

Opis projekta

Medicina je jedan od najznačajnijih sektora u društvu, posvećena očuvanju i poboljšanju ljudskog zdravlja. Kroz godine istraživanja i razvoja, postignuti su značajni uspjesi u dijagnostici, liječenju i prevenciji raznih bolesti. Međutim, sa sve većim opterećenjem zdravstvenog sistema, kompleksnim kliničkim podacima i konstantnim napretkom medicinske tehnologije, postoji potreba za inovativnim pristupom koji bi poboljšao efikasnost, preciznost i personalizaciju medicinske njege.

Vještačka inteligencija (VI) pruža ključnu ulogu u revolucionarnoj transformaciji medicine, omogućavajući analizu ogromnih količina podataka, prepoznavanje šablona, i time donošenje odluka i učenje iz iskustva - analogno ljudskom mozgu. Kombinacijom sposobnosti računarskih sistema sa medicinskim znanjem i podacima, VI ima potencijal da otvori nove perspektive i otkrića u borbi protiv bolesti i unaprijedi pružanje medicinske njege.

AI4Healthcare je projekat koncipiran u dva dijela, prvi dio je **intenzivna škola** koja pruža studentima i doktorima medicine priliku da steknu znanja o trenutno najpopularnijoj oblasti u svijetu - vještačkoj inteligenciji i njenoj primjeni u medicini. Drugi dio je **konferencija**, otvorena za javnost, u okviru koje će biti panel diskusija o potencijalima primjene ove tehnologije u zdravstvu u Crnoj Gori. Ovaj projekat je prvi ovog tipa u Crnoj Gori i kao takav je osnov za dalje usavršavanje i implementaciju ovih sistema u zdravstvenom sektoru.

Osnovne informacije

Segment 1 - Intenzivna obuka

Lokacija: Multimedijalna sala Sportskog kulturnog centra Univerziteta Crne Gore i online (prenos putem Google Meets-a)

Datum: ponedjeljak 30.10 - četvrtak 02.11.

Vijeme: svakog dana od 10:00h do 14:30h

Registracija učesnika: od 09:45h do 10:00h

Rok za prijavu: srijeda 25.10. putem linka
<https://forms.gle/8H46Di3u5YGXbyXG9>

***Napomene:** AI4Healthcare intenzivna obuka je potpuno besplatna!
Učesnici koji su uspješno završili obuku, dobiće sertifikat o učešću.
Prijave su obavezne zbog ograničenog broja mjesta.*

Segment 2 - Završna konferencija

Naziv: "Potencijali i primjena naprednih tehnologija i vještačke inteligencije u medicini u Crnoj Gori"

Lokacija: Multimedijalna sala Sportskog kulturnog centra Univerziteta Crne Gore i online (prenos putem YouTube-a)

Datum: petak 03.11.

Vrijeme: od 13:00h do 16:00h

Agenda škole

MODUL 1: Uvod u vještačku inteligenciju

Ovaj modul nudi sveobuhvatno razumijevanje osnova VI i njenih glavnih komponenti, pružajući polaznicima širok spektar znanja u ovoj dinamičnoj oblasti. Temelje za bolje razumijevanje ove oblasti postavimo kroz predavanje o istorijskom razvoju VI i njenom terminološkom određenju. Zatim će biti istražene osnove mašinskog i dubokog učenja, tehnike koje su ključne za VI i njihovu praktičnu primjenu. U nastavku fokus će se biti na kompjuterskoj viziji, pružajući uvid u to kako računari analiziraju vizuelne podatke. Nakon toga, govorićemo i o osnovama obrade prirodnog jezika i tekstualnih podataka. Na kraju, biće istaknute tehnologije i alati za razvoj modela mašinskog učenja koji su neophodni da bi takvi modeli imali praktičnu primjenu.

Satnica	Naziv predavanja	Predavač	min
10:00 - 10:20	Dobrodošlica i otvaranje		
10:20 - 11:00	Terminološko određenje i istorijski razvoj vještačke inteligencije	Stevan Čakić <i>Univerzitet Donja Gorica</i>	40 min
11:10 - 12:00	Uvod u mašinsko i duboko učenje	Danilo Planinić <i>Elektrotehnicki fakultet, Univerzitet Crne Gore</i>	50 min
12:00 - 12:30	Pauza za ručak		
12:30 - 13:30	Osnove kompjuterske vizije	Ana Ašanin <i>Spectro Solutions</i>	60 min
13:10 - 14:10	Osnove obrade prirodnog jezika	Nikola Bulatović <i>Uhura Solutions</i>	60 min
14:15 - 14:45	Tehnologije i alati za razvoj modela mašinskog učenja	Stevan Čakić <i>Univerzitet Donja Gorica</i>	30 min
14:45 - 15:00	Q&A i zatvaranje		

MODUL 2: Nauka o podacima i medicina

Modul pruža pregled oblasti nauke o podacima s posebnim naglaskom na medicinskoj primjeni. Počinje s osnovnim komponentama nauke o podacima, nudeći učesnicima temeljno razumijevanje osnovnih principa i alata. Dalje se prelazi na konkretne primjere, kako se metode iz oblasti data science-a i VI mogu koristiti za rješavanje i optimizaciju pitanja u zdravstvu. Ovaj modul takođe pruža praktične vještine kroz analizu medicinskih podataka i osvrt na osnovne alate u praksi. U sklopu prezentacije predavači će predstaviti rezultate iz svojih master i doktorskih disertacija.

Satnica	Naziv predavanja	Predavač	min
09:45 - 10:00	Registracija učesnika		
10:00 - 10:50	Osnovne komponente nauke o podacima	mr Aleksandar Plamenac <i>Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore</i>	50 min
10:50 - 11:40	Data science i AI za rješavanje i optimizaciju otvorenih pitanja u zdravstvu	dr Elma Hot Dervić <i>Complexity Science Hub & Medical University Vienna</i>	50 min
11:40 - 12:10	Pauza za ručak		
12:10-13:05	Analiza medicinskih podataka: Osnovni alati u praksi	mr Kosta Pavlović <i>Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore</i>	45 min
13:05-13:50	Od podataka do lijeka	mr Katarina Elez <i>Freie Universität Berlin</i>	45 min
13:50-14:35	Od sekvence do strukture: predstavljanje podataka u razvoju terapija”	mr Tadija Radusinović <i>University of Amsterdam</i>	45 min
14:35 - 14:45	Q&A i zatvaranje		

MODUL 3: Vještačka inteligencija i radiologija

U okviru ovog modula ćemo pokazati transformativnu moć VI u oblasti medicinskog snimanja. Radiologija je dugo bila kamen temeljac moderne zdravstvene zaštite, omogućavajući rano otkrivanje bolesti i preciznu dijagnozu. Sada, sa integracijom VI tehnologija, radiolozi su opremljeni naprednim alatima koji poboljšavaju njihove sposobnosti, povećavaju tačnost i pojednostavljuju njegu pacijenata. Tokom ovog modula, pokazaćemo primjere sistema u produkciji, konkretnije na snimcima mamografije, CT i MRI, kao i obradu ultrazvučnih slika. Ući ćemo u ključne koncepte, aplikacije i etička razmatranja VI u radiologiji, nudeći vam sveobuhvatno razumijevanje ovog inovativnog presjeka tehnologije i medicine, praćene alatima koji se koriste pri razvoju ovih sistema.

Satnica	Naziv predavanja	Predavač	min
09:45 - 10:00	Registracija učesnika		
10:00 - 10:45	Sistemi vještačke inteligencije u produkciji	Anja Brtan <i>Uhura Solutions</i>	45 min
10:50 - 11:35	Medical Imaging I - mamografija	Itana Bulatović <i>Shanghai Jiao Tong University</i>	45 min
11:35 - 12:05	Pauza za ručak		
12:05 - 12:50	Medical Imaging II - segmentacija kičme	mr Milo Janković <i>Surgalign Inc.</i>	45 min
12:50 - 13:35	Primjena vještačke inteligencije za automatsku detekciju glave fetusa na ultrazvučnim slikama	mr Zoran Kaščelan <i>Ecole Fédérale Polytechnique de Lausanne</i>	45 min
13:35 - 14:20	Objašnjiva vještačka inteligencija: Korak ka vjerodostojnoj i interpretabilnoj VI	mr Maja Rolevski <i>Uhura Solutions</i>	45 min
14:20 - 14:30	Q&A Sesija i Zatvaranje		

MODUL 4: Napredni VI sistemi u medicini

U okviru ovog modula, polaznici će se upoznati sa više različitih sistema i metoda vještačke inteligencije koji svoju primjenu mogu naći i u medicini. Prvo, upoznaćemo vas sa velikim jezičkim modelima (LLMs) i istražiti njihov značaj u ovom kontekstu. Ovdje ćemo govoriti o tome kako jezički modeli mogu unaprediti procesiranje medicinskih tekstova, olakšati analizu zdravstvenih podataka i pružiti nove načine za dijagnozu i liječenje. Pored toga, predstavimo vam i primjere takozvanih višemodalnih sistema, koji kombinuju tekst, sliku i zvuk kako bi rješavali složene medicinske izazove. Takođe, polaznici će se upoznati sa osnovnim principima još jedne grane vještačke inteligencije, učenje sa pojačavanjem (reinforcement learning), kao i sa nekim njenim praktičnim primjenama u medicini. Na kraju, govorićemo i o konceptu federativnog (federated) učenja, te njegovim primjenama u treniranju modela mašinskog učenja za primjene u zdravstvu.

Satnica	Naziv predavanja	Predavač	min
09:45 - 10:00	Registracija učesnika		
10:00 - 10:45	Veliki jezički modeli - LLMs	mr Milutin Pavićević <i>Alicorn, Zuno Games Univerzitet Donja Gorica</i>	45 min
10:50 - 11:35	Primjena jezičkih modela u medicini	mr Nikola Bulatović <i>Uhura Solutions</i>	45 min
11:35 - 12:05	Pauza za ručak		
12:05 - 12:50	Višemodalni sistemi VI i primjene u medicini	mr Petar Sekulić <i>Toptal, JLL Technologies</i>	45 min
12:50 - 13:35	Reinforcement Learning i primjena u medicini	Aleksa Šuković <i>Max Planck Institute for Software Systems, Germany</i>	45 min
13:35 - 14:20	Primjena federativnog mašinskog učenja u medicini	mr Ivan Knežević <i>GSI - Helmholtz center, CERN</i>	45 min
14:20 - 14:30	Q&A i zatvaranje		

MAIA

AI4healthcare

O organizatoru

MAIA je nevladina organizacija, osnovana u septembru 2022. godine, sa ambicijom da okupi crnogorsku AI zajednicu. Naš cilj je popularizacija i veća vidljivost istraživanja u oblasti vještačke inteligencije, podizanje svijesti u Crnoj Gori o njenom značaju, kao i podsticanje društva da se priključi brzo rastućem talasu inovacija u oblasti vještačke inteligencije u svijetu.

Da bismo postigli ovaj primarni cilj, Crna Gora mora postati atraktivna lokacija za preduzetnike koji baziraju svoje biznise na AI tehnologiji, gdje se kroz modernizaciju stvaraju uslovi i dobra osnova za razvoj inovativnih ideja. Samo ako naši najbistriji umovi preuzmu inicijativu i svojim hrabrim potezima kroz primjere osnivanja, istraživanja i predavanja doprinesu našoj zemlji, možemo uhvatiti korak sa digitalnom transformacijom.

Učenjem iz iskustva, jedni od drugih, našim članovima dajemo prilika da, novim idejama doprinesu našoj zajednici. Razmjenom znanja, ideja i iskustva u našoj mreži članova i saradnika, doprinosimo jačanju inovacije u Crnoj Gori. Primjena vještačke inteligencije u našoj zemlji može ostvariti svoj puni potencijal i donijeti prosperitet društvu samo onda kada bude prihvaćena od strane svih sektora - visoko obrazovanje, politika i privreda.

Donosioci javnih politika bi trebalo da prepoznaju značaj ove oblasti za budućnost zemlje. Stoga je naš cilj otvorenost prema aktivnom, uspješnom i održivom AI ekosistemu u Crnoj Gori.

Partneri na projektu



Projekat je finansiran od strane Fonda za inovacije Crne Gore u okviru programa za podsticanje razvoja inovacione kulture i organizaciju edukacija oblastima pametne specijalizacije Crne Gore.