



POSLOVNA SOFTVERSKA OS REŠENJA

školska 2024/2025 godina

Vežba 6: AI u marketingu i analitici

Veštačka inteligencija u marketingu (AI marketing) označava **primenu inteligentnih računarskih sistema i algoritama** koji mogu da:

- analiziraju velike količine podataka (tzv. *Big Data*),
- „uče“ iz prethodnog ponašanja korisnika (mašinsko učenje),
- donose **brze, automatizovane i precizne odluke** u vezi sa promocijom, oglašavanjem i prodajom.

Drugim rečima, AI u marketingu ne samo da pomaže u razumevanju šta korisnici rade, već i zašto to rade, što daje dublji uvid u njihove motive i potrebe.

Zahvaljujući tome, marketing više ne mora biti statičan, ručno planiran i generički. Umesto toga, AI omogućuje da poruka bude:

- **dinamična** (menja se u realnom vremenu),
- **personalizovana** (prilagođena svakom korisniku ponaosob),
- i **efikasna** (zasnovana na predikciji i tačno usmerena).

Tradicionalni marketing je funkcionisao po principu: *kreiraj reklamu, plasiraj svima*.

AI marketing funkcioniše po principu: *razumi svakog korisnika pojedinačno i kreiraj poruku samo za njega*.

Ova tranzicija je omogućena zato što AI:

- može da obradi **milione korisničkih interakcija** u sekundi,
- prepoznaje **skrivenne obrasce ponašanja** koje čovek ne može da primeti,
- i automatski **optimizuje sadržaj, vreme, kanal i ciljnu grupu**.

KLJUČNE KOMPONENTE AI MARKETINGA

Personalizacija sadržaja

AI može da „pročita“ korisničke preferencije, istoriju pretrage, prethodne kupovine i klikove i na osnovu toga kreira:

- specifične email kampanje (npr. „Marko, zaboravili ste ove patike u korpi“),
- preporuke proizvoda („Kupci koji su gledali ovaj laptop su kupili i ovu torbu“),
- personalizovane web stranice (npr. naslovna stranica se razlikuje za svakog korisnika).

Kako funkcioniše:

Algoritmi koriste tzv. **kolaborativno filtriranje** i **analizu ponašanja u realnom vremenu**, što znači da AI upoređuje korisnike sa sličnim interesovanjima i predlaže sadržaj koji se pokazao uspešnim kod sličnih profila. Takođe se primenjuje **natural language processing (NLP)** za obradu tekstualnih podataka i komentara korisnika.

 *Primer:* Netflix koristi AI da svakom korisniku prikaže drugačiji redosled i naslovne slike serija, zasnovano na prethodnom gledanju.

Automatski targeting i retargeting

- **Targeting:** AI prepoznaje koji segmenti korisnika imaju najveću verovatnoću da reaguju na reklamu.
- **Retargeting:** ako je korisnik već bio na sajtu, AI odlučuje kada i gde ponovo da mu prikaže oglas – da ne bude napadan, ali ni zaboravljen.

Kako funkcioniše:

Sistem koristi **cookie podatke**, **geolokaciju**, **uređaj koji koristite**, **vreme interakcije**, kao i **lookalike audience modele** kako bi razvrstao korisnike u segmente. Na osnovu toga se kreira tzv. *customer journey map* – mapa korisničkog puta, kojom se upravlja u realnom vremenu.

 *Primer:* Gledali ste ranac na nekom sajtu, a sutradan vam se isti ranac prikazuje kao reklama na YouTube-u, Instagramu i portalu – to je AI koji prati i odlučuje kada ste najspremniji za konverziju.

Predikcija ponašanja korisnika

AI modeli analiziraju prethodno ponašanje i „predviđaju“ naredne poteze:

- Da li će korisnik kupiti?
- Kada će otvoriti email?
- Da li će otkazati pretplatu?
- Koji će proizvod ili uslugu korisnik verovatno kupiti sledeći?
- Koliko često će korisnik koristiti određeni proizvod ili uslugu?

Ove informacije se koriste za preventivne i proaktivne akcije.

 *Kako funkcioniše:*

Kroz **mašinsko učenje** (npr. *decision trees, random forest, neural networks*), AI trenira modele na osnovu prethodnih primera ponašanja hiljada korisnika. Svaki korisnik dobija tzv. *engagement score* (ocenu verovatnoće angažovanja), koji se koristi za donošenje marketinških odluka.

 *Primer:* AI model može označiti korisnika koji je prestao da otvara mailove kao „rizik za churn“, i automatski poslati mu poseban email sa popustom ili dodatnim benefitima.

Optimizacija marketinških kampanja

AI može da:

- raspoređuje budžet oglašavanja po kanalima (Google, Meta, TikTok),
- testira više varijanti oglasa (tekst, boje, slike – A/B/C testiranje),
- automatski isključi loše oglase i pojača dobre.

 *Kako funkcioniše:*

Uz pomoć **algoritama za optimizaciju**, kao što su *Bayesova optimizacija* i *reinforcement learning*, AI konstantno prati metrike kao što su CTR, ROI i konverzije i prilagođava strategiju svakog sata. On uzima u obzir i eksterni kontekst – npr. vreme, sezonske promene, konkurenciju itd.

 *Primer:* U Google Ads kampanji, AI može automatski preusmeriti 70% budžeta na kampanju koja ima bolji CTR (click-through rate), bez da čovek to mora ručno da primeti.

Chatbotovi i AI asistenti

Ovi alati omogućuju:

- podršku korisnicima u realnom vremenu (24/7),
- odgovore na najčešća pitanja,
- preporuku proizvoda,
- rezervaciju termina, poručivanje, i sl.
- proaktivnu komunikaciju, kao što su podsećanja ili obaveštenja o promocijama.

Kako funkcioniše:

Chatbot koristi **model obrade jezika** (npr. GPT, BERT), koji mu omogućuje razumevanje pitanja korisnika. Na osnovu unapred definisanih scenarija i podataka iz CRM sistema, AI bira najlogičniji odgovor. Napredni sistemi koriste i **emocionalnu analizu teksta** da bi prepoznali nezadovoljstvo korisnika i uputili ga operateru. Takođe, AI može analizirati prethodne interakcije sa korisnikom i prilagoditi odgovore u skladu sa njihovim ponašanjem, čineći komunikaciju personalizovanijom.

 **Primer:** AI chatbot na sajtu telekom operatera može da vodi korisnika do rešenja problema bez potrebe da se uključi živa osoba – i to uz prirodan dijalog, često korišćenjem NLP-a (natural language processing).

PREGLED TEHNOLOGIJA AI MARKETINGA

AI marketing ne funkcioniše magično, već kao što smo videli kroz prethodnu sekciju, u pozadini se koristi više tehnologija:

Tehnologija	Funkcija u marketingu
Machine Learning	Analizira ponašanje korisnika, uči iz istorijskih podataka i predviđa buduće aktivnosti (npr. ko će kupiti, otkazati, kliknuti).
NLP (obrada jezika)	Omogućuje razumevanje i generisanje ljudskog jezika – koristi se u chatbotovima, email kampanjama i analizi komentara.
Computer Vision	Tumači slike i video sadržaje – koristi se za prepoznavanje proizvoda, analizu vizuelnog angažovanja i emocija korisnika.
Big Data analitika	Omogućuje obradu ogromnih količina podataka iz različitih izvora, kako bi AI mogao donositi tačne i pravovremene odluke.

AI ALATI U MARKETINGU

1. Google Analytics 4 (GA4) + AI funkcije

- **Machine Learning za analizu verovatnoće konverzije** – GA4 koristi algoritme mašinskog učenja koji analiziraju korisničke aktivnosti i ponašanje na sajtu kako bi predvideo koji su korisnici najverovatniji da izvrše željenu akciju (npr. kupovinu, registraciju, preuzimanje sadržaja).
- **Detekcija anomalija** – GA4 ima mogućnost automatske detekcije anomalija, što znači da će sistem odmah upozoriti marketare kada se ponašanje korisnika značajno promeni. Ovo je izuzetno korisno za prepoznavanje i brzo reagovanje na neobične promene u podacima, poput naglog opadanja poseta ili povećanja stope napuštanja stranica, što može ukazivati na potencijalne tehničke probleme ili promene u korisničkom ponašanju.
- **Prediktivne metrike** – Ova funkcionalnost omogućuje predviđanje određenih ponašanja korisnika. Na primer, GA4 može da izračuna „verovatnoću da korisnik izvrši kupovinu u narednih 7 dana“, što pruža ućava bolje planiranje i ciljanje korisnika sa visokim potencijalom za konverziju.
- **Segmentacija korisnika** – AI u GA4 analizira korisničke podatke kako bi identifikovao i predložio najvrednije segmente korisnika za marketing. Ovo omogućuje kreiranje preciznih ciljanih kampanja koje imaju veću šansu za uspeh, jer se fokusira na korisnike koji su najverovatniji da donesu najveći ROI.

 *Primer:* GA4 može kreirati publiku korisnika koji su veoma blizu kupovine, pa se baš njima mogu prikazivati oglasi sa dodatnim podsticajima (popusti, recenzije, garancije).

2. HubSpot (CRM + marketing automatizacija)

- **AI u HubSpotu** ocenjuje leadove (scoring) kako bi procenio koji korisnik ima najveću verovatnoću da postane kupac, optimizujući efikasnost prodajnog tima.
- Automatizuje email kampanje sa personalizacijom po imenu, prethodnoj aktivnosti, fazi u prodajnom levku, čime se povećava relevantnost i angažman korisnika.
- **Chatbotovi sa AI** prikupljaju informacije i preporučuju proizvode ili usluge na temelju prethodnih interakcija, čime se povećava šansa za prodaju.

 *Primer:* Ako korisnik otvori email ali ne klikne na ponudu, AI može odlučiti da sledeći email bude drugačije sročan ili da sadrži video umesto teksta.

3. Salesforce Einstein

- **AI unutar Salesforce platforme** koristi podatke sa svih marketinških i prodajnih kanala da predviđa koje kampanje će imati najveći učinak, kao i koje će biti najefikasnije za određene korisnike
- Omogućuje dinamično kreiranje ponuda u realnom vremenu, čime se korisnicima pružaju personalizovane cene i proizvodi prema njihovom ponašanju na sajtu.
- **Predlozi za marketare** bazirani na analizi podataka, pomažu u optimizaciji marketinške strategije i pružaju brže donošenje odluka.

 *Primer:* Einstein može automatski prilagoditi naslov web stranice korisniku iz različitih geografskih lokacija – korisnik iz Niša vidi lokalne akcije, korisnik iz Novog Sada vidi druge.

4. Jasper AI (povoljnija alternativa Copy AI)

- Jasper je alat za generisanje sadržaja baziran na AI-u koji pomaže u kreiranju blogova, članaka, e-mailova, i društvenih postova.
- Automatizuje pisanje sadržaja na osnovu zadatih parametara, čineći ga bržim i personalizovanim.
- Omogućuje generisanje SEO optimizovanih tekstova koji poboljšavaju rangiranje na pretraživačima.

 *Primer:* Jasper može da generiše članke sa ključnim rečima koje su od strateškog značaja za SEO, u skladu sa specifičnim zahtevima brenda.

5. Canva AI

- Canva koristi AI za automatsko kreiranje grafičkog sadržaja, kao što su poster, baneri i društvene objave.
- Omogućuje korisnicima da brzo dizajniraju vizuelne elemente koristeći predloške i kreativne alate.
- Uključuje funkcije poput automatskog generisanja dizajna na osnovu ponuđenih slika i tekstova.

 *Primer:* Canva može da generiše vizuelne elemente za društvene mreže u nekoliko minuta, sa stilizovanim fontovima, bojama i rasporedima koji odgovaraju brendiranju.

PRIMERI IZ PRAKSE

E-commerce sajt:

- AI sistem predlaže proizvode u realnom vremenu.
- Sistem prepoznaje kada je korisnik „zagrejan“ za kupovinu.
- Chatbot nudi pomoć oko veličina proizvoda i dostave.
- AI automatski bira najefikasnije oglase za svakog korisnika.

Primer: AI analizira prethodne kupovine korisnika i predlaže proizvode iz sličnih kategorija.

Putnička agencija:

- AI skenira prethodne destinacije korisnika.
- Predlaže personalizovane ponude sa polascima iz blizine.
- Ako korisnik napusti sajt bez rezervacije – dobija email sa „last-minute“ ponudom.

Email marketing agencija:

- AI određuje *najbolje vreme slanja* za svakog primaoca.
- Kreira sadržaj sa dinamičkim elementima (ime, grad, proizvodi).
- Predviđa da li će korisnik otvoriti mail i kliknuti – i prema tome podešava prioritet.

VAŽNI IZAZOVI I ETIČKA PITANJA

- **Privatnost** – Mnogi korisnici nisu u potpunosti svesni da se njihovo ponašanje prati i koristi za ciljanje oglasa ili personalizaciju sadržaja, što može narušiti njihovu privatnost i poverenje u brend.
- **Transparentnost** – Važno je jasno označiti kada korisnik komunicira sa AI sistemom ili chatbotom, a kada sa stvarnom osobom. Nedostatak jasnoće može stvoriti zabunu i smanjiti poverenje korisnika u interakciju sa brendom.
- **Algoritamska pristrasnost** – Ako AI modeli nisu pravilno trenirani ili imaju pristrasnosti u podacima, mogu nesvesno favorizovati određene korisničke grupe, što može dovesti do nepoštenih ili diskriminatorских odluka.
- **Zavisnost od tehnologije** – Prekomerna automatizacija može dovesti do otuđenja korisnika od brenda. Kada se previše oslanjamo na tehnologiju, korisnici mogu izgubiti emocionalnu povezanost sa brendom, što utiče na dugoročnu lojalnost.