



Ingeniería en Informática

“Sistema de detección de movimiento a través de Kinect para el Taekwondo ITF”

Alumnos:

Diego Alejandro Peña Barrios

Julio Enrique Armoa López

Tutor: Ramiro Estigarribia

Línea de Investigación:

Sistema de Información - Aplicaciones Web

SAN LORENZO – PARAGUAY

2023



ÍNDICE

Lista de figuras...	5
Lista de abreviaturas	5
Resumen	6
Introducción.....	7
Planteamiento del problema	7
Descripción del problema	7
Justificación del problema	7
Preguntas de la investigación.....	8
Objetivos Específicos.	8
Justificación y aporte	8
Marco Teórico	9
Historia del taekwondo	9
CREACIÓN Y EVOLUCÓN DEL TAEKWON-DO.....	9
Características del Taekwondo	11
Formas	11
Color y significado de los cinturones	11
Nombres de las formas y su significado	12
Técnicas	16
Aprendizaje técnico	17
Posición de combate	18
Desplazamientos	19
Los bloqueos	20
Técnicas de patadas	22
Análisis Biomecánico	24
Sistema de Captura de Movimiento.....	27
Software de kinect	28
Visual Studio Code	29
plugins para Visual Studio Code	30
Antecedentes	33
Metodologías de desarrollo de software	36
Especificación de la solución.....	40
Requerimientos del sistema.	41
Requerimientos de Arquitectura.	42
Elección de Hardware y software para el diseño	43
Proceso de creación de la plataforma web.....	44
Partes de código	45
Pruebas realizadas.....	47
Evaluador de posturas	49
Recomendaciones	53



Conclusiones	54
Referencias	55



RESUMEN

En el presente proyecto se desarrolla un sistema de captura de movimiento para asistir el entrenamiento de los miembros del “Grupo Ap-chagui Teakwondo club”, mediante la utilización de un sensor de movimiento, el cual monitorea la ejecución de las posturas básicas del Taekwondo. El sistema utiliza la tecnología de captura de movimiento del sensor Kinect v2 el cual permite obtener las coordenadas de las articulaciones del cuerpo humano en el plano tridimensional, además cuenta con una aplicación de evaluación de posturas básicas que determina errores en el entrenamiento de posturas básicas. La prueba de funcionamiento del sistema se realizará con la supervisión de expertos en la disciplina deportiva, viendo así la fiabilidad y exactitud de este sistema, las pruebas serán ejecutadas dentro del gimnasio del “Grupo Ap-chagui”, contando con la participación de practicantes de diferentes edades, rango de cinturón y estaturas. También el proyecto cuenta con una aplicación web que servirá como ayuda para una correcta supervisión general y control del sistema de captura de movimiento con el cual se espera tener una forma fácil de usar el programa de detección de movimiento para los practicantes de taekwondo.

Palabras clave: taekwondo, detección de movimiento, Kinect, comparación y corrección de movimientos, aplicación, web.