

MUCSI - Visión por computador

Reconocimiento de ergonomía postural

Alcance y objetivos

Álvaro Gómez y Lander Hernández
02-11-2022

ÍNDICE

1.- ALCANCE	3
2.- OBJETIVOS	4

1.- ALCANCE

A día de hoy, cada vez existe un mayor número de profesiones que hace unos años no existían. Con ello, en promedio, la gente pasa un mayor número de horas delante de una pantalla de ordenador, bien sean horas laborales como de ocio, descuidando algo tan importante como puede ser la ergonomía postural.

A partir de lo mencionado, la higiene postural, que busca realizar los esfuerzos de la vida cotidiana de la forma más adecuada con el fin de disminuir el riesgo de lesiones, ha tomado una mayor visibilidad e importancia para los departamentos de las empresas, siendo estas buenas prácticas extrapolables a distintas profesiones algo más “clásicas”, que impliquen realizar esfuerzos mediante la carga de grandes pesos, realización de grandes esfuerzos físicos de una forma prolongada, etc.

A día de hoy, las evaluaciones de la ergonomía postural empleada se basan en métodos visuales o de observación. Estos métodos requieren mucho tiempo, así como mucha mano de obra y son propensos a cometer errores, ya que a menudo requieren evaluaciones subjetivas para interpretar los factores de riesgo.

Para resolver estos problemas, hemos planteado desarrollar un sistema automatizado de evaluación de riesgos que sólo requiere imágenes de vídeo de las personas, tomadas por dispositivos de grabación de vídeo digitales ordinarios, como los teléfonos inteligentes, sin ningún sensor/marcador/traje adjunto. El objetivo principal del sistema es agilizar el actual proceso de evaluación de riesgos ergonómicos mediante la automatización de la cuantificación de la información sobre la postura.

Por otra parte, el proyecto comprenderá, además, una aplicación directa en lo referente a lograr una optimización en la técnica empleada en distintos deportes, mediante la comparación con la técnica de distintos deportistas de élite, ayudando al deportista amateur a detectar posibles errores en la técnica de ejecución y permitiéndoles modificarla, para obtener así mejores resultados.

2.- OBJETIVOS

El objetivo principal de nuestro sistema de reconocimiento de ergonomía postural es **agilizar el actual proceso de evaluación de riesgos ergonómicos** mediante la automatización de la cuantificación de la información sobre la postura.

Esto se podrá llevar a cabo mediante visión por computador haciendo uso de librerías como OpenPose, con la que seremos capaces de **obtener una representación simplificada del cuerpo humano**, a modo de líneas y puntos que servirán de modelo de las diferentes extremidades y articulaciones de la persona que se someta al estudio. Este modelo será la base para poder realizar las comparaciones posturales pertinentes.

La ergonomía postural es un campo ampliamente estudiado y los ángulos que nuestras extremidades deben formar para poder llevar a cabo una actividad, como podría ser la de estar sentado en una silla mientras se trabaja de la manera más beneficiosa para el cuerpo posible, están descritos. Utilizando estos ángulos como referencia y gracias a los que hayamos obtenido a través de imágenes, se realizará un **análisis y comparación de los datos** obtenidos, a fin de **evaluar la postura** del individuo.

El estudio realizado podría verse ampliado haciendo una grabación del sujeto realizando la actividad. Así, podríamos efectuar un **seguimiento del tiempo en el que la persona estaría expuesta al riesgo**, además de **plasmar gráficamente los resultados** obtenidos para facilitar el análisis, análisis que nos será de gran utilidad para ser capaces de **establecer conclusiones** acerca de la ergonomía postural de la persona.

Todo ello, podría ser aplicado a otros campos en los que se realizan todo tipo de actividades físicas como el deporte, con el objetivo de lograr un **perfeccionamiento de la técnica** realizando comparaciones posturales a la hora de llevarlas a cabo.