



Politechnika
Śląska

UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI



WSPOMAGANIE DIAGNOSTYKI I REHABILITACJI PACJENTÓW Z ZESPOŁEM ZANIEDBYWANIA POŁOWICZEGO

Twardzik L., Molik K., Szema A., Dylong M., Salinger J., Hoefmann M., Gruszka G., Chmura M., Wodarski P., Jurkojć J.

Wstęp i cel pracy

Zespół zaniedbywania połowiczego (ZZP) jest powikłaniem występującym po udarze niedokrwiennym mózgu. Istotą tego zaburzenia jest nieprawidłowe przetwarzanie informacji o przestrzeni osobniczej i pozaosobniczej, dotyczących strony przeciwległej do występowania uszkodzenia. ZZP występuje najczęściej po udarze prawej półkuli mózgu, w konsekwencji czego chory pomija istnienie lewej strony ciała, bądź otoczenia, a także nie odpowiada na bodźce działające po tej stronie.

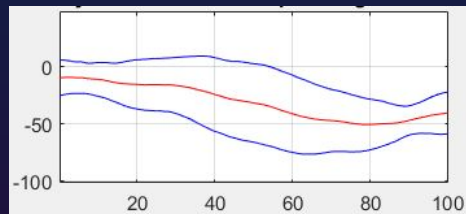
Celem pracy było opracowanie założeń do prowadzenia diagnostyki i rehabilitacji funkcji poznawczych osób dotkniętych ZZP przy pomocy technologii wirtualnej rzeczywistości oraz przygotowanie aplikacji VR, umożliwiającej weryfikację i korektę przyjętych założeń. W ramach prac badawczych wykonano dwie aplikacje przy pomocy środowiska Visual Studio oraz Unity.

Metodyka badań

Scenerie zaprojektowanych rozwiązań dopasowano do płci pacjenta, a zadania zostały dobrane na wzór codziennych czynności. Dla mężczyzn wykonano scenię na wzór warsztatu, a dla kobiet - toaletki. Zadaniem pacjentów było umieszczanie podświetlonych przedmiotów na określone miejsca przy pomocy kontrolerów, wchodzących w skład zestawu HMD.



Za pomocą systemu MVN Biomech analizowano trajektorie ruchu kończyny obsługującej kontroler. Badania przeprowadzono na grupie 10 zdrowych osób.



Wyniki i wnioski

Analiza została przeprowadzona w programie Matlab i obejmowała badania zakresu ruchu w stawach barkowym oraz łokciowym, a także pozycji ręki i przenoszonego elementu w osiach X, Y i Z podczas przenoszenia pierwszego przedmiotu w obydwóch sceneriach. Dla każdego ruchu wykonano wykres zakresu zmian kątowych, interpolacji liniowej, średniej, odchylenia standardowego oraz średniej kwadratowej (RMS). Zakres zmian kątowych prawego stawu barkowego oraz łokciowego zgadza się z prawidłowym zakresem ruchu zamieszczonym w literaturze. W przyszłości planowane jest rozszerzenie analizy o przenoszenie kolejnych obiektów na scenie, ulepszenie pod względem graficznym oraz programistycznym, a także przebadanie aplikacji na osobach leworęcznych i pacjentach cierpiących na zespół zaniedbywania połowiczego.