

# Primjena umjetne inteligencije u digitalnom marketingu s naglaskom na optimizaciju tražilice

---

**Marjanović, Anamaria**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka / Sveučilište u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:195:246337>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-20**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Informatics and Digital Technologies - INFORI Repository](#)



Sveučilište u Rijeci – Fakultet informatike i digitalnih tehnologija

Diplomski studij informatike – modul Poslovna informatika

Anamaria Marjanović

Primjena umjetne inteligencije u  
digitalnom marketingu s naglaskom na  
optimizaciju tražilice

Diplomski rad

Mentor: doc. dr. sc. Danijela Jakšić

Rijeka, rujan 2022.

Rijeka, 14.6.2022.

## Zadatak za diplomski rad

Pristupnik: Anamaria Marjanović

Naziv diplomskog rada: Primjena umjetne inteligencije u digitalnom marketingu s naglaskom na optimizaciju tražilice

Naziv diplomskog rada na eng. jeziku: Application of artificial intelligence in digital marketing with emphasis on search engine optimization

Sadržaj zadatka: Osnovni cilj rada je naglasiti važnost i utjecaj raznih dijelova umjetne inteligencije na uspjeh digitalnog marketinga s naglaskom na implementaciju SEO procesa unutar vlastite internetske stranice u obliku bloga. Ovaj rad će se baviti pojmovnim određenjem umjetne inteligencije i marketinga uz fokus na digitalni marketing. U sklopu definiranja spomenutih pojmova specificirat će se razvoj, značaj, metode i utjecaj umjetne inteligencije kao i (suvremeni) oblici te trendovi marketinga. Poseban naglasak će biti stavljen na optimizaciju tražilica (eng. Search Engine Optimization) kao proces čija će se implementacija provesti na praktičnom primjeru. Praktični dio rada će biti usmjeren na poboljšanje samostalno izrađene digitalne marketinške kampanje za osmišljeni blog s osvrtom na primjenu optimizacije tražilica u sklopu izrađene internetske stranice.

Mentor:  
Doc. dr. sc. Danijela Jakšić



Voditeljica za diplomske radove:  
Prof. dr. sc. Ana Meštrović



Komentor: /

Zadatak preuzet: 14.6.2022.

(potpis pristupnika)



## Sažetak

Osnovni cilj rada je naglasiti važnost i utjecaj raznih dijelova umjetne inteligencije na uspjeh digitalnog marketinga s naglaskom na implementaciju procesa optimizacije tražilica (eng. *Search Engine Optimization*, SEO) unutar vlastite internetske stranice u obliku bloga. Veliki podaci (eng. *Big Data*) i eksponencijalni rast računalne snage otvorili su vrata umjetnoj inteligenciji koja danas revolucionira marketinški svijet te postaje temeljnim segmentom njegovog funkcioniranja. Stoga će se ovaj rad baviti pojmovnim određenjem umjetne inteligencije i marketinga uz fokus na digitalni marketing. U sklopu definiranja spomenutih pojmova specificirat će se razvoj, značaj, metode i utjecaj umjetne inteligencije kao i (suvremeni) oblici te trendovi marketinga. Poseban naglasak će biti stavljen na optimizaciju tražilica kao proces čija će se implementacija provesti na praktičnom primjeru. SEO se koristi s ciljem povećavanja posjećenosti tj. popularnosti internetskih stranica, a bit će definiran uz opisivanje tri tehnike SEO-a („bijeli šešir SEO“, „crni šešir SEO“ i „sivi šešir SEO“). Razumijevanje prethodno spomenutih segmenata važno je za iskorištavanje najvećeg potencijala marketinga umjetne inteligencije kao jednog od pojma koji se sve češće nalazi u fokusu svakodnevice marketinškog svijeta. Navođenjem i opisivanjem vrsta, prednosti primjene i karakteristika umjetne inteligencije u marketingu, objasnit će se veliki doprinos u poslovanju zahvaljujući implementaciji i korištenju umjetne inteligencije u sklopu digitalnih marketinških strategija i kampanja. Kao sinteza opisanoga i slučaj primjene, drugi dio rada će biti usmjeren na poboljšanje samostalno izrađene digitalne marketinške kampanje za osmišljeni blog s osvrtom na primjenu optimizacije tražilice u sklopu izrađene internetske stranice. Prije provođenja optimizacije utvrdit će se trenutno stanje internetske stranice odabranim alatima za marketinšku analitiku. Uvid u trenutno stanje bit će važan za postavljanje ciljeva i određivanje potrebnih koraka optimizacije, a na kraju, poslužit će i kao mjerilo uspjeha provođenja postupka optimizacije tražilica.

## Ključne riječi

Umjetna inteligencija, digitalni marketing, marketing umjetne inteligencije, optimizacija tražilica

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Značajke umjetne inteligencije.....	2
2.1. Razvoj umjetne inteligencije .....	4
2.2. Područja upotrebe umjetne inteligencije .....	6
2.3. Primjena i utjecaj umjetne inteligencije .....	9
3. Značajke marketinga .....	12
3.1. Digitalni marketing.....	14
3.1.1. Marketing sadržaja .....	16
3.1.2. Marketing društvenih mreža.....	16
3.1.3. Marketing tražilica .....	17
3.1.4. Mobilni marketing.....	20
3.2.5. Marketing elektroničke pošte .....	20
4. Marketing umjetne inteligencije.....	21
4.1. Vrste marketinga umjetne inteligencije .....	22
4.2. Prednosti marketinga umjetne inteligencije .....	23
4.3. Karakteristike marketinga umjetne inteligencije .....	25
4.4. Upotreba umjetne inteligencije u marketingu .....	27
5. Primjena optimizacije tražilica na vlastitom primjeru internetske stranice .....	29
5.1. Funkcioniranje optimizacije tražilica .....	29
5.2. Utvrđivanje stanja prije optimizacije tražilica.....	31
5.3. Provedba i poboljšanje optimizacije tražilica.....	36
5.3.1. Postavljanje ciljeva.....	36
5.3.2. Koraci poboljšanja optimizacije tražilica .....	37
5.4. Usporedba stanja prije i nakon optimizacije tražilica .....	47
Zaključak.....	49
Popis literature.....	51
Popis slika .....	60
Popis tablica .....	61

## 1. Uvod

Umjetna inteligencija sve je popularniji pojam unatoč tome što mu nedostaje jedinstvena i konkretna definicija. To je aktivnost posvećena stvaranju inteligentnih strojeva, a inteligencija je osnovna kvaliteta koja omogućuje stroju funkcioniranje na odgovarajući način i s prihvatljivim predviđanjem u odnosu na svoje okruženje. Tehnički gledano, umjetna inteligencija je proces integracije između računalstva u oblaku, mrežnih uređaja, robota, računala i proizvodnje digitalnog sadržaja u različitim poslovnim procesima, sustavima i raznim životnim operacijama. U posljednje vrijeme ona ubrzano postaje središnja u svakodnevnom digitalnom svijetu stoga je prihvaćanje povećanja i razvoja umjetne inteligencije ključno za sva poslovna područja, pa tako i za buduće marketinške napore. Iz tog razloga marketing je postao jedno od glavnih područja za iskorištavanje tehnologija zasnovanih na umjetnoj inteligenciji. Marketinške tvrtke redovno koriste softvere umjetne inteligencije za optimizaciju vlastitih procesa, smanjenje troškova, smanjenje vremena obrade i poboljšanje rezultata. Takve tehnologije se formiraju i razvijaju jako brzo, a timovi koji prelaze na njihovu upotrebu su u izrazitoj prednosti na tržištu. Primjene umjetne inteligencije kreću se od otkrivanja trendova u podacima do ublažavanja tržišnih rizika, poboljšanja korisničke usluge putem virtualnih osobnih asistenata, pa čak i analize milijuna dokumenata na poslužiteljima tvrtke kako bi se pronašle greške u usklađenosti podataka. Umjetna inteligencija koristi sustave za samoučenje korištenjem alata kao što su rudarenje podataka, prepoznavanje uzoraka i obrada prirodnog jezika. Dakle, u smislu svojih ključnih poslovnih prednosti u odnosu na ljudsku inteligenciju, umjetna inteligencija je vrlo skalabilna, što rezultira fenomenalnim uštedama troškova. Osim toga, dosljednost umjetne inteligencije i programi utemeljeni na pravilima omogućuju poduzećima minimiziranje pogrešaka.

Jedna od marketinških strategija na koju značajno utječe umjetna inteligencija je optimizacija tražilica. Umjetna inteligencija u tom kontekstu koristi napredne algoritme strojnog učenja za identificiranje aranžmana i ogromne količine podataka u kibernetičkom prostoru. Kada se umjetna inteligencija primjenjuje u optimizaciji za tražilice ona omogućuje prikupljanje točnih podataka (u stvarnom vremenu) o ciljanim oglasima i analiziranje kvalitete marketinškog sadržaja. Korištenje umjetne inteligencije u optimizaciji tražilica pokriva puno tehničkih i semantičkih zahtjeva, a njihovi rezultati se očituju u poboljšanju rangiranja internetskih stranica, omogućavanju prilagodljive strategije i boljem razvoju sadržaja za poslovanje. Sve nabrojane prednosti razlozi su pokušaja poboljšanja optimizacije tražilica na vlastitom primjeru internetskog sjedišta te će se temeljem toga uvidjeti je li poboljšanje imalo učinka i, ukoliko da, koliki je on.

Nakon uvoda u prvom poglavlju, na početku će biti napravljena uvertira u dva velika područja temeljna za formiranje jednoga od središnjih pojmova rada – marketinga umjetne inteligencije. Tako će u drugom poglavlju biti opisane najvažnije značajke umjetne inteligencije kroz pojmovno određenje, povijest, područja upotrebe i primjenu. Sljedeće poglavlje odnosit će se na definiranje pojma marketinga s naglaskom na digitalni marketing i njegove najutjecajnije strategije današnjice. Poseban fokus bit će na strategiji optimizacije tražilice budući će se na

njoj temeljiti praktični dio rada. Nadalje, u četvrtom poglavlju opisat će se spomenuti središnji pojam rada (marketing umjetne inteligencije) navodeći njegove vrste, prednosti, karakteristike te najraširenije uporabe. Konačno, u posljednjem poglavlju provest će se optimizacija tražilica na vlastitome primjeru internetskog sjedišta te će se testirati njegova kvaliteta i djelotvornost kroz nekoliko odabranih alata za analizu optimizacije tražilica.

## 2. Značajke umjetne inteligencije

Najranija i najčišća definicija pojma umjetna inteligencija proizlazi iz vremena kada je to područje dobilo svoje ime. Službenu ideju i definiciju umjetne inteligencije prvi je skovao „otac umjetne inteligencije“ – John McCarthy [1] sredinom dvadesetoga stoljeća što će biti detaljnije opisano u sljedećem poglavlju. McCarthy je postavio temelje umjetne inteligencije kao polja sljedećim riječima: „Svaki aspekt učenja ili bilo koje drugo obilježje inteligencije može se u principu precizno opisati te se može napraviti stroj koji ga simulira“ [2]. Nadalje, dodao je kako će pokušati biti omogućen pronalazak načina za učenje strojeva za upotrebljavanje jezika, od apstrakcije do koncepata tj. za rješavanje vrste problema do tada rezerviranih samo za ljude. Konačno, utvrdio je umjetnu inteligenciju kao naziv za znanstvenu disciplinu s primarnom djelatnošću koja se očituje u izgradnji računalnih sustava čije se ponašanje može smatrati inteligentnim [3]. U suštini, umjetna inteligencija generalno podrazumijeva stroj sa sposobnošću rješavanja problema koji inače rješavaju ljudi svojom prirodnom inteligencijom. Tada, a i sada, smatra se da stroj pokazuje oblik inteligencije kada ima sposobnost zaključivanja, prikupljanja i korištenja znanja, ali i kada nauči kako se poboljšavati u rješavanju problema. Dodatno, pojam se također može primijeniti na stroj s osobinama karakterističnima za ljudski um (npr. učenje, rješavanje problema, zaključivanje, itd.) [4].

Zbog široke primjene umjetne inteligencije u mnogim područjima, pri definiranju toga pojma koriste se razna pojmovna određenja bilo u generalnim ili u specifičnim interpretacijama. Jednostavnije definicije bile bi da se umjetna inteligencija odnosi na programe, algoritme, sustave i strojeve s naznakama inteligencije te da se očituje u manifestiranju strojeva koji pokazuju aspekte ljudske inteligencije [5][6]. D. W. Paterson je u [7] iznio specifičniju definiciju umjetne inteligencije ističući neke njezine funkcije i značajke. Zaključio je pojam umjetne inteligencije granom računalnih znanosti usmjerenom na proučavanje i oblikovanje računarskih sustava s osnovnom karakteristikom pokazivanja nekog oblika inteligencije, a neke od odlika tih sustava su: učenje novih koncepata, zaključivanje i donošenje uporabnih zaključaka o okolnom svijetu, razumijevanje prirodnog jezika, spoznavanje i tumačenje složenih vizualnih scena te druge vrste vještina koje zahtijevaju čovjekovu vrstu inteligencije. Temeljna bit svih definicija umjetne inteligencije je u tome da se ona odnosi na oponašanje ljudske inteligencije u strojevima programiranim da bi simulirali ljudske radnje i pokušali zaključivati kao oni. Osim simulacija ljudske inteligencije, umjetna inteligencija se postiže proučavanjem kako ljudski mozak razmišlja i kako ljudi uče, odlučuju i rade dok pokušavaju riješiti problem, a zatim se dobiveni rezultati koriste za proučavanja i analiziranja tvoreći osnovu za razvoj inteligentnog softvera i sustava.

Glavno ograničenje u definiranju umjetne inteligencije kao jednostavnog stvaranja inteligentnih strojeva je to što zapravo nije specificiran pojam umjetne inteligencije tj. nije precizirano što stroj čini inteligentnim. Budući ne postoji opće prihvaćena definicija umjetne inteligencije, u nastavku je opisan jedan od pokušaja sistematizacije definicija. U svom udžbeniku u [8] autori Russell i Norvig pristupaju tom pitanju objedinjavajući svoj rad oko teme inteligentnih agenata u strojevima. Imajući to na umu, preciziraju umjetnu inteligenciju kao proučavanje agenata dok primaju percepcije iz okoline i izvode radnje. Istražili su četiri različita pristupa koja su, po njima, povijesno definirala područje umjetne inteligencije: (1) razmišljati ljudski, (2) razmišljati racionalno, (3) djelovati ljudski i (4) djelovati racionalno. Prve dvije ideje tiču se misaonih procesa i zaključivanja dok se ostale bave ponašanjem [9].

Iako se definicije umjetne inteligencije mogu činiti apstraktnima, one pomažu u fokusiranju polja bliskoga računalnoj znanosti i predočuju korištenje strojeva i programa sa strojnim učenjem i/ili drugim podskupovima umjetne inteligencije. Generalna spoznaja umjetne inteligencije bazirana je na definiciji metode kojom računalo, računalno kontrolirani roboti ili softveri razmišljaju inteligentno poput ljudskog uma. To se postiže proučavanjem obrazaca ljudskog mozga i analizom kognitivnih procesa. Ishod spomenutih spoznaja podrazumijeva razvoj inteligentnih softvera i sustava [10].

Iz opisanih definicija i svih njihovih prilagodbi određenim slučajevima javljaju se dva osnovna cilja umjetne inteligencije [11]:

1. stvaranje ekspertnih sustava (sustavi koji pokazuju inteligentno ponašanje, uče, demonstriraju, objašnjavaju i savjetuju korisnike) i
2. implementacija ljudske inteligencije u strojevima (stvaranje sustava koji razumiju, misle, uče i ponašaju se kao ljudi).

Umjetna inteligencija je znanost tj. tehnologija temeljena na raznim disciplinama poput računarstva, biologije, psihologije, lingvistike, matematike i inženjerstva. Glavni cilj i glavni izazov u ovoj tehnologiji je razvoj računalnih funkcija povezanih s atributima kao što je ljudska inteligencija, a to uključuje rasuđivanje, učenje, reagiranje, donošenje odluka i rješavanje problema. Za razvoj inteligentnog stroja može se koristiti više atributa jedne ili kombinacija više tehnologija [12]. Ipak, umjetna inteligencija predstavlja znanost koja je usko vezana s računalnom znanošću. Unatoč tome što je to interdisciplinarna znanost s višestrukim pristupima, najveći utjecaj u razvoju imaju napredak u strojnom učenju i dubokom učenju stvarajući promjenu pristupa u gotovo svim sektorima industrija.

Prema [13] postoje tri tipa umjetne inteligencije: uska (eng. *Narrow*), opća (eng. *General*) i super (eng. *Super*) umjetna inteligencija. Svaki tip će biti detaljnije opisan u nastavku.

- Sustavi s uskom umjetnom inteligencijom koriste se samo za određene selektivne zadatke te su programirani za ograničen rad i ne mogu sami donositi odluke. Primjena ovakvih sustava brzo se povećava u svakodnevnim ljudskim rutinama, npr. u otkrivanju neželjene elektroničke pošte, glazbenim preporukama, prepoznavanju lica, predviđanju vremenske prognoze i još mnogo toga. Apple-ov Siri jedan je od



široko korištenih primjera uske umjetne inteligencije bazirane na korištenju algoritama strojnog učenja u mobitelima.

- Opća umjetna inteligencija poznata je i kao jaka umjetna inteligencija koja ima sposobnost čitanja i analiziranja problema poput ljudskih bića. Znanstvenicima je vrlo težak zadatak definirati ove ljudske aspekte za stroj jer nije jednostavno definirati što je ljudska inteligencija. Opća umjetna inteligencija ima šire polje svog izvođenja i može oponašati ljudsku inteligenciju. Do sada takvi sustavi nisu poznati, a istraživanja kontinuirano rade na pronalasku zadovoljavajućega rješenja.
- Super umjetna inteligencija je zasebna percepcija koja nadilazi ljudsku inteligenciju i može obavljati sve aktivnosti bolje od ljudi koristeći kognitivna svojstva. Za sada je to samo hipotetski koncept umjetne inteligencije čiji eksperti vjeruju da stroj može imati sposobnost razmišljanja tj. da može donositi odluke i presude poput ljudi.

## 2.1. Razvoj umjetne inteligencije

Iako je teško odrediti, korijeni umjetne inteligencije mogu se pratiti od 1942. godine, kada je američki pisac znanstvene fantastike Isaac Asimov objavio svoju kratku priču „*Runaround*“. Radnja priče je o robotu Speedy te se razvija oko tri zakona robotike: (1) robot ne smije ozlijediti ljudsko biće ili mu, radi nemara, nauditi; (2) robot se mora pokoravati naredbama koje mu daju ljudska bića osim ako bi takve naredbe bile u suprotnosti s Prvim zakonom; (3) i robot mora štiti svoje postojanje sve dok takva zaštita nije u suprotnosti s Prvim ili Drugim zakonom [14]. Asimovljev rad nadahnuo je sljedeće generacije znanstvenika na području robotike, umjetne inteligencije i računalne znanosti.

Otprilike u isto vrijeme engleski matematičar Alan Turing radio je na realnijim praktičnim situacijama i tako razvio stroj za razbijanje koda pod nazivom The Bombe za britansku vladu, sa svrhom dešifriranja šifre Enigme koju je koristila njemačka vojska u Drugom svjetskom ratu. Način na koji je The Bombe uspio razbiti kod Enigme, potaknuo je Turinga na razmišljanje o inteligenciji takvih strojeva [18]. Godine 1950. objavio je članak pod nazivom „*Computing Machinery and Intelligence*“ u kojemu je opisao kako testirati inteligenciju strojeva. Turinga je zanimalo zašto, ako stroj može oponašati osjećajno ponašanje čovjeka, ne bi bio razuman [19]. To teorijsko pitanje dovelo je do Turingove Igre imitacije, vježbe u kojoj se od ljudskog ispitivača traži razlikovanje tekstualnih odgovora stroja i ljudskog bića. Ovaj se Turing-ov test i danas smatra mjerilom za identifikaciju inteligencije umjetnog sustava: ako je čovjek u interakciji s drugim čovjekom i strojem i nije u stanju razlikovati stroj od čovjeka, tada se kaže da je stroj inteligentan.

Izraz umjetna inteligencija skovao je profesor matematike na koledžu Dartmouth po imenu John McCarthy. McCarthy je vodio skupinu koja se prijavila za održavanje konferencije o umjetnoj inteligenciji [14]. Iz tog razloga, 1956. godine su, na konferenciju u Dartmouth Hall-u, pozvani mnogi vrhunski znanstveni istraživači tog vremena. Znanstvenici su raspravljali o brojnim potencijalnim područjima proučavanja umjetne inteligencije, uključujući učenje i pretraživanje, viziju, razmišljanje, jezik, spoznaju, igre (osobito šah) te ljudsku interakciju s inteligentnim

strojevima kao što su roboti. Oni su dali opći okvir istraživačkih područja na koja bi strojna inteligencija mogla imati utjecaj. Jedna podskupina tih znanstvenika sastavljena od Cliff Shaw-a, Allan Newell-a i Herbert Simon-a su na spomenutoj konferenciji predstavili prvi program umjetne inteligencije – Logic Theorist. Logic Theorist, kreiran 1955./1956., bio je dizajniran za rješavanje problema koje inače rješava čovjek. Tadašnje slaganje većine sudionika oko dostižnosti umjetne inteligencije rezultirao je općim donesenim zaključkom kao sastavnom ulogom u proučavanju umjetne inteligencije kakvu danas poznajemo. Nekoliko godina kasnije, 1958. godine, John McCarthy razvio je programski jezik LISP, koji je postao važan aspekt napretka strojnog učenja, a samim time i umjetne inteligencije [1].



*Slika 1 - John McCarthy - otac umjetne inteligencije [15]*

Zbog napretka postignutoga u razdoblju između 1956. i 1973. godine, ovo je razdoblje postalo poznato kao **prvo ljeto umjetne inteligencije**. Istraživači su bili optimistični u svojim predviđanjima o budućnosti umjetne inteligencije, a računala su obavljala sve više zadataka, od govora engleskoga jezika do rješavanja algebarskih jednadžbi. Tijekom prvog ljeta, 1962. godine završen je i pušten u pogon prvi industrijski robot Unimate. On je počeo raditi u GM-u zamijenivši ljude na traci za montažu i tako je označio početak novoga načina rada [16]. U tom periodu Joseph Weizenbaum razvio je prvi chatbot<sup>1</sup> mail pod nazivom Eliza. Iako je Eliza komunicirala putem teksta i nije bila sposobna učiti kroz ljudske interakcije, igrala je ključnu ulogu u rušenju komunikacijskih barijera koje leže između ljudi i strojeva [17]. Uz Eliza-u, kreiran je i autonomni, pametni robot Shakey. Shakey je razvijen u Istraživačkom institutu Stanford 1966. godine i prihvaćen je kao „prva svjetska elektronička osoba“. Mogao je percipirati i razmišljati o svojoj okolini tj. donositi odluke, a imao je kamere i senzore za dodir. Njime je upravljalo ogromno udaljeno računalo [20].

Međutim, tijekom kratke povijesti umjetna inteligencija nije uvijek doživljavala napredak te su postojali i mračni periodi njezinoga razvitka. Na temelju ranih uspjeha, istraživanja i financiranja bila su usmjerena na daljnje korake umjetne inteligencije, ali u to vrijeme računala još uvijek nisu mogla obraditi količinu podataka potrebnu za uspješnu primjenu. Radi toga, razdoblje od 1974. do 1980. postalo je poznato kao **prva zima umjetne inteligencije**. Osobe koje su financirale projekte umjetne inteligencije nisu bile zadovoljne količinom ispunjavanja zamišljenih ciljeva i počeli su povlačiti svoje potpore [21].

Nakon prve zime umjetne inteligencije, pozornost na umjetnu inteligenciju kratko je počela ponovno rasti i tako otvorila vrata **drugom ljetu umjetne inteligencije**. Sredstva i potpore bili

---

<sup>1</sup> računalni program dizajniran za simulaciju razgovora s ljudskim korisnicima, posebno putem Interneta

su ohrabrujući nekoliko godina. Investitori i vlade ponovno su počele vjerovati u moć i učinkovitost umjetne inteligencije, a javnost je ponovno bila puna nade i uzbuđenja zbog poboljšanja gledišta za upotrebu umjetne inteligencije. Jedan od povoda povratka vjere u umjetnu inteligenciju bio je program ekspertnog sustava s umjetnom inteligencijom XCON kojega je kreirao John McDermott 1980. godine. Prednosti njegove primjene su bile od velikog značaja jer je uštedio nekoliko desetaka milijuna dolara svake godine te je tako dokazao poslovnu primjenu tehnologije umjetne inteligencije [22].

Obećavajuće prilike su bile kratkoročne i nastupila je **druga zima umjetne inteligencije** između 1987. i 1993. godine. Razlozi njezinoga pojavljivanja bili su sljedeći: preskupo održavanje ekspertnih sustava, povlačenje ulaganja investitora radi straha od nedostatka rezultata i povrata ulaganja te upozorenje od strane istaknutih istraživača kako će entuzijazam oko umjetne inteligencije uskoro rezultirati razočarenjima [22].

Kraj dvadesetoga stoljeća obilježen je nizom napredaka koju su postupno revolucionirali područje umjetne inteligencije te je stoga taj period nazvan **proljećem umjetne inteligencije**. Richard Wallace je 1995. godine, inspiriran Weizenbaumovom Eliza-om, kreirao A.L.I.C.E (umjetni lingvistički internetski računalni entitet) koji se razlikuje od Eliza-e po tome što može prikupljati uzorke podataka prirodnog jezika [17]. Još jedan nevjerojatan rezultat toga perioda je IBM-ov Deep Blue, pobjednik na šahovskom natjecanju protiv velemajestora Garyja Kasparova 1997. godine. Nedugo nakon toga uslijedila je demonstracija Kismet, robota koji je detektirao i reagirao na osjećaje ljudi i tako postavio temelje za povezivanje umjetne inteligencije s emocionalnom inteligencijom [23].

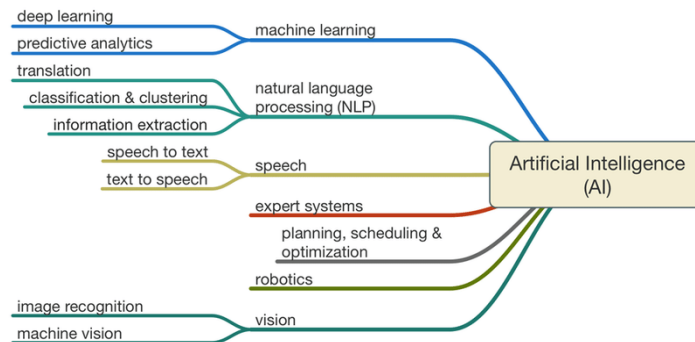
Početak dvadeset i prvoga stoljeća pokrenuo je potpuno nove načine funkcioniranja industrija i omogućio dominaciju umjetne inteligencije u inovacijama, razvoju i implementacijama. Najznačajniji razvojni utjecaj u tom periodu ostvarili su: inteligentni virtualni pomoćnik s glasovnim sučeljem – Siri (implementirana od strane Apple-a u njihov uređaj iPhone 4), chatbot Eugene Goostman za kojega je trećina sudaca prilikom rješavanja Turingovog testa smatrala da je ljudski i Google-ov AlphaGo koji je pobijedio svjetskog prvaka u složenoj igri na ploči Go, poznatoj po velikom broju mogućih pozicija i poteza [16]. Eksponencijalni dobiti u snazi računalne obrade i sposobnosti pohrane omogućili su tvrtkama da po prvi put spremaju i skraćuju goleme količine podataka. U posljednjih petnaest godina Amazon, Google, Baidu i drugi iskoristili su strojno učenje za svoju veliku komercijalnu prednost. Osim obrade korisničkih podataka za razumijevanje ponašanja potrošača, ove tvrtke nastavile su raditi na računalnom vidu, obradi prirodnog jezika i čitavom nizu drugih aplikacija umjetne inteligencije. Tako je strojno učenje postalo ugrađeno u mnoge usluge koje ljudi svakodnevno koriste [25].

## 2.2. Područja upotrebe umjetne inteligencije

Sustavi umjetne inteligencije postaju sve sposobniji povećanjem veličine i složenosti, a stručnjaci umjetne inteligencije konstantno pokušavaju izgraditi ili nadograditi softverske

sustave s različitim primjenama kao što su automatsko učenje, prirodni jezik, prepoznavanje govora. itd. Ovisno o funkcioniranju sustava, postoji nekoliko područja pod okriljem umjetne inteligencije s razlikama u upotrebama, tehnikama i metodama. Za razumijevanje funkcioniranja umjetne inteligencije potrebno je istražiti i shvatiti princip njezinih područja te utvrditi kako se ona mogu primijeniti na različita područja industrije [25]. U nastavku će biti navedena i ukratko opisana aktualna područja umjetne inteligencije čija je upotreba jako rasprostranjena te se njima služe brojne industrije:

1. Strojno učenje
2. Obrada prirodnog jezika
3. Ekspertni sustavi
4. Računalni vid
5. Robotika (i automatizacija)



Slika 2 - Polja umjetne inteligencije [25]

**Strojno učenje** je proces u kojemu računalno izvlači pravilnosti iz podataka za treniranje [26]. To je područje umjetne inteligencije temeljeno na konceptu u kojemu sustavi/strojevi uče iz podataka, prepoznaju obrasce i donose odluke uz minimalnu ili ne postojeću suradnju s čovjekom [27]. Jedan primjer strojnoga učenja je algoritam za identifikaciju neželjene pošte, a on se ostvaruje uvježbavanjem izlažući ga mnogim primjerima elektroničke pošte za koje je ručno određeno je li pošta neželjena ili nije. Algoritam uči identificirati obrasce, poput pojavljivanja određenih riječi ili kombinacija riječi, a oni sugeriraju mogućnost određivanja elektroničke pošte kao neželjene [29]. Optimizacija za donošenje zaključaka procjenom podataka štedi ljudsko vrijeme poduzećima i pomaže im u donošenju boljih odluka. Ovisno o vrstama dostupnih podataka, stručnjaci za podatke odabiru neku od sljedećih vrsta strojnoga učenja [29]:

1. Nadzirano učenje – U ovoj vrsti učenja, stručnjaci za podatke unose označene podatke za obuke algoritmima i definiraju varijable algoritmima za pristup i pronalaženje korelacija. I ulaz i izlaz algoritma su specificirani/definirani.
2. Učenje bez nadzora – Vrsta učenja s algoritmima koji treniraju na neoznačenim podacima nakon čega analiziraju skupove podataka kako bi izvukli smislene korelacije ili zaključke. Na primjer, jedna metoda je analiza klastera koja koristi istraživačku analizu podataka za dobivanje skrivenih ili grupiranih uzoraka ili grupa u skupovima podataka.

3. Učenje s pojačanjem – Prakticira se u podučavanju računalnog stroja za ispunjavanje procesa u više koraka s naglaskom na postojanje jedno definiranih procesnih pravila. U ovom slučaju programeri dizajniraju algoritam za izvođenje zadatka i daju mu pozitivan i negativan signal te on djeluje kao algoritam za završavanje zadatka. Ponekad algoritam čak i sam određuje koju radnju poduzeti kako bi nastavio.

**Obrada prirodnog jezika** je podpodručje lingvistike, računalne znanosti i umjetne inteligencije, a bavi se interakcijama između računala i ljudskog jezika, posebice načinom kako programirati računala za obradu i analizu velikih količina podataka prirodnog jezika [31]. Predmet obrade prirodnog jezika fokusiran je na interakciju između ljudskog jezika i računala, a provodi se tako da računala analiziraju, razumiju i izvlače značenja iz ljudskog jezika na pametan i koristan način. Upotrebom ovoga područja programeri mogu organizirati i strukturirati znanje za obavljanje zadataka kao što su automatsko sažimanje, prijevod, prepoznavanje entiteta, izdvajanje odnosa, analiza osjećaja, prepoznavanje govora, segmentacija tema i ostali [31].

**Ekspertni (stručni) sustav** je program dizajniran za rješavanje problema koji zahtijevaju ljudsku stručnost ili iskustvo. Takvi sustavi pokušavaju oponašati razmišljanje ljudskih stručnjaka. Sustav može obavljati analizu, dizajnirati, donositi odluke i još mnogo toga [31]. Pod okriljem tehnologije umjetne inteligencije, ekspertni sustav se odnosi na računalni sustav s karakteristikom oponašanja inteligencije ljudskih stručnjaka kako bi donio odluke. To provodi tako što izvlači znanje iz svoje baze znanja implementirajući pravila zaključivanja i uvida u skladu s upitima korisnika [29].

**Računalni vid** je važan dio umjetne inteligencije jer omogućuje računalu automatsko prepoznavanje, analiziranje i interpretiranje vizualnih podataka s različitih izvora [31]. Uključuje vještine dubokoga učenja i prepoznavanja uzoraka za izdvajanje sadržaja iz bilo kakvih podataka (slike, video datoteke, PDF dokumenti, Word dokumenti, XL datoteke, grafikoni, itd.). Za hvatanje vizualnih informacija pretežno se koriste kamere. Računalni vid služi se raznim transformacijama za izdvajanje detalja slika u obliku bita i bajtova kao što su oštri rubovi objekata, boje, dizajn, itd. Korištenje ovog pristupa može se primijeniti u identifikaciji potpisa, prepoznavanju uzoraka i/ili analizi medicinskih slika [29].

**Robotika** je interdisciplinarno područje te ono integrira informatiku i inženjerstvo, a podrazumijeva dizajn, konstrukciju, rad i korištenje robota. Cilj robotike je stavljanje u funkciju robota koji mogu pomoći ljudima i zamijeniti ih u izvršavanju određenih radnji [30]. U svom najjednostavnijem obliku, robot može biti stroj programiran za izvršavanje jednostavnog zadatka slijedeći upute korak po korak. Međutim, robotika postoji u raznim mnogo složenijim oblicima, u rasponu od autonomnih vozila, pametnih usisavača do robota za komunikaciju putem chat-a (tzv. chatbot) i pametnih kućnih pomoćnika, ali i mnogih drugih. Ključni aspekt robotike je kombiniranje hardvera (npr. mehanički dijelovi, senzori, zasloni, itd.) s inteligentnim softverom i podacima za obavljanje zadataka, a izvršenje je moguće uz određenu razinu inteligencije (npr. kretanje, interakcija, orijentacija, itd.) [28]. Usko povezano s robotikom, umjetna inteligencija je važan čimbenik za **automatizaciju**. Svrha automatizacije je omogućiti strojevima izvršavanje monotonih i ponavljajućih zadataka te tako poboljšati

produktivnost ostvarivanjem učinkovitijih rezultata. Robotska automatizacija procesa programirana je za obavljanje zadataka velikog obujma koji se ponavljaju i mogu se prilagoditi promjeni u različitim okolnostima [33].

### 2.3. Primjena i utjecaj umjetne inteligencije

U relativno kratkoj povijesti dugoj svega 70-ak godina, na području umjetne inteligencije ostvaren je velik napredak vidljiv u mnogim segmentima života pa tako i u mnogim granama industrijskog poslovanja. U današnjem svijetu umjetna inteligencija se koristi na razne načine. Postaje sve važnija u eri naprednih tehnologija jer može rješavati složene probleme u širokom spektru područja. Dinamičnost alata umjetne inteligencije donosi brojne prednosti, a donošenje odluka, povećanje učinkovitosti i eliminiranje ponavljajućeg rada samo su neke od njih [33]. U produžetku će biti navedene najučestalije primjene umjetne inteligenciji u industrijskim granama s naglaskom da će primjena umjetne inteligencije u marketingu biti detaljnije elaborirana u poglavlju 4.

#### 1. Primjena umjetne inteligencije u internetskim trgovinama

Aplikacije umjetne inteligencije su široko rasprostranjene u internetskim trgovinama te se koriste u različitim odjelima uključujući logistiku, predviđanje potražnje, inteligentni marketing, personalizaciju, korištenje chatbot-ova, itd. Najznačajnija primjena umjetne inteligencije u internetski trgovinama očituje se u personaliziranoj kupnji, virtualnim pomoćnicima i prevenciji prijevara. Tehnologije za personaliziranu kupnju koriste se za stvaranje mehanizama preporuka putem kojega je moguće pokazati razumijevanje za potrebe kupaca i tako osigurati njihovu lojalnost prema određenim proizvodima ili uslugama. Preporuke su izrađene u skladu s poviješću pregledavanja, preferencijama i interesima. Virtualni pomoćnici za kupnju i chatbot-ovi pomažu poboljšati korisničko iskustvo tijekom internetske kupovine. Za privid razgovora što sličnijega ljudskom i osobnijem koristi se obrada prirodnog jezika. Štoviše, svi virtualni pomoćnici sve češće imaju angažman i povratni odgovor u stvarnom vremenu. I zadnje, tvrtkama s internetskim trgovinama najznačajniji problemi su prijevara s kreditnim karticama i lažne recenzije, a upotrebom umjetne inteligencije te je probleme moguće dovesti na minimalnu razinu uzimajući u obzir obrasce korištenja [34].

#### 2. Primjena umjetne inteligencije u obrazovanju

Kada se radi o obrazovnom sektoru, umjetna inteligencija je donijela značajne promjene u revolucioniranju tradicionalnih metoda podučavanja. Digitalne tehnologije mogu se učinkovito uključiti za automatizaciju ocjenjivanja zadataka, kao i za pružanje pametnih sadržaja putem internetskih materijala za učenje, elektroničkih konferencija, itd. Nadalje, umjetnu inteligenciju također vješto koriste portali za upis (npr. *Leverage Edu*) kako bi pomogli studentima u pronalasku najprikladnijih tečajeva i sveučilišta prema njihovim željama i ciljevima u karijeri. Snažan utjecaj umjetne inteligencije može se uočiti u području analitike, primjerice za prognozu karijere studenata, predviđanje prijavljivanja studenata za određene programe i sl. Sljedeća

primjena uključuje glasovne asistente s mogućnostima pristupanjima materijalima za učenje bez izravnog uključivanja predavača ili nastavnika. Još je mnogo primjena umjetne inteligencije u obrazovanju te se one povećavaju proporcionalno s potrebama za visokim obrazovanjem [35].

### **3. Primjena umjetne inteligencije u zdravstvu**

Umjetna inteligencija pronalazi različite primjene u zdravstvenom sektoru. Njezine osnovne prednosti u ovome području očituju se u poboljšanju dijagnoza pacijenata i smanjenju troškova istraživanja i liječenja [36]. Radi toga, mnoge tvrtke i medicinske ustanove okreću se umjetnoj inteligenciji kako bi poboljšale i spasile živote ljudi. Brojni su primjeri kako je umjetna inteligencija u zdravstvu koristila pacijentima diljem svijeta. Aplikacije umjetne inteligencije u zdravstvu upotrebljavaju se za izgradnju strojeva koji mogu otkriti bolesti i identificirati stanice raka. Također, umjetna inteligencija može pomoći u analizi kroničnih stanja s laboratorijskim i drugim medicinskim podacima kako bi se osigurala rana dijagnoza. Sljedeća konkretna primjena je u zdravstvenoj administraciji tako da sustavi umjetne inteligencije pomažu u uobičajenim svakodnevnim aktivnostima kao što su zakazivanje sastanaka, održavanje organiziranih datotečnih sustava, itd. Obrada prirodnog jezika koristi se za prepisivanje medicinskih bilješki i za pomoć pri organiziranju informacija o pacijentu kako bi ih medicinsko osoblje moglo lakše čitati [38]. Jedna od najpoznatijih zdravstvenih tehnologija je IBM-ov Watson. Razumije prirodni jezik i može odgovoriti na postavljena pitanja. Sustav prikuplja podatke o pacijentima i druge dostupne izvore podataka za formiranje hipoteze, a istu zatim predstavlja sa shemom ocjenjivanja pouzdanosti. Ostale aplikacije umjetne inteligencije uključuju korištenje internetskih virtualnih zdravstvenih asistenata i chatbot-ova za pomoć pacijentima i zdravstvenim korisnicima u pronalasku medicinskih informacija, zakazivanju sastanaka, procesu naplaćivanja i dovršavanju drugih administrativnih procesa [36].

### **4. Primjena umjetne inteligencije u automobilskoj industriji i vozilima**

Pojava umjetne inteligencije revolucionirala je i automobilsku industriju, a najznačajniji rezultat kolaboracije je izum autonomnih automobila koji je potpuno promijenio svijet automobila. Autonomni automobili grade se kombinacijom različitih tehnologija, a jedna od najčešće korištenih tehnologija je umjetna inteligencija. Oni koriste senzore, kamere, detektore glasa i mnoge druge uređaje. Navedeni uređaji služe za analiziranje okoline prikupljanjem podataka tako da softver daje naredbe za izvršavanje vožnje. Vozač samo treba unijeti lokaciju u kartu rute, a sve ostalo odrađuje napredni sustavi umjetne inteligencije koji sam pronalazi optimiziran put do odredišta [33]. Jedna od tvrtki koja se bavi autonomnim automobilima je Waym. Waym je proveo i provodi niz testnih vožnji kako bi stvorili što uspješniji proizvod. Testovi obuhvaćaju sustave za praćenje vozila, usluge u oblaku, GPS kao i kamere za proizvodnju i kontrolu signala prilikom kretanja vozila. U zadnje vrijeme veliku popularnost su postigli Teslini autonomni automobili bazirani isključivo na umjetnoj inteligenciji te su iz tog razloga jedan od najboljih primjera autonomnih vozila današnjice [35].

## **5. Primjena umjetne inteligencije u bankarstvu**

Jedno od prvih područja koje je usvojilo tehnologije umjetne inteligencije je bankarska i financijska industrija [38]. Trenutno primjena umjetne inteligencije u bankarskom sektoru eksponencijalno raste i u svijetu postoji niz banaka s iskorištavanjem prednosti umjetne inteligencije. Neke od prednosti očituju se u otkrivanju prijevara vezanih uz aktivnosti kreditnih kartica ili olakšavanju internetskog i mobilnog bankarstva. Danas gotovo svaka banka svojim korisnicima nudi internetske aplikacije u kojima mogu pratiti transakcije na svojim računima, obavljati plaćanja putem interneta i otkrivati obrasce protiv pranja novca i prijevara u plaćanju. Osnovne aktivnosti na kojima se temelji umjetna inteligencija u bankarstvu su automatizacija, chat-botovi, prilagodljiva inteligencija, trgovanje algoritmima i strojno učenje. Jedan od konkretnih primjera korištenja umjetne inteligencije u bankarstvu je chatbot EVA (*Electronic Virtual Assistant*). Prema podacima [39] EVA je od svoga lansiranja (2004. godine) do 2021. godine odgovorila na preko tri milijuna upita kupaca, komunicirala s više od pola milijuna korisnika i održala više od milijun razgovora. Njezina posebnost je u tome što može prikupiti znanje iz tisuća izvora i dati odgovor za manje od 0,4 sekunde [39].

## **6. Primjena umjetne inteligencije u društvenim mrežama**

Tvrtke vlasnici društvenih mreža koriste umjetnu inteligenciju prvenstveno za analizu velikih količina podataka kako bi odredile što je u trendu praćenjem različitih pokazatelja i obrazaca. Takvo istraživanje pomaže u razumijevanju ponašanja korisnika i poboljšanju korisničkog iskustva [37]. Na taj način društvene mreže nisu samo platforma za umrežavanje i osobno predstavljanje već one podsvjesno oblikuju ljudske izbore i ideologije zahvaljujući pozadinskom radu alata umjetne inteligencije, a njihov rad se temelji na pokazivanju objava koji bi se pojedincu mogli svidjeti i na reklamiranju proizvoda ili potrebitih usluga za pojedinca temeljem njegove povijesti pretraživanja i pregledavanja [38]. Iako postoje mnogi primjeri, u nastavku su izdvojena tri primjera kako aplikacije društvenih mreža Twitter, Instagram i Facebook koriste umjetnu inteligenciju. Uzimajući u obzir interese i praćene račune, algoritam umjetne inteligencije na Instagramu oblikuje pojavljivanje objava na kartici Istraži. Twitter koristi umjetnu inteligenciju za otkrivanje prijevara, uklanjanje propagande i uklanjanje sadržaja mržnje. Uz to, također koristi umjetnu inteligenciju kako bi korisnicima predložio objave ovisno o vrsti objava i rasprava u kojima sudjeluju [37]. Na Facebook platformi umjetna inteligencija se koristi za provjeru lica na grafičkim elementima pri čemu se strojno učenje i koncepti dubokog učenja koriste za otkrivanje crta lica i označavanje istih na fotografijama. Duboko učenje koristi se za izdvajanje svakog sitnog detalja sa slike pomoću neuronskih mreža. S druge strane, algoritmi strojnog učenja koriste se za dizajniranje početne stranice s novostima i objavama na temelju interesa pojedinca [39].

## **7. Primjena umjetne inteligencije u igranju igrica**

Većina videoigara današnjice u pozadini ima različite komponente umjetne inteligencije [40]. Prema tome, umjetna inteligencija je važan aspekt industrije igrica posljednjih godina. Ova industrija može na najbolji način ilustrirati pametne aplikacije umjetne inteligencije koje podrazumijevaju stvaranje igara, razvoj likova, itd. U igrama, umjetna inteligencija nastoji osigurati interaktivna i prilagodljiva iskustva za svakog igrača. Likovi koji nisu igrači (eng.



*Non-player Character*, skraćeno NPC) obično se koriste za stvaranje ove vrste jedinstvene zabave čiji je pokretač umjetna inteligencija. Algoritam umjetne inteligencije upravlja načinom na koji se NPC-ovi ponašaju u okruženju igre tako da njihove kretnje budu na intelektualnoj ili umjetničkoj razini kao da ih je režirao ljudski igrač [33]. Osim toga, umjetna inteligencija se može koristiti u svrhu igranja pa tako strojevi s implementiranom umjetnom inteligencijom mogu igrati strateške igre gdje stroj treba smisliti veliki broj mogućih pozicija, poput šaha [41]. Kao fenomenalno dostignuće u području umjetne inteligencije smatra se softver AlphaGo (baziran na umjetnoj inteligenciji) koji je pobijedio svjetskog prvaka u igri Go.

### 3. Značajke marketinga

Ovlašteni institut za marketing (eng. *Chartered Institute of Marketing*, skraćeno CIM) nudi sljedeću definiciju marketinga: „Proces upravljanja odgovoran za identificiranje, predviđanje i zadovoljavanje zahtjeva kupaca na profitabilan način“ [42]. Sljedeća često korištena definicija utvrđena je od strane Američkog marketinškog udruženja (eng. *The American Marketing Association*, skraćeno AMA), a ono definira marketing kao „Proces planiranja i provedbe koncepcije, cijene, promocije i distribucije ideja, roba i usluga za stvaranje razmjene i zadovoljavanje individualnih i organizacijskih ciljeva“ [43]. Nešto starija terminološka formulacija prema [44] opisuje marketing na sljedeći način: „Društveni i upravljački proces kojim pojedinci i grupe dobivaju ono što trebaju i žele stvarajući i međusobno razmjenjujući proizvode i vrijednost.“ Uz navedene definicije postoje još mnoga druga terminološka određenja marketinga, ali u gotovo svima postoji dosljednost u određenim segmentima. Dakle, kao dio marketinškog koncepta u većini slučajeva se podrazumijevaju sljedeće značajke: marketing je proces upravljanja, marketing se radi o razmjeni dobara i usluga, marketing predviđa i zadovoljava potrebe potrošača i marketing stvara profit [45].

Kao važan aspekt marketinga ističe se **marketinška strategija** te bi se ona trebala fokusirati oko vrijednosne ponude tvrtke koja potrošačima komunicira za što se tvrtka zalaže, kako djeluje i zašto zaslužuje njihovo poslovanje. Tako marketinški timovi i stručnjaci dobivaju predložak s informacijama o njihovim inicijativama za sve proizvode i usluge tvrtke [46]. Marketinška strategija je dugoročan pristup usmjeren prema budućnosti i cjelokupan plan organizacije ili poduzeća s temeljnim ciljem postizanja održive konkurentske prednosti razumijevanjem potreba i želja klijenata. To je ujedno vitalni proces otkrivanja glavnih ciljeva tvrtke i načina za njihovo postizanje. Budući je marketing kao disciplina u kontinuiranom razvoju, evolucija je zahvatila i koncept marketinške strategije. Jedan od osnovnih primjera promjena bile su promjene **marketinškog modela** 4P kao temeljnog pristupa marketinških strategija. Marketinški model je alat koji koriste tvrtke i marketinški stručnjaci za pomoć pri određivanju ponude proizvoda ili robnih marki. Od kada je E. Jerome McCarthy 1960. godine uveo pojam marketinškog modela njega su činile četiri komponente te se one simbolično navode kao 4P, a odnose se na proizvod (eng. *Product*), cijenu (eng. *Price*), mjesto (eng. *Place*) i promociju (eng. *Promotion*) [47]. Međutim, u kasnim 70-ima marketinški stručnjaci su se složili kako bi marketinški model trebao biti nadograđen. To je dovelo do stvaranja proširenoga marketinškog

modela 1981. godine od strane B. H. Booms-a i M. J. Biter-a. Oni su dodali tri nove komponente 4P principu: ljudi (eng. *People*), procesi (eng. *Processes*) i fizički dokaz (eng. *Physical Evidence*). Taj korak je omogućio uključivanje proizvoda u obliku usluga (ne samo kao materijalna dobra) u marketinšku mješavinu. Dakle, stvoren je 7P model kao marketinški model koji modificira 4P model s dodatnim komponentama tako da je on rezultat kombinacije 4P principa s tri dodatna segmenta – 3P [48]. U nastavku će detaljnije biti opisane sve komponente spomenutoga 7P marketinškog modela.

1. Proizvod – Kombinacija roba i/ili usluga koju tvrtka nudi ciljanom tržištu. Upravljanje proizvodima uključuje planiranje i razvoj proizvoda ili usluga s ciljem plasiranja na tržište promjenom postojećega proizvoda ili usluge, ali i poduzimanjem drugih utjecajnih radnji na proizvode ili usluge [49]. Proizvod bi trebao nastojati ispuniti odsutnost na tržištu ili zadovoljiti potražnju potrošača za većom količinom proizvoda koji je već dostupan. Prije nego što mogu pripremiti odgovarajuću kampanju, marketinški stručnjaci moraju otkriti popularnost proizvoda, po čemu se izdvaja od konkurencije, može li se proizvod upariti i sa sekundarnim proizvodom ili linijom proizvoda te postoje li na tržištu zamjenski proizvodi [46].

2. Cijena – Cijena se odnosi na to za koliko će tvrtka prodati proizvod. Prilikom utvrđivanja cijene, poduzeća moraju uzeti u obzir jediničnu cijenu troška, troškove marketinga i troškove distribucije. Tvrtke također moraju razmotriti cijenu konkurentskih proizvoda na tržištu i je li njihova predložena cijena zadovoljavajuća na način da predstavlja razumnu alternativu za potrošače [46]. Proizvod uvijek treba promatrati kao dobar omjer cijene i kvalitete. To ne znači nužno da bi trebao biti najjeftiniji dostupan; jedno od glavnih načela marketinškog koncepta je da su kupci obično sretni ako plaćaju više za nešto što im stvarno dobro odgovara [49].

3. Mjesto – Proizvod mora biti dostupan na pravom mjestu, u pravo vrijeme i u pravoj količini, uz održavanje troškova skladištenja, zaliha i distribucije na prihvatljivoj razini. Mjesto gdje kupci kupuju proizvod i načini distribucije proizvoda na to mjesto moraju biti primjereni i pogodni za kupca [42]. Strateške lokacije za prodaju mogu biti bilo što, od internetske trgovine do kanala fizičkih trgovina u više gradova ili zemalja. Cilj distribucijske strategije je omogućiti potencijalnim klijentima lak pristup proizvodima ili uslugama, kao i ponuditi dobro iskustvo tijekom cijelog procesa kupnje [50].

4. Promocija – Promocija opisuje kako tvrtka komunicira, što radi i što može ponuditi kupcima. Uključuje širenje brenda, oglašavanje, korporativni identitet, širenje na društvenim mrežama, upravljanje prodajom, posebne ponude i izložbe. Promocija mora privući pozornost, biti privlačna, slati dosljednu poruku i dati kupcu razlog za izabiranje ponuđenoga proizvoda, a ne proizvoda ponuđenoga od strane konkurencije [42]. Promocija je vrlo važna komponenta marketinške strategije u smislu povećanja prodaje i prepoznatljivosti brenda [51].

5. Ljudi – Ljudi su temeljni u isporuci bilo kojega proizvoda ili usluge. Oni predstavljaju sve pojedince uključene u kupčevo putovanje, uključujući i samog kupca: zaposlenike, partnere, kupce, pa čak i odnose uspostavljene među njima. Raspoloženje, karakter i ponašanje usvojeni tijekom pružanja usluge utječu na kvalitetu procijenjenu s korisnikove strane. Za uspješno poslovanje, važno je dobro rasporediti pojedince na određena mjesta i tako pronaći ključne ljude za sve dostupne pozicije [52].

6. Prosesi – Prosesi podrazumijevaju stvarne procedure, mehanizme i tijek za pružanje usluga [49]. Prema stavovima marketinških stručnjaka, procesi su ulazi, propusnost i ishodi gdje se dodaje vrijednost za postizanje ciljeva. Na izvršenje usluga uvelike utječu sustavi i procesi tvrtke, a napredak tehnologije može pomoći tvrtkama prilikom uspostavljanja procesa koji minimiziraju troškove proizvoda i usluga [51].

7. Fizički dokazi – U fizičke dokaze pripadaju cjelokupni dojam i percepcija vizualnih aspekata tvrtke (proizvod/usluga, računi, pakiranje, letci, internetske stranice, logotip, natpisi, posjetnice, online dostupnost, itd.). Za poslovanje temeljeno na uslugama, fizički dokaz dodatno uključuje okruženje predstavljeno klijentu. Važno je istaknuti kako su fizički dokazi stvarne stvari te one utječu na odluke korisnika oko kupovine i korištenja ponuđenih proizvoda ili usluga [49].

Osim spomenutih marketinških modela 4P i 7P postoji i 4C marketinški model. Njega je razvio R. F. Lauteborn 1990. godine. Orijentiran je na potrošača jer je isti u fokusu njegovoga djelovanja i usmjerenosti, a sastoji se od komponenata: potrošač (eng. *Consumer*), trošak (eng. *Cost*), praktičnost (eng. *Convenience*) i komunikacija (eng. *Communication*) [51]. Slijedi kratak opis svake komponente.

1. Potrošač – Potrošač ili kupac je pojedinac koji koristi proizvod ili uslugu. Uz pomoć potrošača marketing i razvoj proizvoda započinju svoj proces s potrebama i željama kupaca. Ovaj proces zahtijeva duboko razumijevanje klijenta i njegovih preferencija [53].

2. Trošak – Troškovi procjenjuju količinu novca koju je kupac spreman razmijeniti za zadovoljstvo [51]. Prvi korak u određivanju cijena digitalnog marketinga je usklađivanje s vrijednošću proizvoda i onim što će kupci biti spremni platiti za proizvod, a nakon toga se vrijednost može usporediti s cjenikom drugih tvrtki [54].

3. Praktičnost – Praktičnost (pogodnost) u kojoj su proizvodi dostupni kupcima za kupnju jedna je od ključnih uloga za ostvarivanje dojma zadovoljnosti kod kupca. Ciljana publika uvijek žudi za većom praktičnošću, a ako marketinška strategija osigurava prikladnu uslugu korisnicima i iskustvo, ona uvijek prodire na više ciljano tržište. Što se tiče praktičnosti važno je razumjeti preferencije kupaca u smislu mjesta gdje mogu nabaviti proizvode ili usluge, ali i učiniti sve da te preferencije budu omogućene u stvarnosti [55].

4. Komunikacija – Komponenta komunikacije smatra se temeljnom za izgradnju ili uništenje povjerenja s kupcima. Ona se može podijeliti na dvije kategorije: prva je ono što privlači kupce za tvrtku, a druga kategorija komunikacije podrazumijeva ono što kupce drži angažiranima [56].

### 3.1. Digitalni marketing

Jedan od ključnih trenutaka za pojavu i razvoj digitalnog marketinga bila je prva poruka isporučena putem elektroničke pošte 1971. godine. Tom akcijom Ray Tomlinson postavio je platformu s opcijom slanja i primanja datoteka putem različitih strojeva [57]. U narednim godinama kapacitet pohrane računala bio je sve veći i tako je omogućavao pohranu ogromne količine podataka o korisnicima što je potaknulo tvrtke na učestalije korištenje internetskih tehnika s težnjom za češćom upotrebom i iskorištavanjem baza podataka. Takvim pristupom

tvrtke su počele intenzivnije i učestalije pratiti podatke svojih korisnika transformirajući odnos između korisnika i pružatelja proizvoda ili usluga. Početkom 1990-ih godina prvi je puta skovan pojam digitalnog marketinga, a najzaslužnija postignuća za taj događaj bila su arhitektura klijenta/poslužitelja, popularnost osobnih računala i aplikacije za upravljanje odnosima s klijentima (eng. *Customer Relationship Management*, skraćeno CRM). Oštra konkurencija prisilila je dobavljače da u svoj softver uključe više usluga (npr. marketinške, prodajne i servisne aplikacije). Razvoj Interneta je marketinškim stručnjacima omogućio dodatno posjedovanje ogromnih količina podataka o kupcima putem CRM softvera. Tako su tvrtke mogle pratiti i ažurirati podatke o potrebama kupaca i razviti daljnje prioritete na temelju iskustva [58]. To je dovelo do toga da je 1994. godine kreiran prvi oglas u obliku transparenta kojega se moglo pokrenuti klikom na njega, a on je bio dio kampanje AT&T-a pod nazivom „Hoćeš“. Tijekom prva četiri mjeseca od objavljivanja, 44% svih ljudi koji su ga vidjeli kliknulo je na oglas [59]. U 2000-ima, s povećanjem broja korisnika Interneta i rođenjem pametnih telefona, kupci su počeli pretraživati proizvode i donositi odluke o svojim potrebama najprije na internetu, umjesto do tada poznatoga načina savjetovanja s prodavačima, što je stvorilo novi problem marketinškom odjelu tvrtke [60]. Razvoj digitalnog marketinga od 1990. do 2000. godine promijenio je način kako brendovi i tvrtke koriste tehnologiju za marketing. Obzirom su se digitalne marketinške kampanje počele sve više ugrađivati u marketinške planove i svakodnevni život i obzirom su ljudi počeli koristiti digitalne uređaje kao glavni pristup umjesto posjećivanja fizičkih trgovina, digitalne marketinške kampanje postaju sve zastupljenije i učinkovitije. 2007. godine pokrenut je koncept automatizacije marketinga kako bi se riješio prethodno navedeni problem. Marketinška automatizacija pomogla je tvrtkama segmentirati kupce, pokrenuti digitalne marketinške kampanje i pružiti personalizirane informacije za korisnike [58]. Digitalni marketing postao je izraženiji u početnom desetljeću dvadeset i prvoga stoljeća kada je sve veći broj uređaja sposobnih za pristup digitalnim medijima doveo do naglog rasta, a tome je pridonio i razvoj društvenih mreža (npr. Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, itd.) [57]. Rast digitalnih medija procijenjen je na 4,5 bilijuna internetskih oglasa koji se prikazuju godišnje s rastom potrošnje digitalnih medija od 48% u 2010. godini. Sve veći dio oglašavanja proizlazi iz tvrtki koje koriste internetsko bihevioralno oglašavanje (eng. *Online Behavioural Advertising*, skraćeno OBA) sa svrhom prilagođavanja oglašavanja za korisnike Interneta, ali OBA izaziva zabrinutost za privatnost potrošača i zaštitu podataka [61].

U današnjem svijetu osnovna marketinška uloga je zadovoljiti znatijelju potrošača kroz transparentne i vrijedne sadržaje. Jedna podvrsta marketinga je digitalni marketing u kojemu se koriste internetske tehnologije za postizanje poslovnih ciljeva. Prema [62] digitalni marketing je iskorištavanje digitalnih tehnologija za kreiranje kanala usmjerenih na doseganje potencijalnih primatelja sa svrhom ostvarivanja ciljeva poduzeća kroz efektivno ispunjenje potrošačevih potreba. Povećanje značaja digitalnog marketinga u poduzećima rezultat je sve većeg broja korisnika Interneta, čime se pruža savršena prilika za marketinške operacije. Poduzeća koja razumiju moć digitalnih tehnologija, omogućuju interaktivne odnose između brenda i kupca te nastavljaju implementirati digitalni marketing u svoje strategije, mogu ostvariti mnoge prednosti (primjerice smanjiti troškove usluga, logistike ili povećati budžet za rad u drugom odjelu tvrtke) [63]. Također, digitalni marketing je elektronički identitet tvrtke jer se njegovom upotrebom ona predstavlja u virtualnom svijetu velikom broju korisnika.

Sastoji se od promocije proizvoda ili robnih marki putem jednog ili više elektroničkih oblika. Prije upotrebe digitalnog marketinga, važno je razmotriti može li se određeni proizvod ili usluga kombinirati s istim budući korištenje digitalnog marketinga za određene proizvode ili usluge ne mora uvijek biti opravdano. Zahvaljujući digitalnom marketingu, tvrtke mogu slati personalizirane sadržaje određenim primateljima. Personalizacija sadržaja temelji se, između ostalog, na podacima iz CRM sustava. Pravilno vođeni odnosi s klijentima mogu generirati ogroman broj podataka o njihovim preferencijama [64]. Uz razne nove i aktualne tehnologije, nastale su mnoge marketinške strategije: marketing sadržaja, mobilni marketing, marketing društvenih mreža, marketing tražilica, itd., a najučestalije od njih će biti opisane u nastavku.

### 3.1.1. Marketing sadržaja

Marketing sadržaja je razvoj i distribucija relevantnog korisnog sadržaja (npr. blogova, biltena, postova na društvenim mrežama, elektroničke pošte, videa i sl.) trenutnim i potencijalnim kupcima za privlačenje i angažiranje istih. Kada je napravljen na ispravan način, ovaj sadržaj prenosi stručnost i jasno daje do znanja da tvrtka cijeni korisnike/klijente [65]. Ova strategija digitalnog marketinga smatra se sadašnjošću, ali i budućnošću digitalnog marketinga te, općenito, marketinga. Za uspješnu strategiju digitalnog marketinga potreban je kvalitetan plan i provedba strategije marketinga sadržaja. U tom kontekstu, tvrtke moraju provesti opsežno istraživanje ciljeva kako bi stvorile uspješan sadržajni marketing koji zadovoljava njihov interes. Glavna uloga sadržajnog marketinga je informirati i educirati publiku kako bi se razvio povlašteno odnos i odredila lojalnost brendu. Stvaranjem vrijednog sadržaja izgrađuje se interes kod postojećih i potencijalnih korisnika, a on se kasnije pretvara u trajne odnose. Iz tog razloga, kao jedna od najvećih pogrešaka u strategiji marketinga sadržaja je izostavljanje analize publike što može rezultirati pogrešnim sadržajem [66].

### 3.1.2. Marketing društvenih mreža

Unutar osamnaest godina, od 2004. (kada je MySpace postao prva stranica društvenih medija koja je dosegla milijun korisnika) do 2022. godine, dramatičan rast interaktivnih digitalnih kanala doveo je društvene medije na razine koje gotovo premašuju doseg televizije i radija. Do ožujka 2022. bilo je 4,6 milijardi korisnika društvenih medija na globalnoj razini (preko 58% svjetske populacije) te taj podatak označava porast od preko 10% samo u jednoj godini [67]. Kako korištenje društvenih mreža raste, marketinški stručnjaci usavršavaju strategije kojima mogu ostvariti značajnu konkurentsku prednost u obliku angažmana s ključnom publikom. Marketing na društvenim mrežama označava korištenje društvenih medija (platformi na kojima korisnici grade društvene mreže i dijele informacije) za izgradnju robne marke tvrtke, povećanje prodaje i poticanje prometa na internetskoj stranici. Osim što tvrtkama pružaju odličan način angažmana s postojećim kupcima i dosezanje novih, marketing na društvenim mrežama ima namjenski izrađenu analitiku podataka te ona marketinškim stručnjacima

omogućuje praćenje uspjeha svojih napora i identificiranje novih načina za postizanje interakcije [68]. Marketing na društvenim mrežama zahtijeva razvojnu strategiju s mjerljivim ciljevima te uključuje [69]:

- održavanje i optimizaciju profila,
- objavljivanje slika, videozapisa, priča i videozapisa uživo koji predstavljaju brend i privlače relevantnu publiku,
- odgovaranje na komentare, dijeljenja i sviđanja te praćenje utjecaja,
- praćenje i interakciju sa sljedbenicima, kupcima i utjecajnim osobama za izgrađivanje zajednice oko robne marke i
- plaćeno oglašavanje na društvenim mrežama.

### 3.1.3. Marketing tražilica

Optimizacija tražilica (eng. *Search Engine Optimization*, skraćeno SEO) je učinkovit alat za digitalni marketing s fokusom primjene u mnogim i različitim domenama. Kako gotovo svaka tvrtka pokušava povećati svoju internetsku prisutnost optimizacija tražilica postala je glavna aktivnost u marketingu budući je to vrlo važan pristup u poboljšanju rangiranja internetske ponude tvrtke u tražilici. Pojednostavljeno, optimizacija tražilica je metoda manipuliranja istaknutošću internetske stranice u normalnim ili neplaćenim ("organskim") rezultatima pretraživanja tražilice. Većina ljudi u svojim rezultatima pretraživanja ne ide dalje od prve stranice prikaza rezultata tražilice, pa autori internetskih stranica koriste oglašavanje na tražilicama (plaćeni način) i optimizaciju tražilica (besplatna tehnika) kao metode za bolje rangiranje internetske stranice u rezultatima pretraživanja. Najekonomičniji način za poboljšanje rangiranja internetske stranice na tražilicama je SEO, prvenstveno jer je besplatan, tako da ga početnici ili male i mikro organizacije mogu lako implementirati [70]. Što je internetska stranica na višoj poziciji rangirana na tražilici kao što je Google, to su veće šanse da će ostvariti veliki promet, a to u konačnici može dovesti do veće prodaje ili neke druge poželjne aktivnosti, ovisno o poslovnom modelu tvrtke. Radi velike važnosti SEO-a posljednjih godina su stvorena radna mjesta karakteristična za to područje (npr. SEO menadžer) i smatraju se jako važnima jer se SEO ističe tehnikom dinamične online okoline i potrebna je stalna prilagodba toga alata [71].

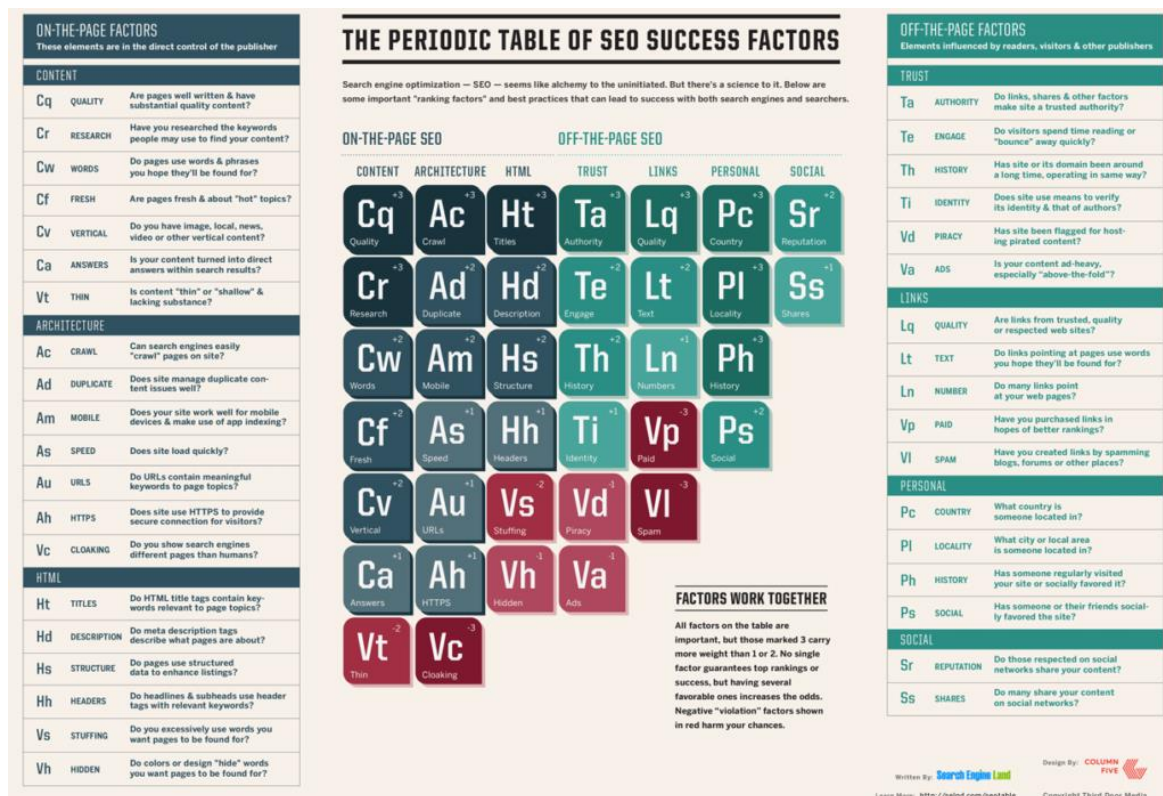
SEO tehnike se mogu podijeliti u dvije široke kategorije: bijeli šešir (eng. *White Hat SEO*) i crni šešir (eng. *Black Hat SEO*) [72]. Bijeli šešir SEO koristi tehnike odobrene od strane tražilica i ne uključuje prijevaru. Crni šešir SEO ne slijedi smjernice već koristi ne odobrene tehnike od strane tražilica i prijevarne prakse. Unatoč visokoj razini rizika, crni šešir SEO i dalje je prihvaćen i korišten jer može pomoći internetskoj stranici u brzom povećanju svog ranga. Internetske stranice mogu biti zabranjene ili kažnjene od strane tražilica ako se otkrije da su koristile tehnike crnih SEO šešira za utjecanje na rangiranje internetske stranice. Osim toga, još jedna tehnika koja se ponekad spominje je sivi šešir SEO (eng. *Gray Hat SEO*), a ona podrazumijeva kombinaciju i bijelog SEO šešira i crnog SEO šešira. U nastavku će biti opisane sve tri spomenute SEO kategorije i bit će nabrojane neke njihove taktike.

**1. Bijeli šešir SEO** je skup odobrenih tehnika optimizacije tražilica dizajniranih za povećanje pozicije internetske stranice na stranici s prikazom rezultata tražilice (eng. *Search Engine Results Page*, skraćeno SERP). Rezultati tražilice koji se pojavljuju kao rezultat odobrenih metoda, a ne plaćanja ili prijave, nazivaju se organskim rezultatima pretraživanja. Budući su plaćeni oglasi i sponzorirane veze vidljivo označeni na stranicama s rezultatima pretraživanja, dio vidljivih rezultata pretraživanja posvećen organskim rezultatima je ograničen, pa je položaj na vrhu vrlo poželjan. Taktike za poboljšanje položaja internetske stranice u rezultatima pretraživanja uključuju: implementiranje ključnih riječi u naslov i putanju URL-a, dodavanje dovoljno relevantnih ključnih riječi u sadržajni tekst na stranici, dodavanje poveznica i gumba sa svrhom privlačenja čitatelja, implementiranje veza na račune društvenih medija i interakciju s korisnicima na tim računima, objavljivanje video sadržaja, modificiranje arhitekture stranice, popravljivanje HTML/CSS koda i ostalo [73].

**2. Crni šešir SEO** je praksa suprotna od smjernica i preporuka tražilice, a koristi se za postizanje višeg ranga stranice u rezultatima pretraživanja. Ove neetičke taktike nisu prihvatljivo rješenje i često završavaju kaznama. Pojavljivanje u rezultatima pretraživanja ključno je za rast poslovanja, ali postoji ispravan i pogrešan način optimizacije tražilice. Crni šešir SEO nastoji prevariti algoritme tražilice koristeći sumnjive taktike kako bi omogućio pravo visokog rangiranja internetske stranice. Taktike koje pripadaju kategoriji crnih šešira SEO i često se koriste su: maskiranje, plaćene veze, farma veza i pretrpavanje ključnih riječi. Maskiranje uključuje prikazivanje jednog dijela sadržaja korisnicima i drugog sadržaja tražilicama. Plaćene veze se odnose na izbjegavanje plaćanja ili naplaćivanja drugoj stranici povezivanjem na određeni sadržaj, dok je farma poveznica internetskih stranica ili zbirka internetskih stranica razvijenih isključivo u svrhu izgradnje poveznica. Pretrpavanje ključnih riječi podrazumijeva praksu popunjavanja sadržaja nerelevantnim ključnim riječima u pokušaju manipulira položajem stranice na stranicama s rezultatima pretraživanja [74].

**3. Sivi šešir SEO** nije jednostavno jednoznačno definirati. Prema konzultantu za optimizaciju tražilice John Andrews-u sivi šešir SEO čine taktičke prakse koje nisu jasno definirane u propisanim materijalima i pravilima objavljenima od strane Google-a ili drugih tražilica. Tehnike sivoga šešira SEO najčešće se koriste kada se dobiju dobri rezultati s bijelim šešir SEO, ali postoji želja za isprobavanjem novih tehnika koje bi potencijalno pripadale crnom SEO šeširu, a razlog njihova korištenja je dobivanje još boljih rezultata. Sivi šešir SEO se fokusira na sumnjive tehnike, od kojih bi se neke jednoga dana mogle pretvoriti u tehnike crnih SEO šešira. Neki primjeri tehnika sivoga šešira SEO su: kupnja isteklih domena konkurenata ili onih s puno povratnih veza i preusmjeravanje na autorsku stranicu, prikrivanje predstavljanjem u Googlebot-u drugačije verzije stranice od one koju bi vidio običan posjetitelj te vrtnja članaka u kojoj pošiljatelji neželjene pošte prepravljaju popularne, postojeće sadržaje kako bi objavili različite verzije članaka na svojim internetskim stranicama [75].

Tražilice rangiraju internetske stranice oslanjajući se na jedinstvene signale (čimbenike rangiranja). SEO osigurava da je internetska stranica prikladna i pruža ispravne signale. Search Engine Land istražio je i dizajnirao periodičnu tablicu uspjeha čimbenika SEO-a kako bi opisao glavne čimbenike SEO-a koji mogu utjecati na rangiranje internetske stranice u SERP-ovima, a čimbenici su prikazani na Slici 3 [76]. Tablica na slici uključuje tri velike grupe: SEO na stranici, SEO izvan stranice i kršenja. Svaka grupa se sastoji od nekoliko podgrupa s jednim ili nekoliko pojedinačnih SEO elemenata. Simbol SEO elementa nastaje kombiniranjem prvog slova podgrupe kojoj pripada i prvog slova naziva ovog SEO faktora. U gornjem desnom kutu nalazi se broj koji je reprezentativan za važnost ovog elementa, mjereno na skali od jedan do tri. Faktor mjeran brojem tri ima veći utjecaj na vidljivost internetske stranice od ostalih. Međutim, postoje i faktori s negativnim brojevima. Ti čimbenici mogu negativno utjecati na online prisutnost internetske stranice. Dodatno, čimbenici su učinkoviti samo kada su u kombinaciji s ostalima, a potrebno je naglasiti kako negativne čimbenike treba izbjegavati [77].

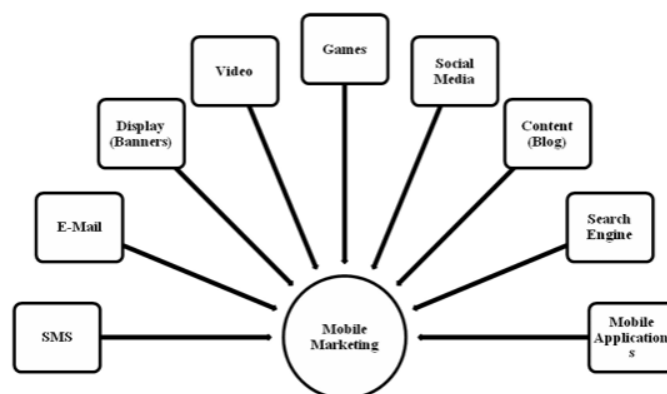


Slika 3 - Periodična tablica čimbenika uspjeha SEO-a [77]



### 3.1.4. Mobilni marketing

Mobilni marketing odnosi se na bilo koju promotivnu aktivnost izvršenu na pametnim telefonima i drugim uređajima prilagođenima za držanje u rukama, uključujući tablete i druge slične uređaje. On ima za cilj doseći publiku mobilnih korisnika putem metoda kao što su oglasi optimizirani za mobilne uređaje, male i skočne poruke poslane od strane mobilne aplikacije koje se pojavljuju čak i kada aplikacija nije otvorena te mobilne aplikacije. Strategija mobilnog marketinga odnosi se na sve vrste promotivnih poruka koje se pojavljuju na mobilnim uređajima. Sastoji se od različitih tehnika, a one pomažu pružateljima proizvoda ili usluga u doseg ciljne publike na mobilnim uređajima. Mobilni telefoni su evoluirali s vremenom i, počevši od tekstualnih poruka i glasovnih poziva, omogućili su više kanala za dopiranje do kupaca. Mobilni Internet otvara sve kanale specifične za Internet, a oni su sada dostupni na pametnim telefonima s većim zaslonima i znatno poboljšanim računalskim moćima. Učinkovito mobilno oglašavanje znači razumijevanje publike te osmišljavanje sadržaja imajući na umu mobilne platforme te strateško korištenje marketinga tekstualnih poruka i mobilnih aplikacija [79]. Uobičajeno razumijevanje pojma mobilni marketing uglavnom je usmjereno na uređaje, što se očituje oko marketinških aktivnosti realiziranih na mobilnim telefonima i tabletima. Stoga, ovisno o posebnom fokusu marketinškog stručnjaka, strategija marketinških kampanja može uključivati jedan ili više kanala. Najistaknutiji mobilni marketinški kanali prikazani su na Slici 4.



Slika 4 - Mobilni marketinški kanali [80]

### 3.2.5. Marketing elektroničke pošte

Svaki put kada tvrtka pošalje poruku putem elektroničke pošte, osim ako se radi o potvrdi narudžbe i izravnih odgovora na pitanja kupaca, to se smatra oblikom marketinga putem elektroničke pošte. Marketing putem elektroničke pošte jedan je segment digitalnog marketinga, a obuhvaća marketing putem internetskih stranica, društvenih medija, blogova i još mnogo toga. Ovaj segment digitalnog marketinga može uključivati biltene s novostima o tvrtki, promocije prodaje i/ili ekskluzivne ponude za pretplatnike. Marketinške elektroničke poruke također mogu nastojati podijeliti opću poruku u ime tvrtke, na primjer, nakon prirodne katastrofe ili skandala u tvrtki. Generalno, e-mail marketing omogućuje tvrtkama informiranje

svojih klijenata i prilagođavanje marketinških poruka ciljanoj publici [81]. Postoji više vrsta elektroničke pošte koje je moguće kreirati u sklopu e-mail marketinga, a neke od njih su: elektroničke poruke dobrodošlice, edukacijske elektroničke poruke, promotivne elektroničke poruke, elektroničke poruke za ponovni angažman, elektroničke poruke o napuštanju košarice s dodanim proizvodima u istoj, elektroničke poruke s ostavljenim recenzijama te ostale [82]. Marketing elektroničke pošte izvrstan je dodatak ostalim aktivnostima u digitalnom marketingu jer omogućuje izgradnju angažmana i lojalnosti kod klijenata bez velikih troškova.

Prema [83], kao u svakoj drugoj vrsti marketinga, prvi korak u marketingu putem elektroničke pošte je postavljanje ciljeva i kreiranje popisa korisnika koji pristanu primiti komercijalne elektroničke poruke. Većina marketinških alata putem elektroničke pošte sadrži bazu podataka kontakata, a ona mora sadržavati minimalno jednu adresu elektroničke pošte kontakta. Nadalje, korisnici bi trebali imati mogućnost otkazivanja pretplate. Važno je kreiranje kratkih i jednostavnih obrazaca za registraciju jer to jamči veći uspjeh. S obzirom na činjenicu da klijenti svakodnevno primaju mnogo e-mailova, čak ni privlačna poruka ne jamči primijećenost od strane korisnika. Iz tog razloga preporuča se pisanje sažetoga teksta. Marketing putem e-pošte, kao i druge vrste online marketinga, lako je izmjeriti. Izvješća mogu sadržavati informacije kao što je stopa otvaranja e-pošte ili postotka klikova na privlačni sadržaj. Kampanje e-pošte mogu se kontinuirano poboljšavati testiranjem različitih verzija, izradom relevantne odredišne stranice i analizom iskustva praćenja.

## 4. Marketing umjetne inteligencije

Mnoge tvrtke i njihovi marketinški timovi ubrzano usvajaju tehnološke inovacije i rješenja kako bi potaknuli operativnu učinkovitost uz istovremeno poboljšanje korisničkog iskustva. Upotrebom raznih tehnologija umjetne inteligencije u marketingu marketinški stručnjaci mogu dobiti bolji uvid i sveobuhvatnije razumijevanje svoje ciljane publike. Pregled podataka prikupljenih kroz ovaj proces može se upotrijebiti za poticanje promjena uz istovremeno olakšavanje posla marketinškim timovima i stručnjacima [84].

Marketing umjetne inteligencije je pristup optimalnog korištenja tehnologije i podataka o korisnicima kako bi se poboljšalo korisničko iskustvo. Različite tehnike za postizanje takvog zadatka su: analitika velikih podataka, strojno učenje te, u konačnici, stjecanje uvida u ciljani sektor klijenata [85]. Specificiranije svrhe korištenja inteligentnih strojeva u marketingu umjetne inteligencije su: prikupljanje podataka, detaljni uvid u podatke o korisnicima (razumijevanje ponašanja korisnika te prepoznavanje njihovih radnji i indikacija), predviđanje sljedećih poteza korisnika i donošenje automatiziranih odluka koje utječu na marketinške napore. Dugoročna i generalna prednost korištenja umjetne inteligencije u marketingu je povećavanje povrata ulaganja (eng. *Return on investment*, skraćeno ROI).

Prema istraživanju provedenome u tvrtki Weber, postalo je očito da potrošači diljem svijeta smatraju kako je utjecaj umjetne inteligencije na društvo više pozitivan nego negativan. Nadalje, izvješće „*AI - Ready or Not*“ objavljeno od strane KRC Research-a, a naručeno od

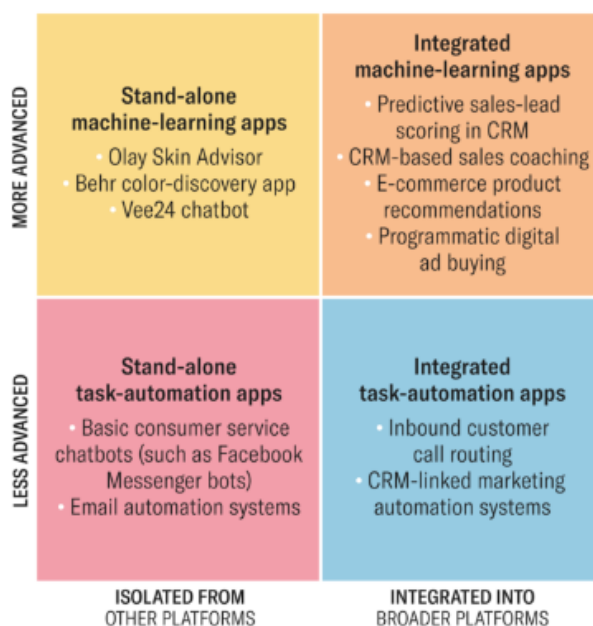
Weber Shandwick-a u lipnju 2016. godine, donosi bitne zaključke. Naime, u anketi su sudjelovala 150 glavna direktora marketinga iz Velike Britanije, Kine i Sjedinjenih Američkih Država, a donesena je elaboracija po kojoj oko 55% glavnih direktora vjeruju kako će umjetne inteligencija imati značajniji utjecaj na marketing kao i komunikaciju i odnose s kupcima nego društveni mediji. Marketing trenutno drži mjesto kao četvrti najveći slučaj korištenja umjetne inteligencije u pogledu utrošenih resursa i šesti najveći proizvođač tehnologije u industriji [86].

#### 4.1. Vrste marketinga umjetne inteligencije

Harvard Business Review kategorizirao je četiri vrste marketinške umjetne inteligencije prema njihovoj razini inteligencije i strukturi. Definirano kategoriziranje potencijalnih aplikacija pomaže tvrtkama u planiranju uvođenja marketinga umjetne inteligencije. Kombiniranjem dvije vrste inteligencije (manje napredne i više napredne) i dvije vrste strukture (izolirane od dugih platformi i integrirani u druge (šire) platforme) dobivena su četiri kvadranta predloženoga okvira:

- samostalne aplikacije za strojno učenje,
- integrirane aplikacije za strojno učenje,
- samostalne aplikacije za automatizaciju zadataka i
- integrirane aplikacije za automatizaciju zadataka.

Jednostavne samostalne aplikacije dobro su mjesto za početak jer ih je lakše postaviti, ali su njihove prednosti ograničene. Nakon što tvrtke steknu vještine upotrebe umjetne inteligencije i prikupe podatke, mogu dodati naprednije aplikacije i/ili aplikacije uključene u druge platforme, napredujući do integriranog strojnog učenja, a ono ima potencijal za stvaranje najveće vrijednosti [87].



Slika 5 - Četiri vrsta marketinga umjetne inteligencije [87]

## 4.2. Prednosti marketinga umjetne inteligencije

U [88] sadržan je predloženi okvir strateškog planiranja temeljen na tri faze: (1) marketinško istraživanje, (2) marketinška strategija i (3) marketinško djelovanje. Ciklus promatra strateško planiranje kao kružni proces, počevši od provođenja marketinškog istraživanja za razumijevanje tržišta, tvrtke, konkurenata i kupaca preko razvoja strategije za segmentaciju, ciljanje i pozicioniranje do osmišljavanja specifičnih marketinških akcija za izvršenje strategije poput standardizacije, personalizacije ili relacije. Međutim, ciklus se ne zaustavlja na marketinškim akcijama te se izvršenje marketinških radnji nastavlja marketinškim istraživanjem tržišnih podataka. Aktivnosti svake faze strateškog marketinškog planiranja uključuju tri vrste prednosti umjetne inteligencije u marketingu:

- Mehanička: za automatizaciju ponavljajućih marketinških funkcija i aktivnosti.
- Misaona: za obradu podataka i odlučivanje.
- Osjećajna: za analizu interakcija i ljudskih emocija.

Svaka od aktivnosti umjetne inteligencije može donijeti svoju jedinstvenu prednost: mehanička umjetna inteligencija najbolja je za standardizaciju, misaona umjetna inteligencija je dobra za personalizaciju, a osjećajna umjetna inteligencija idealna je za relaciju [6].

Mehanička umjetna inteligencija pruža prednosti standardizacije zbog svoje sposobnosti dosljednosti. U marketingu se koriste različiti oblici mehaničke umjetne inteligencije kako bi se osigurala korist od standardizacije. Npr. kolaborativni roboti pomažu u pakiranju, dronovi<sup>2</sup> distribuiraju fizičku robu, roboti koji sami poslužuju pružaju usluge, a uslužni roboti automatiziraju društvenu prisutnost [89][90]. Sve ove aplikacije imaju za cilj generirati standardizirane, dosljedne i pouzdane rezultate.

Misaona umjetna inteligencija pruža prednosti personalizacije, zbog svoje sposobnosti prepoznavanja uzoraka iz podataka (npr. rudarenje teksta, prepoznavanje govora, prepoznavanje lica). Sve marketinške funkcije i aktivnosti koje mogu imati koristi od personaliziranih rezultata trebale bi razmotriti korištenje misaone umjetne inteligencije. Najčešće primjene u marketingu su različiti personalizirani sustavi preporuka [91].

Osjećajna umjetna inteligencija pruža prednosti relacije (tj. personalizira odnose) zbog svoje sposobnosti prepoznavanja i reagiranja na emocije. Sve marketinške funkcije ili aktivnosti s potrebama za interakcijom i komunikacijom te s ciljem relacijskih koristi (npr. kada je vrijednost životnog vijeka korisnika visoka), trebale bi razmotriti osjećajnu umjetnu inteligenciju. Širok raspon marketinških funkcija uključuje osjećaje, na primjer, zadovoljstvo kupaca, pritužbe kupaca, raspoloženja kupaca, emocije u oglašavanju, itd. [6].

---

<sup>2</sup> Bepilotna letjelica ili zrakoplov bez posade, koja se može nadzirati na daljinu ili letjeti samostalno uporabom unaprijed programiranog plana leta ili pomoću složenih autonomnih dinamičkih sustava



Slika 6 - Umjetna inteligencija i prednosti po fazama strateškoga marketinškoga okvira [88]

Generalno, glavne prednosti za kupce i marketinške stručnjake pri korištenju umjetne inteligencije u digitalnom marketingu očituju se u sljedećim karakteristikama:

**Detaljan dohvat podataka:** Uz brzi razvoj tehnologije kupci mogu pronaći sve što traže u bilo kojem trenutku uz pomoć raznih tražilica. Umjetna inteligencija pomaže marketinškim stručnjacima u analizi obrazaca pretraživanja kupaca i određivanju ključnih područja na koja moraju usredotočiti svoje napore [92].

**Efikasni oglasi:** Uz dostupnost obilja podataka, marketinški stručnjaci mogu stvoriti pametnije i učinkovitije oglase. Rješenja umjetne inteligencije duboko procjenjuju korisnikova pretraživanja ključnih riječi i profila na društvenim mrežama te pomažu u stvaranju personaliziranih načina oglašavanja [93].

**Filtrirani sadržaj:** Analitika publike može pomoći trgovcima u razumijevanju kupaca na individualnoj osnovi. Umjetna inteligencija u ovom slučaju se može koristiti za filtriranje potencijalnih kupaca i stvaranje prilagođenog sadržaja koji bi bio idealan i relevantan za grupe potencijalnih kupaca [38].

**Programi umjetne inteligencije za simulaciju razgovora (chatbot):** Zadržavanje kupaca jednako je važno kao i stvaranje novih kupaca. Umjetna inteligencija služi kao glavni pokretač za zadržavanje kupaca. Chatbot-ovi umjetne inteligencije koriste se za pokretanje funkcija razgovora i izravnog angažmana potrošača. Zahvaljujući ovoj opciji, marketinški upravitelj može smanjiti dodatne izdatke i uštedjeti vrijeme [94].

**Progresivno učenje:** Umjetna inteligencija ne samo da može koristiti pristup skrivenim uvidima, već također može naučiti integrirati ranije skrivene uvide u najnovije kampanje. S vremenom će rješenja umjetne inteligencije postati pametnija i učinkovitija u uklanjanju nepotrebnih podataka i donošenju odluka u stvarnom vremenu [95].

### 4.3. Karakteristike marketinga umjetne inteligencije

Stručnjaci smatraju kako status marketinške inteligencije još uvijek nije potpuno poznat i povremeno se opisuje kao „početni“ [96]. Implementacija sustava marketinške inteligencije ovisi i ovisit će o tome hoće li i koliko brzo biti moguće pronaći izlaz iz složenosti ekonomske statistike, informacijske tehnologije i tehnokracije te ga prenijeti na jednostavne analize kako bi pragmatične metode analize pronalazile svoj put prema marketinškim praksama. U ovom području brzo napreduju aplikacije u obliku oblaka tj. marketinškog softvera baziranoga na Internetu.

#### **1. Marketinška inteligencija kao informacijsko-tehnološki marketing i marketing velikih podataka**

Fraza inteligencija u marketingu sve je samo ne nova. Već 1960. godine W. T. Kelley je formulirao značaj marketinške inteligencije za menadžment u doba informacijske revolucije. Već tada, dijagnosticirao je eksponencijalno povećanje količine podataka [97]. Između ostaloga, naglasio je važnost podataka za ekonomska istraživanja, marketinška istraživanja, tržišne informacije i upravljačke informacije. Napomenuo je nužnost provjere i ocjenjivanja spomenutih informacija u pogledu njihovog značaja i relevantnosti za određene odjele odgovarajuće tvrtke.

U osnovi izraz marketing umjetne inteligencije odnosi se na razvoj osvrta dobivenih iz podataka koji se koristi u donošenju marketinških odluka. Tehnike rudarenja podataka mogu pomoći u postizanju takvog cilja izdvajanjem ili otkrivanjem obrazaca ili predviđanjem ponašanja kupaca iz velikih baza podataka i sl. Tradicionalno istraživanje podataka oslanjalo se na istraživanje tržišta za proučavanje potrošača. Uz alate za istraživačku analizu podataka, ključni čimbenici za marketinške odluke mogu se automatski pratiti [98].

Početak informacijsko-tehnološkog marketinga orijentiranog na implementaciju krenuo se događati 1990. godine. Informacijsko-tehnološki marketing odnosi se na analizu, planiranje i provedbu marketinga uz pomoć informacijske tehnologije, a rezultat mu je trenutni porast aplikacija baziranih na Internetu. U to vrijeme mnoge su tvrtke počele prenositi podatke o korisnicima u elektroničke baze podataka. Krajem 1990-ih pojavila se rasprava o upravljanju odnosa s klijentima (CRM), često s ciljem integriranja opsežnog prikupljanja podataka, i, iz današnje perspektive, to je bila početna točka za digitalizaciju u marketingu. Međutim, pravi začetak informacijsko-tehnološkog marketinga dogodio se krajem 1980-ih godina kada se pojavila digitalizirana medijska produkcija, a nakon toga uvedena je tehnologija pozivnih centara [99]. Marketing putem elektroničke pošte razvio se oko 1990. godine i na taj način je nastavio ovaj razvoj [100].

#### **2. Marketinška inteligencija kao marketing temeljen na tražilicama**

Pojam digitalni marketing razvio se širenjem digitalnih komunikacijskih instrumenata, kanala i procesa [60] i koristi digitalne podatke o korisnicima za osiguranje i provedbu marketinških odluka.

Optimizacija tražilice je postupak podešavanja internetske stranice tako da se pojavljuje u organskim rezultatima pretraživanja na Google-u, Yahoo-u, Bing-u ili bilo kojoj drugoj tražilici [101]. Posljednjih godina ono što tražilice prepoznaju kao dobar sadržaj postaje sve sličnije onome što korisnik interneta smatra dobrim sadržajem.

Osnovne tehnologije za prepoznavanje dobrih rezultata pretraživanja su umjetna inteligencija (softver koji može percipirati, opravdati, djelovati i prilagođavati), strojno učenje (generički naziv za sve procese koji omogućuju strojevima generiranje znanja iz iskustva) i duboko učenje (rad s neuronskim mrežama za postizanje osobito učinkovitih uspjeha u učenju) [102].

### **3. Marketinška inteligencija kao marketing društvenih medija**

Postoji više tehnika digitalnog marketinga čija je upotreba usmjerena na podatke velikog obujma i koje dovode do nove interakcije marketinga i korisnika. Društveni mediji podrazumijevaju različite kanale i platforme na Internetu. Oni su u stanju olakšati zajedničko stvaranje i širenje informacija te pružiti osnovnu za tehnike socijalnog inženjeringa. Društveni mediji uključuju forume i oglasne ploče, stranice za recenziranja i mišljenja, društvene mreže, blogove, označavanje i dijeljenje medija, itd. [103].

Sa stajališta marketinške inteligencije, platforme društvenih medija su rastući izvori podataka jer korisnici povećavaju količinu dostupnih podataka putem objava, dijeljenja, oznaka „sviđa mi se“, komentara, fotografija, itd. Svaka platforma društvenih medija pruža vlastite analitičke podatke te svi oni pomažu tvrtkama u donošenju odluka oko potrošnje, oglašavanja i odabira taktike oglašavanja [104]. Mjerni podaci društvenih medija uključuju mogućnosti identificiranja publike, novih poslovnih i relevantnih tema, percepcije robne marke, stava i ponašanja korisnika, tržišnih segmenata, itd. [103].

### **4. Marketinška inteligencija kao marketing u stvarnom vremenu**

Podaci velikog obujma također su povezani s analizom, evaluacijom i djelovanjem u stvarnom vremenu, što je jedna od temeljnih mogućnosti tehnika digitalnog marketinga. Pojam „stvarno“, u ovom slučaju, predstavlja implementaciju unutar milisekundi čime se omogućuje izvođenje marketinških tehnika što prije moguće. Marketing u stvarnom vremenu se temelji na digitaliziranim marketinškim procesima. Streaming<sup>3</sup> se odnosi na identifikaciju metoda analize za tokove podataka u stvarnom vremenu [105]. Cilj streaming-a je obraditi podatke u stvarnom vremenu tj. uživo. Streaming analitički sustavi moraju zadovoljiti visoke zahtjeve u pogledu brzine protoka podataka kako bi bile zagarantirale brze procjene.

Ove značajke uživo nove su za tradicionalni marketing budući su tehničke mogućnosti internetskih rješenja povećale očekivanja marketinga. Marketing uživo prikazuje odgovor u stvarnom vremenu na potražnju kupaca, a tehnički je predstavljen oglašavanjem u stvarnom vremenu, licitacijama u stvarnom vremenu (cijene na dražbama na mreži za oglašavanje) i raznim drugim načinima [106].

---

<sup>3</sup> Metoda prijenosa ili primanja podataka preko računalne mreže kao kontinuirani protok

## **5. Marketinška inteligencija kao marketing preporuka**

Preporuke proizvoda, koje se utvrđuju na temelju podataka o ponašanju korisnika, već se učestalo koriste. Sustavi preporuka namijenjeni su smanjenju složenosti procesa izbora. Generiraju personalizirana predviđanja o sviđanju proizvoda filtriranjem prošlih izjava o ponašanju i preferencijama potrošača. Tehnika socijalnog inženjeringa, gdje se znanje zamjenjuje reputacijom, postala je digitalna verzija poznata kao marketing digitalnih preporuka [107].

## **6. Marketinška inteligencija kao mobilni marketing i marketing blizine**

Mobilni uređaji, posebice pametni telefoni, omogućuju interakciju putem internetskih usluga i čine marketing mobilnim. Mobilnost sama po sebi nije nova, na primjer slušanje radija također je migriralo iz kuće budući su potrošači navikli slušati radio u svojim automobilima [108]. Ono što je novo u eri digitaliziranog marketinga je sadržajno-specifičan, individualiziran, vizualni i geografski-locirani marketing, a time i prilagođeni marketing za pojedinca zato što su pametni telefoni obično opremljeni sustavom globalnog pozicioniranja (GPS). Digitalni mobilni uređaji omogućuju trgovcima pružanje usluga temeljenih na digitalnoj lokaciji [86]. Marketinški alati su počeli individualno pratiti kupce gotovo posvuda: u automobilu, na poslu, u restoranu, u teretani i sl.

Tehnologije blizine mogu automatski analizirati značajne dodirne točke kao dijelove korisnikovih odabira. Komunikacija bliskog polja (NFC) važna je usluga, a ujedno i važan izvor podataka za potrebe marketinga blizine. NFC je daljnji razvoj tehnologije koja koristi radio valove za pasivnu identifikaciju označenog objekta (RFID). RFID je radijski standard za bežični prijenos podataka tj. on omogućava komunikaciju između dva elementa (npr. mobilnog telefona i blagajne) koji se nalaze blizu jedan drugoga [86].

### **4.4. Upotreba umjetne inteligencije u marketingu**

#### **Korištenje umjetne inteligencije u strategiji i planiranju**

Umjetna inteligencija može podržati marketinške stručnjake u strategiji i planiranju marketinških aktivnosti pomažući u segmentaciji, ciljanju i pozicioniranju (STP). Osim STP-a, umjetna inteligencija može pomoći trgovcima u vizionarstvu strateškog usmjerenja [6]. Algoritmi za rudarenje teksta i strojno učenje mogu se primijeniti za identifikaciju profitabilnih segmenata kupaca u sektorima kao što su bankarstvo i financije, umjetnički marketing, maloprodaja i turizam [109].

#### **Korištenje umjetne inteligencije u upravljanju proizvodima**

Alati za marketinšku analitiku temeljeni na umjetnoj inteligenciji mogu procijeniti prikladnost dizajna proizvoda potrebama kupaca i tako rezultirati njihovom zadovoljstvu [109]. Tematsko modeliranje doprinosi mogućnostima sustava za inovacije usluga i dizajna [110]. Težina



prioriteta dodijeljena atributima proizvoda tijekom pretraživanja proizvoda pomaže trgovcima pri razumijevanju sustava preporuka i usklađivanju marketinške strategije za smisleno upravljanje proizvodima. Dubinsko učenje može personalizirati preporuku interesa i pomoći u istraživanju novih, srodnih područja [111].

### **Korištenje umjetne inteligencije u upravljanju cijenama**

Prilikom određivanja cijene sudjeluje više aspekata i svi oni su dio formiranja finalne cijene. Varijacije cijena u stvarnom vremenu temeljene su na fluktuirajućoj potražnji te tako povećavaju složenost određivanja cijena. Algoritam temeljen na umjetnoj inteligenciji može dinamički prilagođavati cijenu u stvarnom vremenu [112]. U scenariju određivanju cijena koji se često mijenja kao što su internetske trgovine, Bayesovo zaključivanje u algoritmu strojnoga učenja može brzo prilagoditi cjenovne točke kako bi odgovarale cijeni konkurenata [113]. Prema [110] algoritmi za određivanje cijena sadržavaju izbore kupaca, strategije konkurenata i opskrbnu mrežu kako bi optimizirali dinamičko određivanje cijena.

### **Korištenje umjetne inteligencije za upravljanje distribucijom**

Pristup proizvodima i dostupnost proizvoda bitna je komponenta marketinga za povećano zadovoljstvo kupaca. Distribucija proizvoda oslanja se na umrežavanje, logistiku, upravljanje zalihama, skladištenje i transportne probleme, koji su uglavnom mehaničke prirode. Umjetna inteligencija je povoljno rješenje u slučaju upravljanja distribucijom proizvoda jer nudi robote za pakiranje, dronove za dostavu te Internet stvari za praćenje i dopunjavanje narudžbi [88]. Standardizacija i mehanizacija procesa distribucije daje obostranu sigurnost, i dobavljačima i kupcima. Osim korisnosti u upravljanju distribucijom, umjetna inteligencija također nudi prilike za angažiranje kupaca u kontekstu usluga. Servisni roboti programirani emocionalnim kodovima umjetne inteligencije praktični su u površinskom djelovanju. Utjelovljeni roboti podržavaju komunikaciju s kupcima. Međutim, još uvijek ljudski elementi moraju nadopuniti uslužno okruženje za potpuno zadovoljstvo kupaca [114].

### **Korištenje umjetne inteligencije u upravljanju promocijom**

Upravljanje promocijom uključuje medijsko planiranje ili zakazivanje medija, upravljanje reklamnim kampanjama, optimizaciju tražilice, itd. Digitalni marketing i kampanje na društvenim mrežama raširile su se diljem svijeta zahvaljujući digitalnoj transformaciji. U promijenjenom tehnološkom svijetu kupac odlučuje o sadržaju, mjestu i vremenu. Umjetna inteligencija nudi personalizaciju i prilagodbu sadržaja prema profilu i željama korisnika. Analitika sadržaja može optimizirati vrijednost i učinkovitost korisnikove potražnje i iskustva [114].

Mogućnosti primjene umjetne inteligencije za marketinške stručnjake su neograničene. Slijedi nekoliko primjera primjene kako su Starbucks, Amazon i Netflix implementirali umjetnu inteligenciju kao sastavni dio svoje marketinške strategije i kakvu korist imaju od toga [85].

Starbucks poduzeće je koristilo predviđajuću analitiku upotrebom kartica vjernosti i korisničke mobilne aplikacije za prikupljanje i analizu podataka o potrošačima. Ovaj strateški plan primjene umjetne inteligencije i podataka velikoga obujma predstavljen je 2016. godine.

Starbucks je korisnicima isporučio personalizirane marketinške poruke uključujući preporuke. Njihova mobilna aplikacija omogućila je korisnicima naručivanje izravno s telefona putem govornih naredbi. Ova implementacija umjetne inteligencije pomogla je tvrtki u povećanju godišnjeg prihoda za 11% za 2018. godinu.

Amazon je vodeći za osobne preporuke od ranih faza pojavljivanja umjetne inteligencije u marketingu. Razvili su nove algoritme za dinamičko određivanje cijena proizvoda, a posljednjih godina pokrenuli su fizičke trgovine bez naplate u San Franciscu, Chicagu i Seattleu koje rade na sensorima s umjetnom inteligencijom i automatski otkrivaju koji je artikl kupac preuzeo te direktno naplaćuju putem aplikacije.

Netflix platforma pruža personalizirane preporuke svakom korisniku zahvaljujući implementaciji umjetne inteligencije na temelju onoga što korisnik voli i gleda. Analizira reakcije kupaca na različite emisije i različite vrste filmova, a zatim nakon pregleda milijardi zapisa predlaže najbolju. Većina emisija koje gledaju korisnici otkrivaju se ovim sustavom preporuka temeljenim na umjetnoj inteligenciji.

## 5. Primjena optimizacije tražilica na vlastitom primjeru internetske stranice

Korištenje tražilica za pronalaženje informacija i pretraživanje povezanih internetskih lokacija postalo je najčešći način na koji korisnici dobivaju informacije putem Interneta. Kako bi se povećala vrijednost kreiranoga korisničkog iskustva (za proizvod i/ili usluge), nužno je omogućiti većem broju korisnika brzo i jednostavno pristupanje potrebnim informacijama kroz učinkovito slanje sadržaja stranice ciljanoj publici i poboljšanje pozicije stranice u tražilici čime se stranica ističe od ostalih internetskih stranica u cijelom informacijskom prostoru. Upravo radi toga potrebno je implementirati strategiju optimizacije tražilica u svaku stranicu za koju je potrebno poboljšanje. Ukratko, optimizacija tražilica omogućuje internetskoj stranici pojavljivanje na vodećim listama rezultata tražilice za određene ključne riječi [115]. U ovom radu autorsko internetsko sjedište s nekoliko internetskih stranica (Početna, O meni i Blog) *Instagram Stories Tricks* služi kao primjer za raspravu o strategiji optimizacije internetske stranice iz perspektive poboljšanja rangiranja iste.

### 5.1. Funkcioniranje optimizacije tražilica

Tražilice su alati koji pronalaze, vrednuju i razvrstavaju internetski sadržaj na temelju postavljenoga upita korisnika. Svaka tražilica sastoji se od dva glavna dijela [117]:

- indeks pretraživanja (digitalna knjižnica informacija o internetskim stranicama) i

- algoritmi pretraživanja (računalni programi čija je namjena rangiranje odgovarajućih rezultata iz indeksa pretraživanja).

Također, sve tražilice imaju dvije vrste pretraživanja [117]:

- organski rezultati iz indeksa pretraživanja (na pojavljivanje takvih rezultata nije moguće utjecati plaćanjem) i
- plaćeni oglasi od oglašivača (na pojavljivanje takvih rezultata moguće je utjecati plaćanjem).

Primjeri popularnih tražilica uključuju Google, Bing i DuckDuckGo [117]. Google-ova tražilica najraširenija je u svijetu; njegova baza podataka sastoji se od mnogo bilijuna poveznica na internetske stranice, a njegovi algoritmi uzimaju u obzir stotine čimbenika za izračunavanje najrelevantnijih rezultata pretraživanja [116].

Algoritmi Google tražilice kontroliraju tri glavne funkcije [116]:

1. puzanje (eng. *Crawling*),
2. indeksiranje (eng. *Indexing*) i
3. rangiranje (eng. *Ranking*).

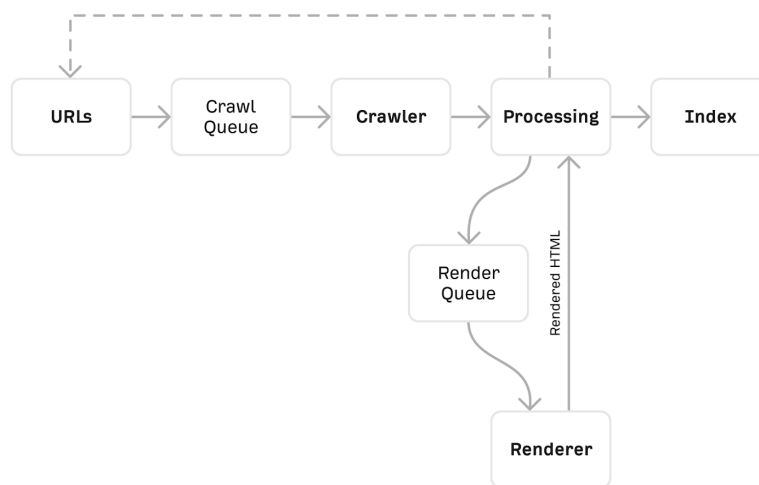
Tražilice rade na način da indeksiraju internetske stranice pomoću botova<sup>4</sup> zvanih „pauci“. Ovi internetski alati za indeksiranje učinkovito prate veze od stranice do stranice kako bi pronašli novi sadržaj za dodavanje u biblioteku indeksa pretraživanja. Na taj način se pri korištenju tražilice relevantni rezultati izdvajaju iz indeksa i rangiraju pomoću algoritma [117].

Prema podacima u [117] najpopularnija tražilica je Google s 92% tržišnog udjela. Google je tražilica za koju se brine većina stručnjaka optimizacije tražilica i vlasnika internetskih stranica jer ima potencijal poslati više prometa nego bilo koja druga tražilica. Većina poznatih tražilica kao što su Google i Bing imaju trilijune stranica u svojim indeksima pretraživanja. U nastavku će biti proučeni dublji mehanizmi, a oni se koriste za izgradnju i održavanje internetskih indeksa u tražilici Google te su prikazani na Slici 7. Postupci su slični za druge internetske tražilice poput Bing-a. Postoje i druge vrste tražilica kao što su Amazon, YouTube ili Wikipedia koje prikazuju samo rezultate sa svoje internetske stranice. Prvi korak započinje s popisom poznatih poveznica. Google ih najčešće otkriva kroz različite procese, a tri najčešća su: iz povratnih veza, iz karte (strukture) internetskog mjesta i iz strukture poveznica. Što se tiče povratnih veza, Google već sadrži indeks s milijunima internetskih stranica. Ukoliko se doda veza na jednu od željenih stranica s neke od postojećih internetskih stranica, nova internetska stranica se može pronaći preko stare (postojeće). Karte internetskog mjesta navode sve važne informacije o internetskoj stranici, a slanje karte internetskog mjesta Google-u pomaže u bržem otkrivanju nove stranice. Pomoću Google Search Console-a moguće je slati pojedinačne poveznice. Nadalje, u idućem koraku pod nazivom puzanje računalni program zvan „pauk“ (npr. Googlebot) posjećuje i preuzima otkrivene stranice. U ovom procesu Google ne indeksira uvijek stranice onim redoslijedom kojim ih otkriva. Google postavlja poveznice u red čekanja za indeksiranje na temelju nekoliko čimbenika, uključujući: rangiranje URL-a, koliko često se

---

<sup>4</sup> Računalni program koji djeluje kao agent za korisnika ili drugi program ili za simulaciju ljudske aktivnosti

URL mijenja i je internetsko mjesto novo ili ne. Treći korak podrazumijeva obradu. Obrada je mjesto gdje Google radi na razumijevanju i izdvajanju ključnih informacija iz indeksiranih stranica. Nitko izvan Google-a ne zna svaki detalj o ovom procesu, ali važni dijelovi za razumijevanje su izdvajanje veza i pohranjivanje sadržaja za indeksiranje. Google mora generirati stranice kako bi ih u potpunosti obradio, a tu on pokreće kôd stranice da bi razumio kako izgleda za korisnike. Posljednji korak se odnosi na indeksiranje tj. proces u kojemu se obrađene informacije s indeksiranih stranica dodaju velikoj bazi podataka koja se zove indeks pretraživanja. Općenito, indeks pretraživanja je digitalna biblioteka s milijunima internetskih stranica s kojih dolaze Google-ovi rezultati pretraživanja. Dakle, upisivanjem upita u tražilicu ne pretražuje se izravno Internet za podudarne rezultate već se pretražuje indeks internetskih stranica tražilice [118].



Slika 7 - Proces izrade indeksa pretraživanja na tražilici Google [118]

## 5.2. Utvrđivanje stanja prije optimizacije tražilica

Za autorsko internetsko sjedište *Instagram Stories Tricks* dostupno na domeni <https://instagramprice.wordpress.com/> i izrađeno pomoću platforme WordPress, isplanirana je i provedena digitalna marketinška kampanja u trajanju od mjesec dana. Po završetku razvijene marketinške strategije učinjene su akcije za provedbu kampanje s ciljem ostvarivanja željenih i određenih ciljeva. Akcije su podrazumijevale različite vrste digitalnog marketinga, a u konkretnom slučaju odnosile su se na više vrsta strategija digitalnog marketinga: marketing sadržaja, marketing društvenih mreža, digitalno oglašavanje i marketing tražilica. U nastavku će biti fokus na specificiranju, opisivanju i analiziranju provođenja optimizacije tražilica.

Marketing tražilica je strategija optimizacije internetskog sjedišta kako bi bila visoko rangirana u rezultatima pretraživanja na tražilicama te tako osigurala veći broj posjetitelja. Podrazumijeva dvije strane koje se međusobno nadopunjuju:

- Unutarnja optimizacija (eng. *On-page*) – ključne riječi, relevantnost sadržaja, namjera tražitelja, plaćena promocija, analiza konkurencije, izgradnja poveznica za praćenje

kretanja korisnika, optimizacija sadržaja, optimizacija multimedijskog sadržaja (slike, video), itd.

- Vanjska optimizacija (eng. *Off-page*) – karte internetskog mjesta, arhitektura internetskog mjesta, URL formatiranje, paginacija, optimizacija brzine, označavanje strukturiranih podataka, preusmjerenja, itd.

Vanjska optimizacija nudi razne mogućnosti prilagodbe i nadogradnje tehničkih karakteristika internetskog sjedišta, a zanemaruje kvalitetu sadržaja budući je ona sadržana u optimizaciji unutarnje/sadržajne strane. Ona se izvodi nakon unutarnje optimizacije. Iako su moguće implementacije dodataka u sklopu platforme WordPress s raznim nadogradnjama za optimizaciju tražilica, spomenute nadogradnje se ili plaćaju ili su dostupne samo u WordPress Pro (plaćenom) verziji te iz tog razloga nisu korištene. Na optimizaciju tražilica se utjecalo u onoj mjeri u kojoj je to moguće optimizacijom čimbenika tražilice za što nije bila potrebna nadogradnja poput: ključnih riječi i teksta tijela (izbor ključnih riječi/fraza relevantnih za sadržaj i uključenost u naslove i tekst, naslovi obilježeni HTML oznakama (H1-H6), korištenje lista, jednostavne rečenice i jasan tekst), slika (uključene u tekst, posjeduju alternativni opis s ključnom riječi), naslova (ne sadrže više od 70 znakova, sadrže ključne riječi, svaka stranica (objava) ima jedinstveni naslov), strukture linkova (poveznice sadrže ključnu riječ (naslov) svake pojedine internetske stranice), linkova na vanjski sadržaj (uključeni linkovi prema srodnim sadržajima) i ostalo.

U nastavku će biti prikazana elaboracija izrađenoga internetskog sjedišta s raspoloživim i odabranim alatima dostupnima na Internetu. Navedene elaboracije bit će važne kao mjerodavni podaci s kojima će se uspoređivati stanje prije i nakon provođenja određenih koraka za poboljšanje optimizacije tražilica. Važno je napomenuti kako je optimizacija tražilice provedena i prije početne (tijekom provođenja strategija digitalnoga marketinga) i prije završne analize, ali razlika je u tome što je ona prije završne analize provedena detaljnije tj. korištenjem više različitih konkretnih elemenata i pod-elementa optimizacije tražilice, ali i stavljajući poseban naglasak na elemente optimizacije tražilice koji su se u početnoj analizi pokazali lošim tj. ne optimalnim faktorima. Između uspoređivanja početnoga i krajnjega stanja optimizacije tražilice detaljno će biti opisani važni elementi optimizacije tražilica, poželjni načini njihove upotrebe i primjeri primjene u konkretnom slučaju (ako je to moguće).

Revizija optimizacije tražilica, poznata i kao analiza optimizacije tražilica, slična je izvješću o statusu. Pomaže u određivanju koliko se dobro provodi strategija optimizacije tražilica, ali to nije njezina najveća korisnost. Spomenuta analiza otkriva odakle dolazi promet, kako se provodi strategija sadržaja, prema kojim ključnim riječima je rangirano internetsko mjesto, tko su konkurenti i kako se pozicioniraju, kako funkcioniraju elementi obiju optimizacija tražilice (unutarnje i vanjske), postoje li tehničke pogreške i sl. Područje ispitivanja analize optimizacije tražilica često seže i dalje pa tako nudi rješenja po područjima u kojima je potrebno poboljšanje. Informacije prikupljene tijekom analize moguće je iskoristiti za stvaranje cjelovite slike izvršenja optimizacije tražilica i identificiranje kritičnih područja ili propuštenih šansi [119].

Tablica 1 sadrži prikaz učinjene analize optimizacije tražilica nakon što je provedena digitalna marketinška strategija za izrađeno internetsko korisničko iskustvo s blogom *Instagram Stories Tricks*. Analiza je provedena odabranim dostupnim alatima za provjeru stanja optimizacije

tražilica, a za svaki alat je naveden njegov naziv i poveznica s izvornom URL adresom alata, prosječna ukupna ocjena i propusti i/ili greške u načinima implementacije određenih elemenata optimizacije tražilice. Alati označeni zvjezdicom se inače plaćaju, ali su korištene njihove besplatne verzije te iz tog razloga nije moguć pregled propusta i/ili grešaka optimizacije tražilica za neke od njih.

Tablica 1 - Početna analiza optimizacije tražilica s deset alata

Naziv alata i izvor	Ocjena (/100)	Propusti i/ili greške
1. SEO Analyzer ( <a href="https://seoanalyzer.me/">https://seoanalyzer.me/</a> )	66	- predugačak naslov (87 znakova, preporučeno 10-70)
		- predugačak meta opis (376 znakova, preporučeno 100-300)
		- postojanje slika bez alternativnih oznaka
		- velik broj parametara u URL-ovima
2. SEO Analyzer ( <a href="https://rankmath.com/tools/seo-analyzer/">https://rankmath.com/tools/seo-analyzer/</a> )	72	- predugačak meta opis (376 znakova, preporučeno do 160)
		- postojanje slika bez alternativnih oznaka
		- predugačak naslov (128 znakova, preporučeno do 75)
		- neke JavaScript datoteke nisu minimizirane
3. SEO Tester Online ( <a href="https://www.seotesteronline.com/">https://www.seotesteronline.com/</a> )	71	- prevelik broj zahtjeva koji može usporiti učitavanje stranice (27 zahtjeva, preporučeno do 20)
		- u oznaci title nedostaju ključne riječi ili fraze sadržane u oznaci h1 (preporučljivo je održavati oznaku title jednakom ili sličnom oznaci h1)
		- predugačak meta opis (preporučeno do 160 znakova)
4. SEO Analyzer ( <a href="https://aioseo.com/seo-analyzer/">https://aioseo.com/seo-analyzer/</a> )	72	- neke veze se ne mogu indeksirati (Google može pratiti veze samo ako su <a> oznaka s href atributom, a ne može pratiti veze <a> bez oznake href ili drugih oznaka koje izvode veze zbog događaja skripte)
		- predugačak naslov
		- predugačak meta opis
		- postojanje slika bez alternativnih oznaka
		- ne postoje podaci Schema.org
		- neke JavaScript datoteke nisu minimizirane
- neke CSS datoteke nisu minimizirane		
- prevelik broj zahtjeva koji može usporiti učitavanje stranice		

5. Site Analyzer* ( <a href="https://www.site-analyzer.com/">https://www.site-analyzer.com/</a> )	74,4	- alternativni tekst
		- nepouzidane veze
		- duljina domene
		- neki unosi obrasca nemaju definiranu oznaku
6. SEO Checker ( <a href="https://www.seobility.net/en/seocheck/">https://www.seobility.net/en/seocheck/</a> )	65	- navedeni jezik hr (u HTML-u) nije u skladu s otkrivenim jezikom sr (u tekstu)
		- poželjno smanjiti broj CSS i JavaScript datoteka
		- mali broj riječi na stranici (214 riječi, poželjno minimalno 250)
		- ne postoje povratne veze na internetsku stranicu
7. Woo Rank* (proširenje u Chrome-u) ( <a href="https://www.woorank.com/">https://www.woorank.com/</a> )	58	- duljina naslova
		- duljina meta opisa
8. Small SEO Tools ( <a href="https://smallseotools.com/web-site-seo-score-checker/">https://smallseotools.com/web-site-seo-score-checker/</a> )	82	- DNS server ne koristi <i>Sender Policy Framework</i> (omogućuje administratorima određivanje koji domaćini smiju slati poštu s određene domene)
9. Site Checker (proširenje u Chrome-u) ( <a href="https://chrome.google.com/webstore/detail/website-seo-checker-free/nljedkjpjnhlilgepggmagnmebhadnk/related">https://chrome.google.com/webstore/detail/website-seo-checker-free/nljedkjpjnhlilgepggmagnmebhadnk/related</a> )	69	- predugačak naslov (148 znakova, preporučeno 35-65)
10. Free SEO Checker ( <a href="https://www.webfx.com/seo-checker/">https://www.webfx.com/seo-checker/</a> )	57	- manjak naslova (oznaka <h>) za organiziranje sadržaja
		- predugačak meta opis
		- predugačak naslov
		- nedostatak linkova na relevantan i povezan sadržaj
		- nedostatak XML karte internetskog mjesta
		- postojanje slika bez alternativnih oznaka

Prema napravljenoj početnoj analizi optimizacije tražilice nad internetskim sjedištem *Instagram Stories Tricks* dobiven je uvid u postojeće stanje koristeći deset dostupnih mrežnih alata. Rezultati analiza kreću se u rang 57-82, a prosječna ocjena rezultata optimizacije tražilice spomenutoga internetskog mjesta iznosi 68,64. Iz početne analize se može zaključiti kako rezultati nisu odlični, ali su iznad prosječni.

Alati upotrijebljeni za analizu razlikuju se i svaki ima svoja područja s kriterijima za provođenje ocjenjivanja optimizacije tražilica. Prvi alat (SEO Analyzer) jedan je od alata s najviše kriterija kao mjerila kvalitete internetskog sjedišta. Sastoji se od osam kategorija: *Osnovni pregled*,

*SEO, Upotrebljivost, Mobitel, Tehnologije, Društvene mreže, Posjetitelji i Analiza linkova* od kojih najviše kriterija sadrži *SEO* kategorija. Sljedeći alat (SEO Analyzer Rank Math) većinski je usmjeren na sadržajnu analizu karakteristika optimizacije tražilice s naglaskom na dva velika područja: *Obični SEO* i *Preporučeni SEO*, ali sadrži i manji broj karakteristika usmjerenih na tehničku optimizaciju tražilice i podijeljenih na područja: *Izvođenje* i *Sigurnost*. Općenito, SEO Analyzer Rank Math je alat s malim brojem proučavanih karakteristika u odnosu na usporedbu s brojem karakteristika ostalih korištenih alata. *Korisničko sučelje i metrike izvođenja* uz *Metrike sadržajne optimizacije tražilica* dva su područja proučavanja sadržana u trećem alatu (SEO Tester Online), ali tako da je veći naglasak stavljen na *Metrike sadržajne optimizacije tražilica*. Također, ovaj alat pripada alatima s manjim brojem značajki u odnosu na ostale. Četvrti alat (SEO Analyzer AI SEO) vrlo je sličan drugom alatu i sastoji se od jednakih područja po kojima su podijeljene karakteristike. Razlikuju se po tome što alat SEO Analyzer AI SEO sadrži manje karakteristika po kategorijama u odnosu na SEO Analyzer Rank Math. Idući alat (Site Analyzer) upotrijebljen je s ograničenim pristupom budući je za potpuni pristup i uvid potrebna prijava i plaćanje pa iz toga razloga nije moguće pregledati sve njegove značajke, ali omogućen je pregled područja u kojima su smješteni kriteriji, a oni uključuju: *Sažetak, SEO, Sadržaj, Dizajn, Izvođenje i Pristupačnost*. Šesti alat SEO Checker Seobility drugi je po broju proučavanih značajki te se sastoji od nešto drugačije raspoređenih područja od do sada spomenutih. Njegovi kriteriji raspoređeni su u sljedeće kategorije: *Pregled SEO provjere, Meta specifikacije, Kvaliteta stranice, Struktura stranice, Struktura linkova, Konfiguracija servera, Vanjski faktori i Najvažnije ključne riječi*. Alat s najviše zastupljenih kriterija sedmi je po redu proučavanih alata i zove se Woo Rank. Dolazi kao ekstenzija za internetske preglednike koju je moguće pokrenuti na bilo kojoj internetskoj stranici, a njezinim pokretanjem vrši se provjera po mnogim kriterijima podijeljenima u područja: *Sadržaj, Indeksiranje, Mobitel, Struktura podataka, Sigurnost, Izvođenje, Dostupnost, Tehnologije, Promocija putem oglašavanja i dizajna, Domena, Izvan stranice SEO, Promet, Google Analitika, Lokalno i Društvene mreže*. Nadalje, alat Small SEO Tools ima kriterije vrednovanja optimizacije tražilice podijeljene u pet područja: *Česti SEO problemi, Optimizacija brzine, Server i sigurnost, Mobilna upotrebljivost i Preporučeni SEO*. Po broju korištenih karakteristika on zauzima prosječno (srednje) mjesto. Deveti primijenjeni alat je Site Checker te je on, kao i Woo Rank, implementiran u obliku ekstenzije u internetskom pregledniku Google Chrome. Iako je realiziran kroz šest područja s karakteristikama, broj tih karakteristika nije velik te radi toga to je jedan od alata s manjim brojem analiziranih karakteristika. Njegova područja su: *Optimizacija sadržaja, Struktura podataka, Slike, Optimizacija tražilice, Poveznice i Uvid u brzinu stranice*. Posljednji alat Free SEO Checker Web FX alat je sa sličnim brojem karakteristika kao i alat prije njega, a njegova područja su: *Sadržaj, Indeksiranje, Mobitel, Struktura podataka, Sigurnost, Izvođenje, Tehnologije, Promocija putem oglašavanja i dizajna, Domena, Povratne poveznice, Promet i Društvene mreže*. Konstatirano je kako je alat s najvećim brojem značajki za analizu (Woo Rank) donio najmanji rezultat elaboriranoj internetskoj stranici dok je najveći rezultat postignut alatom Small SEO Tools. Budući svi alati (osim alata s ograničenim pristupom – Site Analyzer) sadrže detaljna objašnjenja kriterija i upute kako ih promijeniti i poboljšati, sve upotrijebljene alate smatram jednako korisnima, a ovisno o svrsi njihove upotrebe i potrebitim karakteristikama moguće je proučiti što svaki od njih uzima u obzir i tako se odlučiti za one najrelevantnije potrebama.



### 5.3. Provedba i poboljšanje optimizacije tražilica

Obzirom je početnom analizom, uz stanje ocjena, utvrđeno i stanje određenih najvećih problema i/ili propusta, donesen je zaključak o postojanju elemenata optimizacije tražilice koji bi se mogli pokušati promijeniti na bolje. U prvotnoj provedbi optimizacije tražilice tijekom marketinške kampanje nisu strogo detaljizirani elementi i sastavnice elemenata optimizacije tražilica nego su implementirane samo osnovne preporuke. U svrhu učinkovitije optimizacije tražilica koja će dodatno povećati vidljivost internetskog mjesta bit će navedeni elementi optimizacije tražilica s njihovim pod-elementima te će za iste biti konkretizirana preporučena upotreba. Na kraju, ukoliko je primjenjivo na autorskom primjeru, sve spomenute značajke optimizacije tražilica koje je moguće ugraditi u internetsko mjesto bit će integrirane uz određene grafičke prikaze primjera primjene.

#### 5.3.1. Postavljanje ciljeva

Za objektivan uvid i povratnu informaciju o poboljšanju optimizacije tražilice odredit će se ciljevi koji će biti glavni pokazivači je li se dogodio napredak i, ako da, koliki je. Jedna vrsta cilja bit će numerička i njezine vrijednosti prije i poslije će se moći egzaktno promatrati. Uz konkretan cilj, bit će određen i cilj koji se tiče poboljšanja kvalitete određenih problema i/ili propusta.

Svaki alat za analizu optimizacija tražilica temeljen je na specifičnim normama i metrikama odnosno na definiranim kriterijima po kojima radi procjenu i donosi rezultate. Osim po broju promatranih kriterija tj. obujmu analize, alati se mogu razlikovati i po načinu na koji su kriteriji evaluirani, a svaki način je predodređen od strane njegovog autora. Iz tog razloga, numerički ciljevi kojima će se težiti odnosit će se na prosječan rezultat analiza optimizacija tražilice sa svih deset alata. Tako je prvi (kvantitativni) cilj poboljšanja optimizacije tražilica doseći prosječan rezultat za minimalno 5 veći od dobivenoga prosječnoga rezultata odnosno dobiti prosječan rezultat veći od 73.64.

U provedenoj početnoj analizi optimizacije tražilica za svaku od deset analiza izdvojeni su najveći problemi dobiveni u rezultatima. Ovisno o načinu kako alat procesuirala analizu oni se većinom razlikuju, ali postoje određeni uočeni propusti i/ili greške koji se ponavljaju i na koje će se pokušati utjecati tj. pokušat će ih se modificirati. To se odnosi na:

- predugačak naslov,
- predugačak meta opis
- ne postojanje alternativnih tekstova za određene slike i
- manjak naslova (oznaka <h>) za organiziranje sadržaja.

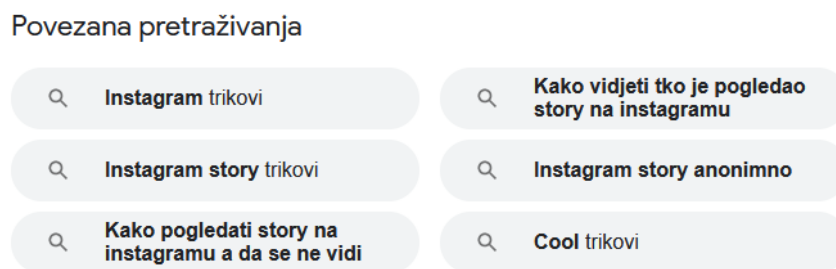
Takve greške i/ili propusti će se poboljšanjem optimizacije tražilica pokušati izbjeći što čini sljedeći (kvalitativni) cilj poboljšanja.

### 5.3.2. Koraci poboljšanja optimizacije tražilica

Provedba optimizacije tražilice bit će provedena u elementima opisanima i izvršenima prema poglavljima u [119]. Načini realizacije svakog koraka bit će detaljnije opisani u pojedinačnim poglavljima, a neki koraci će uključivati više značajki.

#### 1. Napredno istraživanje ključnih riječi

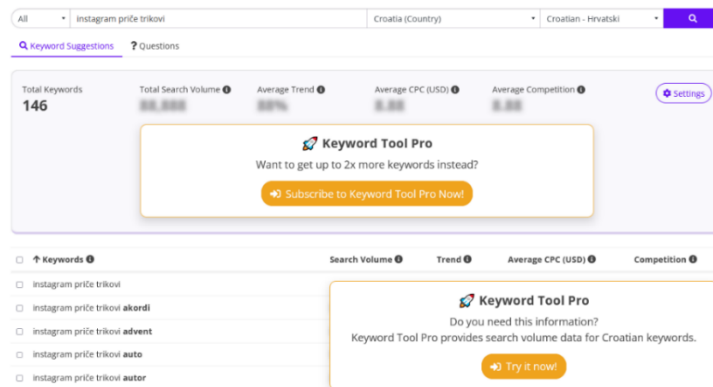
Ključne riječi su riječi ili fraze koje se koriste prilikom pronalaska željenog internetskog korisničkog iskustva, a upisuje ih se u dio za pretraživanje u tražilicama. Najlakši način za pronalazak ključnih riječi je upisivanje glavne ključne riječi u Google, Yahoo, Bing ili neku drugu tražilicu. U sklopu prikaza rezultata pretraživanja, osim poveznica do internetskih sjedišta koja odgovaraju pretraživanom pojmu ili frazi, tražilice će pokazati povezane ključne fraze na temelju korisničkih navika pretraživanja. Korištena fraza za pretraživanje je „instagram priče trikovi“, a na Slici 8 su vidljive ključne riječi preporučene od Google tražilice.



Slika 8 - Povezana pretraživanja pojma "instagram priče trikovi" na tražilici Google

Drugi način pronalazanja ključnih riječi za internetsku stranicu zahtijeva alate za ključne riječi. Bit će korištena dva različita alata (Keyword Tool i Ubersuggest) te će svaki od njih biti opisan u nastavku. Prvi alat za ključne riječi je besplatni mrežni instrument pod nazivom Keyword Tool (<https://keywordtool.io/>). On pomaže u otkrivanju tisuća drugih ključnih riječi povezanih s bilo kojom temom automatskim generiranjem Google-ovih prijedloga za pretraživanje. Google automatsko dovršavanje (eng. *Google AutoComplete*) je značajka korištena u Google pretraživanju, a njezina svrha je ubrzati korisnika pretraživanjem i predlaganjem sljedećih slova ili riječi na temelju upisanoga pojma za pretraživanje. Pojmovi za pretraživanje koje predlaže Google automatsko dovršavanje odabiru se na temelju više različitih čimbenika. Jedan od njih je koliko su često korisnici pretraživali određeni pojam za pretraživanje u prošlosti. Ovim alatom prijedlozi ključnih riječi izradit će se na temelju Google domene i izabranoga jezika. Broj podržanih domena je 192, a broj podržanih jezika 83. Alat je moguće koristiti u besplatnoj ili plaćenju verziji. Besplatna verzija alata za ključne riječi može generirati do 750+ ključnih riječi iz Google automatskog dovršavanja u sekundi. Napredna (plaćena) verzija alata za ključne riječi, Keyword Tool Pro, pruža u prosjeku dva puta više ključnih riječi u usporedbi s besplatnom verzijom i nudi druge korisne značajke. Na Slici 9 prikazane su ključne riječi izvučene iz Googleovog automatskog dovršavanja nakon upisivanja fraze „instagram priče

trikovi.“ Za izradu prijedloga ključnih riječi odabrane su filter opcije za državu (Hrvatska) i za jezik (hrvatski).



Slika 9 - Rezultati pronalaska ključnih riječi alatom Keyword Tool

Ubersuggest (<https://app.neilpatel.com/en/ubersuggest/>) je drugi alat za dobivanje ideja ključnih riječi iz upita u tražilicama postavljenih od stvarnih korisnika. Dobivene ključne riječi mogu se iskoristiti na razne načine, primjerice za dobivanje ideja objava na blogu ili za upotrebu na početnoj stranici internetskog sjedišta. Ovaj alat funkcionira tako da uzima osnovnu ključnu riječ (ili osnovne ključne riječi), dodaje slovo ili znamenku ispred nje (ili njih) i izvlači prijedloge za nju/njih. Slika 10 prikazuje povezane riječi/fraze s unesenom ključnom riječi/frazom te je tako moguće otkriti razne varijacije ključnih riječi i dobiti inspiracije za strategiju optimizacije tražilica. U prikazu ispisa srodnih ključnih riječi su, osim istih, navedene značajke za obim pretraživanja (broj pretraživanja ove određene ključne riječi tijekom mjeseca), cijenu po kliku (prosječna cijena po kliku, plaća se ako se želi platiti Googleu da prikaže internetsku stranicu kao oglas, a plaćanje visoke cijene po kliku obično označava veću vrijednost ključne riječi), plaćena poteškoća (procijenjena konkurencija u plaćenom pretraživanju, što je veći broj, to je konkurentnija) i poteškoće optimizacije tražilica (procijenjene konkurencije u organskom pretraživanju, što je veći broj, to je riječ/fraza konkurentnija). Isto kao i za prethodno opisani i upotrijebljeni alat, postavljeno je pretraživanje ključnih riječi po jeziku (hrvatski) i lokaciji (Hrvatska).

Keyword Ideas : Instagram priče

SUGGESTIONS (1) RELATED (2) QUESTIONS (1) PREPOSITIONS (1) COMPARISONS (1)

Volume SEO Difficulty CPC Keyword Filters

SIGN IN TO EXPORT ADD TO LIST 0 of 0 Selected

KEYWORDS	VOLUME	CPC	PAYD DIFFICULTY	SEO DIFFICULTY
<b>YOUR KEYWORDS</b>				
<input type="checkbox"/> Instagram priče	40	hrD	1	32
<b>KEYWORD IDEAS</b>				
<input type="checkbox"/> Instagram price stock	10	hrD	1	13
<input type="checkbox"/> ig price	10	hrD	1	18
<input type="checkbox"/> Instagram price per post	10	hrD	1	5
<input type="checkbox"/> Instagram price for ads	10	hrD	1	5
<input type="checkbox"/> Instagram price calculator	10	hrD	1	13
<input type="checkbox"/> Instagram price	10	hr3d1	28	27

Slika 10 - Rezultati pronalaska ključnih riječi alatom Ubersuggest

## 2. Analiziranje ključnih riječi

Pronađene i definirane ključne riječi za strategiju optimizacije tražilica potrebno je analizirati obraćajući pozornosti na sljedeće značajke: što tražilica (u konkretnom slučaju Google) nudi tj. rangira za unesenu ključnu riječ, provjeru veličine tvrtki koje su pri vrhu rangiranja i pregledavanje Google-ovih plaćenih oglasa za ključne riječi. Za početak je potrebno unijeti jednu od odabranih ključnih riječi/fraza izravno u Google tražilicu i pri tome su najvažnije ključne riječi/fraze koje nude vrijednost za korisnika pa je potrebno započeti s njima. Primjerice, za marketinšku strategiju temeljenu na internetskom sjedištu *Instagram Stories Tricks* jedna od analiziranih ključnih fraza je „uređivanje instagram priča“, a ista je odabrana jer sadrži korisnost za osobe koje je pretražuju budući upućuje na rješenja za oblikovanje i dizajniranje Instagram Priča. Odabirom pretraživanja ključne riječi obično prvih nekoliko rezultata budu plaćeni oglasi te je poželjno njihovo postojanje za određenu ključnu riječ. Ključna riječ bez ikakve reklame obično znači da nije isplativa ili je zaštićena autorskim pravima. U specificiranom primjeru, rezultati Google pretraživanja ne prikazuju oglase no taj podatak nije potpuno relevantan budući odabrana fraza sadrži riječ „instagram“, a ona je zaštićena autorskim pravima. Radi toga, rijetko će biti prikazani Google oglasi temeljeni na toj ključnoj riječi bez obzira radi li se o profitabilnim poslovanju iza ključne riječi ili ne.

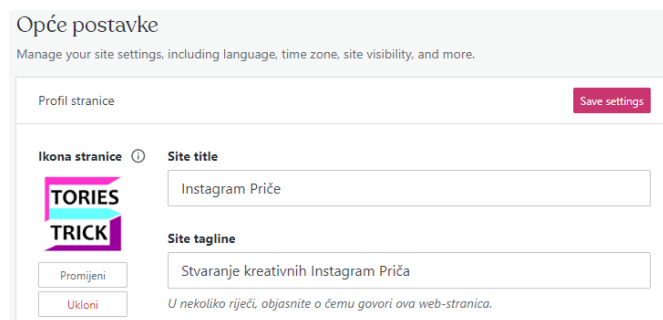
Nakon oglasa prikazani su organski rezultati pretraživanja razvrstani po relevantnosti i temeljeni na Google-ovom algoritmu. Pregled organskog popisa zahtijeva otvaranje internetskih mjesta i procjenjivanje konkurencije. Prilikom procjenjivanja potrebno je obratiti pozornosti na kvalitetu izrade pojedinih internetskih stranica, veličinu tvrtke, namjenu internetske stranice, lokaciju i ostalo. Ukoliko su vlasnici internetskih stranica dobivenih u rezultatima pretraživanja male tvrtke, novonastale tvrtke ili pojedinci velika je vjerojatnost da je takva konkurencija sama izradila internetsku stranicu, a samim time je i mogućnosti za samostalnim provođenjem optimizacije tražilica velika te navedeno ukazuje na postojanje mogućnosti za ostvarivanje nadmoći u optimizaciji tražilica nad istima. Analizom ključne riječi/fraze kroz analizu konkurencije dolazi se do zaključka je li pojedinu ključnu riječ/frazu jednostavno rangirati i treba li je uključiti u konačan popis ključnih riječi.

## 3. Web hosting

Za internetsko mjesto je odabran naziv domene koji odgovara nazivu internetskog mjesta (instagramprice) iako to nije pravilo i ne mora nužno biti tako. Međutim, preporuka je u naziv domene uključiti barem jednu od odabranih ključnih riječi/fraza jer će takav pristup doprinijeti boljem rangiranju na tražilicama. Obzirom da je za izradu sjedišta korišten servis WordPress koji nudi besplatni web hosting s nastavkom „.wordpress.com“ konačna domena internetskog mjesta je sljedeća: <https://instagramprice.wordpress.com/>. Dodatna važna stvar kod hostinga je snažna enkripcija ključna za osiguranje privatnosti i sigurnosti. Korištenjem platforme WordPress i njezinog hostinga, sve domene koje su registrirane i povezane s internetskim mjestom wordpress.com šifrirane su Secure Sockets Layer (SSL) certifikatom. SSL certifikat omogućava da svi podaci koji se prenose između internetskog poslužitelja i preglednika ostanu privatni.

#### 4. Postavljanje WordPress-a i SEO dodaci

Osnovni korak optimizacije postavki WordPress-a je postavljanje imena i slogana bloga. To je moguće napraviti u kartici „Postavke“ u nadzornoj ploči odabrane internetske stranice nakon prijave na platformu WordPress. Unutar kartice s postavkama postoji opcija „Općenito“ te je u njoj moguće dodati/promijeniti naslov stranice i slogan. U polju za naslov stranice potrebno je unijeti glavnu ključnu riječ/frazu, a slogan je najbolje formulirati tako da se upiše kratak opis internetskog mjesta. Odabran je naslov „Instagram Priče“ i slogan „Stvaranje kreativnih Instagram Priča“, a unesene postavke prikazane su na Slici 11. Preporuka je za naslov koristiti tekst ispod 60 znakova, a za slogan tekst ispod 160 znakova.



Slika 11 - Određivanje naslova i slogana internetskog sjedišta u Postavkama

Sljedeće postavke odnose se na stalne veze (eng. *Permalinks*), a one su od velike važnosti za optimizaciju tražilica i potrebno ih je podesiti. Kreiranjem internetskog mjesta u WordPress-u struktura stalnih veza automatski je postavljena na naziv stranice/objave što nije moguće promijeniti, ali nije niti potrebno budući je određena struktura najbolja za optimizaciju tražilica. Primjer strukture stalne veze za internetsku stranicu „Blog“ i objavu „Uključivanje Instagram Priča u mala poslovanja“ prikazan je na Slici 12. Kao što je vidljivo na prethodno spomenutoj slici, struktura stalne veze za objave na blogu uz naziv objave sadrži i datum kada je objava kreirana.

<https://instagramstoriestricks.wordpress.com/blog/>

<https://instagramstoriestricks.wordpress.com/2022/05/22/ukljucivanje-instagram-prica-u-mala-poslovanja/>

Slika 12 - Primjeri strukture stalnih veza za internetsku stranicu i objavu na blogu

Veliku ulogu za poboljšanje optimizacije tražilice na WordPress stranici omogućavaju dodaci. Međutim, u sklopu upotrebe WordPress platforme korištena je Free verzija (besplatna) s ograničenim funkcionalnostima u odnosu na Pro verziju (plaća se) te je samim time onemogućeno uključivanje dodatka. Radi toga, bit će navedeni dodaci koji pospješuju SEO, ali neće biti prikazana njihova implementacija i postavljanje u sklopu internetskog mjesta iz primjera. Preporučeni dodaci za optimizaciju tražilica su: Add Meta Tags, All In One SEO Pack, CommentLuv, Google XML Sitemaps, Related Posts Thumbnails, Shareaholic, SSL Insecure Content Fixer (ako postoji instaliran SSL certifikat), WP Force SSL (ako postoji instaliran SSL certifikat), WP Sitemap Page i WP Smush.

## 5. WordPress optimizacija: početna stranica

Glavna aktivnost u postavljanju početne stranice internetskog mjesta je uključivanje ključne riječi u naslovnu oznaku, opisnu oznaku, H1 oznaku, H2 oznaku (ako postoji) i H3 oznake (ako postoje). Oznaku naslova i oznaku opisa moguće je odrediti pomoću spomenutoga dodatka u prethodnom odjeljku pod nazivom All in one SEO. Implementiranje oznaka za naslove (H1-H6) temelji se na razumijevanju pravilne strukture optimizacije tražilica. Početna stranica trebala bi imati jednu H1 oznaku (za naslov stranice), jednu H2 oznaku (za podnaslov stranice) i moguće višestruke H3-H6 oznake (za pododjeljke stranice). Postoje slučajevi kada se oznake H1 i H2 koriste za povećanje veličine teksta na određenim dijelovima, ali to je vrlo loša praksa i potrebno ju je izbjegavati. Višestruko pojavljivanje H1 i/ili H2 oznaka u sklopu jedne internetske stranice sugerira tražilici da je stranica fokusirana na više različitih stvari. Uvid u H oznake internetske stranice ostvariv je uz određene alate pomoću kojih je moguće skenirati internetsku stranicu i otkriti koje fraze pripadaju kojoj H oznaci ili je moguće pronaći ih u izvornom kodu stranice. Za drugi pristup potrebno je na internetskoj stranici kliknuti desni klik mišem, odabrati „Prikaži izvorni kod stranice“, a onda u izvornom kodu odabrati CTRL + F i u polju za pretraživanje unijeti potrebite oznake koje se potražuju (primjerice: <H1, <H2 i sl.). Slika 13 sadrži primjer pretraživanja i uvida u H1 oznaku početne stranice. Ako skeniranje internetske stranice otkrije više H1 i H2 oznaka na internetskoj stranici poželjno ih je promijeniti u H3 i H4 oznake ukoliko je moguće. U konkretnom slučaju, postoji više oznaka H2, ali njih nije moguće promijeniti obzirom su iste dio izabrane teme internetskog mjesta „Edin“, a modifikacije HTML koda odabrane teme vrše se samo korištenjem plaćene verzije WordPress-a. Osim uklanjanja viška oznaka, sljedeći korak podrazumijeva provjeru i (po potrebi) dodavanje ključne riječi u H1 i H2 oznake. U aktivnostima dodavanja naslova potrebno je staviti naglasak na ne preskakanje niti jedne oznake (npr. ako na stranici postoji H5 oznaka, bitno je da prije nje postoje sve oznake od H1 do H4).

```
418
419 <div class="hero without-featured-image">
420
421   <div class="hero-wrapper"><h1 class="page-title">Što su Instagram&nbsp;priče?</h1></div>
422 </div><!-- .hero -->
423
424
425
426
427
428 <div class="content-wrapper">
429
430   <div id="primary" class="content-area">
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```

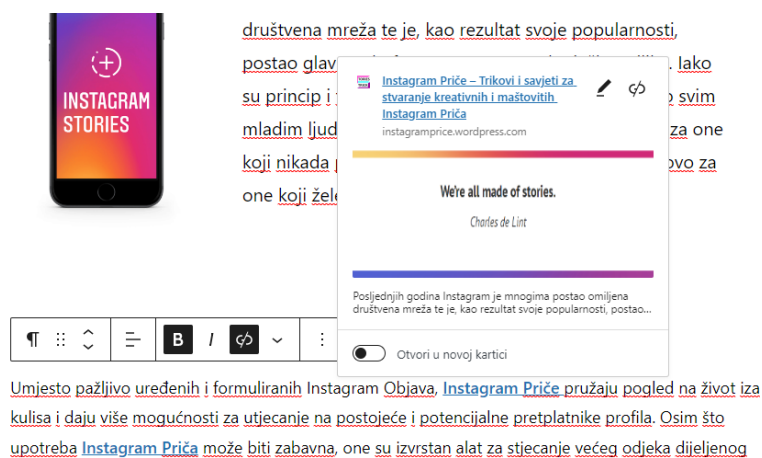
Slika 13 - Primjer uvida u H1 oznaku internetske stranice analiziranjem izvornog koda

Sljedeća važna značajka optimizacije tražilica na početnoj stranici odnosi se na broj riječi. Ovisno o temi internetske stranice, očekuje se dodavanje više ili manje teksta na početnu internetsku stranicu. Budući tražilice vole sadržaj, preporučuje se dodavanje više riječi u sklopu početne stranice, a optimalan broj je od 400 do 600 [120]. Korištenjem alata Character Count Online dostupnoga na poveznici <https://www.charactercountonline.com/en/> izvršena je provjera broja riječi sadržanoga na početnoj stranici internetskog mjesta *Instagram Stories Tricks* te je ustanovljeno da je broj upotrijebljenih riječi (439) u optimalnom rasponu kao što je vidljivo na Slici 14.



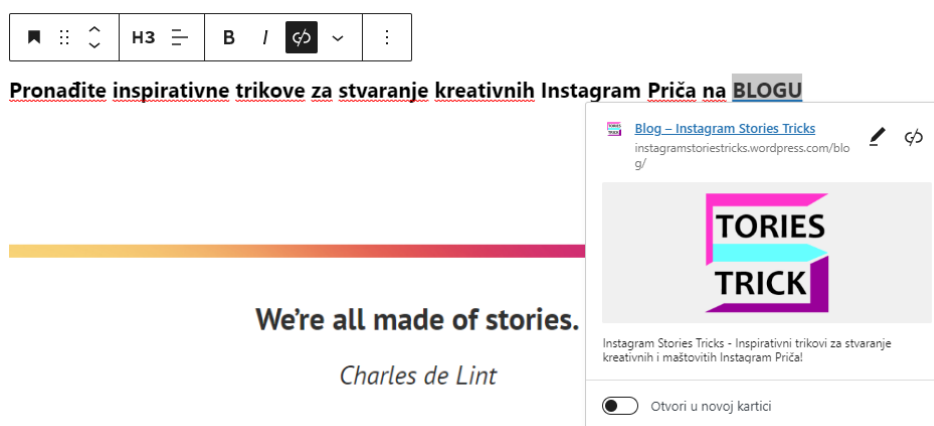
Slika 15 - Rezultati provjeravanja broja riječi na početnoj stranici alatom alata Character Count Online

Osim broja riječi veliku pozornost na početnoj stranici potrebno je staviti i na značajku za optimiziranje sadržaja. U sadržaj na početnoj stranici potrebno je uključiti osnovnu ključnu riječ/frazu u što više početnih rečenica, a poželjno je podebljati je, staviti u kurziv ili podcrtati kako bi bila dovoljno naglašena. Međutim, nužno je pronaći dobar omjer uključivanja ključne riječi ili fraze da ne bi došlo do stvaranja suprotnog efekta. Radi sigurnosti, prijedlog je upotrijebiti osnovnu ključnu riječ 3-6 puta na početnoj stranici, a osim toga poželjna je upotreba ostalih povezanih ključnih riječi ili fraza s popisa definiranih ključnih riječi ili fraza. Također, dodatna optimizacija odnosi se na postavljanje tzv. sidrenog teksta (eng. *Anchor Text*) na osnovnu ključnu riječ. Sidreni tekst je riječ ili fraza koja je poveznica tj. hiperveza. To se postiže označavanjem ključne riječi i odabiranjem opcije „Umetni poveznicu“ na alatnoj traci, a zatim se unosi URL adresa početne stranice. Tim postupkom ključna riječ postaje poveznica te se klikom na istu događa preusmjerenje na početnu stranicu. Postupci karakteristični za značajku optimiziranje sadržaja početne stranice internetskog mjesta *Instagram Stories Tricks* prezentirani su na Slici 15, a oni podrazumijevaju uključivanje osnovne ključne fraze u sadržaj, njezino naglašavanje podebljavanjem i njezinu transformaciju u poveznicu na početnu stranicu.



Slika 14 - Primjer optimizacije sadržaja početne stranice

Četvrta, a ujedno i posljednja, značajka optimizacije početne stranice svodi se na povezivanje s blogom i kartama internetskog mjesta. Iako većina ljudi ima blogove u svom internetskom mjestu, mnogi nemaju poveznicu na blog na početnoj stranici. Internetska stranica s blogom obično se ažurira više i češće nego bilo koja druga stranica u internetskom mjestu, a algoritmi tražilica su uvijek u potrazi na novim i ažuriranim sadržajem zbog čega blogovi imaju viši rang u rezultatima pretraživanja. To je osnovni razlog zašto se preporučuje omogućavanje lakog pronalaska stranice s blogovima. Osim nužnoga uključivanja poveznice do bloga u sklopu glavnoga izbornika internetskog mjesta preporuka je umetanje poveznice na blog i u sklopu početne stranice. Implementacija poveznice na blog na početnoj stranici „Što su Instagram Priče“ uprizorena je na Slici 16.



Slika 16 - Primjer uključivanja poveznice na blog na početnoj stranici

Također je potrebno povezivanje na XML kartu internetskog mjesta<sup>5</sup> (eng. *XML sitemap*) i HTML kartu internetskog mjesta<sup>6</sup> (eng. *HTML sitemap*). XML karte internetskog mjesta uglavnom su stvorene za Google i druge alate za indeksiranje tražilica i pomažu im pronaći sav sadržaj na internetskoj stranici. S druge strane, HTML karta internetskog mjesta prvenstveno je relevantna za korisnike internetskog sjedišta i pomaže im u kretanju kroz isto. Stoga se obje vrste karti internetskog mjesta međusobno nadopunjuju u svojoj funkcionalnosti pa ima smisla koristiti ih i za upotrebljivost i za optimizaciju tražilica. Povezivanje s obje vrste karti internetskog mjesta je važno pa je navedeno potrebno omogućiti na početnoj stranici. Sugestija je napraviti ovo povezivanje tako da bude nenametljivo (npr. u podnožju internetske stranice stranice), a jednostavno ga se može postaviti pomoću ranije spomenutih dodataka Google XML sitemap i WP sitemap. Kao što je ranije utvrđeno, za praktični dio rada je korištena besplatna verzija WordPress platforme bez opcija za instaliranje dodataka stoga nije omogućeno uključivanje XML i HTML karte internetskog mjesta.

## 6. WordPress optimizacija: stranice i objave na blogu

Pisanje članaka optimiziranih za tražilice u suštini nije kompliciran posao te se sastoji od nekoliko jednostavnih smjernica navedenih u nastavku. Najbolji naslovi za članke trebali bi

<sup>5</sup> Datoteka koja navodi sav sadržaj na internetskoj stranici u XML formatu, tako da tražilice poput Googlea mogu lako otkriti i indeksirati sadržaj

<sup>6</sup> HTML stranica na kojoj su navedene sve podstranice internetske stranice



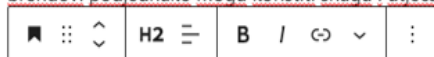
sadržavati ključne riječi iz definiranoga popisa ključnih riječi ili fraza. Ako je određena ključna riječ ili fraza često korištena njezina upotreba nužna je iz sljedećih razloga:

- WordPress koristi naslov kao H1 oznaku, a tražilice posebno gledaju tu oznaku kako bi utvrdile o čemu se radi u cijeloj objavi,
- povećavanje šanse za pojavljivanje na prvoj stranici rezultata pretraživanja kada H1 oznaka odgovara upitu za pretraživanje i
- sklonost korisnika na otvaranje članka iz rezultata pretraživanja kada se točno podudara s upitom za pretraživanje.

Početni segment optimizacije tražilica za stranice i objave na blogu su već spomenute stalne veze. One su kreiranjem internetskog sjedišta u WordPress-u automatski određene u obliku prilagođenih verzija naslova objave ili stranice kao što je već objašnjeno. Međutim, ukoliko je potrebno moguće ih je promijeniti otvaranjem pojedinačne stranice ili objave u uređivačkom načinu rada i odabirom odjeljka „Stalna veza“ iz prozora za uređivanje pod nazivom „Stranica“ ili „Objava“. Tražilice skeniraju sve stalne veze internetskog mjesta te je iz tog razloga važno uključiti ključne riječi u njih. Podudaranje stalnih veza s naslovima stranica ili objava (tekst unutar H1 oznake) pridonosi boljem rangiranju u rezultatima pretraživanja u odnosu na konkurenciju.

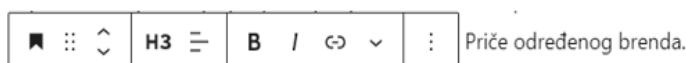
Sljedeće što tražilice uzimaju u obzir prilikom rangiranja su također već spomenute H2 i H3 oznake. One se postavljaju dodavanjem komponente naslova u sklopu internetske stranice ili objave na blogu, a nakon toga je u alatnoj traci potrebno odabrati opciju „Promijeni nivo naslova“ i iz padajućeg izbornika odabrat potrebitu razinu. U ovim naslovima se preporučuje dodavanje glavne ključne riječi ili fraze, ali u obliku varijacije s određenim modifikacijama. Slika 17 sadrži primjer upotrebe naslova H2 i H3 s optimiziranim tekstom naslova.

brendovi podjednako mogu koristiti snagu i utjecaj Instagram Priča za povećanje praćenja i povezivanje s



## **Zašto koristiti Instagram Priče u malim poslovanjima?**

Kao poduzetnik u nastajanju vjerojatno činite sve što možete kako biste došli do potencijalnih i novih



### **Instagram Pričama prikažite stanje iza scene**

Većina klijenata su vaši pratitelji jer žele vidjeti i znati pojedinosti o vama izvan formalnog okvira putem kojega se u većini slučajeva prezentirate. Stoga je prva preporuka dati klijentima pogled 'iznutra' i staviti

*Slika 17 - Primjer upotrebe naslova H2 i H3 razine s optimiziranim tekstom naslova u objavi "Uključivanje Instagram Priča u mala poslovanja"*

Nadalje, vrlo je važno oblikovanje početnih odlomaka te se ono ističe kao sljedeća značajka SEO optimizacije internetske stranice i objava na blogu. U pravilu, prvi odlomak bi trebao sadržavati ključnu riječ ili frazu minimalno jednom. Također, bilo bi dobro podebljati i/ili podcrtati ključne izraze. Na taj način će ih tražilice detektirati kao važne i dati im dodatan naglasak. Međutim, potrebno je imati granicu i ne puniti odlomke s previše ključnih riječi jer

će to odbiti čitatelja od nastavka čitanja i proučavanja internetskog mjesta. To u osnovi znači da će ljudi kliknuti na takvu internetsku stranicu s Google-a, ostati na njoj stranici nekoliko sekundi, a zatim pritisnuti „strelicu natrag“ za povratak na prikaz Google rezultata pretraživanja. Time će se stvoriti visoka stopa napuštanja početne stranice radi čega će Google tu stranicu odbaciti s prve stranice rezultata pretraživanja. Google želi svojim korisnicima pružiti relevantne i korisne informacije, a ako ljudi stalno odbijaju stranicu, njezin sadržaj očito nije relevantan za ono što ljudi traže.

Iduća značajka WordPress optimizacije stranica i objava na blogu je gustoća ključnih riječi. Osnovna misao vodilja pri kreiranju tekstualnog sadržaja treba biti da je on pisan za čitatelje, a ne za tražilice i sukladno tome nije dobro nasumično umetati ključne izraze za zadovoljavanje njihove gustoće i učestalosti korištenja. Dakle, upotreba ključnih riječi treba biti umjerena i implementirana sa svrhom impresioniranja čitatelja i održavanja njihove zainteresiranosti. Ako se čitateljima sviđa što su pročitali, velika je vjerojatnost dijeljenja pročitanoga sadržaja na društvenoj mreži što će algoritam tražilice primijetiti i omogućiti bolje rangiranje. Uz ugrađene WordPress dodatke za provjeru gustoće ključne riječi ili fraze postoje i besplatni mrežni alati koji obavljaju istu funkciju, a jedan od njih je Keyword Density Checker dostupan na domeni <https://www.seoreviewtools.com/keyword-density-checker/>. Pomoću njega je analizirana upotreba ključnih riječi na internetskim stranicama i objavama na blogu te su rezultati analize objave „Uključivanje Instagram Priča u mala poslovanja“ vidljivi na Slici 18. Rezultati su grupirani po broju riječi uključenih u ključne fraze pa se tako razlikuju fraze s jednom, dvije i tri riječi. Za sve tri skupine dobivena je poruka „Sjajno! Nema znakova pretrpavanja ključnim riječima/pretjerane optimizacije“ što znači da je gustoća ključnih fraza u zadovoljavajućem rasponu.

ONE WORD PHRASES					TWO WORD PHRASES					THREE WORD PHRASES				
Result	Keyword	Frequency	Density	Keyword options	Result	Keyword	Frequency	Density	Keyword options	Result	Keyword	Frequency	Density	Keyword options
1	instagram	25	3.35%	KW options	1	instagram pričama	8	1.26%	KW options	1	instagram stories tricks	4	0.63%	KW options
2	pričama	9	1.42%	KW options	2	instagram priča	7	1.11%	KW options	2	otvara novom prozoru	4	0.63%	KW options
3	što	9	1.42%	KW options	3	instagram priče	5	0.79%	KW options	3	svojim instagram pričama	2	0.32%	KW options
4	priča	8	1.26%	KW options	4	instagram stories	4	0.63%	KW options	4	blog uključivanje instagram	1	0.16%	KW options
5	ili	6	0.95%	KW options	5	stories tricks	4	0.63%	KW options	5	stories tricks inspirativni	1	0.16%	KW options
6	način	6	0.95%	KW options	6	otvara novom	4	0.63%	KW options	6	tricks inspirativni trikovi	1	0.16%	KW options
7	priče	6	0.95%	KW options	7	novom prozoru	4	0.63%	KW options	7	inspirativni trikovi stvaranje	1	0.16%	KW options

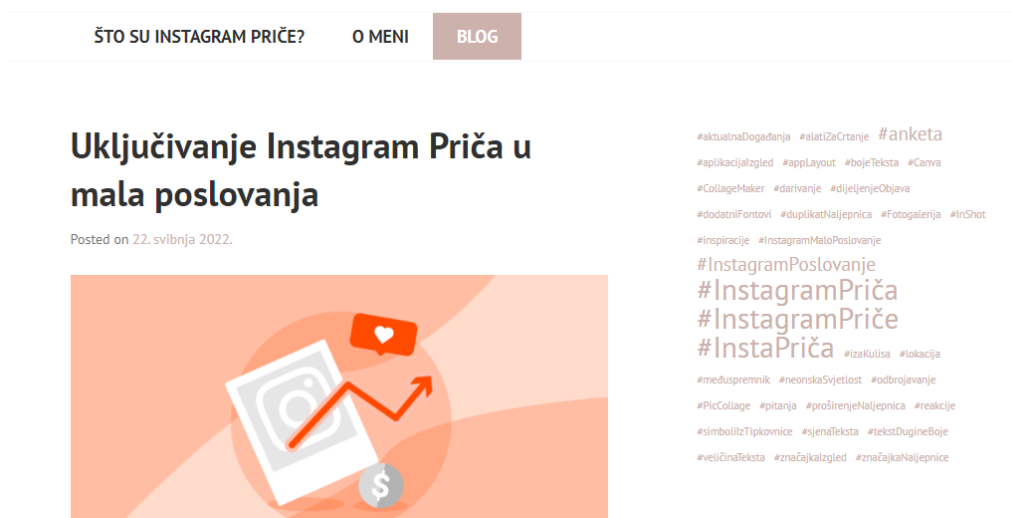
Slika 18 - Rezultati analize gustoće ključnih riječi alatom Keyword Density Checker

Jednako kao što su važni početni odlomci važan je i posljednji odlomak te on ujedno čini sljedeću značajku optimizacije tražilica za stranice i objave na blogu. Preporučljivo je i u njega

uključiti ključnu frazu barem još jednom, ali tako da izgleda prirodno i intuitivno. Dodatan savjet je uklopiti sidreni tekst na kraju objave koji je poveznica na ključnu frazu.

Sljedeća značajka fokusirana je na prijenos optimiziranih fotografija. Kako bi se razbila monotonost teksta i tako internetske stranice ili objave učinile lakšima za čitanje dodaju se slike. Važno je obratiti pozornost na izvornost slika, pogotovo ako se preuzimaju s Interneta jer to moglo uzrokovati probleme s autorskim pravima. Prije postavljanja slika na WordPress, treba ih preimenovati u naziv koji je jednak naslovu objave u koju će biti stavljene. Ukoliko postoji više slika još uvijek je moguće korištenje ključne fraze za njihovo imenovanje, ali uz dodatak broja ili riječi na kraju. Nakon učitavanja odabrane slike u WordPress optimizirani naslov slike automatski će se pojaviti u odjeljku „Naslov“ te je isti potrebno staviti i u alternativni tekst uz minimalne nadogradnje i modifikacije ključne fraze iz naslova.

U uređivačkom načinu rada za objave na blogu u sekciji „Objava“ nalaze se odjeljci Kategorije i Oznake te su oni još jedna značajka WordPress optimizacije. Kao što se od svih objava na blogu očekuje jedinstvenost, ona se očekuje i od kategorija. Naziv kategorije trebao bi biti generalizirani oblik naslova objave, a ukoliko takva kategorija ne postoji novu je moguće dodati odabirom opcije „Dodaj novu kategoriju“ na dnu okvira „Kategorije.“ Ispod okvira „Kategorije“ nalazi se okvir „Oznake.“ U oznake je potrebno uključiti što više ključnih riječi ili fraza karakterističnih za specifičnu objavu. Osim toga, okvir „Istaknuta slika“ nudi opciju dodavanja glavne slike objave, a njezino dodavanje je potrebno popratiti već spomenutim savjetima za optimizaciju slike iz prethodnoga odlomka. Dodatna sugestija odnosi se na program (eng. *Widget*) pod nazivom „Oblak oznaka“ (eng. *Tag Cloud*). On se dodaju unutar nadzorne ploče WordPress-a odabirom odjeljka „Widjeti“ u bočnoj traci. Dodavanje ovog programa na bočnu traku pomaže tražilicama u utvrđivanju o čemu se radi na internetskoj stranici. Kada tražilice indeksiraju stranicu dobit će uvid u Oblak oznaka i tako slijediti veze do objava na blogu, a to Oblake oznaka čini izvrsnim načinom optimizacije za SEO. Uključeni Oblak oznaka za internetsko sjedište *Instagram Stories Tricks* vidljiv je na Slici 19.



Slika 19 - Prikaz implementiranoga programa Oblak oznaka u bočnu traku na internetskoj stranici Blog

## 5.4. Usporedba stanja prije i nakon optimizacije tražilica

Prvotni cilj provedbe optimizacije tražilica odnosio se na kvantitativni prosječni rezultat analiza provedenih pomoću deset alata, a njegovi rezultati za obje analize (početnu i konačnu) prikazani su u Tablici 2. Uzimajući u obzir sve dobivene numeričke vrijednosti može se zaključiti kako zamišljeni cilj nije ostvaren i unatoč pokušaju optimizacije što više segmenata optimizacije tražilice nije sve zamišljeno bilo ostvarivo korištenjem besplatnih verzija platformi (prvenstveno WordPress-a). Planirano prosječno poboljšanje rezultata za sve tražilice iznosilo je 5, a dobiveni rezultat je 4,3.

Tablica 2 - Konačna analiza optimizacije tražilica s deset alata

Naziv alata i izvor	Početna ocjena (/100)	Konačna ocjena (/100)
1. SEO Analyzer ( <a href="https://seoanalyzer.me/">https://seoanalyzer.me/</a> )	66	75
2. SEO Analyzer ( <a href="https://rankmath.com/tools/seo-analyzer/">https://rankmath.com/tools/seo-analyzer/</a> )	72	75
3. SEO Tester Online ( <a href="https://www.seotesteronline.com/">https://www.seotesteronline.com/</a> )	71	74
4. SEO Analyzer ( <a href="https://aioseo.com/seo-analyzer/">https://aioseo.com/seo-analyzer/</a> )	72	78
5. Site Analyzer* ( <a href="https://www.site-analyzer.com/">https://www.site-analyzer.com/</a> )	74.4	79.4
6. SEO Checker ( <a href="https://www.seobility.net/en/seocheck/">https://www.seobility.net/en/seocheck/</a> )	65	75
7. Woo Rank* (proširenje u Chrome-u) ( <a href="https://www.woorank.com/">https://www.woorank.com/</a> )	58	61
8. Small SEO Tools ( <a href="https://smallseotools.com/website-seo-score-checker/">https://smallseotools.com/website-seo-score-checker/</a> )	82	82
9. Site Checker (proširenje u Chrome-u) ( <a href="https://chrome.google.com/webstore/detail/website-seo-checker-free/nljcdkjpjnhlilgepggmmagnmebhadnk/related">https://chrome.google.com/webstore/detail/website-seo-checker-free/nljcdkjpjnhlilgepggmmagnmebhadnk/related</a> )	69	71
10. Free SEO Checker ( <a href="https://www.webfx.com/seo-checker/">https://www.webfx.com/seo-checker/</a> )	57	59
<b>prosječno</b>	<b>68.64</b>	<b>72.94</b>
<b>razlika</b>	<b>4.3</b>	

Iz prethodnoga slijedi definiranje specifikacija i uvid u konkretne primjere primjene koji nisu pozitivno transformirani poboljšanjem optimizacije tražilice. Sukladno tome, na poboljšanje naslova tj. smanjenje dužine naslova moglo se utjecati te je naslov skraćen, a samim time je i otklonjen taj problem. Na predugačak meta opis pokušalo se utjecati smanjenjem uvodnih ulomaka na početnoj stranici i podjelom rečenica sadržanih u istom u kraće odlomke. Uvidom u sadržaj meta opisa zaključeno je kako se on sastoji od teksta s početka početne stranice, a budući je isti označen kao predugačak, pokušalo ga se smanjiti i/ili podijeliti u kraće dijelove pod pretpostavkom da će se samo početni dio (do idućega, sljedećega odlomka) računati kao meta opis. Međutim, to nije bio slučaj i neovisno o podijeljenim odlomcima konstantno je u analizi velik dio teksta s početne stranice interpretiran kao meta opis. Iduća problematika bila je usmjerena na ne postojanje alternativnih tekstova za određene slike, ali to nije u potpunosti promijenjeno jer korištenjem besplatne verzije WordPress-a nije moguće promijeniti alternativni tekst za sve slike. Primjerice, nije moguće dodavanje alternativnog teksta za ikone, a alati za analizu optimizacije tražilica preporučuju spomenutu radnju. Posljednji planirani cilj usmjeren na kvalitetu odnosio se naslove za organiziranje sadržaja, odnosno na dodavanje naslova (gotovo) svih razina. Na opisanu problematiku se uspješno utjecalo i takav propust je efikasno kompletiran.

## Zaključak

Potencijal umjetne inteligencije brzo se širi te ga stručnjaci digitalnog marketinga već iskorištavaju u poslovanju na razne inovativne načine kako bi korisnicima pružili veće zadovoljstvo. S evolucijom umjetne inteligencije povećava se mogućnost njezina uključivanja u digitalne marketinške kampanje i projekte. Umjetna inteligencija omogućava prednosti za unapređenje raznih marketinških aktivnosti i, u konačnici, korisničkog iskustva. Miješanjem suvremenih (digitalnih) i tradicionalnih (klasičnih) strategija za razvoj marketinških kampanja omogućeno je uključivanje umjetne inteligencije u iste, a jedna njezina primjena je u optimizaciji tražilice. Iako u praksi još nije dovoljno istražena i implementirana, optimizacija tražilica internetskih stranica vrlo je važan faktor za sva korisnička iskustva bazirana na Internetu. Razni elementi optimizacije tražilica sami po sebi neće imati veliki utjecaj na poboljšanje optimizacije tražilica, ali njihova kombinacija omogućava značajniji napredak. Poboljšanjem optimizacije tražilica moguće je značajno osnažiti i proširiti marketinški utjecaj na tržištu osiguravanjem veće vidljivosti i dosega internetskog mjesta. Iz tog razloga, osnovni fokus ovoga rada bio je istaknuti značaj optimizacije tražilica, bazirane na umjetnoj inteligenciji, u digitalnom marketingu. Za početak, napravljen je empirijski pregled umjetne inteligencije i marketinga, odnosno pregled osnovnih sastavnica pojma marketinga umjetne inteligencije čija je jedna od primjena optimizacija tražilice. Nakon toga, u drugom dijelu rada je prikazana primjena optimizacije tražilice na vlastitom primjeru internetske stranice s blogom sa svrhom utvrđivanja trenutnoga stanja optimizacije tražilica i pokušaja podizanja njezine razine koristeći razne elemente optimizacije tražilica. Provedbom koraka optimizacije tražilice nije ispunjen postavljeni cilj, ali rezultat je bio vrlo blizu cilju. Unatoč podizanju kvalitete određenih elemenata optimizacije tražilice, značajniji napredak nije ostvaren jer postoji mnogo elemenata optimizacije tražilice s nemogućnosti promjene pri upotrebi besplatne verzije platforme za izradu internetske stranice s blogom – WordPress. U besplatnoj verziji platforme WordPress nisu dostupne opcije za uređivanje velikog broja elemenata poput: uređivanja meta opisa, dodavanja XML karte internetskog mjesta, dodavanja alternativnih opisa za slike (s naglaskom na alternativni opis loga), itd. Nedostatak svakoga od tih elemenata značajno utječe na konačnu provedbu procesa poboljšanja optimizacije tražilica jer mjerenje performansi strategije optimizacije tražilica za internetsku stranicu ukazuje na propuste i/ili greške upravo u tim elementima što dovodi do konačne manje prosječne ocjene u svakom pojedinom alatu korištenom za analizu optimizacije tražilica.

Trendovi digitalnog marketinga razlikuju se ovisno o odrednicama određenih raščlambi i procjena, no sigurno je da se uz ostale (mobilni marketing, marketing sadržaja, virtualna stvarnost, chatbot-ovi, marketing elektroničke pošte, itd.) učestalo spominje marketing putem tražilica. Optimizacije za internetske tražilice vrlo su važne u jednoj eksponencijalno rastućoj komponenti u marketingu usmjerenoj na integraciju marketinških platformi. Posljednjih godina sve je veći fokus na integriranju marketinških strategija u jedinstveni marketinški plan. Takav proces je uvelike olakšan tehnološkim razvojem tj. napretkom softvera s mehanizmima za praćenje rezultata različitih marketinških strategija. Za uspjeh u današnjem svijetu digitalnog marketinga nužna je integracija raznih strategija i komponenti marketinga budući je vrlo teško

ostvariti uspjeh u jednom segmentu marketinga bez kombiniranja s neakvim drugim segmentom. Primjerice, za dobro provođenje optimizacije za internetske stranice preporučljivo je prvobitno provesti kvalitetnu strategiju marketinga sadržaja. Rapidnim razvojem tehnologije stvoren je prostor za isti takav razvoj umjetne inteligencije, a time i marketinga tražilica. Dok visokokvalitetni sadržaj i dalje dominira kada je u pitanju vidljivost internetskih stranica, trendovi optimizacije tražilica se jako razvijaju svake godine jer se algoritmi tražilice neprestano prilagođavaju kako bi postali efikasniji. Stoga trendovi optimizacije tražilica podrazumijevaju sljedeće značajke: glasovno pretraživanje, optimizaciju tražilica za video, namjeru pretraživanja (stavljajući naglasku na konkretne informacije koje se pretražuju), optimiziranje strukturiranih isječaka i izrađivanje internetske stranice prilagođene mobilnim uređajima. Što se tiče budućnosti digitalnog marketinga predviđa se ugradnja inovativnih tehnologija (npr. umjetna inteligencija, virtualna stvarnost, proširena stvarnost, itd.) u njegovo funkcioniranje čime bi ova grana marketinškog poslovanja bila dodatno emancipirana. Isto kao što se sva prethodno spomenuta područja ubrzano proširuju takva budućnost se pretpostavlja i za optimizaciju tražilica. Vidljivo je koliko je ovaj segment važan za marketinški svijet uvidom u promjenu načina rada razvojem nekih drugih segmenata poput marketinga sadržaja. Obzirom da optimizacija tražilica ovisi o više faktora koji mogu uključivati ažuriranje Google-ovog algoritma ili nove tehnologije i opcije, nije moguće precizirati zaključke o načinima promjene ili napredovanja optimizacije tražilica u budućnosti, ali postoje određene značajke na kojima se počelo raditi i čija će se poboljšanja vidjeti uskoro. Prva takva značajka odnosi se na čitanje JavaScript i CSS skripti što je već izvedivo u tehničkom smislu, ali zahtijeva kompliciranije algoritme i veću internetsku brzinu. Osim toga, algoritmi koji procjenjuju popularnost poveznica moći će donijeti analizu određenoga internetskog mjesta na temelju podataka o starosti mjesta, veličini i cjelokupnom sadržaju. Vezano uz to, veliki utjecaj će imati relevantnost jer će u slučaju sadržajno sličnih korisničkih iskustava koje povezuju svoja internetska mjesta uz pomoć poveznica, pretraživači moći zaključiti jesu li određena mjesta zaista slična. Također, efektivno se radi na poboljšanju prikaza rezultata na različitim jezicima, ali sa sličnom namjenom, a time će se doći korak bliže upotrebljavanju internetskih tražilica na globalnom nivou za stvaranje svjetski udruženoga poslovanja.

## Popis literature

- [1] “Homage to John McCarthy, the Father of Artificial Intelligence (AI)”. *Artificial solutions*. Izvor prema stanju od 14. svibnja 2022. <https://www.artificial-solutions.com/blog/homage-to-john-mccarthy-the-father-of-artificial-intelligence>
- [2] McCarthy, John, Marvin L. Minsky, Nathaniel Rochester, i Claude E. Shannon. 2006. “A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955”. *AI Magazine* 27 (4):12. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- [3] M. Ivašić-Kos, 2020. “Definicija i razvoj (Inteligentni sustavi 1)“. *Moodle SRCE*. Izvor prema stanju od 11. ožujka 2020.
- [4] Frankenfield, Jake. “Artificial Intelligence (AI)”. *Investopedia*. Izvor prema stanju od 14. svibnja 2022. <https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp>
- [5] Huang, Ming-Hui i Roland T. Rust. “Artificial Intelligence in Service”. *Journal of Service Research* 21 (2018): 155 - 172.)
- [6] Syam, Niladri B. i Arun Sharma. “Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice”. *Industrial Marketing Management* 69 (2018): 135-146.)
- [7] Patterson, Dan W. “Introduction to artificial intelligence and expert systems”. (1990.)
- [8] Russell, Stuart J, Peter. Norvig i Ernest. Davis. 2010. “Artificial Intelligence: A Modern Approach“. *Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall*
- [9] “Background: Russell and Norvig’s four kinds of AI.“ *Open Learn*. Izvor prema stanju od 14. svibnja 2022. <https://www.open.edu/openlearn/mod/oucontent/view.php?id=116249&section=2.4>
- [10] Kelley, Karin. “What is Artificial Intelligence: Types, History, and Future.“ *Simpli Learn*. Izvor prema stanju od 14. svibnja 2022. <https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/what-is-artificial-intelligence>
- [11] “Artificial Intelligence – Overview.“ *Tutorials Point*. Izvor prema stanju od 14. svibnja 2022. [https://www.tutorialspoint.com/artificial\\_intelligence/artificial\\_intelligence\\_overview.htm](https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_overview.htm)
- [12] “What is Artificial Intelligence?“ *Mihira Tech Solutions*. Izvor prema stanju od 15. svibnja 2022. <https://mihiratechsolutions.com/artificial.php>
- [13] Jajal, Tannya D. “Distinguishing between Narrow AI, General AI and Super AI.“ *Medium*. Izvor prema stanju od 15. svibnja 2022. <https://medium.com/mapping-out-2050/distinguishing-between-narrow-ai-general-ai-and-super-ai-a4bc44172e22>



- [14] Sullivan, Mark. “The 10 most important moments in AI (so far).“ *Fast Company*. Izvor prema stanju od 15. svibnja 2022. <https://www.fastcompany.com/90402503/the-10-most-important-moments-in-ai-so-far>
- [15] “Artificial Intelligence (AI) Coined at Dartmouth.“ *Dartmouth*. Izvor prema stanju od 15. svibnja 2022. <https://250.dartmouth.edu/highlights/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>
- [16] “A brief history of AI.“ *Maize*. Izvor prema stanju od 15. svibnja 2022. <https://www.maize.io/plus/brief-history-artificial-intelligence/>
- [17] Rangaiah, Mallika. “History of Artificial Intelligence.“ *Analytics Steps*. Izvor prema stanju od 15. svibnja 2022. <https://www.analyticssteps.com/blogs/history-artificial-intelligence-ai>
- [18] Haenlein, Michael, i Andreas Kaplan. “A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence.” *California Management Review* 61, no. 4 (August 2019): 5–14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>.
- [19] Turing, A. M.. “Computing Machinery and Intelligence.“ *Mind* 59 , no. 236 (1950): 433—460
- [20] “Brief History of Artificial Intelligence: A Journey from Yesterday to the Future.“ *Formica*. Izvor prema stanju od 15. svibnja 2022. <https://www.formica.ai/blog/brief-history-of-ai-artificial-intelligence>
- [21] “A brief history of artificial intelligence.“ *EU Automation*. Izvor prema stanju od 15.d svibnja 2022. <https://www.euautomation.com/en/automated/magazine/article/a-brief-history-of-artificial-intelligence>
- [22] Girdhar, Abhinav. “History of Artificial Intelligence – A Brief History of AI.“ Appy Pie. Izvor prema stanju od 17. svibnja 2022. <https://www.appypie.com/history-of-artificial-intelligence>
- [23] “The brief history of artificial intelligence.“ *Solvve*. Izvor prema stanju od 17.svibnja 2022. <https://solvve.com/the-brief-history-of-artificial-intelligence-part-2/>
- [24] Ray, Shaan. “History of AI.“ *Towards Data Science*. Izvor prema stanju od 17. svibnja 2022. <https://towardsdatascience.com/history-of-ai-484a86fc16ef>
- [25] Villanueva, Marizel B. i Ma. Louella M. Salenga. “Bitter Melon Crop Yield Prediction using Machine Learning Algorithm.” *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 9 (2018): 1-6.
- [26] Lucci, Stephen, i Danny Kopec. 2016. *Artificial intelligence in the 21st century: a living introduction*. <http://www.books24x7.com/marc.asp?bookid=94346>
- [27] “6 Major Sub-Fields of Artificial Intelligence.“ Rancho Labs. Izvor prema stanju od 17. svibnja 2022. <https://rancholabs.medium.com/6-major-sub-fields-of-artificial-intelligence-77f6a5b28109>

- [28] Van Duin, Stefan i Bakhshi, Naser. "Part 1: Artificial Intelligence Defined." Deloitte. Izvor prema stanju od 17. svibnja 2022. <https://www2.deloitte.com/se/sv/pages/technology/articles/part1-artificial-intelligence-defined.html>
- [29] Tyagi, Neelam. "6 Major Branches of Artificial Intelligence (AI)." *Analytics Steps*. Izvor prema stanju od 17. svibnja 2022. <https://www.analyticssteps.com/blogs/6-major-branches-artificial-intelligence-ai>
- [30] Abdoullaev, Azamat. "What are the most surprising fields that rely on artificial intelligence and most people are generally unaware of?" BBN Times. Izvor prema stanju od 17. svibnja 2022. <https://www.bbntimes.com/science/what-are-the-most-surprising-fields-that-rely-on-artificial-intelligence-and-most-people-are-generally-unaware-of>
- [31] Singh, Neha. "Artificial Intelligence and It's Sub-Fields." *Medium*. Izvor prema stanju od 20. svibnja 2022. <https://medium.com/@neha49712/artificial-intelligence-and-its-sub-fields-a5a63d8263e8>
- [32] Pedamkar, Priya. "Artificial Intelligence Techniques." *Educba*. Izvor prema stanju od 20. svibnja 2022. <https://www.educba.com/artificial-intelligence-techniques/>
- [33] "Top 10 Applications of Artificial Intelligence in 2022." *IntelliPaat*. Izvor prema stanju od 20. svibnja 2022. <https://intellipaat.com/blog/applications-of-artificial-intelligence/>
- [34] Biswal, Avijeet. "AI Applications: Top 14 Artificial Intelligence Applications in 2022." *Simpli Learn*. Izvor prema stanju od 25. svibnja 2022.
- [35] "Applications of Artificial Intelligence." *Leverage Edu*. Izvor prema stanju od 25. svibnja 2022. <https://leverageedu.com/blog/applications-of-artificial-intelligence/>
- [36] Burns, Ed. "What is artificial intelligence (AI)?" *Tech Target*. Izvor prema stanju od 28. svibnja 2022. <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-Artificial-Intelligence>
- [37] "Top Applications of Artificial Intelligence." *Interview Bit*. Izvor prema stanju od 26. svibnja 2022. <https://www.interviewbit.com/blog/applications-of-artificial-intelligence/>
- [38] "Real World Artificial Intelligence Applications in various sectors." *TechVidvan*. Izvor prema stanju od 28. svibnja 2022.
- [39] Johar, Aayushi. "AI Applications: Top 10 Real World Artificial Intelligence Applications." *Eureka*. Izvor prema stanju od 29. svibnja 2022. <https://www.edureka.co/blog/artificial-intelligence-applications/>
- [40] "Understanding the Role of AI in Gaming." *AI Thority*. Izvor prema stanju od 30. svibnja 2022. <https://aithority.com/computer-games/understanding-the-role-of-ai-in-gaming/>
- [41] "Application of AI." *JavaTPoint*. Izvor prema stanju od 30. svibnja 2022. <https://www.javatpoint.com/application-of-ai>

- [42] CIM 7Ps (2015) Marketing and the 7Ps: A brief. summary of marketing and how it work. <https://www.cim.co.uk/media/4772/7ps.pdf>
- [43] Gundlach, Gregory T. i William L. Wilkie. "The American Marketing Association's New Definition of Marketing: Perspective and Commentary on the 2007 Revision." *Journal of Public Policy & Marketing* 28 (2009): 259 - 264.
- [44] Kotler, Philip, Gary Armstrong, John Saunders i Veronica Wong. "Principles of Marketing, 2nd edition." *Corporate Communications: An International Journal* 6 (2001): 164-165.
- [45] "Defining Marketing." *Bournemouth*. Izvor prema stanju od 03. lipnja 2022. <https://media3.bournemouth.ac.uk/marketing/02defining/02defining.html>
- [46] Barone, Adam. "Marketing Strategy." *Investopedia*. Izvor prema stanju od 05. lipnja 2022. <https://www.investopedia.com/terms/m/marketing-strategy.asp>
- [47] "Marketing Theories – The Marketing Mix – From 4 Ps to 7 Ps." *Professional Academy*. Izvor prema stanju od 05. lipnja 2022. <https://www.professionalacademy.com/blogs/marketing-theories-the-marketing-mix-from-4-ps-to-7-ps/>
- [48] Sramkowski, Lukasz. "From 4Ps to 7Ps: Towards an Integrated Marketing Mix." *Export Planning*. Izvor prema stanju od 05. lipnja 2022. <https://www.exportplanning.com/en/magazine/article/2021/03/03/from-4ps-to-7ps-towards-an-integrated-marketing-mix/>
- [49] Seli, Anshul. "Understanding of 4P and 7P Marketing Mix." *Medium*. Izvor prema stanju od 05. lipnja 2022. <https://medium.com/@anshulseli/understanding-of-4p-and-7p-marketing-mix-3770bf3b526c>
- [50] "Marketing." *Cyberclick*. Izvor prema stanju od 06. lipnja 2022. <https://www.cyberclick.net/marketing>
- [51] "Marketing Mix 4Ps, 7Ps and 4Cs." *Marketing Tutor*. Izvor prema stanju od 06. lipnja 2022. <https://www.marketingtutor.net/marketing-mix/>
- [52] Carniel, Alberto. "The ultimate guide to marketing mix: 4Ps, 7Ps, 8Ps, 4Cs, 7Cs." *Alberto Carniel*. Izvor prema stanju od 07. lipnja 2022. <https://www.albertocarniel.com/post/marketing-mix>
- [53] "The 4Cs Marketing Mix." *Red Bike Marketing*. Izvor prema stanju od 07. lipnja 2022. <https://redbikemarketing.com/marketing/marketing-mix-4cs/>
- [54] Goi, Chai-Lee. "A Review of Marketing Mix: 4Ps or More?" *International Journal of Marketing Studies* 1 (2009): 2-15.

- [55] Mellone, Pasquale. "What Are the 4 C's of Digital Marketing? An Easy Explanation." *Inceasily*. Izvor prema stanju od 07. lipnja 2022. <https://increasily.com/what-are-the-4-cs-of-digital-marketing/>
- [56] Rollins, Brandon. "The 4 Cs of Marketing: Make Your Customers Comfortable." *Weird Marketing*. Izvor prema stanju od 07. lipnja 2022. <https://weirdmarketingtales.com/the-4-cs-of-marketing-make-your-customers-comfortable/>
- [57] Puthussery, A. (2020). *Digital marketing: An overview*. Notion Press. <https://books.google.com.pe/books?id=wFjTDwAAQBAJ&lpg=PP1&dq=digit%20al%20marketing&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- [58] Desai, V. (2019). "Digital marketing: A review." *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 5(5), 196-200.
- [59] McCambley, Joe. "The first ever banner ad: why did it work so well?" *The Guardian*. Izvor prema stanju od 11. lipnja 2022. <https://www.theguardian.com/media-network/media-network-blog/2013/dec/12/first-ever-banner-ad-advertising>
- [60] Kannan, P. K. i Hongshuang Li. "Digital Marketing: A Framework, Review and Research Agenda." *Managerial Marketing eJournal* (2017).
- [61] "Digital marketing - history." *Wikipedia*. Izvor prema stanju od 11. lipnja 2022. [https://en.wikipedia.org/wiki/Digital\\_marketing#History](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_marketing#History)
- [62] Sawicki, Artur. "Digital Marketing." *Research Focus* (2019)
- [63] Nair, Hima Vamanan. "Digital Marketing: a Phenomenon that Rules the Modern World." *Reflections - Journal of Management* 5 (2015)
- [64] Hanson, Ward and Kirthi Kalyanam. „Principles of Internet Marketing.“ (1999).
- [65] "Content Marketing." *Mailchimp*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://mailchimp.com/marketing-glossary/content-marketing/>
- [66] Balteş, Loredana Pătruțiu. „Content marketing - the fundamental tool of digital marketing.“ *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series V : Economic Sciences* (2015): 111-118.).
- [67] "Digital 2022 Report Finds Social Media Users Now Equivalent to 58 Percent of the World's Total Population." *Business Wire*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://www.businesswire.com/news/home/20220126005361/en/Digital-2022-Report-Finds-Social-Media-Users-Now-Equivalent-to-58-Percent-of-the-World%E2%80%99s-Total-Population>
- [68] Hayes, Adam. "Social Media Marketing (SMM)." *Investopedia*. Izvor prema stanju od 11. Lipnja 2022. <https://www.investopedia.com/terms/s/social-media-marketing-smm.asp#citation-9>

- [69] "Social Media Marketing for Businesses." *World Stream*. Izvor prema stanju od 11. lipnja 2022. <https://www.wordstream.com/social-media-marketing>
- [70] "What Is SEO / Search Engine Optimization?" *Search Engine Land*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://searchengineland.com/guide/what-is-seo>
- [71] Spais, G. S. (2010). „Search Engine Optimization (SEO) as a dynamic online promotion technique: the implications of activity theory for promotion managers.“ *Innovative Marketing*, 6(1).
- [72] Pollitt, Helen. "White Hat vs. Black Hat vs. Gray Hat SEO: What's the Difference?" *Search Engine Journal*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://www.searchenginejournal.com/white-hat-vs-black-hat-vs-gray-hat-seo/365142/>
- [73] Wigmore, Ivy. "White Hat SEO." *Tech Target*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/white-hat-SEO>
- [74] O'Connor, Padraig. "An Introduction to Black Hat SEO." *Hubspot*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://blog.hubspot.com/marketing/black-hat-seo>
- [75] "White, grey, and black hat SEO – What does it mean?" *Sistrix*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://www.sistrix.com/ask-sistrix/seo-strategy/white-grey-and-black-hat-seo-what-does-it-mean/>
- [76] "SEO Periodic Table." *Search Engine Land*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://www.davidhodder.com/wp-content/uploads/2021/06/SEO-Periodic-Table-2021.pdf>
- [77] Nguyen, Thi Thuy Linh. "Improve Search Engine Optimization." *Thesus*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://www.theseus.fi/handle/10024/95134>
- [78] Rogers, Charlie. "Search Engine Land's "Periodic Table of SEO Ranking Factors." *Charlie Rogers*. Izvor prema stanju od 12. lipnja 2022. <https://cjrorgers.com/search-engine-lands-periodic-table-of-seo-ranking-factors/1684>
- [79] "Mobile Marketing." *Marketo*. Izvor prema stanju od 16. lipnja 2022. <https://www.marketo.com/mobile-marketing/>
- [80] Vikas Kumar i Saurabh Mittal., 2020. "Mobile marketing campaigns: practices, challenges and opportunities," *International Journal of Business Innovation and Research*, Inderscience Enterprises Ltd, vol. 21(4), pages 523-539.
- [81] Ward, Susan. "What is Email Marketing?" *The Ballance Small Business*. Izvor prema stanju od 17. lipnja 2022. <https://www.thebalancesmb.com/email-marketing-2948346>
- [82] "8 Types of Email Marketing to Engage Your Subscribers." *Web FX*. Izvor prema stanju od 17. lipnja 2022. <https://www.webfx.com/email-marketing/learn/types-of-email-marketing/>

- [83] Ištvančić, Marin, Dominika Crnjac Milic i Zdravko Krpic. "Digital Marketing in the Business Environment." *International Journal of Electrical and Computer Engineering* 8 (2017): 67-75.
- [84] "What is AI Marketing?" *Marketing Evolution*. Izvor prema stanju od 21. lipnja 2022. <https://www.marketingevolution.com/marketing-essentials/ai-marketing>
- [85] Jain, Piyush & Aggarwal, Keshav. (2020). Transforming Marketing with Artificial Intelligence. 10.13140/RG.2.2.25848.67844.
- [86] Jöhnk, Jan, Malte Weißert and Katrin Maria Wyrski. "Ready or Not, AI Comes— An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors." *Business & Information Systems Engineering* 63 (2021): 5-20.
- [87] Davenport, Thomas H., Guha, Abhijit i Grewal, Dhruv. "How to Design an AI Marketing Strategy." *Harvard Business Review*. Izvor prema stanju od 21. lipnja 2022. <https://hbr.org/2021/07/how-to-design-an-ai-marketing-strategy>
- [88] Ming-Hui, Huang., Roland, T., Rust. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 30-50. doi: 10.1007/S11747-020-00749-9
- [89] Colgate, J. Edward. "Cohots : Robots for Collaboration with Human Operators." (1996).
- [90] Mende, Martin W., Maura L. Scott, Jenny van Doorn, Dhruv Grewal and Ilana Shanks. "Service Robots Rising: How Humanoid Robots Influence Service Experiences and Elicit Compensatory Consumer Responses." *Journal of Marketing Research* 56 (2019): 535 - 556.
- [91] Chung, Tuck Siong, Michel Wedel i Roland T. Rust. „Adaptive personalization using social networks." *Journal of the Academy of Marketing Science* 44 (2016): 66-87.
- [92] Toorajipour, Reza, Vahid Sohrabpour, Ali Nazarpour, Pejvak Oghazi and Maria Fischl. „Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review." *Journal of Business Research* 122 (2021): 502-517.
- [93] Nikhil Kumar Gouda, Santosh Kumar Biswal, Binish Parveen. 2020. „Application of Artificial Intelligence in Advertising & Public Relations and Emerging Ethical Issues in the Ecosystem". *International Journal of Advanced Science and Technology* 29 (06), 7561-70. <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/25107>
- [94] Kumar, V., Rajan, Bharath, Venkatesan, Rajkumar i Lecinski, Jim. (2019). "Understanding the Role of Artificial Intelligence in Personalized Engagement Marketing." *California Management Review*. 61. 000812561985931. 10.1177/0008125619859317.
- [95] Shah, Neil, Sarth Engineer, Nandish Bhagat, Hirwa Chauhan and Manan Shah. "Research Trends on the Usage of Machine Learning and Artificial Intelligence in Advertising." *Augmented Human Research* 5 (2020): 1-15.).

- [96] Amado, Alexandra, P. Cortez, Paulo Rita i Sérgio Moro. “Research trends on Big Data in Marketing: A text mining and topic modeling based literature analysis.” *European Research on Management and Business Economics* 24 (2018): 1-7.
- [97] Kelley, William T. “Marketing Intelligence for Top Management.” *Journal of Marketing* 29, no. 4 (October 1965): 19–24. <https://doi.org/10.1177/002224296502900405>.
- [98] Fan, Shaokun, Raymond Y. K. Lau and J. Leon Zhao. “Demystifying Big Data Analytics for Business Intelligence Through the Lens of Marketing Mix.” *Big Data Res.* 2 (2015): 28-32.
- [99] Prabhaker, Paul R., Michael J. Sheehan and John I. Coppett. “The power of technology in business selling: call centers.” *Journal of Business & Industrial Marketing* 12 (1997): 222-235.
- [100] Hartemo, Mari. “Email marketing in the era of the empowered consumer.” *Journal of Research in Interactive Marketing* 10 (2016): 212-230.
- [101] Bala, Madhur i Deepak Verma. „A Critical Review of Digital Marketing.” (2018).
- [102] Yuniarthe, Yodhie. “Application of Artificial Intelligence (AI) in Search Engine Optimization (SEO).” *2017 International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology (ICSIIIT)* (2017): 96-101.
- [103] Ruhi, Umar. “Social Media Analytics as a Business Intelligence Practice: Current Landscape & Future Prospects.” *Information Systems & Economics eJournal* (2014)
- [104] Lou, Shanshan. “Applying Data Analytics to Social Media Advertising: A Twitter Advertising Campaign Case Study.” *Journal of Advertising Education* 21, no. 1 (svibanj 2017): 26–32. <https://doi.org/10.1177/109804821702100106>.
- [105] Lanquillon, Carsten. “Advanced Analytics Mit Big Data.“ *Praxishandbuch Big Data : Wirtschaft - Recht - Technik* 2015.
- [106] Lies, Jan. “Marketing Intelligence and Big Data: Digital Marketing Techniques on their Way to Becoming Social Engineering Techniques in Marketing.“ *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence* 5. 134. (2019). 10.9781/ijimai.2019.05.002.
- [107] Hennig-Thurau, Thorsten, André Marchand i Paul Marx. „Can Automated Group Recommender Systems Help Consumers Make Better Choices?“ *Journal of Marketing* 76 (2012): 109 – 89.
- [108] Banerjee, Syagnik i Ruby Roy Dholakia. “Mobile Advertising: Does Location Based Advertising Work?“ (2008)
- [109] Dekimpe, Marnik G. “Retailing and retailing research in the age of big data analytics.” *International Journal of Research in Marketing* 37 (2020): 3-14.
- [110] Dzyabura, Daria i John R. Hauser. „Recommending Products When Consumers Learn Their Preference Weights.” *Mark. Sci.* 38 (2019): 417-441.

- [111] Antons, David, i Christoph F. Breidbach. "Big Data, Big Insights? Advancing Service Innovation and Design With Machine Learning." *Journal of Service Research* 21, no. 1 (February 2018): 17–39. <https://doi.org/10.1177/1094670517738373>.
- [112] Misra, Kanishka, Eric M. Schwartz i Jacob D. Abernethy. "Dynamic Online Pricing with Incomplete Information Using Multiarmed Bandit Experiments." *Mark. Sci.* 38 (2019): 226-252.
- [113] Bauer, Josef i D. Jannach. "Optimal pricing in e-commerce based on sparse and noisy data." *Decis. Support Syst.* 106 (2018): 53-63.
- [114] Wirtz, Jochen, Paul G. Patterson, Werner H. Kunz, Thorsten Gruber, Vinh N. Lu, Stefanie Paluch and Antje Martins. „Brave new world: service robots in the frontline." *Journal of Service Management* (2018)
- [115] Bin, Wang, Gao Bingyun, Li Peishun and Li Xiaoqing. "A study on tactics for college website at search engine optimization." *2018 IEEE 3rd International Conference on Big Data Analysis (ICBDA)* (2018): 259-263.
- [116] Warren, R. "How Search Engines work." *Aero Admin*. Izvor prema stanju od 25. lipnja 2022. <https://aeroadmin.com/articles/en/2020/how-search-engines-work/>
- [117] Akther, Farjana. "How does the Google search engine work?" *Delwar IT*. Izvor prema stanju od 25. lipnja 2022. <https://delwarit.com/blog/How-does-the-Google-search-engine-work>
- [118] Hardwick, Joshua. "How Do Search Engines Work and Why Should You Care?" *A hrefs Blog*. Izvor prema stanju od 25. lipnja 2022. <https://ahrefs.com/blog/how-do-search-engines-work/>
- [119] Mondal, Abhishek. "What is SEO analyzer?" *Quora*. Izvor prema stanju od 02. srpnja 2022.
- [120] Carter, Timothy. "How Many Words Should I Have on My Homepage?" *Seo.co*. Izvor prema stanju od 03. srpnja 2022. <https://seo.co/many-words-homepage/>



## Popis slika

Slika 1 - John McCarthy - otac umjetne inteligencije [15] .....	5
Slika 2 - Polja umjetne inteligencije [25] .....	7
Slika 3 - Periodična tablica čimbenika uspjeha SEO-a [77] .....	19
Slika 4 - Mobilni marketinški kanali [80] .....	20
Slika 5 - Četiri vrsta marketinga umjetne inteligencije [87] .....	22
Slika 6 - Umjetna inteligencija i prednosti po fazama strateškoga marketinškoga okvira [88]	24
Slika 7 - Proces izrade indeksa pretraživanja na tražilici Google [118] .....	31
Slika 8 - Povezana pretraživanja pojma "instagram priče trikovi" na tražilici Google.....	37
Slika 9 - Rezultati pronalaska ključnih riječi alatom Keyword Tool .....	38
Slika 10 - Rezultati pronalaska ključnih riječi alatom Ubersuggest .....	38
Slika 11 - Određivanje naslova slogana internetskog sjedišta u Postavkama .....	40
Slika 12 - Primjeri strukture stalnih veza za internetsku stranicu i objavu na blogu .....	40
Slika 13 - Primjer uvida u H1 oznaku internetske stranice analiziranjem izvornog koda .....	41
Slika 15 - Primjer optimizacije sadržaja početne stranice.....	42
Slika 14 - Rezultati provjeravanja broja riječi na početnoj stranici alatom alata Character Count Online .....	42
Slika 16 - Primjer uključivanja poveznice na blog na početnoj stranici .....	43
Slika 17 - Primjer upotrebe naslova H2 i H3 razine s optimiziranim tekstom naslova u objavi "Uključivanje Instagram Priča u mala poslovanja" .....	44
Slika 18 - Rezultati analize gustoće ključnih riječi alatom Keyword Density Checker.....	45
Slika 19 - Prikaz implementiranoga programa Oblak oznaka u bočnu traku na internetskoj stranici Blog .....	46

## Popis tablica

Tablica 1 - Početna analiza optimizacije tražilica s deset alata.....	33
Tablica 2 - Konačna analiza optimizacije tražilica s deset alata .....	47