

UMU - USC

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE DATOS MASIVOS: BIG DATA

CURSO 2019/2020

Técnicas de detección y seguimiento visual de objetos mediante deep learning

Trabajo Fin de Máster

Autor: Antonio Saavedra Sánchez

antonio.saavedra@um.es

Directores: Pedro E. Lopez de Teruel Alcolea y

pedroe@um.es

Lorenzo Fernández Maimó

lfmaimo@um.es



Agradecimientos

El desarrollo de este trabajo de fin de grado ha supuesto un reto académico y profesional, haciendo uso de herramientas que apenas había utilizado en la carrera anteriormente. He trabajado durante 8 meses para llevarlo hasta su finalización dado que he tenido que compaginarlo con el resto de prácticas y exámenes de este año.

Quiero agradecer en primer lugar a mi tutor, Pedro Enrique Lopez de Teruel Alcolea, cuya ayuda y experiencia ha sido en todo momento indispensable. Sin su saber, paciencia y consejos, este trabajo jamás podría haber llegado a este estado.

Aunque han colaborado indirectamente, me gustaría agradecer al Ayuntamiento de Molina de Segura que permitiera instalar la cámara de la cual se han extraído las imágenes que se han usado en el desarrollo de este trabajo, al Club Molina Volley por prestarse y a los grupos de investigación de Computación Móvil y Visión Artificial (al que pertenece el director del proyecto), MoVi, así como al grupo de investigación Human Movement and Sport Science, HUMSE, por llevar la parte logística. Sin estas imágenes, probar mi aplicación en condiciones similares a las de ellas, habría sido ciertamente complicado.

Por último y no menos importante, me gustaría reconocer a mis familiares, amigos y pareja su apoyo incondicional en los buenos y malos momentos, en los que parecía que el trabajo se había estancado y no saldría adelante. Gracias a su apoyo seguí adelante dando lo mejor de mí mismo.

A todas estas personas, que han hecho posible que este trabajo haya llegado a ser lo que es, les doy mi mas sincero agradecimiento.

Declaración de autenticidad

D. Antonio Saavedra Sánchez, con DNI 48636283T, estudiante de la titulación de Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Murcia y autor del TFG titulado “Seguimiento visual automatizado de eventos en deportes de equipo”. De acuerdo con el Reglamento por el que se regulan los Trabajos Fin de Grado y de Fin de Máster en la Universidad de Murcia, así como la normativa interna para la oferta, asignación, elaboración y defensa de los Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster de las titulaciones impartidas en la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia

DECLARO:

Que el Trabajo Fin de Grado presentado para su evaluación es original y de elaboración personal. Todas las fuentes utilizadas han sido debidamente citadas. Así mismo, declaro que no incumple ningún contrato de confidencialidad, ni viola ningún derecho de propiedad intelectual e industrial.

Murcia, a 4 de septiembre de 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Antonio', with a large, stylized flourish extending from the end.

Fdo.: Antonio Saavedra Sánchez
Autor del TFG

Índice

1. Introducción	5
1.1. ¿Qué es la visión artificial?	5
1.2. Breve historia de la visión artificial	5
2. Estado del arte	6
2.1. Visión artificial en los deportes	6
3. Análisis de objetivos y metodología	7
3.1. Objetivos del proyecto	7
3.2. Herramientas utilizadas y metodología	7
4. Diseño y resolución	8
5. Conclusiones y vías futuras	9
5.1. Conclusiones sobre el proyecto	9
5.2. Vías Futuras	9
References	10

Índice de figuras

1. Introducción

1.1. ¿Qué es la visión artificial?

1.2. Breve historia de la visión artificial

2. Estado del arte

2.1. Visión artificial en los deportes

3. Análisis de objetivos y metodología

3.1. Objetivos del proyecto

3.2. Herramientas utilizadas y metodología

Durante la realización de este trabajo se han utilizado una serie de herramientas que pasaré a listar y detallar a continuación.

Python

OpenCV

Git

Tensorflow

4. Diseño y resolución

5. Conclusiones y vías futuras

5.1. Conclusiones sobre el proyecto

Balance de objetivos

5.2. Vías Futuras

Referencias