

ระบบสนับสนุนการยิงเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 120 มม.

AN INFORMATION SYSTEM FOR MORTAR 120 MM.

FIRING SUPPORT SYSTEM

ชูพงษ์ ชาจุห์น

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าอิสระมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเสริมประสิทธิภาพการอำนวยความสะดวกในการยิงเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 120 มม. โดยทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบงานเดิม ทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบฐานข้อมูล ศึกษาการใช้งานและพัฒนาโปรแกรม โดยใช้โปรแกรม Ms Access Xp บนระบบปฏิบัติการ Windows XP

จากผลการศึกษาพบว่า สามารถพัฒนาระบบการอำนวยความสะดวกในการยิงเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 120 มม. ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมใช้วิธีการ Simulation Model และผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยวิธีการ Black Box Testing เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ใน 3 ด้าน คือ ด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานมีค่าเฉลี่ย 8.11 ด้านความถูกต้องในการทำงาน มีค่าเฉลี่ย 7.33 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานมีค่าเฉลี่ย 8.33 สรุปภาพรวมแล้วพบว่า โปรแกรมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยได้ค่าเฉลี่ยรวม 7.92 สามารถนำไปใช้ในการอำนวยความสะดวกได้เป็นอย่างดี

บทนำ

การยิงเครื่องยิงลูกระเบิดเป็นปฏิบัติการทางทหาร ที่กระทำเพื่อนำลูกระเบิดไปตก ณ จุดหนึ่ง ๆ ตามที่ต้องการ เพื่อสร้างความเสียหายให้กับเป้าหมายมากที่สุด เนื่องจากวิถีกระสุนของ เครื่องยิงลูกระเบิดเป็นวิถีโค้ง และระยะที่ต้องการให้ลูกระเบิดยิงไปตกมีระยะไกล ทำให้ไม่สามารถที่จะทำการเล็งไปยังเป้าหมายได้โดยตรง การที่จะนำลูกระเบิดยิงไปตกยังจุดที่ต้องการได้จะถูกกำหนดโดย ทิศทาง และระยะ ซึ่งจะต้องมีการคิดคำนวณเพื่อให้ได้ข้อมูลดังกล่าว

การคำนวณหลักฐานการยิงทำโดยการจำลองตำบลต่าง ๆ ลงบนกระดาษ และมีไม้บรรทัดวัดระยะทิศ (รูปแบบคล้ายบรรทัดวัดมุม) เป็นเครื่องมือโดยที่ขอบด้านตรงใช้แทนทิศทางของเครื่องยิงพร้อมกับใช้สำหรับวัดระยะ และขอบด้านโค้งเป็นที่สำหรับอ่านทิศทาง

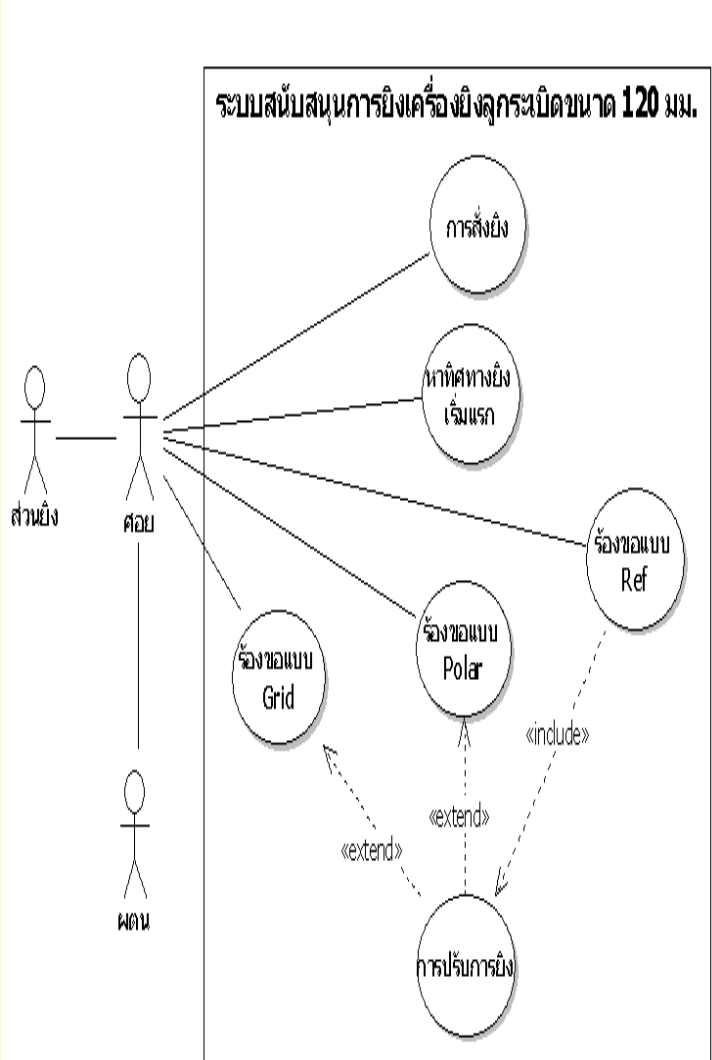
จากสภาพปัญหาการจะได้มาซึ่งทิศทางและระยะจะทำโดยสมมุติจุดต้นทางและปลายทางลงบนแผ่นกระดาษ แล้วใช้บรรทัดวัดระยะและทิศทางของจุดทั้งสองซึ่งมีความล่าช้า และไม่ละเอียด ถึงแม้ว่าที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาโปรแกรมคำนวณการยิงใช้ในเครื่องคำนวณ แต่ยังไม่สามารถ เก็บเป็นฐานข้อมูลได้ รวมทั้งการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับหลักฐานการยิงยังไม่ครบถ้วน ต้องใช้หลักฐานที่คำนวณได้ไปเปิดเปรียบเทียบกับตารางยิง และสามารถสนับสนุนการร้องขอการยิงได้เพียงครั้งละหนึ่งที่ยหมาย คือจะต้องทำการยิงในที่ยหมายนั้น ๆ ให้แล้วเสร็จก่อนจึงจะขอที่ยหมายอื่นได้ เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านหน่วยความจำ และความสามารถของเครื่องคำนวณ อีกทั้งการแสดงผลต่าง ๆ เป็นภาษาอังกฤษ ทำให้ผู้ใช้ต้องจดจำค่าต่าง ๆ ซึ่งไม่สะดวกในการใช้งาน

ระบบสนับสนุนการยิงเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 120 มม. กระทำเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการคือ ทิศทาง และระยะ จากที่ตั้งเครื่องยิงลูกระเบิดไปยังที่ยหมาย และมาแปลงข้อมูลให้ได้หลักฐานที่จะสามารถส่งลูกระเบิดยิงไปยังที่ยหมายได้ พร้อมทั้งสามารถเก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อตรวจสอบได้ในภายหลัง และระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถสนับสนุนการร้องขอการยิงได้หลาย ที่หมายพร้อม ๆ กัน

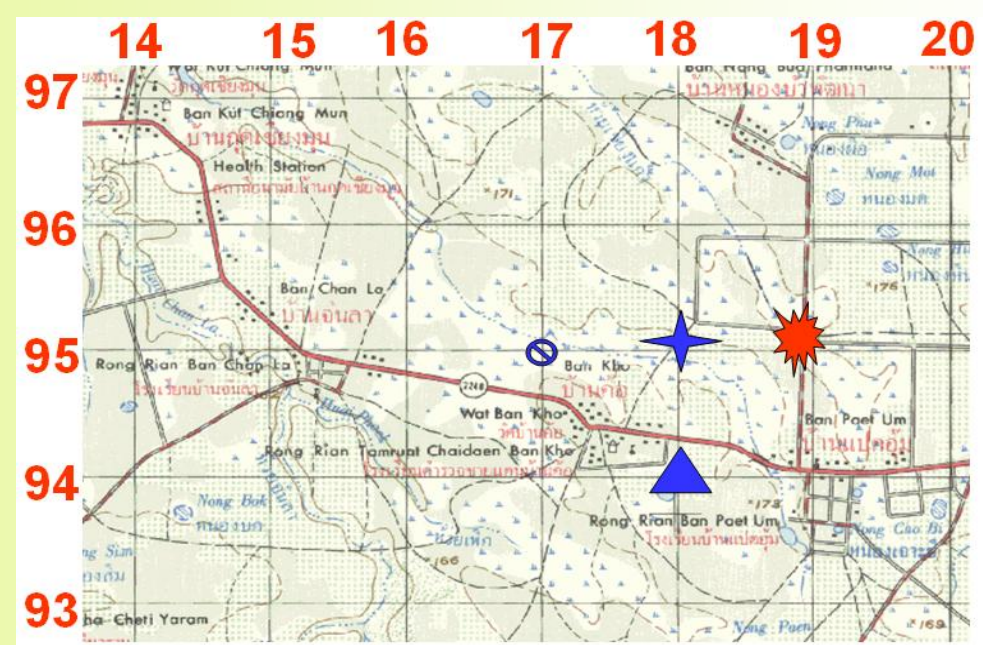
ระบบสนับสนุนการยิงเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 120 มม. ที่ผ่านการทดสอบแล้วเอื้อให้ผู้ใช้งานสามารถหาหลักฐานการยิงเครื่องยิงลูกระเบิดได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง



เครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 120 มม.



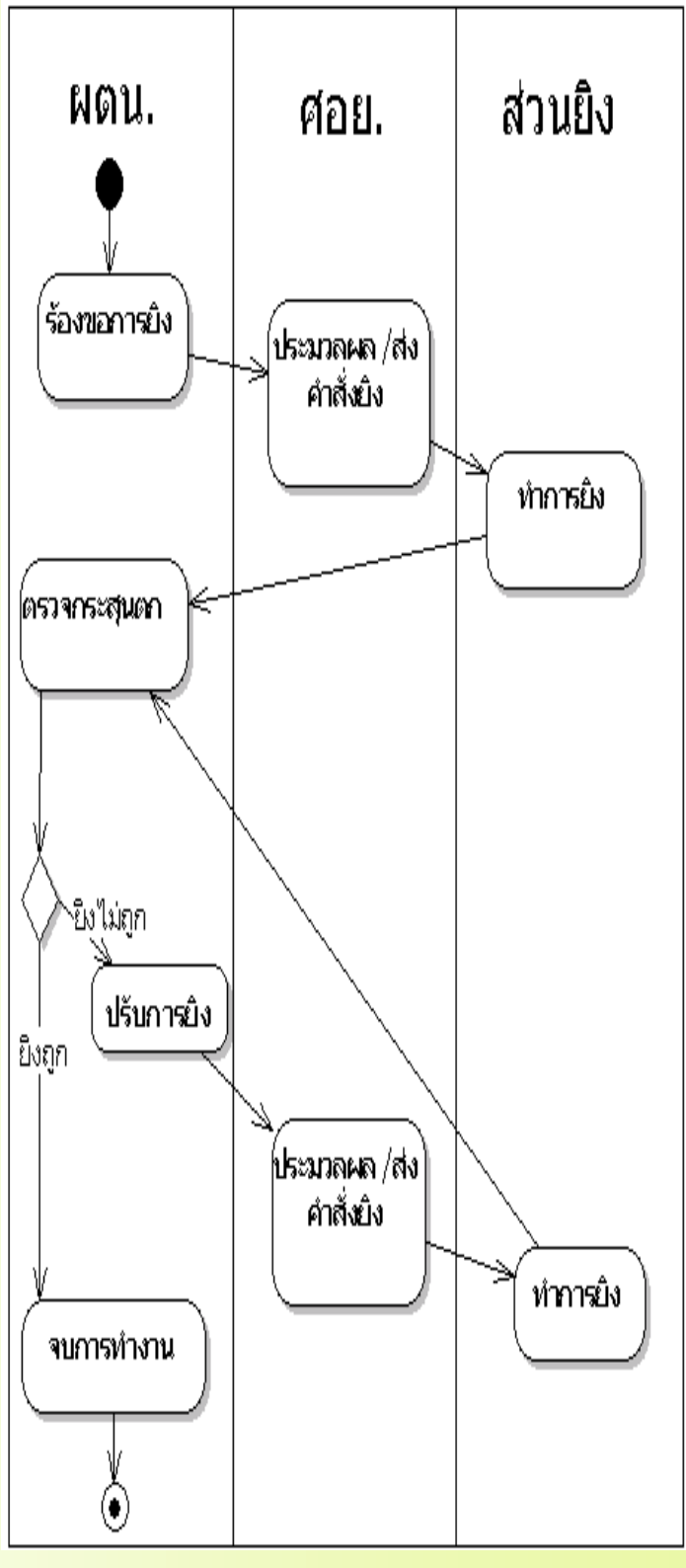
Use Case Diagram ระบบสนับสนุนการยิงเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 120 มม.



แผนที่จำลองการทดสอบการปรับการยิง

วิเคราะห์ข้อได้เปรียบ และ ข้อด้อยระหว่างระบบเดิม และ ระบบที่พัฒนาขึ้น

1. ระบบงานใหม่ ที่พัฒนาขึ้นมา สามารถหาหลักฐานการยิงได้รวดเร็วกว่าระบบเดิม โดยเฉพาะการขอการยิงแบบไปลาร์
2. ความถูกต้องในด้านการประมวลผล ทิศทาง และระยะยิง ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้องมากกว่า แต่ระบบเดิมใช้เข็มหมุดปักเพื่อกำหนดจุดต่าง ๆ หากเข็มหมุดเอียงหรือเคลื่อนทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้
3. ความละเอียดระบบเดิมให้ความละเอียดในการคำนวณมากกว่าทั้งทางทิศ และทางระยะ โดยเฉพาะทางระยะ ตารางยิงจะมีค่าให้เปรียบเทียบทุกระยะ 25 ม. แต่การคำนวณของระบบใหม่ให้รายละเอียดได้ถึง 1 ม.



Activity Diagram ระบบสนับสนุนการยิงเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 120 มม.

สรุปผลการดำเนินการ

จากการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ เพื่อทำการพัฒนาระบบสนับสนุนการยิงเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 120 มม. โดยใช้การ Simulation และให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินหาประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาระบบในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของกองร้อยเครื่องยิงหนัก ซึ่งผลจากการทดสอบระบบ สามารถตอบสนองความต้องการในการทำงานได้ดี ถูกต้อง รวดเร็ว

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบ โดยเริ่มจากศึกษาค้นคว้าจากเอกสารการจัดการระบบฐานข้อมูล ความรู้ด้านหลักยิงเครื่องยิงลูกระเบิดและการตรวจการณ์ ศึกษาแบบฟอร์ม เอกสารหลักฐาน และ รูปแบบรายงานที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เข้าสังเกตการณ์ และ ลงปฏิบัติการ ในขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้น นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบทั้งหมด ทำการวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบ ศึกษาวิธีการใช้งานโปรแกรม Ms Access เพื่อพัฒนาฐานข้อมูล และทำการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น

ข้อมูลที่หมายถึง ความสูง มุมภาค และระยะยิงที่คำนวณได้จากการปรับการยิง ข้อมูลมุมทิศ มุมสูง (มุมยิง) ที่คำนวณได้จากการขอยิงแบบพิกัด

เอกสารอ้างอิง

- สมจิตร์ อาจอินทร์, งามนิจ อาจอินทร์. ระบบฐานข้อมูล (Database System). ขอนแก่น : สำนักพิมพ์ ศูนย์หนังสือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547.
- ศูนย์การทหารราบ. เอกสารประกอบแนวสอนวิชา การใช้เครื่องคำนวณ CASIO FX 602 P ในการอำนวยความสะดวกการยิง ประจวบคีรีขันธ์ : โรงพิมพ์ศูนย์การทหารราบ ค่าธนรัชต์, มปป.
- วรรณวิภา ติตถะสิริ. คู่มือเรียน SQL ด้วยตัวเอง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ไปรวิชั่น, 2548.