

RESUMEN

El proyecto trata sobre el diseño y construcción de un dispositivo lector de textos para personas con deficiencia visual. Se creó un dispositivo en forma de anillo que se adapta al dedo índice del usuario, está provisto de una cámara web matricial que captura imágenes de las cuales se obtiene texto y se lo reproduce en forma de audio. El dispositivo tiene un peso de 100 gramos, y dimensiones de 6,5x4,5x6 centímetros, lee textos en español con fuente de texto arial de tamaño mínimo 14 puntos e interlineado mínimo de 1,5 espacios. La arquitectura modular de tipo ranura permite alojar los elementos funcionales del dispositivo en un soporte de material plástico y flexible diseñado en un software CAD bajo normas que proporcionan ergonomía y comodidad al usuario. El algoritmo de control fue desarrollado en el entorno libre de programación Python utilizando la librería para visión artificial OpenCV, Tesseract como motor del reconocimiento óptico de caracteres y Espeak como TTS ligado a Mbrola para la reproducción de audio. Los resultados obtenidos en las pruebas de funcionamiento confirman la eficiencia del dispositivo bajo ciertas condiciones de uso.

PALABRAS CLAVE:

- DEFICIENCIA VISUAL
- RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES
- REDES NEURONALES

ABSTRACT

The project is about the design and construction of a text-reading device for visually impaired people. A ring-shaped device that fits the index finger of the user was created, it is provided by a matrix camera that captures images from which text is extracted and reproduced as audio. The device has a weight of 100 grams, and dimensions of 6,5x4,5x6 centimeters, it reads texts in Spanish with arial text font of 14 points minimum size high and of 1.5 spaces minimum line. The slot-type modular architecture allows to insert the functional elements of the device in a support of plastic and flexible material designed in CAD software under standards that provide ergonomics and comfort to the user. The control algorithm was developed in the Python free programming environment using the OpenCV artificial vision library, Tesseract as optical character recognition engine and Espeak as TTS linked to Mbrola for audio reproduction. The results obtained in the performance tests confirm the efficiency of the device under certain conditions of use.

KEYWORDS:

- VISUAL IMPAIRMENT
- OPTICAL CHARACTER RECOGNITION
- NEURONAL NETWORKS