บทที่ 4
การทดสอบการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญ

4.1 การทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญ

สมมติเหตุการณ์ว่ามีผู้ได้รับบาดเจ็บที่บริเวณแขนหรือขาหักส่วนกลาง(shaft)ที่มีแผลเปิดมาที่ห้องฉุกเฉิน รพ. สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปที่ปฏิบัติงานอยู่ในขณะนั้น สามารถนำการพัฒนาต้นแบบระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการช่วยในการให้คำปรึกษาแนวทางการรักษา ภาวะกระดูกส่วนแขนและขาหัก ที่มีแผลเปิดสำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปที่ถูกออกแบบในบทที่ 3 ขึ้นมาทำงาน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบนี้ได้แก่

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook ที่มีความเร็วของ CPU Pentium M 1.5 GHz
2. RAM 768 เมกกะไบท์
3. Hard disk 80 GB
4. Super VGA (1024 x 768) or display with 16.7 million colors
5. Mouse
6. Microsoft Windows XP

โดยจะต้องทำการติดตั้งระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญฯ และต้องติดตั้งเปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญคลิปส์แบบ ActiveX ให้เรียบร้อยก่อน แล้วถึงจะสามารถเรียกระบบขึ้นมาทำงานได้อย่างถูกต้อง หลังจากนั้นมีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานดังนี้

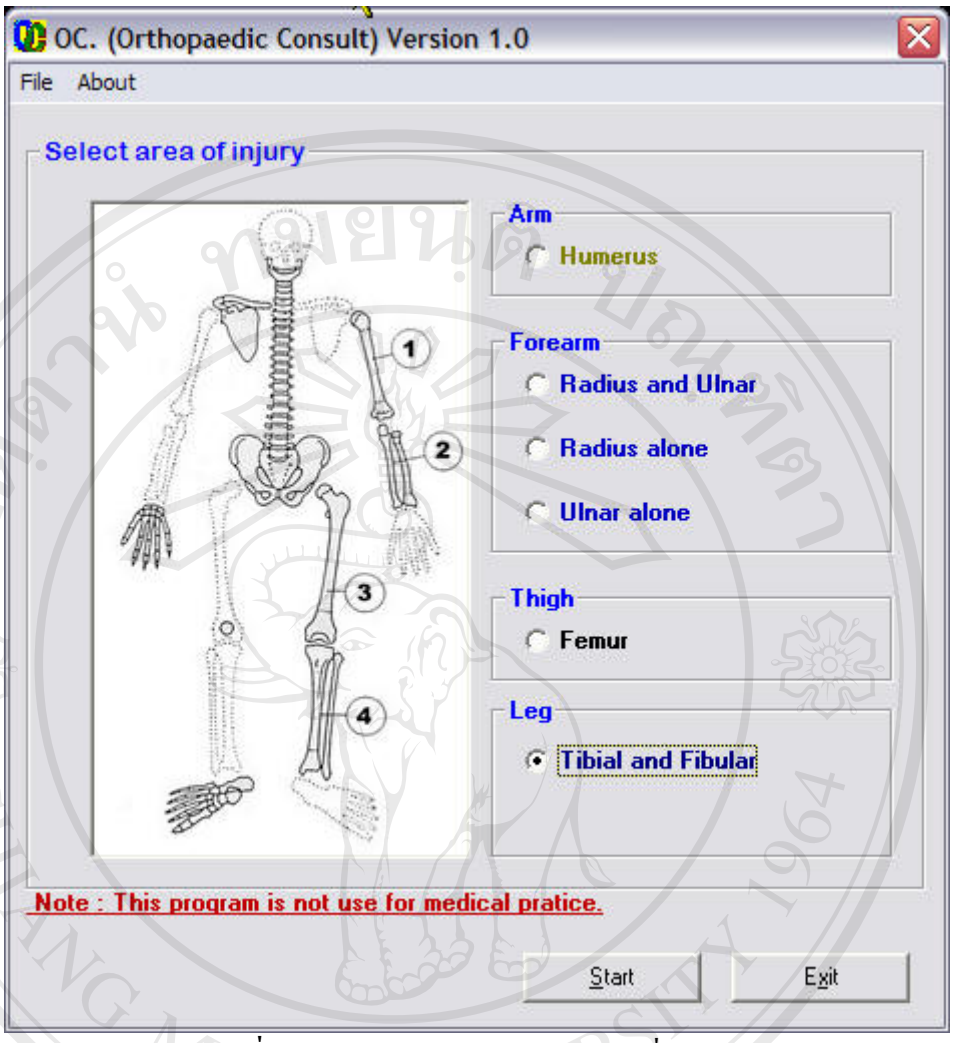
ขั้นตอนที่ 1 เริ่มต้นการทำงานของระบบโดยการเลือกที่ไอคอนของระบบ OC ที่จอภาพหรือเรียกโปรแกรมชื่อ oc.exe ดังรูปที่ 4.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปที่ 4.1 การเรียกระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นมาทำงาน

ขั้นตอนที่ 2 หลังจากทำตามขั้นตอนที่ 1 เรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าแรกของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นมาตามรูปที่ 4.2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

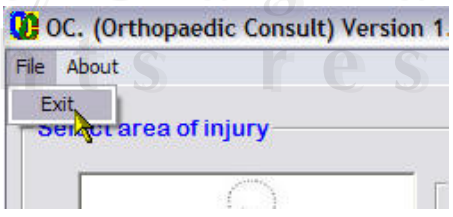


รูปที่ 4.2 หน้าแรกของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ

โดยสามารถอธิบายถึงส่วนประกอบของหน้าแรกของระบบโดยละเอียด ได้ดังนี้

เมนูของระบบ

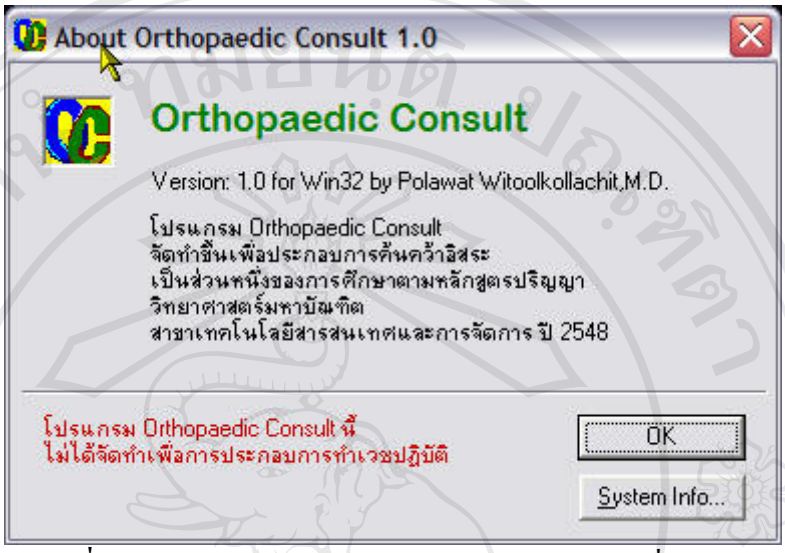
ในเมนูของระบบจะประกอบด้วยเมนู file และ About โดยเมนู file จะแสดงเมนูย่อยอีก 1 ระดับ คือ เมนูแสดงทางออกของระบบ ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 การเลือกเมนู File แล้วระบบจะแสดงทางออกของโปรแกรมเพื่อเลิกใช้งาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่สองของเมนูระบบคือ About เมื่อเลือกเมนูนี้ระบบจะแสดงหน้าต่างใหม่อีกขึ้นมาทับหน้าแรก ซึ่งในหน้านี้จะแสดงรายละเอียดของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญนี้ ดังรูปที่ 4.4



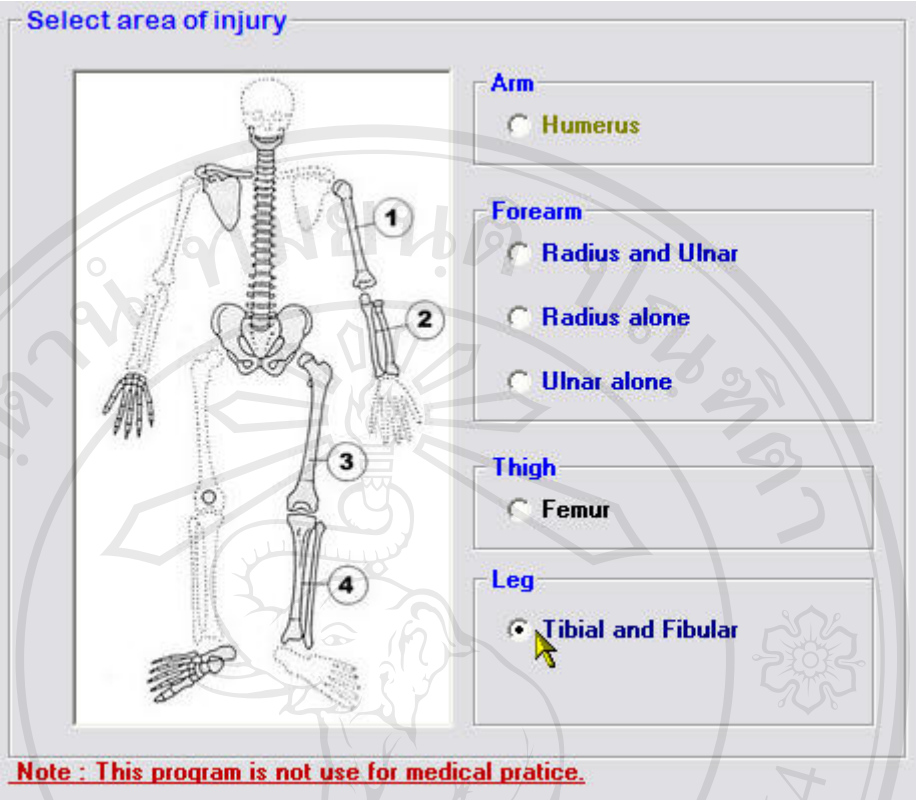
รูปที่ 4.4 หน้าต่างของรายละเอียดของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ

โดยผู้ใช้งานต้องทำการกดปุ่ม OK ในหน้าต่างนี้ เพื่อที่จะกลับเข้าสู่หน้าจอแรกเพื่อเริ่มต้นการทำงานของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ

กรอบแสดงบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ

ในกรอบย่อยนี้ระบบต้นแบบนี้ จะแสดงรูปวาดของบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บโดยแบ่งออกตามหลักกายวิภาค สามารถแบ่งได้ออกเป็น 4 บริเวณดังนี้ Arm Forearm Thigh Leg ตามรูปที่ 4.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



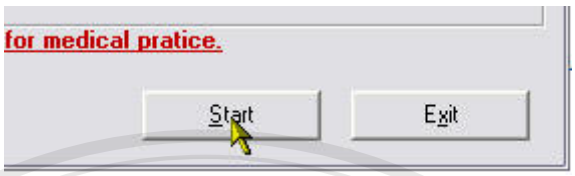
รูปที่ 4.5 บริเวณที่ได้รับบาดเจ็บของผู้ป่วย

โดยผู้ใช้จะสามารถเลือกได้เพียงบริเวณเดียว โดยเลือกปุ่มออปชั่นใด ปุ่มหนึ่งจากหน้าจอแรกนี้ ระบบต้นแบบนี้จะทำการเก็บค่าที่บริเวณที่ผู้ใช้เลือกไว้เพื่อทำการอนุมานโดยเปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญในภายหลังต่อไป

บริเวณควบคุมการเริ่มทำงานระบบหรือออกจากระบบ

ในบริเวณนี้ จะให้ผู้ใช้งานเลือกว่าจะทำงานต่อหรือออกจากระบบโดยในระบบต้นแบบนี้จะแสดงคำอธิบายขนาดเล็กที่เป็นภาษาไทยเพื่อความสะดวกในกรณีที่ผู้ใช้งานอาจจะให้ผู้ร่วมงานเลือกให้ เนื่องจากแพทย์ที่ปฏิบัติงานที่ห้องฉุกเฉินบางครั้งอาจจะต้องสวมถุงมือเพื่อป้องกันการแปดเปื้อนจากเชื้อโรคทำให้ไม่สะดวกในการใช้เมาส์ ตามรูปที่ 4.6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

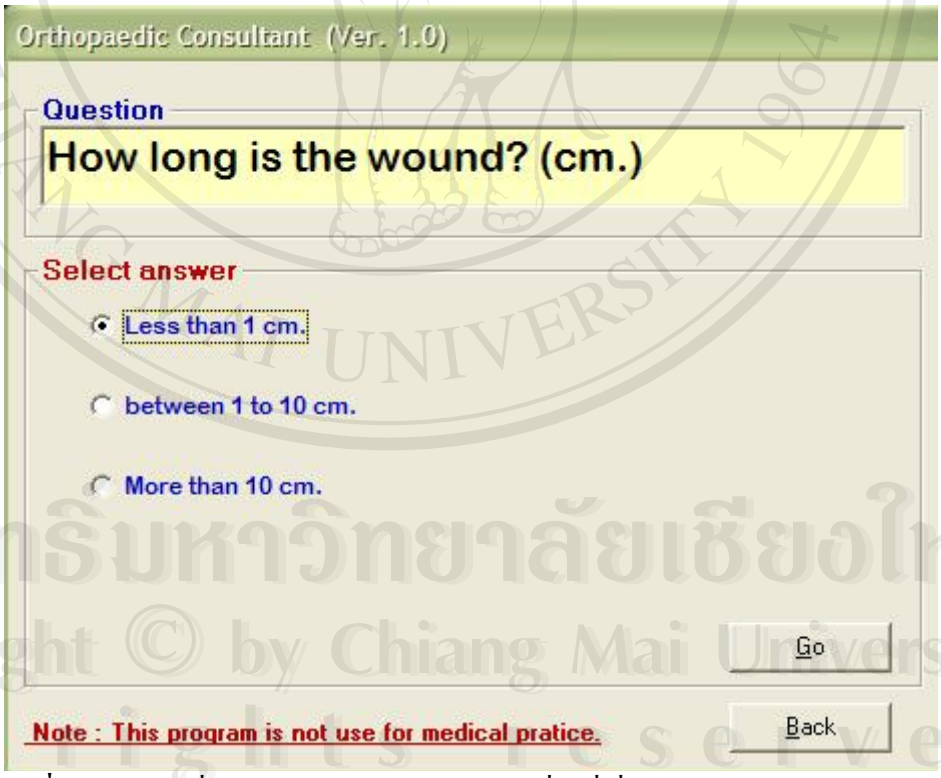


รูปที่ 4.6 บริเวณที่จะเลือกเพื่อทำงานต่อหรือออกจากระบบ

ขั้นตอนที่ 3 หลังจากได้ทำการเลือกบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บที่ต้องการแล้ว เมื่อเลือกปุ่มกอ start จากจอภาพแรก ระบบจะนำไปสู่หน้าจอที่สองคือ หน้าจอของคำถามและตัวเลือกคำตอบ

ส่วนแสดงคำถามคำตอบเพื่อส่งเข้าสู่ระบบ

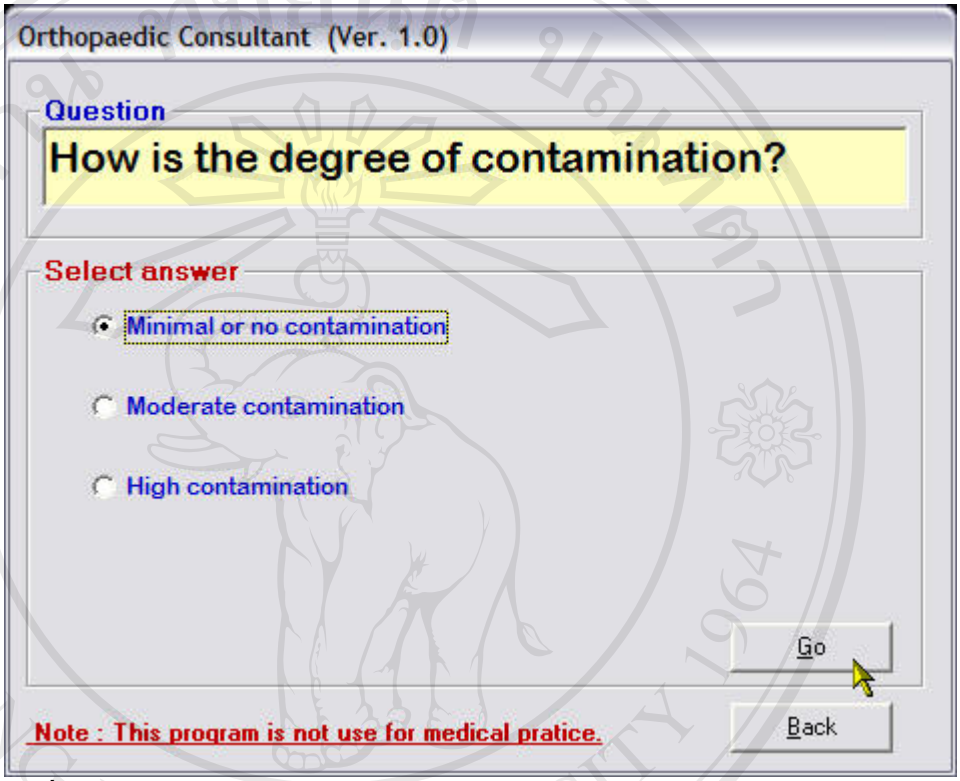
โดยในขั้นตอนนี้จะมีกล่องแสดงคำถาม และบริเวนที่แสดงปุ่มออปชั่นคำตอบที่เป็นไปได้แพทย์ผู้ใช้งานต้องทำการอ่านคำถามและเลือกคำตอบที่ได้จากการสังเกตบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บโดยคำถามแรกคือ “How long is the wound?(cm)” ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 หน้าจอที่สอง แสดงคำถามและคำตอบที่ 1 ที่เกี่ยวกับความยาวของบาดแผลเพื่อที่จะส่งค่าเข้าสู่ระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

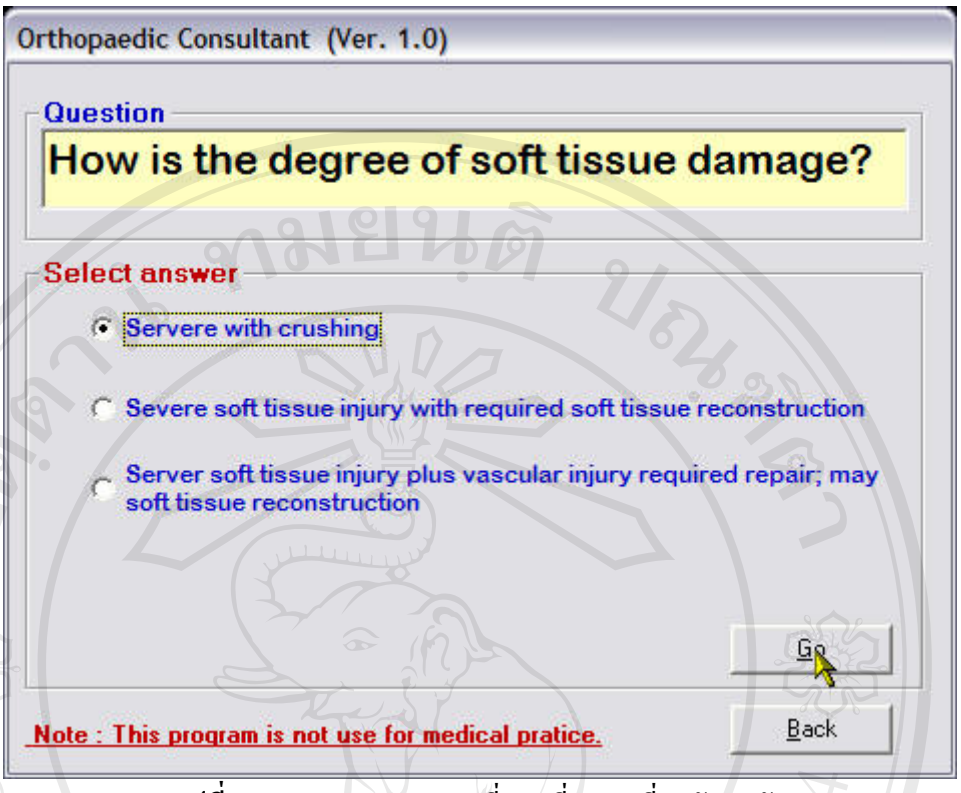
โดยแพทย์ต้องทำการเลือกปุ่มออปชั่นที่แสดงข้อมูลของบาดแผล หลังเลือกคำตอบเรียบร้อยแล้ว แพทย์ผู้ใช้งานต้องเลือกกดปุ่ม Go ต่อไป แต่ถ้าเลือกกดปุ่ม Back ระบบจะกลับที่หน้าจอแรกเสมอ หลังจากกดปุ่ม Go แล้ว ระบบจะแสดงคำถามและคำตอบที่สอง ที่เกี่ยวกับระดับความสกปรกของบาดแผล ตามรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 คำถามและคำตอบที่สอง ที่เกี่ยวกับระดับความสกปรกของบาดแผล

โดยแพทย์ต้องทำการเลือกปุ่มออปชั่นที่แสดงข้อมูลของระดับความสกปรกของบาดแผล หลังเลือกคำตอบเรียบร้อยแล้ว แพทย์ผู้ใช้งานต้องเลือกกดปุ่ม Go ต่อไป แต่ถ้าเลือกกดปุ่ม Back ระบบจะกลับที่หน้าจอแรกเสมอ หลังจากกดปุ่ม Go แล้ว ระบบอาจจะแสดงคำถามและคำตอบที่สาม ที่เกี่ยวกับระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อนของบาดแผล เนื้อเยื่ออ่อนได้แก่ ผิวหนัง เส้นเลือด เส้นประสาท ถ้าระบบต้นแบบ จำเป็นต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ตามรูปที่ 4.9

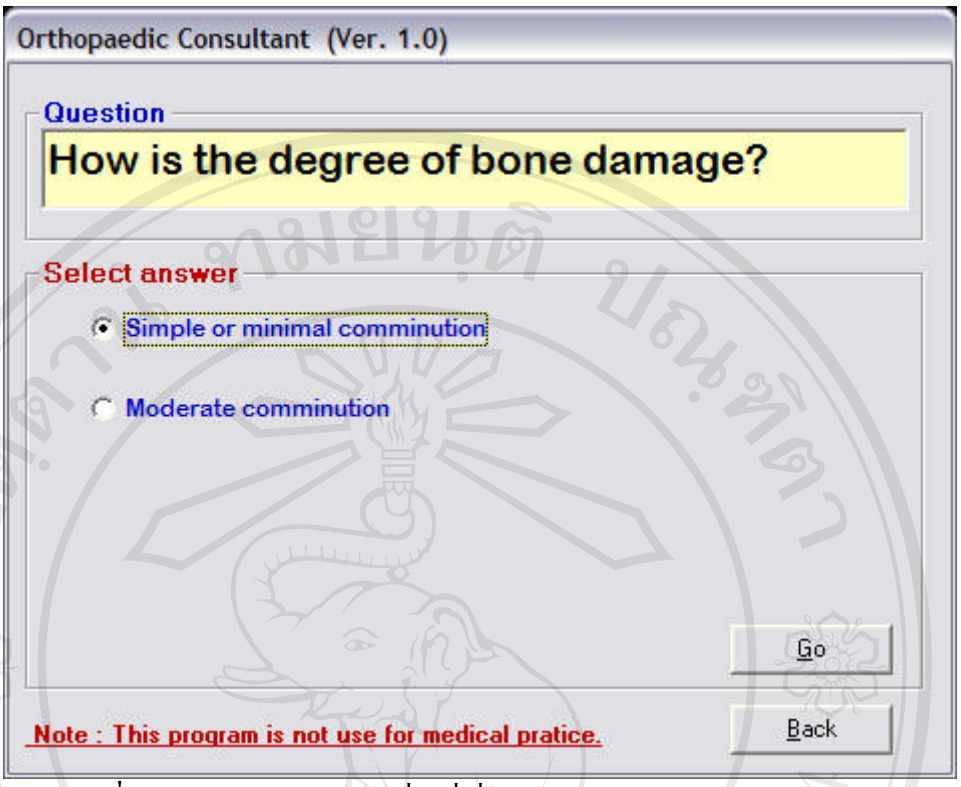
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 4.9 คำถามและคำตอบที่สามที่แสดงเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของเนื้อเยื่ออ่อน

โดยแพทย์ต้องทำการเลือกปุ่มออปชั่นที่แสดงข้อมูลของระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อนของบาดแผล หลังเลือกคำตอบเรียบร้อยแล้ว แพทย์ผู้ใช้งานต้องเลือกกดปุ่ม Go ต่อไป แต่ถ้าเลือกกดปุ่ม Back ระบบจะกลับที่หน้าจอแรกเสมอ หลังจากกดปุ่ม Go แล้ว ระบบอาจจะแสดงคำถามและคำตอบที่สี่ ที่เกี่ยวกับระดับการบาดเจ็บของกระดูก ได้แก่ การแตกของกระดูกที่ละเอียดมากร่วมกับการสูญเสียผิวหนังและเยื่อหุ้มกระดูก ไม่สามารถหาเนื้อเยื่อมาปิดกระดูกได้ ในกรณีถ้าระบบต้นแบบ จำเป็นต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ตามรูปที่ 4.10

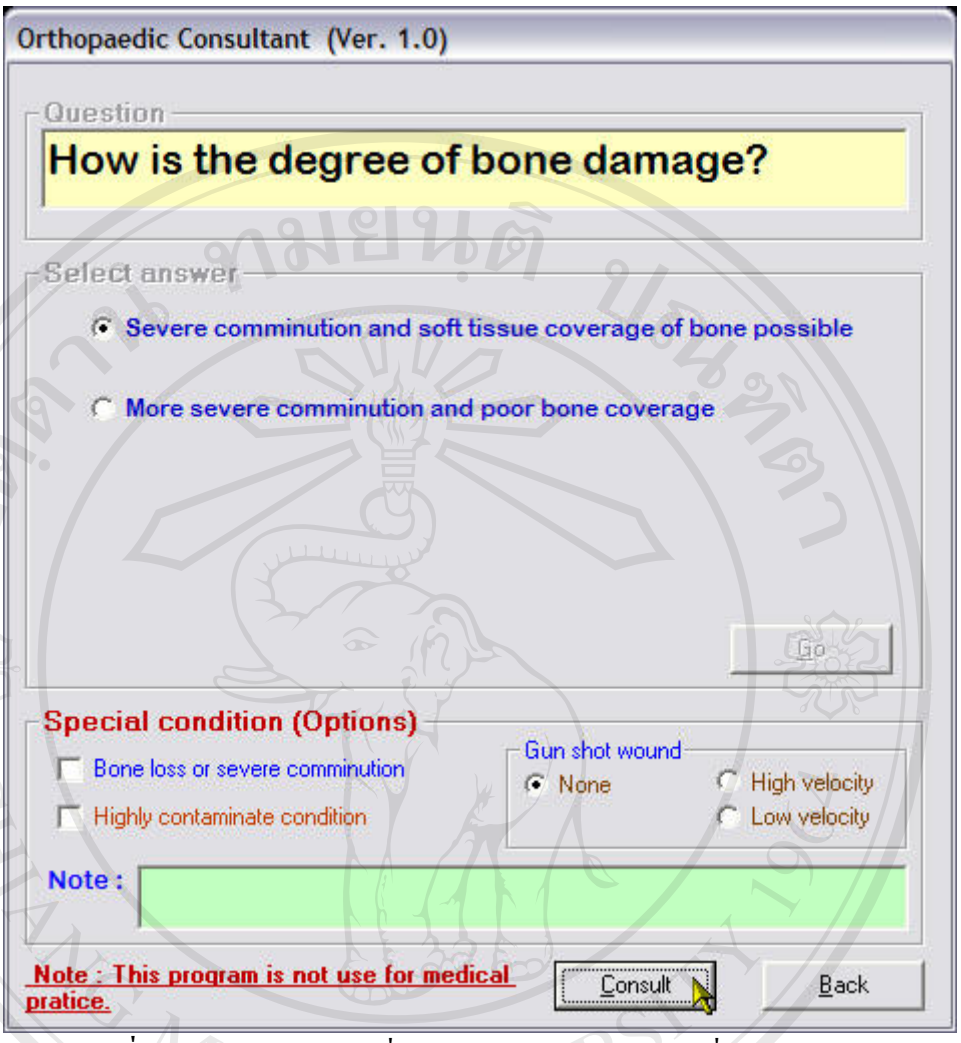
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 4.10 คำถามและคำตอบที่ 4 ที่เกี่ยวข้องกับระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บของกระดูก

โดยแพทย์ต้องทำการเลือกปุ่มออปชั่นที่แสดงข้อมูลของระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บของกระดูก หลังเลือกคำตอบเรียบร้อยแล้ว แพทย์ผู้ใช้งานต้องเลือกกดปุ่ม Go ต่อไป แต่ถ้าเลือกกดปุ่ม Back ระบบจะกลับที่หน้าจอแรกเสมอ หลังจากกดปุ่ม Go แล้ว หน้าจอที่สองจะแสดงส่วนเสริมพิเศษที่ซ่อนไว้ โดยหน้าจอส่วนล่างจะยืดออกตามรูปที่ 4.11

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



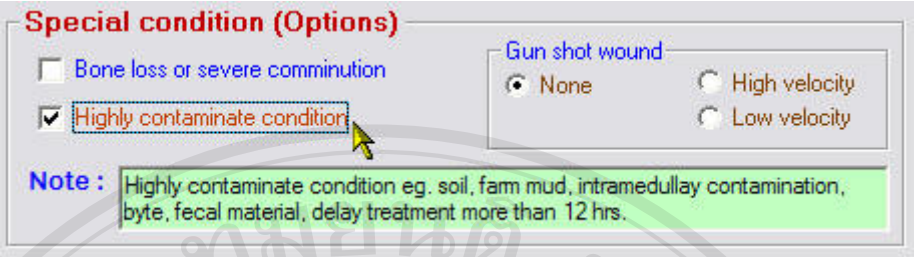
รูปที่ 4.11 ส่วนเสริมพิเศษที่ซ่อนไว้ด้านล่างของหน้าจอที่สอง แสดงส่วนภาวะพิเศษอื่นๆที่ทำให้การวินิจฉัยประเภทของภาวะกระดูกหักแบบมีแผลเปิดเปลี่ยนไป

หลังจากที่มีการแสดงส่วนเสริมพิเศษนี้แล้ว แพทย์ผู้ใช้งานจะไม่สามารถเลือกหรือเปลี่ยน ข้อมูลส่วนออปชั่นคำตอบก่อนหน้านั้นได้

ส่วนเสริมเพื่อแสดงภาวะพิเศษที่มีผลต่อการวินิจฉัย

ส่วนเสริมพิเศษประกอบด้วยสามภาวะคือ ส่วนที่ให้เลือกเพิ่มในกรณีที่กระดูกแตกละเอียดมากหรือหายไป ส่วนที่บอกถึงในกรณีที่บาดแผลสกปรกมากหรือภาวะอื่นที่ทำให้การติดเชื้อที่บริเวณบาดแผลมีโอกาสมากขึ้นได้แก่ การที่ชะลอการรักษาเบื้องต้นไปมากกว่า 8 ชั่วโมง บาดเจ็บในน้ำโสโครก สัมผัสกับอุจจาระ เป็นต้น โดยเมื่อผู้ใช้เลือกข้อใดก็ได้ระบบจะแสดงข้อสังเกตภาวะนี้ออกมาทางกล่องข้อความ Note ดังรูปที่ 4.12

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 4.12 ภาวะในส่วนเสริมพิเศษ โดยในรูประบบจะแสดงข้อความขยายส่วนที่สำคัญขณะที่เลือกออปชั่น

ส่วนภาวะสุดท้ายคือ การบาดเจ็บจากกระสุนปืน ดังรูปที่ 4.13 โดยภาวะบาดเจ็บจากกระสุนปืนมีสองกรณีคือ High velocity gunshot wound กับ Low velocity gunshot wound

รูปที่ 4.13 ภาวะบาดเจ็บจากกระสุนปืนทั้งสองชนิด

หลังจากนั้นผู้ใช้ต้องเลือกกดปุ่ม Consult ตามรูปที่ 4.14 เพื่อทำการปรึกษาลักษณะการบาดเจ็บนี้กับระบบต้นแบบ ว่ามีหลักแนวทางการรักษาอย่างไร โดยระบบจะสั่งให้เปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญคลิปส์ทำงาน แล้วนำเอาค่าทั้งหมดที่เก็บไว้จากการป้อนข้อมูลของผู้ใช้ไปเทียบกับกฎ แต่ถ้าผู้ใช้เลือกกดปุ่ม back ระบบจะออกไปที่หน้าจอแรกเพื่อรับค่าบริเวณที่เลือกใหม่เสมอ

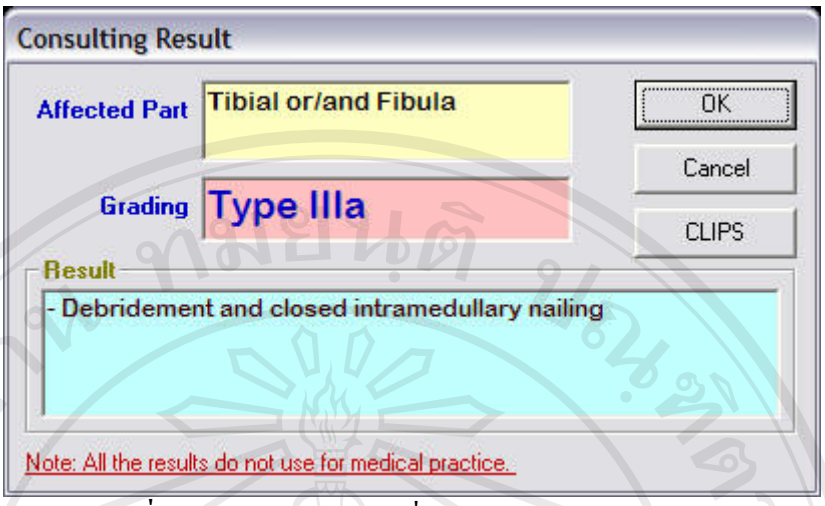
รูปที่ 4.14 ส่วนคำสั่งให้แสดงผล โดยจะส่งข้อมูลเข้าสู่เปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญคลิปส์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอนที่ 4 คือส่วนแสดงผล ระบบจะแสดงส่วนหน้าต่างใหม่ขึ้นมา ดังรูปที่ 4.15 โดยส่วนของการแสดงผลประกอบด้วยสี่ส่วนสำคัญคือ

ส่วนแสดงผลของหน้าจอแสดงผลลัพธ์

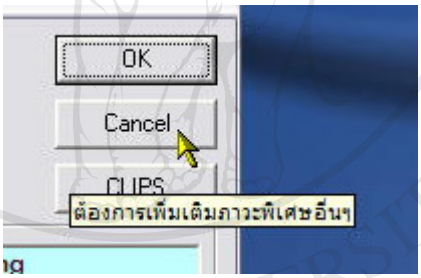
ส่วนที่ 1 คือกล่องข้อความแสดงบริเวณที่แพทย์ผู้ใช้ระบบเลือกในขั้นตอนแรก ส่วนที่ 2 คือกล่องข้อความแสดง ประเภทของภาวะกระดูกหักที่มีแผลเปิดว่าเป็นภาวะอะไร ส่วนที่ 3 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการอนุมาณจากเปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญคลิปส์



รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงผลที่ประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ

ส่วนควบคุมของหน้าจอผลลัพธ์

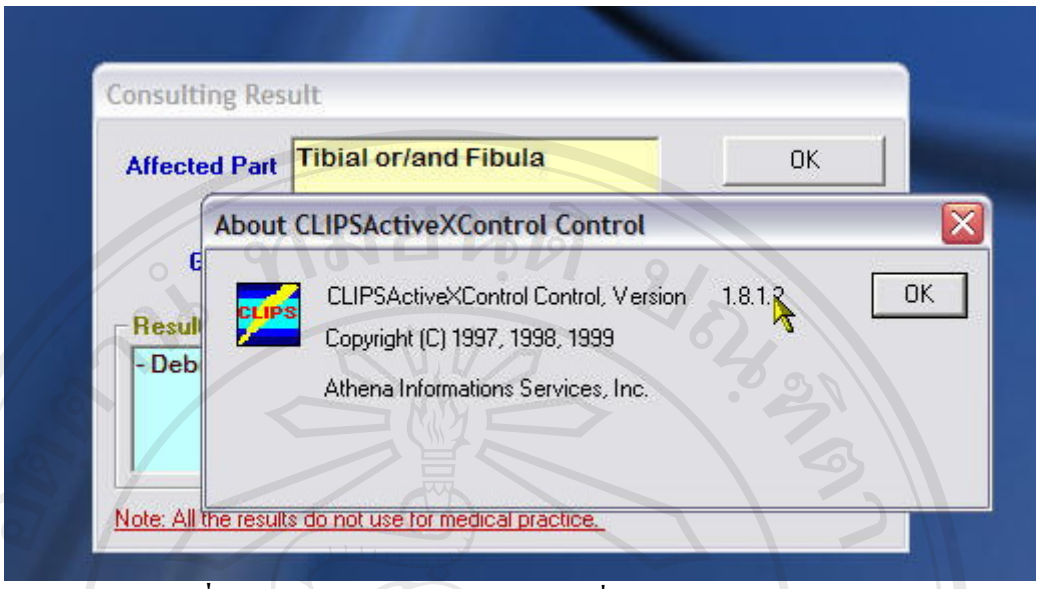
ส่วนที่ 4 คือส่วนของปุ่มควบคุมที่ประกอบด้วยสามปุ่มกด คือ OK Cancel CLIPS ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 ส่วนควบคุมการแสดงผล พร้อมคำอธิบายอย่างย่อ

โดยแต่ละปุ่มกดจะมีคำอธิบายอย่างย่อไว้ด้วย โดยแต่ละปุ่มกดมีหน้าที่ดังนี้ เมื่อกดปุ่ม OK ที่จอภาพแสดงว่าผู้ใช้พอใจกับผลลัพธ์ที่ได้ ระบบจะกลับไปสู่หน้าจอแรกเพื่อรอรับการบาดเจ็บครั้งใหม่ ถ้าเลือกกดปุ่ม Cancel ระบบจะกลับไปหน้าจอก่อนหน้า โดยระบบจะให้แพทย์ผู้ใช้เพิ่มเติมส่วนภาวะพิเศษที่อาจจะตรวจพบในภายหลัง และตรวจสอบกับหลักแนวทางการรักษาซึ่งอาจจะเปลี่ยนไปจากเดิม ส่วนสุดท้ายคือปุ่มกด CLIPS เมื่อเลือกกดปุ่มนี้จะแสดงหน้าจอใหม่ที่แสดงรายละเอียดของเปลือกผู้เชี่ยวชาญคลิปส์จากผู้ผลิต ดังรูปที่ 4.17

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 4.17 หน้าจอรายละเอียดเปลือกผู้เชี่ยวชาญคลิปส์ จากผู้ผลิต

ผู้ใช้ต้องเลือกกดปุ่ม OK เพื่อ ออกจากหน้าต่างนี้ กลับสู่หน้าจอก่อนหน้านี้(หน้าจอแสดงผลลัพธ์)

4.2 การทดสอบการใช้งาน

ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบการใช้งานของการพัฒนาต้นแบบระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการช่วยในการให้คำปรึกษาแนวทางการรักษา ภาวะกระดูกส่วนแขนและขาหัก ที่มีแผลเปิดสำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป รพ.สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จ.ตาก เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของระบบ ในการทดสอบระบบต้นแบบดังกล่าวโดยมีวัตถุประสงค์ของการทดสอบดังนี้

การทดสอบความถูกต้องของการอนุมานของระบบ

โดยการทดสอบความถูกต้องนี้จะทำการเทียบกับผู้เชี่ยวชาญจริง จะเป็นการทดสอบความถูกต้องของฐานความรู้ที่ใช้ในการประเมินหาแนวทางหลักในการรักษาภาวะกระดูกหักบริเวณแขนขาส่วนกลางที่มีแผลเปิด โดยผู้ที่ทำการทดสอบเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านออร์โธปิดิกส์ที่ได้รับการรับรองวิทยฐานะจากแพทยสภา โดยจะทำการตรวจสอบในฐานความรู้ทุกๆข้อ จนครบทุกองค์ความรู้ ผลการทดสอบพบว่าระบบให้การวินิจฉัยภาวะดังกล่าวได้ตรงกับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมทำการทดสอบ 2 ท่าน และผู้พัฒนาระบบ ทุกข้อ และทุกๆครั้ง ที่ทำการทดสอบจำนวนมากกว่า 30 ครั้ง ในทุกๆคำถามและคำตอบ ในทุกกฎ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การทดสอบประสิทธิภาพของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ

การทดสอบประสิทธิภาพของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญในการช่วยในการให้คำปรึกษาแนวทางการรักษา ภาวะกระดูกส่วนแขนและขาหัก ที่มีแผลเปิดสำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป โดยให้ผู้ทดสอบแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป 3 ท่าน และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านออร์โธปิดิกส์ที่ได้รับการรับรองวิทยฐานะจากแพทยสภา 2 ท่าน ได้สมมุติเหตุการณ์ว่าเมื่อพบผู้ป่วยแรกรับที่ห้องฉุกเฉินท่านจะให้การวินิจฉัยและแนวทางการรักษาอย่างไร โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมีประสบการณ์การทำงานมามากกว่า 1 ปี เปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ โดยให้แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป ทำแบบทดสอบเกี่ยวกับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกระดูกแขนขาหักส่วนกลางที่มีแผลเปิดจำนวน 20 ตัวอย่าง โดยใช้ระบบที่พัฒนาช่วยในการให้คำปรึกษา เทียบกับผู้เชี่ยวชาญด้านออร์โธปิดิกส์ สามารถสรุปผลการทดสอบได้ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สรุปผลแบบสอบถามเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการช่วยในการให้คำปรึกษาแนวทางการรักษา ภาวะกระดูกส่วนแขนและขาหัก ที่มีแผลเปิดสำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป รพ.สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จ.ตาก

หัวข้อ	**ผลที่ได้จากแบบสอบถาม**
ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน	ดีมาก 40 % ดี 60 %
ขั้นตอนของระบบ	การเข้าใช้ระบบทำได้ง่าย 80 % การเข้าใช้ระบบทำได้ปานกลาง 20 %
ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ	ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบถูกต้อง 100 % ผลลัพธ์ที่ได้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญถูกต้อง 95 %
ความพอใจที่ได้จากระบบ	พอใจมาก 60% พอใจ 40%

ซึ่งผลแบบสอบถามการทดสอบประสิทธิภาพของระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการช่วยในการให้คำปรึกษาแนวทางการรักษา ภาวะกระดูกส่วนแขนและขาหัก ที่มีแผลเปิดสำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป รพ.สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จ.ตาก สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

- ส่วนที่ 1 แบบสอบถามทั่วไป
  1) ผู้ที่ประเมินระบบ
     ผู้ที่ประเมินมีอายุระหว่าง 20-30 ปี 3 รายคิดเป็น 60%
     ผู้ที่ประเมินมีอายุระหว่าง 30-40 ปี 2 รายคิดเป็น 40%
  2) ผู้ประเมินระบบเป็นแพทย์ทั้งหมดโดยแยกเป็น
     แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป 3 ราย คิดเป็น 60%
     แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านออร์โธปิดิกส์ 2 ราย คิดเป็น 40%

- ส่วนที่ 2 แบบสอบถามด้านประสิทธิภาพของระบบผู้ชี่ยวชาญเพื่อการช่วยในการให้คำปรึกษาแนวทางการรักษา ภาวะกระดูกส่วนแขนและขาหัก ที่มีแผลเปิดสำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป รพ.สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จ.ตาก
  1) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน
     ผู้ทดสอบระบบตอบว่า ดีมาก 60 %
     ผู้ทดสอบระบบบอกว่า ดี 40 %
     สรุปว่าส่วนใหญ่ของผู้ทดสอบระบบเห็นว่าส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานดีมากมีถึง 60 %
  2) ขั้นตอนของระบบ
     ผู้ทดสอบระบบตอบว่า ง่าย 80 %
     ผู้ทดสอบระบบตอบว่า ปานกลาง 20 %
     สรุปว่าส่วนใหญ่ของผู้ทดสอบระบบเห็นว่า ง่ายไม่ซับซ้อนมีมากถึง 80 %
     ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ โดยให้แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปทำการปรึกษากับระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการช่วยในการให้คำปรึกษาแนวทางการรักษา ภาวะกระดูกส่วนแขนและขาหัก ที่มีแผลเปิดสำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป รพ.สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จ.ตาก ในเรื่องกรณีศึกษาของผู้ป่วยกระดูกหักบริเวณแขนและขา เพื่อหาแนวทางการรักษา เพื่อเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่ได้จากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ โดยศึกษาผู้ป่วยจำนวน 20 ราย พบว่า
     ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบถูกต้อง 100 %
     ผลลัพธ์ที่ได้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญถูกต้อง 95 %

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.2 สรุปคำตอบของแบบสอบถามเรื่อง Program performance

แบบทดสอบ ข้อที่	แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ		แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปกับระบบ	
	Grading	**Treatment**	**Grading**	**Treatment**
1	II	Nailing	II	Nailing
2	IIIb	Debride & Ext. fixator	IIIb	Debride & Ext. fixator
3	IIIa	Debride & Plating	IIIa	Debride & Plating
4	IIIb	Debride & Ext. fixator	IIIb	Debride & Ext. fixator
5	II	Debride & Plating	II	Debride & Plating
6	II	Debride & nail	II	Debride & nail
7	IIIa	Debride & nail	IIIa	Debride & nail
8	IIIa	Debride & nail	IIIa	Debride & nail
9	IIIa	Debride & Ext. fixator	IIIa	Debride & Ext. fixator
10	II	Debride & Plating	II	Debride & Plating
11	IIIb	Debride & Ext. fixator	IIIb	Debride & Ext. fixator
12	IIIa	Debride & Ext. fixator	II	Debride & Ext. nail
13	IIIa	Debride & Ext. fixator	IIIa	Debride & Ext. fixator
14	IIIb	Debride & Ext. fixator	IIIb	Debride & Ext. fixator
15	IIIb	Debride & Ext. fixator	IIIb	Debride & Ext. fixator
16	IIIa	Debride & Ext. fixator	IIIa	Debride & Ext. fixator
17	I	Debride & Casting	I	Debride & Casting
18	IIIb	Debride & Ext. fixator	IIIb	Debride & Ext. fixator
19	IIIb	Debride & Ext. fixator	IIIb	Debride & Ext. fixator
20	II	Debride & Plating	II	Debride & Plating

เมื่อดูจากผลลัพท์ที่ได้ สามารถวิเคราะห์ได้ตามตารางที่ 4.2 ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สรุปว่าแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสามารถ ตอบคำถามกรณีศึกษาผู้ป่วยกระดูกหักที่มีแผลเปิดได้ถูกต้องได้ 95% น้อยกว่า แพทย์เวชปฏิบัติกับระบบต้นแบบ ตอบได้ถูกต้อง 100 % เมื่อพิจรณาในข้อที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่ตรงกับระบบ คือ ข้อที่ 12 ในข้อนี้เป็นกรณีที่ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บมีบาดแผลสองแห่ง ยาว 5 ซม. และ 9 ซม. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญและระบบให้คำตอบว่าเป็น Grade IIIa ทำให้การให้ Grading ไม่เหมือนกัน ทำให้แนวทางการรักษาไม่เหมือนกันเนื่องจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ในการรักษามากกว่า ในกรณีที่มีแผลฉีกขาดมาก แพทย์ผู้เชี่ยวชาญมักจะเลือกจะให้ grading ที่สูงกว่าเนื่องจากความปลอดภัยของผู้ได้รับบาดเจ็บ และเลือก External Fixator เนื่องจากทำแผลได้ง่ายกว่าและโอกาสติดเชื้อหลังผ่าตัดน้อยกว่า แต่ระบบได้ยึดว่าเป็น Grade II จึงเลือกให้แนวทางการรักษาเป็น Intramedullary nailing

3) ความพอใจที่ได้จากระบบ

ผู้ทดสอบตอบว่าพอใจ 40 %

ผู้ทดสอบตอบว่าพอใจมาก 60 %

สรุปว่าผู้ทดสอบพอใจกับระบบมากถึง 60 % และพอใจ 40% ไม่มีผู้ทดสอบรายใดตอบว่าไม่พอใจต่อผลการทดสอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved