

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อคำนวณระยะทางจากโลกไปยังดวงจันทร์ และจากโลกไปยังดวงอาทิตย์จากภาพถ่ายปรากฏการณ์จันทรุปราคาบางส่วน

พีรตน์ นูเร¹ , กิตัญดา เหลาเกลี้ยงดี¹ , ปริญญปัญญธิดา เถาดี¹

นายคิระ ปินะสา² , นางสาวศิวพร เทพจั้ง²

¹นักเรียนโรงเรียนขอนแก่นวิทยายน, Email: 652-57566@kkw.ac.th

²โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน

บทคัดย่อ

โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเพื่อศึกษาระยะทางจากโลกไปยังดวงจันทร์ และจากโลกไปยังดวงอาทิตย์ โดยใช้ภาพถ่ายปรากฏการณ์จันทรุปราคาบางส่วน โดยใช้ VS Code เพื่อพัฒนาโปรแกรม โดยวัตถุประสงค์ของโครงงาน คือ 1) เพื่อศึกษาการหาระยะทางจากโลกไปยังดวงอาทิตย์จากปรากฏการณ์จันทรุปราคา 2) เพื่อศึกษาการหาระยะทางจากโลกไปยังดวงจันทร์จากปรากฏการณ์จันทรุปราคา 3) เพื่อพัฒนาโปรแกรมสำหรับสื่อการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์ โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 4 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ทำการถ่ายภาพปรากฏการณ์จันทรุปราคาด้วยกล้องดิจิตอล ผ่านกล้องโทรทรรศน์ดอปโซเนียนในช่วงที่เกิดจันทรุปราคาบางส่วน ขั้นตอนที่ 2 หาระยะทางจากโลกไปยังดวงจันทร์ โดยการวาดวงกลมซ้อนทับรูปดวงจันทร์ให้มีขนาดเท่ากันกับดวงจันทร์พอดี และวาดวงกลมอีกวงหนึ่งที่พอดีกับความโค้งเงามืดของโลกจากภาพถ่ายปรากฏการณ์จันทรุปราคาในโปรแกรม Power point ขั้นตอนที่ 3 สร้างแบบจำลองและทำการวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมทั้งสอง และหาระยะทางจากโลกไปยังดวงจันทร์และระยะทางจากโลกไปยังดวงอาทิตย์ ด้วยหลักการสามเหลี่ยมคล้ายโดยอาศัยหลักการตรีโกณมิติพื้นฐานร่วมด้วย ตอนที่ 4 นำข้อมูลที่ได้ไปใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจาก VS code คำนวณระยะทางโดยใช้อัตราส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมทั้งสอง แล้วเปรียบเทียบกับค่าที่ได้ออกมากับข้อมูลจริงจาก NASA เพื่อหาค่าความคลาดเคลื่อน

จากการทดลองเมื่อทำการทำการถ่ายภาพปรากฏการณ์จันทรุปราคาด้วยกล้องดิจิตอล ผ่านกล้องโทรทรรศน์ดอปโซเนียนในช่วงที่เกิดจันทรุปราคาบางส่วน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจาก VS code คำนวณระยะทางโดยป้อน input เป็นอัตราส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมทั้งสอง แล้วเปรียบเทียบกับค่าที่ได้ออกมากับข้อมูลจริงจาก NASA พบว่า สามารถวัดระยะทางจากโลกไปยังดวงจันทร์จากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นได้เป็น 358,169.91 km มีความคลาดเคลื่อน 6.82% และมีระยะทางจากโลกไปยังดวงอาทิตย์ 136,820,906 km มีความคลาดเคลื่อน 8.54 % เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จาก NASA

คำสำคัญ : จันทรุปราคา,ดวงจันทร์,ดวงอาทิตย์,โลก