



Dispositivo para ayuda auditiva a personas con disminución visual

Yamil J. Bayter
Docente Tutor: Luis Mancilla – Ivan Contreras
Facultad: Ing. Mecatrónica
Universidad: Santo Tomas

GEMMA - GICIBAYA, Fase dos: Dispositivo para ayuda auditiva a personas con disminución visual con pruebas y validación en el desplazamiento por las instalaciones de la Universidad Santo Tomás.

Problema por resolver

El problema que se aborda en este proyecto es la dificultad que enfrentan las personas con disminución visual para desplazarse por las instalaciones de la Universidad Santo Tomás. Se ha identificado que, aunque existen dispositivos de ayuda como los letreros braille para estas personas, aún no se han probado y validado adecuadamente para su uso específico en el entorno universitario.

Por lo tanto, la Fase dos del proyecto se centrará en el diseño, pruebas y validación de un dispositivo de ayuda auditiva que sea efectivo para guiar a las personas con disminución visual en su desplazamiento por las instalaciones de la universidad. Esto implicará la selección y adaptación de tecnologías de asistencia auditiva existentes, así como la implementación de algoritmos y Arduino en la identificación de obstáculos.

Se llevarán a cabo pruebas en el dispositivo con participantes con disminución visual en entornos controlados y en el campus universitario para evaluar su eficacia y usabilidad. También se llevará a cabo una validación completa del dispositivo para garantizar que cumpla con los requisitos de calidad y seguridad necesarios para su uso en la universidad.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL.

Validar el dispositivo de ayuda auditiva para personas con disminución visual que ayude en el desplazamiento de manera autónoma y segura por las instalaciones de la Universidad Santo Tomás, mediante pruebas y evaluaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Realizar un estudio de las necesidades de las personas con disminución visual en cuanto a la movilidad en las instalaciones de la Universidad Santo Tomás.
2. Realizar pruebas y evaluaciones del prototipo con un grupo de personas con disminución visual para validar su eficacia en el desplazamiento por las instalaciones de la Universidad Santo Tomás.
3. Ajustar el diseño del dispositivo en base a los resultados de las pruebas y evaluaciones.
4. Comunicar los resultados del proyecto a la comunidad universitaria y a la sociedad en general, con el objetivo de fomentar la inclusión de las personas con disminución visual y promover soluciones tecnológicas para mejorar su calidad de vida.



Metodología empleada

Análisis de requisitos: se llevará a cabo una investigación exhaustiva sobre las necesidades y requerimientos específicos de las personas con disminución visual en el desplazamiento por las instalaciones de la Universidad Santo Tomás. Esta etapa incluirá entrevistas con usuarios potenciales, estudios de casos, revisión de literatura y otros métodos para recopilar información relevante.

Diseño del dispositivo: en esta etapa se diseñará y prototipará el dispositivo con Arduino y radio frecuencia, tomando en cuenta los requisitos recopilados en la etapa anterior. Se desarrollarán los algoritmos necesarios y se programará el dispositivo.

Pruebas y validación: se realizarán pruebas exhaustivas en situaciones reales para verificar el funcionamiento y la eficacia del dispositivo. Se llevará a cabo una validación por parte de usuarios potenciales para asegurarse de que el dispositivo cumpla con las necesidades y requisitos específicos de las personas con disminución visual.

Evaluación y mejora continua: se llevará a cabo una evaluación detallada de los resultados de las pruebas y la validación, y se identificarán oportunidades de mejora. Se realizarán ajustes y mejoras en el dispositivo según sea necesario para garantizar que cumpla con los requisitos y necesidades de los usuarios.

Documentación y difusión: se documentarán todas las fases del proyecto y los resultados obtenidos. Se presentarán los hallazgos en foros relevantes y se difundirán los resultados a través de publicaciones científicas y técnicas.

Resultados esperados

1. Mejora en la accesibilidad: Se espera que, como resultado de este proyecto, se logre una significativa mejora en la accesibilidad para las personas con discapacidad visual en el entorno universitario. Esto se traducirá en un aumento en su capacidad para participar plenamente en la vida universitaria, incluyendo el acceso a la educación, la investigación y las actividades extracurriculares.

2. Aumento en la calidad de vida: Uno de los resultados esperados más importantes es el aumento en la calidad de vida de las personas con discapacidad visual. La eliminación de barreras físicas y sociales en el campus universitario, gracias a la implementación de un dispositivo de ayuda auditiva efectivo, debería reducir los niveles de aislamiento y estrés que enfrentan estas personas en su vida universitaria.

3. Aplicación de tecnología avanzada: Se espera que se aplique tecnología de asistencia auditiva de vanguardia, adaptada específicamente a las necesidades de las personas con discapacidad visual en la Universidad Santo Tomás. Esto no solo mejorará su experiencia en el campus, sino que también servirá como un ejemplo de cómo la tecnología puede utilizarse para crear entornos más inclusivos.

4. Cumplimiento de la responsabilidad social: La Universidad Santo Tomás demostrará su compromiso con la responsabilidad social al implementar estas mejoras de accesibilidad. Se espera que este resultado refuerce la imagen de la universidad como una institución inclusiva y dedicada a garantizar que todas las personas tengan igualdad de oportunidades en su campus.

Principales referentes bibliográficos

- ✓ J. Alencar, V. Albuquerque, L. Campos, and R. Nunes, "A system for assisting the blind in urban environments using Arduino and RFIDs," in 2016 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Benevento, Italy, 2016, pp. 1-6.
- ✓ J. Perdomo, F. Fuentes, and J. Bernal, "Wireless Assistance System for the Blind Based on Arduino," in 2018 IEEE XXV International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing (INTERCON), Cusco, Peru, 2018, pp. 1-6.
- ✓ Barajas, A. M., Sánchez, J. A., & Pérez, C. (2019). Desarrollo de un dispositivo de asistencia auditiva para personas con discapacidad visual. Congreso Internacional de Investigación Científica Multidisciplinaria, 4(1), 44-49.