

Resumen

Desde los inicios de la computación, el área de procesamiento de imagen se ha ido incrementando y llegando a nuevas fronteras gracias al incremento del poder computacional que no se detiene, más rutinas han llegado a ser posibles, entre ellas el procesamiento de imagen en tiempo real. El desarrollo en el procesamiento de imagen ha ido incrementando junto con el desarrollo de nuevos procesadores y velocidad de cómputo, esto mismo ha ido abarcando desde imágenes satelitales, medicina y hoy en día los primeros coches de automanejo.

Al encontrar que es posible realizar procesos de visión artificial de bajo costo gracias al constante avance tecnológico, se propone presentar un marco inicial para diseñar un sistema de reconocimiento de gestos, basado únicamente en visión artificial.

En el presente documento se describen las características clásicas de un sistema de interacción no táctil y las implicaciones de dicho sistema basado únicamente en visión artificial. También se describe el tipo de equipo que se utilizará para desarrollar la propuesta, enfocándose en la menor cantidad de procesamiento así como en sensores económicos y de fácil acceso. También haremos una revisión de los enfoques más recientes para comparar las técnicas de reconocimiento con procesamiento de imagen, y los costos que involucran los sistemas basados en sensores especializados.

Después describiremos el diseño y la implementación del método propuesto. Se detallan los procesos principales y los procesos claves para el funcionamiento del método, así como las limitaciones y condiciones de usabilidad.

Por último se presentan la descripción de las pruebas realizadas para la evaluación del método y los resultados obtenidos tanto de los casos de éxito como las fallas del mismo. Se mostraran los resultados detallados del reconocimiento, el cual logra un 57.14 % de aciertos. Comparado con métodos basados en la misma división de módulos en reconocimiento de patrones. También se presentaran las aportaciones de la investigación realizada así como las conclusiones basadas en los resultados y sugerencias para trabajo a futuro de cómo se podría mejorar el método propuesto y algunas aplicaciones a dichas mejoras.

Abstract

This work presents the proposed method and designed prototype for motion analysis and classification into gesture recognition for human-computer interaction. This method is based on pattern recognition techniques of artificial vision without applying any markers or special sensors as well as utilization of low resolution cameras and simple hardware specifications. The proposed method provides users with possibility to gesture in habitual, normal manner, with simple tasks to interact and activate system events (*up, left and right*) in real time. The proposed heuristic classifier recognizes specified gestures and enables natural human-computer interaction with an appropriate system context in a rate of 57.14 % compared with other systems based on the three module separation of pattern recognition.