

חברת אסדת

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ใบประเมินผลแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางแสดงผลแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แผนผังแสดงการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกรอบหลัก

แผนผังแสดงการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกรอบกายวิภาค

แผนผังแสดงการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกรอบการจัดทำ

แผนผังแสดงการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกรอบเนื้อหา

ตัวอย่างกรอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตัวอย่างการแสดงผลหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบทดสอบความรู้เรื่องการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ
หลังเรียน

ชื่อ.....
รหัส.....

1. กระดูกชั้นใดต่อไปนี้ที่ไม่เป็นส่วนของ Cranial bone

- | | |
|--------------|-------------|
| ก. Frontal | ข. Temporal |
| ค. Ethmoid | ง. Sphenoid |
| จ. Maxillary | |

(ความรู้-ความจำ)

2. กระดูกชั้นใดที่มีแอ่ง sella turcica อยู่ในแนวกึ่งกลางกระดูก

- | | |
|--------------|------------|
| ก. Sphenoid | ข. Ethmoid |
| ค. Parietal | ง. Frontal |
| จ. Occipital | |

(ความรู้-ความจำ)

3. กระดูกในข้อใดต่อไปนี้ไม่เป็นส่วนประกอบของ orbit

- | | |
|-------------|------------|
| ก. Frontal | ข. Maxilla |
| ค. Ethmoid | ง. Nasal |
| จ. Sphenoid | |

(ความรู้-ความจำ)

4. กระดูกที่มีโพรงอากาศภายใน

- | | |
|-------------|-------------|
| ก. Frontal | ข. Parietal |
| ค. Lacrimal | ง. Palatine |
| จ. ก และ ข | |

(ความรู้-ความจำ)

5. Zygomatic arch เกิดจากการเชื่อมของ Zygoma กับกระดูกต่อไปนี้

- | | |
|------------|-------------|
| ก. Frontal | ข. Temporal |
| ค. Maxilla | ง. Sphenoid |
| จ. ก และ ข | |

(ความรู้-ความจำ)

6. ข้อใดเป็นจุดสมมุติที่อยู่กึ่งกลางระหว่างปาก ต่อ จมูก

- | | |
|--------------|-----------|
| ก. Glabella | ข. Nasion |
| ค. Acanthion | ง. Gonion |
| จ. Inion | |

(ความรู้-ความจำ)

7. ข้อใดเป็นจุดสมมุติเดียวกับมุมคางทั้งสองข้าง (Angle of mandible)

- | | |
|--------------|-----------|
| ก. Glabella | ข. Nasion |
| ค. Acanthion | ง. Gonion |
| จ. Inion | |

(ความรู้-ความจำ)

8. เส้นสมมุติที่ลากระหว่างหางตากับรูหู ได้แก่

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| ก. Intrapupillary line | ข. Interorbitomeatus line |
| ค. Interpupillary line | ง. Orbitomeatus line |
| จ. Externalorbitomeatal line | (ความรู้-ความจำ) |

9. การถ่ายภาพรังสี Skull มี Routine การถ่ายท่าอะไรบ้าง

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ก. AP, Lat, towne's | ข. PA, Lat, towne's |
| ค. AP, Lat | ง. PA, Lat |
| จ. ก. - ง. มีข้อถูก 2 ข้อ | (การนำไปใช้) |

10. ข้อใดให้เหตุผลการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะในท่าข้างแบบ Crosstable ถูกต้อง

- | | |
|--|----------------|
| ก. ใช้กรณีผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุเท่านั้น | |
| ข. ผู้ป่วยที่รับหมดสติไม่ควรถ่ายเด็ดขาด | |
| ค. ผู้ป่วยที่บาดเจ็บบริเวณต้นคอไม่ควรถ่ายเป็นอย่างยิ่ง | |
| ง. การยกตัวผู้ป่วยควรใช้มือรองต้นคอให้แน่นแล้วยกพร้อมกับคนที่ยกทางปลายเท้า | |
| จ. ก-ง ไม่มีข้อใดถูกต้อง | (การวิเคราะห์) |

11. ข้อใดไม่ใช่ข้อวิญะที่สนใจในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะในท่า Lateral

- | | |
|------------------|--------------|
| ก. sella turcica | ข. orbit |
| ค. nasal bone | ง. mandible |
| จ. facial bone | (ความเข้าใจ) |

12. ข้อใดเป็นข้อวิญะที่สนใจในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะในท่า PA

- | | |
|--------------------|-------------------|
| ก. Temporal bone | ข. Occipital bone |
| ค. Sphenoid bone | ง. IAC |
| จ. ethmoid sinuses | (ความเข้าใจ) |

13. ผู้ป่วยที่เป็นโรคประสาทจะถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะในท่าใด

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| ก. AP , Lateral | ข. AP , Lateral Crosstable |
| ค. PA , Lateral , Towne's | ง. PA , lateral crosstable |
| จ. PA , Lateral crosstable , Towne's | (การนำไปใช้) |

14. การถ่ายภาพท่า Towne's

- | | |
|--|--------------|
| ก. ผู้ป่วยนอนหงาย เอียงหลอดเอ็กซ์เรย์ 30 องศา Caudad | |
| ข. ผู้ป่วยนอนคว่ำ เอียงหลอดเอ็กซ์เรย์ 30 องศา Caudad | |
| ค. ผู้ป่วยนอนหงาย เอียงหลอดเอ็กซ์เรย์ 30 องศา Cephalad | |
| ง. ผู้ป่วยนอนคว่ำ เอียงหลอดเอ็กซ์เรย์ 30 องศา Cephalad | |
| จ. ผู้ป่วยนอนหงาย เอียงหลอดเอ็กซ์เรย์ 15 องศา Cephalad | (ความเข้าใจ) |

15. ข้อใดเป็นประโยชน์ในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะในท่า Lateral crosstable มากที่สุด
- ก.ระดับของเหลวในกะโหลกศีรษะ
 - ข.ป้องกันไม่ให้ผู้ป่วย (ไม่ได้รับอุบัติเหตุ) เมื่อยคอจนเกิดคอเคล็ดได้
 - ค.จัดให้ True lateral ได้ง่ายกว่า
 - ง.เงาไหล่ไม่บังคาง
 - จ.ภาพไม่ขยายขนาด (ความเข้าใจ)
16. การจัดท่าถ่ายภาพรังสี Water's view
- ก. OMBL ทำมุม 37 องศา กับฟิล์ม เอียงหลอดเอกซเรย์ 15 องศา Cephalad
 - ข. OMBL ทำมุม 45 องศา กับฟิล์ม เอียงหลอดเอกซเรย์ 15 องศา Cephalad
 - ค. OMBL ทำมุม 37 องศา กับฟิล์ม ไม่เอียงหลอดเอกซเรย์
 - ง. OMBL ทำมุม 45 องศา กับฟิล์ม ไม่เอียงหลอดเอกซเรย์
 - จ. ข้อ ค. หรือ ง. ก็ได้ (ความเข้าใจ)
17. การถ่ายภาพรังสีท่า Caldwell's
- ก.เอียง x-ray tube 12 cephalad
 - ข.เอียง x-ray tube 12 caudad
 - ค.เอียง x-ray tube 30 cephalad
 - ง.เอียง x-ray tube 30 caudad
 - จ. ก-ง ไม่มีข้อใดถูกต้อง (ความเข้าใจ)
18. หากต้องการถ่ายภาพรังสีเพื่อดูให้เห็น Orbit ชัดเจนที่สุดควรถ่ายภาพรังสีในท่าอะไร
- ก. PA
 - ข. AP
 - ค. Towne's
 - ง. Caldwell's
 - จ. ก หรือ ค (การนำไปใช้)
19. ข้อใดที่สามารถมองเห็น Ethmoid sinuses ได้ชัดเจนกว่า position อื่น ๆ
- ก. Lateral
 - ข. AP
 - ค. towne's
 - ง. water's
 - จ. Caldwell's (การวิเคราะห์)
20. การถ่ายภาพรังสีในท่า Water's จะเห็น Sinus ไตชัดเจนที่สุด
- ก. Sphenoid sinus
 - ข. Ethmoid sinus
 - ค. Frontal sinus
 - ง. Maxillary sinus
 - จ. Saggital sinus (ความเข้าใจ)

แบบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง "การถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ"

ทำเครื่องหมาย [/] ข้อที่แสดงความคิดเห็น

1. การนำเสนอ

[] ดีมาก [/] ดี [] ปานกลาง [] ควรปรับปรุง [] ไม่ควรนำมาใช้

2. การใช้เสียง

[] ดีมาก [/] ดี [] ปานกลาง [] ควรปรับปรุง [] ไม่ควรนำมาใช้

3. รูปภาพ

[] ดีมาก [] ดี [/] ปานกลาง [] ควรปรับปรุง [] ไม่ควรนำมาใช้

4. ความยากง่ายในการใช้งาน

[] ยากมาก [] ยาก [] ยากปานกลาง [] ง่าย [/] ง่ายมาก

5. เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์

[] ดีมาก [/] ดี [] ปานกลาง [] ควรปรับปรุง [] ไม่ควรนำมาใช้

6. ลักษณะการนำเสนอแบบฝึกหัด คำตอบ คำเฉลย

[] ดีมาก [/] ดี [] ปานกลาง [] ควรปรับปรุง [] ไม่ควรนำมาใช้

7. สีสัน

[] ดีมาก [/] ดี [] ปานกลาง [] ควรปรับปรุง [] ไม่ควรนำมาใช้

8. ความคมชัด ความหมาย ขนาด ของอักษร คำ ภาษา ที่ใช้

[] ดีมาก [/] ดี [] ปานกลาง [] ควรปรับปรุง [] ไม่ควรนำมาใช้

9. เวลาที่ใช้

[] นานเกินไป [] นาน [/] พอดี [] สั้น [] สั้นเกินไป

10. ท่านคิดว่าบทเรียนแบบนี้ควรนำมาใช้อีก

[/] ควรนำมาใช้อีกอย่างทุกวิชาอย่างน้อยวิชาละ 1 บท (ให้เหตุผล)

[] ควรนำมาใช้ไม่เกิน.....(ระบุ) วิชา ๆ ละ(ระบุ) หัวข้อ (ให้เหตุผล)

[] ไม่ควรนำมาใช้(ให้เหตุผล)

เหตุผล.....เพื่อให้ได้งานที่ถูกต้องได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง ศึกษาดูตามสนใจ และ ฝึกฝน
จากแต่ละคน...ดูทำในหน้าที่ทำให้ยาก

11. แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ



๕

ผู้ประเมิน

17 10 39

แบบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง 'การถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ'

ทำเครื่องหมาย [/] ข้อที่แสดงความคิดเห็น

1. การนำเสนอ

☒ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง ☐ ไม่ควรนำมาใช้

2. การใช้เสียง

☒ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง ☐ ไม่ควรนำมาใช้

3. รูปภาพ

☐ ดีมาก ☒ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง ☐ ไม่ควรนำมาใช้

4. ความยากง่ายในการใช้งาน

☐ ยากมาก ☐ ยาก ☐ ยากปานกลาง ☐ ง่าย ☒ ง่ายมาก

5. เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์

☐ ดีมาก ☒ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง ☐ ไม่ควรนำมาใช้

6. ลักษณะการนำเสนอแบบฝึกหัด คำตอบ คำเฉลย

☐ ดีมาก ☒ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง ☐ ไม่ควรนำมาใช้

7. สีที่ใช้

☐ ดีมาก ☒ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง ☐ ไม่ควรนำมาใช้

8. ความคมชัด ความหมาย ขนาด ของอักษร คำ ภาษา ที่ใช้

☐ ดีมาก ☒ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง ☐ ไม่ควรนำมาใช้

9. เวลาที่ใช้

☐ นานเกินไป ☐ นาน ☒ พอดี ☐ สั้น ☐ สั้นเกินไป

10. ท่านคิดว่าบทเรียนแบบนี้ควรนำมาใช้อีก

☒ ควรนำมาใช้อีกทั้งทุกวิชาอย่างน้อยวิชาละ 1 บท (ให้เหตุผล)

☐ ควรนำมาใช้ไม่เกิน.....(ระบุ) วิชา ๆ ละ(ระบุ) หัวข้อ (ให้เหตุผล)

☐ ไม่ควรนำมาใช้(ให้เหตุผล)

เหตุผล..... เนื้อหาดีมีประโยชน์ไว้สำรองใช้

เพื่อ 1. ศึกษากรณีเรียน

11. แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม.....

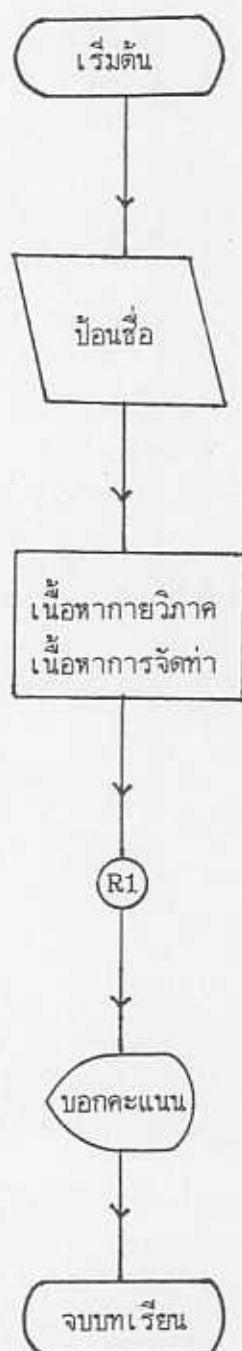
ควรเก็บเอกสารไว้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

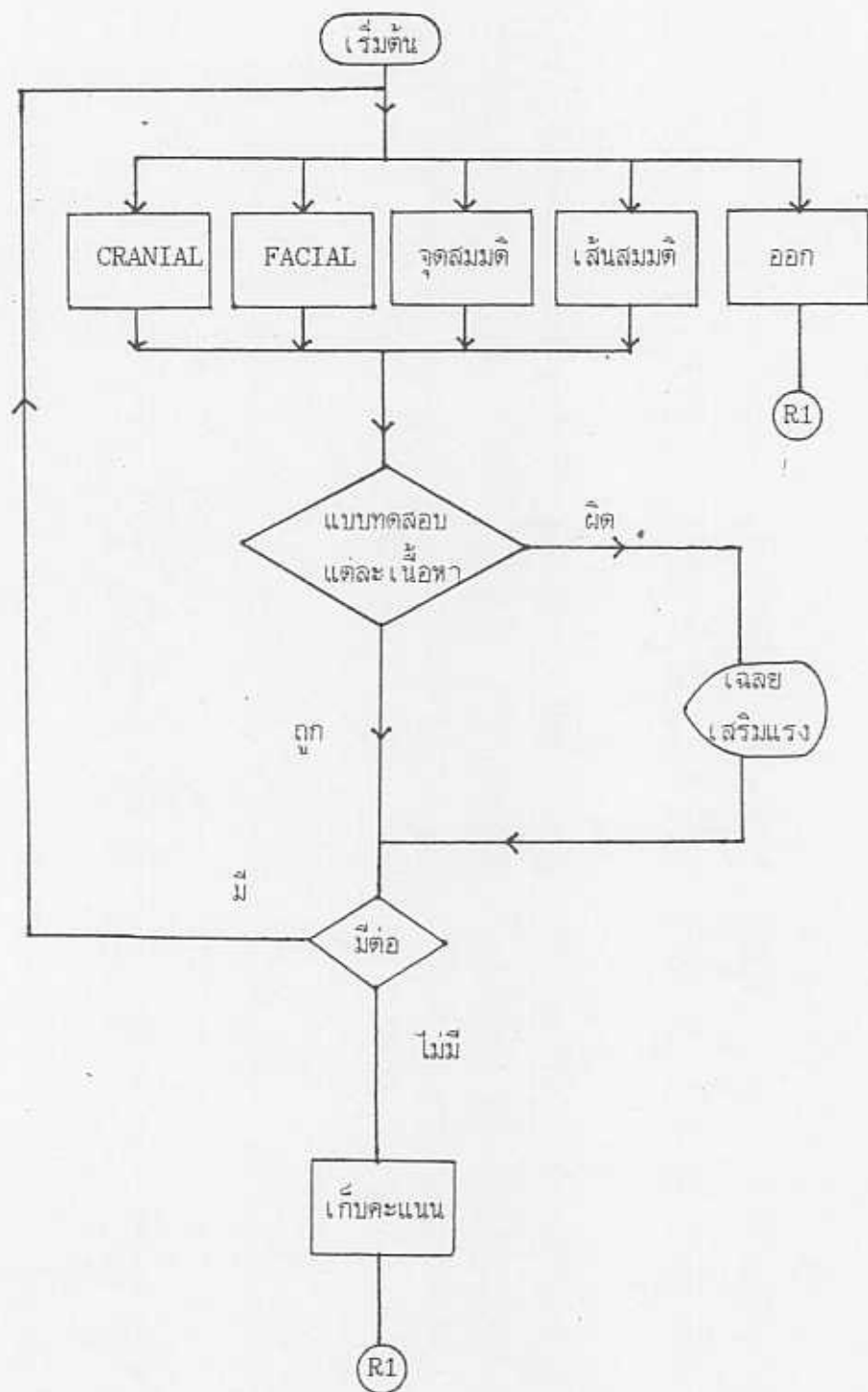
17 10 39.

ตารางที่ 5 แสดงผลแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ จากกลุ่มตัวอย่าง

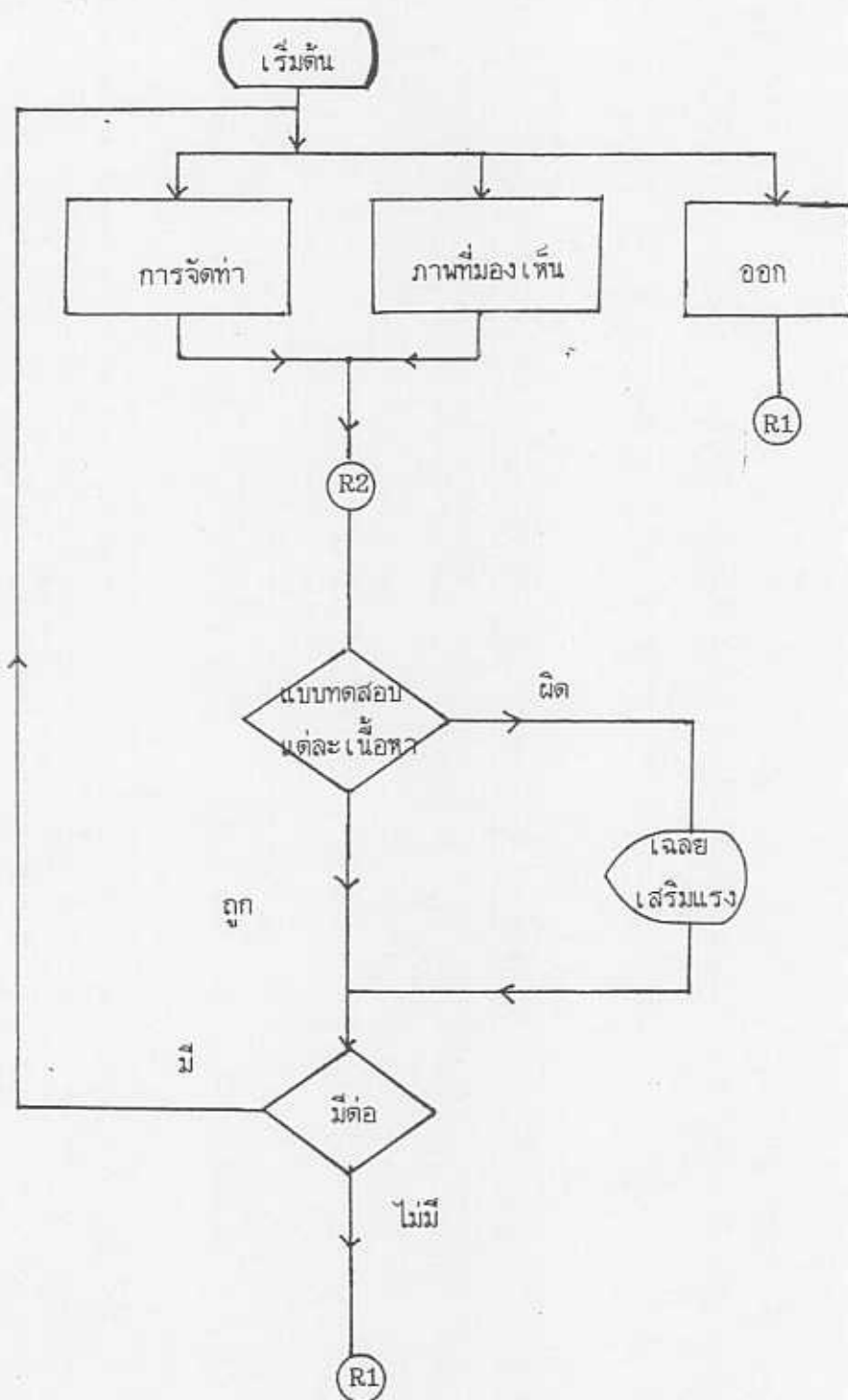
ความคิดเห็น	การประเมิน
การนำเสนอ:	ดีมาก 87.5 % ดี 12.5 %
การใช้เสียง:	ดีมาก 80 % ดี 10 % ปานกลาง 10%
รูปภาพ:	ดีมาก 60 % ดี 30 % ปานกลาง 10%
ความยากง่ายในการใช้งาน:	ง่าย 30 % ง่ายมาก 70
เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์:	ดีมาก 60 % ดี 30 % ปานกลาง 10%
ลักษณะการนำเสนอแบบฝึกหัด คำตอบ คำเฉลย:	ดีมาก 87.5 % ดี 12.5 %
ความคมชัด ความหมาย ขนาดอักษร ภาษาที่ใช้:	ดีมาก 80 % ดี 20 %
เวลาที่ใช้:	นาน 10% พอดี 90 %
ท่านคิดว่าบทเรียนแบบนี้ ควรนำมาใช้อีกหรือไม่	ควรนำมาใช้อย่างยิ่งทุกวิชาอย่างน้อยวิชาละ 1 บท 100 %



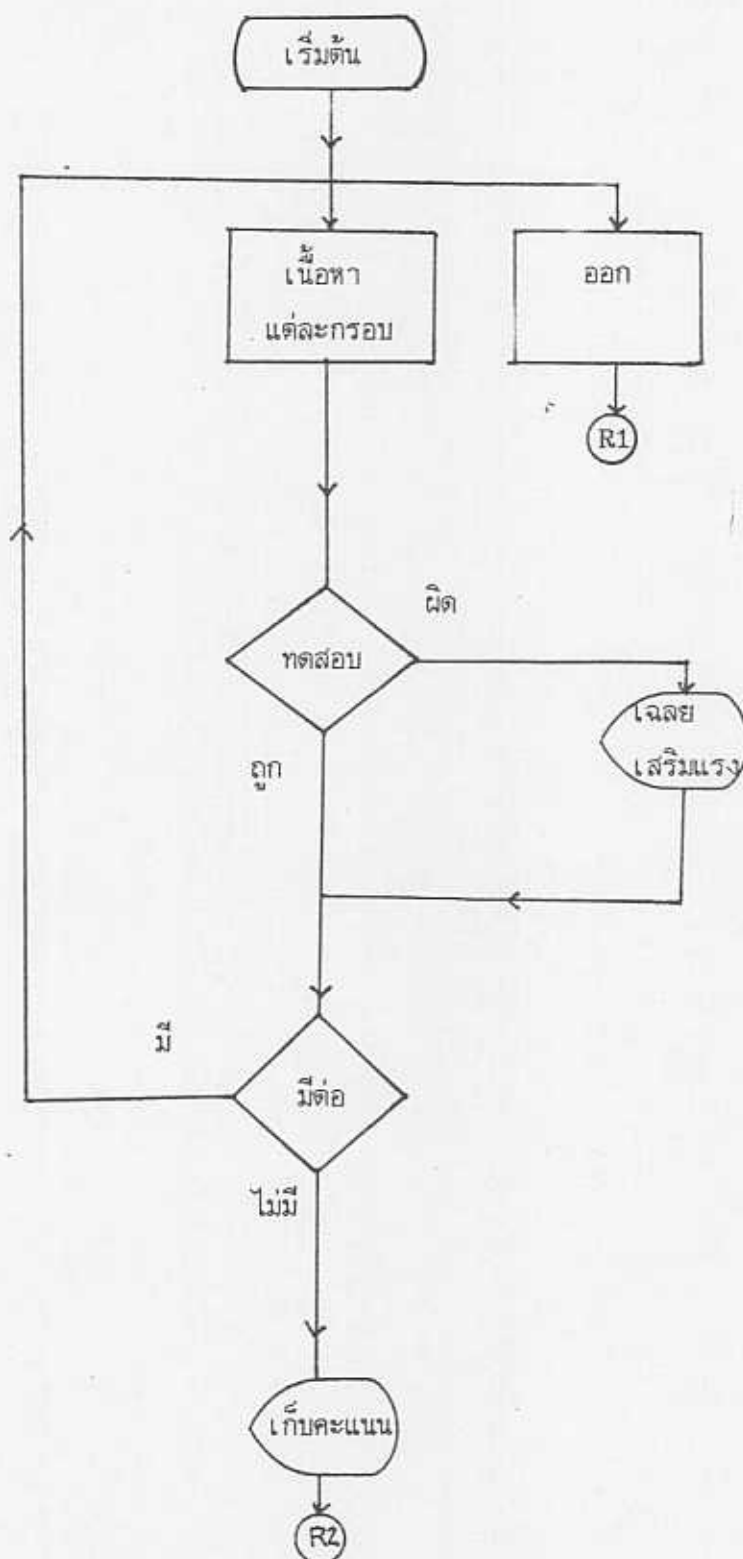
ภาพที่ 10 แผนผังการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกรอบหลัก



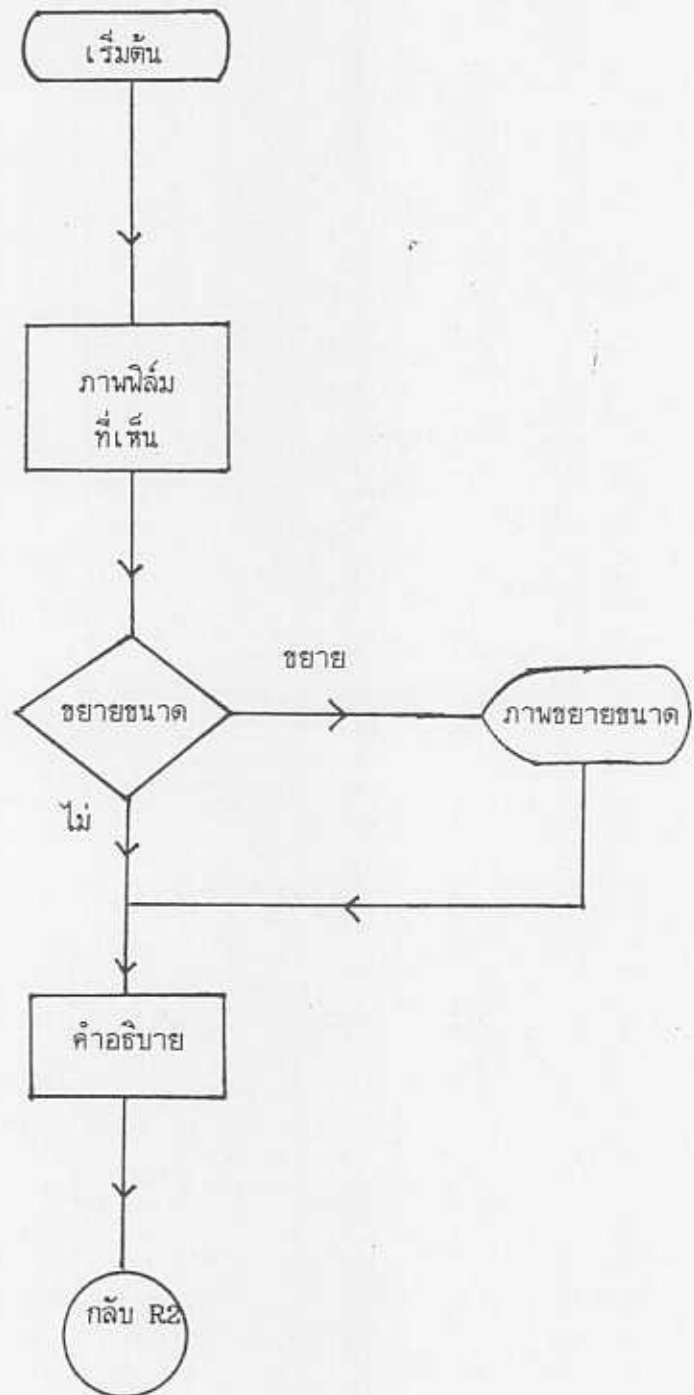
ภาพที่ 11 แผนผังการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกายวิภาค



ภาพที่ 12 แผนผังการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรอบการจัดการ



ภาพที่ 13 แผนผังการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกรอบเนื้อหา



ภาพที่ 14 แผนผังการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการขยายภาพที่มองเห็น

ตัวอย่างกรอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง การถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ

[กรอบที่ 1]

SKULL RADIOGRAPHY

[อธิบาย...ตัวอักษร]

[เคลื่อนไหวล่างขึ้นบน 1 ชุด]

[เคลื่อนไหวนกลงล่าง 1 ชุด]

[กรอบที่ 2]

[แนะนำผู้ศึกษา]

นายสุชาติ เกียรติวัฒนเจริญ

นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

[กรอบที่ 3]

[แนะนำกรรมการ]

รศ. อองอาจ ศิลาน้อย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

อ. ดร. วชิระ อินทร์อุดม

กรรมการที่ปรึกษา

ผศ. อุทุมมา มัชฌิม

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

อ. ประเทือง ช่มสูง

ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ

[กรอบที่ 4]

[บทนำ]

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จะช่วยในแง่การดูท่าทาง ประกอบกับมีภาพตำแหน่งกระดูกที่เป็นส่วนประกอบของกะโหลกศีรษะจากฟิล์มเอกซเรย์จริงที่ได้ถ่ายจากการถ่ายภาพรังสีในท่าต่างๆทำให้การศึกษาถูกต้องแม่นยำขึ้น

กดปุ่มใดๆเพื่อเข้าสู่บทเรียน

[กรอบที่ 5]

[จุดประสงค์ของบทเรียน]

1. บอกส่วนประกอบของกระดูกกะโหลกศีรษะ
2. บอกจุดสมมติและเส้นสมมติในการถ่ายภาพกะโหลก
3. บอกวิธีการจัดทำในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ
4. บอกข้อควรระวังในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ

กดปุ่มใดๆเพื่อเข้าสู่บทเรียน

[กรอบที่ 6]

[ให้ป้อนชื่อ]

กรุณาป้อนชื่อก่อนนะคะ.....

ENTER

[กรอบที่ 7]

ยินดีต้อนรับคุณ.....สู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กดปุ่มใดๆเพื่อเข้าสู่บทเรียน

[กรอบที่ 8]

[สร้างความเข้าใจในการเรียน, สมเชาว์ เนตรประเสริฐและคณะ (2537)]

[ภาพรถไฟ เคลื่อนที่ผ่านหน้าจอจากซ้ายไปขวา 4 วินาที]

[กรอบที่ 9]

[อักษร] " คอมพิวเตอร์ช่วยสอน"[เคลื่อนที่ลงจากด้านบนจอลงด้านล่าง]

[อักษร] " เรื่อง การถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ"[เคลื่อนที่จากด้านล่างขึ้นบนจอ]

[เสียงพูด] ' บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ'

[รอ 2 วินาทีไปรแกรมต่อเนื่องเองอัตโนมัติ]

[กรอบที่ 10]

[เมนูเลือก]

กะโหลกศีรษะ

การจัดท่า

ออกโปรแกรม

[ใช้เมาส์ CLICK เลือกเมนู]

[เลือก1.กะโหลกศีรษะ]

[กรอบที่ 11]

[คำบรรยายเรื่องกะโหลกศีรษะ]

CRANIAL

FACIAL

CLICKอักษรสีเขียวเพื่อดูรายละเอียดและเรื่องต่อไป [Click]ที่นี่

[ใช้เมาส์ CLICK เลือก]

[เลือก CRANIAL]

[กรอบที่ 12]

[ภาพด้านข้างกะโหลกศีรษะมีรายชื่อส่วนประกอบกระดูกทั้ง 8 ชิ้น]

1. FRONTAL BONE	1 ชิ้น
2. PARIETAL BONE	2 ชิ้น
3. TEMPORAL BONE	2 ชิ้น
4. SPHENOID BONE	1 ชิ้น
5. ETHMOID BONE	1 ชิ้น
6. OCCIPITAL BONE	1 ชิ้น

[เลือก MOUSE ไปที่ชื่อกระดูกชิ้นต่างๆเพื่อดูรายละเอียด ,Click Mouse ปุ่มซ้ายมือ]

[กรอบที่ 13]

[คลิกกระดูก FRONTAL BONE, Click Mouse]

มี 1 ชิ้นเป็นกระดูกหน้าผากที่มีโพรงอากาศอยู่ภายในเรียกว่า Frontal sinus

[กรอบที่ 14]

[คลิกกระดูก PARIETAL BONE, Click Mouse]

เป็นกระดูกข้างกระหม่อมปิดด้านบนกะโหลกศีรษะ มี 2 ชิ้น

[กรอบที่ 15]

[คลิกกระดูก TEMPORAL BONE, Click Mouse]

เป็นกระดูกขมับ บริเวณที่ติดดอกไม้จะบางกว่าที่อื่น

[กรอบที่ 16]

[คลิกกระดูก SPHENOID BONE, Click Mouse]

เป็นกระดูกที่อยู่ลึกหลังจมูกมีแอ่งที่อยู่ของ Sella turcica เป็นที่อยู่ของต่อมใต้สมอง

[กรอบที่ 17]

[คลิกกระดูก ETHMOID BONE, Click Mouse]

เป็นกระดูกที่อยู่ข้างจมูกภายในมีโพรงอากาศ เรียกว่า Ethmoidal Sinus

[กรอบที่ 18]

[คลิกกระดูก OCCIPITAL BONE, Click Mouse]

เป็นกระดูกส่วนท้ายทอยและเป็นแนวฐานกะโหลกศีรษะมีทางผ่าน

ของไขสันหลังเรียกว่า Foramen magnum

[เลือกแบบทดสอบ, Click Mouse]

[กรอบที่ 19]

[คำถาม] กระดูกที่ท่านเห็นเรียกว่า อะไร

- a ZYGOMA BONE
- b TEMPORAL BONE
- c FRONTAL BONE
- d PARIETAL BONE

[เลือกตอบ a, Click Mouse]

[กรอบที่ 20]

ไม่ถูกต้องรื่องไหนคะ

[รอ 2 วินาทีกรอบเฉลยจะปรากฏเอง]

[กรอบที่ 21]

เฉลย b กระดูกที่เห็นเรียกว่า TEMPORAL BONE

[คลิกไปที่ภาพกระดูก TEMPORAL BONE และมีเนื้อหาอธิบายประกอบ]

[กรอบที่ 22]

[เลือกตอบ b, Click Mouse]

เอาไปเลย 1 คะแนน [มีโบนัส] พร้อมกับฟังเพลง 1 วินาที [เสียงเพลง ROCK 1 วินาที]

[กรอบเฉลย (กรอบ 21) ปรากฏเองภายใน 2 วินาที]

เฉลย b กระดูกที่เห็นเรียกว่า TEMPORAL BONE

[คลิกไปที่ภาพกระดูก TEMPORAL BONE]

[กรอบที่ 23]

[เลือกตอบ c, Click Mouse]

[มีเสียงฟ้าผ่า] ตอบผิดนะจ๊ะ กรุณาอ่านเนื้อหาเพิ่มเติมจากเฉลย

[กรอบเฉลย (กรอบ 21) ปรากฏเองภายใน 2 วินาที]

เฉลย b กระดูกที่เห็นเรียกว่า TEMPORAL BONE

[คลิกไปที่ภาพกระดูก TEMPORAL BONE และมีเนื้อหาอธิบายประกอบ]

[กรอบที่ 24]

[เลือกตอบ d , Click Mouse]

เสียใจด้วยนะข้อต่อไปคุณต้องถูกแน่ๆ

[กรอบเฉลย (กรอบ 21) ปรากฏเองภายใน 2 วินาที]

เฉลย b กระดูกที่เห็นเรียกว่า TEMPORAL BONE

[คลิกไปที่ภาพกระดูก TEMPORAL BONE และมีเนื้อหาอธิบายประกอบ]

[เลือก FACIAL]

[กรอบที่ 25]

ภาพกระดูก FACIAL ครึ่งหน้า, ด้านข้างมีชื่อกระดูก FACIAL]

LACRIMAL BONE	มี	2	ชิ้น
NASAL BONE	มี	2	ชิ้น
ZYGOMA BONE	มี	2	ชิ้น
MANDIBLE	มี	1	ชิ้น
MAXILLARY BONE	มี	2	ชิ้น
PALATINE BONE	มี	2	ชิ้น
INFERIOR NASAL CONCHA	มี	2	ชิ้น
VOMER	มี	1	ชิ้น

[เลือก MOUSE ไปที่ชื่อกระดูกชิ้นต่างๆเพื่อดูรายละเอียด ,Click Mouse ปุ่มซ้ายมือ]

[กรอบที่ 26]

[เลือก LACRIMAL BONE]

Lacrima เป็นกระดูกที่อยู่ถัดจากกระดูกจมูกมีสองข้าง

[คลิก ภาพ กระดูกFacial ตำแหน่ง Lacrimal ด้านข้าง]

[กลับเมนู, Click mouse]

[กรอบที่ 27]

[เลือก Nasal bone]

เป็นกระดูกตั้งจมูกเป็นชิ้นเล็กๆบางๆ

[คลิก ภาพ กระดูกFacial ตำแหน่ง Nasal bone ด้านข้าง]

[กลับเมนู, Click mouse]

[กรอบที่ 28]

[เลือก Zygoma bone]

เป็นกระดูกโหนกแก้มมีส่วนต่อขึ้นไปยังกระดูก Temporal bone

เรียกว่า Zygomatic arch

[คลิก ภาพ กระดูกFacial ตำแหน่ง Zygomatic bone]

[ใช้ Mouse Click อักษรสีเขียวคำว่า ' Zygomatic arch ']

[กลับเมนู, Click mouse]

[กรอบที่ 29]

[ภาพ Zygomatic arch ขยายมีศรีษะชัดเจนบริเวณ Arch]

Zygomatic arch เป็นส่วนกระดูกที่ต่อเชื่อมกันระหว่างกระดูก Zygoma กับ Temporal bone

[กลับไปกรอบ30, Click mouse]

[กรอบที่ 30]

[เลือก Maxillary bone]

Maxillary bone เป็นกระดูกกรามบนมีโพรงอากาศภายในทั้งสองข้างเรียกว่า

Maxillary sinus [ศรีษะภาพกระดูกFacial ตำแหน่ง Maxillary bone ด้านข้าง]

[กลับเมนู, Click mouse]

[กรอบที่ 31]

[เลือก Palatine bone]

กระดูกเพดานแข็งภายในช่องปากอยู่ติดกับส่วนของกระดูกกรามบนแต่อยู่ด้านในกว่า

[ศรีษะ ภาพ กระดูกFacial ตำแหน่ง Palatine bone ในช่องปาก]

[กลับเมนู, Click mouse]

[กรอบที่ 32]

[เลือก Click mouse เพื่อเข้าเรื่องต่อไป]

จุดและเส้นสมมติ ของการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ

[ให้เลือกระเบียงโดยใช้ Mouse click ที่ อักษรสีเขียวคำว่า จุดสมมติหรือ
เลือกเส้นสมมติ]

[เลือกจุดสมมติ]

[กรอบที่ 33]

จุดสมมติหมายถึง ตำแหน่งที่เป็นจุดอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่งในการถ่ายภาพรังสี
เพื่อให้การถ่ายภาพรังสีอยู่ในลักษณะเหมือนเดิมทุกครั้ง

ด้านข้าง

ด้านหน้า

[อักษรสีเขียวให้เลือก ด้านข้าง และ ด้านหน้า]

[เลือกด้านข้าง]

[กรอบที่ 34]

[ภาพศีรษะด้านข้าง]

[เลือก จุดสมมติ หรือ เส้นสมมติ ที่เป็นอักษรสีเขียว]

[เลือกจุดสมมติ]

[กรอบที่ 35]

[ภาพศีรษะด้านข้างและแสดงตำแหน่งจุดสมมติด้านข้างปรากฏขึ้นมา]

INION

GONION

EAM

แบบทดสอบ

กลับเมนู

[อักษรทั้ง 3 คำเป็นสีเขียวให้ใช้ Mouse click ได้]

[Click mouse เลือก INION]

[กรอบที่ 36]

INION เป็นจุดสมมติที่เป็นปุ่มท้ายทอยบริเวณกระดูก Occipital bone

เรียกว่า External protoburanc of occipital bone

[กรอบที่ 37]

[Click mouse เลือก GONION]

GONION เป็นจุดสมมติที่เป็นที่อยู่มุมคางทั้งสองข้าง เรียกว่า Angle of mandible

[กรอบที่ 38]

[Click mouse เลือก EAM]

EAM หรือ External auditory meatus เป็นจุดสมมติตำแหน่งรูหูข้างนอก

นิยมใช้เป็นตำแหน่งอ้างอิงในการถ่ายภาพรังสีร่วมกับตำแหน่งจุดอ้างอิงจุดอื่น ๆ

[กรอบที่ 39]

[เลือกแบบทดสอบ]

จุดสมมติที่เห็นเรียกว่า [ศรีษะตำแหน่งที่ EAM]

- a INION
- b GONION
- c EAM
- d ACANTHION

[กรอบที่ 40]

[เลือกตอบ a]

เสียใจด้วยนะค่ะ ข้อต่อไปคุณต้องถูกแน่ ๆ
[รอ 2วินาทีกรอบเฉลยจะปรากฏเอง]

[กรอบ 41]

[กรอบเฉลย]

เฉลย ตำแหน่งที่เห็นเรียกว่า EAM หรือตำแหน่งรูหู
Click mouse เพื่อกลับเมนู

[กรอบ 42]

[เลือกตอบ b]

ข้อนี้ทำผิด ต้องชยันอีกนิดได้คะแนนแน่
[รอ 2วินาทีกรอบเฉลยจะปรากฏเอง]

[กรอบ 41]

เฉลย ตำแหน่งที่เห็นเรียกว่า EAM หรือตำแหน่งรูหู
Click mouse เพื่อกลับเมนู

[เลือกตอบ c]

[กรอบ 44]

[เสียงตบมือ]
เก่งจังเลย 1 แด้มเต็ม ๆ เอาไปเลย
[รอ 2วินาทีกรอบเฉลยจะปรากฏเอง]

[กรอบ 41]

เฉลย ตำแหน่งที่เห็นเรียกว่า EAM หรือตำแหน่งรูหู
Click mouse เพื่อกลับเมนู

[เลือกตอบ d]

[กรอบ 42]

เสียใจด้วยนะคะ ชื่อนี้ตอบผิดค่ะ

[รอ 2 วินาทีที่รอบเฉลยจะปรากฏเอง]

[กรอบ 41]

เฉลย ตำแหน่งที่เห็นเรียกว่า EAM หรือตำแหน่งรูหู
Click mouse เพื่อกลับเมนู

[เลือกกลับเมนู]

[กรอบ 43]

กลับไปยังกรอบที่ 34

[กรอบที่ 34]

[ภาพศีรษะด้านข้าง]

[เลือก จุดสมมติ หรือ เส้นสมมติ ที่เป็นอักษรสีเขียว]

[เลือกเส้นสมมติ]

[กรอบที่ 44]

[ภาพศีรษะด้านข้าง]

Glabellomeatus base line

Orbitomeatus base line

InfraOrbitomeatal base line

แบบทดสอบ

กลับเมนู

[ชื่อเส้นสมมติปรากฏด้านข้างจะเป็นอักษรสีเขียวให้ใช้ Mouse ชี้ได้]

[ชี้ Mouse ที่ Glabellomeatus base line]

[กรอบที่ 45]

[เส้นสมมติ Glabellomeatus base line ปรากฏบนภาพศีรษะด้านข้าง]

[คำอธิบาย]

เส้นสมมติ Glabellomeatus base line เป็นเส้นสมมติที่ลากระหว่างจุดสมมติ
ที่อยู่ในแนว Glabella และ ตำแหน่งรูหู (EAM)

[ชี้ Mouse ที่ Orbitomeatus base line]

[กรอบที่ 46]

[เส้นสมมติ Orbitomeatus base line ปรากฏบนภาพศีรษะด้านข้าง]

[คำอธิบาย]

เส้นสมมติ Orbitomeatus base line เป็นเส้นสมมติที่ลากระหว่างจุดสมมติทางตา และ ตำแหน่งรูหู (EAM) นิยมใช้เป็นเส้นสมมติในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะมากที่สุดเป็นแนวที่ใช้แทนแนวฐานกะโหลกศีรษะ

ชี้ Mouse ที่ Infraorbitomeatus base line]

[กรอบที่ 47]

[เส้นสมมติ Infraorbitomeatus base line ปรากฏบนภาพศีรษะด้านข้าง]

[คำอธิบาย]

เส้นสมมติ Infraorbitomeatus base line เป็นเส้นสมมติที่ลากระหว่างจุดสมมติแนวขอบตาล่าง กับ ตำแหน่งรูหู (EAM) ใช้เป็นเส้นสมมติในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะบางครั้งเรียกว่าเส้นสมมติ Raid's line

[เลือกแบบทดสอบ]

[กรอบที่ 48]

[คำถาม]

เส้นสมมติที่ในภาพเห็นเรียกว่า

- a Glabellomeatus base line
- b Orbitomeatus base line
- c InfraOrbitomeatal base line
- d Acanthiomeatus base line

[เลือกตอบ a]

[กรอบที่ 49]

อย่าร้องไห้จะ ขี้ตอไปคุณต้องถูกแน่ ๆ

[รอ 2วินาทีกรอบเฉลยจะปรากฏเอง]

[กรอบที่ 50]

[กรอบเฉลย]

เส้นสมมติที่เห็นเรียกว่า Orbitomeatus base line

[คำอธิบายเพิ่มเติม]

เส้นสมมติ Orbitomeatus base line เป็นเส้นสมมติที่ลากระหว่างจุดสมมติ
ทางตา และ ตำแหน่งรูหู (EAM) นิยมใช้เป็นเส้นสมมติในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ
มากที่สุดเป็นแนวที่ใช้แทนแนวฐานกะโหลกศีรษะ

[กรอบที่ 51]

[เลือกตอบ b]

[เสียงตบมือ]

ว้าว !!! เอาไปเลย 1 คะแนน

[มีโบนัสมารูปขนมเค้ก]

มีรางวัลให้ทานขนมเค้ก 1 ก้อน

ถ้าอ้อมแล้ว Click mouse

[รอ 2 วินาทีกรอบเฉลยจะปรากฏเอง]

[กรอบที่ 50]

[กรอบเฉลย]

เส้นสมมติที่เห็นเรียกว่า Orbitomeatus base line

[คำอธิบายเพิ่มเติม]

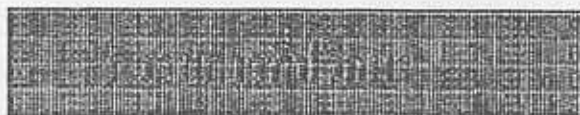
เส้นสมมติ Orbitomeatus base line เป็นเส้นสมมติที่ลากระหว่างจุดสมมติ
ทางตา และ ตำแหน่งรูหู (EAM) นิยมใช้เป็นเส้นสมมติในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ
มากที่สุดเป็นแนวที่ใช้แทนแนวฐานกะโหลกศีรษะ

File Edit Data Libraries Attributes Text Tools

SKULL RADIOGRAPHY

ตัวอย่าง กรอบแสดงหน้าจอคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

File Edit Data Libraries Attributes Text View



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์องอาจ คีดาน้อย | ประธานกรรมการ |
| 2. อาจารย์ ดร.วชิระ อินทร์อุดม | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุทุมมา มั่นเนมิ | ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา |
| 4. อาจารย์ประเทือง ชมสูง | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ |

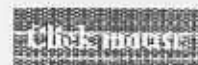
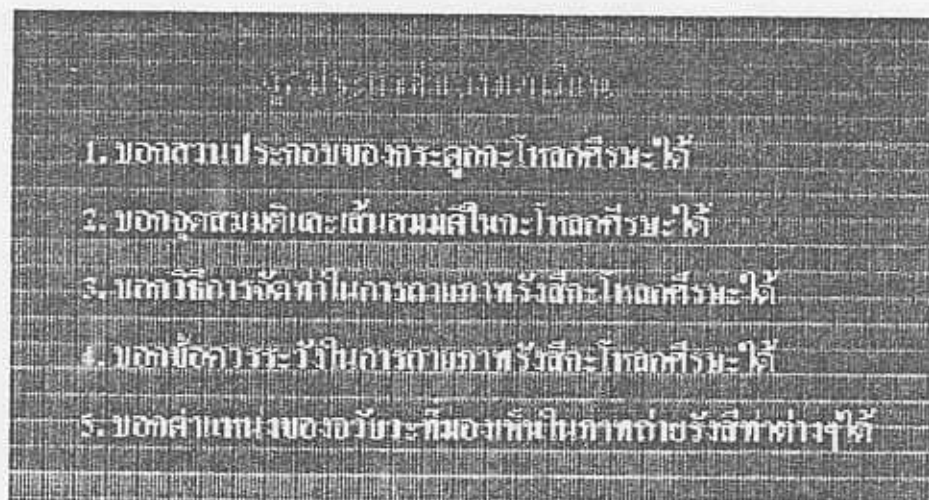
File Edit Data Libraries Attributes Text Tools

กรุณาป้อนชื่อก่อนนะคะ !!!

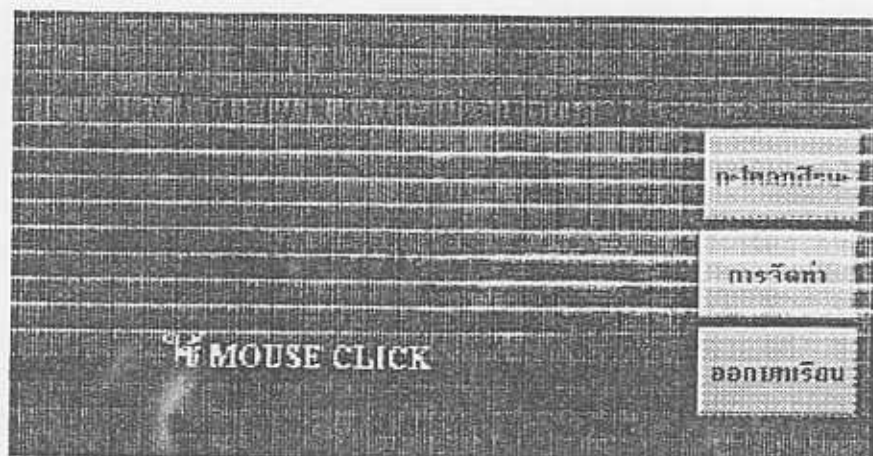
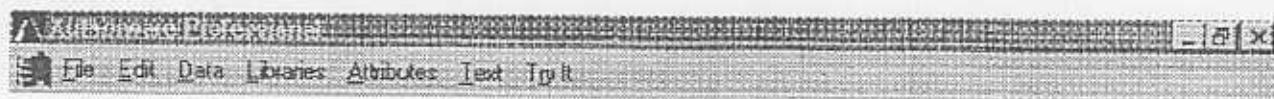
กดปุ่ม ENTER

เมื่อป้อนเสร็จ

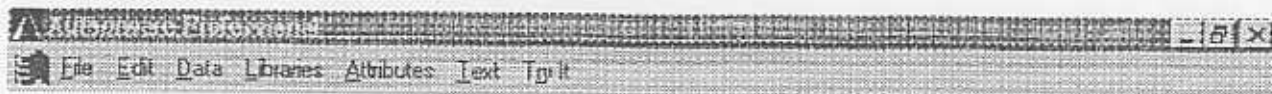
ตัวอย่าง กรอบแสดงหน้าจอคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ตัวอย่าง กรอบแสดงหน้าจอคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ตัวอย่าง การอบแสดงหน้าจอกอมพิวเตอร์ช่วยสอน



กะโหลกศีรษะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. Cranial หรือ Cranium หรือ Calvarium

ส่วนกระดูกกะโหลกศีรษะที่ห่อหุ้มสมอง

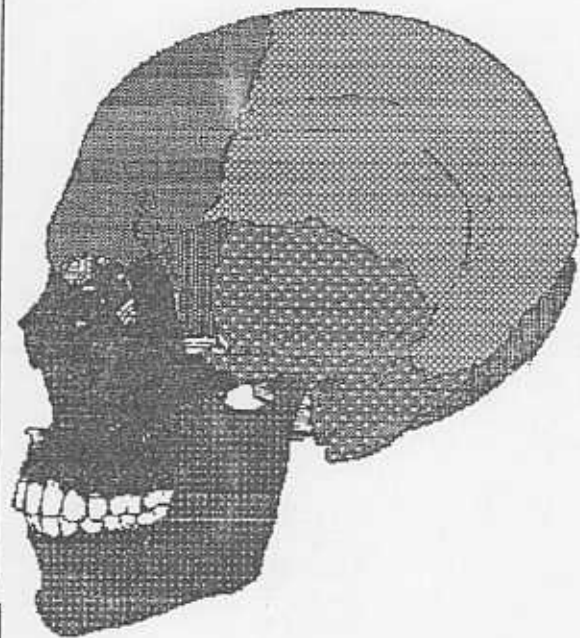
2. Facial

ส่วนของกระดูกที่อยู่ล้อมรอบบริเวณรูเปิดต่างๆ
ของศีรษะ เช่น Orbit, Nasal cavity,
Oral cavity เป็นต้น

หากต้องการทราบ ANATOMY ของ SKULL
ให้ CLICK MOUSE ที่อักษรสีเขียวค่ะ

Click ที่ตรงนั้นเพื่อเข้าสู่เรื่องต่อไป

CLICK

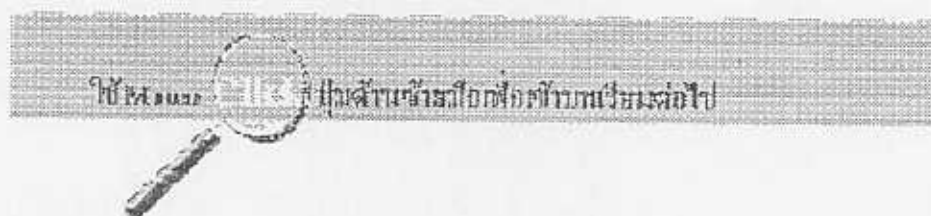




ด้านข้าง
ด้านหน้า
กลับมุม

จุดหมุนของสี่เหลี่ยม เป็นจุดที่ใช้กำหนดตำแหน่งในการ
ถ่ายสภาพรังสีทะโพลงสี่เหลี่ยม

เส้นตามติ เป็นเส้นที่ใช้เป็นแนวในการ
ถ่ายสภาพรังสีทะโพลงสี่เหลี่ยม



ตัวอย่าง การออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



Infraorbitomeatal base line

Acanthiomeatal base line

Orbitomeatal base line



ทดสอบ

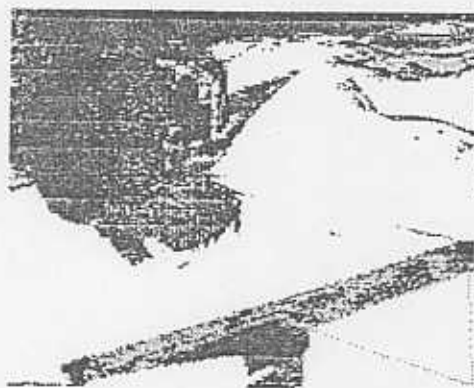
กลับเมนู

ตัวอย่าง กรอบแสดงหน้าจอคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ทำ LATERAL CROSSTABLE SKULL

การจัดทำให้ผู้ปวยนอนหงายบนเตียง ให้แนวทึ่งกลางศีรษะขนานกับเตียง
ให้แผ่นโฟมรองศีรษะและวางฟุตัมไว้ข้างที่สนใจ หมุนให้หลอดเลือดเออร์
เข้าเส้นตรงข้ามฟุตัมและตั้งฉากกับฟุตัม



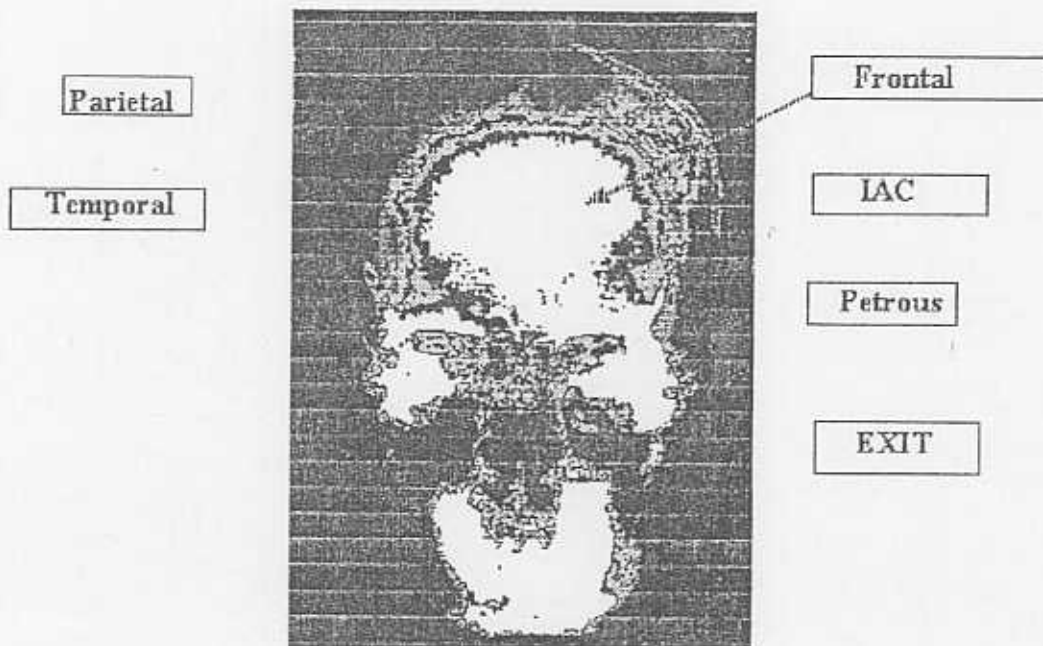
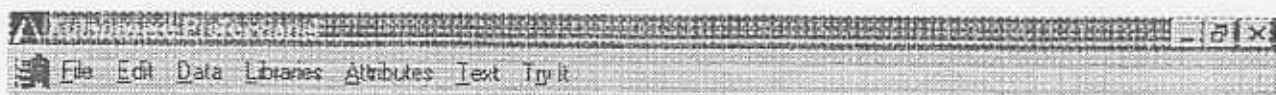
จุดถึงกลางแสง

ภาพที่มองเห็น

กลับคน

ทดสอบ

ตัวอย่าง กรอบแสดงหน้าจอกอมพิวเตอร์ช่วยสอน



หอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตัวอย่าง กรอบแสดงหน้าจอคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาคผนวก ข

หนังสือราชการ
ประวัติผู้เขียน

ที่ ทม 0510/๑ ๒๗/๕๕



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

17 กันยายน 2539

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ด้วยนายสุชาติ เกียรติวัฒนเจริญ นักศึกษาปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "การถ่ายภาพรังสีกระดูกสันหลัง" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือศึกษาค้นคว้าอิสระก่อนนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่า นางสาวอุทุมมา มัชฌิมา ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชารังสีเทคนิค เป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหา ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ
ได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๓๐ ๑ -

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ทม 0510/ () ๒๗๔๔



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

17 กันยายน 2539

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ด้วยนายสุชาติ เกียรติวัฒนเจริญ นักศึกษาปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "การถ่ายภาพรังสีกระดูกสันหลัง" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือศึกษาค้นคว้าอิสระก่อนนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่า นางสาวประเทือง ชมสูง ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชารังสีเทคนิค เป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหา ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๓๐ ๑๐ -

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร ศึกษาราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย