



รายงานการวิจัย เรื่อง

การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง
สำหรับฝึกทักษะนักศึกษาหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
Development of an Application for Virtual Study on Noise Measurements
to Enhance the Skills of Students in Occupational Health and Safety program

โดย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรดี ศรีโอภาส
รองศาสตราจารย์ ดร.สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยการศึกษาทางไกล
ประจำปี 2566
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ชื่อเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียง
สำหรับฝึกทักษะนักศึกษาหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรดี ศรีโสภาส และรองศาสตราจารย์ ดร.สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์

ปีที่แล้วเสร็จ 2567

บทคัดย่อ

ปัจจุบันระบบการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริงกำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงในการตรวจวัดเสียงบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน 2) ประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันดังกล่าว และ 3) ประเมินความรู้ก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริงพัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก คู่มือการใช้งาน แอปพลิเคชันผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน แบ่งเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค คือ อาจารย์ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา คือ อาจารย์สอนทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 3 คน สำหรับแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน แอปพลิเคชันได้ถูกนำมาทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการสุ่มคัดเลือกจากนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต วิชาเอกอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 35 คน โดยการอบรมการใช้งานแอปพลิเคชันและทำแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรมทางระบบออนไลน์

ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเสมือนจริง มีภาพและเสียงชัดเจน ใช้งานได้ดีบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน 2) ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยการประเมินแอปพลิเคชันด้านภาพและเสียงอยู่ในระดับมากที่สุด (4.97 ± 0.18) รองลงมาคือภาพรวมของตัวอักษรและสี การนำเสนอแอปพลิเคชัน (4.93 ± 0.22) และเนื้อหาในคู่มือการใช้ แอปพลิเคชัน (4.87 ± 0.25) และ 3) จากการทดสอบที่แบบจับคู่พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนใช้แอปพลิเคชันแตกต่างจากคะแนนความรู้เฉลี่ยหลังใช้แอปพลิเคชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนความรู้เฉลี่ยหลังใช้แอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนใช้แอปพลิเคชัน ดังนั้น แอปพลิเคชันนี้สามารถนำไปให้นักศึกษาหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและผู้สนใจใช้ฝึกตรวจวัดเสียงเสมือนจริงทางระบบออนไลน์ได้ ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มการพัฒนาแอปพลิเคชันเสมือนจริงสำหรับการตรวจวัดความร้อนและแสงสว่าง เพื่อเพิ่มทักษะการใช้เครื่องมือตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้กับนักศึกษาและผู้สนใจ

คำสำคัญ การศึกษาเสมือนจริง แอปพลิเคชันการตรวจวัดเสียง เครื่องวัดเสียงเสมือนจริง

Title: Development of an Application for Virtual Study on Noise Measurements to Enhance the Skills of Students in Occupational Health and Safety Program

Researchers: Assistant Professor Dr. Apiradee Sriopas and Associate Professor Dr. Sudaw Lertwisuttipaiboon

Year: 2024

Abstract

Learning systems utilizing virtual educational media are currently becoming increasingly popular. The objectives of this research were :1) to develop a virtual study application for noise measurement on computers, tablets, and smartphones; 2) to assess the quality of the application; and 3) to assess the knowledge of users before and after using the application. The virtual study application was developed using computer graphics software, and the application's user manual was reviewed by six experts comprising three educational technology instructors and three occupational health and safety instructors. The pre- and post-application knowledge tests were also reviewed by three experts. The application was tested on samples randomly selected from 35 students in Bachelor of Science (Occupational Health and Safety) program at Sukhothai Thammathirat Open University. The students were trained on how to use the application and completed the online pre- and post-knowledge tests.

The research findings revealed that: 1) the virtual education application featured clear audio-visual, and function effectively on computers, tablets, and smartphones; 2) the quality assessment of the application by experts rated the highest level in all aspects which audio-visual was at the highest level (4.97 ± 0.18), followed by the overall design of text and colors, the presentation of the application (4.93 ± 0.22), and the content in the user manual (4.87 ± 0.25 ; and 3). It was found that the average knowledge score of the sample group by paired t-test, before and after using the application was significantly different at the 0.05 level, with the post-application score being higher. Therefore, this application can be used by students in the Occupational Health and Safety program and other interested individuals to practice virtual noise measurement online. It is recommended for future research that virtual applications for heat and light measurement should be further developed to enhance the skills of using environmental measurement tools for students and interested individuals.

Keywords: Virtual study Noise measurement application Virtual sound level meter