



Kinematyka ruchu koni

Do obiektywnej analizy ruchów koni



Wykorzystanie koni w licznych dyscyplinach sportowych (ujeżdżenie, wyścigi, skoki przez przeszkody) powoduje, że zwierzęta te są narażone na poważne urazy narządu ruchu. Zła kondycja oraz zaburzenia chodu w dużym stopniu zależą od dysfunkcji w obrębie kończyn tylnych i struktur grzbietu. Pomiary kinematyczne dotyczące stawów kończyn tylnych i kręgosłupa dostarczają nowej wiedzy na temat ruchu oraz możliwych przyczyn jego zaburzeń.

Uwagi o aplikacji

GLÓWNE CECHY

- Funkcje elastycznej analizy
- Zintegrowane narzędzie do tworzenia raportów
- Architektura typu Plug-in
- Zsynchronizowany obraz wideo
- Przechwytywanie obrazów oparte na laptopach
- System modułowy umożliwiający przyszłą rozbudowę
- Sprawdzone metody
- Dane obiektywne o wysokiej precyzji
- Pomiary wykonywane na zewnątrz
- Obsługa zarówno pasywnych jak i aktywnych markerów
- Synchronizacja z systemami zewnętrznymi
- Szybkie ustawianie systemu



PRZYKŁADY BADAŃ

- Rozwój technik skoku
- Efekty treningu i rehabilitacji
- Zapobieganie wypadkom
- Ocena formy źrebiąt

REFERENCJE

- Swedish University of Agricultural Science, Equine Biomechanics Laboratory, Department of Anatomy and Histology
- Faculty of Veterinary College, Uppsala, Szwecja
- University of Bristol, Equine Performance Center, Wielka Brytania
- Utrecht University, Department of Equine Science Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht, Holandia

SYSTEM PRZECHWYTYWANIA OBRAZÓW QUALISYS

Qualisys rozwinął specjalne oprogramowanie do analizy kinematyki ruchu koni, we współpracy z laboratoriami badawczymi w Szwecji i Holandii. Pierwsze projekty skoncentrowane były na analizie ruchu tylnych kończyn oraz problemach dotyczących grzbietu i wykorzystywały do badań markery na skórze.

ANALIZA TYLNYCH KOŃCZYN

Metoda ta korzysta z modelu tylnych kończyn będącym systemem 4 połączonych ciał sztywnych z ograniczonym zakresem kąta ruchu dla każdego stawu. Model oblicza ruch dla sześciu stopni swobody (6DOF) stawów nadpęcia, a także sześć wzorów kątowych dla tylnych stawów w obrębie pęciny – „fetlock joint” (zgięcie-wyprost), „pastern joint” (zgięcie-wyprost oraz przywiedzenie-odwiedzenie) oraz „coffin joint” (zgięcie-wyprost, przywiedzenie-odwiedzenie oraz rotacja osiowa).

ANALIZA GRZBIETU

Analiza grzbietu wykorzystuje metodę obliczania ruchu 3D kręgosłupa. Wyliczone zostają wzory ruchu kątowego (zgięcie- wyprost, zgięcie boczne i przemieszczenie boczne) sześciu kręgów (T10, T13, T17, L1, L3 oraz L5), a także rotacja osiowa miednicy. Ta metoda została stworzona na potrzeby pomiarów ruchu konia w kieracie. Program dzieli dane na pojedyncze kroki i oblicza średnie krzywe ruchu i standardowe odchylenia krzywych dla całego zestawu kroków.



Skoki. Uniwersytet w Utrecht,
Wydział kinematyki ruchu konia



Pomiary ruchu konia w kieracie

QUALISYS AB

Packhusgatan 6 · 411 13 Gothenburg · SWEDEN
Tel. +46 31 336 94 00 · Fax. +46 31 336 94 20
e-mail: sales@qualisys.com · www.qualisys.com

