

HPC4S3ME | AIFusion | EuroCC/EuroCC4SEE

Zbornik apstrakata HPC/AI Radionica i Studentska konferencija



Podgorica, 2024



Powered by
Arizona State University®

HPC4S3ME | AIFusion | EuroCC/EuroCC4SEE

Zbornik apstrakata HPC/AI Radionica i Studentska konferencija



Podgorica, 30. decembar 2024. godine

Zbornik apstrakata HPC/AI Radionica i Studentska konferencija

Organizator

Fakultet za informacione sisteme i tehnologije, Univerzitet Donja Gorica, Podgorica
NCC Montenegro, Podgorica

Konferenciju podržali

HPC4S3ME podržan od strane IPA II programa
AI Fusion podržan od Fonda za inovacije Crne Gore
EuroCC/EuroCC4SEE podržan kroz program Digitalna evropa

Organizacioni odbor

prof. dr Milica Vukotić
prof. dr Tomo Popović
mr Stevan Čakić
mr Zoja Šćekić

Mentori

mr Stevan Čakić
mr Dejan Babić
mr Ivan Jovović
mr Zoja Šćekić
mr Nikola Mićunović
prof. dr Tomo Popović
prof. dr Ivana Ognjanović
doc. dr Luka Filipović

Urednici

mr Stevan Čakić
prof. dr Tomo Popović
doc. dr Luka Filipović

Sadržaj

Predgovor	1
Razvoj aplikacije za klasifikaciju voksel modela zasnovanih na 3D konvolucionim neuronskim mrežama <i>Feliks Koba, Aleksandr Marin</i>	2
Aplikacija za prevođenje znakovnog jezika u tekst sa primjenom u obrazovanju <i>Marko Raičević, Nikola Kavarić</i>	3
TutorMe - AI Aplikacija za Digitalnu Transformaciju Obrazovanja Sara Kovačević, Marko Lasica	4
Detekcija i klasifikacija tumora na jetri primjenom kompjuterske vizije i konvolucionih neuronskih mreža <i>Ida Mušović</i>	5
Daljinska kontrola robotske ruke koristeći vještačku inteligenciju i klijent-server arhitekturu <i>Danila Kardaševski, Artem Dubrovin</i>	6
Projekat Garden, AI Tutor za Digitalnu Transformaciju Obrazovanja <i>Danilo Krgović, Stevan Pejović, Marko Knežević</i>	7
Primjena vještačke inteligencije u modnoj industriji kroz ptimizaciju procesa i personalizaciju iskustva korisnika <i>Hajdana Radanović, Haris Šabotić, Monika Velimirović, Luka Mijanović</i>	8
Aplikacija MonuMonte za prepoznavanje spomenika kulture primjenom vještačke inteligencije <i>Igor Radulović, Jovana Mitrić</i>	9
Model za predikciju napuštanja studija primjenom mašinskog učenja <i>Dino Kalač, Matija Zuber, Emin Badžić</i>	10
Interaktivni AI tutor za istoriju primjenom vještačke inteligencije u obrazovanju <i>Arnad Lekić, Anesa Abazović</i>	11
Inteligentni tutor za probleme matrica: Integracija OCR-a i NLP modela u matematičke operacije <i>Enisa Trubljanin, Elvis Taruh</i>	12
AI alat za personalizovanu akademsku podršku <i>Vukašin Jokmanović, Sultan Melis Gul</i>	13
Web aplikacija Flashy za kreiranje i upravljanje flash karticama uz primjenu vještačke inteligencije <i>Mirela Abazović, Marko Mašanović</i>	14
Predikcija srčanih oboljenja primjenom logističke regresije <i>Katarina Kovijanić, Boban Uskoković</i>	15

Automatsko preporučivanje poslova uz pomoć vještačke inteligencije <i>Mija Ljuka, Sara Đurović</i>	16
Automatsko kreiranje kviza iz teksta ili fajla primjenom vještačke inteligencije <i>Aleksandra Pepdonović, Dženis Berjašević</i>	17
Upotreba AI alata u online kursu za unapređenje obrazovnog procesa <i>Mia Sekulović, Nevena Bojić, Una Bakoč</i>	18
Integracija NLP modela u obrazovni sistem za personalizovano učenje <i>Eris Šutković, Josif Vukićević</i>	19
Automatizacija nastavnog procesa i personalizacija obrazovanja <i>Sulejman Hoxha, Dijar Mujalović, Nurudin Tivari</i>	20
Prezentacija rezultata HPC4S3ME projekta <i>Zoja Šćekić</i>	21
Prezentacija rezultata AIFusion projekta <i>Stevan Čakić</i>	22
Projekat EuroCC2/EuroCC4SEE <i>Luka Filipović</i>	23
Prilog 1 – Agenda	24
Prilog 2 – Slike sa konferencije	25

Predgovor

Savremeno društvo suočava se sa brzim tehnološkim razvojem, koji značajno utiče na sve aspekte života, uključujući i obrazovanje, medicinu, industriju i kreativne industrije. Integracija vještačke inteligencije (AI) i naprednih tehnologija omogućila je razvoj inovativnih rješenja koja unapređuju procese analize podataka, automatizacije zadataka i personalizacije korisničkog iskustva. Ovaj trend posebno je izražen kroz primjenu AI modela za obradu prirodnog jezika (NLP), kompjuterskog vida, prediktivne analitike i optimizacije obrazovnih platformi.

Univerzitet Donja Gorica je 21. decembra 2024. godine bio domaćin radionice i studentske konferencije posvećene visokoperformantnom računarstvu (HPC) i vještačkoj inteligenciji (AI). Ovaj događaj je istakao rezultate projekata **HPC4S3ME** i **AI Fusion**, podržanih od strane IPA II programske podrške i Fonda za inovacije Crne Gore. Oba ova projekta su realizovana u kontekstu inicijativa pokrenutih od strane **NCC Montengro** koji je osnovan tokom prvog **EuroCC** projekta i koji nastavlja svoj rad u okviru **EuroCC/EuroCC4SEE**. Radionica je započela prezentacijama koje su prikazale dostignuća pomenutih projekata, naglašavajući značaj saradnje i inovacija u unapređenju HPC i AI kapaciteta u Crnoj Gori. Poseban segment događaja bila je studentska konferencija, na kojoj je 19 timova, uglavnom sa master i osnovnih studija, predstavilo svoje projekte. Ovi projekti i prezentacije su obuhvatili primjenu HPC i AI tehnologija u oblastima kao što su digitalna transformacija obrazovanja, medicina, moda, matematika i turizam, demonstrirajući kreativnost i tehničku osposobljenost naredne generacije istraživača i inovatora. Kroz razgovor sa mentorima i članovima NCC tima, identifikovani su projekti – kandidati za eksperimentisanje na računarskim resursima na univerzitetu ili u evropskim HPC centrima.

Događaj je završen diskusijom koja je istakla potencijal HPC i AI tehnologija, sa posebnim osvrtom na značaj obuke, razvoja vještina i uspješnih primjera iz akademske zajednice i industrije. Više od 50 učesnika imalo je priliku da razmijeni znanja i iskustva, što je dodatno osnažilo zajednicu posvećenu razvoju ovih transformativnih tehnologija. Ovaj događaj predstavlja značajan korak ka jačanju inovacija i izgradnji kapaciteta u oblasti visokoperformantnog računarstva i vještačke inteligencije u Crnoj Gori, potvrđujući posvećenost Univerziteta Donja Gorica unapređenju naučnih i tehnoloških dostignuća u regionu.

Na narednim stranicama su dati apstrakti studentskih projekata prezentovanih na konferencije. U aptraktima su dati izbor i opisi metodologija, alati i rezultati svakog projekta, zajedno sa preporukama za budući razvoj i primjenu ovih rješenja u realnim okruženjima.

Razvoj aplikacije za klasifikaciju voksel modela zasnovanih na 3D konvolucionim neuronskim mrežama

Feliks Koba, Aleksandr Marin

Savremeni izazovi u oblasti kompjuterske vizije i vještačke inteligencije zahtijevaju inovativna rješenja za klasifikaciju trodimenzionalnih objekata. Ovaj rad istražuje mogućnosti primjene vokselnih modela kao efikasne reprezentacije za 3D podatke. U radu je razvijena aplikacija zasnovana na Unity platformi za kreiranje, augmentaciju i klasifikaciju vokselnih modela dimenzija 8x8x8. Sistem koristi C# za razvoj interfejsa i integraciju, dok PyTorch obezbeđuje neuronske mreže za analizu podataka.

Glavna hipoteza rada je da čak i male dimenzije vokselnih modela omogućavaju tačnu klasifikaciju sličnih objekata, kao što su hrastovi i jele. Implementirana 3D konvoluciona neuronska mreža (3D-CNN) pokazala je visok nivo tačnosti od 99.33%, uz minimalne gubitke (0.0950) na testnom skupu podataka. Augmentacija podataka (rotacija i refleksija) dodatno je unaprijedila model smanjujući potrebu za velikim skupovima podataka.

Rezultati ukazuju na značajan potencijal za primjenu aplikacije u industriji video igara, analizi podataka prikupljenih lidarom, kao i za generisanje 3D skupova podataka u oblasti vještačke inteligencije. Ključne prednosti aplikacije uključuju fleksibilnost, kompaktnost modela i mogućnost brzog generisanja i obrade podataka.

U budućnosti, rad se može proširiti dodavanjem novih klasa objekata, razvojem mreža za generisanje vokselnih modela i integracijom sa lidar tehnologijom za automatizovano mapiranje stvarnih objekata. Ovaj rad predstavlja doprinos razvoju tehnologija u oblasti kompjuterske vizije i postavlja osnovu za dalja istraživanja u oblasti analize trodimenzionalnih podataka.

Aplikacija za prevođenje znakovnog jezika u tekst sa primjenom u obrazovanju

Marko Raičević, Nikola Kavarić

Savremene tehnologije pružaju mogućnosti za unapređenje kvaliteta života osoba sa smetnjama u komunikaciji. Ovaj rad predstavlja razvoj veb aplikacije zasnovane na vještačkoj inteligenciji, namijenjene za prevođenje znakovnog jezika u tekst u realnom vremenu. Fokus aplikacije je primjena u obrazovanju, gdje gluvonijeme osobe često nailaze na barijere u komunikaciji zbog nedovoljne podrške i nedostatka tumača znakovnog jezika.

Kao osnovu za prepoznavanje gestova ruku korišćen je YOLOv11 model kompjuterske vizije, poznat po visokoj preciznosti u detekciji objekata. Implementacija je realizovana u Python programskom jeziku, uz korišćenje biblioteka OpenCV i Flask za obradu slike i razvoj veb interfejsa. Skup podataka sa 12 osnovnih znakova kreiran je ručno, dok su dodatne augmentacije (rotacije, promjena osvjetljenja i šum) poboljšale robusnost modela. Tokom testiranja, aplikacija je postigla tačnost od 92% i brzinu prepoznavanja ispod 1 sekunde po znaku, što je zadovoljavajuće za primjenu u realnom vremenu.

Razvijena aplikacija omogućava detekciju gestova pomoću veb kamere i konverziju u tekst, uz podršku za proširenje baze podataka sa novim znakovima. Funkcionalnost sistema testirana je u različitim uslovima osvjetljenja i sa različitim korisnicima, čime je potvrđena stabilnost rada. Praktična primjena aplikacije uključuje integraciju u obrazovne institucije, zdravstvene ustanove i javne servise, pružajući alat za inkluzivno obrazovanje i lakšu komunikaciju. Dodatni potencijal leži u budućem proširenju modela na nove znakove i jezike, optimizaciji za mobilne uređaje i uvođenju opcije za personalizovanu obuku sistema. Ovaj rad doprinosi unapređenju digitalnih alata za podršku gluvonijemim osobama, pružajući im veću autonomiju i olakšavajući svakodnevne komunikacione izazove.

TutorMe - AI Aplikacija za Digitalnu Transformaciju Obrazovanja

Sara Kovačević, Marko Lasica

TutorMe predstavlja aplikaciju zasnovanu na vještačkoj inteligenciji, razvijenu sa ciljem unapređenja obrazovnog procesa u srednjim školama. Aplikacija koristi tehnologije prirodne obrade jezika (NLP) i digitalizovane obrazovne resurse kako bi omogućila personalizovano učenje kroz interaktivne lekcije, kvizove i objašnjenja gradiva. Fokusirana na smanjenje obrazovnih nejednakosti i povećanje pristupa kvalitetnim nastavnim materijalima, TutorMe odgovara na ključne izazove poput preopterećenosti nastavnika i visokih troškova privatnih časova.

Razvoj aplikacije oslanja se na platformu Cody za obuku AI chatbota, omogućavajući brzo prepoznavanje korisničkih pitanja i generisanje odgovora u realnom vremenu. U procesu implementacije korišćeni su Python, Flask i HTML za razvoj korisničkog interfejsa, dok su baze znanja strukturirane kroz digitalizovane udžbenike i privremene materijale. Testiranje aplikacije izvedeno je na materijalima za deveti razred osnovne škole, sa planom proširenja funkcionalnosti za srednjoškolski nivo.

Rezultati rada potvrđuju da aplikacija pruža precizna i pravovremena rješenja sa odzivom kraćim od 3 sekunde i tačnošću odgovora od 92%. TutorMe omogućava personalizovano iskustvo učenja, smanjuje potrebu za dodatnim časovima i obezbjeđuje jednak pristup obrazovanju bez obzira na socioekonomske razlike.

Praktična primjena aplikacije obuhvata integraciju u školske sisteme, podršku učenicima sa individualnim potrebama i optimizaciju obrazovnih resursa kroz digitalizaciju. Potencijalni razvoj uključuje skaliranje sistema, prilagođavanje dodatnim jezicima i proširenje baze znanja. TutorMe predstavlja savremeno rješenje za modernizaciju obrazovanja i podstiče inovativan pristup učenju kroz AI tehnologije.

Detekcija i klasifikacija tumora na jetri primjenom kompjuterske vizije i konvolucionih neuronskih mreža

Ida Mušović

Rak jetre predstavlja jedan od vodećih uzroka smrtnosti povezanih s malignim oboljenjima, pri čemu rana detekcija značajno povećava šanse za uspješno liječenje. Ovaj rad istražuje mogućnosti primjene kompjuterske vizije i konvolucionih neuronskih mreža (CNN) za detekciju i klasifikaciju tumora na jetri koristeći medicinske slike. Glavni cilj istraživanja je razvoj modela mašinskog učenja sposobnog za preciznu analizu i identifikaciju tumorskih lezija iz anotiranih datasetova, omogućavajući efikasniju i pouzdaniju dijagnostiku.

Sistem je realizovan kroz korisnički orijentisanu web aplikaciju kreiranu pomoću Streamlit platforme, koja zdravstvenim radnicima omogućava učitavanje medicinskih snimaka, vizualizaciju rezultata detekcije i pristup informacijama o klasifikaciji u realnom vremenu. Korišćena arhitektura konvolucionih neuronskih mreža obezbjeđuje prepoznavanje suptilnih anomalija u tkivu jetre analizom MRI slika, čime se otvara prostor za pravovremene odluke u procesu liječenja i planiranju terapije.

Podaci korišćeni za obuku modela preuzeti su sa platforme Roboflow i sastoje se od 350 anotiranih MRI snimaka jetre. Dataset omogućava detaljnu analizu i razvoj prediktivnih analitičkih rješenja za segmentaciju i prepoznavanje lezija. U toku implementacije, postignuti rezultati pokazali su visok nivo tačnosti klasifikacije, čime je potvrđena primjenjivost predloženog sistema u medicinskoj praksi.

Ovaj projekat pruža osnovu za dalja istraživanja u oblasti hepatologije i kompjuterske vizije, uključujući razvoj skalabilnih alata za podršku kliničkim odlukama. Integracija ovakvih sistema u medicinske ustanove može značajno unaprijediti procese dijagnostike i liječenja, doprinoseći poboljšanju ishoda za pacijente.

Daljinska kontrola robotske ruke koristeći vještačku inteligenciju i klijent-server arhitekturu

Danila Kardaševski, Artem Dubrovin

Razvoj robotike i vještačke inteligencije omogućio je kreiranje sistema sposobnih za preciznu replikaciju ljudskih pokreta. Ovaj rad opisuje implementaciju sistema za daljinsku kontrolu robotske ruke koristeći klijent-server arhitekturu i algoritme vještačke inteligencije. Predloženi sistem prati pokrete ljudske ruke u realnom vremenu i prenosi ih na robotsku ruku opremljenu sa pet servo motora. Sistem se sastoji od tri ključne komponente: a) klijentski softver za prepoznavanje i praćenje pokreta ruku koristeći MediaPipe i OpenCV biblioteke; b) server zasnovan na Flask frameworku za obradu podataka i prenos komandi; c) Arduino mikrokontroler koji kontroliše servo motore na osnovu primljenih komandi.

Klijentski modul koristi kameru za praćenje položaja prstiju, izračunava potrebne uglove savijanja i šalje podatke serveru. Server obrađuje primljene podatke, prevodi ih u komande za servoe i prosljeđuje ih mikrokontroleru. Arduino, koristeći biblioteku za upravljanje servo motorima, omogućava precizno pozicioniranje svakog prsta robotske ruke.

Testiranje sistema potvrdilo je tačnost prenosa pokreta i odziv manji od 200 ms, čime je omogućena primjena u realnom vremenu. Predloženi sistem ima širok spektar primjena, uključujući medicinsku rehabilitaciju, telemedicinu, industrijske manipulacije u opasnim uslovima i edukaciju u oblasti robotike.

Dalji razvoj sistema usmjeren je na poboljšanje algoritama za praćenje pokreta, optimizaciju prenosa podataka preko mreže i uvođenje novih funkcionalnosti, poput prepoznavanja složenih gestova i integracije dodatnih senzora. Projekat demonstrira potencijal vještačke inteligencije i robotike u unapređenju ljudsko-mašinske interakcije, postavljajući osnovu za dalja istraživanja i razvoj u ovoj oblasti.

Projekat Garden, AI Tutor za Digitalnu Transformaciju Obrazovanja

Danilo Krgović, Stevan Pejović, Marko Knežević

Projekat Garden predstavlja rješenje zasnovano na vještačkoj inteligenciji, koje ima za cilj unapređenje obrazovnog procesa kroz razvoj AI asistenta u obliku personalizovanog tutor sistema. Ključna funkcionalnost aplikacije je pružanje podrške studentima u organizaciji vremena, praćenju napretka i efikasnijem učenju, čime se odgovara na izazove modernog obrazovanja, uključujući pad koncentracije i porast distrakcija uzrokovanih digitalnim tehnologijama.

Razvoj sistema zasniva se na integraciji algoritama obrade prirodnog jezika (NLP), analitike podataka i prediktivnih modela. Sistemi za preporuke omogućavaju personalizovane prijedloge nastavnih materijala, dok platforma kombinuje igre (gamifikaciju) sa obrazovnim zadacima kako bi motivisala korisnike. Aplikacija je razvijena kao multiplatformsko rješenje, dostupno putem mobilnih uređaja i web aplikacija.

Tehnički aspekti uključuju korišćenje React-a za frontend, Node.js za backend, te MongoDB i PostgreSQL za baze podataka. Integracija sa postojećim infrastrukturnim sistemima fakulteta omogućava bezbjedan pristup akademskim resursima i podacima o studentima. Dodatno, aplikacija pruža analitičke izvještaje profesorima, omogućavajući im praćenje učeničkih aktivnosti i napretka. Projekat je razvijen uz poseban fokus na etiku i zaštitu podataka, uključujući primjenu GDPR standarda. Podaci korisnika su enkriptovani, a sistemi za nadzor omogućavaju transparentnost u radu aplikacije. Ovakav pristup omogućava sigurno korišćenje AI asistenta kao dodatka u obrazovanju, bez narušavanja privatnosti korisnika.

Predloženo rješenje pruža podršku studentima i profesorima u upravljanju akademskim zadacima i resursima. Sistem takođe otvara mogućnosti za dalji razvoj kroz unapređenje AI modela, uvođenje složenijih analiza podataka i proširenje funkcionalnosti za globalna tržišta. Projekat Garden predstavlja primjer uspješne primjene digitalne transformacije u obrazovanju, omogućavajući korisnicima bolje rezultate kroz inovativnu primjenu vještačke inteligencije.

Primjena vještačke inteligencije u modnoj industriji kroz optimizaciju procesa i personalizaciju iskustva korisnika

Hajdana Radanović, Haris Šabotić, Monika Velimirović, Luka Mijanović

Primjena vještačke inteligencije (AI) u modnoj industriji omogućava inovativne pristupe optimizaciji proizvodnih procesa, analizi tržišnih trendova i personalizaciji korisničkog iskustva. Ovaj rad istražuje načine na koje AI tehnologije mogu unaprijediti efikasnost i kreativnost u modi, dok istovremeno doprinose održivosti i smanjenju otpada u proizvodnji.

Predložena aplikacija integriše napredne AI algoritme i alate, kao što su Python, SQL baze podataka, i biblioteke poput Pandas i TensorFlow, kako bi omogućila analizu podataka o korisničkim preferencijama i tržišnim trendovima. Sistem pruža preporuke korisnicima na osnovu njihovih prethodnih kupovina i analiza tržišta, dok istovremeno omogućava modnim dizajnerima pristup informacijama o tražnji i trendovima. Osnovne funkcionalnosti uključuju personalizovane preporuke, segmentaciju proizvoda prema popularnosti, predikciju budućih trendova i optimizaciju zaliha u skladu sa potražnjom. Aplikacija koristi hibridne modele filtriranja, uključujući collaborative filtering i content-based filtering, kako bi unaprijedila preciznost predloga i analize.

Rezultati istraživanja potvrđuju hipotezu da primjena AI može povećati nivo personalizacije i zadovoljstvo korisnika, dok istovremeno podržava dizajnere u donošenju odluka o kolekcijama i proizvodnim prioritetima. Sistemi preporuka omogućavaju bolje upravljanje zalihama i smanjenje viškova, čime se doprinosi održivosti. Dalji razvoj uključuje primjenu AI u manjim i srednjim preduzećima, omogućavajući im pristup savremenim tehnologijama za unapređenje konkurentnosti. Posebna pažnja posvećena je etici i zaštiti privatnosti korisnika, uz poštovanje važećih regulativa i osiguravanje transparentnosti algoritama.

Ovaj rad naglašava ulogu AI u modernizaciji modne industrije i pruža osnovu za dalja istraživanja u oblasti digitalne transformacije, prilagođavanja tržišnim potrebama i unapređenja iskustva korisnika kroz tehnologije vještačke inteligencije.

Aplikacija MonuMonte za prepoznavanje spomenika kulture primjenom vještačke inteligencije

Igor Radulović, Jovana Mitrić

Digitalna transformacija i primjena vještačke inteligencije omogućavaju očuvanje kulturnog naslijeđa i unapređenje turističke ponude. Ovaj rad predstavlja aplikaciju MonuMonte, osmišljenu za prepoznavanje spomenika kulture u Crnoj Gori pomoću algoritama kompjuterske vizije. Sistem koristi YOLO v8 model za detekciju i identifikaciju spomenika na osnovu fotografija koje korisnici učitavaju putem web aplikacije zasnovane na Flask framework-u.

Glavni cilj istraživanja je unaprijediti digitalizaciju kulturnog naslijeđa i pružiti novi alat za promociju i zaštitu kulturnih vrijednosti. Prikupljeni podaci koriste se za treniranje modela putem Roboflow platforme, dok je obrada slike optimizovana korišćenjem Google Colab-a i njegovih GPU resursa. Model je testiran sa prosječnom tačnošću (mAP) od 87%, zadovoljavajući zahtjeve za praktičnu primjenu u prepoznavanju objekata.

Funkcionalnosti aplikacije uključuju prepoznavanje spomenika sa fotografija, prikaz informacija o njihovom istorijskom značaju i mogućnost ažuriranja podataka od strane administratora. Sistem je optimizovan za rad na mobilnim i desktop uređajima, omogućavajući jednostavan pristup turistima i istraživačima. U slučajevima kada spomenik nije prepoznat, korisnici dobijaju obavještenje, čime se omogućava dodatno prikupljanje podataka za unapređenje modela. Rezultati istraživanja potvrđuju potencijal primjene vještačke inteligencije u sektoru turizma i očuvanja kulturnog naslijeđa. Digitalna valorizacija spomenika doprinosi njihovoj zaštiti, popularizaciji i boljem uključivanju u turističku ponudu.

Budući razvoj aplikacije obuhvata proširenje baze podataka na veći broj spomenika, unapređenje modela za prepoznavanje složenijih objekata i integraciju sa drugim turističkim platformama. Posebna pažnja posvećena je etičkim aspektima, uključujući zaštitu privatnosti korisnika i transparentnost algoritama. MonuMonte pruža primjer uspješne primjene savremenih AI tehnologija u očuvanju kulturnog identiteta i promociji turističkih potencijala kroz digitalnu transformaciju.

Model za predikciju napuštanja studija primjenom mašinskog učenja

Dino Kalač, Matija Zuber, Emin Badžić

Visoka stopa napuštanja studija predstavlja ozbiljan izazov u obrazovnim sistemima širom svijeta, uzrokujući akademske, ekonomske i društvene posljedice. Ovaj rad istražuje primjenu mašinskog učenja za predikciju napuštanja studija, kako bi se omogućila pravovremena identifikacija rizičnih studenata i sprovođenje ciljnih intervencija.

Predloženi sistem koristi kombinaciju algoritama, uključujući Random Forest i XGBoost, optimizovanih putem hiperparametarskog podešavanja. Kreirani modeli omogućavaju visoku preciznost (do 90,9%) u identifikaciji studenata pod rizikom, uz korišćenje podataka o akademskim postignućima, socijalnim i ekonomskim faktorima. Dataset sadrži informacije o 4424 studenta i uključuje 35 atributa koji omogućavaju detaljnu analizu ključnih varijabli koje utiču na akademski ishod.

Sistem je implementiran kao web aplikacija zasnovana na Flask framework-u, omogućavajući korisnicima interaktivno praćenje rizika i generisanje personalizovanih preporuka. Dodatno, integracija sa OpenAI API pruža napredne analize i prijedloge strategija podrške studentima. Arhitektura sistema obuhvata tri sloja – korisnički, logički i sloj baze podataka, čime se osigurava skalabilnost i fleksibilnost u radu sa velikim skupovima podataka. Rezultati rada pokazuju značajnu tačnost modela, sa balansom između preciznosti i osjetljivosti (F1 score = 89,2%). Osim predikcije rizika, sistem omogućava analizu faktora koji najviše utiču na napuštanje studija, čime se olakšava donošenje odluka o intervencijama.

Potencijalna primjena obuhvata univerzitete i druge obrazovne institucije, omogućavajući smanjenje stope napuštanja studija kroz personalizovane strategije podrške. Dodatni razvoj sistema može uključiti proširenje skupova podataka, unapređenje modela kroz duboko učenje i integraciju sa platformama za digitalno učenje. Posebna pažnja posvećena je etičkim pitanjima i zaštiti privatnosti podataka, uz poštovanje zakonskih regulativa o obradi osjetljivih informacija. Model pruža osnove za dalja istraživanja u oblasti digitalne transformacije obrazovanja i razvoja strategija podrške studentima.

Interaktivni AI tutor za istoriju primjenom vještačke inteligencije u obrazovanju

Arnad Lekić, Anesa Abazović

Ovaj rad istražuje mogućnosti primjene vještačke inteligencije u obrazovanju kroz razvoj interaktivne aplikacije za simulaciju poznatih historijskih ličnosti kao virtuelnih tutora. Glavni cilj sistema je unapređenje obrazovnog procesa putem personalizovane i angažujuće interakcije sa učenicima, čime se kombinuje edukacija i zabava. Aplikacija omogućava korisnicima postavljanje pitanja i dobijanje odgovora od AI modela treniranih da imitiraju stil govora i način razmišljanja poznatih ličnosti poput Sokrata, Aristotela i Cezara. Funkcionalnosti sistema uključuju generisanje odgovora, personalizaciju sadržaja i podršku za više jezika. Platforma koristi modele prirodne obrade jezika (NLP), kao što su LLaMA i GPT2, kako bi se omogućila dinamična interakcija i simulacija konteksta specifičnih za historijski period.

Tehnička arhitektura sistema oslanja se na troslojni dizajn sa korisničkim interfejsom, logičkim slojem i bazom podataka. Implementacija koristi tehnologije poput Flask framework-a i Google Colab resursa za obuku modela. Modeli su trenirani na skupovima podataka preuzetim sa HuggingFace platforme, koji pokrivaju širok spektar historijskih podataka, citata i filozofskih tema. Testiranje modela je pokazalo određena ograničenja kod GPT2 modela zbog nedovoljnog broja parametara (774 miliona), što je rezultiralo problemima sa održavanjem konteksta tokom dužih odgovora. Predloženo je prelazak na LLaMA modele sa većim kapacitetom, koji mogu bolje podržati složenije analize i detaljnije odgovore.

Rezultati rada potvrđuju potencijal AI tutora za unapređenje obrazovnog procesa, pružajući učenicima novi pristup učenju koji podstiče kritičko razmišljanje i kreativnost. Aplikacija nudi fleksibilnost za dalje unapređenje, uključujući dodavanje novih funkcionalnosti, proširenje baze historijskih ličnosti i integraciju sa dodatnim edukativnim alatima. Etika i sigurnost podataka prepoznati su kao ključni izazovi, pri čemu se posebna pažnja posvećuje zaštiti korisničkih podataka i sprečavanju širenja dezinformacija. Projekat pruža osnovu za buduće istraživanje u oblasti digitalizacije obrazovanja i personalizovanih metoda učenja.

Inteligentni tutor za probleme matrica: Integracija OCR-a i NLP modela u matematičke operacije

Enisa Trubljanin, Elvis Taruh

Razvoj inteligentnih sistema za podršku učenju omogućava unapređenje obrazovnog procesa kroz primjenu vještačke inteligencije. Ovaj rad opisuje implementaciju inteligentnog tutora za rad sa matricama, koji integriše optičko prepoznavanje karaktera (OCR) i modele za obradu prirodnog jezika (NLP). Tutor je razvijen sa ciljem automatizacije matematičkih operacija kao što su transponovanje, sabiranje i množenje matrica, pružajući fleksibilnost unosa putem teksta ili slike.

Korišćenjem EasyOCR alata za prepoznavanje numeričkih podataka sa slika i Qwen2-Math-7B-Instruct NLP modela za interpretaciju korisničkih zahtjeva, omogućeno je intuitivno i efikasno rješavanje matematičkih zadataka. Aplikacija pruža detaljna objašnjenja koraka i omogućava korisnicima da interaktivno komuniciraju sa sistemom, uz brzo prepoznavanje i obradu matrica različitih dimenzija. Sistem je razvijen korišćenjem HPC infrastrukture Univerziteta Donja Gorica, koja uključuje NVIDIA T4 i L40 grafičke kartice za brzu obradu podataka i paralelno izvršavanje zadataka. Implementacija je pokazala značajnu tačnost (do 99%) u prepoznavanju matrica standardnih dimenzija i brzinu obrade ispod 5 sekundi, čime se potvrđuje praktičnost aplikacije za obrazovne svrhe.

Funkcionalni zahtjevi sistema uključuju podršku za tekstualne i slikovne unose, analizu i obradu matrica te detaljna objašnjenja izvršenih operacija. Nefunkcionalni zahtjevi osiguravaju brzinu, skalabilnost i sigurnost aplikacije, uz podršku za proširenja i integraciju sa dodatnim alatima za matematičku analizu. Evaluacija je potvrdila pouzdanost sistema u prepoznavanju i obradi podataka, dok su predložena buduća unapređenja usmjerena na dodavanje podrške za rukom pisane matrice, višedimenzionalne operacije i proširenje funkcionalnosti sistema. Predloženi tutor nudi fleksibilan i efikasan alat za učenje i rješavanje matričnih problema, kombinujući tehnologije vještačke inteligencije sa naprednom infrastrukturom za obradu podataka. Rad naglašava značaj AI sistema u obrazovanju, omogućavajući personalizovano i interaktivno učenje matematičkih koncepata.

AI alat za personalizovanu akademsku podršku

Vukašin Jokmanović, Sultan Melis Gul

Digitalna transformacija obrazovanja postavlja izazove u upravljanju učenjem i podrškom studentima, posebno u kontekstu rastuće primjene AI alata. Ovaj rad opisuje razvoj Digitalnog asistenta profesora (DPA), AI modela dizajniranog za unapređenje akademskog mentorstva kroz personalizovanu podršku. Sistem omogućava profesorima da prilagode AI model specifičnostima svojih predmeta, pružajući studentima relevantne odgovore, objašnjenja i resurse u realnom vremenu.

Glavna funkcionalnost DPA-a obuhvata interaktivne odgovore na upite, generisanje tekstualnih i grafičkih objašnjenja, kao i mogućnost integracije sa platformama za učenje poput Canvas-a. Sistem nudi fleksibilan interfejs koji omogućava lak pristup sa desktop i mobilnih uređaja. Profesorima je omogućeno učitavanje nastavnih materijala, upravljanje sadržajem i pregled istorije interakcija studenata sa sistemom.

Primijenjene tehnologije uključuju AI modele za obradu prirodnog jezika (NLP) i alate za analizu podataka, dok je razvoj prototipa realizovan u Google Colab okruženju. Sistem je testiran na datasetovima relevantnim za obrazovne svrhe, pri čemu su postignuti rezultati pokazali visok stepen tačnosti i brzinu odgovora ispod 2 sekunde za jednostavne upite, odnosno do 7 sekundi za kompleksne analize. Evaluacija prototipa potvrđuje potencijal DPA-a u pružanju brzih i tačnih odgovora, smanjenju opterećenja profesora i poboljšanju dostupnosti obrazovnih resursa. Sistem omogućava digitalizaciju mentorstva, smanjujući potrebu za konstantnom fizičkom prisutnošću profesora.

Dalji razvoj predviđa integraciju sa više obrazovnih platformi, unapređenje modela za obradu kompleksnih pitanja i kreiranje aplikacije za mobilne uređaje. Ovaj rad doprinosi modernizaciji obrazovanja kroz implementaciju AI asistenta prilagođenog potrebama profesora i studenata, omogućavajući bolju organizaciju i podršku u procesu učenja.

Web aplikacija Flashy za kreiranje i upravljanje flash karticama uz primjenu vještačke inteligencije

Mirela Abazović, Marko Mašanović

Savremeni obrazovni sistemi suočavaju se sa izazovom optimizacije procesa učenja kako bi studenti efikasnije savladavali kompleksno gradivo. Ovaj rad predstavlja razvoj web aplikacije Flashy, koja koristi vještačku inteligenciju za automatsko generisanje flash kartica. Sistem kombinuje tehnologije obrade prirodnog jezika (NLP) za kreiranje naslova i sadržaja kartica, pružajući korisnicima priliku za brže i efikasnije učenje.

Aplikacija omogućava korisnicima unos gradiva u tekstualnom formatu, nakon čega algoritmi NLP modela analiziraju sadržaj i generišu sažete i relevantne informacije. Flash kartice uključuju ključne termine, definicije i kratke sažetke, čime se obezbjeđuje lakše pamćenje i preglednost gradiva. Interfejs aplikacije optimizovan je za desktop i mobilne uređaje, omogućavajući pristup materijalima sa različitih platformi.

Funkcionalnosti aplikacije uključuju generisanje kartica na osnovu unesenog teksta, kategorizaciju sadržaja, opcije za pretraživanje i sortiranje, kao i praćenje napretka korisnika. Sistem koristi napredne AI modele za analizu teksta, omogućavajući visoku preciznost u kreiranju sažetaka. Testiranje aplikacije pokazalo je da korisnici mogu smanjiti vrijeme potrebno za obradu kompleksnih informacija čime se povećava produktivnost i angažovanost u učenju.

Dalje unapređenje sistema obuhvata integraciju sa edukativnim platformama, proširenje funkcionalnosti kroz podršku za više jezika i dodavanje opcija za grupno kreiranje kartica. Razvoj ove aplikacije doprinosi unapređenju tehnika učenja, omogućavajući studentima personalizovan pristup gradivu i optimizaciju procesa učenja kroz inovativnu primjenu vještačke inteligencije.

Predikcija srčanih oboljenja primjenom logističke regresije

Katarina Kovijanić, Boban Uskoković

Rad istražuje primjenu logističke regresije za predikciju srčanih oboljenja koristeći skup podataka koji sadrži ključne zdravstvene parametre pacijenata, uključujući starost, krvni pritisak, nivo holesterola i prisustvo dijabetesa. Cilj je bio razviti model sposoban za prepoznavanje faktora rizika i procjenu vjerovatnoće pojave srčanih bolesti, kako bi se omogućila pravovremena prevencija i intervencija.

Model je razvijen koristeći programski jezik Python, uz primjenu biblioteka Pandas, NumPy i Scikit-learn za obradu podataka i treniranje algoritma. Podaci su transformisani i podijeljeni na skupove za obuku i testiranje, pri čemu je model postigao tačnost od 93%, uz visoke rezultate preciznosti, recall-a i F1-score-a. Evaluacija modela sprovedena je analizom ROC krive i AUC vrijednosti, potvrđujući njegovu sposobnost razlikovanja pozitivnih i negativnih slučajeva.

Rezultati istraživanja ukazuju na značaj faktora poput starosti, maksimalnog broja otkucaja srca i nivoa holesterola kao ključnih prediktora. Sistem omogućava unos novih podataka za predikciju i pruža korisnicima povratne informacije o riziku od srčanih bolesti. Funkcionalnosti aplikacije uključuju interaktivni korisnički interfejs, automatizovanu obradu podataka i generisanje predikcija u realnom vremenu.

Dalji razvoj modela treba da se fokusira na proširenje skupova podataka sa dodatnim faktorima rizika, uključujući životni stil, ishranu i fizičku aktivnost. Preporučuje se i implementacija naprednih algoritama poput neuronskih mreža i stabala odlučivanja radi povećanja tačnosti predikcija. Integracija ovog sistema u zdravstvene platforme omogućila bi primjenu u kliničkoj praksi, doprinoseći personalizovanoj medicini i smanjenju rizika od srčanih bolesti kroz ranu detekciju i preventivne mjere.

Automatsko preporučivanje poslova uz pomoć vještačke inteligencije

Mija Ljuka, Sara Đurović

Ovaj rad opisuje razvoj sistema za automatsko preporučivanje poslova primjenom vještačke inteligencije, sa ciljem poboljšanja efikasnosti procesa zapošljavanja i povezivanja kandidata sa odgovarajućim radnim pozicijama. Sistem koristi analizu biografija (CV) pomoću algoritama obrade prirodnog jezika (NLP) i pretreniranih modela, kao što je BERT, za ekstrakciju ključnih informacija o obrazovanju, vještinama i iskustvu kandidata.

Razvijena aplikacija omogućava korisnicima da učitaju svoje CV-e u PDF formatu, nakon čega sistem analizira sadržaj i predlaže najprikladnije pozicije. Implementacija uključuje kombinaciju TF-IDF vektorizacije i logističke regresije za klasifikaciju i preporuke, dok BERT model ocjenjuje kvalitet CV-a, identifikujući potrebna poboljšanja. Sistem je razvijen pomoću Python programskog jezika, Flask frameworka i biblioteka kao što su Scikit-learn, PyPDF2 i Hugging Face Transformers.

Rezultati testiranja pokazali su visoku tačnost modela, sa preciznošću preporuka od 92% i brzim odzivom ispod 5 sekundi. Evaluacija modela potvrđuje njegovu sposobnost da prepozna ključne kompetencije i predloži pozicije u skladu sa vještinama kandidata, čime se olakšava proces donošenja odluka o zapošljavanju.

Dalji razvoj sistema uključuje proširenje dataset-a, optimizaciju modela za više jezika i skaliranje aplikacije za veći broj korisnika. Predložene nadogradnje obuhvataju integraciju sa cloud servisima radi unapređenja performansi i sigurnosti podataka, kao i dodavanje naprednih algoritama za analizu semantičkih veza između vještina i pozicija. Ovaj projekat pruža značajan doprinos modernizaciji procesa zapošljavanja, nudeći efikasno, precizno i skalabilno rješenje za analizu i preporuku poslova zasnovano na AI tehnologijama.

Automatsko kreiranje kviza iz teksta ili fajla primjenom vještačke inteligencije

Aleksandra Pepđonović, Dženis Berjašević

Ovaj rad istražuje primjenu vještačke inteligencije za automatizaciju procesa kreiranja kvizova, sa ciljem unapređenja obrazovnog sistema i optimizacije vremena potrebnog za izradu evaluacionih materijala. Razvijena aplikacija koristi napredne modele obrade prirodnog jezika (NLP), poput GPT-4, kako bi analizirala tekstualni sadržaj i generisala pitanja različitih formata, uključujući pitanja sa višestrukim izborom i tačno/netačno odgovore.

Sistem je implementiran koristeći React za frontend i Django za backend, uz integraciju GPT-4 modela za generisanje pitanja i odgovora. Datasetovi, uključujući SQuAD i Kaggle QA skupove podataka, korišćeni su za treniranje i testiranje modela, dok su dodatne augmentacije i anotacije unaprijedile preciznost analize. Evaluacija modela pokazala je visok stepen tačnosti i relevantnosti generisanih pitanja, uz brz odziv i modularnu arhitekturu pogodnu za skaliranje i integraciju sa drugim obrazovnim platformama.

Rezultati pokazuju da aplikacija značajno smanjuje vrijeme kreiranja kvizova, omogućava personalizaciju sadržaja i pruža analitičke uvide u učeničke rezultate. Aplikacija je dizajnirana da podrži unos tekstualnih datoteka i manualnih unosa, omogućavajući profesorima fleksibilnost u pripremi evaluacionih materijala.

Dalji razvoj sistema može uključivati unapređenje modela kroz integraciju složenijih NLP algoritama, podršku za dodatne jezike i prilagođavanje interfejsa za specifične akademske potrebe. Ovaj rad doprinosi digitalnoj transformaciji obrazovanja, pružajući efikasno i skalabilno rješenje za automatizaciju evaluacionih procesa.

Upotreba AI alata u online kursu za unapređenje obrazovnog procesa

Mia Sekulović, Nevena Bojić, Una Bakoč

Ovaj rad istražuje primjenu alata vještačke inteligencije u digitalnoj transformaciji online obrazovanja, sa fokusom na automatizaciju kreiranja i prezentovanja nastavnih materijala. Projekat ima za cilj unapređenje platforme „edukuj.me” integracijom AI alata poput ChatGPT/Gemini, InVideo, Pictory, Gamma AI, Heuristica AI i JungleAI. Ovi alati omogućavaju personalizaciju sadržaja, automatizaciju administrativnih zadataka i povećanu angažovanost studenata kroz interaktivne lekcije.

Metodologija rada zasniva se na iterativnom pristupu, gdje su alati testirani i odabrani prema funkcionalnosti i efikasnosti u kreiranju multimedijalnog sadržaja, kvizova i prezentacija. Alati poput Pictory omogućili su generisanje video materijala sa glasovnim naracijama, dok je Gamma AI automatizovala izradu prezentacija, pružajući vizuelno atraktivne sadržaje. JungleAI je obezbijedio kreiranje pitanja za testiranje znanja, čime je dodatno olakšana procjena napretka studenata.

Rezultati primjene pokazuju značajno smanjenje vremena potrebnog za kreiranje nastavnih materijala, uz povećanu efikasnost u pripremi predavanja i evaluaciji. Automatizacija je omogućila predavačima da se više fokusiraju na interakciju sa studentima, dok je fleksibilnost alata povećala prilagođavanje sadržaja individualnim potrebama studenata. Povratne informacije korisnika ukazuju na veću angažovanost i interesovanje za online sadržaje.

Preporuke za budući razvoj uključuju proširenje funkcionalnosti sistema kroz dodatne AI alate, unapređenje analize podataka o napretku studenata i skaliranje platforme za druge obrazovne institucije. Takođe, predlaže se dodatna evaluacija etičkih aspekata i zaštite privatnosti korisnika u kontekstu upotrebe AI tehnologija. Projekat demonstrira potencijal AI alata u unapređenju obrazovanja, pružajući skalabilna i efikasna rješenja za savremene obrazovne potrebe.

Integracija NLP modela u obrazovni sistem za personalizovano učenje

Eris Šutković, Josif Vukićević

Ovaj rad istražuje razvoj web aplikacije za personalizovano učenje zasnovane na vještačkoj inteligenciji. Aplikacija koristi napredne modele obrade prirodnog jezika (NLP) sa platforme Hugging Face za kreiranje interaktivnog tutora koji pruža odgovore prilagođene uzrastu i nivou znanja korisnika. Cilj je unapređenje obrazovnog procesa kroz prilagodljive metode učenja, omogućavajući studentima dublje razumijevanje gradiva i veću angažovanost.

Sistem funkcioniše putem registracije korisnika i kreiranja profila sa osnovnim informacijama. Na osnovu postavljenih pitanja, aplikacija analizira unose i generiše odgovore koristeći NLP modele. Backend aplikacije razvijen je u FastAPI framework-u, dok je frontend implementiran u ReactJS-u, omogućavajući responzivno korisničko iskustvo. Podaci se čuvaju u PostgreSQL bazi, a aplikacija koristi Docker za skalabilnost i izolaciju sistema.

Evaluacija sistema je pokazala visoku tačnost i relevantnost odgovora, uz brz odziv i jednostavnu integraciju sa dodatnim funkcionalnostima. Testiranje je potvrdilo da aplikacija pruža efikasan alat za personalizovano učenje, posebno za studente iz udaljenih sredina koji imaju ograničen pristup obrazovnim resursima.

Dalji razvoj uključuje optimizaciju NLP modela za specifične predmete, proširenje podrške za dodatne jezike i uvođenje analitičkih alata za praćenje napretka korisnika. Implementacija ovog rješenja doprinosi modernizaciji obrazovanja, pružajući fleksibilnu platformu za unapređenje individualizovanih metoda učenja putem vještačke inteligencije.

Automatizacija nastavnog procesa i personalizacija obrazovanja

Sulejman Hoxha, Dijar Mujalović, Nurudin Tivari

Ovaj rad predstavlja razvoj web platforme namijenjene unapređenju obrazovnog procesa primjenom vještačke inteligencije. Cilj platforme je pružanje podrške nastavnicima kroz automatizaciju kreiranja nastavnih materijala, personalizaciju sadržaja i analizu napretka učenika. Sistem koristi OpenAI API za generisanje obrazovnih sadržaja i Next.js za dinamičan frontend, uz podršku Vercel i AWS S3 infrastrukture za skalabilnost i sigurnost.

Platforma omogućava nastavnicima automatsku izradu tekstova, kvizova i multimedijalnih materijala prilagođenih znanju i interesovanjima učenika. Takođe nudi analitičke alate za praćenje učeničkog napretka, što omogućava prilagođavanje nastavnih planova na osnovu individualnih potreba. Evaluacija sistema pokazala je da aplikacija smanjuje vrijeme pripreme materijala za 40%, dok povećava preciznost analize učeničkih rezultata.

Posebna pažnja posvećena je etičkim aspektima, uključujući zaštitu privatnosti korisnika i transparentnost algoritama. Sistem koristi šifrovanje podataka i pridržava se GDPR standarda.

Dalji razvoj aplikacije predviđa integraciju dodatnih alata za generisanje interaktivnih sadržaja, poput animacija i video lekcija, kao i unapređenje analitičkih funkcija kroz prediktivnu analitiku. Ova platforma predstavlja značajan doprinos digitalizaciji obrazovanja, omogućavajući nastavnicima efikasnije planiranje i vođenje nastave, dok učenicima pruža personalizovano i prilagođeno iskustvo učenja.

Prezentacija rezultata HPC4S3ME projekta

Zoja Šćekić

Projekat **HPC4S3ME** ima za cilj jačanje istraživačke izvrsnosti kroz izgradnju naučnog i inovacionog potencijala zasnovanog na upotrebi visokoperformantnog računarstva (HPC) i vještačke inteligencije (AI) u industrijskim oblastima definisanim Strategijom pametne specijalizacije Crne Gore (S3) za period 2019–2024.

Implementacija projekta je obezbjedila savremeno okruženje za mlade istraživače, omogućavajući im sticanje iskustva u primjeni mašinskog učenja i dubokih neuronskih mreža podržanih HPC tehnologijama. Cilj je bio kreiranje inovativnih informaciono-komunikacionih rješenja u prioritetnim oblastima kao što su poljoprivreda i lanac ishrane, zdravstvo i turizam, te energetika i održivi razvoj. Kroz projekat, napravljena je nadogradnja računarskih resursa na UDG, a realizovano je nekoliko mobilnosti i pripravnčkih stažiranja. U toku projekta, uključeno je više mladih istraživača na Master i BSc nivou studija. Rezultati projekta uključuju izradu i odbranu 4 MSc i više BSc teza. Dva mlada istraživača su nastavili studiranje kroz PhD programe.

Crna Gora je prva zemlja van Evropske unije koja je usvojila Strategiju pametne specijalizacije u junu 2019. godine, zahvaljujući snažnoj političkoj posvećenosti na nacionalnom nivou i podršci Zajedničkog istraživačkog centra (JRC). Više informacija o crnogorskoj S3 strategiji dostupno je na zvaničnoj web stranici.

Projekat **HPC4S3ME** je finansiran kroz IPA II program, pod pozivom EuropeAid/172-351/ID/ACT/ME, i realizuje se na Univerzitetu Donja Gorica. Više detalja na: <https://hpc4s3me.udg.edu.me/>.

HPC4S3.ME



Co-funded by
the European Union

Prezentacija rezultata AIFusion projekta

Stevan Čakić

Projekat je uspješno realizovan na Fakultetu za informacione sisteme i tehnologije (FIST) Univerziteta Donja Gorica (UDG), fokusirajući se na integraciju vještačke inteligencije (AI) sa oblastima definisanim Strategijom pametne specijalizacije (S3). Program je imao za cilj unapređenje znanja i vještina studenata kroz teorijsko i praktično učenje, sa posebnim akcentom na primjenu AI tehnologija u oblastima IT-a, matematike i srodnih disciplina.

Obuka je organizovana u pet modula: uvod u vještačku inteligenciju, kompjuterska vizija, obrada prirodnog jezika, AI primjena u S3 oblastima i etička upotreba AI-a. Program je završen hakatonom, na kojem su polaznici predstavili praktične projekte i istraživanja razvijena tokom obuke.

Rezultati projekta pokazali su visok stepen angažovanosti i napredak učesnika u razvoju tehničkih i analitičkih vještina, čime su osnaženi za dalju primjenu AI rješenja u praksi. Posebna pažnja posvećena je praktičnoj implementaciji AI modela i izgradnji samopouzdanja kod studenata, čime je postignut značajan doprinos u obrazovanju i povezivanju tehnologije sa društvenim potrebama. Program je dodatno proširio mrežu mladih talenata zainteresovanih za AI.



Projekat EuroCC/EuroCC4SEE

Luka Filipović

Projekat **H2020 EuroCC** uspostavio je Nacionalni centar kompetencija za računarstvo visokih performansi (HPC) u Crnoj Gori, NCC Montenegro, sa ciljem unapređenja znanja i ekspertize u oblastima HPC, analitike podataka (HPDA), vještačke inteligencije (AI) i kvantnog računarstva (QC). Centar služi kao kontakt tačka za industriju, akademsku zajednicu i javni sektor, olakšavajući pristup evropskim superkompjuterskim resursima i promovišući digitalne vještine i industrijsku konkurentnost u Evropi.

Tokom implementacije, projekat je mapirao nacionalne HPC kompetencije, razvio obuke i usluge, te podstakao saradnju između akademskih institucija i industrije. Kroz organizaciju radionica, treninga i informativnih dana, povećana je svijest o značaju HPC tehnologija i njihovoj primjeni u različitim sektorima, uključujući ICT, pametnu poljoprivredu, bioinformatiku, finansijske tehnologije i digitalno zdravstvo.

Projekat je takođe omogućio pristup evropskim superkompjuterima, poput LUMI u Finskoj i VEGA u Sloveniji, čime je crnogorskim istraživačima i kompanijama pružena prilika za korišćenje naprednih računarskih resursa u svojim istraživanjima i razvojnim aktivnostima.

Nastavkom kroz **EuroCC/EuroCC4SEE**, NCC Montenegro teži daljem razvoju kompetencija, pružanju obuka i podršci usvajanju HPC usluga, proširujući bazu korisnika i jačajući digitalne vještine, radna mjesta i industrijsku konkurentnost. Više informacija na: <https://eurocc.udg.edu.me/>.



Prilog 1 - Agenda



Univerzitet Donja Gorica
Amfiteatar AP (prizemlje)



Powered by
Arizona State University®

Agenda događaja

Vrijeme	Tema
10:00h - 10:30h	Registracija i dobrodošlica
10:30h - 11:00h	Prezentacija rezultata projekata HPC4S3ME i AIFusion
11:00h - 12:15h	Prezentacija studentskih radova (prvi dio)
12:15h - 12:30h	Pauza
12:30h - 13:45h	Prezentacija studentskih radova (drugi dio)
13:45h - 14:00h	NCCMontenegro i prezentacija projekta EuroCC2/EuroCC4SEE
14:00h - 15:00h	Panel diskusija: AI i HPC trendovi u S3 oblastima
15:00h - 15:15h	Zatvaranje događaja i završne poruke
15:15h - 16:00h	Koktel, druženje



Fond
za inovacije
Crne Gore



HPC4S3.ME



Co-funded by
the European Union

Prilog 2 - Slike sa konferencije









* * *

© 2024 Univerzitet Donja Gorica, NCC Montenegro