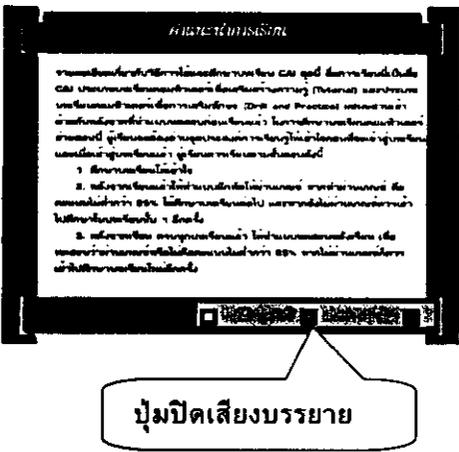
เข้าเมนูหลัก

ออกจากบทเรียน

4. เมื่อเข้าสู่เมนูหลักแล้ว ให้ศึกษาคำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้ผู้เรียนกดปุ่มคำแนะนำการเรียน ซึ่งจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการใช้ และศึกษา บทเรียน CAI ชุดนี้ โดยผู้เรียนจะอ่านเอง หรือฟังจากคำบรรยายก็ได้ หากจะอ่านเองก็กดปุ่มปิด เสียง



หน้าเมนูหลัก

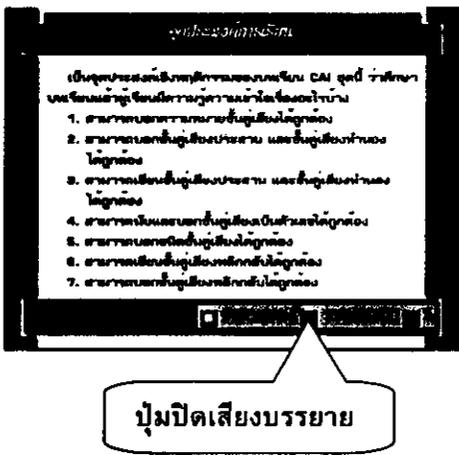


ปุ่มปิดเสียงบรรยาย

5. ให้ผู้เรียนกดปุ่มจุดประสงค์การเรียน ซึ่งเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของ บทเรียน CAI ชุดนี้ ว่าศึกษาบทเรียนแล้วผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องอะไรบ้าง เช่นกัน ผู้เรียนสามารถจะอ่านเอง หรือฟังจากคำบรรยายก็ได้ หากจะอ่านเองก็กดปุ่มปิดเสียง



ปุ่มจุดประสงค์การเรียน



ปุ่มปิดเสียงบรรยาย

6. การเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6.1 ผู้เรียนจะเข้าสู่เนื้อหาได้จากกรกดปุ่มศึกษาบทเรียนซึ่งมีทั้งหมด 5 หน่วยการเรียน

6.2 ผู้เรียนใหม่ควรจะเรียนตามลำดับจากหน่วยที่ 1 – 5 แต่สำหรับผู้เรียนแล้ว หากต้องการทบทวน จะเลือกเรียนเรื่องใดก็ได้



7. การเข้าสู่แบบฝึกหัด

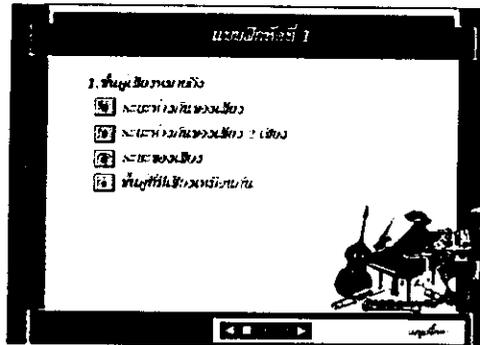
7.1 เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียน ท้ายบทเรียนจะเป็นแบบฝึกหัด เมื่อเข้าหน้าแบบฝึกหัด จะปรากฏจุดประสงค์การเรียน ที่จะบอกว่าเมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดผ่านเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว จะผ่านจุดประสงค์การเรียนข้อใด

7.2 ผู้เรียนสามารถเข้าหน้าแบบฝึกหัดได้ทันที โดยไม่ต้องศึกษาแล้ว ด้วยการเข้าในหน่วยการเรียนที่ต้องการจะทำแบบฝึกหัด แล้วกดหน้าถัดไปเรื่อย ๆ จนถึงหน้าแบบฝึกหัด



7.3 ลักษณะของแบบฝึกหัดจะมี 3 แบบ

(1) แบบฝึกหัดเลือกตอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก อยู่ในแบบฝึกหัดที่ 1 ตอน 1



(2) แบบฝึกหัดแบบเลือกตอบ โดยจะกำหนดปุ่มคำตอบให้ แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามโดยใช้เมาส์คลิกปุ่มคำตอบที่กำหนดให้ อยู่ในแบบฝึกหัดที่ 1 ตอนที่ 2, แบบฝึกหัดที่ 2 แบบฝึกหัดที่ 3 และแบบฝึกหัดที่ 5



แบบฝึกหัดที่ 1 ตอนที่ 2



แบบฝึกหัดที่ 2

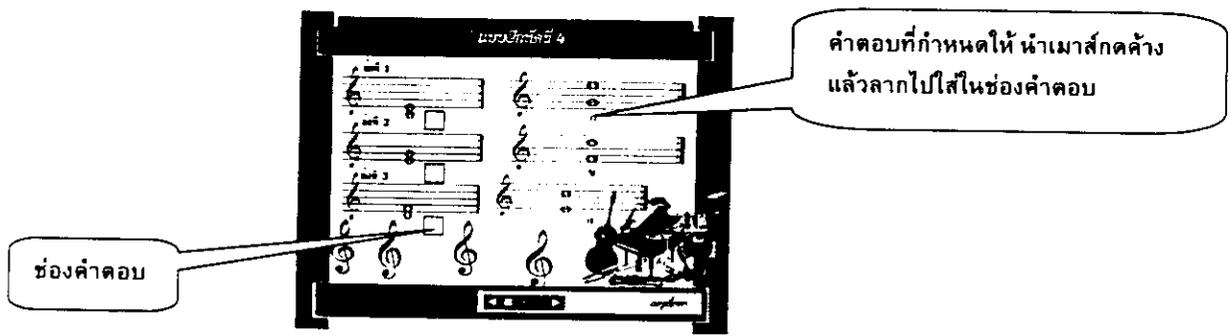


แบบฝึกหัดที่ 3



แบบฝึกหัดที่ 5

(3) แบบฝึกหัดแบบจับคู่ โดยใช้เมาส์คลิกคำตอบค้างไว้ และลากมาวางให้ตรงกับตำแหน่ง อยู่ในแบบฝึกหัดที่ 4

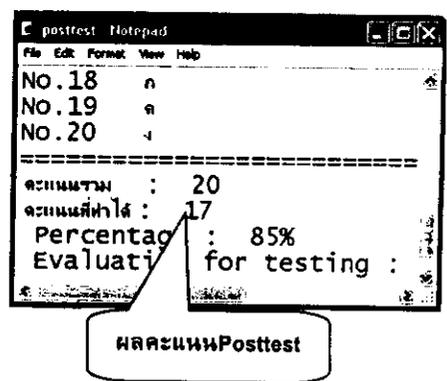
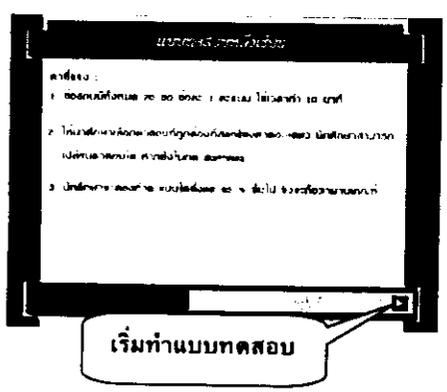


แบบฝึกหัดที่ 4

(4) เมื่อทำแบบฝึกหัดครบทุกข้อแล้ว โปรแกรมจะประมวลผลสรุปคะแนนให้ได้ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ และปรากฏผลให้ผู้เรียนทราบทันที



8. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจาก que ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาครบทั้ง 5 หน่วยแล้วให้ผู้เรียนเข้าสู่เมนูหลัก เพื่อเลือกทำแบบทดสอบหลังเรียนตามภาพ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ทำภายในเวลา 10 นาที โดยผู้เรียนสามารถจะเปลี่ยนคำตอบ หรือเลือกทำข้อใดก่อนก็ได้ หรือเลือกที่จะดูคำตอบในข้อที่ทำไปแล้ว จากการเลือกกดปุ่มตามที่ต้องการหากยังไม่กดปุ่มส่งคำตอบ ซึ่งปุ่มส่งคำตอบ จะปรากฏภาพชัดเจนในข้อที่ 20 ซึ่งเมื่อกดปุ่มส่งคำตอบหมายความว่าสิ้นสุดการทำแบบทดสอบ โปรแกรมปิดตัวเองโดยอัตโนมัติ และประมวลผลสรุปคะแนนที่ได้ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ และปรากฏผลให้ผู้เรียนทราบทันที



9. การออกจากบทเรียน

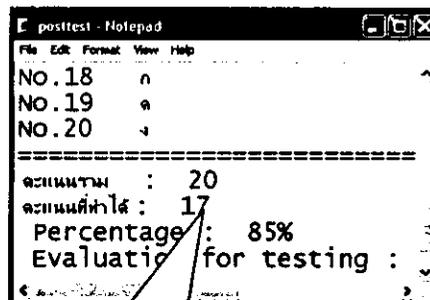
9.1 ผู้เรียนสามารถออกจากโปรแกรมได้ตลอดเวลา เพียงกดปุ่มออกจากโปรแกรม (Exit) ซึ่งจะมีรูปสัญลักษณ์เหมือนกันทั้งโปรแกรม และบางหน้าจะเป็นปุ่มเขียนชัดเจนว่า “ออกจากบทเรียน” แสดงอยู่ในหน้าเมนูหลัก หน้าเมนูบทเรียน หรือแบบฝึกหัด หน้าแสดงผลการทำแบบฝึกหัด เมื่อกดแล้วโปรแกรมจะถาม “คุณต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่” อีกครั้งเพื่อความแน่ใจ หากตอบ “ไม่” จะอยู่หน้าเดิมที่ค้างไว้ หากตอบ “ใช่” ก็จะออกจากโปรแกรมทันที



ออกจากบทเรียน

รูปสัญลักษณ์ที่แสดงการออกจากบทเรียน

9.2 เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้ว หากกดปุ่มส่งคำตอบ โปรแกรมจะปิดตัวเองโดยอัตโนมัติ แล้วหรือไว้แต่ผลคะแนนที่ผู้เรียนทำได้



ผลคะแนนPosttest

ภาคผนวก ข

- แผนการสอน เรื่องชั้นคู่เสียง

แผนการสอนทฤษฎีและปฏิบัติ

หน่วยที่ 4 วิชา ทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้น

สอนครั้งที่ 7

ชื่อหน่วย ชั้นคู่เสียง

ทฤษฎี 3 ชั่วโมง

เรื่อง/งาน : ความหมายชั้นคู่เสียง ชื่อชั้นคู่เสียง ชั้นคู่เสียงผสม

ชนิดของชั้นคู่เสียง การพลิกกลับของชั้นคู่เสียง เวลาสอน 3 ชั่วโมง

1. หัวเรื่อง ชั้นคู่เสียง

2. สาระสำคัญ

ชั้นคู่เป็นเรื่องของการโน้ต 2 ตัวที่เกิดขึ้นพร้อมกัน หรือเกิดขึ้นทีละตัวก็ได้ (ฉันทา พันธุ์เจริญ. 2538 : 99) เนื่องจากชั้นคู่เป็นพื้นฐานทั้งในแนวทำนอง และแนวประสานเสียง ความรู้เรื่องชั้นคู่จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความสามารถในการอ่านโน้ต และการเล่นดนตรี หรือนำไปใช้ในการศึกษาด้านดนตรีในระดับที่สูงขึ้นไปด้วย

3. จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

- 3.1.1 เข้าใจความหมายของชั้นคู่เสียง
- 3.1.2 รู้จักชื่อของชั้นคู่เสียง
- 3.1.3 รู้จักชนิดของชั้นคู่เสียง
- 3.1.4 รู้จักการพลิกกลับของชั้นคู่เสียง

3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 3.2.1 สามารถบอกความหมายชั้นคู่เสียงได้ถูกต้อง
- 3.2.2 สามารถบอกชั้นคู่เสียงประสาน และชั้นคู่เสียงทำนองได้ถูกต้อง
- 3.2.3 สามารถเขียนชั้นคู่เสียงประสาน และชั้นคู่เสียงทำนองได้ถูกต้อง
- 3.2.4 สามารถนับและบอกชั้นคู่เสียงเป็นตัวเลขได้ถูกต้อง
- 3.2.5 สามารถบอกชนิดของชั้นคู่เสียงได้ถูกต้อง
- 3.2.6 สามารถเขียนชั้นคู่เสียงพลิกกลับได้ถูกต้อง
- 3.2.7 สามารถบอกชั้นคู่เสียงพลิกกลับได้ถูกต้อง

4. เนื้อหาสาระ

- 4.1 ความหมายของชั้นคู่เสียง
- 4.2 ชื่อของชั้นคู่เสียง
- 4.3 ชนิดของชั้นคู่เสียง

4.4 การพลิกกลับของชั้นคู่เสียง

5. กิจกรรมการเรียนการสอน

5.1 ชั้นเตรียมการสอน

- เตรียมสื่อการสอนให้พร้อม
- ทบทวนบทเรียนเรื่องระดับเสียง บันไดเสียง เพื่อเตรียมเข้าสู่การเรียนเรื่องชั้นคู่เสียง
- ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลา 10 นาที

5.2 ชั้นดำเนินการสอน

- ครูให้นักศึกษาร้องออกเสียงตามเสียงคีย์บอร์ดในบันไดเสียง C Major จากนั้นให้ร้องตามทีละคู่ จากเสียง C คู่กับเสียง D ร้องไปจนถึงโน้ตตัว C - C ตามภาพ



จากนั้นสรุปว่าชั้นคู่หมายถึงอะไร รวมถึงอธิบายพร้อมยกตัวอย่างชั้นคู่เสียงทำนอง และชั้นคู่เสียงประสาน โดยการยกตัวอย่างในคอมพิวเตอร์ซึ่งจะใช้โปรแกรมที่แสดงภาพโน้ตดนตรี และเสียงดนตรี

- ครูให้ความรู้เรื่องการนับชั้นคู่เสียง โดยยกตัวอย่างตัวโน้ตในบันไดเสียง C Major บนกระดานบรรทัด 5 เส้น จากนั้นให้ทดลองนับชั้นคู่เสียง ในบันไดเสียงอื่น ๆ ลองสุ่มถามนักเรียน และให้ออกมาทำแบบฝึกหัดตัวอย่างการนับชั้นคู่เสียงหน้าชั้นเรียน
- ครูกดคีย์บอร์ดพร้อมกัน 2 ตัวโน้ต แล้วให้นักศึกษาฟังเสียงคีย์บอร์ดแล้วตอบคำถามโดยให้บอกถึงความรู้สึกที่ชั้นคู่เสียงที่ได้ยินนั้น มีเสียงที่กลมกลืน (Consonance) หรือไม่กลมกลืน (Dissonance) จากนั้นอธิบายถึงคุณลักษณะเสียงของชั้นคู่ว่ามีชนิดอะไรบ้าง และครูสรุปให้นักศึกษาเข้าใจถึงการเรียกชื่อชั้นคู่เสียงให้ถูกต้องนั้นจะต้องบอกตัวเลขและคุณลักษณะของชั้นคู่ด้วยพร้อมยกตัวอย่าง
- ครูเขียนชั้นคู่บนกระดานบรรทัด 5 เส้น แล้วลองสุ่มถามนักเรียน และให้ตอบเป็นชื่อชั้นคู่เสียงให้ถูกต้องทั้งตัวเลขและชนิดของชั้นคู่ตามภาพ

P4	P5	P4	P5	P8
M6	M3	M2	M3	M6
M7	P8	M6	A5	M3

- ครูเขียนตัวอย่างชั้นคู่เสียงบนกระดานบรรทัด 5 เส้น ประมาณ 5 ตัวอย่าง แล้วคัดคีย์บอร์ดตามชั้นคู่เสียงที่เขียนไว้ จากนั้นกลับตัวโน้ตที่เขียนไว้ตามตัวอย่างแรกจากตัวล่างขึ้นไปอยู่ด้านบน แล้วคัดคีย์บอร์ดตามชั้นคู่เสียงที่เขียนไว้ โดยให้นักศึกษาฟังถึงความเปลี่ยนแปลงของเสียงที่เกิดขึ้นทั้ง 2 ตัวอย่าง
- ครูสรุปเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นคือการพลิกกลับของชั้นคู่ อธิบายถึงความหมายของการพลิกกลับโน้ต โดยเน้นว่าหลังจากพลิกกลับแล้วจะมีผลต่อชื่อทั้งที่แสดงถึงตัวเลข และชื่อชนิดพร้อมยกตัวอย่าง

ชั้นคู่เดิม
ชั้นคู่ที่พลิกกลับแล้ว

P5 (9 - 5 = 4) P4

เพอเฟกต์เมื่อพลิกกลับก็จะเป็นเพอเฟกต์เช่นเดิม

- ครูเขียนชั้นคู่บนกระดานบรรทัด 5 เส้น แล้วลองสุ่มถามนักเรียน และให้ออกมาพลิกกลับตัวโน้ต โดยกำหนดให้พลิกโน้ตตัวล่างไปไว้ด้านบน และให้ตอบชื่อที่พลิกกลับแล้วให้ถูกต้องตามภาพ

2 7 3 6 4 5 5 4 6 3 7 2

- ครูเขียนโจทย์บนกระดานไวท์บอร์ดแล้วให้นักศึกษาช่วยกันตอบตามตัวอย่างโจทย์ด้านล่างนี้

1. ชั้นคู่เสียง P4 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า P5
2. ชั้นคู่เสียง M7 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า m2
3. ชั้นคู่เสียง A2 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า d7
4. ชั้นคู่เสียง M3 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า m6
5. ชั้นคู่เสียง d5 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า A4
6. ชั้นคู่เสียง d4 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า A5
7. ชั้นคู่เสียง M6 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า m3
8. ชั้นคู่เสียง m3 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า M6
9. ชั้นคู่เสียง m2 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า M7
10. ชั้นคู่เสียง d2 เมื่อพลิกกลับแล้วจะมีชื่อว่า A7

5.3 ชั้นสรุป

สุ่มถามนักศึกษาให้ตอบคำถามในหัวข้อต่าง ๆ ที่เรียนผ่านมา

5.4 ชั้นวัดผลและประเมินผล

ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

6. สื่อการเรียนการสอน

6.1 กระดานบรทัด 5 เส้นหรือกระดานไวท์บอร์ด

6.2 คอมพิวเตอร์ดนตรี 1 ชุด

6.3 คีย์บอร์ด 1 เครื่อง

7. การวัดผลและประเมินผล

7.1 สังเกตจากความสนใจ ในห้องเรียน การทำกิจกรรมร่วมกัน

7.2 ถาม - ตอบในระหว่างเรียน

7.3 ดูผลจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

8. งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม

8.1 ตอบคำถามในระหว่างเรียน

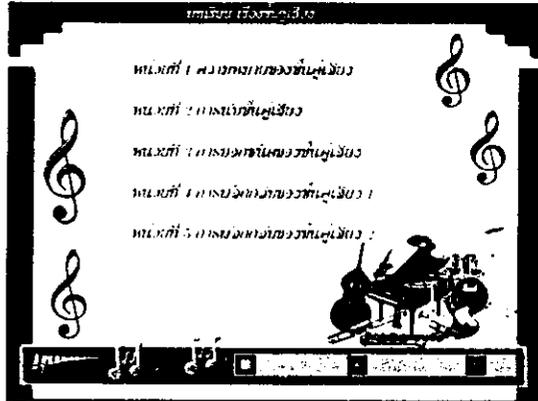
8.2 ทำแบบทดสอบหลังเรียน

9. บันทึกหลังการสอน ผลของการใช้แผนการสอนนี้ ปรากฏผลคือ

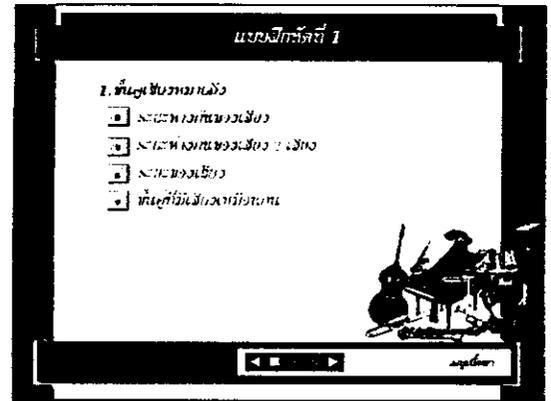
ภาคผนวก ข

- ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ชั้นคู่เสียง

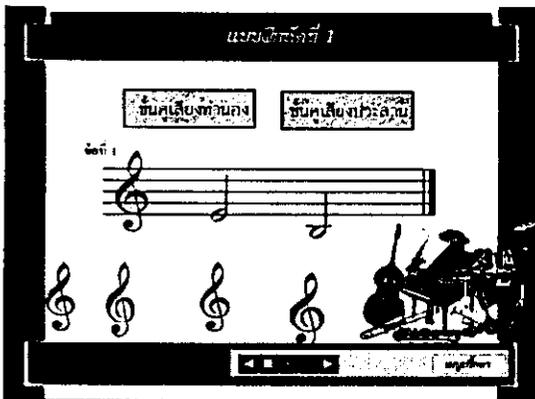
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชั้นคู่เสียง



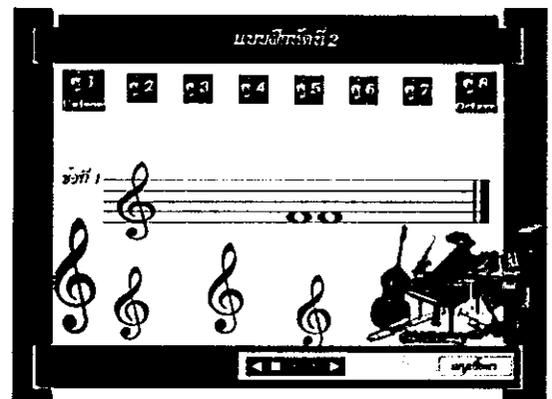
หน้าเมนูบทเรียน



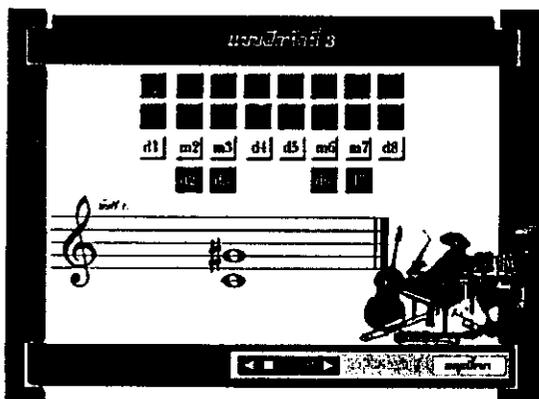
หน้าแบบฝึกหัดแบบเลือกตอบ



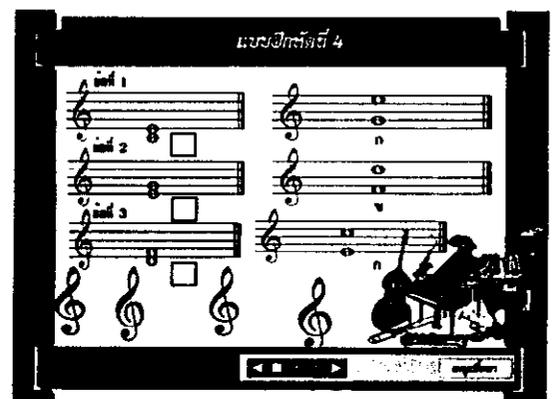
หน้าแบบฝึกหัดแบบกดปุ่มคำตอบ



หน้าแบบฝึกหัดแบบกดปุ่มคำตอบ



หน้าแบบฝึกหัดแบบกดปุ่มคำตอบ

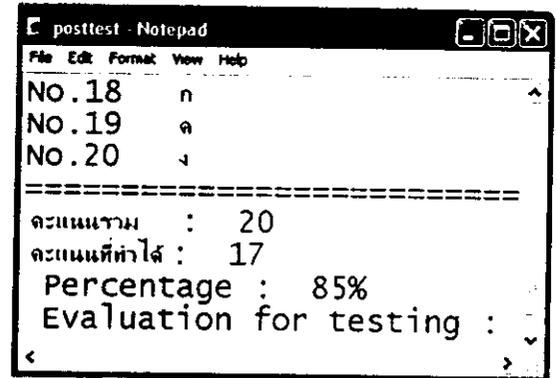


หน้าแบบฝึกหัดแบบลากคำตอบ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง บั๊นคู่เสียง



หน้าแสดงผลการทำแบบฝึกหัด



หน้าแสดงผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน