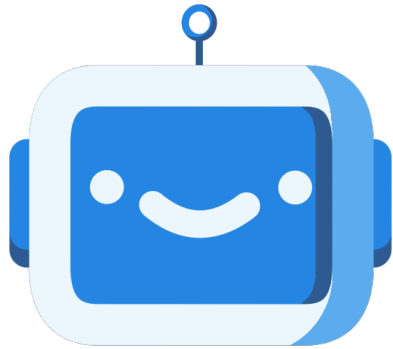
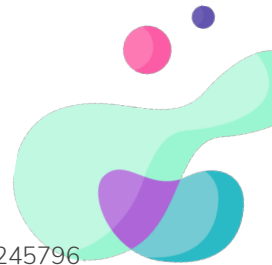
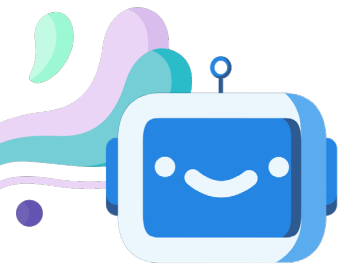




Co-funded by
the European Union



Bots4Business



Radni paket br. 2

Hrvatska knjižnica slučajeva

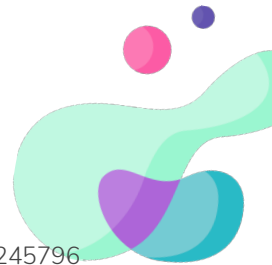
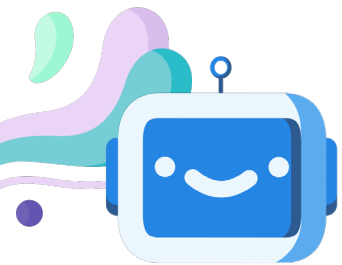
Usvajanje umjetne inteligencije u hrvatskim malim i srednjim poduzećima

Integracija umjetne inteligencije (AI) u hrvatska mala i srednja poduzeća (MSP) napreduje stalnim, ali neujednačenim tempom. Tijekom proteklih pet godina, svijest o AI-u značajno je porasla, potaknuta i globalnim tehnološkim trendovima i nacionalnim naporima za digitalizaciju. Mnoga hrvatska mala i srednja poduzeća prepoznaju potencijal AI-a za transformaciju njihovog poslovanja, poboljšanje konkurentnosti i jačanje njihovog položaja na lokalnim i međunarodnim tržištima. Međutim, iako je interes velik, prihvaćanje AI-a još je u ranoj fazi, a praktični slučajevi upotrebe ostaju koncentrirani u ograničenom broju sektora. Za većinu MSP-ova AI još nije u potpunosti ugrađen element poslovne strategije, već eksperimentalni alat koji se testira u određenim područjima.

Većina hrvatskih malih i srednjih poduzeća pristupa umjetnoj inteligenciji putem neizravnih kanala, koristeći platforme trećih strana koje integriraju značajke umjetne inteligencije, umjesto da razvijaju prilagođena rješenja. Popularne primjene uključuju sustave za upravljanje odnosima s klijentima, platforme za digitalni marketing, automatizirane financijske alate i rješenja za e-trgovinu. To omogućuje malim i srednjim poduzećima da imaju koristi od funkcija poboljšanih umjetnom inteligencijom bez potrebe za opsežnim tehničkim znanjem ili velikim ulaganjima. U praksi se to često prevodi u korištenje chatbotova pokretanih umjetnom inteligencijom za korisničku podršku, prediktivnu analitiku u marketinškim kampanjama ili automatizaciju ponavljajućih administrativnih zadataka. Napredniji primjeri uključuju primjenu umjetne inteligencije u automobilske proizvodnji, fintech uslugama i digitalnom obrazovanju – područjima u kojima su hrvatska mala i srednja poduzeća pokazala kreativnost i sposobnost globalnog natjecanja.

Unatoč ovom napretku, mala i srednja poduzeća suočavaju se s nekoliko trajnih izazova kada je u pitanju usvajanje umjetne inteligencije. Najznačajnije prepreke su visoki troškovi implementacije, nedostatak interne stručnosti i ograničen pristup kvalificiranim stručnjacima koji mogu prilagoditi alate umjetne inteligencije specifičnim potrebama manjih tvrtki. Osim toga, kulturni i organizacijski otpor i dalje usporava usvajanje, a zaposlenici često doživljavaju umjetnu inteligenciju





kao potencijalnu prijetnju postojećim ulogama. Zabrinutost zbog zaštite podataka, usklađenosti s propisima i etičke upotrebe algoritama također doprinosi opreznom pristupu među malim i srednjim poduzećima. Ova pitanja odražavaju šire europske trendove, ali u Hrvatskoj su posebno izražena zbog relativno male veličine domaćeg tržišta i ograničene dostupnosti rizičnog kapitala za inicijative vođene umjetnom inteligencijom.

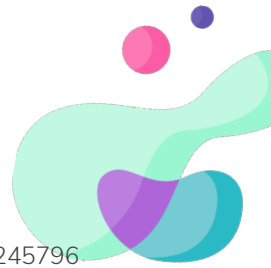
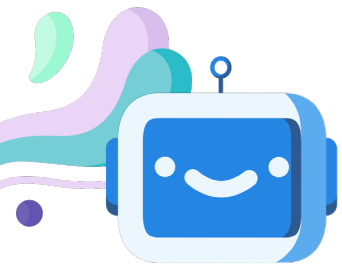
Kako bi se riješili ti nedostaci, uvedene su i nacionalne i europske inicijative. Hrvatska se uskladila sa strategijama EU-a o digitalizaciji, pružajući malim i srednjim poduzećima pristup financiranju, osposobljavanju i inovacijskim mrežama. Programi poput Obzor Europe i Digitalne Europe dostupni su hrvatskim tvrtkama, nudeći financijsku potporu za istraživačke i razvojne projekte. Na nacionalnoj razini, organizacije poput CroAI-a - Hrvatske udruge za umjetnu inteligenciju - igraju ključnu ulogu u podizanju svijesti, promicanju usvajanja umjetne inteligencije i poticanju suradnje između poduzeća, akademske zajednice i kreatora politika. Nedavni podaci CroAI-a ističu brzi rast ekosustava: broj startupova umjetne inteligencije u Hrvatskoj gotovo se udvostručio između 2020. i 2022, što odražava i rastuću potražnju i poticajno okruženje za inovacije.

Gledajući u budućnost, očekuje se znatno širenje upotrebe umjetne inteligencije u hrvatskim malim i srednjim poduzećima. Rastuća dostupnost alata jednostavnih za korištenje, u kombinaciji s tržišnim pritiskom za inovacije, stvara povoljnije okruženje za usvajanje. Mlađi poduzetnici i menadžeri, od kojih su mnogi digitalno pismeni i otvoreni za nove tehnologije, vjerojatno će igrati vodeću ulogu u pokretanju ove transformacije. Međutim, postizanje široko rasprostranjene i odgovorne integracije umjetne inteligencije zahtijevat će kontinuirana ulaganja u vještine, infrastrukturu i inicijative za podizanje svijesti. Bez takve podrške postoji rizik da će samo mala skupina inovativnih malih i srednjih poduzeća u potpunosti iskoristiti prednosti umjetne inteligencije, dok će drugi ostati neodlučni i zaostajati u konkurentnosti.

Stoga umjetnu inteligenciju ne treba promatrati kao udaljenu ili ekskluzivnu tehnologiju, već kao pristupačan i praktičan alat koji hrvatskim malim i srednjim poduzećima može omogućiti povećanje učinkovitosti, jačanje donošenja odluka i pružanje personaliziranih i konkurentnijih usluga. Promicanjem priča o uspjehu, poticanjem eksperimentiranja i podržavanjem malih i srednjih poduzeća jasnim smjernicama i financijskim poticajima, Hrvatska može osigurati da umjetna inteligencija postane pokretač održivog rasta i prosperiteta za svoj sektor malih poduzeća.

Malo i srednje poduzeće broj 1	NASLOV SLUČAJA:	Poboljšanje angažmana kupaca putem marketinga vođenog umjetnom inteligencijom
	Naziv malog ili srednjeg poduzeća:	Hypefy





Broj zaposlenika:	15	Godine u pogonu:	3
Sektor:	Marketinška tehnologija		

1. Pregled i sadržaj

Hypefy je hrvatski startup za marketinšku tehnologiju koji mijenja način na koji tvrtke pristupaju influencerskom marketingu. Ugradnjom umjetne inteligencije (AI) u proces povezivanja brendova s influencerima, tvrtka je stvorila platformu koja automatizira otkrivanje, upravljanje kampanjama i praćenje učinka. Ova inovacija odgovara na ključnu potrebu tržišta: tvrtke se često muče s identificiranjem pravih influencera, pregovaranjem o uvjetima i učinkovitim mjerenjem utjecaja kampanje. Svojim pristupom temeljenim na umjetnoj inteligenciji, Hypefy se pozicionirao kao pionir u tome da influencerski marketing bude više vođen podacima, skalabilan i dostupan malim i srednjim poduzećima (MSP).

2. Pozadina

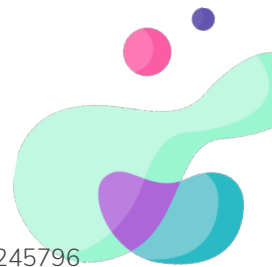
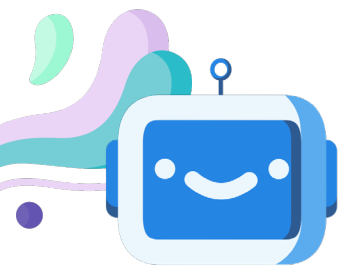
Osnovan 2022. godine, Hypefy je osnovala skupina mladih poduzetnika koji su uočili neučinkovitosti u tradicionalnim praksama influencerskog marketinga. Prije Hypefyja, brendovi su se često oslanjali na ručna pretraživanja, osobne mreže i dugotrajne pregovore kako bi uspostavili partnerstva s influencerima. Ove metode nisu samo ograničavale doseg kampanje, već su stvarale i neizvjesnost oko povrata ulaganja.

Hrvatsko digitalno gospodarstvo neprestano se širi, a tvrtke se sve više okreću online oglašavanju i društvenim mrežama kao bitnim alatima za rast. Marketing influencera pojavio se kao popularna strategija, posebno među malim i srednjim poduzećima koja žele izgraditi vidljivost brenda bez oslanjanja isključivo na skupe mainstream oglašivačke kanale. Međutim, mnogima od tih tvrtki nedostajalo je stručnosti i resursa za učinkovito snalaženje na tržištu influencera. Taj je nedostatak stvorio priliku za Hypefy da dizajnira rješenje koje kombinira automatizaciju s analitikom vođenom umjetnom inteligencijom, čineći marketing influencera učinkovitijim i mjerljivijim.

3. Pristup i provedba

Hypefy je razvio vlastitu AI platformu koja pojednostavljuje svaku fazu influencerskog marketinga. Platforma koristi algoritme za:

- Automatizirano otkrivanje influencera** – Umjetna inteligencija analizira ogromne skupove podataka na društvenim mrežama kako bi identificirala influencerere koji se usklađuju s ciljanom publikom, vrijednostima i ciljevima kampanje brenda.
- Upravljanje kampanjom** – Sustav upravlja ugovorima, komunikacijom i rasporedom, značajno smanjujući ručno opterećenje marketinških timova.



- 3. Analitika performansi** – Praćenjem metrike angažmana u stvarnom vremenu, platforma pruža uvid u doseg publike, sentiment i stope konverzije, omogućujući brendovima preciznu procjenu utjecaja.

Implementacija je slijedila fazni pristup. U početnoj fazi, tim je trenirao algoritme umjetne inteligencije na velikim skupovima podataka o interakcijama na društvenim mrežama kako bi poboljšao točnost podudaranja. Rani pilot projekti s lokalnim malim i srednjim poduzećima pomogli su u potvrđivanju relevantnosti i upotrebljivosti alata. Nakon uspješnih testiranja, Hypefy je proširio svoju bazu klijenata, integrirajući povratne informacije korisnika u iterativna poboljšanja platforme.

4. Rezultati i utjecaj

Usvajanje Hypefyjeve platforme zasnovane na umjetnoj inteligenciji donijelo je značajne rezultate i za tvrtku i za njezine klijente:

- **Vremenska učinkovitost:** Proces identificiranja i ugovaranja influencera, koji je prije trajao tjednima, sada se završava u nekoliko sati.
- **Poboljšani povrat ulaganja:** Klijenti izvještavaju o većoj učinkovitosti kampanje zbog bolje usklađenosti između influencera i publike brenda.
- **Skalabilnost:** Platforma omogućuje malim i srednjim poduzećima istovremeno pokretanje više kampanja, značajka koja je prije bila dostupna samo velikim korporacijama s namjenskim marketinškim odjelima.
- **Rast poslovanja:** Hypefyjev inovativni pristup privukao je povjerenje investitora, što je rezultiralo uspješnom rundom početnog financiranja od 1,75 milijuna dolara, što je ubrzalo njegovu ekspanziju.

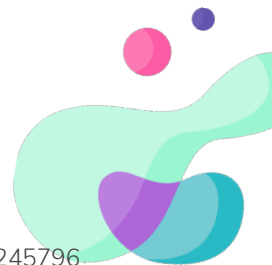
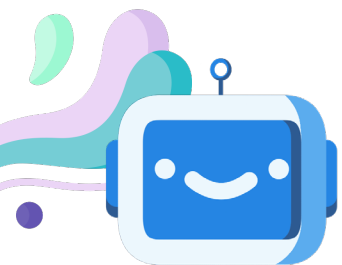
5. Naučene lekcije

Iz Hypefyjevog putovanja proizašlo je nekoliko ključnih uvida:

- **Treniranje algoritama je ključno:** Osiguravanje relevantnosti u podudaranjima influencera zahtijevalo je opsežnu pripremu podataka i kontinuirano usavršavanje algoritma.
- **Suradnja čovjeka i umjetne inteligencije je važna:** Iako umjetna inteligencija automatizira velik dio procesa, ljudski nadzor ostaje nužan za procjenu kreativne usklađenosti i osiguranje autentičnosti kampanja.
- **Edukacija klijenata je ključna:** Mnoga mala i srednja poduzeća isprva su bila skeptična prema automatiziranom influencerskom marketingu. Demonstriranje rezultata kroz pilot-kampanje pomoglo je u prevladavanju otpora i izgradnji povjerenja.

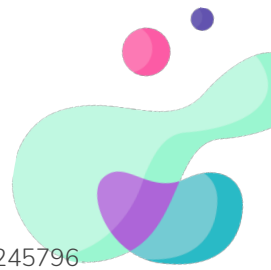
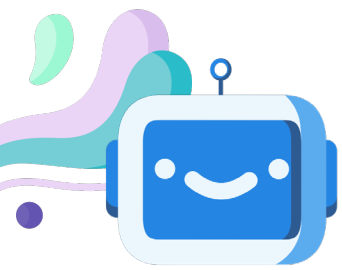
6. Budući smjerovi

Gledajući u budućnost, Hypefy ima za cilj dodatno unaprijediti svoju platformu i proširiti se na međunarodna tržišta. Planirani razvoj uključuje:



- **Naprednu personalizaciju:** Integriranje analize sentimenta i prediktivnog modeliranja kako bi se preporučili ne samo influenceri već i stilovi kampanja koji imaju najveće šanse za uspjeh.
- **Širenje tržišta:** Ulazak na druga europska tržišta gdje influencerski marketing brzo raste, posebno u sektorima e-trgovine i lifestylea.
- **Šire mogućnosti platforme:** Dodavanje značajki kao što su automatizirano generiranje ugovora, otkrivanje prevara za autentičnost influencera i prijedlozi kreativnog sadržaja temeljeni na umjetnoj inteligenciji.

Kontinuiranim inovacijama, Hypefy teži etablirati se kao lider u marketinškoj tehnologiji vođenoj umjetnom inteligencijom, podržavajući mala i srednja poduzeća u stvaranju utjecajnih digitalnih kampanja uz istovremeno smanjenje troškova i složenosti.



Malo i srednje poduzeće broj 2	NASLOV SLUČAJA:	Prediktivno održavanje u proizvodnji temeljeno na umjetnoj inteligenciji		
	Naziv malog ili srednjeg poduzeća:	Rimac tehnologija		
	Broj zaposlenika:	1.000+	Godine u pogonu:	13
	Sektor:	Automobilska proizvodnja		

1. Pregled i sadržaj

Rimac Technology, globalno priznata hrvatska tvrtka u području visokoučinkovitih električnih vozila, prihvatila je umjetnu inteligenciju (AI) kako bi ojačala svoje proizvodne procese. Integracijom rješenja za prediktivno održavanje pokretanih umjetnom inteligencijom, tvrtka je značajno smanjila zastoje opreme, pojednostavila proizvodnju i ojačala svoj ugled lidera u naprednoj automobilskoj tehnologiji. Ovaj slučaj ističe kako je Rimac kombinirao inovacije, tehničku stručnost i analizu podataka temeljenu na umjetnoj inteligenciji kako bi se uhvatio u koštac s jednim od najhitnijih izazova u industriji - osiguranjem pouzdanosti i učinkovitosti u složenim proizvodnim operacijama.

2. Pozadina

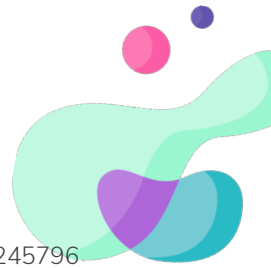
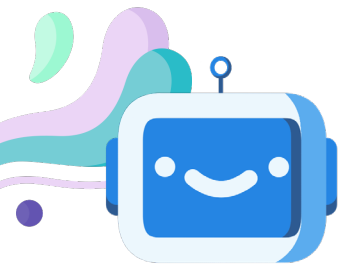
Osnovan 2009. godine, Rimac je izrastao iz malog startupa u globalnog igrača poznatog po razvoju električnih hiperautomobila i opskrbi ključnim tehnologijama nekim od najvećih svjetskih automobilskih marki. Njegovo brzo širenje postavilo je nove zahtjeve pred proizvodne pogone, koji su morali pružiti preciznost, brzinu i pouzdanost uz održavanje visokih standarda kvalitete.

Proizvodnja električnih vozila uključuje visokosofisticirane strojeve i složene procese, gdje neočekivani kvarovi mogu uzrokovati ozbiljna kašnjenja i prekoračenja troškova. Poput mnogih naprednih proizvođača, Rimac se suočio s izazovom smanjenja neplaniranih zastoja i kontrole troškova održavanja. Tradicionalne metode preventivnog održavanja – temeljene na fiksnim rasporedima, a ne na podacima u stvarnom vremenu – nisu bile dovoljne da zadovolje potrebu tvrtke za operativnom učinkovitošću.

Kao odgovor, Rimac se okrenuo umjetnoj inteligenciji kako bi stvorio pametnije sustave održavanja sposobne predvidjeti kvarove prije nego što se dogode. Kombinirajući svoje inženjersko znanje s algoritmima umjetne inteligencije, Rimac je nastojao transformirati upravljanje opremom u proaktivan proces vođen podacima.

3. Pristup i provedba





Tvrtka je pokrenula sveobuhvatan projekt prediktivnog održavanja, integrirajući umjetnu inteligenciju u svoje proizvodno okruženje. Pristup je uključivao:

1. **Raspoređivanje senzora:** Napredni senzori instalirani su na strojevima i proizvodnim linijama kako bi prikupljali podatke o temperaturi, vibracijama, potrošnji energije i anomalijama u performansama u stvarnom vremenu.
2. **Analizu podataka:** AI algoritmi obradili su ogromne količine podataka senzora kako bi otkrili obrasce i identificirali potencijalne pokazatelje kvara stroja.
3. **Prediktivno modeliranje:** Modeli strojnog učenja predviđali su kada je vjerojatno da će određene komponente otkazati, omogućujući timovima za održavanje da interveniraju prije nego što dođu do skupih kvarova.
4. **Integraciju sustava:** Sustav prediktivnog održavanja integriran je s postojećim proizvodnim softverom, što omogućuje besprijekorno planiranje popravaka i raspodjelu resursa.

Implementacija je započela pilot projektima u odabranim proizvodnim jedinicama. Nakon što su početni rezultati pokazali smanjenje neočekivanih kvarova, Rimac je proširio sustav na sve svoje pogone. Kontinuirano usavršavanje osiguralo je da se algoritmi prilagođavaju promjenjivim operativnim uvjetima, poboljšavajući točnost tijekom vremena.

4. Rezultati i utjecaj

Integracija prediktivnog održavanja temeljenog na umjetnoj inteligenciji imala je mjerljive učinke na Rimčevo poslovanje:

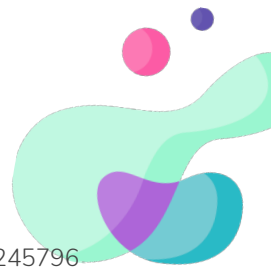
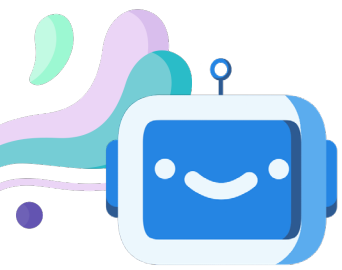
- **Smanjeno vrijeme zastoja:** Neplanirani kvarovi opreme značajno su smanjeni, čime su minimizirana kašnjenja u proizvodnji.
- **Uštede troškova:** Proračuni za održavanje postali su predvidljiviji jer su intervencije bile planirane na temelju potreba, a ne krutih vremenskih okvira.
- **Povećana učinkovitost:** Proizvodni procesi postali su glađi, s manje prekida, što je povećalo ukupnu produktivnost.
- **Konkurentska prednost:** Rimac je ojačao svoju sliku inovatora, koristeći umjetnu inteligenciju ne samo u dizajnu vozila već i u proizvodnim praksama.

Uspjeh ove inicijative pridonio je Rimčevoj sposobnosti da zadovolji globalnu potražnju uz održavanje pouzdanosti i kvalitete koja se očekuje od visokoučinkovite automobilske marke.

5. Naučene lekcije

Projekt je pružio vrijedne uvide:

- **Visoka početna investicija je neophodna:** Implementacija prediktivnog održavanja zahtijevala je značajne početne troškove u hardveru, softveru i stručnosti, ali dugoročni povrat ulaganja pokazao se značajnim.



- **Upravljanje promjenama je ključno:** Proizvodnom osoblju bila je potrebna obuka kako bi vjerovali uvidima generiranim umjetnom inteligencijom i učinkovito ih koristili. Uključivanje zaposlenika od samog početka smanjilo je otpor i izgradilo povjerenje u sustav.
- **Kontinuirano usavršavanje podataka:** Prediktivna točnost ovisi o kontinuiranom praćenju i ponovnoj kalibraciji algoritama. Rimac je naučio da se modeli umjetne inteligencije poboljšavaju s vremenom i moraju se redovito ažurirati novim operativnim podacima.

6. Budući smjerovi

Nadovezujući se na ovaj uspjeh, Rimac planira proširiti upotrebu umjetne inteligencije na druge aspekte proizvodnje, uključujući:

- **Kontrolu kvalitete:** Implementacija sustava računalnog vida s umjetnom inteligencijom za automatsko otkrivanje nedostataka u komponentama tijekom montaže.
- **Optimizaciju lanca opskrbe:** Korištenje prediktivne analitike za predviđanje potražnje za dijelovima i učinkovitije upravljanje odnosima s dobavljačima.
- **Inicijative za održivost:** Primjena umjetne inteligencije za praćenje potrošnje energije i smanjenje utjecaja proizvodnih procesa na okoliš.

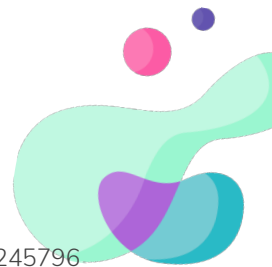
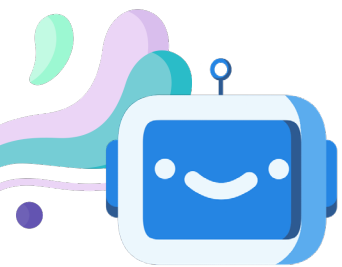
Kroz ove inicijative, Rimac želi ostati u prvim redovima napredne proizvodnje, pokazujući kako mala i srednja poduzeća – čak i u vrlo konkurentnim industrijama – mogu iskoristiti umjetnu inteligenciju za postizanje operativne izvrsnosti i dugoročne održivosti.

Malo i srednje poduzeće broj 3	NASLOV SLUČAJA:	Streaming financijskih usluga s AI chatbotovima		
	Naziv malog ili srednjeg poduzeća:	Oradian		
	Broj zaposlenika:	100+	Godine u pogonu:	10
	Sektor:	Financijska tehnologija		

1. Pregled i sadržaj

Oradian je hrvatska FinTech tvrtka specijalizirana za softverska rješenja u oblaku za financijske institucije, posebno na tržištima u razvoju. Integracijom chatbotova s umjetnom inteligencijom (AI) u svoje poslovanje, tvrtka je poboljšala korisničku uslugu, povećala dostupnost i smanjila troškove za pružatelje mikrofinanciranja i njihove klijente. Ovaj slučaj ilustrira kako Oradian koristi AI ne samo kao





alat za učinkovitost već i kao pokretač financijske uključenosti u regijama gdje je pristup bankarskim uslugama tradicionalno bio ograničen.

2. Pozadina

Osnovan 2012. godine, Oradian je krenuo u rješavanje globalnog izazova: milijuni ljudi i dalje su isključeni iz formalnih financijskih sustava, posebno u zemljama u razvoju diljem Afrike i jugoistočne Azije. Tradicionalna bankarska infrastruktura često je nedostupna osobama s niskim prihodima i u ruralnim zajednicama, što ograničava mogućnosti štednje, kreditiranja i ulaganja.

Oradianova misija bila je osnažiti institucije za mikrofinanciranje i manje financijske pružatelje usluga tehnologijom potrebnom za doseganje nedovoljno opsluženog stanovništva. Tvrtka je razvila platformu Software-as-a-Service (SaaS) koja institucijama omogućuje digitalizaciju poslovanja, upravljanje računima i učinkovitije pružanje usluga.

Kako je broj klijenata rastao, Oradian i njegovi partneri suočili su se s novim izazovom: pružanjem pouzdane i skalabilne korisničke podrške bez proporcionalnog povećanja troškova. Upiti klijenata – od provjere stanja na računu do zahtjeva za kredit – preopterećuju tradicionalne timove za podršku. Kao odgovor na to, Oradian se okrenuo umjetnoj inteligenciji kako bi automatizirao pružanje usluga, a istovremeno zadržao dostupnost za klijente s ograničenom digitalnom pismenošću.

3. Pristup i provedba

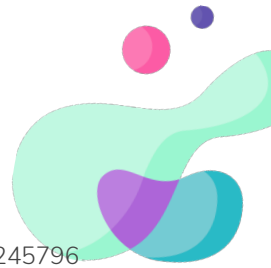
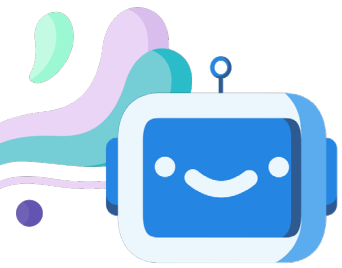
Oradian je dizajnirao i implementirao chatbotove pokretane umjetnom inteligencijom prilagođene potrebama mikrofinancijskih institucija i njihovih krajnjih korisnika. Pristup je uključivao:

1. **24/7 korisničku podršku:** Chatbotovi su integrirani u digitalne platforme za obradu uobičajenih upita poput upita o stanju na računu, rasporeda plaćanja i zahtjeva za kredit, smanjujući vrijeme čekanja za korisnike.
2. **Obradu prirodnog jezika (NLP):** Umjetna inteligencija obučena je za razumijevanje više jezika i dijalekata, što osigurava upotrebljivost u različitim regijama.
3. **Pomoć pri transakciji:** Chatbotovi su olakšali jednostavne financijske transakcije, omogućujući korisnicima prijenos sredstava, plaćanje računa i podnošenje zahtjeva za kredite izravno putem sustava.
4. **Skalabilnu integraciju:** Sustav je izgrađen tako da se besprijekorno integrira s Oradianovom osnovnom SaaS platformom, omogućujući mikrofinancijskim institucijama da usvoje chatbot uz minimalne tehničke prepreke.

Implementacija je započela pilot-projektima na odabranim tržištima, što je Oradianu omogućilo usavršavanje funkcionalnosti chatbota na temelju povratnih informacija korisnika. Kontinuirana iteracija osigurala je da se umjetna inteligencija s vremenom poboljšava, postajući osjetljivija na potrebe kupaca i kulturne kontekste.

4. Rezultati i utjecaj





Uvođenje AI chatbotova donijelo je transformativne rezultate:

- **Poboljšana pristupačnost:** Korisnici u udaljenim područjima dobili su lakši pristup financijskim uslugama bez potrebe za putovanjem na velike udaljenosti do fizičkih poslovnica.
- **Operativna učinkovitost:** Mikrofinancijske institucije smanjile su opterećenje timova za ljudsku podršku, omogućujući im da se usredotoče na složenije zadatke.
- **Smanjenje troškova:** Automatizacija je značajno smanjila troškove korisničke podrške, čineći financijske usluge pristupačnijima i institucijama i krajnjim korisnicima.
- **Zadovoljstvo kupaca:** Brži odgovori i dostupnost 24 sata dnevno povećali su povjerenje i zadovoljstvo klijenata, što je dovelo do veće stope zadržavanja klijenata.

Važno je napomenuti da je inicijativa podržala Oradianovu širu misiju financijske uključenosti, omogućujući tisućama pojedinaca da prvi put sudjeluju u financijskom sustavu.

5. Naučene lekcije

Ključni uvidi iz implementacije Oradianovog chatbota uključuju:

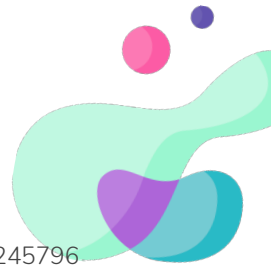
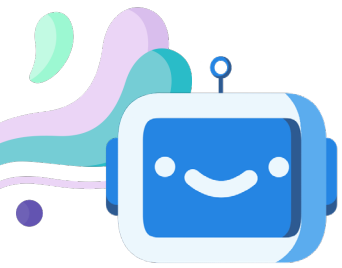
- **Kulturnu i jezičnu prilagodbu:** Uspjeh je zahtijevao prilagođavanje AI alata lokalnim jezicima i kulturnim očekivanjima, pokazujući važnost kontekstualnog dizajna.
- **Ljudski nadzor je i dalje ključan:** Iako chatbotovi učinkovito obavljaju rutinske zadatke, složena financijska pitanja i dalje zahtijevaju ljudsku intervenciju kako bi se održalo povjerenje i usklađenost.
- **Obrazovanje korisnika je važno:** Mnogi kupci isprva nisu bili upoznati s digitalnim sučeljima, stoga su kampanje za obuku i podizanje svijesti bile ključne za njihovo usvajanje.

6. Budući smjerovi

Nadovezujući se na svoj uspjeh, Oradian planira proširiti svoje mogućnosti umjetne inteligencije u nekoliko smjerova:

- **Personalizirani financijski savjeti:** Integriranje prediktivne analitike za pružanje prilagođenih preporuka na temelju ponašanja korisnika i financijske povijesti.
- **Napredno otkrivanje prevara:** Korištenje umjetne inteligencije za prepoznavanje sumnjivih transakcija i poboljšanje sigurnosti, što je ključni zahtjev na tržištima u razvoju.
- **Dublji prodor na tržište:** Proširenje primjene chatbotova u više mikrofinancijskih institucija diljem svijeta, posebno u nedovoljno opsluženim regijama Afrike i Azije.

Kroz ove inicijative, Oradian želi ojačati svoju ulogu globalnog lidera u FinTech-u za financijsku inkluziju. Korištenjem umjetne inteligencije, tvrtka ne samo da poboljšava operativnu učinkovitost, već i doprinosi pravednijem financijskom ekosustavu, gdje pristup bitnim uslugama više nije ograničen geografijom ili infrastrukturom.



Malo i srednje poduzeće broj 4	NASLOV SLUČAJA:	Platforme za učenje jezika poboljšane umjetnom inteligencijom		
	Naziv malog ili srednjeg poduzeća:	Lingvist (Estonija)		
	Broj zaposlenika:	50+	Godine u pogonu:	9
	Sektor:	Obrazovna tehnologija		

1. Pregled i sadržaj

Lingvist je tvrtka za obrazovnu tehnologiju koja koristi umjetnu inteligenciju (AI) za pružanje personaliziranih iskustava učenja jezika. Ugradnjom adaptivnih algoritama u svoju platformu, tvrtka je stvorila okruženje za učenje koje prilagođava sadržaj tempu, sposobnostima i potrebama pojedinačnih učenika. Ovaj slučaj pokazuje kako umjetna inteligencija može preoblikovati obrazovanje čineći učenje učinkovitijim, zanimljivijim i skalabilnijim, a istovremeno ističe izazove usklađivanja inovacija s kontinuiranim usavršavanjem i povjerenjem korisnika.

2. Pozadina

Osnovan 2014. u Estoniji, Lingvist je ušao na tržište u vrijeme kada je učenje jezika bilo u dominaciji tradicionalne nastave u učionici i krutih digitalnih tečajeva. Iako su online platforme postojale, većina je nudila univerzalni sadržaj koji se nije prilagođavao specifičnim snagama ili slabostima učenika.

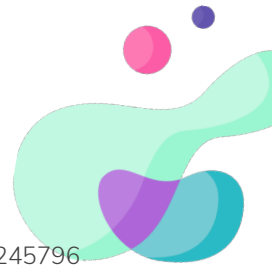
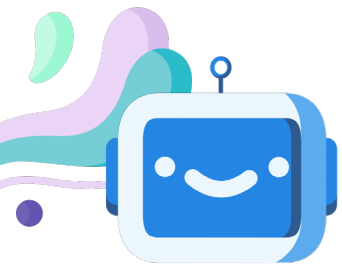
Prepoznavajući ovo ograničenje, osnivači Lingvista nastojali su revolucionirati proces primjenom umjetne inteligencije kako bi ubrzali usvajanje vokabulara i poboljšali stopu pamćenja. Cilj je bio stvoriti dinamičan sustav sposoban za kontinuirano vrednovanje napretka učenika i automatsko prilagođavanje gradiva radi optimizacije učinkovitosti. Ova vizija bila je usklađena s širim trendovima u sektoru digitalnog obrazovanja, gdje potražnja za fleksibilnim, vlastitim tempom prilagođenim i personaliziranim rješenjima stalno raste.

Lingvist je brzo privukao pozornost kao inovator, osiguravši ulaganja i proširivši svoju korisničku bazu na međunarodnoj razini. Izazov je, međutim, bio u prevođenju vrhunske AI tehnologije u praktičan, korisniku prilagođen proizvod koji bi mogao privući globalnu publiku s različitim potrebama za učenjem.

3. Pristup i provedba

Lingvistov pristup temeljio se na adaptivnim modelima učenja pokretanim umjetnom inteligencijom i analizom podataka. Proces implementacije uključivao je:





1. **Procjenu učinka:** Platforma prati kako učenici komuniciraju s vježbama, analizirajući brzinu, točnost i obrasce ponavljanja kako bi izgradila individualne profile učenja.
2. **Prilagodljivu isporuku sadržaja:** Na temelju tih profila, algoritmi umjetne inteligencije odabiru vježbe vokabulara i gramatike prilagođene napretku svakog učenika i područjima za poboljšanje.
3. **Povratne informacije u stvarnom vremenu:** Učenici odmah dobivaju ispravke i preporuke, što im pomaže da prilagode strategije na licu mjesta.
4. **Kontinuiranu optimizaciju:** Podaci iz milijuna sesija učenja koriste se za usavršavanje algoritama, osiguravajući da sustav s vremenom postaje točniji i učinkovitiji.

Uz vježbe temeljene na tekstu, Lingvist je počeo integrirati tehnologiju prepoznavanja govora kako bi se pozabavio izgovorom i tečnošću. To proširuje privlačnost platforme, prilagođavajući je učenicima koji traže praktične komunikacijske vještine, kao i proširenje vokabulara.

4. Rezultati i utjecaj

Lingvistova platforma poboljšana umjetnom inteligencijom imala je mjerljiv utjecaj na učenike i obrazovni sektor:

- **Ubrzano učenje:** Korisnici izvještavaju o bržem usvajanju vokabulara u usporedbi s tradicionalnim metodama, pri čemu mnogi nauče tisuće riječi u samo nekoliko mjeseci.
- **Globalni doseg:** Platforma se proširila kako bi služila korisnicima diljem svijeta, postavši priznati igrač na konkurentnom tržištu digitalnog učenja jezika.
- **Angažman korisnika:** Adaptivna personalizacija dovela je do većih stopa zadržavanja učenika, jer se učenici osjećaju motiviranije kada sadržaj odražava njihove specifične potrebe.
- **Prepoznavanje na tržištu:** Lingvist se pozicionirao kao pionir u obrazovanju temeljenom na umjetnoj inteligenciji, privukavši pozornost i investitora i edukatora.

5. Naučene lekcije

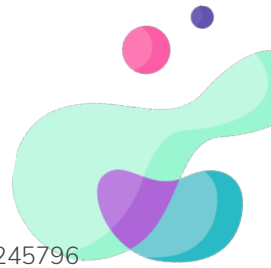
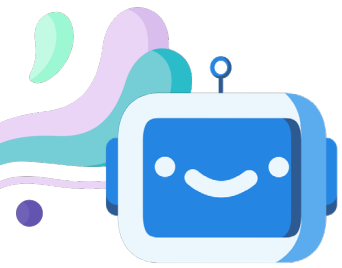
Nekoliko važnih uvida oblikovalo je Lingvistovo putovanje:

- **Personalizacija potiče motivaciju:** Prilagođavanje sadržaja pojedinačnim učenicima stvara osjećaj napretka i postignuća, povećavajući angažman.
- **Kontinuirano usavršavanje je ključno:** Modeli umjetne inteligencije zahtijevaju stalna ažuriranja i testiranje kako bi održali točnost i relevantnost, posebno kako se broj korisnika povećava.
- **Balansiranje automatizacije s ljudskim doprinosom:** Iako automatizacija ubrzava učenje, uključivanje nadzora učitelja ili stručnjaka u određenim kontekstima osigurava da sadržaj ostane pedagoški ispravan.

6. Budući smjerovi

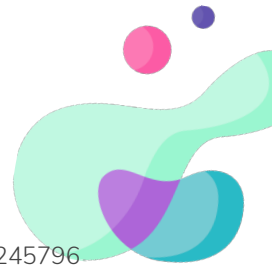
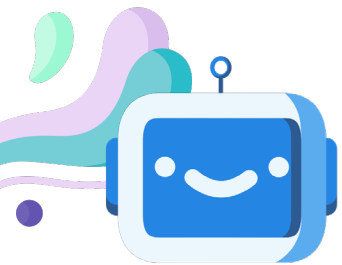
Lingvist planira proširiti svoju platformu u nekoliko ključnih područja:





- **Šira jezična pokrivenost:** Dodavanje više jezika kako bi se zadovoljila potražnja s različitih globalnih tržišta.
- **Poboljšano prepoznavanje govora:** Poboljšanje obuke izgovora putem naprednih AI modela sposobnih za korekciju u stvarnom vremenu i nijansirane povratne informacije.
- **Integracija u formalno obrazovanje:** Partnerstvo sa školama i sveučilištima kako bi se tradicionalna nastava nadopunila adaptivnom tehnologijom učenja.
- **Prilagođavanje uz pomoć umjetne inteligencije:** Korištenje prediktivne analitike za dizajniranje potpuno personaliziranih puteva učenja, ne samo za vokabular već i za gramatiku, kulturni kontekst i konverzijsku praksu.

Kroz ove razvoje, Lingvist želi se etablirati kao globalni lider u digitalnom obrazovanju. Kombinirajući inovacije umjetne inteligencije s dizajnom usmjerenim na korisnika, tvrtka pokazuje kako mala i srednja poduzeća u obrazovnom sektoru mogu iskoristiti tehnologiju za transformaciju ishoda učenja i povećanje utjecaja preko granica.



Zaključak

Analiza usvajanja umjetne inteligencije među hrvatskim malim i srednjim poduzećima otkriva krajolik rastućih mogućnosti ublaženih značajnim izazovima. Interes za umjetnu inteligenciju brzo je porastao, potaknut globalnim trendovima digitalizacije i nacionalnim inovacijskim inicijativama. Međutim, usvajanje je i dalje neravnomjerno među sektorima, s naprednim primjenama koncentriranim u industrijama poput automobilske proizvodnje, financijskih usluga, marketinške tehnologije i obrazovanja. Mnoga mala i srednja poduzeća još uvijek oprezno pristupaju umjetnoj inteligenciji, eksperimentirajući s pojedinačnim alatima umjesto da ugrade umjetnu inteligenciju kao središnji stup svojih poslovnih strategija.

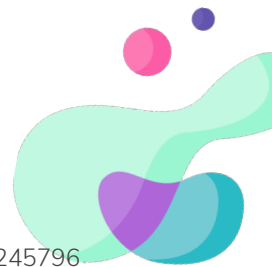
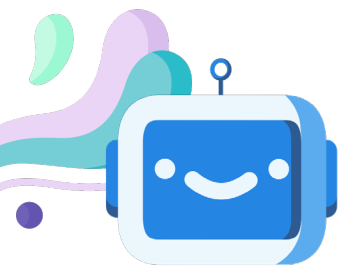
Četiri ispitane studije slučaja ilustriraju različite putove do integracije umjetne inteligencije:

- **Hypefy** pokazuje kako umjetna inteligencija može optimizirati marketinške procese automatizacijom otkrivanja influencera i upravljanja kampanjama, nudeći malim i srednjim poduzećima skalabilno rješenje za natjecanje u digitalnom oglašavanju.
- **Rimac tehnologija** pokazuje da prediktivno održavanje pokretano umjetnom inteligencijom može donijeti mjerljive dobitke u učinkovitosti u naprednoj proizvodnji, smanjujući zastoje i jačajući globalnu konkurentnost.
- **Oradian** ističe transformativnu ulogu umjetne inteligencije u omogućavanju financijske uključenosti, gdje chatbotovi pružaju pristupačne, skalabilne i dostupne usluge za nedovoljno opslužene zajednice.
- **Lingvist** ilustrira kako umjetna inteligencija može preoblikovati obrazovanje kroz personalizaciju, ubrzavanje ishoda učenja i angažiranje globalne publike.

Zajedno, ovi primjeri potvrđuju da umjetna inteligencija nije ograničena na jednu vrstu poslovnog modela ili industrije. Umjesto toga, ona je svestran pokretač koji, kada se prilagodi specifičnim kontekstima, može generirati mjerljiva poboljšanja u učinkovitosti, angažmanu kupaca i ukupnoj konkurentnosti.

Iz hrvatskog iskustva proizlazi nekoliko prenosivih lekcija:

- **Jasnoća svrhe je ključna:** Mala i srednja poduzeća koja usvajaju umjetnu inteligenciju s dobro definiranim ciljevima – bilo da se radi o smanjenju zastoja, proširenju dosega kupaca ili personalizaciji usluga – imaju veću vjerojatnost da će postići opipljive rezultate.
- **Vještine i kultura su važne:** Usvajanje nije samo stvar tehnologije, već i ljudi. Obuka, komunikacija i postupna implementacija pomažu u prevladavanju kulturnog otpora i izgradnji povjerenja u alate umjetne inteligencije.
- **Prilagodba otključava vrijednost:** Standardni alati pružaju početne koristi, ali dugoročni utjecaj često ovisi o prilagođavanju AI rješenja specifičnim organizacijskim potrebama.
- **Strateška partnerstva ubrzavaju napredak:** Suradnja s pružateljima tehnologije, investitorima i javnim institucijama podržava mala i srednja poduzeća u prevladavanju tehničkih i financijskih prepreka.



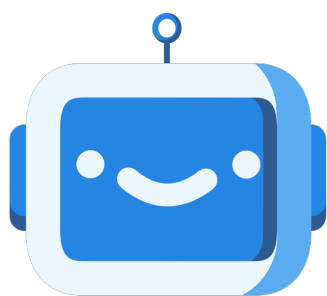
- **Održivost i skalabilnost trebaju se planirati od samog početka:** Modularni, prilagodljivi sustavi umjetne inteligencije pružaju malim i srednjim poduzećima fleksibilnost rasta uz kontrolu troškova.

Istodobno, i dalje postoje trajne prepreke. Visoki troškovi implementacije, ograničena tehnička stručnost i regulatorne nesigurnosti i dalje usporavaju prihvaćanje. Da bi hrvatski sektor malih i srednjih poduzeća u potpunosti imao koristi od umjetne inteligencije, bit će potrebno proširiti pristup osposobljavanju, ojačati inovacijske mreže i osigurati da potporne javne politike ostanu na snazi. Programi poput Obzor Europe, Digitalne Europe i nacionalne inicijative koje predvodi CroAI predstavljaju važne korake, ali potrebni su daljnji napor kako bi se osiguralo da prihvaćanje ne ostane ograničeno na malu skupinu inovatora.

Gledajući u budućnost, vjerojatno će se ubrzati prihvaćanje umjetne inteligencije u hrvatskim malim i srednjim poduzećima kako digitalno izvorni poduzetnici ulaze na tržište i jednostavni alati umjetne inteligencije postaju sve dostupniji. Uz podršku snažnih ekosustava vještina, financija i infrastrukture, hrvatska mala i srednja poduzeća imaju potencijal ne samo poboljšati vlastitu konkurentnost već i doprinijeti širem europskom vodstvu u inovacijama umjetne inteligencije.

U konačnici, hrvatsko iskustvo pokazuje da uspješno usvajanje umjetne inteligencije ne ovisi isključivo o opsegu, već i o svrsi, prilagodljivosti i predanosti učenju. Koristeći lekcije ranih korisnika poput Hypefyja, Rimac Technologyja, Oradiana i Lingvista, druga mala i srednja poduzeća mogu zacrtati vlastite putove prema inovacijama, učinkovitosti i dugoročnom rastu.





Bots4Business



Co-funded by
the European Union

Sufinancirano od strane Evropske unije. Izneseni stavovi i mišljenja su, međutim, isključivo stavovi autora/autorica i ne odražavaju nužno stavove Evropske unije ili Evropske komisije. Ni Evropska unija ni Evropska komisija ne mogu se smatrati odgovornima za njih.