

# Značaj i uloga umjetne inteligencije za personalizaciju putovanja

---

**Juratović, Ivan**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management / Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:191:859511>

*Rights / Prava:* [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-25**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Tourism and Hospitality Management - Repository of students works of the Faculty of Tourism and Hospitality Management](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**  
**Diplomski sveučilišni studij**

**IVAN JURATOVIĆ**

**Značaj i uloga umjetne inteligencije za personalizaciju putovanja**

**The importance and role of artificial intelligence in the  
personalisation of travel**

Diplomski rad

Zabok, 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**  
**Diplomski sveučilišni studij**  
**Održivi razvoj turizma - online**

**Značaj i uloga umjetne inteligencije za personalizaciju putovanja**

**The importance and role of artificial intelligence in the  
personalisation of travel**

Diplomski rad

Kolegij: **Mobilna tehnologija u turizmu**

Student: **Ivan Juratović**

Mentor: doc.dr.sc. **Tomislav Car**

Matični broj: **4037**

Zabok, srpanj 2024.



## IZJAVA O AUTORSTVU RADA I O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG DIPLOMSKOG RADA

Ivan Juratović

4037

---

(ime i prezime studenta)

---

(matični broj studenta)

---

Značaj i uloga umjetne inteligencije za personalizaciju putovanja

---

(naslov rada)

Izjavljujem da sam ovaj rad samostalno izradio, te da su svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima, bilo da su u pitanju knjige, znanstveni ili stručni članci, Internet stranice, zakoni i sl. u radu jasno označeni kao takvi, te navedeni u popisu literature.

Izjavljujem da kao student–autor diplomskog rada, dozvoljavam Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa završnim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog mog završnog rada kao autorskog djela pod uvjetima Creative Commons licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>.

U Opatiji, 05. srpnja 2024.

---

Potpis studenta

## Sažetak

Umjetna inteligencija je od početka dvadesetih godina 21. stoljeća postala jedna od glavnih tema ne samo u poslovnom svijetu, već i u uobičajenoj svakodnevnici najviše zbog toga što je postala dostupna svima. Umjetna inteligencija postoji otkad su nastala prva računala i zbog toga se prvenstveno odnosila na informatiku, a i vjerovalo se da se njom mogu koristiti samo stručne osobe. Sve se promijenilo kada su AI alati postali dostupniji običnim ljudima. Iako je jako puno takvih alata besplatno za korištenje, veoma su jednostavni i „pametni“ što znači da ih prosječna osoba može lako koristiti i imati od njih velike koristi. Sama činjenica kako tako pametne alate mogu lako koristiti svi ljudi koji imaju pristup računalu i mobitelu uz mogućnost spajanja na internet je počeo izazivati uzbuđenje, ali u isto vrijeme i strah zbog raznih mogućnosti koje je teško predvidjeti, a one mogu biti pozitivne i negativne. Umjetna inteligencija se počela koristiti u gotovo svim poslovnim aktivnostima, pa tako i u turizmu. Ovaj rad se odnosi na alate umjetne inteligencije koji služe za personalizaciju putovanja. Prvi dio rada govori o povijesti razvoja turističkih putovanja i o današnjim trendovima. Drugi dio rada obrađuje što je to umjetna inteligencija, njezin razvoj kroz povijest, te njezin utjecaj u sadašnjem svijetu. Treći dio govori o raznim alatima za personalizaciju putovanja i njihovim karakteristikama. Četvrti dio sadrži prijašnja istraživanja na temu rada, a peti dio je istraživanje na ovu temu koje je izradio sam autor.

Ključne riječi: turizam; umjetna inteligencija; personalizacija putovanja

## Summary

Since the beginning of the twenties of the 21st century, artificial intelligence has become one of the main topics not only in the business world, but also in everyday life, mainly because it has become available to everyone. Artificial intelligence has existed since the first computers were created, and for that reason it was primarily related to computer science, and it was believed that only experts could use it. Everything changed when AI tools became more accessible to ordinary people. Although many such tools are free to use, they are very simple and "smart", which means that the average person can easily use them and benefit greatly from them. The very fact that such smart tools can be easily used by all people who have access to a computer and mobile phone with the possibility of connecting to the Internet has started to cause excitement, but at the same time fear due to various possibilities that are difficult to predict, and they can be positive and negative. Artificial intelligence began to be used in almost all business activities, including tourism. This paper is about artificial intelligence tools that serve to personalize travel. The first part of the paper talks about the history of the development of traveling and today's trends. The second part of the paper deals with what artificial intelligence is, its development throughout history, and its influence in the current world. The third part talks about various travel personalization tools and their features. The fourth part contains previous research on the topic of the work, and the fifth part is the research on this topic created by the author himself.

Keywords: tourism; Artificial Intelligence; personalization; travel

# Sadržaj

<b>Sažetak .....</b>	<b>I</b>
<b>Summary.....</b>	<b>II</b>
<b>1. Uvod .....</b>	<b>1</b>
1.1. Predmet istraživanja .....	1
1.2. Ciljevi istraživanja.....	1
1.3. Znanstvene metode.....	2
1.4. Istraživačka pitanja.....	2
1.5. Struktura rada .....	2
<b>2. Trendovi u današnjim turističkim putovanjima .....</b>	<b>4</b>
2.1. Razvoj turističkih putovanja kroz povijest .....	4
2.2. Moderni trendovi u industriji putovanja .....	4
<b>3. Općenito o umjetnoj inteligenciji.....</b>	<b>6</b>
3.1. Definicija umjetne inteligencije.....	6
3.2. Najpoznatiji oblici umjetne inteligencije.....	6
3.3. Počeci i razvoj umjetne inteligencije kroz povijest .....	7
3.4. Slaba i jaka umjetna inteligencija .....	8
3.5. Pozitivne strane umjetne inteligencije .....	10
3.6. Negativne strane umjetne inteligencije.....	11
<b>4. Implementacija umjetne inteligencije kod formiranja putovanja.....</b>	<b>13</b>
4.1. Općenita korist umjetne inteligencije za turizam.....	13
4.1.1. <i>Ambijentalna inteligencija.....</i>	<i>13</i>
4.1.2. <i>Obrada prirodnog jezika .....</i>	<i>14</i>
4.1.3. <i>Strojno učenje, duboko učenje i neuronska mreža .....</i>	<i>14</i>
4.1.4. <i>Komunikacijski sustavi – Chatbotovi i glasovni asistenti.....</i>	<i>15</i>
4.1.5. <i>Prognoziranje.....</i>	<i>15</i>
4.1.6. <i>Aplikacije prevođenja stranih jezika .....</i>	<i>16</i>
4.1.7. <i>Roboti .....</i>	<i>16</i>
4.1.8. <i>Smart Travel asistenti.....</i>	<i>16</i>
4.1.9. <i>Pametni turizam i pametne destinacije.....</i>	<i>17</i>
4.2. Definicija i općenito o sustavima personalizacije.....	17
4.3. Općeniti sustavi personalizacije u turizmu .....	18
4.4. Definicija i pojam sustava za personalizaciju putovanja .....	19
4.5. Booking.com .....	20
4.6. Airbnb.....	21
4.7. Tripadvisor .....	22
4.8. Expedia.....	22

4.9.	Skyscanner.....	23
4.10.	Google Travel.....	24
<b>5.</b>	<b>Prethodna istraživanja o utjecaju umjetne inteligencije kod planiranja putovanja.....</b>	<b>26</b>
5.1.	Stavovi turista o korištenju uređaja s umjetnom inteligencijom kod pružanja turističkih usluga.....	26
5.2.	Uloga umjetne inteligencije i robotike za poticanje beskontaktnog putovanja tijekom pandemije.....	29
5.3.	Usvajanje <i>chatbotova</i> u turističkim uslugama.....	32
5.4.	<i>AIRA Chatbot</i> za putovanja – studija slučaja.....	35
<b>6.</b>	<b>Rezultati empirijskog istraživanja.....</b>	<b>38</b>
6.1.	Metodologija istraživanja.....	38
6.2.	Analiza i interpretacija rezultata istraživanja.....	38
6.3.	Rezultati istraživanja stavova ispitanika.....	43
6.4.	Zaključci ograničenja i preporuke za daljnja istraživanja.....	45
	<b>Zaključak.....</b>	<b>47</b>
	<b>Literatura.....</b>	<b>49</b>
	<b>Popis ilustracija.....</b>	<b>54</b>
	<b>Prilozi.....</b>	<b>55</b>



# **1. Uvod**

U ovom diplomskom radu istražuje se kako umjetna inteligencija utječe na personalizaciju putovanja, to jest, kako i na koji način se alati umjetne inteligencije koriste kod planiranja i tijekom putovanja. Umjetna inteligencija je od početka dvadesetih godina ovog stoljeća postala jedan od najaktualnijih pojmova na polju novih tehnologija. Ovakvu vrstu tehnologije su počele koristiti razne tvrtke iz mnogih djelatnosti, a to se odnosi i na turizam.

## **1.1. Predmet istraživanja**

Predmet istraživanja su različiti oblici i alati umjetne inteligencije koji se koriste u turizmu, a najviše u industriji putovanja. Prvo će se istražiti kako su se putovanja mijenjala kroz povijest, pa će se objasniti definicija umjetne inteligencije i njezine osnove, nakon toga će se objasniti općeniti AI alati koji se koriste u turizmu i industriji putovanja, nakon toga slijede prethodna istraživanja, a zadnji dio je istraživanje posebno napravljeno za ovaj rad.

## **1.2. Ciljevi istraživanja**

Ciljevi istraživanja su: objasniti razvoj umjetne inteligencije, objasniti koje djelatnosti i poslovi koriste umjetnu inteligenciju, pozitivne i negativne strane AI-ja, navesti najpoznatije oblike AI-ja, prikazati kako se razni oblici i alati umjetne inteligencije koriste u turizmu i industriji putovanja, istražiti kako turisti prihvaćaju takve alate i u kojoj mjeri i istražiti kako hrvatski turisti prihvaćaju razne nove alate za turizam koji koriste AI.

### 1.3. Znanstvene metode

U diplomskom radu korištene su različite znanstvene metode kako bi se postigli ciljevi istraživanja. U teorijskom dijelu provedena je kritička analiza dostupne literature na području turizma, industrije putovanja i umjetne inteligencije.

U radu su spomenuta prethodna istraživanja koja istražuju kako nove tehnologije povezane s AI utječu na razne subjekte u turizmu, te kako turisti takve tehnologije prihvaćaju.

U tim istraživanjima korišteni su modeli AIDUA i PMT, *izomorfizam*, teorija organizacijskog učenja i evaluacija. Istraživanje koje je napravio sam autor je bila online anketa koja je imala pitanja s ponuđenim odgovorima, tvrdnje koje imaju stupanj slaganja, te jedno pitanje otvorenog tipa. U radu su rezultati tog istraživanja analizirani, a mjerene su aritmetička sredina i standardna devijacija.

Nadalje, u diplomskom radu su korištene i druge znanstvene metode poput, metode analize i sinteze, metode apstrakcije i konkretizacije, induktivne i deduktivne metode, generalizacije i specijalizacije te metode ispitivanja.

### 1.4. Istraživačka pitanja

U radu su postavljena dva istraživačka pitanja:

- IP1: „Vole li turisti više koristiti AI alate tijekom putovanja ili imati stvarnu komunikaciju s osobljem?“
- IP2: „Imaju li turisti pozitivan stav kad je u pitanju razvoj umjetne inteligencije?“

### 1.5. Struktura rada

Prvi dio govori o tome kako su se turistička putovanja razvijala kroz povijest i kakav trend prevladava kod turističkih putovanja današnjice. Drugi dio objašnjava pojam umjetne inteligencije, njezin razvoj kroz povijest, osnove i gdje se ona najčešće koristi i u kojim oblicima. Treći dio

objašnjava kakvi sve AI alati postoje u turizmu i industriji putovanja, te gdje i kako se koriste. Četvrti dio sadrži nekoliko prethodnih istraživanja koje su istraživale korištenje raznih oblika AI alata u industriji putovanja u različitim situacijama i stupanj prihvaćanja istih od strane turista. Peti i zadnji dio su rezultati istraživanja koje je napravio autor ovog rada.

## **2. Trendovi u današnjim turističkim putovanjima**

Od kad postoje civilizacije ljudi su putovali na razne načine i zbog mnogih razloga. Ovo poglavlje govori o tome kako su se putovanja razvijala kroz povijest i kakav trend danas prevladava u industriji putovanja.

### **2.1. Razvoj turističkih putovanja kroz povijest**

Prvi ljudi koji su počeli putovati prvenstveno zbog uživanja su bili bogati pripadnici starih Rimljana koji su tijekom ljetnih mjeseci odlazili u svoje vile. S obzirom na to da su Rimljani bili veliki improvizatori, izgradili su i mrežu puteva i cesta što je bilo ključno za nastanak i razvoj putovanja. Rimljani su također putovali kako bi upoznali nove kulture i obogatili svoje znanje. Tijekom srednjeg vijeka religija je bila središte života, pa su putovanja u tom razdoblju najčešće bila razna hodočašća. Tada su stvarani brojni infrastrukturni, gastronomski, kulturni i ostali sadržaji. Tijekom tog razdoblja počinje putovati sve više „običnih“ ljudi, a putovali su pješice i spavali pored ceste. Tijekom 19. stoljeća nakon izuma parne lokomotive i razvoja željezničkog sustava počinje moderni turizam. Zbog razvoja prometa turistička putovanja postaju puno dostupnija gotovo svim ljudima. Tijekom povijesti što su se promet i tehnologija sve više razvijali, turistička putovanja su postajala sve dostupnija.

### **2.2. Moderni trendovi u industriji putovanja**

Moderni trendovi se u ovoj industriji najčešće nadovezuju na najnovije oblike tehnologije koja je povezana s internetom. Prije se turizam odnosio na masovnost, dok se danas više cilja na personalizaciju. To znači da svaki pojedinačni turist traži iskustvo koje je posebno prilagođeno njegovim interesima i potrebama.

Pomoću današnje tehnologije i pristupu internetu može puno brže i lakše doći do važnih informacija vezanih za destinaciju, te njezine atrakcije i aktivnosti koje se tamo nude. Pomoću raznih platformi ima veliki izbor pri odabiru prijevoza, smještaja, ugostiteljskih objekata i sličnih pojmova. U takvoj situaciji pomažu AI alati. Ima ih raznih oblika i vrsta, te svaki ima posebnu svrhu čiji je zadatak korisniku olakšati odabir raznih usluga. Što se tiče ljudskih navika, sve više turista se odlučuje na *solo* putovanja. Jedan od razloga je lakša organizacija i fleksibilnost, a postoje i razne opcije putovanja gdje *solo* putnici međusobno upoznaju jedni druge i sklapaju prijateljstva. U današnjim vremenima razne korporacije otvaraju svoje objekte u raznim državama i lokacijama, a pogotovo u turističkim destinacijama. Ovakav način „osvajanja“ tržišta sve više počinje smetati turistima što dovodi do toga da se više zainteresiraju za lokalne proizvode i usluge koje im destinacija pruža. Sve više raste porast spajanja posla s putovanjem, a to se najviše vidi kod digitalnih nomada. Digitalnim nomadima je za posao potreban samo laptop koji ima pristup internetu što im stvara veliku privilegiju raditi i putovati kad god žele. Drugačije su navike kad su u pitanju dobne generacije. Milenijalci i generacija Z više putuju po inozemstvu dok starije generacije češće putuju unutar svoje države (Howarth, 2024). Sve veća je svijest o zaštiti okoliša što zahvaća i turiste koji sve više traže destinacije gdje je veliki naglasak na održivom razvoju i ekoturizmu. Uz to, aktivni turizam sve više dobiva na značenju. Turisti traže aktivnosti koje su povezane s *fitnessom* i sportom, a tu su i ostale aktivnosti s naglaskom na radom na sebi. U tu skupinu se mogu svrstati razne *yoge*, *retreati*, kulturalna putovanja i odmori s kuhanjem. Kada je moderna tehnologija u pitanju, postoje razni izumi čija je svrha poboljšati turističko iskustvo. Na primjer, tu je *augmented reality* ili proširena stvarnost. Pomoću ovog oblika tehnologije turisti ne posjećuju samo lokaciju već i postaju dio iste. Na primjer, pri posjeti nekom dvorcu turistima su ponuđene VR naočale. Turistima koji nose VR naočale će se prikazivati razni likovi i pojave iz doba tog dvorca što bi gostima moglo poboljšati doživljaj. Razvojem tehnologije nastao je izraz *gamifikacija* koji se odnosi na pretvaranje neke aktivnosti u igru, a takav trend je popularan u turizmu. Turisti mogu uz posjetu nekoj lokaciji igrati igre koje su posebno dizajnirane za takvu lokaciju. Na primjer, dvorac koji turisti posjećuju se može iskoristiti kao lokacija koju oni mogu istraživati, rješavati razne zagonetke i otkrivati razne tajne. Ovi svi trendovi govore kako masovni turizam više ne funkcionira, a gosti zahtijevaju iskustvo prilagođeno njihovim potrebama gdje se osjećaju da su dobrodošli i gdje se vidi da je održivi razvoj prioritet, a ne novac i pohlepa.

### 3. Općenito o umjetnoj inteligenciji

Otkad postoje računala, postoji i umjetna inteligencija. Ovo poglavlje govori o nastanku ovog oblika tehnologije, njegovoj bitnosti, gdje je sve rasprostranjen i koje su njegove pozitivne, ali i negativne strane.

#### 3.1. Definicija umjetne inteligencije

Umjetna inteligencija ili skraćeno AI, što dolazi od engleskog naziva „*artificial intelligence*“, je grana informatike koja se bavi stvaranjem i razvijanjem sustava čija je sposobnost obavljanje zadataka za koje je inače potrebna ljudska inteligencija. Ovakvi sustavi su obično programirani da analiziraju podatke, uče iz njih, donose zaključke, rješavaju probleme ili čak imaju sposobnost samostalnog donošenja odluka. U kraćem smislu, to je naziv koji se odnosi na svaki neživi sustav koji pokazuje sposobnost snalaženja u novim situacijama. Danas se umjetna inteligencija pojavljuje u svim djelatnostima, granama i industrijama i to na tako razvijen način da je ona postala nezaobilazan dio procesa poslovanja.

#### 3.2. Najpoznatiji oblici umjetne inteligencije

Neki od najpopularnijih oblika umjetne inteligencije bi mogli biti (Kager, 2023):

- Web tražilice – koriste algoritme za poboljšanje rezultata pretraživanja (Primjeri: *Google search, Yahoo search, Bing search*)
- Društveni mediji – koriste AI za prepoznavanje lica, preporuke sadržaja i brisanje neželjenih sadržaja (Primjeri: *Facebook, Instagram, TikTok*)
- Sustavi preporuke – razne aplikacije i web stranice koriste AI kako bi svojim korisnicima preporučili sadržaj koji ih najviše zanima (Primjeri: *YouTube, Amazon, Netflix*)
- Virtualni asistenti – ovakvi programi koriste AI za razumijevanje govora, odgovaranje na upite i izvršavanje zadataka (Primjeri: *Apple Siri, Google Assistant, Amazon Alexa*)

- Autopiloti – neki automobili imaju ovakav sustav u sebi koji omogućuje autonomnu, ali sigurnu vožnju (Primjer: *Tesla Autopilot*)
- Kreativni alati – pomažu korisnicima kod zadatka koji zahtijevaju kreativnost, razmišljanje i stvaranje (Primjeri: umjetnički AI alati, *ChatGPT*, *Sora*)
- Umjetna inteligencija u video igricama – oblik umjetne inteligencije koji „zapovijeda“ svim likovima i pojavama u video igrama da se „ponašaju“ na određen način

### 3.3. Počeci i razvoj umjetne inteligencije kroz povijest

Moglo bi se reći da je razvoj nekakvog oblika nalik na umjetnu inteligenciju postojao otkad su stručnjaci počeli razvijati automatizaciju na strojevima, uređajima i sličnim napravama. Pravi počeci razvoja umjetne inteligencije počinju u ranom 20. stoljeću kada su se počele razvijati ideje o strojevima koji bi mogli simulirati i imitirati ljudsku inteligenciju. Ozbiljniji razvoj ovog oblika tehnologije počinje tek u pedesetim godinama 20. stoljeća zahvaljujući engleskom matematičaru i informatičaru Alanu Turingu. Ovaj znanstvenik je 1950. godine izmislio *Turing test*, originalnog naziva „igra imitacije“. Ovaj test stavlja naglasak na tekstualnu komunikaciju između prave osobe i računala s time da sudac ne zna tko je ljudski sudionik, a tko kompjuterski softver. Ako računalni program može uvjerljivo oponašati ljudsko ponašanje i komunicirati na način koji je neodvojiv od ljudskog sudionika, smatra se da je program "prošao" Turingov test. Dva ključna događaja su bitna za početak suvremenog doba AI-ja. Prvi događaj je izum šahovskog automata 1949. godine za kojeg je zaslužan američki matematičar Claude Shannon. Drugi događaj je Dartmouth konferencija 1956. godine gdje se prvi put javno počinje koristiti pojam „umjetna inteligencija. Između 1957. i 1974. godine se zbivao nagli razvoj računala, pa tako i umjetne inteligencije, ali je AI tada još uvijek bio slab i težak za komunikaciju. Potrebno je bilo poznavati razne izraze i znati ih koristiti u različitim kombinacijama. Glavni naglasak u 80-im i 90-im godinama 20. stoljeća je bio na sustavima temeljenim na znanju i eksperimentalnim sustavima koji su koristili bazu znanja za rješavanje problema. Ovo razdoblje također je obilježeno razvojem ekspertnih sustava koji su simulirali ljudske stručnjake u specifičnim područjima. Uspon strojnog učenja početkom 21. stoljeća je bio ključan za tadašnji razvoj AI-ja.

Umjesto programiranja strojeva s točnim pravilima, strojno učenje omogućilo je računalima da uče iz podataka i prilagode svoje ponašanje na temelju iskustva. Ovo je dovelo do revolucije u područjima poput prepoznavanja uzoraka, obrade prirodnog jezika i računalnog vida. Tijekom povijesti umjetna inteligencija se toliko razvila da je od 2020. godine postala jedna od glavnih svjetskih tematika. Razlog je taj što je u tom periodu jako puno visoko razvijenih AI alata postalo dostupno velikom broju ljudi širom svijeta koji pružaju brojne mogućnosti koje su svojim inovacijama polagano počele mijenjati način života svih ljudi što u isto vrijeme stvara uzbuđenje, ali i strah.

### **3.4. Slaba i jaka umjetna inteligencija**

U području umjetne inteligencije razlikuju se dva pristupa i koncepta, a oni su slaba i jaka umjetna inteligencija. Slaba umjetna inteligencija koja je također poznata kao uska umjetna inteligencija se odnosi na AI sustave koji su usmjereni na obavljanje specifičnih zadataka ili problema unutar ograničenog konteksta. Nemaju svijest i sposobnost prilagodbe na nove i nepoznate zadatke, nego su programirani za rješavanje određenih zadataka i pridržavanje određenih pravila.

Neki od najpoznatijih oblika slabe umjetne inteligencije su (Kager, 2023):

- Sustavi za prepoznavanje lica – ovakvi sustavi koriste algoritme koji analiziraju digitalne slike i na taj način identificiraju i prepoznaju lica ljudi. Često se koriste na pametnim telefonima, raznim sigurnosnim sustavima i za klasifikaciju slika na društvenim medijima.
- Sustavi za prepoznavanje govora – služe za transformaciju govora u tekst koristeći tehnike obrade govora i prepoznavanja uzoraka. Najpoznatiji primjer su glasovni asistenti poput *Siri*, *Google Asistent* i *Amazon Alexa*, a ostali primjeri uključuju sustave za automatsko prepoznavanje govora u transkripciji i stvaranju titlova.
- Sustavi za pretraživanje na internetu – ovakav oblik slabog AI-ja koristi algoritme za indeksiranje i rangiranje web stranica u svrhu pružanja relevantnih rezultata pretraživanja na temelju korisničkih upita. Najpoznatiji primjeri su *Google*, *Yahoo* i *Bing*.



- Sustavi za preporuke – njihov je zadatak analizirati korisničke preferencije i ponašanje kako bi predložili proizvode, filmove, glazbu ili druge stavke koje bi korisnik mogao voljeti. Najpoznatiji primjeri su *streaming* platforme, e-trgovine i društveni mediji.
- *Chatbotovi* – ovaj noviji oblik programa koristi prirodni jezik obrade također poznat kao *NLP* i njihova je svrha razgovarati s korisnicima i pružati im informacije, podršku ili rješenja za probleme. Najčešće se koriste kao podrška na raznim web stranicama, sustavi za rezervaciju u restoranima i sustavi s automatiziranim odgovorima na upite.

Za razliku od slabe, jaka umjetna inteligencija se odnosi na AI sustave koji imaju sposobnost opće inteligencije koja se može mjeriti s ljudskom. Ovakvi sustavi imaju svijest o sebi, sposobnost učenja iz iskustva, prilagodbe na nove situacije i kreativnost u rješavanju problema. Sposobni su rješavati različite oblike zadataka i donositi zaključke u različitim kontekstima.

Bitne karakteristike jake umjetne inteligencije su (Kager, 2023):

- Opća inteligencija – ovakvi sustavi nisu ograničeni na specifične zadatke, već posjeduju opću svijest i sposobnost razumijevanja problema različitih tematika.
- Učenje iz iskustva – ovakvi sustavi su sposobni učiti iz iskustva, skupljajući usvojeno znanje i na taj način biti u kontinuiranom razvoju i poboljšanju svojih sposobnosti.
- Sposobnost apstraktnog razmišljanja – sustavi jakog AI-ja mogu razumjeti apstraktne koncepte, donositi apstraktne zaključke i primjenjivati ih na nove situacije.
- Kreativnost – ovakvi sustavi pomoću opće inteligencije i učenja iz iskustva su sposobni smišljati nove ideje, koncepte i rješenja koji nisu striktno ograničeni na osnovne podatke i pravila.
- Samosvijest – zanimljiva, ali i kontroverzna karakteristika jakog AI-ja je sposobnost prepoznavanja vlastitog stanja, sposobnosti i granica. Takvi sustavi su svjesni svojih sposobnosti i ograničenja te mogu reflektirati o svojim postupcima.

### 3.5. Pozitivne strane umjetne inteligencije

Svaki razvoj tehnologije donosi novitete koji imaju utjecaj na poslovni, ali i svakodnevni svijet svih ljudi, najčešće u pozitivnom smjeru. Takav je slučaj i sa umjetnom inteligencijom koja svojim razvijanjem donosi nekoliko pozitivnih strana. Automatizacija umjetne inteligencije pomoću algoritama omogućuje smanjenje nastanka ljudskih pogrešaka, pa time i smanjuje rizike u nekim situacijama. Razna istraživanja govore kako su ljudi najproduktivniji oko 3 do 4 sata u danu s time da im je potreban odmor. Ovakav rad kod umjetne inteligencije nije slučaj zato što je ona na raspolaganju 24 sata svaki dan i može raditi koliko god je potrebno bez prestanka. Sve više poduzeća koriste razne digitalne asistente poput *chatbotova* koji su cijelo vrijeme njihovim klijentima na raspolaganju i za takav oblik posla ne trebaju zapošljavati ljude. Ponavljajući poslovi su također jedna od situacija koju AI polagano zamjenjuje što eliminira ljudima da rade „dosadne“ zadatke i umjesto njih se više fokusiraju na one kreativne. Što se tiče kreativnih zadataka, umjetna inteligencija se u zadnjih nekoliko godina toliko razvila da može oponašati kreativne aktivnosti poput crtanja, pisanja, skladanja i stvarati svoje priče, slike, videozapise i glazbu što može ubrzati projekte gdje su takve vještine potrebne. Danas gotovo nema djelatnosti gdje se ne koristi bar malo AI-ja. Iako je ovaj pojam bio zastupljen samo kod informatike, danas ga koriste djelatnosti koje se prvenstveno ne odnose na rad s računalima. Primjerice, AI se danas koristi u zdravstvu za medicinsku dijagnostiku, istraživanje lijekova, upravljanje bolničkim sustavima, poboljšanje pacijentovog iskustva i tako dalje. Još jedna djelatnost gdje računala nisu prva asocijacija je obrazovanje. Ovdje se AI koristi za personalizirano obrazovanje, analizu podataka o učenju, prilagodbu nastavnih materijala, ocjenjivanje i povratne informacije, kao i za razvoj sustava za e-učenje. Transport i logistika također koriste umjetnu inteligenciju za optimizaciju rute, upravljanje flotom, praćenje i upravljanje inventarom, analizu podataka o potrošnji goriva i prilagodbu logističkih procesa. Vrlo složeni sustav koji također koristi umjetnu inteligenciju, a dio je glavne tematike ovog rada je turizam. Korištenje umjetne inteligencije u turizmu je izazvalo nagle i jake promjene koje se odnose na poslovanje smještajnih i ugostiteljskih objekata, promet, putničke agencije i trendove, te je utjecala na same turiste i njihov odabir destinacija i korištenje usluga koje im turizam i njegove djelatnosti nude.

Turistički subjekti koriste AI kako bi optimizirali svoje cijene i inventar, pratili trendove kod putnika, pratili društvene medije, koristili sustave za pametno oglašavanje i tako dalje. Turisti, izletnici i ostali putnici koriste AI alate u obliku *chatbotova*, virtualnih turističkih vodiča i sustava za personalizirane preporuke. Ovi alati se koriste kako bi se putovanje i boravak u destinaciji isplanirali što detaljnije, kvalitetnije i da što bolje odgovara određenom turistu ili grupi turista. Glavna tema ovog rada je korištenje AI sustava za personaliziranje putovanja, pa se više o tome govori kasnije u radu.

### 3.6. Negativne strane umjetne inteligencije

Svaki razvoj tehnologije kroz povijest je uz svoje pozitivne promjene uvodio i mnogo negativnih, a takav slučaj nije zaobišao ni umjetnu inteligenciju, posebno početkom 20-ih godina 21. stoljeća kad je javnost saznala za razne mogućnosti AI-ja. Prva stvar koja je uvijek zabrinjavala ljude nakon uvođenja novih oblika tehnologije je utjecaj iste na zaposlenost. Kroz povijest mnoga zanimanja su potpuno nestala nakon izuma raznih strojeva, naprava i uređaja zbog kojih su ljudi trebali nalaziti druge poslove što je izazivalo razne prosvjede i pobune. Prije je to bio slučaj s fizički zahtjevnim poslovima, ali takva vrsta je imala najčešće pozitivan epilog i rezultat je bio olakšan posao, te bolji i zdraviji radni uvjeti za radnike. U današnjim vremenima se AI toliko razvio da lako može imitirati ljudski rad baziran na kompleksnijim zadacima koji zahtijevaju znanje i kreativnost, a činjenica da je danas veliki broj takvih alata dostupan javnosti ga čini još zabrinjavajućim. U svrhu boljeg razumijevanja, autor ovog rada je izmislio primjer koji se odnosi na kreativnu industriju. Za potrebe stvaranja video igara potrebni su crtači koncepta, na engleskom „*concept artist*“, čiji je zadatak nacrtati likove, bića, lokacije, stvari i ostale pojave koje će biti u igri. Takvim crtačima je potrebno nekoliko sati da osmisle samo jednog lika, a kamoli više njih. Također, potrebno je te ljude platiti što stvara financijski trošak za tvrtku. Danas su dostupni razni alati za *AI art* koji, ne samo da su jeftiniji od pravih ljudskih zaposlenika, već su brži u stvaranju određenog crteža i ne zahtijevaju nikakve posebne vještine, već samo da se upišu određene riječi u *prompt*. Na ovom primjeru se može zaključiti da crtači, koji su za svoje usavršavanje vještine potrošili mnogo vremena, više neće biti potrebni raznim tvrtkama i postaju zamjenjivi, te moraju tražiti neki drugi posao.

Ovakav slučaj nije samo u *gaming* industriji već svuda u okruženju. Neke tvrtke već koriste *chatbotove* koji služe kao služba za korisnike i zbog toga ne trebaju zaposliti ljude za tu poziciju. Posao programera je također u zabrinjavajućoj poziciji zato što je AI danas sposoban programirati. Zbog svoje dostupnosti nastaje strah kako ljudi postaju sve više ovisni o umjetnoj inteligenciji što bi moglo rezultirati gubitkom kreativnosti i raznih vještina. U školama diljem svijeta je situacija postala alarmantna zato što veliki broj učenika koristi alate umjetne inteligencije kako bi brže i lakše napisali svoje zadaće. Profesori se boje da zbog toga neće razviti kreativne i misaone vještine, te će kasnije zbog toga imati raznih problema u životu. Najstrašnija stvar kod najrazvijenijih oblika umjetne inteligencije je sposobnost krivotvorenja identiteta i širenja lažnih vijesti. AI se toliko razvio da lako može imitirati nečiji glas, a AI alati poput *SoreAI* imaju sposobnost stvaranja realističnih videozapisa. AI za imitaciju glasa je veoma poznat zato što se koristi u stvaranju raznih *memeova*, takozvanih internetskih šala, ali u bezazlenom smislu. Ono što može stvoriti veliki problem je korištenje imitiranog glasa neke veoma poznate, ali utjecajne osobe za širenje lažnih informacija. U tu skupinu se najbolje ubrajaju razni političari, glumci, glazbenici, bogati poduzetnici i tako dalje. Alati umjetne inteligencije koji stvaraju realistične videozapise, iako još nisu toliko razvijeni da se ne vidi razlika, u budućnosti bi mogli stvoriti ozbiljan problem ako se ne poduzmu određene mjere. Ovakvim alatima se lažne informacije mogu širiti u još uvjerljivijem obliku i optužiti razne ljude na kriminalno djelo ili neku drugu negativnu situaciju koju oni nisu nikad počinili. Alati poput imitatora glasa i generatora realističnih videozapisa predstavljaju opasnost za industriju zabave, a pogotovo dijelove vezane za glazbu i film. Postoji teorija kako će biti sve manje potrebe za pravim glumcima, pjevačima, skladateljima, producentima i slično zato što bi to sve mogao zamijeniti AI.

## **4. Implementacija umjetne inteligencije kod formiranja putovanja**

Utjecaj koji umjetna inteligencija sa sobom nosi se danas odnosi na sve djelatnosti i poslove. Gotovo da ne postoji područje gdje se ova tehnologija ne koristi. To se odnosi i na turizam i industriju putovanja. Ovo poglavlje prikazuje u kakvim se sve oblicima AI javlja u turizmu i kako se koristi kad su u pitanju putovanja.

### **4.1. Općenita korist umjetne inteligencije za turizam**

U prethodnom poglavlju je spomenuto kako se umjetna inteligencija u današnje vrijeme koristi u svim djelatnostima, pa tako i u turizmu. Nekoliko sustava ih je već spomenuto, ali ovdje su šire objašnjeni.

#### **4.1.1. Ambijentalna inteligencija**

Objekti za smještaj koriste ovakav oblik AI-ja. Ambijentalna inteligencija su osjetljiva i prilagodljiva elektronička okruženja koja reagiraju na radnje osoba i objekata i brinu se za njihove potrebe (Aarts i Wichert, 2009). Na primjer, hotelska soba može prilagoditi temperaturu, glazbu i svjetlo po željama gosta. Može čak i autonomno osjetiti potrebe za tim prilagodbama, bez posebnih zahtjeva gosta. Primjerice, sustav može prilagoditi svjetlo u prostoriji tijekom dana, prema aktivnosti korisnika. Ovakav AI se može koristiti ne samo u manjim prostorima kao što su sobe za smještaj, već i u većim prostorijama poput koncertnih dvorana i zračnih luka. Ambijentalna inteligencija se također može koristiti za vođenje turista (Basiri, 2018) na temelju podataka gdje se prepoznaju uzorci.

#### 4.1.2. Obrada prirodnog jezika

Obrada prirodnog jezika služi kako bi računala naučila koristiti razne jezike pomoću teksta ili glasovne poruke i na taj način uspjela komunicirati sa stvarnim korisnicima. Velika je važnost obrade prirodnog jezika zato što ju koriste virtualni pomoćnici za putovanja, sustavi za komunikaciju i roboti (Tussyadiah i Miller, 2019).

#### 4.1.3. Strojno učenje, duboko učenje i neuronska mreža

Strojno učenje je skup algoritama kroz koje strojevi uče dok ponavljaju određene procese i dobivaju povratne informacije kako su se ponašali u tim procesima. Ovu povratnu informaciju mogu dati ljudi ili razvijeni strojevi nakon promatranja rezultata prethodnih procesa. Učenje se obično provodi s vrlo velikim skupovima podataka, što omogućuje brzo poboljšanje algoritama. Duboko učenje je tehnika strojnog učenja temeljena na neuronskim mrežama. Za razliku od strojnog učenja, gdje je algoritam opremljen velikim skupom pravila, u dubokom učenju računalu se daje model koji može procijeniti primjere, ali i popis uputa o tome kako modificirati model da bude jači i točniji. Analiza počinje na površnoj razini, ali prelazi na složeniju i u duboke slojeve u uzastopnim pristupima (Bulchand-Gidumal, 2016). Postoje mnoge upotrebe strojnog i dubokog učenja u turizmu koje su obično integrirane u drugi skup algoritama ili aplikacija: prognoziranje, prijevod, vrijeme, predviđanja, sentimentalna analiza, sprječavanje prijevara i prepoznavanje slika i videozapisa (Ma, 2019). Neuronske mreže su grupa tehnika koje se mogu koristiti pri strojnom i dubokom učenju. Neuronske mreže se sastoje od velike količine jednostavnih umjetnih neurona gdje svaki od njih oponaša ljudski neuron. Oni su povezani na sličan način kao ljudski neuroni. Teorija neuronskih mreža govori da ako magnituda povezanih neurona bude slična ljudskoj, umjetni i prirodni sustavi bi mogli raditi na sličan način. Trenutno se glavna uporaba neuronskih mreža u turizmu odnosi na prognoziranje (Claveria. 2015).

#### 4.1.4. Komunikacijski sustavi – Chatbotovi i glasovni asistenti

Komunikacijski sustavi omogućuju svojim korisnicima da se uključe u razgovore koji se obično koriste za traženje informacija. Takvi razgovori mogu dugo trajati i uključuju nekoliko procesa (Gretzel, 2011). Razni pametni telefoni u današnje vrijeme imaju u sebi glasovne asistente u obliku aplikacija kao što su, na primjer, *Apple Siri*, *Google Assistant*, *Microsoft Cortana* i *Amazon Alexa*. *Chatbotove* koriste mnoge velike internetske stranice. U turizmu ovakva pomagala postaju sve popularnija.

#### 4.1.5. Prognoziranje

Prognoziranje je tehnika prikupljanja povijesnih i kontekstualnih podataka i korištenja istih kako bi se predvidjela budućnost bazirajući se na sadašnjim trendovima. Trenutno se koristi u gotovo svim sektorima i industrijama zato što poduzeća žele postići konkurentsku prednost u odnosu na svoje konkurente. Prognoziranje je posebno prikladno za AI algoritme (Claveria, 2015) pogotovo uz prisutnost velikog broja podataka (Gunter i Onder, 2016). Umjetna inteligencija vezana za prognoziranje se dijeli na pet kategorija: sivu teoriju, neizravne vremenske serije, pristup grubih setova, potporne vektorske strojeve i umjetne neuronske mreže (Claveria, 2015). U turizmu prognoziranje se koristi kako bi se predvidjela turistička potražnja (Buhalis i Leung, 2018), razvile marketinške strategije za financijski menadžment i menadžment ljudskih resursa (Claveria, 2015; Huang, 2014), saznale prijave u restoranima (Stalidis, 2015) i za potrebe održavanja (Buhalis i Leung, 2018).

#### 4.1.6. Aplikacije prevođenja stranih jezika

Utvrđeno je da je jezik jedna od glavnih prepreka turistima tijekom putovanja, kao i jedan od izvora nelagode i anksioznosti (Cohen, 2004). U mnogim slučajevima, jezične barijere također sprječavaju turiste u istraživanju lokalne kulture, zato što se pridržavaju franšiza i poznatih marki dok su u inozemstvu. Razne aplikacije prevođenja jezika omogućavaju turistima da bolje istražuju destinaciju i više se uključe u aktivnostima u istoj.

#### 4.1.7. Roboti

Robot je autonomni stroj i fizički objekt koji u sebi sadrži umjetnu inteligenciju i osjetila okoline koji mu omogućuju da donosi odluke u okolini i stvara određene radnje. Roboti mogu postojati u raznim oblicima poput ljudi, životinja, objekata i slično (Tung i Law, 2017). U počecima su se roboti koristili u industrijama i tvornicama, ali je razvoj umjetne inteligencije omogućio da se roboti koriste i u uslužnim djelatnostima (Ivanov i Webster, 2017) do takve točke da su roboti postali sposobni zamijeniti ljudska bića u turizma na području jezičnih barijera i manjkom radne snage (Bowen i Morosan, 2018). U turizmu postoje dvije vrste robota: profesionalni uslužni roboti i osobni uslužni roboti (Ivanov i Webster, 2017). Profesionalni uslužni roboti se koriste za pojednostavljenje procesa i poboljšanje zadataka koje u tradicionalnom smislu obavlja „*front office*“ osoblje.

#### 4.1.8. *Smart Travel* asistenti

Razvojem umjetne inteligencije, mobilnih uređaja, obrada prirodnog jezika i prepoznavanja govora koncept *smart travel* asistenata je dobivao na izvedivosti. Ovakvi asistenti su aplikacije koje su upoznate s korisnikovim preferencijama i interesima, pa na temelju toga daju prijedloge koji bi mogli zadovoljiti njihove potrebe i želje. *Smart travel* asistent treba imati sposobnost kombinirati nekoliko usluga u destinaciji, uzimajući u obzir vremenska i prostorna ograničenja i pronaći prikladne načine da odvedu korisnika s jednog mjesta na drugo unutar željenog proračuna.



Za *smart travel* asistente se veže jedna kontroverza. Trenutno su ovakve aplikacije besplatne što znači da velike korporacije, kao što su *Google* ili *Facebook*, plaćaju troškove takvih sustava. Zbog toga se postavlja pitanje tko u ovoj situaciji stvarno ima korist, turisti ili developeri. Smatra se kako *travel* asistenti skupljaju razne informacije svojih korisnika koje velike korporacije koriste kako bi razvile nove poslovne i marketinške strategije.

#### 4.1.9. Pametni turizam i pametne destinacije

Pametni turizam se može definirati kao turizam podržan naporima na destinaciji za prikupljanje i iskorištavanje podataka izvedenih iz fizičke infrastrukture, društvenih povezanosti, vladinih i organizacijskih izvora i ljudskih tijela i umova u kombinaciji s korištenjem naprednih tehnologija za transformaciju podataka u iskustva na licu mjesta i prijedlozima poslovnih vrijednosti s jasnim fokusom na učinkovitost, održivost i obogaćivanje iskustva (Gretzel, 2015). Pametni turizam i pametne destinacije su digitalni ekosustavi gdje umjetna inteligencija ovdje igra veliku ulogu zato što transformacija podataka u iskustva je jedino moguća pomoću nje. Nije ovdje samo AI bitan već i druge različite društvene i organizacijske komponente.

### 4.2. Definicija i općenito o sustavima personalizacije

Personalizacija kao dio umjetne inteligencije je glavna tema ovog rada. Sustav personalizacije je oblik umjetne inteligencije koji prilagođava iskustva, proizvode ili usluge prema individualnim preferencijama, potrebama i karakteristikama korisnika. Glavni cilj sustava personalizacije je stvaranje relevantnog i korisnog iskustva za svakog korisnika, što rezultira time da korisnik bude zadovoljniji i lojalniji. Ovaj pristup se primjenjuje u različitim područjima i djelatnostima, a najčešće kod e-trgovine, medija, društvenih mreža, u obrazovanju i turizmu. Ovakvi sustavi se koriste raznim tehnikama i algoritmima kako bi što detaljnije analizirali podatke o korisnicima, njihove preferencije, demografske podatke i povijest pretraživanja na platformi. Prikupljanjem tih podataka takvi sustavi se trude prilagoditi preporuke proizvoda, sadržaja ili usluga koje su ključne za svakog pojedinog korisnika.

Ključne značajke sustava personalizacije uključuju: analizu podataka, stvaranje korisničkih profila, algoritme za preporuku, kontinuirano učenje i prilagođavanje, kao i praćenje učinka i povratnih informacija kako bi se poboljšalo iskustvo korisnika. Neki od općenitih primjera personalizacije s kojima se ljudi susreću u svakodnevnom životu su: preporuke proizvoda na online dućanima, vijesti na društvenim medijima i prilagođene glazbene *playliste* na streaming platformama.

### 4.3. Općeniti sustavi personalizacije u turizmu

Kao što je već spomenuto, sustavi personalizacije se sve češće koriste i u turizmu, a ovo je nekoliko oblika (Doring, 2008):

- **Personalizirane preporuke destinacija** – ovi sustavi analiziraju povijest putovanja i pretraživanja destinacija, pa na temelju tih podataka pružaju personalizirane preporuke destinacija za svoje korisnike. Na primjer, turist koji je bio na Tajlandu može dobiti preporuke za slične destinacije.
- **Personalizirane ponude smještaja** – sustavi koji skupljaju informacije o preferencijama svojih korisnika koje se odnose na vrstu smještaja, cijenu, lokaciju i slične pojmove, te na temelju tih informacija pružaju prilagođene ponude smještaja koje se slažu s njihovih potrebama. Na primjer, gost koji preferira hotele s pet zvjezdica će dobiti ponudu koja se odnosi samo za takav oblik smještaja.
- **Personalizirane aktivnosti i atrakcije** – korisnik ovim sustavima navede svoje hobije, interese i prethodna putovanja, a sustavi na temelju navedenih informacija mu daju preporuke za atrakcije, događaje i aktivnosti koji odgovaraju njegovim interesima. Na primjer, ako korisnik voli biti aktivan u prirodi dobit će preporuke vezane za planinarenje, rafting ili utrku.
- **Prilagodena prehrana i restorani** – ovakav sustav personalizacije pruža korisniku preporuke restorana i ostalih objekata pripremanja jela i točenja pića koji odgovaraju njegovim preferencijama, dijetama i zdravstvenom stanju. Na primjer, ako korisnik navede da je vegan, sustav će mu nuditi samo restorane koji u ponudi imaju vegansku prehranu.

- **Personalizirane ponude i popusti** - Sustavi preporuka mogu identificirati putničke navike, sezonske trendove i preferencije te im pružiti personalizirane ponude, popuste i promotivne pakete.

#### 4.4. Definicija i pojam sustava za personalizaciju putovanja

Sustavi za personalizaciju putovanja su tehnološki alati i platforme koji prilagođavaju iskustva putovanja prema individualnim preferencijama, potrebama i karakteristikama putnika. Njihova svrha je osigurati da svaki putnik dobije jedinstveno i relevantno iskustvo koje odgovara njihovim željama. Ovo su neke od značajki takvih sustava (Doring, 2008):

- **Stvaranje korisničkih profila** – Putnici na platformama mogu stvoriti svoje profile gdje navode svoje interese, preferencije, budžet i slične bitne informacije.
- **Analiza podataka o putnicima** – Neophodna značajka sustava za personalizaciju putovanja je analiza podataka i informacija koje su njihovi korisnici naveli.
- **Preporuke destinacija** – Nakon analize podataka sustavi za personalizaciju putovanja preporučuju destinacije koje bi mogle biti zanimljive putnicima.
- **Ponude smještaja** – Sve više sustava za personalizaciju putovanja uz destinaciju preporučuje i smještajne jedinice koje bi se mogle svidjeti putnicima na temelju njihovih preferencija i interesa.
- **Personalizirani itinerari i planovi putovanja** - Na temelju destinacija, aktivnosti i interesa putnika, sustavi za personalizaciju putovanja mogu stvoriti personalizirane itinerare i planove putovanja. To uključuje preporučene aktivnosti, atrakcije, restorane i druge mjesta za posjećivanje.
- **Prilagođeni popusti i ponude** – Ovakvi sustavi mogu pružiti putnicima personalizirane ponude, popuste i promocije koje odgovaraju njihovim interesima i potrebama. To se može odnositi na ponude za destinacije, aktivnosti i smještaj.
- **Kontinuirano prilagođavanje** – Kontinuirano se prati ponašanje i povratne informacije putnika kako bi sustav istima prilagodio preporuke i ponude. Svrha ove kontinuiranosti je da sustav svojim korisnicima omogući najbolje moguće iskustvo i uslugu.

U sljedećim poglavljima je navedeno i objašnjeno nekoliko najpoznatijih sustava za personalizaciju putovanja.

#### 4.5. Booking.com

*Booking.com* je jedna od najpoznatijih i najvećih online putničkih agencija. Osnovana je 1996. godine od strane Geert-Jana Bruinsme koji je tada bio student Sveučilišta u Twentu u Nizozemskoj. Sjedište joj je u Amsterdamu, a njihova stranica je dostupna na čak 44 svjetska jezika među kojima je i hrvatski. Ova online agencija je prvenstveno specijalizirana za ponudu turističkih smještajnih kapaciteta i jedinica. Svaka organizacija, ali i pojedinac koji nude nekakav oblik smještaja za putnike i turiste ga može registrirati na ovu platformu, pa se tako nude različiti oblici smještaja poput: hotela, motela, hostela, apartmana, kampova i tako dalje. Poslovni sustav *Booking.com-a* je provizija, što znači da određeni postotak koji gost plati za smještaj ide direktno ovoj tvrtki. Uz ponudu smještaja, ova stranica također nudi letove i najam automobila. Uz internetsku stranicu, tu je i mobilna aplikacija. Korisnici koji traže smještaj upisuju lokaciju gdje žele ići, datum boravka, broj gostiju, oblik smještaja i budžet, pa na temelju navedenih informacija im ova stranica pronalazi smještaj koji je najbliži njihovim referencama. Uz osnovne reference, korisnicima se nude ostali razni specifični filteri poput: blizine plaže, opcije biciklizma, dostupnosti za kućne ljubimce, besplatan Wi-Fi i slično. Korisnici mogu pretraživati smještaje na temelju nekog brenda i poznate marke poput Valamara, Eurotoursa, Liburnije i tako dalje. Svaki smještaj uz osnovne informacije i fotografije ima svoju ocjenu i recenzije gostiju što olakšava turista odabir što kvalitetnijeg smještaja, ali prisiljava vlasnicima istih da se trude imati što bolju ponudu i uslugu.



Slika 1. *Booking.com* logotip

Izvor: <https://www.pngwing.com/en/search?q=booking.com> (pristupljeno 15.06.2024.)

## 4.6. Airbnb

*Airbnb* je američka tvrtka i online platforma koja se prvenstveno bavi iznajmljivanjem smještajnih objekata i jedinica privatnih iznajmljivača. Osnovani su je 2008. godine Brian Chesky, Nathan Blecharczyk i Joe Gebbia, a sjedište joj je u San Franciscu u Sjedinjenim Američkim Državama. Ova platforma danas djeluje globalno i funkcionira kao posrednik koji naplaćuje proviziju za svaku ostvarenu rezervaciju. Iako ima sličnosti s *Bookingom*, *Airbnb* se razlikuje u nekim elementima. Najveća razlika je što na *Airbnbu* nema opcije iznajmljivanja hotela, hostela i sličnih objekata za smještaj koji nude veći broj smještajnih jedinica, već se na ovoj platformi nude isključivo apartmani, stanovi, kuće za odmor, sobe i slično. Zbog ovakvog oblika poslovanja platforma je često bila kritizirana od strane raznih poslovnih subjekata u hotelskoj industriji, najviše zbog svog jakog utjecaja koji je rezultirao time da su mnogi hoteli ostvarili manje rezervacija, a time i manji prihod. *Airbnb* također nudi gostima da ocijene i napišu recenziju za smještaj i domaćine, ali uz to nudi opciju domaćinima da ocjene svoje goste pod uvjetom da domaćini i gosti ne mogu vidjeti ocjene i recenzije jedni od drugih prije nego što pošalju svoje. Zbog ovakvog sistema domaćin može odbiti rezervaciju gosta koji često ostavlja negativne recenzije kako bi zaštitio ocjenu i reputaciju svog smještajnog objekta. Još jedna specifična značajka ove platforme je karta koja turistima pokazuje sve smještajne objekte koje Airbnb nudi u destinaciji na koju planiraju otići.



Slika 2. *Airbnb* logotip

Izvor: <https://freebiesupply.com/logos/airbnb-logo-2/> (pristupljeno 15.06.2024.)

## 4.7. Tripadvisor

*Tripadvisor* je popularna američka *online* platforma koja nudi individualne savjete za korisnike koji planiraju putovanje. Ova platforma se odnosi na različite subjekte koji su povezani s turizmom poput: smještajnih objekata, restorana, trgovina, odredišta i znamenitosti. Osnovana je 2000. godine, danas radi globalno i sjedište joj je u Needhamu u Sjedinjenim Američkim Državama. *Tripadvisor* djeluje u 40 država svijeta među kojima je i Hrvatska, ima 20 jezika i više od jedne milijarde recenzija vezanih za otprilike osam milijuna subjekata. Raznim turistima je ova platforma korisna na nekoliko načina. Turisti mogu na temelju ocjena i recenzija odabrati destinacije, smještaj, restorane, atrakcije i aktivnosti koje ih zanimaju, te napisati vlastite recenzije. Turisti uz to mogu na ovoj platformi dijeliti svoje fotografije i videozapise koje drugim turistima daju veći uvid u destinacije, aktivnosti i smještaj. Korisnici mogu prilagoditi svoje pretrage pomoću raznih filtera koji se odnose na lokaciju, cijenu, ocjene, vrste usluge, vrste smještaja i tako dalje. Ova platforma ima različite forume i zajednice turista i putnika gdje se mogu postavljati razna pitanja i dijeliti informacije vezane za putovanja. *Tripadvisor* je partner s mnogo drugih tvrtki kao što su *Booking.com* i *Expedia* pa putnici mogu rezervirati smještaj preko njih.



Slika 3. *Tripadvisor* logotip

Izvor: <https://logos-world.net/tripadvisor-logo/> (pristupljeno 15.06.2024.)

## 4.8. Expedia

*Expedia Group, Inc.* je svjetski poznata američka internet platforma za putovanja koja surađuje s raznim ostalim platformama i agencijama, a usluge koje nudi su rezervacija smještaja, rezervacija letova, najam automobila, ponuda paket aranžmana, promocija događaja i aktivnosti i tako dalje. Osnovana je 1996. godine kao dio korporacije *Microsoft*, ali danas posluje kao samostalna tvrtka. Sjedište joj je u Seattleu u Sjedinjenim Američkim Državama.



Slika 4. *Expedia* logotip

Izvor: <https://logowik.com/expedia-new-2023-logo-vector-56373.html> (pristupljeno 15.06.2024.)

## 4.9. Skyscanner

*Skyscanner* je online turistička agencija i pretraživački agregator kojeg su 2001. godine osnovali Gareth Williams, Barry Smith i Bonamy Grimes čije je sjedište u Edinburghu u Škotskoj. Glavna specijalnost ove platforme je pretraživanje jeftinih letova. Korisnik bira zračnu luku s koje želi poletjeti, grad ili državu u koju želi putovati i broj ljudi koji zajedno s njim putuju, te na temelju tih podataka ova platforma nudi što jeftinije letove par mjeseci unaprijed. Ovakvo korištenje umjetne inteligencije i platforme je napravilo veliki korak za turizam i putovanja zato što su ovim potezom daleke destinacije postale dostupnije puno većem broju turističkih putnika „prosječne“ platežne moći i maknulo vjerovanje kako je putovanje avionom samo za bogatije ljude. Iako je ova platforma puno olakšala korištenje letova, treba paziti na neke bitne detalje. Turisti koji koriste ovu platformu trebaju biti fleksibilni i rezervirati let par mjeseci unaprijed, zato što će se s vremenom cijena istog povećavati. Uz to, prvotna najjeftinija cijena koja se nudi nije fiksna. *Skyscanner* ne prodaje avionske karte već daje linkove stranica nekoliko ponuđača letova, a na tim stranicama piše točna cijena. Uz to, ako turisti žele imati povratni let, trebaju paziti na broj dana, zato što svaki povratni let ima drugačiji broj dana kojemu se turisti trebaju prilagoditi. Potrebno je i proučiti ponuđače letova, zato što, iako znaju biti jeftini, imaju određena pravila i ako ih turisti slučajno ili namjerno prekrše trebat će platiti dodatne troškove. Još jedna stvar na koju trebaju paziti je jesu li i dolazak i odlazak na istoj zračnoj luci ili je dolazak na jednoj, a odlazak na drugoj zračnoj luci. Ovakav slučaj je čest kod velikih gradova koji imaju više od jednog aerodroma.



Slika 5. *Skyscanner* logotip

Izvor: <https://logowik.com/skyscanner-vector-logo-14545.html> (pristupljeno 15.06.2024.)

## 4.10. Google Travel

*Google Travel*, prije zvan kao *Google Trips*, je internetski servis za planiranje putovanja koji je 2016. godine počeo kao mobilna aplikacija dok je 2019. godine izašla puna verzija za osobno računalo. Sastoji se od četiri usluge: *Explore*, *Flights*, *Hotels* i *Vacation rentals*. Najpoznatija i najkorištenija usluga ove platforme je *Google Flights* koja je nastala 2011. godine. Ova usluga je zapravo web tražilica za rezervaciju letova koje korisnici kupuju preko trećih strana. Za razliku od *Skyscannera* koji je prvenstveno orijentiran samo na pronalaženje najjeftinijih letova koji zbog svoje cijene imaju već određen broj dana, korisnici uz *Google Flights* mogu uz jeftine letove pretraživati sve ostale moguće. To znači da imaju pristup većem broju letova, zračnih luka, destinacija, zrakoplovnih kompanija i mogu birati koliko će dana provesti u destinaciji. Uz sve to *Google Flights* nudi geografsku kartu koja prikazuje sve letove koji kreću iz izabrane zračne luke počevši od najjeftinijih što ide u veliku korist turistima jer im olakšava da lakše izaberu destinaciju koja odgovara njihovom slobodnom vremenu i slobodnim sredstvima. Naravno, kad se rezerviraju letovi preko *Google Flights-a* treba paziti. Kao i kod *Skyscannera*, potrebno je rezervirati let nekoliko mjeseci unaprijed jer će se u suprotnom cijena povećati. Potrebno je dobro proučiti razne zrakoplovne kompanije zato što svaka od njih ima posebna pravila koja turisti zbog neznanja mogu prekršiti i zbog toga platiti dodatne troškove. Cijena letova na *Google Flights-u* može biti malo drugačija kada se karte kupuju kod treće strane. Postoji jedan trik koji su korisnici otkrili, a radi se o tome da postoji način da cijena leta bude jeftinija. Potrebno je otići u „*incognito mode*“ na *Google* tražilici, pa onda rezervirati karte za let. Karte su tada malo jeftinije zbog manjka *cookija*. Druga usluga koju *Google Travel* ima u ponudi je *Hotels* što je tražilica koja se odnosi na hotele i sličan oblik smještaja za turiste. Ova platforma svojim korisnicima nudi velik izbor hotela za smještaj sa svim ostalim bitnim informacijama poput slika, usluga koje hotel nudi, lokacije, ocjena, recenzija, cijene noćenja, ali i navodi razne znamenitosti i ostale aktivnosti za turiste u blizini. Platforma nudi i razne filtere što omogućava korisnicima da lakše nađu smještaj koji odgovara njihovom budžetu, preferencijama i potrebama. Treba napomenuti da je smještaj nemoguće rezervirati preko *Hotelsa* već preko neke druge platforme orijentirane na ponudu turističkih smještaja.



Slična usluga koju *Google travel* nudi je *Vacation rentals* koja ima jako puno sličnosti s *Hotels*, ali je orijentirana na kuće za odmor, vile, apartmane i stanove koje nudi obični iznajmljivači, a ne veliki lanci i franšize. *Vacation rentals* također nudi slike, lokaciju, recenzije, ponudu usluga, cijene i slične bitne informacije. Iako piše cijena i dostupnost, korisnici trebaju rezervirati smještaj preko druge platforme ili direktno kontaktirati iznajmljivače. Zadnja usluga koju ova platforma nudi je *Explore*, a njezina svrha je korisnicima što brže i bolje olakšati odabir sljedeće turističke destinacije pomoću velike geografske karte koja pokriva gotovo čitav svijet. Ta karta pokazuje cijene letova, trajanje letova i prosječnu cijenu smještaja u destinaciji.



**Slika 6.** *Google Travel* logotip

Izvor: <https://logowik.com/google-travel-vector-logo-10709.html> (pristupljeno 15.06.2024.)

## **5. Prethodna istraživanja o utjecaju umjetne inteligencije kod planiranja putovanja**

Zbog jakog utjecaja i sve veće bitnosti na temu umjetne inteligencije u turizmu vođena su razna istraživanja. U ovom poglavlju je izdvojeno nekoliko njih gdje su se istraživali razni oblici AI tehnologije u raznim situacijama i reakcije turista na iste.

### **5.1. Stavovi turista o korištenju uređaja s umjetnom inteligencijom kod pružanja turističkih usluga**

Provedeno je istraživanje o tome kako turisti doživljavaju korištenje umjetne inteligencije kad su u pitanju turističke usluge, najviše utilitarističkog i hedonističkog karaktera, a pod takve najčešće spadaju ugostiteljske i zrakoplovne usluge. Budući da očekivanja ljudi na vrijednost imaju utjecaj na očekivanja kako se pružaju usluge (Lu i Chi, 2018), percipirana vrijednost može utjecati na to kako će turisti prihvatiti uređaje umjetne inteligencije u pružanju usluga i hoće li se njihovo prijašnje mišljenje o umjetnoj inteligenciji promijeniti. Kao i mnogi drugi pružatelji usluga, uslužne i zrakoplovne kompanije su uvele umjetnu inteligenciju u svoje regularne operacije za pružanje usluga da obavlja zadatke koje su prije obavljali ljudi (Gursoy, 2019). Na primjer, uvedeni su roboti kao „*Connie*“ od *Hilton Worldwide-a*, „*Spencer*“ od *KLM Airlines-a* i restoranski robot od *Bear Robotics-a* čije su zadaće odgovarati na pitanja turista, iznositi bitne informacije, pružati usluge i dati personalizirane preporuke. Prije ovog istraživanja jako je malo informacija zabilježeno o stavovima turista na temu korištenja umjetne inteligencije u uslužnim djelatnostima. Istraživanje se dijeli na tri dijela. Prvi dio se odnosi na *AIDUA* model u ugostiteljskom i zrakoplovnom kontekstu. Nakon toga, studija prati reagiraju li turisti različito na umjetnu inteligenciju u ugostiteljskim uslužnim djelatnostima i u zrakoplovnim. Na kraju, identificiraju se stavovi koliko turisti prihvaćaju AI u ugostiteljskoj, a koliko u zrakoplovnoj industriji. *AIDUA* model je često korišteni oblik istraživanja koji se koristi kada se istražuje prihvaćanje nekog oblika umjetne inteligencije od strane određene grupe ljudi. Zbog svoje popularnosti ova studija predlaže prvu hipotezu koja navodi kako je takav model idealan za ovo istraživanje.

Stavovi turista o prihvaćanju umjetne inteligencije se mogu razlikovati zbog različitih očekivanja i stavova (Lai, 2017; Gursoy, 2019). Prijašnja istraživanja nalažu da usluge nude hedonističke vrijednosti i utilitarne vrijednosti (Babin, Darden Griffin 1994). Ljudi se više koncentriraju na očekivanu hedonističku vrijednost kada je njihov cilj kupnje vezan za zabavu i zbog toga više procijene ishod usluge temeljen na užitku i emocionalnoj vrijednosti (Babin, Darden i Griffin, 1994). U kontrastu, ljudi se više fokusiraju na očekivanu utilitarnu vrijednost kada je njihov cilj kupnje povezan s neakvim zadatkom, pa zbog toga procjenjuju ishod usluge na temelju toga je li utilitarna potreba zadovoljena (Babin, Darden i Griffin, 1994). Budući da ljudi na hotele i restorane gledaju kao na tvrtke koje pružaju više hedonističkih prednosti nego funkcionalnih (Miao, Lehto i Wei 2014.), veća je vjerojatnost da će se turisti usredotočiti na užitak i zabavu. S druge strane, turisti će se više usredotočiti na utilitarne koristi kao što je funkcionalna vrijednost prilikom ocjenjivanja usluga zračnih prijevoznika (Overby i Lee, 2006). Prema ovim informacijama ovo istraživanje predlaže drugu hipotezu koja navodi kako se turisti više fokusiraju na hedonističke vrijednosti kada su u pitanju ugostiteljske usluge za razliku od usluga zrakoplovnih kompanija. Bitan faktor u ovom istraživanju je društveni utjecaj, a odnosi se na stupanj do kojeg ljudi vjeruju da je korištenje AI uslužnih uređaja u skladu s njihovim grupnim normama (Gursoy, 2019). Prethodna istraživanja pokazuju da su stavovi ljudi prema hedonističkim proizvodima povezani s društvenim utjecajem (Lee, Murphy i Swilley 2009; Candi, Ende i Gemser 2016). U usporedbi s konzumiranjem utilitarnih proizvoda, kada pojedinci konzumiraju hedonističke proizvode, oni stavljaju veće naglasak na stavove svoje društvene skupine kako bi izbjegli negativne društvene posljedice koje proizlaze iz pogrešnog izbora proizvoda (Chaudhuri i Holbrook, 2002). Budući da turisti smatraju da ugostiteljske usluge pružaju više hedonističku vrijednost dok usluge zrakoplovnih kompanija pružaju više utilitarne (Miao, Lehto i Wei 2014; Overby i Lee 2006), moglo bi se reći kako je društveni utjecaj jači kod stavova koji se odnose na AI usluge u ugostiteljstvu. Na temelju ovih informacija ova studija predlaže dvije nove hipoteze: prva kaže da je društveni utjecaj na očekivanje performansi jači kod ugostiteljskih usluga, a druga kaže kako je društveni utjecaj na očekivanje napora jače kod usluga aviokompanija. Očekivanja performansi umjetne inteligencije se mogu razlikovati između dva oblika pružanja usluga. Prema *AIDUA* modelu, očekivanja performansi se odnose na sposobnost AI-ja da rade zadatke jednako dobro kao stvarni zaposlenici, pa čak i bolje od njih (Gursoy, 2019).

Budući da su očekivanja performansi više izražena kod utilitarne vrijednosti AI uređaja, veća je vjerojatnost da će turisti dati više ocjene AI uslugama koje se odnose na zračne prijevoznike s time da će se vjerojatno usredotočiti na usluge poput sigurnog odlaska od točke A do točke B (Overby i Lee, 2006). Za razliku od toga, kad su u pitanju ugostiteljske usluge, turisti će se manje slagati za korištenje AI usluga zbog većih hedonističkih očekivanja (Miao, Lehto i Wei, 2014). Uz to, kod usluga u ugostiteljstvu interakcija između zaposlenika i turista ima veći značaj nego kod zračnih prijevoznika (Pizam i Shani, 2009). Na temelju navedenih informacija navodi se hipoteza koja kaže kako je očekivanje performansi izraženije kod usluga avioprijevoznika u usporedbi s ugostiteljskim uslugama. Bitan faktor ovog istraživanja je i prigovor prihvaćanja. U *AIDUA* modelu prigovor prihvaćanja navodi koliko ljudi odbijaju koristiti usluge koje pruža umjetna inteligencija zbog njihove potrebe za ljudskom interakcijom (Gursoy, 2019). Prijašnja istraživanja su dokazala kako je ljudska potreba za društvenom interakcijom jedan od najvećih izazova pri usvajanju AI tehnologije kod uslužnih djelatnosti (Gursoy, 2019) zato što je razina socijalne interakcije jedna od ključnih determinanti percipirane hedonističke vrijednosti (Zhang, 2017). Interakcija između gostiju i zaposlenika povećavaju percepciju hedonističke vrijednosti što ima bitan utjecaj na zadovoljstvo gostiju (Dedeoğlu, 2018). Zbog toga, kad su u pitanju ugostiteljske usluge, turisti će vjerojatno imati veću potrebu za društvenom interakcijom i više će odbijati koristiti umjetnu inteligenciju u usporedbi s uslugama avioprijevoznika. Tako nastaje još jedna hipoteza gdje je veća vjerojatnost odbijanja korištenja umjetne inteligencije kod ugostiteljskih usluga nego kod avio-usluga. Spremnost prihvaćanja je još jedan ključan faktor u *AIDUA* modelu. Prema *AIDUA* modelu, spremnost prihvaćanja se odnosi na spremnost da se općenito prihvati korištenje AI usluga (Gursoy, 2019). Iako ljudi neće biti spremni prihvatiti korištenje umjetne inteligencije kod situacija gdje su navikli na ljudsku interakciju, zasigurno će biti spremniji koristiti drukčije AI usluge zbog njihove velike koristi. Time nastaje zadnja hipoteza ovog istraživanja koja kaže kako su ljudi manje spremniji prihvatiti AI usluge u ugostiteljstvu za razliku od zrakoplovnih usluga. Podaci su prikupljeni virtualno pomoću ankete na platformi *Amazon Mechanical Turk* koju je ispunilo 423 ispitanika od kojih je 211 ispunilo za ugostiteljske usluge, a 212 za usluge aviokompanija. Nalazi kažu kako *AIDUA* model može objasniti stavove turista prema umjetnoj inteligenciji kod ugostiteljskih i zrakoplovnih usluga.

Utjecaj društva je jači kod ugostiteljskih usluga, očekivanja performansi su izraženija kod zrakoplovnih usluga, a AI je manje prihvaćen u ugostiteljstvu. Prema ovom istraživanju se može zaključiti kako je AI drugačije prihvaćen kod različitih oblika pružanja usluga. Manje je prihvaćen kod usluga gdje je oduvijek bila česta komunikacija među ljudima, dok je više prihvaćen kod usluga gdje je bitno obavljanje zadataka. Ovo istraživanje ima nekoliko ograničenja. Kao prvo, svi ispitanici su bili američki državljani, pa se predlaže da se istraživanje proširi na druge kulture i nacionalnosti zbog pretpostavke da različite kulture imaju svoje dojmove o tehnologiji i umjetnoj inteligenciji. Iako je *AIDUA* model efikasan, potrebno je koristiti ostale druge modele. U ovom istraživanju je zanemareno nekoliko bitnih faktora poput privatnosti i povjerenja. Na kraju, potrebno je proširiti istraživanje uvođenjem raznih oblika i uređaja koji koriste umjetnu inteligenciju, jer se ovdje gledala samo općenita slika, pa se nije išlo dublje u detalje.

## **5.2. Uloga umjetne inteligencije i robotike za poticanje beskontaktnog putovanja tijekom pandemije**

Pandemija izazvana virusom zvanim Covid-19 je 2020. godine izazvala velike probleme koji su globalno utjecali na živote svih ljudi, pa tako i na poslovanja velikog broja tvrtki iz svih industrija, zanimanja i sektora. Zbog straha od brzog širenja virusa i prenošenja bolesti ograničila su se sva kretanja što je drastično utjecalo na turizam. Zbog raznih mjera turisti nisu mogli putovati, pa su se putovanja drastično smanjila. Zbog nemogućnosti putovanja, mnoge tvrtke su pokušale smisliti načine da turisti dožive osjećaj sličan turističkom putovanju, ali bez kontakata sa stvarnim osobama. Među takvim okolnostima pojam beskontaktnog putovanja je više dobio na značenju. Svi ovi događaji su potakli istraživanje u kojemu su sudjelovala tri sveučilišta: Sveučilište Amity iz Noide u Indiji, Sveučilište South Pacific iz Suve na Fidžiju i Sveučilište Swansea iz Ujedinjenog Kraljevstva. Svrha istraživanja je utvrditi koliko su gosti spremni usvojiti umjetnu inteligenciju kao zaštitnu mjeru protiv Covida-19. Istraživanje se fokusira na tri dimenzije: umjetnu inteligenciju zajedno s robotikom, čistoću zajedno sa sanitacijom i zdravstvenu njegu zajedno s wellnessom. Studija ima dva dijela, prvi se odnosi na korištenje literature s prijašnjim istraživanjima, dok se drugi odnosi na suvremeno istraživanje koje je napravljeno baš za ovaj znanstveni članak.

Literatura govori kako su tijekom sve veće epidemije izazvane virusima i bolestima imale negativan utjecaj na turizam i putovanja. Sličan scenarij pojavio se 2003. godine zbog izbijanja virusa zvanog SARS koji je uzrokovao veliki pad bruto domaćeg proizvoda u iznosu od 20 milijardi dolara u Kini, Singapuru, Hong Kongu, Vijetnamu i Dalekom istoku koji bilježe pad od 70% u turističkom protoku (McKercher i Chon, 2004). Tijekom epidemije ebole 2014. godine ugostiteljstvo i turizam bili su ozbiljno pogođeni zbog ograničenja putovanja. Ljudi nisu smjeli putovati u neke afričke regije zbog infekcije (Mizrachi i Fuchs, 2016). Zbog ovakvih događaja turistički sektor i hotelska industrija su se trebali prilagoditi situaciji. Nakon terorističkog napada na Svjetski trgovački centar u New Yorku, hotelijeri u Hong Kongu su osigurali snažnu sigurnost unaprijedivši televizijske sustave zatvorenog kruga i pojačanom sigurnosnom obukom osoblja (Chan i Lam, 2013). Nakon SARS krize korejska hotelska industrija je uvela nove obuke za čišćenje u zdravstvenom obrazovanju za svoje zaposlenike (Kim, 2005). Nakon velike katastrofe i uništenja koje su prouzročili potres i tsunami 2011. godine hoteli na obali Japana su postali sklonište za izbjeglice (Nguyen, 2017). Koliko je ljudi bilo izloženo smrtonosnoj bolesti Covid-19, razumljivo je da će ovaj rizik biti motivirajući faktor za pojedince da se odluče na zaštićeniji i sigurniji način boravka u hotelima. Nekoliko modela zdravstvenog ponašanja kao što su teorija motivacije zaštite (PMT) (Rogers, 1975) i teorija planiranog ponašanja (Ajzen, 2011) predstavljaju okvire za razumijevanje izbora ponašanja tijekom pandemije. Međutim, teorije poput modela prihvaćanja tehnologije, teorije planiranog ponašanja i teorije kaosa nisu dovoljne za procjenu promjene ponašanja gostiju prema usvajanju umjetne inteligencije i robotike kada se suoče s prijetnjom koja može narušiti zdravlje. Ovo istraživanje usvaja *PMT* kao teorijski temelj za razvoj okvira za ugostiteljsku industriju. Okvir uključuje komponente *PMT-a* koje opisuju kako se ljudi mijenjaju kad postoji velika opasnost za njihovo zdravlje. Pandemija Covid-19 je dala mnogo prostora znanstvenicima da povećaju svoja istraživanja o umjetnoj inteligenciji i robotici i da prošire literaturu vezanu za ta područja (Dwivedi, 2021; Huang i Rust, 2020). U cijelome svijetu hotelijeri su se više okrenuli umjetnoj inteligenciji i robotici (Huang i Rust, 2020). Hotelijerske tvrtke su počele postavljati robote koji su pružali gostima razne usluge (Belanche, 2020). Ti roboti su poboljšali uslužno iskustvo i smanjili operativne troškove (Belanche, 2020). AI donosi revoluciju za poduzeća utječući na trgovinu i menadžment u različitim sektorima koji pružaju sve održivije i konkurentnije proizvode i usluge (Di Vaio, 2020).

Automatizacija usluge sa robotima bi mogla povećati konkurentsku snagu hotela (Kou, 2017). Na robote se gleda kao na buduće osoblje u hotelu koje pomaže stvarnim zaposlenicima. *Henn-na Hotel* u Japanu je po Guinnessovoj knjizi rekorda prvi hotel u svijetu čije osoblje čine samo roboti (Choi, 2020). Važnost čistoće se znatno povećala nakon pandemije zato što se bolest može proširiti s površina koje imaju virus na sebi. S obzirom na to, nekoliko hotelskih lanaca kao što su *Marriott*, *Hyatt* i *Hilton* je uvelo tehnologiju za smanjenje interakcije između i zaposlenika. Uveli su robote čistače, mobilni *check-in* i kioske za *check-in* gostiju. Nekoliko prijašnjih istraživanja je došlo do zaključka da AI i robotika imaju pozitivan utjecaj na poslovanje hotela. Roboti koji dostavljaju hranu i piće u sobe mogu gostima izazvati uzbuđenje koje može dovesti do povećanog broja narudžbi, a korištenje visoke tehnologije u hotelu može istome stvoriti pozitivnu reputaciju (de Kervenoel, 2020). Roboti mogu poslužiti kao tehnološka proširenja i alati za zaposlenike, mogu obavljati ponavljajuće poslove i mogu poboljšati proces pružanja usluga pomoću novih interaktivnih i privlačnih metoda i angažirati komunikaciju s gostima (Ivanov i Webster, 2019; Huang i Rust, 2020). Stvarni se zaposlenici mogu više fokusirati na stvaranje inovativnijih metoda koje bi stvarale veći prihod umjesto da rade zamorne i repetitivne poslove (Kou, 2017). Ova studija se sastoji od nekoliko teoretskih implikacija. Što se tiče teoretskih implikacija, kao prvo, ovoj studiji je pridonijelo proširenje *PMT-a* i uključivanje umjetne inteligencije i robotike za razvoj novog okvira za ugostiteljstvo. Istraživanje naglašava kako izbori ponašanja tijekom hitnih slučajeva mogu donijeti tehnološku revoluciju i kako ugostitelji mogu prihvatiti te promjene da se oporave od pandemije. Drugo, dok su strah i neizvjesnost u donošenju odluka gostiju bili ključna tema istraživanja, još uvijek postoji potreba za urednim razumijevanjem kako gosti vide zdravstvene rizike i kako oni utječu na njihov izbor posjeta hotelu. Treće, istraživanje detaljno navodi da su roboti prikladna opcija za obavljanje ponavljajućih, rutinskih i opasnih poslova kao što su čišćenje i dezinfekcija tijekom pandemije. Pomoću njih smanjuje se fizički kontakt između gostiju i zaposlenika koji je tijekom pandemije mogao biti opasan. Uz to, zaposlenici mogu koristiti svoje sposobnosti i vrijeme na zadatke koji zahtijevaju kreativnost. Što se tiče praktičkih implikacija, kao prvo, hoteli moraju osigurati efektivnost svojih mjera zaštite inkorporirajući AI i robotiku kako bi mogli što više održavati društvenu distancu. Glavni fokus treba biti na pružanju beskontaktnih usluga poput *self-check-ina* i *check-outa*, sustava za prepoznavanje lica, robota čistača i digitalnih ključeva.

Drugo, potrebno je navesti određene informacije za goste kako bi oni lakše donosili odluke koje ne bi bile pogubne za njihovo zdravlje. Treće, Covid-19 je utjecao i na marketinške strategije hotelijera. Hoteli su se trebali okrenuti poslovanju koje je orijentirano na ekologiju i zaštitu okoliša. Na kraju istraživanja doneseno je nekoliko zaključaka. Prvi zaključak je da hoteli koji koriste modernu tehnologiju kao što je AI i robotika mogu imati bolju reputaciju u odnosu na konkurenciju. Drugo, iako je pojam AI u turizmu dosta kontroverzan, on je itekako imao veliku i pozitivnu ulogu tijekom pandemije što znači da ovaj je oblik tehnologije itekako revolucionaran i bitan. Treće, kada nemaju puno izbora i kada im je ugrožena egzistencija, ljudi će itekako početi koristiti nove oblike tehnologije. Četvrto, iako će AI imati veliki utjecaj na tržište rada, u hotelskoj industriji može zamijeniti neke poslove koji su repetitivni i teški, a za takve je općenito sve teže naći zaposlenike. Svi ovi zaključci navode kako umjetna inteligencija može imati pozitivnu ulogu koja zadovoljava potrebe i gostiju i zaposlenika, a gledajući situaciju poput pandemije može spasiti jako puno života. Ni ovo istraživanje nije bez ograničenja. Proučavali su se samo hoteli i restorani, pa se predlaže proučavanje ostalih pružatelja usluga i turizmu i onih koji su povezani s turizmom. Buduća istraživanja trebaju analizirati kako uslužne industrije i vladine agencije mogu formirati strategije za krizna vremena.

### **5.3. Usvajanje *chatbotova* u turističkim uslugama**

Sveučilište Jyväskylä iz istoimenog grada u Finskoj je napravilo istraživanje koje se odnosi na uvođenje i korištenje *AI chatbotova* u raznim turističkim i ugostiteljskim djelatnostima. Korištenje platformi za direktnu razmjenu tekstualnih poruka poput *Facebook Messengera*, *WhatsAppa* i ostalih je dovelo do toga da mnogo raznih tvrtki razvije svoje *chatbotove*. *Chatbotovi* su oblik AI tehnologije kojima korisnici postavljaju razna pitanja u obliku tekstualnih poruka, pri čemu odgovori na ta ista pitanja nastaju odmah. Danas gotovo nema djelatnosti koja nema svoj *chatbot*, pa tako i turizam. Budući da se *botovi* ne oslanjaju na skupe poslužitelje, oni su oko 50% jeftiniji za izradu i održavanje od mobilnih aplikacija. Hotelska industrija može posebno profitirati od primjene *chatbotova*. Povećavajući postotak online rezervacija utječe na rast prodaje i time potvrđuje ekonomsku vrijednost hotelskog *chatbota* (Lasek i Jessa, 2013).



Expedia je iskoristila *Facebookovu* tehnologiju i pomoću nje kreirala jednostavnog *bota* koji služi za rezerviranje hotelskih soba. Svjetski poznata franšiza hotela *Marriott* je također koristila *Facebook interface* i time stvorila *chatbota* koji služi za rezerviranje soba, ali i pružanje drugih usluga u njihovim hotelima. *Chatbotovi* mogu biti osobito korisni u obogaćivanju iskustva prije dolaska, omogućujući korisnicima rezerviranje soba i drugih pogodnosti poput wellness tretmana, prijevoza do zračne luke i rezerviranja večere (Ukpabi, Karjaluoto, Olaleye i Mogaji, 2018). *Bot* koji komunicira s gostima u svim fazama njihovog putovanja može prikupiti bitne podatke koje algoritmi i hotelsko osoblje mogu koristiti za pružanje personaliziranih usluga. *Chatbotovi* nemaju ništa manju ulogu ni u restoranskoj industriji. Američki multinacionalni lanac restorana brze hrane *Taco Bell* je 2016. godine pokrenuo *TacoBot* koji olakšava naručivanje hrane i preporučuje proizvode i usluge s naglaskom da odgovori budu šaljivi i duhoviti. Nakon *Taco Bella* ostali veliki lanci *fast food* restorana poput *Burger Kinga*, *Pizza Huta* i *Dominosa* su napravili svoje *chatbotove*. Predviđa se da će *chatbotovi* zamijeniti narudžbe telefonom i prihvaćati plaćanja. *MasterCard* već koristi takav oblik plaćanja pomoću svoje *Masterpass* mobilne aplikacije. Uvođenje *chatbota* može smanjiti troškove i za klijente i za tvrtke. Kupci ne trebaju zvati telefonom što smanjuje njihove izdatke za komunikaciju, a tvrtke više ne trebaju zapošljavati ljude za korisničku podršku ili prepustiti usluge javljanja pozivnom centru (Ukpabi, 2018). Prednosti nisu ograničene samo na naručivanje i dostavu. Druge moguće prednosti uključuju traženje restorana i istraživanje njihovih recenzija, fotografija, jelovnika, cijena i dostupnih stolova, upravljanje rezervacijom u pokretu i preporuke za restoran prema veličini grupe, datumu, vremenu, preferiranoj kuhinji, cijeni i udaljenosti. Služba za korisnike u zrakoplovnoj industriji jedno je od prvih područja koje bi moglo imati koristi od *chatbota* kao rezultat velikog broja kontakata s klijentima putem upita i rezervacija. Dobar *bot* službe za korisnike može uštedjeti novac automatiziranjem zadataka i ukloniti duga čekanja u pozivnim centrima. Može pomoći korisnicima da pronađu odgovarajuće opcije letova prikupljanjem informacija poput vremena, datuma, odredišta i drugih preferencija. Može pomoći kod rezerviranja letova, uštediti klijentima probleme pri posjećivanju web stranice zrakoplovne kompanije koja može sadržavati puno informacija. Može dati ažurirane informacije kod statusa leta, kao što su kašnjenja i otkazivanja. Aviokompanija *Turkish Airlines* ima uslugu koja osigurava digitalne karte za ukrcaj, nudi informacije o prtljazi i prikuplja povratne informacije. Uvođenje takve usluge je povećalo online rezervacije letova. Iako su *chatbotovi* stvorili revoluciju u turističkom i ugostiteljskom sektoru, stvorili su razne zabrinutosti i probleme tijekom uvođenja.

Medijski prikaz umjetne inteligencije koji ju prikazuje sposobnom za obavljanje većine poslova u turizmu i ugostiteljstvu ponekad je precijenjen. Izazovi s usvajanjem *chatbota* uključuju tehnička pitanja, troškove, kulturu i veličinu organizacije. Među većim problemima usvajanja je procesuiranje jezika zato što se *chatbotovi* i dalje bore s leksičkom i semantičkom dvosmislenošću. Ostali problemi se odnose na kontroliranje tijeka razgovora, kontroliranje ponovljene rečenice i odgovarajuće tretiranje nejasnih izraza (Neves, Barros i Hodges, 2006). Veliki poduzetnici mogu lakše uvesti *chatbotove* zbog većih resursa, ali manji i srednji poduzetnici koji čine većinu u turističkom sektoru bi imali problema zbog manje novaca i resursa. U ispitivanju čimbenika koji utječu na usvajanje tehnologije u turizmu, znanstvenici su za istraživanje koristili model prihvaćanja tehnologije (Ukpabi, 2017). Jedan od zaključaka govori kad jedna tvrtka uvodi novu tehnologiju kao što je umjetna inteligencija, ostale tvrtke su prisiljene uvesti istu kako bi ostale konkurentne na tržištu (Teo, Wei i Benbasat, 2003; Yin, 2017). Ključan faktor kod tehnološkog usvajanja igraju unutarnji čimbenici poput kompetencija i sposobnosti učenja (Murray i Donegan, 2003). Za istraživanje je korištena institucionalna teorija koja navodi kako na poslovanje svake tvrtke utječu vanjski, ali i unutarnji utjecaji. Kako i koliko je poduzeće sposobno prilagođavati se okolini pokazuje njezinu sposobnost poslovanja (Meyer i Rowan, 1977). Turistička industrija je mreža međusobno ovisnih tvrtki koje oponašaju jedna drugu, posebno kad treba koristiti nove tehnologije. Zbog toga uvođenje raznih *chatbotova* se u takvom sustavu brzo događa. Kada tvrtke žele oponašati jedna drugu dolazi do izomorfizma. U poslovanju postoje tri vrste izomorfizma: mimetički, prisilni i normativni (DiMaggio i Powell, 1983). Mimetički izomorfizam nastaje u dva slučaja: kada organizacije oponašaju praksu koja prevladava u njihovom ekosustavu i kada se drugi koji su usvojili praksu smatraju uspješnima (Teo, Wei i Benbasat, 2003). DiMaggio i Powell (1983) definiraju prisilni izomorfizam kao formalni ili neformalni pritisak jedne organizacije na drugu koja od nje zavisi. To se najviše odnosi na vladine odluke i zakone koje organizacije trebaju poštivati (Liang, 2007). Normativni izomorfizam se javlja kao rezultat „kolektivne borbe članova profesije kako bi se definirali uvjeti i metode njihova rada, kontrolirala proizvodnja budućih profesionalnih članova i uspostavila kognitivna baza i legitimacija za njihovu profesionalnu autonomiju“ (DiMaggio i Powell, 1983). Organizacije s direktnim ili indirektnim vezama uče jedna od druge putem formalne ili neformalne komunikacije. Postoji nekoliko prijašnjih istraživanja koja pokazuju kako navedeni pojmovi utječu na usvajanje novih tehnologija.

Istraživanje koje se provelo među singapurskim tvrtkama pokazuje kako mimetički, prisilni i normativni pritisci pozitivno utječu na uvođenje novih tehnologija (Teo, Wei i Benbasat, 2003). Još jedna metoda koja se koristila u istraživanju je teorija organizacijskog učenja koja proučava kako različite tvrtke reagiraju na promjene u okolini. Kako će tvrtka reagirati na takve promjene najviše zavisi od njezine sposobnosti za učenjem. Sposobnosti organizacije za stjecanjem novih znanja se razlikuju prema menadžmentu, operativnom i tehnološkom nivou što znači da će tvrtka biti bolje sposobna za učenje ako se fokusira na specifičnu domenu (Murray i Donegan, 2003). Pošto su *chatbotovi* tehnološka inovacija, tvrtke s tehnološkim kompetencijama će ih lakše usvojiti u usporedbi s ostalima. Institucionalna teorija u ovoj studiji potvrđuje kako razne tvrtke u turističkom i ugostiteljskom sektoru uvode svoje *chatbotove* zbog vanjskih i unutarnjih utjecaja koji utječu na njihovo poslovanje, dok teorija organizacijskog učenja potvrđuje kako svaki poslovni subjekt u turizmu i ugostiteljstvu različito usvaja nove tehnologije. Ova studija donosi zaključak kako je ovo era *chatbotova* i da tvrtke koje ih prve usvoje će imati veliku početnu prednost u usporedbi s konkurencijom. Kako bi tvrtke opstale na tržištu, nemaju izbora nego početi koristiti nove tehnologije, pa tako i *chatbotove*. Pošto se ovo istraživanje odnosilo općenito na turizam i ugostiteljstvo, za daljnja istraživanja autori preporučuju istraživanje pojedinih subjekata posebno kao što su, na primjer, hoteli, restorani, aviokompanije i slično. Uz to, preporučuje se istraživanje gdje bi se proučavale razne dobne skupine klijenata kod prihvaćanja i korištenja *chatbotova*. Zadnji prijedlog je proučavanje korištenja *chatbotova* na više platformi poput mobilnog uređaja, web stranica i raznih aplikacija.

#### **5.4. AIRA Chatbot za putovanja – studija slučaja**

Nekoliko fakulteta u Maleziji je razvilo prototip *chatbota* za tvrtku *AirAsia Berhad*, aviokompaniju čije je sjedište također u Maleziji. Glavne zadaće ovog prototipa su skupljanje najnovijih i najkorisnijih informacija i prenošenja istih na korisnike kad su im potrebne. Turizam je jedan od najbitnijih sektora u Maleziji, a *AirAsia* tamo ima ključnu ulogu što se tiče zračnog prometa i dolazaka turista avionom. Jedno od prijašnjih istraživanja vezano za ovu kompaniju navodi kako je odnos između kvalitete usluge i cijene vrlo bitan faktor poslovanja (Amiruddin, 2013).

Najveći problem ove tvrtke što se tiče pružanja usluga se odnosi na rješavanje kašnjenja. Kad nastane problem, osoblje ne može točno odgovoriti na odgovarajuću količinu pitanja na vrijeme. Drugi najveći problem je raspored letova. Putnici očekuju da će biti pravovremeno informirani u slučaju kašnjenja ili otkazivanja letova, ali to često kod ove aviokompanije nije slučaj. Čista je suprotnost, putnici nisu pravovremeno obavješteni kada let kasni, a osoblje ne zna koji su razlozi što pogoršava reputaciju ove tvrtke. Kako bi se riješio barem dio ovih problema, ova studija predlaže da se razvije *chatbot* u obliku virtualnog asistenta koji bi pomogao korisnicima kod rezerviranja letova. Ovo istraživanje je podijeljeno na tri dijela. Prvi dio predstavlja predloženog *chatbota*, drugi dio predstavlja njegovu evaluaciju, a treći dio je zaključak. Prvi dio predlaže *chatbota* koji bi bio samostalna aplikacija. *AIRA* komunicira sa svojim korisnikom na način da mu daje automatizirane izjave. Sposobna je odgovoriti na jednostavna pitanja i dati najnovije informacije u vezi letova. Glavna zadaća joj je smanjiti vrijeme čekanja u zračnim lukama od *check-ina*, pa sve do ukrcavanja. Njezina mogućnost pružanja jednostavnijih usluga bi mogla smanjiti problem nedostatka radne snage. Uz to, *AIRA* je sposobna preporučiti korisnicima mjesta i usluge u blizini aerodroma kako bi korisnici bili nečime zaokupljeni dok čekaju svoje letove. Druga zadaća ove aplikacije je preporučiti hotele, restorane i ostala turistička i ugostiteljska mjesta na temelju korisnikovih preferencija i zahtjeva. Na primjer, ako korisnik voli šoping, *AIRA* će mu preporučiti najbliže i najbolje šoping centre i blizini. Pomoću ove aplikacije, korisnici mogu izabrati i rezervirati letove. Kako bi korisniku pružala najbolju uslugu *AIRA* će postaviti nekoliko jednostavnih pitanja kako bi lakše mogla preporučiti željene usluge. Korisnik može spremati ili odbaciti prijašnji razgovor i informacije koje je dobio. Što se tiče evaluacije, napravljena je kratka online anketa za ljude koji su pokušali koristiti *AIRA-u*, a sadrži samo četiri pitanja i cilj je procijeniti jesu li ljudi zadovoljni ovakvim oblikom usluge. Anketu je ispunilo 20 ispitanika, 45% ih ima između 21 i 40 godina, 30% ima između 40 i 60 godina, a 25% ima manje od 20 ili više od 60 godina. Prvo pitanje glasi: „Biste li prihvatili mjesta ili prijedloge koje daje *AIRA*?“. Među ispitanicima 70% je odgovorilo da, dok preostalih 30% smatra kako je potrebno poboljšati funkcionalnost aplikacije. Odgovori na prvo pitanje ukazuju kako aplikacija može biti korisna. Drugo pitanje glasi „Je li *AIRA* mogla odgovoriti na sva vaša pitanja u vezi s vašim letom?“. Od ispitanika 65% je izjavilo da je mogla, dok ostalih 35% izjavljuje da nije. Pretpostavlja se da je tih 35% postavljalo kompleksnija pitanja što je indikator da *chatbotu* treba još više informacija.

Treće pitanje je glasilo „Kako biste ocijenili jednostavnost korištenja *AIRA-e* (na ljestvici između 1 i 5)?“. Prema rezultatima prikazanim u grafu dominiraju brojevi 3 i 4 što znači da je većini ispitanika *AIRA* bila lagana za korištenje. Četvrto i zadnje pitanje je bilo: „Želite li vidjeti *AIRA-u* na mobilnoj aplikaciji u budućnosti?“. Ispitanici čiji je postotak 70% smatraju kako bi *AIRA* bolje funkcionirala kao nadogradnja aplikaciji aviokompanije *AirAsia*, a ne kao samostalna aplikacija dok preostalih 30% misli suprotno. Ova studija daje zaključak kako je kompaniji kao što je *AirAsia* pod hitno potrebna nova i moderna usluga poput *chatbota*, te da je većina korisnika spremna prihvatiti ovakav oblik nove tehnologije. Preporuke za daljnja istraživanja su više tehničkog karaktera same aplikacije. Predlaže se mogućnost mijenjanja izgleda *chatbot avatara*, opcija za minimiziranje ekrana, dostupnost linka za web stranicu *AirAsia-e*, opcija spremanja prošlih zahtjeva i odgovora i snimanje povratnih informacija.

## **6. Rezultati empirijskog istraživanja**

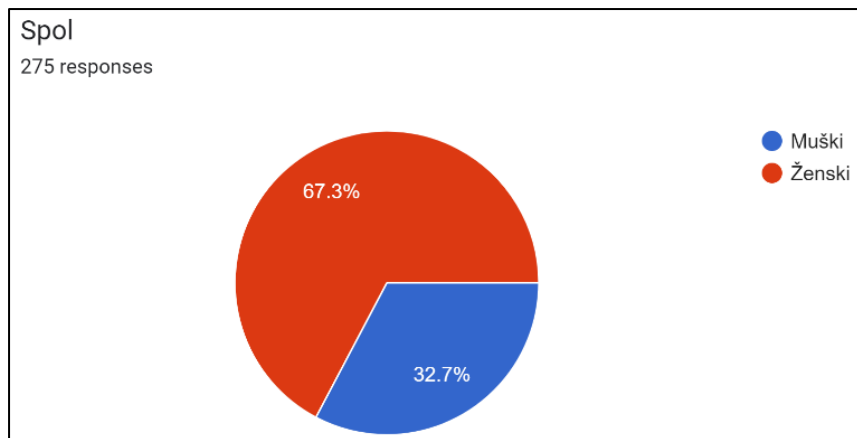
Za potrebe ovog diplomskog rada autor je proveo vlastito istraživanje o utjecaju i korištenju AI alata na putovanju kod hrvatskih turista. Ovo poglavlje govori o rezultatima tog istraživanja.

### **6.1. Metodologija istraživanja**

Iako prijašnja istraživanja koja su objašnjena u ovom radu govore o tome koliko su turisti voljni koristiti sustave umjetne inteligencije u turizmu, nijedna se ne odnosi na ljude iz Hrvatske. Ova anketa istražuje koliko hrvatski turisti koriste AI platforme kod svog putovanja i kako ih prihvaćaju. Anketa je napravljena pomoću web alata zvanog *Google forms*, te se dijelila preko platforme za dopisivanje *WhatsApp*, te društvene mreže *Facebook* preko raznih hrvatskih grupa čija je glavna tematika turističko putovanje i razmjenjivanje dojmova s putovanja. Ciljne skupine za uzorak nije bilo, već je svaka osoba koja ima minimalno 18 godina mogla ispuniti anketu. Vrijeme prikupljanja podataka je trajalo 5 dana, a anketu je u tom periodu ispunito 275 ispitanika. Anketa je sastavljena od 11 pitanja s višestrukim odgovorom, Likertove ljestvice s 10 tvrdnji i 5 stupnjeva slaganja, te zadnjim pitanjem koje je otvorenom tipa gdje ispitanici, ako žele, mogu navesti svoje dojmove vezane za navedenu temu. Glavni cilj ove ankete je pokušati otkriti koliko hrvatski turisti koriste AI alate kod planiranja i tijekom putovanja, te koliko prihvaćaju AI tehnologiju u turističkom sektoru. Postavljena su dva istraživačka pitanja. Prvo pitanje glasi: „Vole li turisti više koristiti AI alate tijekom putovanja ili imati stvarnu komunikaciju s osobljem?“ Drugo pitanje glasi: „Imaju li turisti pozitivan stav kad je u pitanju razvoj umjetne inteligencije?“.

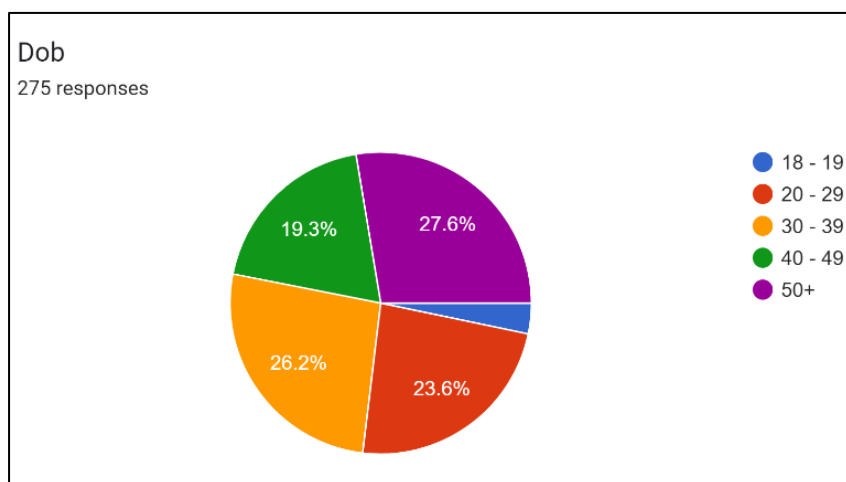
### **6.2. Analiza i interpretacija rezultata istraživanja**

Sljedeći grafikoni i tablica prikazuju demografski profil ispitanika koji su ispunili anketu. Rezultati su prikazani u obliku postotaka. Grafikoni prikazuju općenite demografske rezultate poput spola, dobi, razine obrazovanja, radnog statusa i slično, dok tablica prikazuje rezultate vezane za korištenje alata umjetne inteligencije pri planiranju i tijekom turističkog putovanja.



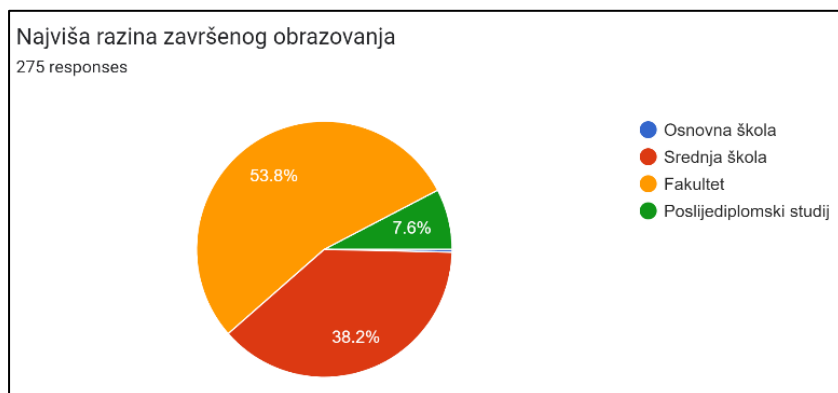
**Grafikon 1.** Spol ispitanika

Izvor: obrada autora



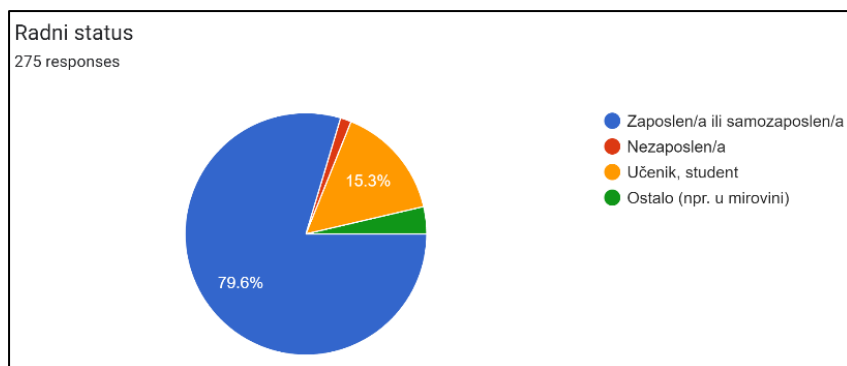
**Grafikon 2.** Dob ispitanika

Izvor: obrada autora



**Grafikon 3.** Najviša razina završenog obrazovanja ispitanika

Izvor: obrada autora



**Grafikon 4.** Radni status ispitanika

Izvor: obrada autora

Po rezultatima koji se odnose na demografiju u anketi prvo što se može vidjeti je da je anketu više ispunilo žena, njih 67.3%, od muškaraca kojih je samo 32.7%. Što se tiče dobi gotovo sve dobne skupine su podjednake osim skupine koju čine ljudi od 18 do 19 godina kojih je samo 9, odnosno 3.3%, što ima smisla jer se odnosi na skupinu koja ima manji raspon godina od ostalih izbora. Najviše ispitanika ima iznad 50 godina, njih 27.6%, nakon njih slijede osobe između 30 i 39 godina kojih je 26.2%, osobe između 20 i 29 kojih je 23.6%, te osobe između 40 i 49 godina, a njih je 19.3%. Kad je u pitanju najviša razina završenog obrazovanja, 53.8% ispitanika je izjavilo da ima završen fakultet, za njima slijede osobe koje imaju završenu srednju školu kao vrhunac obrazovanja kojih je 38.2%, a tu su i osobe koje su završile poslijediplomski studij, a njih je samo 7.6%. Anketu nije ispunio nijedan ispitanik kojemu je vrhunac obrazovanja samo osnovna škola. Ovakav rezultat nije začuđujući zato što je u Hrvatskoj velik broj osoba koje su završile samo srednju školu dok broj fakultetski obrazovanih iz godine u godinu sve više raste zbog povećanog interesa od strane mlađih generacija. Što se tiče radnog statusa 79.6% ispitanika je izjavilo da je zaposleno i samozaposleno što je očekivano zato što 96,7% ispitanika ima iznad 20 godina, a tada se od ljudi očekuje da budu u radnom odnosu. Postotak studenata je 15.3% što je prihvatljivo jer 65 ispitanika ima između 20 i 29 godina, a 72 između 30 i 39 godina, a u tom periodu inače veliki broj ljudi studira. Kod opcije „Ostalo“ se samo 3.6% ispitanika odlučilo za taj odabir, a nezaposlenih je tek 1.5%. Ovakav rezultat ima smisla zato što su anketu većinom ispunjavali članovi raznih Facebook grupa koje su orijentirane na turistička putovanja, a da bi se putovanje uspjelo realizirati potrebna je određena količina novca što znači da će osobe koje nemaju ili imaju veoma male prihode puno rjeđe ili čak nikada moći otići na neko putovanje.



Uz zaposlene osobe, sve veći broj studenata si uspije priuštiti nekakvo putovanje, što zbog studentskih poslova, a što zbog sve više jeftinih načina putovanja.

<b>Koliko često turistički putujete?</b>	Više puta godišnje	157	57.1%
	1 – 2 puta godišnje	90	32.7%
	Rjeđe	28	10.2%
<b>Putujete li češće po Hrvatskoj ili po inozemstvu?</b>	Po Hrvatskoj	189	68.7%
	Po inozemstvu	86	31.3%
<b>Jeste li ikada koristili platformu za rezervaciju smještaja (npr. <i>Booking</i>, <i>Airbnb</i> i tako dalje?)</b>	Da	209	76%
	Ne	66	24%
<b>Jeste li ikada koristili platformu za rezervaciju jeftinih letova (npr. <i>Skyscanner</i>, <i>Kayak</i>, <i>Google Flights</i>?)</b>	Da	103	37.5%
	Ne	172	62.5%
<b>Jeste li ikada koristili chatbot kod planiranja putovanja?</b>	Da	28	10.2%
	Ne	247	89.8%
<b>Jeste li ikada koristili chatbot ili virtualnog travel asistenta tijekom putovanja?</b>	Da	26	9.5%
	Ne	249	90.5%
<b>Jeste li ikada koristili sustav za prevođenje jezika tijekom putovanja?</b>	Da	131	47.6%
	Ne	144	52.4%

**Tablica 1.** Kultura putovanja i korištenje AI platformi kod hrvatskih turista  
Izvor: obrada autora

Na pitanje „Koliko često turistički putujete?“ više od polovice ispitanika, to jest, 57.1% njih je izjavilo da putuje više puta godišnje, 32.7% putuje jedanput ili dva puta godišnje, dok 10.2% ih putuje rjeđe od navedenih termina.

Anketu su ispunjavale osobe kojima su putovanja jedna od glavnih zanimacija u životu, pa je ovakav rezultat očekivan, ali je pitanje koliko su vremenski duga ta putovanja, zato što neki turisti organiziraju više manjih dok ima turista koji će si organizirati jedno putovanje koje može trajati više tjedana.

Na pitanje „Putujete li češće po Hrvatskoj ili inozemstvu?“ većina ispitanika koja iznosi 68.7% izjavljuje kako putuju više po Hrvatskoj dok ostalih 31.3% putuje po inozemstvu. Razlog ovakvog rezultata bi mogao biti u slabijem životnom standardu koji je niži od prosjeka Europske unije. Zbog manjih prihoda, manjka slobodnog vremena i komplikacija kad su u pitanju godišnji odmori hrvatskim turistima je puno teže odlučiti se, organizirati i otići na putovanje u stranu državu ako ih usporedimo sa, na primjer, njemačkim ili francuskim turistima. Hrvatska je prostorno mala zemlja u odnosu na ostale države u Europi s relativno solidnom prometnom povezanošću kad je u pitanju automobilski promet, pa je velikom broju domicilnog stanovništva prilično lagano doći u bilo koji dio države. Na pitanje „Jeste li ikada koristili platformu za rezervaciju smještaja?“ 76% ispitanika je izjavilo da jesu, dok preostalih 24% nikada nije koristilo takve alate. Platforme za rezervaciju smještaja, a pogotovo one najpopularnije kao što je *Booking* sve više dobivaju na važnosti i imaju jak utjecaj na industriju smještajnih objekata. Zbog svoje pristupačnosti i jednostavnosti korištenja brojni turisti diljem svijeta ih koriste kako bi lakše i brže našli adekvatni smještaj. Takav je slučaj i s većinom hrvatskih ispitanika, ali je dobar broj njih izjavilo da koriste neke druge načine za rezervaciju smještaja. Na pitanje „Jeste li ikada koristili platformu za rezervaciju jeftinih letova?“ većina koja iznosi 62.5% je odgovorila da nije, a to bi moglo biti zato što većina ispitanika putuje više po Hrvatskoj pa im prijevoz zrakoplovom nije ni potreban. Ostalih 37.5% je izjavilo da su koristili što znači da ovakve platforme postaju u Hrvatskoj sve popularnije vjerojatno zato što je standard niži pa se ljudi trude naći jeftinije načine za putovanje. Na pitanje „Jeste li ikada koristili *chatbot* kod planiranja putovanja?“ velika većina od 89.8% je odgovorila da ne dok je preostalih 10.2% planiralo putovanje preko *chatbota* barem jednom. Za ovako negativan rezultat bi se moglo izdvojiti nekoliko razloga. Prvi je taj da su se hrvatski turisti nikad ili jako rijetko susretali s takvom vrstom *chatbota*, drugi je taj da nemaju ili imaju jako malo povjerenja u informacije koje im može dati AI *chatbot*, a treći je da žele sami istražiti informacije o destinaciji i na temelju njih sami osmisliti svoje putovanje. Na pitanje „Jeste li ikada koristili *chatbot* ili virtualnog *travel* asistenta tijekom putovanja?“ opet je velika većina odgovorila da nije, točnije njih 90.5%.

Ova informacija bi mogla značiti da hrvatski turisti preferiraju komunikaciju sa stvarnim osobama koje su zaposlene u turističkom i ugostiteljskom sektoru za razliku od komunikacije s umjetnom inteligencijom. Još jedan razlog bi mogao biti taj što turisti još uvijek nemaju velikog povjerenja u *chatbotove*, već misle kako osoblje ima bolje znanje. Na pitanje „Jeste li ikada koristili sustav za prevođenje jezika tijekom putovanja?“ opet je većinski odgovor bio ne kod 52.4% ispitanika, dok je ostalih 47.6% odgovorilo da jesu. Ovakav rezultat gdje je malo više od pola ispitanika izjavilo da ne koristi ili nikada nije koristilo ovakav sustav bi mogao biti ponovo zbog toga što većina ispitanika više putuje po Hrvatskoj, pa im prevođenje nije ni potrebno. Ostali ispitanici su najvjerojatnije koristili Google prevoditelj koji je lako dostupan i besplatan na svim pametnim telefonima ako imaju pristup internetu.

### 6.3. Rezultati istraživanja stavova ispitanika

Ponudena tvrdnja	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Smatram da umjetna inteligencija općenito donosi više pozitivnih nego negativnih stvari.	3.26	1.05
Smatram da uvođenje usluga povezanih s umjetnim inteligencijom poboljšava turističku ponudu.	3.38	1.09
Tijekom putovanja više volim komunicirati sa <i>chatbotom</i> nego sa stvarnim zaposlenicima u turističkom i ugostiteljskom sektoru.	1.87	1.07
Pomoću umjetne inteligencije lakše i brže mogu isplanirati putovanje.	2.98	1.02
Pomoću umjetne inteligencije mogu saznati za manje poznate destinacije i atrakcije..	3.25	1.18
Smatram da umjetna inteligencija može pomoći zaposlenicima u turističkom i ugostiteljskom sektoru.	3.52	1.15
Umjetna inteligencija mi omogućava da lakše i brže nađem smještaj koji odgovara mojim preferencijama.	3.10	1.20
Preporučio bih svojim prijateljima da koriste umjetnu inteligenciju tijekom sljedećeg putovanja.	2.98	1.16
Umjetna inteligencija mi može navesti razne savjete kako da uštedim novce tijekom putovanja.	3.07	1.07
Smatram kako je korištenje raznih AI platformi vrlo jednostavno.	3.38	1.11

**Tablica 2.** Stupnjevi slaganja ispitanika sa stavovima  
Izvor: obrada autora

Za svaku od pojedinih izjava izračunata je srednja vrijednost aritmetičke sredine i standardna devijacija. Što se tiče aritmetičke sredine, većina izjava, njih 7, ima rezultat između 3 i 4 što znači da se većina ispitanika slaže s tim izjavama. Izjave „Pomoću umjetne inteligencije lakše i brže mogu isplanirati putovanje“ i „Preporučio bih svojim prijateljima da koriste umjetnu inteligenciju tijekom sljedećeg putovanja“ imaju rezultat od 2.98 što ukazuje kako su ispitanici podijeljenih mišljenja vezanih za ove dvije izjave. Jedina izjava s kojom se ispitanici ne slažu jer ima rezultat od 1.87 je „Tijekom putovanja više volim komunicirati sa *chatbotom* nego sa stvarnim zaposlenicima u turističkom i ugostiteljskom sektoru“. Vrijednosti standardne devijacije su uglavnom slične te se odvijaju u rasponu između 1.05 i 1.20 što ukazuje nepouzdanost rezultata.

Zadnje pitanje u anketi je bilo otvorenog tipa i glasi: „Imate li kakvih komentara vezanih za ovu temu?“ . Ovo su neki od najzanimljivijih komentara ispitanika:

- *„Ja sam osoba koja više voli komunikaciju da drugim ljudima, volim se snaći sama, razgovarati sa domaćim stanovništvom na mjestu u kojem sam smještena. Umjetna inteligencija je ok, ali mislim da će se krivo koristiti i da će to otići kvragu.“*
- *„Više volim osobni kontakt, komunikaciju telefonom ili mailom nego korištenje AI. Korištenje AI zatupljuje, ljudi gube osnovne životne vještine kao što je snalaženje u prostoru i vremenu i gube znanja koja im pomažu u tom snalaženju. Treba se resetirati i vratiti na nekadašnju komunikaciju. Bit će više radnih mjesta, više zdravlja i više pozitivne energije.“*
- *„Komunikacija sa chatbotom mi još nikad nije pružila traženi odgovor ili riješila problem, samo mi je oduzela vrijeme i strpljenje. U principu dobivam odgovore koje i sama znam, a ne one koje tražim. Razgovor sa stvarnim zaposlenikom brzo i efikasno sve rješava. Online platforme za booking svako su odlične kada imaju što veće mogućnosti filtriranja i jako su korisne za kvalitetan booking. Online rješavanje bilo koje vrste prijevoza je isto bitno i korisno. Još uvijek najkorisnije informacije o destinacijama i zanimljivostima dobivam od ljudi, pretežno na društvenim mrežama.“*
- *„AI daje nepotpune informacije ili ako uopće ne zna odgovor, informacije proizvodi sasvim proizvoljno i netočno, odnosno daje bilo kakve informacije.“*
- *„Nisam imao do sada potrebe koristiti AI za planiranje putovanja, jer iz iskustva smatram da je najbolje preko klasičnih turističkih aplikacija poput Tripadvisora doći u izravan kontakt s domaćim turističkim ponuditeljima i agencijama. Ovo se posebno da primijeniti za plan puta u slabije razvijene zemlje.“*

- *„Umjetna inteligencija ne bi trebala zamijeniti pružatelja turističkih usluga ponajviše zato jer je sama bit i suština putovanja za mene razmjena međuljudskih iskustava, osjećaja i trenutaka. AI kao alat može se implementirati tek kao pomagalo u razumijevanju stranih jezika u komunikaciji.“*
- *„Al nikada neće zamijeniti čovjeka. Ukoliko težimo tome da nam se sve servira preko AI izgubit ćemo svaku čar putovanja i istraživanja, gubljenja po gradovima i šumama i pronalazak onog čarobnog u svijetu.“*
- *„Nisam ljubitelj tog tipa moderne tehnologije i izgleda da su na putu da zamijene ljude, empatiju, komunikaciju...“*
- *„Vjerojatno sam zbog godina skeptična prema AI. Nekad smo putovali s papirnatim kartama, sad koristim google karte i QR kodove. Možda s vremenom prihvatim prednosti umjetne inteligencije, no za sada je percipiram kao zlo koje ne pomaže, nego zatupljuje.“*
- *„Smatram da AI platforme u turizmu nikad neće niti bi trebale zamijeniti usluge čovjeka u turizmu. Al ima znanje no nema skupljanja iskustva, empatiju i psihološki pogled na kupca.“*

#### **6.4. Zaključci ograničenja i preporuke za daljnja istraživanja**

Prema rezultatima koji se odnose na demografski profil ispitanika može se zaključiti kako u Hrvatskoj razne dobne skupine vole putovati. Hrvatski putnici više putuju po Hrvatskoj, prvenstveno zbog lošijeg životnog standarda, ali i zbog manje površine države i njezine solidne prometne povezanosti što se tiče automobilskog prometa. Dobar broj ispitanika putuje i po inozemstvu što znači da danas postoje razni načini kako putovati jeftinije. Putuju više puta u godini, ali i jedanput ili dvaput godišnje no pitanje je koliko ta putovanja traju zato što neko putovanje može trajati dva dana, ali i više tjedana. Većina ih je izjavila kako su barem jednom koristili platformu za rezervaciju smještaja što uopće ne začuđuje jer su takve platforme veoma lagane za korištenje, a jako korisne. Što se tiče platformi za rezervaciju jeftinih letova većina je izjavila da ih nikad nisu koristili zato što više putuju po Hrvatskoj gdje im onda zrakoplovni prijevoz nije potreban. Bez obzira na to, velik broj ispitanika ipak koristi takve platforme što ukazuje da bez obzira na lošiji standard, hrvatski turisti će se ipak potruditi da na razne načine putuju izvan svoje države.

Također, većina ispitanika ne koristi *chatbot* pri planiranju putovanja, već se odlučuju sami informirati o destinaciji, aktivnostima i atrakcijama. Većina ispitanika ne koristi *chatbot* ili virtualne *travel* asistente tijekom putovanja zato što više preferiraju komunikaciju sa stvarnim osobama. Većina hrvatskih putnika još uvijek putuje samo po Hrvatskoj, pa zato više od polovice ispitanika ne koriste sustave za prevođenje jezika. Prema ovim podacima može se zaključiti da ispitanici putuju više puta u godini, većinom po Hrvatskoj zbog slabije platežne moći, ali ih sve više pokušava na jeftinije načine putovati i izvan nje. Bez oklijevanja koriste platforme za rezervaciju smještaja i jeftinih avionskih karata, ali tijekom boravka više vole komunicirati s osobljem i drugim ljudima u destinaciji nego s nekakvim oblikom umjetne inteligencije. Prema svim navedenim informacijama može se zaključiti kako ispitanici bez obzira na financijske prepreke rado putuju, te da su spremniji koristiti AI alate koji služe za olakšavanje zadataka za razliku od alata koji postoje kao alternativa za međuljudsku komunikaciju. Prema rezultatima koji se odnose na stavove može se zaključiti kako su ispitanici nesigurni kad je u pitanju umjetna inteligencija, ali ju ne odbijaju, koristit će AI alate ako će im pružati razne prednosti, ali sumnjaju u njihovu efikasnost zato što nisu sigurni koliko su točni. Što se tiče korištenja takvih alata tijekom putovanja, ne vole ih tad koristiti već im je međuljudska komunikacija puno draža opcija. Ispitanici su podijeljenih mišljenja, ali ne smatraju kako je umjetna inteligencija negativna stvar. Sagledavajući sve navedene rezultate dobivaju se odgovori na postavljena istraživačka pitanja. Što se tiče prvog pitanja odgovor bi glasio: „Turisti vole koristiti AI alate ako vide korist od njih, ali što se tiče komunikacije više preferiraju kontakt sa stvarnim osobljem“. Odgovor na drugo pitanje bi glasio: „Turisti su još uvijek skeptični, ali većinom imaju pozitivan stav u vezi razvoja umjetne inteligencije“.

Iako ova anketa već ima solidan prikaz o stavovima hrvatskih turista prema umjetnoj inteligenciji u industriji putovanja, postoji nekoliko načina da se ovo istraživanje poboljša. Kao prvo, potrebno je posebno ispitati razne dobne skupine kako bi se bolje odredilo koje od njih više, a koje manje prihvaćaju AI alate. Kao drugo, potrebno je detaljnije istražiti rezultate ispitanika koji više putuju po Hrvatskoj i onih koji putuju po inozemstvu. Po stranim državama je teže orijentirati se, pa se procjenjuje kako turisti koji više putuju izvan Hrvatske češće koriste AI alate od turista koji borave u svojoj zemlji. Kao treće, potrebno je u istraživanje ponuditi još više AI alata.

## Zaključak

Ljudi su putovali oduvijek samo što su u početku takva putovanja bila dostupna samo bogatim aristokratima i sličnim osobama veće platežne moći, a razlozi su većinom bili poslovnog i edukacijskog karaktera, a turističkog samo ponekad. Tijekom povijesti što se više tehnologija razvijala putovanja su postala sve dostupnija prosječnom čovjeku koji počinje putovati većinom zbog zadovoljstva, čime dolazi do razvoja turističkih putovanja, a samim time i razvoja turističke usluge. Razvojem tehnologije razvila su se računala koja su toliko napredovala da ih danas može imati gotovo svaki pojedinac i to u džepnom obliku čiji je popularni naziv pametni telefon. Razvojem računala razvija se nova vrsta tehnologije koja se zove umjetna inteligencija čiji je zadatak imitirati ljudsku inteligenciju, te na temelju toga rješavati različite zadatke za koje je prije bio potreban ljudski mozak. Danas je ovaj oblik tehnologije toliko jak da gotovo ne postoji ikakva djelatnost gdje se ona ne upotrebljava. Kao i svaka nova vrsta tehnologije koja je u povijesti napravila revoluciju, ni ova ne prolazi bez raznih kontroverzi i strahova, najčešće zbog utjecaja na tržište rada. AI je danas toliko razvijen da može rješavati veoma kompleksne zadatke, pogotovo one gdje je potrebna kreativnost. Iako AI sa sobom donosi negativne posljedice, sa sobom donosi razne mogućnosti koje ljudima mogu koristiti. Ovaj oblik tehnologije se sve više koristi u turizmu i industriji putovanja. Omogućava turistima da lakše prikupe informacije o željenoj destinaciji, omogućava personalizirani odabir smještaja i raznih aktivnosti u destinaciji, a može čak i zamijeniti turističke vodiče i ostalo osoblje. Prije nekoliko godina širio se virus Covid-19 zbog kojeg su ljudi trebali smanjiti međusobni kontakt što je imalo jako negativne posljedice na turizam jer se manje putovalo. U tom periodu se moglo vidjeti koliko AI tehnologija može pomoći u spašavanju života. Tada su hotelski lanci, ali i ostali smještajni objekti počeli koristiti AI tehnologiju jer je glavni cilj bio smanjiti međuljudsku interakciju, ali da se ne izgubi kvaliteta usluge. Sve veće uvođenje AI-ja u turizam izaziva zabrinutost kod turista jer oni smatraju kako se na taj način gubi kontakt među ljudima koji je u turizmu veoma bitan faktor. Zbog toga su provedena razna istraživanja kako bi se otkrilo u kojoj mjeri turisti prihvaćaju AI alate. Turisti ih najmanje pričaju kod aktivnosti gdje tradicionalno zastupljena međuljudska komunikacija. Iako razni *chatbotovi* pružaju svojim korisnicima razne informacije, turisti još uvijek preferiraju savjete od turističkog osoblja.

S druge strane, korisnici prihvaćaju AI alate kad je u pitanju rješavanje nekakvog problema, na primjer, odabir smještaja, prijevoza, jeftinih aviokarata. U takvim situacijama nije potrebna ljudska interakcija, a AI vrlo lako i brzo rješava takve probleme. Autor ovog rada je istražio koliko hrvatski turisti koriste i prihvaćaju AI alate. Hrvatski turisti sve više koriste takve alate, za njih je to novi oblik tehnologije, pa u njega imaju nekoliko sumnji, ali vide veliki potencijal. Rado će takve alate koristiti pri odabiru smještaja, usluga i prijevoza, ali ne vole i ne žele da takvi alati zamijene komunikaciju sa stvarnim osobljem. Razvoj umjetne inteligencije je trenutno nezaustavljiv i potrebno je prilagoditi se ovom obliku tehnologije. Kao što je kroz povijest svaka nova tehnologija sa sobom donosila razne pozitivne i negativne stvari, na kraju se čovječanstvo uvijek uspjelo prilagoditi i pozitivne stvari su uvijek uspjele prevladati. Iako će biti negativnih posljedica i ljudi koji će AI zloupotrebljavati, potrebno je fokusirati se na pozitivne stvari.



## Literatura

### Knjige:

Doring, Sven. 2008. *Search Processes in Tourism: Personalization Based on Preferences and Situations*, Riga, Latvija: VDM Verlag

Ivanov, Stanislav. 2019. *Robots, Artificial Intelligence and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality*. Bingley, Ujedinjeno Kraljevstvo: Emerald Publishing

Žaja, Lana. 2023. *Povijest umjetne inteligencije*. Zagreb: Državni hrvatski arhiv

### Članci:

Aarts, Emile, Wichert, Reiner. 2009. Ambient Intelligence. *Technology guide*, 2009

Ajzen, Icek. 2011. The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychology & Health*, 2011, vol. 26, broj 9: 1113-1127

Amiruddin, Nadia. 2013. Price, service quality and customer loyalty: A case of Air Asia. *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law*, 2013, vol. 2, broj 1: 34-40

Babin, Barry, Darden, William, Griffin, Mitch. 1994. Work and/or Fun: Measuring Hedonic and Utilitarian Shopping Value. *Journal of Consumer Research*, 1994, vol. 20, broj 4: 644-656

Basiri, Abbas. 2018. Comparison of retropubic, laparoscopic and robotic radical prostatectomy: who is the winner? *World journal of urology*, 2018, vol. 36, broj 4: 609-621

Belanche, Daniel. 2020. Service robot implementation: a theoretical framework and research agenda. *The Service Industries Journal*, 2020, vol. 40, broj 3-4: 203-225

Bowen, John, Morosan, Christian. 2018. Beware hospitality industry: the robots are coming. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 2018, vol. 10, broj 6: 726-733

Buhalis, Dimitrios, Leung, Rosanna. 2018. Smart hospitality—Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem. *International Journal of Hospitality Management*, 2018, volume 71: 41-50

Bulchand – Gidumal, Jacques. 2016. A model that connects information technology and hotel performance. *Tourism Management*, 2016, broj 53: 30-37

Bulchand-Gidumal, Jacques. 2020. Impact of Artificial Intelligence in Travel, Tourism, and Hospitality. *Handbook of e-Tourism*, 2020

Candi, Marina, Ende, van den Jan, Gemser, Gerda. 2015. Benefits of Customer Codevelopment of New Products: The Moderating Effects of Utilitarian and Hedonic Radicalness. *Journal of Product Innovation Management*, 2015, vol. 33, broj 4

- Chan, Eric, Lam, Doris. 2013. Hotel safety and security systems: Bridging the gap between managers and guests. *International Journal of Hospitality Management*, 2013, vol. 32, broj 1: 202-216
- Chaudhuri, Arjun, Holbrook Morris. 2002. Product-class effects on brand commitment and brand outcomes: The role of brand trust and brand affect. *Journal of Brand Management*, 2002, vol. 10: 33-58
- Choi, Youngjoon. 2020. Service robots in hotels: understanding the service quality perceptions of human-robot interaction. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 2020, vol. 29, br. 6: 1-23
- Claveria, Oscar. 2015. Tourism Demand Forecasting with Neural Network Models: Different Ways of Treating Information. *International Journal of Tourism Research*, 2015, vol. 17, broj 5: 492-500
- Cohen, Sheldon. 2004. Social Relationships and Health. *American Psychologist*, 2004, vol. 59, broj 8: 676-684
- Dedeoglu, Bora Bekir. 2018. The impact of servicescape on hedonic value and behavioral intentions: The importance of previous experience. *International Journal of Hospitality Management*, 2018, broj 72: 10-20
- de Kervenoel, Ronan. 2020. Leveraging human-robot interaction in hospitality services: Incorporating the role of perceived value, empathy, and information sharing into visitors' intentions to use social robots. *Tourism Management*, 2020, vol. 78
- DiMaggio, Paul, Powell, Walter. 1983. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 1983, vol. 48, broj 2: 147-160
- Di Vaio, Assunta. 2020. Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 2020, vol. 121: 283-314
- Dwivedi, Yogesh. 2021. Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, vol. 57: 101994
- Gretzel, Ulrike. 2011. Intelligent systems in tourism: A Social Science Perspective. *Annals of Tourism Research*, 2011, vol. 38, broj 3: 757-779
- Gunter, Ulrich, Onder, Irem. 2016. Forecasting city arrivals with Google Analytics. *Annals of Tourism Research*, 2016, vol. 61: 199-212
- Gursoy, Dogan. 2019. Consumers acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery. *International Journal of Information Management*, 2019, vol. 49: 157-169

- Hengxuan Chi, Oscar, Gursoy, Dogan, G. Chi, Christina. 2022. Tourists' Attitudes toward the Use of Artificially Intelligent (AI) Devices in Tourism Service Delivery: Moderating Role of Service Value Seeking. *Journal of Travel Research*, 2022, vol. 61, broj 1: 170-185
- Huang, Zhiyi. 2014. Ionospheric single-station TEC short-term forecast using RBF neural network. *Radio Science*, 2014, vol. 49, broj 4: 283-292
- Huang, Ming, Rust, Roland. 2020. Engaged to a Robot? The Role of AI in Service. *Journal of Service Research*, vol. 24, broj 11
- Kager, Dalia. 2023. *Umjetna inteligencija – razvoj i primjena, priručnik za početno učenje*. Zagreb: Školska knjiga
- Kim, Sam Seongseop. 2005. The effects of SARS on the Korean hotel industry and measures to overcome the crisis: A case study of six Korean five-star hotels. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 2005, vol. 10, broj 4: 369-377
- Kuo, Chun-min. 2017. Investigating an innovative service with hospitality robots. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2017, vol. 29, br. 5: 1305-1321
- Lai, PC. 2017. The literature review of technology adoption models and theories for the novelty technology. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 2017, vol. 14, broj 1: 21-38
- Lasek, Miroslawa, Jessa, Szymon. 2013. Chatbots for customer service on hotels' websites. *Information Systems in Management*, 2013, vol 2, broj 2: 146-158
- Lee, Richard, Murphy, Jamie, Swilley, Esther. 2009. The moderating influence of hedonic consumption in an extended theory of planned behaviour. *The Service Industries Journal*, 2009, vol. 29, broj 4: 539-555
- Liang, Huigang. 2007. Assimilation of Enterprise Systems: The Effect of Institutional Pressures and the Mediating Role of Top Management. *MIS Quarterly*, 2007, vol. 31, broj 1: 59-87
- Loveleen, Gaur, Anam, Afaq, Gurmeet, Singh, Yogesh Kumar, Dwivedi. 2021. Role of artificial intelligence and robotics to foster the touchless travel during a pandemic: a review and research agenda. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2021, vol. 33, broj 11: 4079-4098
- Lu, Lu, Chi, Geng-Qing Christina. 2018. An examination of the perceived value of organic dining. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2018, vol. 30, broj 11
- Ma, Lei. 2019. Deep learning in remote sensing applications: A meta-analysis and review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 2019, broj 152: 166-177
- Marr, Bernard, Ward, Matt. 2022. *Umjetna inteligencija u praksi*. Zagreb: Mate d.o.o.
- Mckercher, Bob, Chon, Kaye. 2004. The OverReaction to SARS and the Collapse of Asian Tourism. *Annals of Tourism Research*, 2004, vol. 31, broj 3: 716-719
- Meyer, John, Rowan, Brian. 1977. Institutionalized organizations: Formal structure as myth

- and ceremony. *American journal of sociology*, 1977, vol. 83, broj 2: 340-363
- Miao, Li, Lehto, Xinran, Wei, Wie. 2014. The Hedonic Value of Hospitality Consumption: Evidence From Spring Break Experiences. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 2014, vol. 23, broj 2: 99-121
- Mizrachi, Isaac, Fuchs, Galia. 2016. Should we cancel? An examination of risk handling in travel social media before visiting ebola-free destinations. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, broj 28
- Murray, Peter, Donegan, Kevin. 2003. Empirical linkages between firm competencies and organisational learning. *The Learning Organization*, 2003, vol. 10, broj 1: 51-62
- Neves, Andre, Barros, de Almeida Flavia, Hodges, Cesar. 2006. iAIML: a Mechanism to Treat Intentionality in AIML Chatterbots. *2006 18th IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI'06)*, 2006
- Nguyen, David. 2017. Public-private collaboration for disaster risk management: A case study of hotels in Matsushima, Japan. *Tourism Management*, 2017, vol. 61: 129-140
- Overby, Jeffrey, Lee, Eun-Ju. 2006. The Effects of Utilitarian and Hedonic Online Shopping Value on Consumer Preference and Intentions. *Journal of Business Research*, 2006, vol. 59, broj 10-11: 1160-1166
- Pizam, Abraham, Shani, Amir. 2009. The Nature of the Hospitality Industry: Present and Future Managers' Perspectives. *Anatolia*, 2009, vol. 20, broj 1: 134-150
- Rogers, Ronald. 1975. A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 1975, vol. 91, broj 1: 93-114
- Stalidis, George. 2015. Marketing Decision Support Using Artificial Intelligence and Knowledge Modeling: Application to Tourist Destination Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2015
- Teo, Hai Hock, Wei, Kee Kwok, Benbasat, Izak. 2003. Predicting Intention to Adopt Interorganizational Linkages: An Institutional Perspective. *MIS Quarterly*, 2003, vol. 27, broj 1: 19-49
- Tung, Wing Sun, Vincent, Law, Rob. 2017. The potential for tourism and hospitality experience research in human-robot interactions. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2017, vol. 29, broj 10: 2498-2513
- Tussyadiah, Iis, Miller, Graham. 2019. Perceived Impacts of Artificial Intelligence and Responses to Positive Behaviour Change Intervention. *Information and Communication Technologies in Tourism*, 2019, 359-370
- Ukpabi, Dandison, Karjalouto, Heikki, Olaleye, Sunday, Mogaji, Emmanuel. 2018. Dual Perspectives on the Role of Artificially Intelligent Robotic Virtual Agents in the Tourism, Travel and Hospitality Industries. *EuroMed Academy of Business Conference Book of Proceedings*, 2018

- Ukpabi, Dandison, Aslam, Bilal, Karjaluoto, Heikki. 2019. Chatbot Adoption in Tourism Services: A Conceptual Exploration. *Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality*, 2019: 105-121
- Yin, Juelin. 2017. Institutional Drivers for Corporate Social Responsibility in an Emerging Economy: A Mixed-Method Study of Chinese Business Executives. *Business & Society*, 2017, vol. 56, broj 5: 672-704
- Vinothini, Kasinathan, Mohd Helmy Abd, Wahab, Syed, Zulkarnain, Syed, Idrus, Aida, Mustapha, Kho Zhi, Yuen. 2020. AIRA Chatbot for Travel: Case Study of AirAsia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1529, 2020
- Zhang, Chu-Bing. 2017. How WeChat can retain users: Roles of network externalities, social interaction ties, and perceived values in building continuance intention. *Computers in Human Behavior*, 2017, broj 69: 284-293
- Zlatanov, Sonja, Popesku, Jovan. 2019. Current Applications Of Artificial Intelligence In Tourism And Hospitality. *Information Technology in Education & Digital Transformation, Culture and Creative Industries*, 2019

#### Web izvori:

Crimtan. *Six big travel trends for 2024*. <https://crimtan.com/six-big-travel-trends-for-2024/> (pristupljeno 12.06.2024.)

FreebieSupply. *Airbnb logotip*. <https://freebiesupply.com/logos/airbnb-logo-2/> (pristupljeno 15.06.2024.)

Howarth, J. (2024) Exploding Topics. *7 Top Travel Industry Trends (2024 & 2025)*. <https://explodingtopics.com/blog/travel-industry-trends> (pristupljeno 25.06.2024.)

Logos-world. *Tripadvisor logotip*. <https://logos-world.net/tripadvisor-logo/> (pristupljeno 15.06.2024.)

Logowik. *Expedia logotip*. <https://logowik.com/expedia-new-2023-logo-vector-56373.html> (pristupljeno 15.06.2024.)

Logowik. *Google travel logotip*. <https://logowik.com/google-travel-vector-logo-10709.html> (pristupljeno 15.06.2024)

Logowik. *Skyscanner logotip*. <https://logowik.com/skyscanner-vector-logo-14545.html> (pristupljeno 15.06.2024.)

PNGwing. *Booking logotip*. <https://www.pngwing.com/en/search?q=booking.com> (pristupljeno 15.06.2024.)

Putni kofer. *Povijesni razvoj turizma: Čovjek je od samih početaka svoje povijesti putovao i selio*. <https://putnikofer.hr/kultura-i-ljudi/povijesni-razvoj-turizma/> (pristupljeno 12.06.2024.)

# Popis ilustracija

## Slike

<b>Slika 1.</b> Booking.com logotip .....	20
<b>Slika 2.</b> Airbnb logotip .....	21
<b>Slika 3.</b> Tripadvisor logotip .....	22
<b>Slika 4.</b> Expedia logotip.....	23
<b>Slika 5.</b> Skyscanner logotip .....	23
<b>Slika 6.</b> Google Travel logotip.....	25

## Grafikoni

<b>Grafikon 1.</b> Spol ispitanika.....	39
<b>Grafikon 2.</b> Dob ispitanika.....	39
<b>Grafikon 3.</b> Najviša razina završenog obrazovanja ispitanika .....	39
<b>Grafikon 4.</b> Radni status ispitanika.....	40

## Tablice

<b>Tablica 1.</b> Kultura putovanja i korištenje AI platformi kod hrvatskih turista.....	41
<b>Tablica 2.</b> Stupnjevi slaganja ispitanika sa stavovima .....	43

## Prilozi

### Izgled anketnog upitnika napravljenog u svrhu istraživanja ovog rada.

Poštovani/a,

molim Vas da ispunite kratak anketni upitnik koji se provodi u svrhu izrade diplomskog rada na temu "Značaj i uloga umjetne inteligencije za personalizaciju putovanja". Istraživanje provodi Ivan Juratović, student diplomskog sveučilišnog studija Menadžment održivog razvoja. Anketni upitnik je u potpunosti anoniman.

Unaprijed Vam se zahvaljujem na uloženom trudu i vremenu.

Spol:

- Muško
- Žensko

Dob:

- 18 – 19
- 20 – 29
- 30 – 39
- 40 – 49
- 50+

Najviša razina završenog obrazovanja:

- Osnovna škola
- Srednja škola
- Fakultet
- Poslijediplomski studij

Radni status:

- Zaposlen/a ili samozaposlen/a
- Nezaposlen/a
- Učenik, student
- Ostalo (npr. u mirovini)

Koliko često putujete?

- Više puta godišnje
- 1 – 2 puta godišnje
- Rjeđe

Putujete li više po Hrvatskoj ili po inozemstvu?

- Po Hrvatskoj
- Po inozemstvu

Jeste li ikada koristili platformu za rezervaciju smještaja (npr. Booking, Airbnb i tako dalje?)

- Da
- Ne

Jeste li ikada koristili platformu za rezervaciju jeftinih letova (npr. Skyscanner, Kayak, Google Flights?)

- Da
- Ne

Jeste li ikada koristili chatbot kod planiranja putovanja?

- Da
- Ne

Jeste li ikada koristili chatbot ili virtualnog travel asistenta tijekom putovanja?

- Da
- Ne

Jeste li ikada koristili sustav za prevođenje jezika tijekom putovanja?

- Da
- Ne

Sljedeće tvrdnje odnose se na vaše stavove prema umjetnoj inteligenciji u turističkom i ugostiteljskom sektoru. Pažljivo pročitajte tvrdnje i odaberite stupanj slaganja (1- u potpunosti se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 – niti se slažem niti se ne slažem, 4 – slažem se, 5 – u potpunosti se slažem).

Tvrdnje	Ocjene				
	1	2	3	4	5
Smatram da umjetna inteligencija općenito donosi više pozitivnih nego negativnih stvari.	1	2	3	4	5
Smatram da uvođenje usluga povezanih s umjetnom inteligencijom poboljšava turističku ponudu.	1	2	3	4	5
Tijekom putovanja više volim komunicirati sa chatbotom nego sa stvarnim zaposlenicima u turističkom i ugostiteljskom sektoru.	1	2	3	4	5
Pomoću umjetne inteligencije lakše i brže mogu isplanirati putovanje.	1	2	3	4	5
Pomoću umjetne inteligencije mogu saznati za manje poznate destinacije i atrakcije.	1	2	3	4	5
Smatram da umjetna inteligencija može pomoći zaposlenicima u turističkom i ugostiteljskom sektoru.	1	2	3	4	5
Umjetna inteligencija mi omogućava da lakše i brže nađem smještaj koji odgovara mojim preferencijama.	1	2	3	4	5
Preporučio bih svojim prijateljima da koriste umjetnu inteligenciju tijekom sljedećeg putovanja.	1	2	3	4	5
Umjetna inteligencija mi može navesti razne savjete kako da uštedim novce tijekom putovanja.	1	2	3	4	5
Smatram kako je korištenje raznih AI platformi vrlo jednostavno.	1	2	3	4	5

Imate li kakvih komentara vezanih za ovu temu?

---