

Pose Analysis

En el mundo del deporte la posición del cuerpo del deportista en cualquier disciplina deportiva es muy importante ya que en función de su posición realizará mejor o peor su acción. Un ejemplo de deporte podría ser la gimnasia rítmica en la cual la posición del cuerpo de los gimnastas es muy importante para su puntuación y ejecución de la rutina.

Otro de los deportes en los cuales la pose es muy importante y en el cual nos centraremos es el atletismo. En el atletismo encontramos diferentes disciplinas como son velocidad, saltos, lanzamientos, carreras de resistencia y marcha. En todas estas disciplinas se trabaja una técnica para que el/la atleta pueda ejecutar mejor el movimiento haciendo que su rendimiento y sus marcas mejoren. En la ejecución de la técnica debemos de tener en cuenta la posición del cuerpo del atleta ya que una mala posición del cuerpo hará que su rendimiento empeora o incluso pudiese llegar a sufrir alguna lesión. Para mejorar dicha técnica entra en juego el papel del entrenador ya que será quien desde fuera podrá ver como realiza su atleta el salto por ejemplo e indicará las correcciones necesarias para que no cometa los mismos errores.

Objetivos

Debido a la gran importancia del entrenador y la corrección de la pose del atleta, nuestro objetivo es mediante un detector de pose analizar la posición del cuerpo del atleta durante su movimiento. Mediante este análisis de la pose podríamos crear una herramienta de soporte para los entrenadores que les permitiría obtener posibles mejoras de la pose del atleta en base a la posición analizada.

Otro de los objetivos de este proyecto es poner a prueba el método de autoaprendizaje llamado AutoML, comprobaremos si realmente este método nos proporciona la mejor opción. Se utilizará esta técnica para entrenar nuestro modelo de datos y así poder ahorrar una gran cantidad de tiempo ya que esta técnica nos proporciona el mejor modelo y bien optimizado.

Metodologia

Para abordar este objetivo primeramente se deberá crear una base de datos de imágenes y videos de atletas realizando la disciplina escogida, ya que no existen bases de datos de pose detection para el mundo del atletismo.

Seguidamente una vez creado nuestro *dataset* deberemos crear nuestro modelo, para ello utilizaremos el novedoso método de autoaprendizaje llamado AutoML. Este método nos permitirá obtener un modelo que ha sido entrenado automáticamente y el cual es el modelo mejor optimizado de todos. Dado que es un método novedoso analizaremos sus resultados y comprobaremos si realmente es cierto lo que dice la teoría y nos proporciona un modelo bien entrenado y optimizado para su uso.

Planificacion

Siguiendo la metodología comentada anteriormente, nuestro primer paso es crear el *dataset* de imágenes sobre el atletismo, centrándonos en una disciplina. Una vez tenemos nuestro *dataset* el siguiente paso es crear nuestro modelo de datos utilizando el método de autoaprendizaje, llamado AutoML. Con el modelo ya entrenado procederemos a analizar el modelo obtenido, aplicando este modelo en una app para poder analizar los resultados que nos proporciona y predecir qué correcciones o mejores podría dar nuestro modelo.

Estado al arte

Machine learning

Deep Learning

AutoML

Fuentes de información

- AutoML: <https://www.automl.org>
- Historia machine learning: <https://www.import.io/post/history-of-deep-learning/>