

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Gry komputerowe mogą wspomóc diagnostykę urazów



Stosowany w tworzeniu gier komputerowych czy filmów System Motion Capture można wykorzystać jako rozwiązanie wspomagające diagnostykę urazów kolan u tancerzy czy sportowców - przekonują naukowcy z Politechniki Łódzkiej po badaniach zawodowych tancerzy.

System Motion Capture to rozwiązanie kojarzone dziś najczęściej z produkcją gier komputerowych czy filmów. Pozwala on na przechwycenie ruchu aktora (robi się to za pomocą specjalnych kamer oraz markerów umieszczonych na stroju, który aktor ma na sobie), zapisanie go na dysku komputera, a następnie - przypisanie tego ruchu do postaci stworzonej na komputerze. Spektakularnym efektem wykorzystania tego systemu jest np. postać Golluma w serii "Władca Pierścieni".

Dla tego rodzaju rozwiązań naukowcy często znajdują nowe zastosowania. Dr inż. Radosław Bednarski z Zakładu Grafiki Komputerowej i Multimediów Instytutu Informatyki PŁ podkreślił, że pomysł narodził się z chęci sprawdzenia, do czego może przydać się system Motion Capture - poza zastosowaniami w grach komputerowych czy w filmie.

Naukowcy proponują wykorzystanie go do badania ruchu u tancerzy i sportowców. Chodzi o badanie, które z jednej strony pozwala ocenić stopień poprawności wykonywanych ruchów, z drugiej - sprawdzić, czy stan motoryczny pacjenta po urazie wrócił do stanu sprzed kontuzji. System Motion Capture wydaje się stworzony do takich zastosowań - tym bardziej, że tancerz lub sportowiec w trakcie badania ruchu powinien być aktywny.

Ekspertów interesowało, czy przy badaniu bardzo konkretnych ruchów system potrafi zweryfikować np. to, czy dana osoba ma problemy z układem ruchu (na który składają się mięśnie, więzadła i kości - odpowiedzialne za utrzymanie postawy i sam ruch). Stworzyli więc system, który może wspomagać lekarzy w diagnozowaniu urazów kolan. System był testowany na profesjonalnych tancerzach, przy udziale ortopedów i rehabilitantów.

Rozwiązanie jest przeznaczone dla tancerzy - podkreśla współtwórczyni rozwiązania (a zarazem instruktorka tańca) mgr inż. Adrianna Bielak z Instytutu Informatyki PŁ. I dodaje, że taniec jest dziedziną o dużej ilości wariacji ruchowej. Jednak choć znanych jest wiele technik tanecznych, to istnieje też pewna seria ruchów o ustalonych zasadach znanych wszystkim tancerzom zawodowym.

Jak podkreśliła, taniec - podobnie jak i inne dziedziny sportu czy sztuki performatywnej - trudno jest badać w warunkach statycznych, np. na leżąco. "W przypadku tancerzy badanie ruchu zdecydowanie lepiej się sprawdza w pozycji dynamicznej, czyli w momencie, kiedy tancerz jest aktywny, podobnie jak np. sportowiec. Dlatego chcieliśmy zaproponować pewne rozwiązanie, które wspomogłoby badania fizjoterapeutów - oraz w stawianiu diagnozy w kontekście urazów stawu kolanowego" - dodała.

Dlaczego wybrano staw kolanowy? Przede wszystkim dlatego, że to jeden z najbardziej kontuzjogennych stawów; nie tylko wśród tancerzy, osób uprawiających sport, czy podejmujących wzmożoną aktywność fizyczną, ale jest to staw bardzo obciążony u każdego człowieka.

Samo rozwiązanie oparte jest o system umożliwiający przechwytywanie ruchu i zmapowanie go do pamięci komputera. Przed badaniem tancerz zakłada specjalny kombinezon, na który nanoszonych jest kilkadziesiąt markerów. "Podczas badania tancerze wykonują serię skodyfikowanych, ustalonych ruchów, w trakcie których w sposób dynamiczny sczytujemy dane związane z biomechaniką ruchu" - wyjaśniła Adrianna Bielak.

Naukowcy wykorzystują w badaniach teorię dynamicznego kąta Q, który - jak wyjaśniła Bielak - określa relacje między bardzo ściśle określonym obszarem stawu biodrowego względem ściśle określonego obszaru stawu kolanowego.

"Dzięki temu, że możemy wykorzystać system przechwytywania ruchu, jesteśmy w stanie określać relacje tego obszaru w stawie biodrowym i kolanowym w sposób dynamiczny, w trakcie ruchu tancerza" - dodała. Do testów wybrano ruchy, które - jak się uznaje - wyjątkowo obciążają stawy kolanowe u tancerzy, ponieważ nie są naturalne. Polegają one na rotacji kości w stawie biodrowym na tyle nienaturalnej, że mogą powodować kontuzje.

Specjaliści z PŁ stworzyli także specjalną aplikację, dzięki której w trakcie badania są w stanie dynamicznie sprawdzić, czy dany ruch (i w której fazie) jest dla badanego tancerza kontuzjogenny.

"Pozwala to fizjoterapeucie określić, że jeżeli tancerz będzie poruszał się w dany sposób, to od pewnego momentu zaczyna się ruch, który może zagrażać jego zdrowiu na przyszłość. Albo w drugą stronę - w przypadku tancerza, który jest po operacji np. rekonstrukcji więzadła w stawie kolanowym, to taki system jest w stanie sprawdzić, czy po tej operacji i po zrośnięciu się wszystkich struktur w stawie kolanowym, może on wrócić do danych ćwiczeń, które spowodowały uraz" - wyjaśniła twórczyni wynalazku.

Obecnie naukowcy z PŁ pracują nad wzmocnieniem tego systemu, poprzez połączenie go z modelem 3D mięśni łydki. "Ponieważ łydka jest związana ze stawem kolanowym, więc będziemy w stanie wzbogacić to rozwiązanie i uzyskać o wiele większe spektrum danych i o wiele dokładniejsze informacje dotyczące stanu badanego tancerza" - oceniła Adrianna Bielak.

Kamil Szubański

Źródło: www.pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/28483.html>



12-05-2026

Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

Kleszcz to tylko pośrednik

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

Jak rower zmienił świat

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

Norowirusy - biegunka brudnych rąk

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy