

AccessBot: electrónica educativa para personas con discapacidad visual

PRACTICANTE: Jessica Betancourt Puerta

ASESORA: Diana María Gómez Jaramillo

PROGRAMA: Bioingeniería

Modalidad de la práctica: Semestre de industria

AccessBot surge como una solución inclusiva para romper las barreras que enfrentan las personas con discapacidad visual en el aprendizaje de la electrónica. Este proyecto integra tecnología de punta y principios de accesibilidad, haciendo posible que más personas participen activamente en áreas de la ciencia y tecnología que históricamente han sido inaccesibles.

A través de la creación de un kit educativo accesible, AccessBot permite a personas ciegas o con baja visión ensamblar circuitos electrónicos y aprender programación de manera autónoma. Este proyecto no solo democratiza el acceso a la educación, sino que redefine cómo la Bioingeniería puede transformar la vida de las personas al ofrecer herramientas tecnológicas inclusivas.



Introducción

Innovación y accesibilidad en la enseñanza tecnológica

La electrónica es un campo clave en el desarrollo tecnológico, pero las personas con discapacidad visual enfrentan grandes barreras para acceder a su aprendizaje debido al predominio de elementos visuales. AccessBot busca derribar las barreras que impiden su participación plena en la sociedad y aporta al diseño inicial de elementos básicos usados en la bioinstrumentación que ayuden a la formación de futuros técnicos o profesionales con discapacidad visual.



Objetivos

Desarrollar un kit de herramientas de electrónica educativa adaptado para personas con discapacidad visual que favorezcan el aprendizaje y la implementación de circuitos eléctricos.

✓ Diseñar e implementar elementos táctiles y/o sonoros para la identificación de componentes electrónicos básicos usados en electrónica.

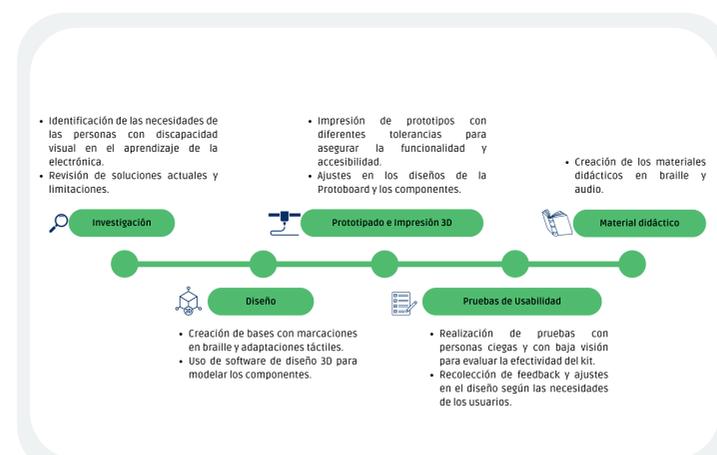
✓ Evaluar la usabilidad y la accesibilidad del kit de herramientas de electrónica educativa con un grupo de personas con discapacidad visual, mediante pruebas de usuario y entrevistas.

✓ Diseñar material didáctico en lenguaje braille y formato de audio para la validación del funcionamiento del kit de herramientas para electrónica.



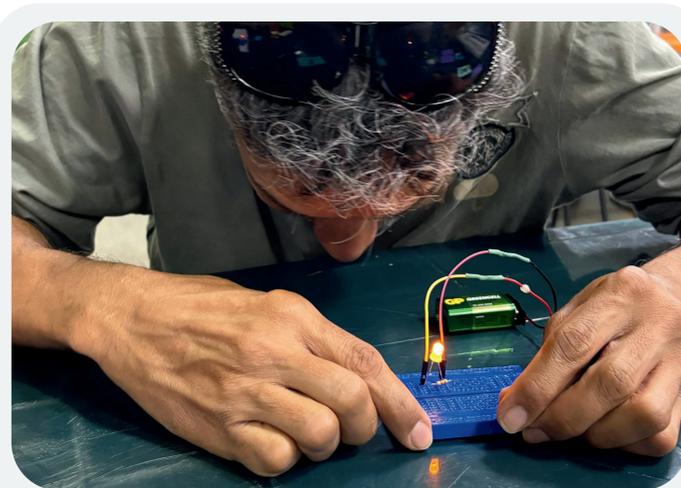
Metodología

Se diseñaron bases adaptadas utilizando software CAD, se imprimieron algunos componentes básicos en 3D y una protoboard con marcación táctil. Posteriormente se evaluó la funcionalidad del kit en un grupo de personas ciegas o con baja visión que participaron en un curso de electrónica básica dictado en la Biblioteca EPM. Se implementó material didáctico para facilitar su uso.



Resultados

- ✓ Diseño e implementación de bases marcadas con braille y una protoboard con marcas táctiles.
- ✓ Los participantes ciegos o con baja visión lograron ensamblar circuitos de manera independiente utilizando las bases adaptadas y la Protoboard táctil.
- ✓ Se implementó un avance en programación para personas ciegas, permitiendo el control de un robot mediante un teclado Arduino adaptado.



Conclusiones

- ✓ El kit permitió que las personas con discapacidad visual montaran circuitos de manera autónoma. Las bases con marcación en braille y los elementos táctiles fueron efectivos en la identificación de componentes.
- ✓ Aunque las adaptaciones táctiles fueron útiles, se sugirió que la inclusión de textos en español facilitaría su uso para personas con baja visión.
- ✓ La experiencia con el kit generó interés en el aprendizaje de más temas relacionados con la electrónica y la programación, lo que demuestra su potencial educativo.
- ✓ La implementación de programación para personas con discapacidad visual sienta un precedente para seguir trabajando en este tema.
- ✓ La implementación de programación para personas con discapacidad visual sienta un precedente para seguir trabajando en este tema.

Más información sobre el proyecto

DATOS DE CONTACTO DEL AUTOR:

527 3207227291

+57 3207227291

jessica.betancourt@udea.edu.co

jessbp12

www.linkedin.com/in/jessica-betancourt-puerta-0112