

Spajanjem znanosti i gospodarstva do revolucionarnog rješenja

Modeliranje i analiza personaliziranih i optimalnih obrazaca pokreta u rehabilitaciji, sportu i fitnessu korištenjem umjetne inteligencije (UI)

PIŠE: Akademski list
SNIMILA: Brigita Prole, CITUS

Konzorcij predvođen Edukacijsko-rehabilitacijskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu i partneri: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu i tvrtka CITUS, službeno su 1. lipnja 2026. započeli provedbu projekta kolaborativnih znanstvenih istraživanja (KZI) pod nazivom *Modeliranje i analiza personaliziranih i optimalnih obrazaca pokreta u rehabilitaciji, sportu i fitnessu korištenjem umjetne inteligencije (UI)*.

Ovaj ambiciozni projekt usmjeren je na rješavanje ključnog izazova i adresira problem nedostatka preciznih i personaliziranih metoda za analizu i optimizaciju pokreta, što u rehabilitaciji dovodi do protokola s ograničenim učinkom, a u sportu i fitnessu do nedovoljne prevencije ozljeda i slabije prilagodbe treninga. Cilj je uspostaviti interdisciplinarnu istraživačku platformu koja povezuje rehabilitacijske, kineziološke i tehničke znanosti radi razvoja modela umjetne inteligencije za personaliziranu analizu obrazaca pokreta. Projekt će osigurati znanstvenu validaciju modela na različitim populacijama, unaprijediti postupke praćenja i analize pokreta te postaviti temelje za inovativne digitalne alate. Intenzivnom suradnjom znanstvenika i stručnjaka iz realnoga sektora, u sljedećih 36 mjeseci razvit će se rješenje koje će podići razinu tehnološke spremnosti (TRL) od eksperimentalne faze do razine dokaza koncepta. Projekt ne tretira umjetnu inteligenciju kao cilj sam po sebi, već kao sredstvo za operacionalizaciju znanstvenih spoznaja rehabilitacije i kineziologije na razini pojedinca.

Projekt kreće od spoznaje da optimalni pokret nije univerzalan nego individualno prilagođen i dinamičan kompromis između izvedbe, učinkovitosti i sigurnosti. Standardizirani pristupi, koji se oslanjaju na populacijske norme, često ne prepoznaju složene individualne razlike u antropometriji, funkcionalnim sposobnostima i motoričkim strategijama. Posljedica su varijabilni ishodi oporavka i veći rizici od ozljeda. Projekt se stoga temelji na konvergenciji umjetne inteligencije i računalno potpomognutih senzorskih sustava, koji omogućuju modeliranje i analizu obrazaca pokreta na razini pojedinca. Kineziološka i rehabilitacijska mjerenja omogućuju prikupljanje niza parametara: zglobne kinematike (kutovi, brzine, amplitude), kinetike (momenti i reakcijske sile), neuromuskularne aktivacije (EMG signali) te funkcionalnih i fizioloških pokazatelja. Umjetna inteligencija omogućuje učenje robusnih, interpretabilnih i individualiziranih odnosa između tih varijabli i funkcionalnih ishoda, što gradi dvosmjernu most između znanstvene



analize i primjene u rehabilitaciji i sportu. Projekt će tijekom provedbe dati znanstveni, tehnološki i društveni doprinos.

Projekt je sufinanciran u sklopu programa potpora za kolaborativna znanstvena istraživanja, čime je još jednom potvrđena važnost ulaganja u istraživanje i razvoj (R&D) kao pokretača održivoga gospodarskoga rasta. Ukupni prihvatljivi projektni troškovi iznose 880.868,84 eura, od čega EU dodjeljuje bespovratna sredstva u iznosu od 810.169,66 eura.

„Ovaj projekt predstavlja važan iskorak za Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet jer povezuje rehabilitacijske znanosti, kineziologiju i umjetnu inteligenciju u području koje ima velik potencijal za unaprjeđenje kvalitete života osoba s motoričkim teškoćama. Posebno nas veseli što ERF predvodi interdisciplinarni konzorcij koji okuplja akademsku zajednicu i gospodarstvo te stvara temelje za razvoj inovativnih digitalnih rješenja primjenjivih u rehabilitaciji, sportu i zdravstvenoj skrbi. Projekt dodatno jača istraživačke kapacitete Fakulteta, međunarodnu prepoznatljivost naših istraživača te otvara nove mogućnosti za uključivanje mladih znanstvenika u vrhunska istraživanja. Ovim projektom ERF potvrđuje da budućnost rehabilitacije nije samo u razumijevanju ljudskog pokreta, nego i u razvoju tehnologija koje to znanje pretvaraju u konkretna rješenja za ljude.“, rekao je izv. prof. dr. sc. Ante Bilić Prčić, dekan Edukacijsko-rehabilitacijskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu



izv. prof. dr. sc. **Ante Bilić Prčić**, dekan Edukacijsko-rehabilitacijskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

tacijskoga fakulteta (ERF) Sveučilišta u Zagrebu.

Voditeljica projekta na ERF-u doc. dr. sc. Ana Katusić dodala je: „Ovaj projekt polazi od jednostavne, ali iznimno važne spoznaje; ne postoji jedan optimalan obrazac pokreta koji vrijedi za sve ljude. Korištenjem umjetne inteligencije želimo razviti modele koji će prepoznati individualne karakteristike svakog pojedinca te omogućiti preciznije, učinkovitije i sigurnije pristupe rehabilitaciji, sportu i tjelesnoj aktivnosti. Posebnu vrijednost projekta vidimo u njegovoj interdisciplinarnosti. Spajanjem rehabilitacijskih znanosti, kineziologije i naprednih digitalnih tehnologija stvaramo temelje za nove analize koji će stručnjacima pružiti kvalitetniju podršku u donošenju odluka, a korisnicima omogućiti personaliziranije intervencije i bolje ishode. Vjerujemo da će rezultati projekta imati značajan znanstveni doprinos, ali i konkretan učinak na svakodnevni život osoba koje se rehabilitiraju, sportaša, rekreativaca i svih onih kojima je očuvanje i unaprjeđenje funkcionalnog kretanja važno za kvalitetu života.“

Dekan Kineziološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu izv. prof. dr. sc. **Tomislav Rupčić** rekao je: „Ovaj projekt predstavlja izvrstan primjer kako suradnja akademске zajednice i gospodarstva može rezultirati inovacijama koje imaju stvaran društveni učinak. Povezivanjem ekspertize Edukacijsko-rehabilitacijskoga fakulteta,



izv. prof. dr. sc. **Tomislav Rupčić**, dekan Kineziološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Kineziološkoga fakulteta i tvrtke CITUS stvaramo jedinstvenu platformu za razvoj novih znanja i tehnologija u području rehabilitacije, sporta i zdravlja. Za Kineziološki fakultet ovaj projekt predstavlja važan korak u daljnjem jačanju istraživačkih kapaciteta i razvoju interdisciplinarnih rješenja temeljenih na umjetnoj inteligenciji. Vjerujemo da će rezultati projekta doprinijeti kvalitetnijoj znanstvenoj i stručnoj praksi te otvoriti nove mogućnosti međunarodne suradnje i transfera znanja prema društvu i gospodarstvu.“

„Uloga Kineziološkoga fakulteta u ovom projektu usmjerena je na znanstvenu validaciju i analizu obrazaca ljudskog kretanja u sportskom okruženju. Kroz našu ekspertizu u biomehanici, motoričkoj kontroli i analizi sportske izvedbe osigurati ćemo kvalitetne podatke i znanstvene temelje za razvoj naprednih modela umjetne inteligencije. Posebno nas veseli što će projekt omogućiti zapošljavanje mladog istraživača – doktoranda na Kineziološkom fakultetu, čime dodatno ulažemo u razvoj budućih stručnjaka i znanstvenika. Vjerujemo da će rezultati projekta pridonijeti stvaranju novih standarda u personaliziranoj analizi pokreta te unaprijediti primjenu umjetne inteligencije u sportu, rehabilitaciji i očuvanju zdravlja općenito.“, rekao je doc. dr. sc. Darko Katović, voditelj projekta u ime Sveučilišta u Zagrebu Kineziološkoga fakulteta.

„Izuzetno nas veseli sudjelovati u ovom projektu i dati svoj doprinos u onom što nabolje radimo, a to su razvoj naprednih digitalnih rješenja temeljenih na umjetnoj inteligenciji, obradi podataka, računalnom vidu, tehnološkoj izvrsnosti te stvaranju inovativnih rješenja. Ovo nije prvi put da sudjelujemo kao partner akademskoj zajednici i svaki put do sada imali smo izvrsne rezultate. Ovaj projekt predstavlja sinergiju vrhunske znanosti i tržišnog iskustva. Naš cilj nije samo provesti teoretska istraživanja, već stvoriti konkretnu, opipljivu vrijednost koja će domaćem gospodarstvu osigurati globalnu konkurentnost“, rekla je Brigita Prole, voditeljica projekta u tvrtki CITUS. ///



Sufinancira
Europska unija

Izneseni stavovi i mišljenja samo su autorovi i ne odražavaju nužno službena stajališta Europske unije ili Europske komisije. Ni Europska unija ni Europska komisija ne mogu se smatrati odgovornima za njih.