

Resumen

A lo largo de los años hemos sido testigos de los avances tecnológicos y como estos están presentes en nuestro día a día, trabajo, hogar, viajes y por qué no hasta en nuestra escuela.

Gracias a ellos, podemos facilitar de alguna manera el moverte de un lugar u otro o bien el aprender cosas nuevas.

Si tomamos el mundo del aprendizaje a distancia, veremos que no sólo es meramente educador-educando y tecnología lo que se incluye en este círculo, hay más cosas a tomar en cuenta, como lo son los intereses del educando, las habilidades con las que cuenta e inclusive el estado emocional en el cual toma la clase.

Y es que las emociones juegan un papel determinante en cualquier factor y uno importante es el campo de la educación, de modo que si se toma la tecnología para enseñar, también es importante que la tecnología ayude al educador a detectar el estado emocional de su educando para tener una referencia que le aporte y ayude en el plano de la educación.

Es por ello, que en el presente documento se describen las técnicas con las cuales es posible detectar una emoción, lo que existe en el mercado y las tecnologías utilizadas para hacer detecciones de emociones.

Después se describe el diseño y la implementación del método propuesto con la cual es posible hacer detección de emociones específicas: Alegría, enojo, sorpresa, tristeza. Se detallan los procesos principales para el funcionamiento.

Con el fin de evaluar el rendimiento del enfoque propuesto para el reconocimiento de las expresiones faciales antes mencionadas, se han realizado algunas pruebas utilizando el sistema diseñado para el

análisis de estado emocional en los estudiantes durante un proceso de aprendizaje. Los resultados obtenidos muestran que el sistema detecta y reconoce la expresión facial con la tasa de éxito en la gama del 60% al 95 % para la expresión de la tristeza y felicidad, respectivamente.

Por último, se presentan las conclusiones sobre la base de los resultados finales, así como el análisis de las desventajas del enfoque propuesto, recomendaciones para las futuras mejoras en el sistema de reconocimiento de expresiones faciales y la posible reducción de la tensión del estudiante durante el e-learning.

Abstract

Over the years all the world has testified about the technology advances and how these are presented day by day at work, in the homes, on trips and why not, in the schools.

Because of them, it is easier learning new things or just move oneself from one place to other.

If distance learning is considered, this is not just teacher- student relationship and technology but there are more things that must be taken into account such as student's interests, abilities and also emotional status in stressed situations during learning process.

Emotional status has a certain role in any kind of activities, but in this case is the education field. Then, if technology is used to teach, also it is important that technology supports teacher to identify what kind of emotional status they have. This allows to the teacher to have a reference and how it can be useful in the education area.

For this reason, this paper describes techniques to detect an emotion, technologies used to detect emotions and that exist in the world.

Then, the design and the implementation of proposed method are described whereby is possible to make detections of specific emotions: happiness, anger, surprise and sadness. The methodology for emotion detection and detailed description of the proposed algorithm used for analysis of facial expressions are presented in this document.

In order to evaluate the performance of the proposed approach for facial expression recognition, some tests have been conducted using designed system for analysis of emotional status of the students during a learning process. The obtained results show that a system detects and recognizes facial expression in success rate in range from 60 % to 95% for expression of sadness and happiness, respectively.

Finally, conclusions are presented based on final results, as well as the analysis of disadvantages of the proposed approach is presented providing recommendations for future improvement of systems for facial expression recognition and possible reduction of student's stress during e-learning.