

Resumen

La mayoría de información que se percibe a diario es de manera visual en forma de imágenes que, a través de esta, se puede ilustrar ideas y conceptos e incluso plasmarse en la mente. Las personas no videntes necesitan de un asistente vidente que proporcione información de la imagen para que logren una visualización mental de la misma según su composición, es por ello que la prioridad es brindar soluciones inclusivas con nuevas tecnologías para mitigar la discriminación, las brechas en el aprendizaje y fomentar la inclusión digital para promover y garantizar la autoeducación de estas personas con la disposición de un sistema que permita la interacción del no vidente con una imagen preprocesada y evitar del asistente.

El presente proyecto tiene como objetivo la descripción de la composición de una imagen digital preprocesada relacionada al seguimiento de la posición dactilar en tiempo real para personas con discapacidad visual, usando herramientas de Inteligencia Artificial (IA) ejecutado en una microcomputadora.

En este proyecto se desarrolló un prototipo que consta de componentes físicos y sistemas lógicos llamados hardware y software, donde el hardware estará compuesto de un microcomputador, un altavoz y una cámara de video, mientras que el software constará de la tecnología del aprendizaje automático perteneciente a la rama de la Inteligencia Artificial (IA), La IA ayuda a la ejecución del desarrollo del software que consiste en la detección de la posición dactilar sobre una imagen preprocesada, la cual tiene etiquetas previamente colocadas sobre la zona de interés de composición. Cuando la posición dactilar se encuentre sobre una zona de interés se reproduce un audio que describa la misma, la cual brinda accesibilidad a su composición con el propósito de crear una experiencia de poseer un asistente que describa la imagen guiada por la detección del dedo índice.

Palabras Clave: Imagen, posición dactilar, zona de interés, inteligencia artificial, text to speech

Abstract

Most of the information that is perceived on a daily basis is visually in the form of images that, through this, ideas and concepts can be illustrated and even captured in the mind. Blind people need a sighted assistant who provides information about the image to achieve a mental visualization of it according to its composition, which is why the priority is to provide inclusive solutions with new technologies to mitigate discrimination, learning gaps and encourage digital inclusion to promote and guarantee the self-education of these people with the provision of a system that allows the interaction of the blind with a pre-processed image and avoids the assistant.

The objective of this project is to describe the composition of a preprocessed digital image related to real-time fingerprint position tracking for people with visual disabilities, using Artificial Intelligence (AI) tools executed on a microcomputer.

In this project, a prototype will be developed that will consist of physical components and logical systems called hardware and software, where the hardware will be composed of a microcomputer, a speaker and a video camera, while the software will consist of machine learning technology belonging to In the branch of Artificial Intelligence (AI), AI helps to execute the development of the software that consists in the detection of the fingerprint position on a preprocessed image, which has labels previously placed on the area of composition interest. When the finger position is over an area of interest, an audio describing it is played, which provides accessibility to its composition with the purpose of creating an experience of having an assistant that describes the image guided by the detection of the index finger.

Keywords: Image, finger position, area of interest, artificial intelligence, text to speech