

**PRIMENA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U AUTOMATIZACIJI I OPTIMIZACIJI
MARKETING PROCESA****THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE AUTOMATION AND
OPTIMIZATION OF THE MARKETING PROCESS**

Ivana Damjanović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – Inženjerski menadžment

Kratak sadržaj – Ovaj rad analizira načine na koje savremene tehnologije veštačke inteligencije (AI) mogu unaprediti marketinške aktivnosti kroz automatizaciju i optimizaciju različitih procesa. Fokus je na personalizaciji kampanja, poboljšanju segmentacije tržišta i efikasnijoj upotrebi resursa analizom velikih podataka i predikcijom ponašanja korisnika. Rad uključuje i studije slučaja koje osvetljavaju praktične primene i efekte AI u savremenom marketingu.

Ključne reči: veštačka inteligencija, automatizacija marketinga, optimizacija marketinga, mašinsko učenje, personalizacija, analiza podataka, segmentacija

Abstract – This paper analyzes how modern artificial intelligence (AI) technologies can enhance marketing activities by automating and optimizing various processes. The focus is on campaign personalization, improved market segmentation, and more efficient resource use through big data analysis and user behavior prediction. The paper also includes case studies that highlight practical applications and the impact of AI in modern marketing.

Keywords: artificial intelligence, marketing automation, marketing optimization, machine learning, personalization, data analysis, segmentation

1. UVOD

Veštačka inteligencija (*artificial intelligence* - AI) omogućava preduzećima da iskoriste moć podataka, automatizujući marketinške strategije i omogućavajući personalizovano korisničko iskustvo u realnom vremenu [1].

AI poboljšava ciljanje reklama, distribuciju sadržaja i angažovanje korisnika, dok se uloga ljudi pomera ka strateškom planiranju i kreativnom razvoju. AI u marketingu uključuje automatizaciju zadataka, analizu podataka i emocionalnu inteligenciju, čime se poboljšava personalizacija, ciljanje kupaca i upravljanje odnosima. Integracija AI optimizuje kampanje, poboljšava korisničko iskustvo i efikasnost, omogućavajući preduzećima da odgovore na tržišne promene. Rad istražuje ulogu AI u automatizaciji marketinških procesa, kroz pregled literature i studije slučaja, analizirajući efikasnost i dodatnu vrednost koju AI donosi korisnicima.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila doc. dr Jelena Spajić.

**2. PREDNOSTI I MANE AI U DIGITALNOM
MARKETINGU**

Veštačka inteligencija (AI) donosi brojne prednosti u digitalnom marketingu uključujući:

- Personalizaciju – AI omogućava prikupljanje i analizu podataka o korisnicima radi ponude visokorelevantnog i prilagođenog sadržaja. Povećava angažovanost i konverzije prepoznavanjem obrazaca ponašanja i pružanjem pravovremenih preporuka.
- Automatizaciju – AI automatizuje rutinske i repetitivne zadatke poput objava na društvenim mrežama, slanja emailova i upravljanja kampanjama, štedi vreme i osigurava tačnost sprovođenja strategija.
- Analiza podataka – AI brzo i precizno obrađuje velike količine podataka, pruža uvide u učinak kampanja, ponašanje korisnika i tržišne trendove, omogućava donošenje informisanih odluka i identifikaciju novih prilika.
- Optimizacija marketinga – AI optimizuje ciljanje oglasa, vreme slanja emailova, sadržaj sajta i druge aspekte digitalnog marketinga radi boljih rezultata uz manje resursa.
- Korisničko iskustvo – AI poboljšava korisničko iskustvo kroz chatbotove, personalizovane preporuke i bržu podršku, čime jača odnose sa korisnicima, povećava lojalnost i zadržavanje.
- Vizuelni prikaz – Slika prikazuje glavne prednosti automatizacije i koristi koje organizacije ostvaruju njenom primenom u digitalnom marketingu [2].

Nedostaci veštačke inteligencije u digitalnom marketingu:

- Visoki troškove implementacije – Razvijanje i integracija AI tehnologije zahteva značajna ulaganja u hardver, softver, ljudske resurse i obuku. Za mala i srednja preduzeća to može biti prepreka.
- Ograničena kreativnost – Iako je AI efikasna u analizi podataka i automatizaciji, ima ograničenja u pogledu kreativnosti. Ne može u potpunosti zameniti ljudski doprinos u stvaranju originalnog i angažujućeg marketinškog sadržaja i ideja.
- Privatnost podataka – AI u marketingu podrazumeva prikupljanje i analizu velikih količina podataka o korisnicima, što izaziva zabrinutost zbog zaštite privatnosti i sigurnosti. Kompanije moraju poštovati propise i uvesti stroge sigurnosne mere kako bi izbegle pravne posledice i narušavanje reputacije.

- Zavisnost od podataka – AI zavisi od kvaliteta i količine podataka. Ako su podaci nepotpuni, netačni ili pristrasni, rezultati će biti nepouzdan. Takođe je neophodna odgovarajuća infrastruktura za upravljanje velikim podacima.
- Nedostatak ljudskog dodira – Iako AI povećava efikasnost, ne može zameniti ljudsku interakciju i emocionalnu povezanost sa kupcima. Ljudski dodir ostaje važan za izgradnju odnosa i poverenja u digitalnom marketingu [3].

3. ANALIZA DOBRIH PRIMERA IZ PRAKSE

Kako bi se bolje razumela konkretna primena veštačke inteligencije u savremenom digitalnom marketingu, u nastavku će biti predstavljena tri primera globalno poznatih brendova – Starbucks, Amazon i Spotify. Ove kompanije uspešno integrišu AI tehnologije u svoje marketinške strategije kako bi unapredile korisničko iskustvo, automatizovale operacije i donosile efikasnije odluke zasnovane na podacima. Svaki primer ilustruje specifične alate i pristupe kojima AI doprinosi postizanju boljih marketinških rezultata.

3.1 Starbucks

Starbucks, jedan od vodećih svetskih brendova u industriji kafe, suočavao se sa izazovom kako da ponudi personalizovano korisničko iskustvo milionima kupaca širom sveta. Tradicionalne marketinške kampanje koje su nudile generičke popuste nisu bile dovoljno efikasne u angažovanju potrošača. Zbog toga je kompanija uvidela potrebu za inovativnijim pristupom koji bi omogućio dublju personalizaciju ponuda i direktniju komunikaciju sa potrošačima (slika 1).

Kako bi rešio ovaj izazov, Starbucks je razvio i implementirao AI alat pod nazivom Deep Brew, koji koristi prediktivnu analitiku i algoritme mašinskog učenja. Ova tehnologija analizira niz parametara - uključujući prethodne porudžbine, lokaciju korisnika, doba dana i čak vremenske uslove - kako bi predvidela sledeću kupovinu korisnika i ponudila relevantne proizvode [4].

Ključne funkcionalnosti AI sistema koje Starbucks koristi

1. Personalizovane ponude

Korišćenjem mašinskog učenja, Deep Brew analizira istoriju kupovine, demografske podatke i preferencije korisnika kako bi im slao ponude koje su skrojene prema njihovim interesovanjima i navikama [5]. Time se značajno povećava verovatnoća pozitivnog odgovora kupca na promotivne aktivnosti.

2. Prediktivna analitika

AI tehnologija omogućava Starbucksu da predvidi ponašanje i potrebe kupaca unapred, što im pomaže da na vreme ponude tačno ono što je korisniku potrebno [6].

3. Dinamičko određivanje cena

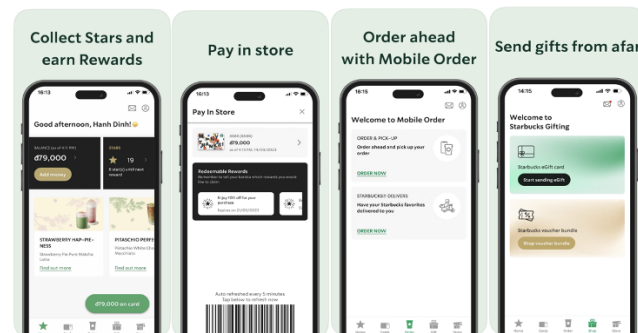
Cene se mogu automatski prilagođavati na osnovu potražnje, zaliha i segmentacije korisnika, što omogućava kompaniji da maksimizuje profit bez narušavanja korisničkog iskustva [7].

4. Sistem preporuka

Kroz mobilnu aplikaciju i digitalne kanale, kupcima se nude personalizovane preporuke – bilo da je reč o pićima, hrani ili promocijama – na osnovu prethodnih izbora i ponašanja korisnika [5].

5. Angažovanje u realnom vremenu

Kompanija koristi personalizovane notifikacije, e-mail i SMS poruke kako bi kupce angažovala u pravom trenutku, povećavajući verovatnoću interakcije sa brendom [8].



Slika 1. Interfejs mobilne aplikacije Starbucks-a

3.2 Amazon

Amazon, gigant u svetu e-trgovine, pravi je lider kada je u pitanju korišćenje veštačke inteligencije (AI) za automatizaciju marketinga. Njihovo besprekorno, personalizovano iskustvo kupovine je dokaz snage veštačke inteligencije.

Amazon je primenio napredne AI algoritme koji analiziraju istoriju pregledavanja i kupovine, zajedno sa ocenama i recenzijama korisnika, kako bi preporučili proizvode prilagođene individualnim preferencijama kupaca [9].

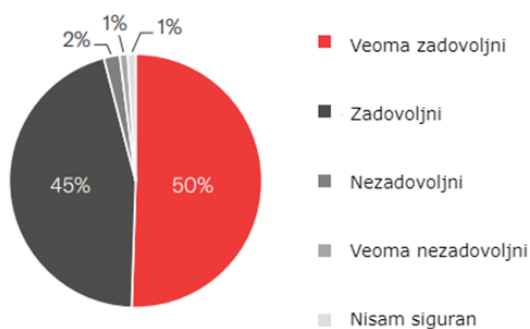
Osnova Amazonovog sistema preporuka inicijalno je bazirana na kolaborativnom filtriranju zasnovanom na stavkama. Kolaborativno filtriranje funkcioniše tako što analizira proizvode sa kojima je korisnik već imao interakciju ili ih je kupio i pronalazi slične proizvode na osnovu interakcija ili obrazaca kupovine drugih korisnika.

Amazon je vremenom unapredio svoj sistem preporuka koristeći sofisticiranije modele mašinskog učenja, uključujući duboko učenje koje može prepoznati preferencije korisnika na granularnom nivou i napraviti preciznije predikcije.

Sistem preporuka uzima u obzir različite vrste podataka, kao što su:

- Istorija kupovine korisnika
- Istorija pregleda
- Ocene i recenzije
- Vreme provedeno na stranici
- Sadržaj korpe za kupovinu [10].

Prema studiji Feedvisor-a iz 2019, na osnovu uzorka od 2000+ potrošača, rezultati su neverovatni: čak 95% potrošača su zadovoljni rezultatima koje dobijaju kada traže proizvode na Amazonu. Štaviše, 71% potrošača koji svakodnevno ili skoro svakodnevno kupuju na Amazonu veoma su zadovoljni svojim rezultatima pretrage, što se može videti na Slici 2.



Slika 2. Zadovoljstvo kupaca rezultatima pretrage

3.3 Spotify

Spotify je postao jedna od vodećih svetskih platformi za strimovanje muzike, sa milionima pesama, podkasta i korisnika. Značajno je smanjio muzičku pirateriju i promenio način na koji umetnici objavljuju i promovisu svoju muziku.

Kroz napredne algoritme (slika 3), uz analitiku podataka i posvećenost angažovanju korisnika, Spotify nudi prilagođene preporuke za muziku koje zadovoljavaju individualne ukuse i preferencije [11].

Kako bi pružio vrhunsko korisničko iskustvo, Spotify je implementirao niz strategija koje kombinuju podatke, inovacije i personalizaciju, uz AI:

1. Spotify koristi analitiku podataka za razumevanje preferencija korisnika

Prikupljanjem i analizom podataka o navikama slušanja kreira personalizovane preporuke i plejliste.

2. Spotify poboljšava angažovanost korisnika kroz personalizovana Wrapped iskustva

Godišnji Wrapped sažeci personalizuju iskustvo i podstiču deljenje na mrežama, jačajući vezu sa brendom.

3. Spotify kreira plejliste na osnovu podataka u realnom vremenu

Plejliste se ažuriraju kontinuirano prema korisničkim navikama, novim izdanjima i na osnovu popularnosti pesama.

4. Spotify unapređuje otkrivanje muzike kroz uredničke plejliste

Tim muzičkih stručnjaka kreira lokalizovane i tematske plejliste koje korisnicima pomažu da otkriju novu muziku.

5. Spotify poboljšava korisničko iskustvo sa kompatibilnošću na više platformi

Aplikacija je dostupna na različitim uređajima (mobilni telefoni, desktop, pametni zvučnici), pružajući neprekidno iskustvo.

6. Spotify koristi društvene funkcije za unapređenje korisničkog iskustva

Omogućava deljenje muzike i uvid u aktivnosti prijatelja, čime podstiče interakciju i zajedništvo.

7. Spotify koristi podkaste za diverzifikaciju sadržaja i angažovanje korisnika

Kroz ekskluzivne i raznovrsne podkaste, korisnici ostaju duže angažovani na platformi.

8. Spotify inovira sa glasovnim kontrolama i interaktivnošću

Uvođenjem glasovnih komandi i interaktivnih funkcija, poboljšava se dostupnost i angažman.

9. Spotify podstiče interakciju između umetnika i korisnika

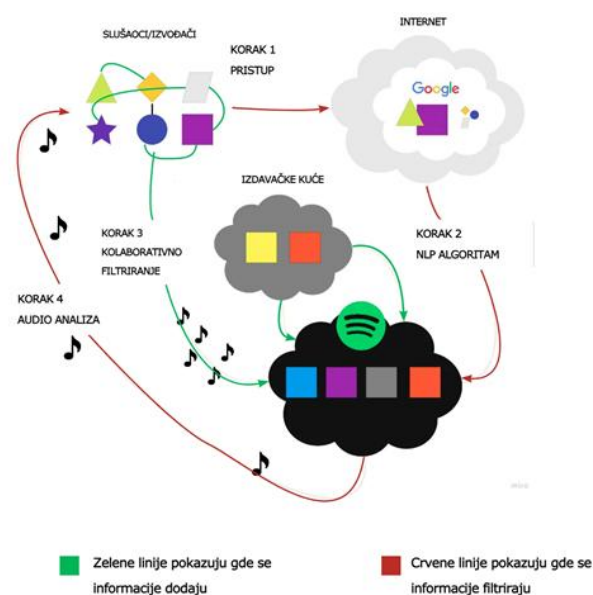
Spotify koristi platformu Spotify for Artists, koja umetnicima pruža alate i uvid u analitiku radi boljeg razumevanja publike i prilagođavanja sadržaja.

Posebno se izdvaja način na koji Spotify **implementira algoritme mašinskog učenja za dinamičke preporuke**.

Spotify koristi moć veštačke inteligencije kako bi svakom korisniku ponudio unikatno, personalizovano muzičko iskustvo i to kroz:

- Kolaborativno filtriranje: AI algoritmi analiziraju navike slušanja korisnika sličnog muzičkog ukusa i na osnovu tih obrazaca preporučuju nove pesme.
- Obrada prirodnog jezika (NLP): Spotify analizira tekstove pesama, recenzije i objave na mrežama kako bi razumeo emocije i kontekst iza svake numere, te kreirao plejliste koje odgovaraju korisnikovom raspoloženju.

Ova strategija ne samo da povećava angažman korisnika (za čak 60%, prema MIT Technology Review, 2024), već i omogućava preciznije, emocionalno povezane preporuke koje povećavaju zadržavanje korisnika na platformi.



Slika 3. Algoritam za kolaborativno filtriranje

4. ZAKLJUČAK

Ovaj rad zaključuje da veštačka inteligencija (AI) predstavlja pravu revoluciju u svetu marketinga. AI preoblikuje marketinški pejzaž automatizacijom zadataka, optimizacijom procesa i omogućavanjem izuzetne personalizacije i preciznosti. Rezultati istraživanja ilustruju transformativni potencijal AI-ja, naročito u poboljšanju efikasnosti, unapređenju alokacije resursa i unapređenju korisničkog iskustva. Od analize ponašanja potrošača do personalizacije marketinških kampanja i predviđanja budućih trendova, AI pruža preduzećima alate koji im omogućavaju da ostanu konkurentni u dinamičnom digitalnom okruženju.

Analizom stvarnih studija slučaja ovaj rad istakao je kako vodeće kompanije uspešno integrišu AI alate kako bi ostvarile izuzetne rezultate. Ovi primeri potvrđuju da AI nije samo teorijski koncept, već i ključni praktični alat za preduzeća koja teže napretku u savremenoj i konkurentnoj digitalnoj ekonomiji.

Dodatno, istraživanje naglašava da implementacija AI-ja donosi brojne prednosti, uključujući pojednostavljene operacije, smanjenje operativnih troškova i unapređeno korisničko iskustvo. Ove karakteristike pozicioniraju AI kao ključni faktor kako za ostvarenje kratkoročnih ciljeva, tako i za dugoročni rast i održivu konkurentsku prednost na tržištu.

Ključni problemi uključuju zaštitu privatnosti podataka, algoritamsku pristrasnost i etičku upotrebu podataka o potrošačima. Takođe, integracija AI-ja zahteva značajna finansijska ulaganja. Novi trendovi, poput generativne veštačke inteligencije, konverzijskih AI sistema i proširene stvarnosti (AR), obećavaju dalja unapređenja korisničkog iskustva.

5. LITERATURA

- [1] G. Kihlström, *Using AI in Marketing: An Introduction*. Sterling, VA: Stylus Publishing, LLC, 2024.
- [2] M. Johnsen, *AI in Digital Marketing*. Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2024.
- [3] ThinkML Team, "The Dark Side of AI in Marketing: Understanding the Disadvantages," ThinkML, May 7, 2023. [Online]. Available: <https://thinkml.ai/the-dark-side-of-ai-in-marketing/> [Accessed: May, 2025].
- [4] R. Venkatesan and J. Lecinski, *The AI Marketing Canvas: A Five-Stage Road Map to Implementing Artificial Intelligence in Marketing*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2021.
- [5] I. Kotorchevikj, "Deep Brew: Transforming Starbucks into an AI & Data-Driven Company," Hyperight, 2021.

[Online]. Available: <https://hyperight.com/deep-brew-transforming-starbucks-into-a-data-driven-company> [Accessed: May, 2025].

[6] E. Wilson, "How Starbucks Uses Predictive Analytics and Your Loyalty Card Data," Demand-Planning.com, May 29, 2018. [Online]. Available: <https://demand-planning.com/2018/05/29/how-starbucks-uses-predictive-analytics-and-your-loyalty-card-data/> [Accessed: May, 2025].

[7] D. Pereira, "Starbucks Marketing Strategy," Business Model Analyst, Jul. 9, 2024. [Online]. Available: https://businessmodelanalyst.com/starbucks-marketing-strategy/?srsltid=AfmBOopqs7VY507GFHC-I19KCCrgCegfKSGU1p_qc3eGccFHi97Evvje [Accessed: May, 2025].

[8] M. O'Connor, "How Does Starbucks Use Artificial Intelligence for Better Results," AI2People, May 20, 2023. [Online]. Available: <https://ai2people.com/how-does-starbucks-use-artificial-intelligence-for-better-results/> [Accessed: May, 2025].

[9] Y. Y. Raghav, R. K. Tipu, R. Bhakhar, T. Gupta, and K. Sharma, "The Future of Digital Marketing: Leveraging Artificial Intelligence for Competitive Strategies and Tactics," in *The Use of Artificial Intelligence in Digital Marketing: Competitive Strategies and Tactics*, IGI Global, 2024, pp. 249–274.

[10] M. Arsenault, "The Amazon Recommendations Secret to Selling More Online," Rejoinder, Dec. 21, 2022. [Online]. Available: <https://www.rejoinder.com/resources/amazon-recommendations-secret-selling-online> [Accessed: May, 2025].

[11] I. van de Haar, C. P. Broberg, and I. Doshoris, "How Artificial Intelligence is Changing the Relationship Between the Consumer and Brand in the Music Industry," *LBMG Strategic Brand Management - Masters Paper Series*, 2019.

Kratka biografija:



Ivana Damjanović rođena je u Vrbasu, 1995. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerskog menadžmenta - Inženjerski marketing i multimediji, odbranila je 2025. god.

Kontakt:
ivana.damjanovic95@gmail.com