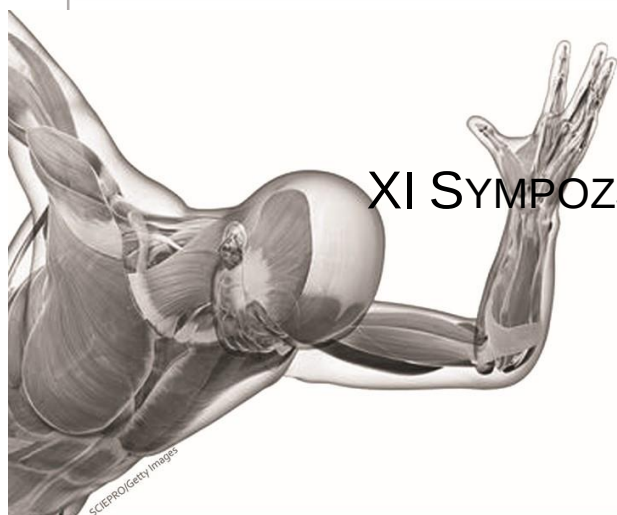




XI SYMPOZJUM BIOMECHANIKI SPORTU I REHABILITACJI

8-9 GRUDNIA 2022

PROGRAM

CZWARTEK - 8.12.2022 AULA - GMACH GŁÓWNY

PANEL III - ŚRODOWISKO WIRTUALNE W BADANIACH NAUKOWYCH

Przewodniczący sesji: dr hab. inż. prof. Politechniki Śląskiej Jacek Jurkojć

14³⁰



Jacek Jurkojć

Możliwości zastosowania analiz w dziedzinie częstotliwości w pomiarach zdolności utrzymywania równowagi ciała w środowisku wirtualnym

Dr hab. inż. Jacek Jurkojć, naukowiec, wykładowca, profesor Politechniki Śląskiej, specjalista w dziedzinie biomechaniki z ponad 20-letnim doświadczeniem w badaniach związanych z analizą ruchu człowieka, badaniami stabilograficznymi oraz projektowaniem sprzętu rehabilitacyjnego. Zrealizował ponad 15 krajowych i międzynarodowych projektów badawczych, zarówno jako wykonawca jak i kierownik, związanych z wykorzystaniem pomiarów biomechanicznych w sporcie, rehabilitacji oraz w projektowaniu wyrobów medycznych. Współautor ponad 250 publikacji

naukowych, monografii, rozdziałów monografii i materiałów konferencyjnych, a także 5 patentów i wzorów użytkowych.

Obecnie zajmuje się badaniami nad integracją pomiarów biomechanicznych z wirtualną rzeczywistością i technologią neuroobrazowania oraz wykorzystaniem analiz w dziedzinie częstotliwości do oceny kinematyki i dynamiki ruchu człowieka zarówno w sporcie jak i medycynie.

TREŚCI WYSTĄPIENIA

Podczas wystąpienia przedstawione zostaną podstawowe informacje dotyczące analiz w dziedzinie częstotliwości oraz zaprezentowane zostaną przykłady zastosowania metody wykorzystywanej podczas oceny zdolności utrzymywania równowagi w warunkach konfliktu bodźców sensorycznych realizowanych w środowisku wirtualnej rzeczywistości

Analiza wyników pomiarów zdolności utrzymywania równowagi wykonywana jest najczęściej w oparciu o obliczenia, w których wykorzystuje się zmierzone kolejne położenia środka nacisku stóp na podłoże (COP) lub środka masy (COM). Do najczęściej analizowanych wielkości należą: długość ścieżki podparcia, prędkość ruchu COP, pole elipsy, symetria obciążenia, maksymalne wychylenia i zakresy ruchów. Analizy te czasami uzupełnia się obliczając wartości entropii. Metody te stają się jednak niewystarczające w przypadku pomiarów w warunkach konfliktu bodźców sensorycznych gdy wprowadza się dodatkowe zaburzenia, które stymulują tylko wybrane zmysły. W takich przypadkach, w szczególności gdy zaburzenia mają charakter cykliczny, zastosowanie mogą znaleźć metody wykorzystujące analizy w dziedzinie częstotliwości. Mogą one stanowić rozszerzenie standardowo analizowanych wielkości umożliwiając wytłumaczenie zmian, które w wartościach tych wielkości można zaobserwować.