

ระบบการคำนวณวันคลอดและดูแลสุขภาพคุณแม่ตั้งครรภ์ออนไลน์ An Online Pregnancy Calculation and Healthcare System

ภาวิน พัวพรพงษ์¹, วัชรชัย วิริยะสุทธีวงศ์², เมธาพันธ์ กิจพรธีรานันท์¹, นรินทร์ทิพย์ บุญทิพย์³, น้ำทิพย์ ขำตันวงษ์³, อธิธิ สงวนดี⁴

¹ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
องครักษ์ นครนายก 26120 Email: pawinppp@yahoo.com, sumate@swu.ac.th

²สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
องครักษ์ นครนายก 26120 Email: watch@swu.ac.th

³สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
องครักษ์ นครนายก 26120 Email: lapupe_1@hotmail.com

⁴ชมรมวิศวกรรมรู้เพื่อสังคม Email: Mr.IT-TI@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้ นำเสนอการออกแบบและพัฒนาระบบการคำนวณวันคลอดและดูแลสุขภาพคุณแม่ตั้งครรภ์ออนไลน์ สถาปัตยกรรมของระบบประกอบด้วย 2 ระบบงานหลัก คือ ระบบการคำนวณวันคลอด และระบบการดูแลสุขภาพคุณแม่ตั้งครรภ์ ซึ่งประกอบด้วย 5 ระบบงานย่อย คือ สมุดบันทึกอิเล็กทรอนิกส์สำหรับคุณแม่ ส่วนคำถามถึงคุณหมอเพื่อดูกรีก ระบบผู้เชี่ยวชาญสูติศาสตร์นรีเวช ระบบสมาชิก และระบบบริหารจัดการความรู้ ซึ่งจากการทดสอบประเมินผลระบบโดยสูติศาสตร์นรีแพทย์ พบว่าระบบต่างๆ สามารถช่วยให้ประโยชน์ต่อผู้ใช้และแพทย์ได้เป็นอย่างดี

Abstract

This paper presents the design and development of an Online Pregnancy Calculation and Healthcare System. The system architecture is composed of two parts: pregnancy calculation system and pregnant women healthcare system, which have five subsystems: diary system for new mom, Q&A system, obstetrician expert system, membership system and knowledge management system. The results from the tests by the physician show that the system gave satisfactory evaluation.

Keywords: การคำนวณวันคลอด, การดูแลสุขภาพคุณแม่ตั้งครรภ์,

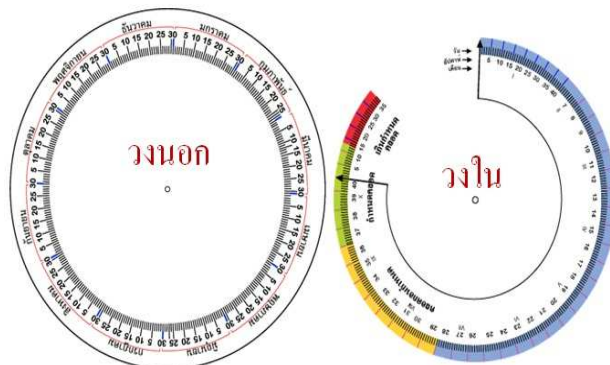
Pregnancy Calculation, Healthcare System

1. บทนำ

จากการสำรวจระบบดูแลสุขภาพสตรีในปัจจุบันพบว่า ระบบส่วนใหญ่ยังไม่สามารถที่จะคลายปัญหาที่คุณแม่หรือสตรีทั่วไปสงสัย หรือช่วยแนะนำแนวทางปฏิบัติในการดูแลสุขภาพที่ถูกต้องได้ ทำให้ผู้ป่วยต้องเสียเวลาเดินทางไปพบแพทย์ซึ่งไม่จำเป็น ในขณะที่สตรีบางรายอาจยัง

เงินอายุไม่กล้าที่จะไปพบแพทย์ หรือไม่มีเวลา สำหรับคุณแม่ที่กำลังตั้งครรภ์ เมื่อถึงกำหนดที่จะต้องไปพบแพทย์เพื่ออธิบายถึงลักษณะอาการต่างๆ ที่สังเกตได้ในแต่ละวันให้แพทย์ฟัง คุณแม่อาจไม่สามารถจะจดจำรายละเอียดได้ครบถ้วน เพราะในแต่ละวันจะมีลักษณะอาการที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น การวิจัยจึงเสนอระบบการคำนวณวันคลอดและดูแลสุขภาพคุณแม่ตั้งครรภ์

2. การคำนวณกำหนดการคลอด



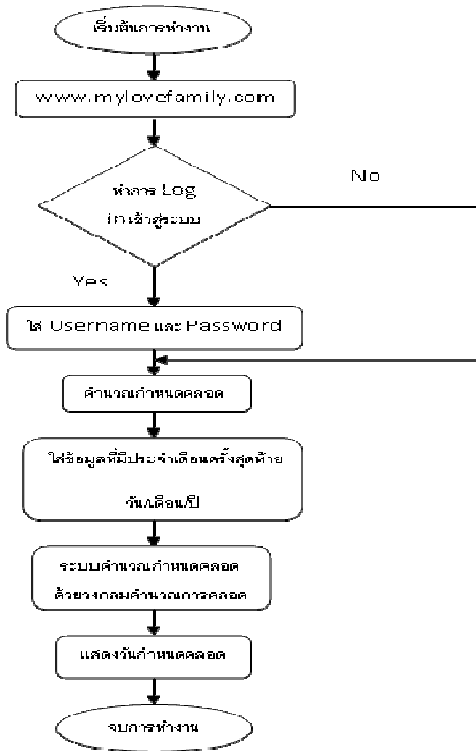
รูป 1. แถบวงกลมคำนวณกำหนดการคลอด

เครื่องมือคำนวณกำหนดการคลอดหรือ Pregnancy Calculator เป็นแถบวงกลมที่ใช้คำนวณกำหนดวันคลอดให้แก่สตรีมีครรภ์ แถบวงกลมนี้ประกอบด้วยแถบวงนอก และแถบวงใน ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยที่แถบวงนอก ประกอบด้วยสเกลของวันที่ในแต่ละเดือน และเดือนในแต่ละปี ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม และแถบวงในประกอบด้วยสเกลของวัน สัปดาห์ เดือน และมีแถบสีที่บอกถึงการคลอดบุตรในแต่ละช่วงดังนี้

- สีฟ้า บอกถึงการคลอดบุตรในช่วงของการแท้ง
- สีเหลือง บอกถึงการคลอดบุตรในช่วงคลอดก่อนกำหนด
- สีเขียว บอกถึงการคลอดบุตรในช่วงกำหนดคลอด
- สีแดง บอกถึงการคลอดบุตรในช่วงเกินกำหนดคลอด

3. การออกแบบและพัฒนาระบบ

3.1 ระบบการคำนวณกำหนดการคลอด สำหรับระบบการคำนวณวันคลอด ใ้รับการออกแบบให้ทำการคำนวณเช่นเดียวกับแถบวงกลมคำนวณ กำหนดคลอด (Pregnancy Calculator) ดังรูปที่ 2. โดยวงกลมนี้ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ วงนอก แสดงสเกลของวันที่ในแต่ละเดือน และเดือนในแต่ละปี ตั้งแต่ มกราคม - ธันวาคม และวงใน แสดงถึงวัน สัปดาห์ เดือนของช่วงอายุครรภ์ และแถบสีที่แสดงถึงการคลอดบุตรช่วงต่างๆ หลักการทำงานของแถบวงกลมนี้ออก คือ จะเริ่มนับจากวันที่ประจำเดือนมาครั้งสุดท้าย แล้วบวกเพิ่มเข้าไปอีก 279 วันก็จะได้กำหนดของการคลอดบุตร



รูป 2. ฟังก์ชันการทำงานของระบบคำนวณวันคลอด

3.2 สมุดบันทึกอิเล็กทรอนิกส์สำหรับคุณแม่ ในระบบงานนี้จะมีข้อมูลหลักๆ ให้คุณแม่บันทึก หรือเป็นไดอารี่สำหรับคุณแม่ ซึ่งเป็นข้อมูลที่แพทย์ต้องการทราบสำหรับการนัดแต่ละครั้ง มีส่วนของหน้าประวัติให้กรอกข้อมูลประวัติของทั้งคุณแม่และคุณพ่อ เพื่อให้แพทย์ได้ใช้ประกอบการ

วินิจฉัยลักษณะของทารกในครรภ์และดูแลสุขภาพคุณแม่ นอกจากนี้คุณแม่ยังสามารถตกแต่งสมุดบันทึกของคุณได้ เช่น การเพิ่มไฟล์ภาพ หรือวิดีโอ

3.3 ส่วนคำถามถึงคุณหมอเพื่อลูกรัก เป็นระบบงานที่จัดทำขึ้นเพื่อให้คุณแม่หรือผู้เข้าใช้งานทั่วไป สามารถที่จะตั้งคำถามหรือข้อสงสัยฝากไว้ให้สูตินรีแพทย์ช่วยตอบ ซึ่งเป็นอีกทางเลือกที่จะช่วยแก้ปัญหาหรือคลายข้อสงสัยได้

3.4 ข้อมูลและวิดีโอคำแนะนำสำหรับสตรีตั้งครรภ์ในแต่ละเดือน จะเป็นข้อมูลที่ให้ความรู้ และคำแนะนำสำหรับสตรีตั้งครรภ์ในเรื่องของปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นพร้อมทั้งวิดีโอคำแนะนำจากสูตินรีแพทย์

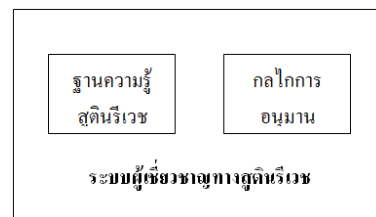
3.5 ข้อมูลคำแนะนำสำหรับสตรีตั้งครรภ์ เป็นข้อมูลที่ให้ความรู้และช่วยคลายปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดกับสตรีตั้งครรภ์ เพื่อป้องกันอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้



รูป 3. การเข้าถึงส่วนต่างๆ ของระบบดูแลสุขภาพคุณแม่ตั้งครรภ์

3.6 ระบบผู้เชี่ยวชาญสูตินรีเวช

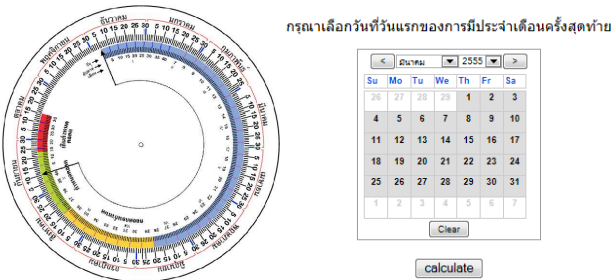
สถาปัตยกรรมของระบบผู้เชี่ยวชาญทางสูตินรีเวชที่สร้างขึ้น จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน คือ ฐานความรู้สูตินรีเวช และกลไกการอนุมานความรู้ ดังรูปที่ 4



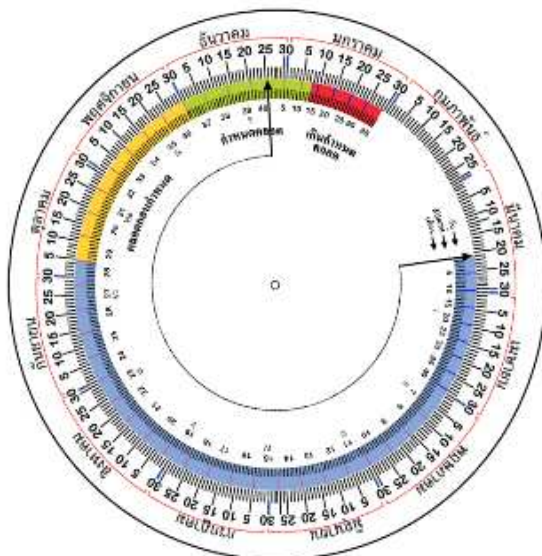
รูป 4. สถาปัตยกรรมของระบบผู้เชี่ยวชาญทางสูตินรีเวช

4. การทดสอบการทำงาน

ในการคำนวณกำหนดคลอดของระบบ จะปรากฏวงกลมคำนวณกำหนดคลอด และปฏิทิน เพื่อให้ผู้ใช้กรอกวันที่ประจำเดือนมาครั้งสุดท้าย และเมื่อผู้ใช้กรอกวันที่ประจำเดือนมาครั้งสุดท้ายแล้ว จะปรากฏผลลัพธ์ดังรูปที่ 5



รูป 5. วงกลมคำนวณกำหนดคลอด และปฏิทิน



รูป 6. ผลการคำนวณกำหนดคลอดด้วยระบบการคำนวณวันคลอด

ภายหลังจากระบบคำนวณวันคลอดแล้ว ระบบยังให้ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติม อันได้แก่ ภาพอัลตราซาวด์ของทารก คำแนะนำ วิดีโอ และการเตรียมตัวสำหรับคุณแม่ในแต่ละเดือน ดังรูปที่ 7 - 9



รูป 7. ภาพอัลตราซาวด์ของทารกในครรภ์ ลิงควีดีโอ และคำแนะนำ

ชื่อวีดีโอ: การเตรียมตัวสำหรับคุณแม่ตั้งครรภ์ เดือนที่ 1

รายละเอียด: เดือนที่หนึ่ง ก่อนอื่นต้องการให้คุณวางแผนสำหรับการตั้งครรภ์ทั้งครอบครัว งดการคุมกำเนิด ทักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ พยายามไม่เครียด ควรหลีกเลี่ยง การรับประทานยาต่างๆ และการเอกซเรย์ เมื่อปฏิบัติได้ดังกล่าวแล้ว ประจำเดือนขาด ควรตรวจปัสสาวะเพื่อทดสอบเรื่องการตั้งครรภ์

รูป 8. หน้าต่างแสดงวิดีโอคำแนะนำจากสูตินรีแพทย์

คำแนะนำแต่ละเดือนสำหรับคุณแม่

เดือน 1	เดือน 5
เดือน 2	เดือน 6
เดือน 3	เดือน 7
เดือน 4	เดือน 8
เดือน 9	

รูป 9. รายการคำแนะนำสำหรับคุณแม่ในแต่ละเดือน

จากการทดสอบระบบการคำนวณวันคลอด โดยเปรียบเทียบกับผลการคำนวณโดยใช้แถบวงกลมของสูตินรีแพทย์ ปรากฏว่า ระบบสามารถ

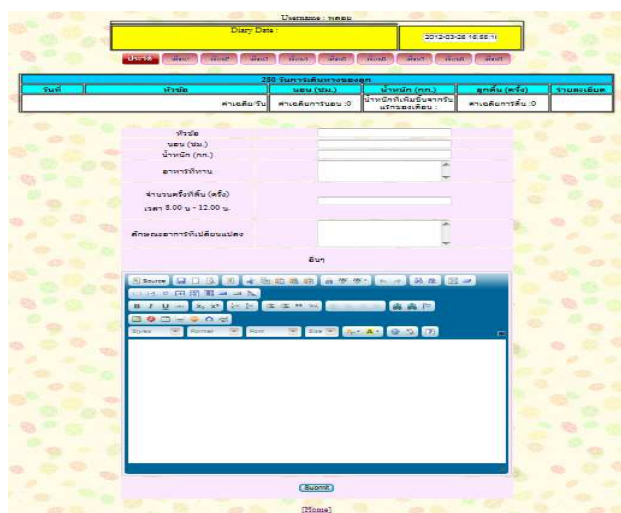
คำนวณผลลัพธ์ได้ถูกต้องตรงกัน และผ่านการประเมินความถูกต้องของข้อมูลต่างๆ ในระบบนี้จากสูตินรีแพทย์แล้ว

ในส่วนของระบบงานคำถามถึงคุณหมอ ผู้ใช้สามารถตั้งคำถามหรือข้อสงสัยต่างๆ ได้ดังรูปที่ 10 และผู้ใช้ยังสามารถเข้าสู่คำถามที่แพทย์ตอบคำถามที่ผู้ใช้งานอื่นเข้ามาตั้งไว้ก่อนหน้าได้ด้วย



รูป 10. หน้าต่างสำหรับผู้ตั้งคำถามถึงคุณหมอ

ในส่วนระบบงานสมุดบันทึกอิเล็กทรอนิกส์สำหรับคุณแม่ จะเป็นส่วนที่ให้คุณแม่เข้ามาบันทึกลักษณะอาการต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุการตั้งครรภ์ 280 วัน หรือ 9 เดือน ซึ่งการใช้งานในส่วนนี้คุณแม่สามารถบันทึกรูปภาพหรือวิดีโอเก็บไว้ได้ และตกแต่งหน้าตาการใช้งานได้ตามใจชอบ โดยการเข้าใช้งานในส่วนนี้นั้น ผู้ใช้จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบก่อน และเมื่อผู้ใช้เลือกที่เมนู ไอคอนสำหรับคุณแม่แล้วจะปรากฏหน้าต่าง ดังรูปที่ 11 โดยด้านบนจะมีเมนู “ประวัติ” เพื่อผู้ใช้จะได้กรอกข้อมูลเบื้องต้นสำหรับให้แพทย์ใช้ประกอบการวินิจฉัย และเมนูของเดือนที่ตั้งครรภ์ทั้ง 9 เดือน นอกจากนี้จะมีตารางที่ช่วยสรุปข้อมูลที่แพทย์ต้องการในเบื้องต้น



รูป 11. สมุดบันทึกอิเล็กทรอนิกส์สำหรับคุณแม่

ส่วนระบบผู้เชี่ยวชาญสูตินรีเวช เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการจัดเก็บความรู้และวินิจฉัยโรคทางสูตินรีเวช สำหรับเป็นเครื่องมือให้คำปรึกษาเบื้องต้นให้แก่สตรี ดังแสดงในรูปที่ 12



รูป 12. หน้าต่างหลักของระบบผู้เชี่ยวชาญสูตินรีเวช

5. บทสรุป

ระบบการคำนวณวันคลอดและดูแลสุขภาพคุณแม่ตั้งครรภ์ออนไลน์ ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาในการวิจัยนี้ น่าจะเป็นประโยชน์ต่อแพทย์ สตรีตั้งครรภ์ และสตรีทั่วไปได้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งจากการทดสอบประเมินผลระบบโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสูตินรีเวช (รศ.นพ.ภาวิน พัวพรพงษ์ และศศ.นพ.เมธาพันธ์ กิจพรธีรนนท์) พบว่า ระบบการคำนวณวันคลอดสามารถคำนวณผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องตรงกับการคำนวณโดยใช้แถบวงกลมของสูตินรีแพทย์ ระบบผู้เชี่ยวชาญสูตินรีเวชสามารถทำงานได้ในระดับเดียวกับการวินิจฉัยเบื้องต้น และเป็นแนวทางให้กับการวินิจฉัยอย่างละเอียดในลำดับต่อไปได้ แต่ยังไม่สามารถใช้แทนการวินิจฉัยของแพทย์ได้ ซึ่งเกิดจากข้อจำกัดของรูปแบบความรู้ที่นำมาจัดเก็บในระบบ ส่วนระบบการดูแลสุขภาพคุณแม่ตั้งครรภ์อื่นๆ สามารถทำงานได้ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้และแพทย์ได้เป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตาม ในส่วนของระบบผู้เชี่ยวชาญสูตินรีเวชในการวิจัยนี้ ยังมีความยุ่งยากและซับซ้อนในการจัดการกับความรู้ การคัดกรองความรู้จากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญมาสู่ฐานความรู้ต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก ทำให้ความรู้ที่ได้ยังเป็นความรู้ในแนวกว้างเท่านั้น และเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากระบบในการวิจัยได้มากขึ้น ในอนาคตอาจพัฒนาออกแบบระบบนี้ให้สามารถรองรับการใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือได้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] ช่อทิพย์วรรณ พันธุ์แก้ว. “ครบเครื่องเรื่องตั้งครรภ์”. กรุงเทพมหานคร : ดันธรรม. 2543.
- [2] นิกกี หิรัญพัฒน์. “106 ข้อควรปฏิบัติระหว่างตั้งครรภ์”. กรุงเทพมหานคร : ไพลินสีน้ำเงิน. 2542.
- [3] สุวชัย อินทรประเสริฐ. “คู่มือการตั้งครรภ์และเตรียมคลอด”, พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : รักลูก. 2533.
- [4] สุรเกียรติ์ อาษานานุภาพ. “ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป”. กรุงเทพมหานคร : เรือนแก้วการพิมพ์. 2532.