

KITERJESZTETT VALÓSÁG ÉS MESTERSÉGES INTELLIGENCIA INTEGRÁCIÓJA A SPORTTELJESÍTMÉNY JAVÍTÁSÁRA OKOSÓRÁS ÉS WEBALAPÚ RENDSZEREK SEGÍTSÉGÉVEL

Szerző: **SZAKÁLL Edina**, II. évfolyam (szakall.edina@gmail.com)

Témavezető: **Dr. Simon János** főiskolai tanár

Intézmény: Szabadkai Műszaki Szakfőiskola, Információs Technológiák mesterképzés, Szabadka

A kutatás célja a hordható eszközök, a webalapú technológiák, a kiterjesztett valóság és a mesterséges intelligencia sportteljesítmény-javításban betöltött szerepének vizsgálata, különös tekintettel az edzés közben gyűjtött adatok feldolgozására, értékelésére és a sportoló számára biztosított valós idejű visszajelzésekre. A kutatás alapvető hipotézise, hogy az okosórák által rögzített aktivitási adatok, valamint a webes alkalmazásban feldolgozott és elemzett információk együttes alkalmazásával személyre szabottabb és hatékonyabb edzéstámogatás valósítható meg. A rendszer kialakítása során az okosóra feladata a sporttevékenységhez kapcsolódó adatok rögzítése és a felhasználó számára történő közvetlen visszajelzés biztosítása, míg a webes alkalmazás az adatok hosszabb távú tárolását, megjelenítését, elemzését és az edzéscélok követését teszi lehetővé. A mesterséges intelligencia alkalmazása lehetőséget biztosít a korábbi teljesítményadatok elemzésére, az egyéni fejlődési tendenciák felismerésére és személyre szabott edzési javaslatok kialakítására. A kiterjesztett valóság további lehetőséget jelenthet a sportoló számára megjelenített információk intuitívabb és interaktívabb közvetítésére. Az okosórás és webalapú komponensek integrációjával olyan komplex rendszer alakítható ki, amely nemcsak az aktuális sportteljesítmény követésére, hanem annak hosszabb távú elemzésére és fejlesztésére is alkalmas. A további kutatások célja a rendszer valós sportkörnyezetben történő tesztelése, a mesterséges intelligencián alapuló ajánlások pontosságának vizsgálata, valamint további hordható eszközök és adatforrások integrációja.

Kulcsszavak: mesterséges intelligencia, kiterjesztett valóság, okosóra, hordható eszközök, webalkalmazás, sportteljesítmény, edzéstámogatás

Integration of Augmented Reality and Artificial Intelligence for Improving Sports Performance through Smartwatches and Web-Based Applications

Author: **SZAKÁLL Edina**, 2nd-year student (szakall.edina@gmail.com)

Supervisor: **Dr. Simon János** college professor

Institution: Obuda University, Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering, MSc in Mechatronics, Budapest

The aim of this research is to investigate the role of wearable devices, web-based technologies, augmented reality, and artificial intelligence in improving sports performance, with particular emphasis on the processing and evaluation of training data and the provision of real-time feedback to athletes. The main hypothesis of the research is that the combined use of activity data collected by smartwatches and information processed and analysed through a web application can provide more personalised and effective training support. Within the proposed system, the smartwatch is responsible for collecting sport-related activity data and providing immediate feedback to the user, while the web application enables long-term data storage, visualisation, analysis, and monitoring of training goals. The application of artificial intelligence provides the possibility of analysing historical performance data, identifying individual development patterns, and generating personalised training recommendations. Augmented reality may provide an additional approach for presenting relevant information to athletes in a more intuitive and interactive form. By integrating smartwatch and web-based components, a complex system can be developed that supports not only real-time monitoring of sports performance but also its long-term analysis and improvement. Future research will focus on testing the system in real sports environments, evaluating the accuracy of artificial-intelligence-based recommendations, and integrating additional wearable devices and data sources.

Keywords: artificial intelligence, augmented reality, smartwatch, wearable devices, web application, sports performance, training support

Author: **ERDÉLYI Szonya**, 1st-year student (eszonya@gmail.com)

Supervisor: **Dr. RÉTFALVI Attila** college professor

Institution: Obuda University, Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering, MSc in Mechatronics, Budapest