

---

# Uso de Kinect para el entrenamiento de actividades físicas

---



TFG

Víctor Tobes Pérez  
Raúl Fernández Pérez

Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial  
Facultad de Informática  
Universidad Complutense de Madrid

Junio 2017

Documento maquetado con T<sub>E</sub>X<sub>S</sub> v.1.0+.

Este documento está preparado para ser imprimido a doble cara.

# Uso de Kinect para el entrenamiento de actividades físicas

*Informe técnico del departamento*  
**Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial**  
**IT/2009/3**

*Versión 1.0+*

**Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia  
Artificial**  
**Facultad de Informática**  
**Universidad Complutense de Madrid**  
  
**Junio 2017**

Copyright © Víctor Tobes Pérez y Raúl Fernández Pérez

ISBN 978-84-692-7109-4

# Agradecimientos



# Resumen





# Índice

<b>Agradecimientos</b>	<b>v</b>
<b>Resumen</b>	<b>vii</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción . . . . .	1
<b>2. Estado del arte</b>	<b>3</b>
2.1. Historia captura de movimiento . . . . .	3
2.2. Tecnología captura de movimiento . . . . .	4
Notas bibliográficas . . . . .	4
<b>3. Sensor Kinect</b>	<b>5</b>
3.1. Versiones de Kinect . . . . .	5
3.1.1. Kinect V1 . . . . .	5
3.1.2. Kinect V2 . . . . .	5
<b>I Apéndices</b>	<b>7</b>
<b>A. Así se hizo...</b>	<b>9</b>
A.1. Introducción . . . . .	9
<b>Bibliografía</b>	<b>11</b>



# Índice de figuras



# Índice de Tablas



# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1. Introducción





## Capítulo 2

# Estado del arte

### 2.1. Historia captura de movimiento

La captura de movimiento (abreviada Mocap, en inglés Motion Capture) es el proceso por el cual el movimiento, ya sea de objetos, animales o mayormente personas, se traslada a un modelo digital 3D.

Hola

La captura de movimiento (abreviada Mocap, en inglés Motion Capture) es una técnica de grabación de movimiento, en general de actores y de animales vivos, y el traslado de dicho movimiento a un modelo digital, realizado en imágenes de computadora. Se basa en las técnicas de fotogrametría y se utiliza principalmente en la industria del cine de fantasía o de ciencia ficción, en la industria de los videojuegos o también en los deportes, con fines médicos. En el contexto de la producción de una película, se refiere a la técnica de almacenar las acciones de actores humanos, y usar esa información para animar modelos digitales de personajes en animación 3D. Actualmente la captura de movimiento es el método más usado ya sea en el cine o en la industria de los videojuegos para llegar lo más posible a la realidad misma.

Principalmente la captura de movimiento se instaló en los videojuegos para mejorar el realismo y la dinamica de los mismos. Para realizar las capturas muchas veces las compañías se asocian con marcas de modelado 3D como Naturalmotion, Autodesk entre otros Wikipedia (2016).

La captura de movimiento (Motion Capture, en inglés) es el proceso de digitalizar movimientos reales de objetos o personas y añadir, dichos movimientos, a modelos 3D. Actualmente, en el cine se usa mucho esta técnica, ya que facilita el trabajo de los animadores. Otro campo en el que esta técnica es puntera, sin duda, es en el de los videojuegos. Para ofrecer una experiencia más realista a los usuarios, se utilizan técnicas de captura de movimiento para naturalizar los movimientos de los personajes de los juegos. La técnica de animación de personajes empleando la captura de movimiento, tal y como se conoce ahora, tiene sus inicios en la década de los 70 donde ya se comenzaba

a utilizar en películas de animación. Pero es en la década de los 30 cuando se empezó a indagar sobre la captura de movimiento.

## **2.2. Tecnología captura de movimiento**

- Captura de movimientos óptica

- Captura de movimientos en vídeo o Markerless , LUZ ESTRUCTURADA de kinect

- Captura de movimientos inercial

## Capítulo 3

# Sensor Kinect

### 3.1. Versiones de Kinect

#### 3.1.1. Kinect V1

#### Características

Video: 640x480 @30 fps

#### 3.1.2. Kinect V2

COMENTARIO: Enlaces sobre las características de Kinect
---

<https://msdn.microsoft.com/library/jj131033.aspx>  
<https://msdn.microsoft.com/library/dn782025.aspx>  
<https://developer.microsoft.com/es-es/windows/kinect/hardware>



Parte I

Apéndices



# Apéndice A

## Así se hizo...

...

...

RESUMEN: ...

### A.1. Introducción

...





# Bibliografía

*Y así, del mucho leer y del poco dormir,  
se le secó el cerebro de manera que vino  
a perder el juicio.*

Miguel de Cervantes Saavedra

WIKIPEDIA. Captura de movimiento — wikipedia, la enciclopedia libre.  
2016. [Internet; descargado 20-marzo-2017].

*–¿Qué te parece desto, Sancho? – Dijo Don Quijote –  
Bien podrán los encantadores quitarme la ventura,  
pero el esfuerzo y el ánimo, será imposible.*

*Segunda parte del Ingenioso Caballero  
Don Quijote de la Mancha  
Miguel de Cervantes*

*–Buena está – dijo Sancho –; fírmela vuestra merced.  
–No es menester firmarla – dijo Don Quijote–,  
sino solamente poner mi rúbrica.*

*Primera parte del Ingenioso Caballero  
Don Quijote de la Mancha  
Miguel de Cervantes*

