

Resumen

Este proyecto presenta un sistema que es capaz de detectar la frecuencia respiratoria de una persona sin la necesidad del contacto físico entre un sensor con el cuerpo o la presencia de personal de la salud especializado y esto lo realiza a través de la visión por computador empleando como método principal la magnificación euleriana de video que permite obtener, cuantificar y analizar cambios y/o movimientos dentro de un video que a los ojos humanos pueden resultar imperceptibles, esto en conjunto con técnicas de análisis de flujo óptico en video permiten estimar de manera eficiente la frecuencia respiratoria de una persona en reposo, este monitoreo es completamente no invasivo y permite que el signo vital sea monitoreado sin alteraciones por parte del paciente ya que la frecuencia respiratoria es una variable que puede ser controlada a voluntad y tiende a variar cuando la persona es consciente del monitoreo, el conocimiento de esta variable puede ayudar a identificar o prevenir enfermedades en el sistema cardiorrespiratorio de la persona así como ayudar a identificar patrones anormales en la frecuencia respiratoria como episodios de apnea además de ofrecer un monitoreo constante y de bajo costo donde el único dispositivo necesario para la medición es un dispositivo de adquisición de video.

Palabras clave:

- **FRECUENCIA RESPIRATORIA**
- **MAGNIFICACIÓN EULERIANA DE VIDEO**
- **FLUJO ÓPTICO**
- **MONITOREO**
- **SIGNOS VITALES**

Abstract

This project presents a system that is capable of detecting the respiratory rate of a person without the need for physical contact between a sensor with the body or the presence of specialized health personal and this is done through computer vision using as the main method the Eulerian video magnification that allows to obtain, quantify and analyze changes and / or movements within a video that may be imperceptible to human eyes, this in conjunction with video optical flow analysis techniques allow to efficiently estimate the respiratory rate of a resting person, this monitoring is completely non-invasive and allows the vital sign to be monitored without alterations by the patient since the respiratory rate is a variable that can be controlled at will and tends to vary when the person is aware of monitoring, knowing this variable can help identify or prevent diseases on the person's cardiorespiratory system as well as helping to identify abnormal patterns in respiratory rate such as apnea episodes as well as offering constant and low-cost monitoring where the only device necessary for measurement is a video acquisition device.

Key words:

- **RESPIRATORY RATE**
- **EULERIAN VIDEO MAGNIFICATION**
- **OPTICAL FLOW**
- **MONITORING**
- **VITAL SIGNS**