

# STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

## **Wykorzystanie algorytmów detekcji czynników psychofizjologicznych do zwiększenia stopnia zaangażowania uczestnika gier komputerowych**

Autor: mgr Konrad Biercewicz

Promotor: dr hab. inż. Mariusz Borawski, prof. US

Promotr pomocniczy: dr inż. Jarosław Duda

Gry komputerowe, szczególnie wśród młodszych graczy, stają się coraz bardziej popularne i wpływają na ich codzienne życie. Istnieje wiele różnych gatunków gier komputerowych, które posiadają różne cechy projektowe, wpływające na zaangażowanie graczy. Ważne jest określenie momentu, w którym zmienia się poziom zaangażowania gracza, co może być przydatne dla twórców gier. Jednakże, aby to osiągnąć, konieczne jest śledzenie zachowań i emocji gracza podczas rozgrywki. Istnieją narzędzia, takie jak Unity Analytics, które mogą pomóc w monitorowaniu poziomu zaangażowania graczy, jednak dalsze badania są potrzebne w celu opracowania dokładniejszych metod badania zaangażowania graczy w grach komputerowych.

Głównym celem prezentowanej rozprawy doktorskiej było opracowanie algorytmów detekcji wybranych cech psychofizjologicznych gracza w celu zwiększenia stopnia zaangażowania uczestnika poprzez modyfikację zawartości gier komputerowych przy wykorzystaniu technik neuronauki poznawczej.

W ramach pracy opracowano metodologię badania stopnia zaangażowania graczy w gry komputerowe. Pierwszy etap polegał na określeniu preferencji gracza, wykorzystując różne mini gry i metody neuronauki poznawczej (EEG, eyetracking) oraz ankietę. Drugi etap polegał na wyselekcjonowaniu indeksu zaangażowania na podstawie badań w grze platformowej, co umożliwiło poprawienie elementów statycznych i dynamicznych gry. Trzeci etap dotyczył weryfikacji uzyskanych wyników, którą przeprowadzono w grze platformowej zawierającej siedem poziomów różnej trudności. Wyniki analiz pozwoliły na określenie elementów determinujących niski poziom zaangażowania gracza i podjęcie decyzji o potrzebie modyfikacji zawartości gry. Przy realizacji badań wykorzystano sprzęt neuronauki poznawczej oraz ankietę, a procedura analizy sygnału została dostosowana do specyfiki badania. Wartości indeksu zaangażowania poddano procedurze normalizacji, a porównanie z odchyleniem standardowym pozwoliło na identyfikację wpływu składowej ICA i artefaktów.

29.03.2023 *Konrad Biercewicz*  
*Konrad*