

Resumen

Hoy en día, saber usar una computadora es casi tan importante como saber leer y escribir. Para operar eficientemente estas máquinas, se requiere el uso de las manos para interactuar con el mouse y el teclado. Sin embargo, hay personas que no tienen la capacidad de utilizar sus miembros superiores al 100% por una u otra razón. Debido a esto, el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un emulador de mouse basado en visión artificial y reconocimiento de voz, para reemplazar la necesidad de usar las manos para controlar el mouse de una computadora. Se utilizan herramientas de visión artificial y reconocimiento de voz para operar el ordenador mediante movimientos de cabeza y comandos de voz específicos. Se han aplicado diferentes técnicas para hacer más cómodo y útil el uso de este emulador. Por ejemplo, se utilizan comandos para la segmentación de pantalla y el modo de dictado. Este trabajo explica en detalle el desarrollo del emulador, sus características y funcionalidades. Para definir el rango de utilidad del emulador se realizaron pruebas de desempeño en diferentes ambientes de trabajo para determinar cuáles son las condiciones óptimas de funcionamiento. Además, se probó el emulador en varias computadoras con diferentes características de hardware y software, para observar los recursos computacionales utilizados por el programa, así como determinar las características mínimas para su correcto funcionamiento. Finalmente, se realizó una encuesta a usuarios de diferentes edades que han probado el emulador, para comprobar su utilidad. Los resultados de la encuesta muestran que el emulador es fácil de usar, práctico, bastante preciso, funciona en una amplia gama de computadoras y no sobrecarga el sistema.

Palabras Clave: detección de rostros, reconocimiento de voz, emulador de mouse

Abstract

Nowadays, knowing how to use a computer is almost as important as knowing how to read and write. To efficiently operate these machines, the use of the hands is required to interact with the mouse and keyboard. However, there are people who do not have the ability to use their upper limbs at 100% for one reason or another. Due to this, the present work aims at developing a mouse emulator based on artificial vision and voice recognition, for replacing the need of using the hands to control a computer mouse. Artificial vision and voice recognition tools are used to operate the computer by means of head movements and specific voice commands. Different techniques have been applied to make the use of this emulator more comfortable and useful. For example, commands for screen segmentation and dictation mode are used. This work explains in detail the development of the emulator, its characteristics and functionalities. In order to define the range of utility of the emulator, performance tests were carried out in different work environments to determine what the optimal operating conditions are. In addition, the emulator was tested on several computers having different hardware and software features, to observe the computational resources used by the program, as well as to determine the minimum characteristics for its correct operation. Finally, a survey was carried out on different age users who have tested the emulator, to verify its utility. Results of the survey show that the emulator is easy to use, practical, fairly accurate, works on a wide range of computers and does not overload the system.

Key words: face tracking, speech recognition, mouse emulator