

Utjecaj umjetne inteligencije i chatbotova na razvoj turizma

Ćavar, Mia

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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:191:206815>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-29**



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 Opatija

Sveučilišni diplomski studij

MIA ČAVAR

Utjecaj umjetne inteligencije i chatbotova na razvoj turizma

**The impact of artificial intelligence (AI) and chatbots on
tourism**

Diplomski rad

Opatija, 2023.

SVEUČILIŠTE U RIJECI

Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu

Sveučilišni diplomski studij

Menadžment u turizmu

Utjecaj umjetne inteligencije i chatbotova na razvoj turizma

**The impact of artificial intelligence (AI) and chatbots on
tourism**

Diplomski rad

Kolegij: Mobilna tehnologija u turizmu

Student: Mia Čavar

Mentor: doc. dr. sc. Tomislav Car

Matični broj: 3318DO20

Opatija, rujan 2023.



IZJAVA O AUTORSTVU RADA I O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG DIPLOMSKOG RADA

Mia Ćavar

(ime i prezime studenta)

3318DO20

(matični broj studenta)

Utjecaj umjetne inteligencije i chatbotova na razvoj turizma

(naslov rada)

Izjavljujem da sam ovaj rad samostalno izradila/o, 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 diplomskim 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 diplomskog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>.

U Opatiji, 07.09.2023.

M. Ćavar

Potpis studenta

Sažetak

Aktualne teme kojima se bavi ovaj diplomski rad su umjetna inteligencija i *chatbotovi* te njihov utjecaj na razvoj turizma koji oblikuje te sami time i uvjetuje suvremeni razvoj društva. Turizam kao takav, da bi opstao, u svom okruženju mora pomno iskoristiti sve vanjske faktore i informacije. Turisti današnjice su obrazovani, multikulturalni, fleksibilni, otvoreniji za nove doživljaje pa samim time i zahtjevniji. Zbog boljeg razumijevanja turista, odnosno potražnje, ali i olakšavanja izbora tj. ponude moderna tehnologija se nalazi u glavnoj ulozi. Globalna zdravstvena kriza uzrokovana *COVID-19* pandemijom kojoj smo bili svjedoci, bez presedana je uništila temelje dobro utabanog turizma i temelje turističkog gospodarstva. Važan spoj poslovanja na kojem će se temeljiti budući planovi raznih hotelskih organizacija i svih grana turizma biti će umjetna inteligencija. S obzirom na sve brži način života i nedostatak vremena turisti posežu za, nekada prvim izborom, koji možda i nije najidealniji i tu se sve više koriste *chatbotovi* koji su napravljeni tako da bi što više ličili na razgovor između dva čovjeka, a ne na razgovor između čovjeka i uređaja. *Chatbotovi* kao i svaka inovacija koja je bazirana na umjetnoj inteligenciji ima pozitivne i negativne učinke, jedan, izdvojeni, pozitivni je što olakšava poslovanje određenog hotelskog subjekta i što je svakako vodilja poslovanja u budućnosti.

Ključne riječi: umjetna inteligencija; *chatbotovi*; turizam; hotelijerstvo

Summary

The current topics dealt with in this thesis are artificial intelligence and chatbots and their impact on the development of tourism, which shapes and thus conditions the modern development of society. Tourism as such, in order to survive, must carefully use all external factors and information in its environment. Today's tourists are educated, multicultural, flexible, more open to new experiences and therefore more demanding. Due to the better understanding of tourists, i.e. the demand, but also to facilitate the choice, i.e. the offer, modern technology plays a leading role. The global health crisis caused by the COVID-19 pandemic, which we have witnessed, has unprecedentedly destroyed the foundations of well-established tourism and the foundations of the tourism economy. An important combination of business on which the future plans of various hotel organizations and all branches of tourism will be based will be artificial intelligence. Considering the increasingly fast lifestyle and the lack of time, tourists are reaching for what used to be the first choice, which may not be the most ideal, and this is where chatbots are used more and more, which are made to resemble a conversation between two people as much as possible, and not a conversation between man and device. Chatbots, like any innovation that is based on artificial intelligence, has positive and negative effects, one, singled out, is positive, which facilitates the business of a certain hotel entity and which is certainly the guide of business in the future.

Keywords: artificial intelligence; chatbots; tourism; hospitality

SADRŽAJ

Uvod.....	1
1. Turizam	6
1.1 Razvoj turizma kroz povijest	7
1.2 Tematski i masovni turizam.....	9
1.3 Utjecaj pandemije <i>Covid-19</i> na turizam	10
2. Značaj razvoja informacijskih tehnologija za razvoj društva	12
2.1 Implementacija informacijske tehnologije u poslovanje.....	14
2.2 Strateška važnost <i>IT-a</i> u poslovanju	15
2.3 Opasnosti i rizici informacijske tehnologije	17
2.4 Internet i e- poslovanje	18
3. Povijest umjetne inteligencije	21
3.1 Umjetna inteligencija danas.....	23
3.2 Slaba i jaka umjetna inteligencija	24
4. Umjetna inteligencija i chatbotovi.....	26
4.1 Područja primjene umjetne inteligencije	27
4.2 Klasične i moderne metode u umjetnoj inteligenciji	28
4.3 Od umjetne inteligencije do umjetnog života	29
4.4 Chatbotovi i područja njihove primjene	31
4.5 Vrste chatbotova	36
5. Turizam budućnosti.....	37
5.1 Tehnologija kao podrška razvoju turizma.....	41
5.2 Umjetna inteligencija u hotelskom poslovanju	42
5.3 Inovacije bazirane na sustavu umjetne inteligencije.....	43
5.3.1 Tehnologija pametne sobe.....	43
5.3.2 Tehnologija samoposluživanja	45
5.3.3 Roboti.....	46
5.3.4 <i>SIP-DECT</i> tehnologija.....	47
5.4 Agenti za razgovor u domeni turizma.....	48
5.5 Prednosti i nedostaci korištenja chatbotova	49
5.6 Pozitivna i negativna obilježja ekspertnih sustava	51
6. Istraživanja o umjetnoj inteligenciji i njenoj svrsi u budućnosti.....	53
7. Zaključak.....	62
Bibliografija.....	65
Popis slika, grafikona i tablica	67

Uvod

Širom svijeta sve više ljudi se odlučuje na putovanje i odlazak van mjesta boravišta. Predispozicije da bi se odvio takav način turizma su slobodno vrijeme koje turist može iskoristiti u planiranju svog putovanja, sredstva kojima će financirati samo putovanje ili neke društvene beneficije koje čine putovanje jeftinijim. Tako, putovanja dijelimo na putovanja unutar zemlje prebivališta ili van njenih granica i samim time razlikujemo domaći i inozemni turizam.

Turizam je jako važan element ekonomskog progresa i razvojne politike određene države. Individualizacija u ponašanju turista je jedna od najizraženijih pojava današnjeg modernog turizma.

Gledajući utjecaj *COVID-19* pandemije na turizam možemo reći da je odigrala veliku ulogu u promjenama i restrikcijama koje su nastale. *COVID-19* je imao značajan utjecaj na turizam. Mnoge zemlje su uvele restrikcije putovanja, zatvorile granice i postavile karantenu kako bi zaustavile širenje virusa. Ovo je dovelo do smanjenja potražnje za turističkim uslugama i usporilo ekonomsku aktivnost u turističkom sektoru diljem svijeta. Mnoge turističke tvrtke i agencije su morale prilagoditi svoje usluge u skladu s novim uvjetima i izgrađivati nove strategije za preživljavanje u ovim izazovnim vremenima. Nažalost smo došli do toga da je većina ljudskog sektora postala zamjenjiva radi automatizacije.

Predmet ovog rada su umjetna inteligencija i chatbotovi, odnosno njihov utjecaj na rast i razvoj turizma. Umjetna inteligencija (*AI*) je grana računalne znanosti koja se bavi razvojem računalnih sustava koji mogu obavljati zadatke koji obično zahtijevaju ljudsku inteligenciju, poput učenja, zaključivanja, prepoznavanja govora i slika, planiranja i donošenja odluka. *AI* se temelji na ideji da računalni sustavi mogu naučiti i stvoriti modele iz podataka, a zatim koristiti te modele za obavljanje zadataka na način koji nalikuje načinu na koji ljudi obavljaju slične zadatke.

AI sustavi se sastoje od različitih tehnologija poput strojnog učenja, dubokog učenja, obrade prirodnog jezika, upravljanja znanjem, robotske automatizacije procesa i drugih tehnologija koje omogućuju računalima da rade na način koji nalikuje ljudskom razmišljanju.

AI sustavi se mogu koristiti za rješavanje različitih zadataka, poput prepoznavanja slika, prepoznavanja govora, preporuka proizvoda, upravljanja lancem opskrbe, optimizacije procesa rada i mnogih drugih.

AI je sada prisutna u gotovo svim aspektima društva, od poslovanja i financija do zdravstva, obrazovanja i zabave. U budućnosti, AI će vjerojatno imati još veći utjecaj na naše živote, a mnogi stručnjaci predviđaju da će se AI sustavi razvijati kako bi postali sve sposobniji u obavljanju složenijih zadataka i rješavanju ozbiljnih problema.

Chatbotovi su računalni programi koji simuliraju razgovor s korisnikom, obično koristeći prirodni jezik. Oni su cijenjeni zbog svoje sposobnosti da brzo i učinkovito pružaju odgovore na pitanja i rješavaju probleme korisnika. S druge strane, ljudi su također u stanju pružiti istu vrstu usluge, ali imaju dodatne mogućnosti da prepoznaju i razumiju kontekst pitanja te da se prilagode različitim situacijama i zahtjevima korisnika. Uz to, ljudi su sposobni pokazati empatiju i osjećaj za humor, što često nije slučaj s *chatbotovima*. Ipak, *chatbotovi* su iznimno korisni u situacijama kada je potrebno brzo i učinkovito pružiti odgovore na pitanja i rješavati probleme.

S obzirom na relativno novu i nedovoljno raširenu temu u Hrvatskoj u ovom diplomskom radu će se obraditi pitanje utjecaja umjetne inteligencije i *chatbotova* na razvoj globalnog tržišta s naglaskom na turizam.

Ova tema je tek nekoliko godina unazad dobila na važnosti kada je tehnologija postala neizostavna komponenta u čovjekovu životu. S obzirom da većine zemalja ostvaraju najveće prihod upravo od turizma, ova tematika postat će svakodnevica za menadžere i one koji žele poboljšati svoju uslugu te za one koji su spremni platiti više u svrhu poboljšanja osobnog doživljaja. S obzirom na sve navedene činjenice mogu se definirati sljedeći problemi istraživanja:

- može li umjetna inteligencija zamijeniti interakciju "face to face"
- koliko umjetna inteligencija može utjecati na minimalizaciju troškova
- nedovoljna educiranost o umjetnoj inteligenciji i *chatbotovima*

Svi navedeni problemi su od iznimne važnosti za prepoznavanje potreba tržišta i stvaranju kompletno nove usluge pomoću do sada nepoznatih alata za koje još treba utvrditi jesu li zaista u mogućnosti zamijeniti čovjeka i koje bi to pozitivne ili negativne učinke moglo donijeti radilo se o poduzeću ili određenoj destinaciji.

Istraživačka pitanja na kojima će se temeljiti istraživanje rada, a koja su ključna za zaključak jesu:

- Ima li mjesta za napredak u razvoju umjetne inteligencije?
- Jeli umjetna inteligencija potrebna za globalni uspjeh i hoće li olakšati život?
- Koliki je postotak iskorištenosti umjetne inteligencije do 2022. u pojedinim industrijama i funkcijama?
- Koliko će putnici koristiti umjetnu inteligenciju u organizaciji svojih putovanja u budućnosti?
- Koji bi bili pozitivni poslovni učinci u primjeni lanca umjetne inteligencije?
- Koliko će umjetna inteligencija utjecati na povećanje ili smanjenje poslova koje mogu obavljati ljudi?
- Koliki je očekivani napredak chatbotova u budućnosti?

Ova pitanja su od ključne važnosti kako bi bolje mogli razumjeti što nas u budućnosti čeka kao nekoga o kome ovisi turizam i sama održivost trendova putovanja. Također, dati odgovor na postavljena pitanja smanjuje vrijeme provedeno za potragom idealnog rješenja koje će možda biti kreirano baš po našim željama.

Cilj diplomskog rada s nazivom "Utjecaj umjetne inteligencije i *chatbotova* na razvoj turizma" bi bio istražiti kako primjena umjetne inteligencije i chatbotova može pozitivno utjecati na turističku industriju. U tu svrhu, diplomski rad bi se usredotočio na analizu različitih primjena umjetne inteligencije i chatbotova u turističkoj industriji, uključujući mogućnosti personaliziranja usluga, poboljšanja korisničkog iskustva i optimizacije procesa rezervacije. Cilj bi bio utvrditi kako se ove tehnologije mogu primijeniti u turističkoj industriji, te kako bi se njihova primjena mogla dalje razvijati i poboljšavati. Uz analizu različitih primjena umjetne inteligencije i chatbotova u turističkoj industriji, cilj diplomskog rada bio bi i istražiti koja su ograničenja i izazovi u njihovoj primjeni te kako bi se ona mogla riješiti. Također, diplomski rad bi obuhvatio pregled trenutnih trendova u turističkoj industriji i kako se primjena umjetne inteligencije i chatbotova uklapa u te trendove.

Konačni cilj diplomskog rada bio bi dati doprinos u razumijevanju kako primjena umjetne inteligencije i chatbotova može pomoći u razvoju turističke industrije te kako bi se navedene tehnologije mogle dalje razvijati i poboljšavati u budućnosti.

Struktura rada se sastoji od sedam međusobno povezanih cjelina koje detaljnije upoznaju s temom i pokušavaju objasniti koje je promjene doživio turizam za razliku od njegovih početaka.

Uvod predstavlja glavno uvodno upoznavanje s temom gdje se predstavlja cijela struktura rada i tijekom pisanja te najvažnija, istraživačka pitanja koje će se pokušati opovrgnuti ili pak prihvatiti.

Prvo poglavlje s naslovom *Turizam* ima za cilj približiti same početke turizma kako se razvija kroz povijest, približiti teme tematskog i masovnog turizma te kako je utjecala pandemija *COVID-19* na razvoj turizma.

Značaj razvoja informacijskih tehnologija za razvoj društva nas upoznaje sa samim pojmom informacijskih tehnologija te kako je društvo napredovalo s razvojem istih. Također upozorava na opasnosti i rizike koji su došli skupa sa samim razvojem.

Povijest umjetne inteligencije te umjetna inteligencija i chatbotovi su dio rada koji nam pobliže objašnjavaju samu srž rada, i daje nam odgovore na pitanja gdje se to primjenjuje umjetna inteligencija, koja je njena razina razvijenosti, te koje su vrste chatbotova i područja njihov primjene.

Peto poglavlje *Turizam budućnosti* se temelji na pogledu u budućnost i kakav bi to trebao biti turizam sa svim svojim inovacijama koje se baziraju na sustavima umjetne inteligencije.

Šesto poglavlje je temeljno poglavlje koje obradom sekundarnih istraživanja koja su provedena, a obrađena i objašnjena predstavlja odgovore na postavljena istraživačka pitanja u diplomskom radu.

Te *Zaključak* je sinteza cjelokupnog rada i konačnih rezultata sekundarnih istraživanja. U osmom poglavlju su istaknuti najvažniji zaključci kojima je pridonijelo temeljito ispitivanje pojedine cijeline diplomskog rada.

Sinteza diplomskog rada s naslovom "Utjecaj umjetne inteligencije i chatbotova na razvoj turizma" bi bila da primjena umjetne inteligencije i chatbotova u turističkoj industriji ima veliki potencijal da poboljša iskustvo turista, personalizira usluge, optimizira procese i poveća efikasnost. Međutim, postoji nekoliko izazova u njihovoj primjeni kao što su nedostatak povjerenja korisnika i sigurnosni rizici. Stoga bi daljnja istraživanja i razvoj ovih tehnologija trebali biti usmjereni na rješavanje tih izazova kako bi se omogućila maksimalna korist za turističku industriju. U konačnici, diplomski rad bi pokazao da je primjena umjetne inteligencije i chatbotova u turističkoj industriji neizbježna te da će imati pozitivne učinke.

1. Turizam

Riječ turizam dolazi od francuske riječi „*tourisme*“, a na engleske riječi „*tour*“ što bi u prijevodu značilo kruženje, putovanje. To „kruženje“ u prošlosti je izgledalo sasvim drukčije nego danas, nije se išlo da turist ima potpuni doživljaj destinacije nego je to više bilo u poslovne svrhe, kao što su prenošenje informacija, znatiželja za upoznavanjem novih mjesta ali i krajeva, a današnje „kruženje“ se temelji na već posjećenim destinacijama ili na želji za upoznavanjem novih prostora.

Kada turizam gledamo u znanstvenom smislu, on ima različite definicije kao društveno-ekonomska pojava XX. stoljeća. Neki autori turizam definiraju postavljajući pretpostavku da turizam „tjera“ ljude na napuštanje mjesta prebivališta, dok bi druga pojava bila da je turizam vrsta ekonomske pojave. Polazeći od pretpostavke modernog pristupa turizmu i njegovom definiranju dolazimo do zaključka da bi turizam bio pojava satkana od više društvenih i socio-ekonomskih čimbenika.

Svojim društvenim funkcijama (zdravstvenom, kulturnom, obrazovnom, političkom i ostalima) turizam pokreće milijune ljudi da u svoje slobodno vrijeme, zarađenim sredstvima ili društvenim beneficijama, kreću na putovanja u razne pravce, bilo unutar svoje države (domaći turizam) ili izvan nje (inozemni turizam).¹

Definirajući turizam, Svjetska turistička organizacija Ujedinjenih naroda (*UNWTO*), piše da su u turizmu posjetitelji zajednički naziv za ljude koji putuju van zemlje ili stalnog prebivališta iz raznih svrha (poslovnih, osobnih). Posjetitelji mogu biti jednodnevni i ne noće u destinaciji i turisti ako ostvaruju noćenje u destinaciji. Putovanje može biti iz već gore navedenih razloga ali ne smiju privređivati dobra u destinaciji.

¹ Galičić i Laškarin, Principi i praksa turizma i hotelijerstva,9

1.1 Razvoj turizma kroz povijest

Turizam se razvio kroz povijest na različite načine, ovisno o društvenim, političkim i ekonomskim okolnostima.

U antičko doba, turizam je bio povezan s religijskim putovanjima, kao što su hodočašća u Meccu ili Rim. Tijekom srednjeg vijeka, turizam se razvijao u Europi, gdje su putovanja postala popularna među bogatijom klasom koja je željela otkriti nove kulture i zemlje.

U 19. stoljeću, industrijska revolucija je omogućila masovni razvoj putovanja, što je potaknulo razvoj obalnog turizma i turizma u poznatim gradovima. Danas, turizam je jedna od najvažnijih globalnih industrija koja pruža nova radna mjesta i potiče rast ekonomija diljem svijeta.

Razvoj tehnologije i transporta također je imao značajan utjecaj na turizam, s pojavom aviona i automobila koji su putovanja učinili bržim i pristupačnijim. Osim toga, razvoj novih oblika turizma poput ekoturizma, kulturnog turizma ili sportskog turizma, omogućava turistima da iskuse različite aspekte destinacije i potiče razvoj turističke ponude u određenom području.

Danas, turizam igra važnu ulogu u razvoju zemalja, pružajući mogućnosti zapošljavanja i prihoda, promicanju kulture i razumijevanju među narodima te stvaranju održivih zajednica koje se mogu razvijati i rasti dugoročno.

Razlikujemo dva vremenske etape razvoja turizma. Prva etapa odnosi se na razvoj turizma do pedesetih godina XX. stoljeća, a druga seže sve do danas. Od 1970. do 1850. godine počeo se razvijati međunarodni turizam, znači sa pojavom industrijske revolucije. Razvoj međunarodnog turizma počinje na Francuskoj obali 1880-tih, a zatim na Španjolskoj rivijeri. U tom vremenu turizam je postao fenomen na globalnoj razini.

Brži razvoj turizma veže se za drugu polovinu XIX. stoljeća, a faze razvoja turizma su:

- rano doba – prve civilizacije, Grčka, Rim, Azija (preteče razvoja turizma);
- srednje doba – od V. do XIV. stoljeća, hodočašća, istraživačka putovanja (pretežito vjerska putovanja);
- doba renesanse – od XIV. do XVII. stoljeća, edukativna putovanja, Grand Tour (edukacija vezana za kulturu; umjetnost);

- industrijska revolucija – od 1750. – 1850., razvitak gradova, parni stroj (osviještenost o mogućnostima putovanja);
- moderni turizam – danas (razvoj prometa, potrošnje, masovni turizam, razvoj posebnih oblika turizma).²

Tzv. *Grand Tour* putovanja su putovanja za koja se vežu početci turističkih putovanja. Organizirana putovanja europske aristokratske mladeži po Europi dodatno je osnažio rast željezničke mreže. Začetnik prvog takvog putovanja je *Tomas Cook*, a putovanje je organizirano 1841. godine. Putovanje je bilo bazirano na posjetu nekim europskim gradovima, a uključivalo je hranu i tako je potpisan ugovor s željeznicom i prvi put se spominje vaučer, što bi značilo putovanje po već poznatoj cijeni, a kasnije je vaučer prešao u čarter. Sinovi *Thomasa Cooka* kasnije otvaraju prvu turističku agenciju, a *Thomas Cook* oko 1860- ih godina organizira raznovrsna putovanja van zemlje i tako započeo putovanja koja su bila samostalna i turist kreira svoje slobodno vrijeme po svojoj želji ali turistička agencija naplaćuje prijevoz, troškove smještaja i hrane.

Od 60-ih do 80-ih godina prošlog stoljeća međunarodni turizam je doživio najveći rast. Turizam je tako kao vodeća svjetska industrija ostvaruje enormne svote novca godišnje i pribraja više od 500 milijuna ljudi. Dok su se nizale same pozitivne činjenice i brojke uz *GDP* (*Gross domestic product*) i međunarodni izvoz na spomen svjetskog turizma, prepoznata je potreba za personaliziranom i raznovrsnom turističkom ponudom. Tako se može reći da je povijest rasta i razvoja turizma upućuje na to da tržišta koja su razvijena, tj. emitivna, određuju pravac u idejama, vještinama, kapitalu, idejama turističkih tokova.

² Gržinić, UVOD U TURIZAM - povijest, razvoj, perspektive, 36

1.2 Tematski i masovni turizam

Masovni turizam je oblik turizma koji se karakterizira velikim brojem turista koji posjećuju određenu destinaciju u isto vrijeme, uključujući i velike grupe organiziranih putovanja. Ovaj oblik turizma uključuje nisku cijenu putovanja, jednostavnu dostupnost destinacije, te prihvatljivu kvalitetu usluge. Međutim, masovni turizam također donosi i negativne posljedice po okoliš i lokalnu zajednicu. Veliki broj turista u kratkom vremenskom periodu može dovesti do preopterećenja infrastrukture, zagađenja okoliša, uništavanja prirodnih resursa te gubitka autentičnosti mjesta. Također, masovni turizam može dovesti do degradacije lokalne kulture i tradicije, te smanjenja kvalitete života lokalne zajednice. Turisti se za ovaj oblik turizma odlučuju zbog ugodne klime, sunca, mora i zbog toga što se većinom putuje za vrijeme godišnjih odmora.

U mnogim slabije razvijenim zemljama pojava masovnog turizma omogućila je gospodarski razvoj. No, on ima i prednosti i mane. Jedan od problema je taj da ova vrsta turizma nije prilagođena pojedincu i njegovim potrebama već se očituje prema već napravljenim, ustaljenim programima samog putovanja, a kao drugi problem se navodi sezonalnost, odnosno opterećenost destinacija unutar određenih perioda. Kada bi govorili o prednostima masovnog turizma, tu bi mogli istaknuti da se zna točan vremenski period kada bi posjećenost bila velika i tako sezonci, ljudi koji posluju većinom tijekom ljetne sezone mogu organizirati posao i radnu snagu.

Putovanje s određenim ciljem, odnosno turizam s određenom temom počinje se javljati kao rezultat mijenjanja trendova i mode i to dovodi do promjene ponašanja turista. Teme i ciljevi putovanja su, kao i interesi i želje turista, neograničeni. Do pojave tematskog turizma došlo je iz selektivnog turizma, odnosno tematizacijom selektivnih oblika nastao je novi proizvod prilagođen jedinstvenim potrebama potrošača.

Moderni turisti, turisti današnjice razvili su potrebnu za odmorom koji ima dosta sadržaja i prema svojim primarnim ciljevima planiraju putovanje, te sve više vrednuju vlastite potrebe. Na ovaj način turisti mogu uživati u aktivnom odmoru putem aranžmana ispunjenih sadržajem koji je krojen po njihovim željama. Turisti današnjice su većinom obrazovani i informirani pa ne teže samo odmoru nego i duhovnom bogatstvu.

Primjeri tematskog turizma su putovanja koja imaju za cilj posjetiti svjetski poznate muzeje, otkriti zemljine prirodne ljepote ili okusiti lokalnu kuhinju i vina. Tematski turizam omogućuje putnicima da se upoznaju s drugim kulturama i tradicijama, te da steknu nova iskustva i znanja, što čini ovu vrstu turizma vrlo popularnom među putnicima širom svijeta.

1.3 Utjecaj pandemije *Covid-19* na turizam

Pandemija *COVID-19* imala je dramatičan utjecaj na turizam. Mnoge zemlje su zatvorile svoje granice, ograničile putovanja i uvele stroge mjere karantene i socijalne distance kako bi usporile širenje virusa. Ovo je dovelo do masovnog otkazivanja putovanja, otkazivanja događaja i značajnog smanjenja prometa turista u svim dijelovima svijeta.

Turistička industrija je jedna od najpogođenijih industrija pandemijom, jer su mnoge tvrtke u ovom sektoru morale zatvoriti svoja vrata zbog nedostatka poslovanja. Restorani, hoteli, zračne luke, turističke agencije i drugi dionici industrije pretrpjeli su značajan gubitak prihoda.

Iako se neke države polako ponovno otvaraju za turizam, nije jasno koliko će se dugo i koliko brzo oporavak turističke industrije odvijati. Turističke agencije i tvrtke u industriji moraju preusmjeriti svoje poslovanje na nove modele i strategije kako bi se prilagodili novoj situaciji i osigurali sigurnost svojih klijenata. Također, mnoge zemlje uvode nove sigurnosne protokole i mjere zaštite kako bi se smanjio rizik od prenošenja virusa među turistima.

Unatoč tome, pandemija je također utjecala na način na koji ljudi putuju i odabiru svoje destinacije. Mnogi su se okrenuli lokalnom turizmu kako bi izbjegli putovanje u inozemstvo, a prirodne ljepote i otvoreni prostori postali su popularniji nego urbani centri. Zbog pandemije, ljudi su postali svjesniji potrebe za odgovornim i održivim turizmom, što je potaknulo veći fokus na ekoturizam i turizam usmjeren na očuvanje prirode.

Ukratko, pandemija *COVID-19* imala je veliki utjecaj na turizam i industriju putovanja diljem svijeta. Međutim, industrija se prilagođava novoj situaciji te uvodi nove sigurnosne protokole kako bi zaštitila putnike i osigurala im sigurno putovanje. Također, pandemija je potaknula veću svjesnost o potrebi za održivim i odgovornim turizmom te je pružila priliku za razvoj novih modela i strategija u turizmu.

Pandemija je također potaknula veću digitalizaciju u turističkoj industriji. Turističke agencije i druge tvrtke u industriji sve više koriste digitalne i online platforme za prodaju svojih proizvoda i usluga, kao i za komunikaciju s klijentima. Također, virtualni turizam postao je popularan zbog ograničenja putovanja, a to su virtualni obilasci i izleti koji omogućuju ljudima da putuju iz svojih domova. Virtualni turizam također pruža priliku za promociju destinacija i turističkih proizvoda, te stoga predstavlja novi način za dosezanje šireg kruga publike.

Proglašenje kraja pandemije covid-19 u Republici Hrvatskoj- 11.5.2023.

2. Značaj razvoja informacijskih tehnologija za razvoj društva

Mnoge tehnologije su se trebale razviti da bi došli do ovoga čemu danas svjedočimo. Nezamislivost da išta napravimo bez upotrebe tehnologije, bilo to računalo, mobilni uređaj ili neki drugi izvor. Razvoj transportnih tehnologija poput automobila, brodova i čamaca omogućio je ljudima da putuju na mjesta koja su prije bila nedostupna. S druge strane, razvoj turističke industrije doveo je do razvoja i korištenja raznih tehnologija i inovacija kako bi se turistima pružilo bolje iskustvo putovanja.

Primjerice, u 20. stoljeću turistička industrija je uvela inovacije poput klima uređaja, televizora i telefona u hotelskim sobama kako bi se gostima pružilo što ugodnije iskustvo. Kasnije, razvoj računala i interneta omogućio je turističkoj industriji da se poveže s turistima i pruži im personalizirane usluge i ponude.

Tehnologija nas je dovela do toga da je svaki posao postao lakši i puno organiziraniji, napretkom informacijskih tehnologija i usluga unaprijeđena je i kvaliteta življenja. U svakom spektru svakodnevnih poslova i kontinuiranog učenja, kao i svakodnevnog života, primijećen je razvitak povezan s tehnološkim napretkom te dolazi do manje potrošnje vremena i bolje kvalitete života. Razlog povezanosti naše svakodnevnice i informacijske tehnologije se može naći u tome što se nalazimo u tom trenutku u kojem se nedostatkom tehnologije osjećamo izopćeno. U današnjem svijetu se sve generacije svakodnevno koriste mobilnim uređajima kao jednim od ključnih oblika komunikacije u XXI. stoljeću. Bez mobilnih uređaja možemo reći da nismo u „modi“.

Razvojem informacijskih tehnologija omogućeno nam je da ostanemo u srazu s modernim svijetom i da kapacitet naših informacija i svjesnosti bude što veći, a nerijetko i veći nego je potrebno. Samom činjenicom da je uporaba tehnologije i Interneta poprimila tolike razmjere, sve smo više informirani i svjesni, što naš svakodnevni život čini jako stresnim. Međutim, pogrešno je reći da ova vrsta tehnologija samo olakšava život današnjeg čovjeka jer ona ima i negativnosti s kojima se čovjek mora boriti.

Kako se internetska tehnologija razvijala tako se mijenjala i poboljšavala kvaliteta života, na način da su poslovanje i trgovina u svijetu postajali brži i pouzdaniji, a to je otvaralo mogućnosti poslovanja s osobama koje su udaljene. *Online* aplikacije su omogućile plaćanje računa i obavljanje bankovnih poslova i transakcija na lakši način, također se mogu rezervirati letovi bez napuštanja domova, olakšalo se promoviranje i oglašavanje.

Informacijska tehnologija je mlada i ima vrlo dinamičan razvoj, pa tako starija znanja zastarijevaju vrlo brzo.

Informacijska tehnologija i njen ubrzani razvoj utječu na razvoj poslovnih trendova i ne bi bilo moguće zamisliti suvremene poslovne trendove i funkcioniranje poslovnih sustava bez nje.³

Tablica 1. Trendovi i funkcioniranje poslovnih sustava

Razdoblje	Administrativni okviri	Primarni cilj	Svrha
Era 1. 1950.-1970.	Regulirani monopol	Organizacijski	Produktivnost, efikasnost
Era 2. 1971.-1980.	Slobodno tržište	Pojedinac	Efikasnost
Era 3. 1981.-1990.	Regulirano slobodno tržište	Poslovni proces/interorganizacijski	Strategijska konkurentnost
Era 4. 1990.- danas	Regulirano slobodno tržište	Horizontalna i vertikalna integracija poslovanja	Konkurentnost pokretač poslovanja

Izvor: Boban, M., Babić, A., Utjecaj internetskih tehnologija na gospodarski rast, poslovni rezultat i stopu rasta profita poduzeća u Republici Hrvatskoj, 62.

Razvoj informacijske tehnologije počeo je u drugoj polovini XX. stoljeća i u toj prvoj etapi razvoja tražilo se rješenje za smanjenje procesa koji su se morali obavljati ručno i takvi procesi su morali ići automatizmom te je tako počeo razvoj klasičnih programskih solucija koje su poboljšale proces ubrzanjem i reducirali troškove, odnosno dovele do veće produktivnosti.

PC (Personl computer) revolucija inicirana je time što se tehnologijom upravljalo iz jednog centra te je taj centar radio automatiziranu obradu podataka (*AOP*) i samim time imao glavnu ulogu. Krajem sedamdesetih godina pojavljuju se osobna računala tako da dolazi do nestanka centralizacije i odlučivanje je u rukama pojedinca.

³ Boban, M., Babić, A., Utjecaj internetskih tehnologija na gospodarski rast, poslovni rezultat i stopu rasta profita poduzeća u Republici Hrvatskoj, 62.

IT (Information Tehnology) osamdesetih godina počinje mijenjati koncepciju i počinje služiti kao potpora odlučivanju, sve u svrhu strategijske i konkurentskog unaprijeđenja kompanija. Devedesetih godina veliki dio svih plaćanja se događa *online* (elektronička obrada podataka), a poduzeća se pomoću informacijske tehnologije povezuju sa kupcima i dobavljačima. Informacijska tehnologija je postala pokretač poslovanja današnjice te je uzrokovala velike preinake u dotadašnjem obliku i koncepciji poslovanja.

2.1 Implementacija informacijske tehnologije u poslovanje

Menadžeri današnjice su svjesni činjenice da je poslovanje nezamislivo bez informacijske tehnologije, pa nije za čuditi da se uzima za bazu svakog poslovanja. Poduzeća od zaposlenika zahtijevaju informatičku pismenost iz razloga novčanih visina koja se dosežu kada pričamo o ulaganju u *IT*, što za sobom vuče kao posljedicu adekvatni kadar i iznimno poznavanje propisa te pravila i samo upravljanje.

Primjenom informacijskih tehnologija prostorna ograničenja poslovanja nestaju i kompanijama se omogućava globalno poslovanje dvadeset i četiri sata na dan, a sve to ima utjecaja kakva će biti organizacijska struktura kompanije, a mjesto poslovanja, pada u drugi plan jer ga zamjenjuje digitalni princip poslovanja. Implementacija informacijske tehnologije je omogućila poslovanje globalnih kompanija u mnogim zemljama kao i prodaju njihovih proizvoda u cijelom svijetu, a razlog tomu je taj što informacijska tehnologija omogućava ubrzanje procesa i veliku uštedu. Informacijska tehnologija i poslovanje putem interneta otvorili su novo virtualno tržište koje je globaliziralo poslovanje i malim i srednjim poduzećima.

2.2 Strateška važnost IT-a u poslovanju

Informacijske tehnologije predstavljaju kritičan element u modernom poslovanju. One omogućavaju organizacijama da učinkovitije upravljaju resursima, poboljšaju produktivnost i ostvare bolje poslovne rezultate. Primjena informacijskih tehnologija u poslovnom okruženju može pomoći u poboljšanju efikasnosti poslovnih procesa, kao i olakšati donošenje odluka na temelju relevantnih podataka. Osim toga, informacijske tehnologije su također neophodne u različitim aspektima poslovanja, kao što su upravljanje zaposlenicima, marketing, financije i slično. Stoga, poslovne organizacije koje iskoriste prednosti informacijskih tehnologija imaju veliku prednost u današnjem konkurentnom poslovnom okruženju.

Strateško planiranje informacijskih tehnologija postaje sve važnije u poslovnom svijetu. Korištenje informacijskih tehnologija može pomoći poslovnim organizacijama da se prilagode promjenama na tržištu i unaprijede svoju konkurentsku prednost. Uz to, informacijske tehnologije su ključne za inovacije u poslovanju, što je ključno za dugotrajni uspjeh. Međutim, implementacija informacijskih tehnologija u poslovanje zahtijeva odgovarajuću strategiju kako bi se osiguralo da se na pravi način iskoristi njihov potencijal.

Strateško planiranje informacijskih tehnologija uključuje procjenu potreba i mogućnosti organizacije, istraživanje tržišta i tehnoloških trendova te planiranje budžeta i resursa za implementaciju i održavanje informacijskih tehnologija. Osim toga, strateško planiranje uključuje i osiguravanje odgovarajućih sigurnosnih mjera kako bi se zaštitili osjetljivi podaci i informacije organizacije.

Strateška važnost informacijskih tehnologija u poslovanju može se vidjeti u različitim sektorima i industrijskim granama, gdje su organizacije koje su prilagodile svoje poslovanje i procese uz pomoć informacijskih tehnologija često uspješnije od svojih konkurenata. Uz to, informacijske tehnologije i njihova primjena u poslovanju ne prestaju se razvijati, što znači da je važno da organizacije prate trendove i inovacije kako bi ostale konkurentne i na tržištu uvijek bile korak ispred.

Kao dio strateškog planiranja informacijskih tehnologija, organizacije moraju osigurati i odgovarajuću edukaciju i razvoj zaposlenika kako bi se osiguralo da oni imaju potrebne vještine i znanja za efikasno korištenje informacijskih tehnologija. Zaposlenici moraju biti upoznati s novim tehnologijama i kako ih integrirati u svoje svakodnevne procese rada.

Također, organizacije moraju osigurati odgovarajuću podršku i infrastrukturu za korištenje novih tehnologija. To uključuje osiguranje brzog i pouzdanog pristupa internetu, dovoljno prostora za pohranu podataka i odgovarajuću tehničku podršku za rješavanje problema.

Tablica 2. Strateški potencijal primjene IT-a u poslovanju⁴

Područja	Utjecaj IT-a
Globalizacija poslovanja	IT jednostavno i jeftino prenosi informacije na velike udaljenosti i ukida vremenska i prostorna ograničenja u poslovanju
Reinžinjeriing poslovnog procesa	IT podržava procesni pristup, timski rad i radikalnu promjenu poslovanja
Brzina reakcije na tržišne uvjete	IT podiže razinu operativne efikasnosti, automatizira i ubrzava proces, utječe na skraćanje poslovnih ciklusa čime omogućuje praćenje dinamike tržišta i bržu reakciju na strateške prijetnje
Povezanost, integrabilnost, strateška partnerstva	IT povezuje poslovne sustave i sve sudionike procesa koji imaju potrebu komunicirati, čime se pojednostavljuje organizacijska struktura, postiže visoka razina integracije poslovanja i izbjegava uloga posrednika u transakcijama
Upravljanje ljudskim resursima	IT omogućuje pohranjivanje, distribuciju i stvaranje novog znanja čime utječe na povećanje intelektualnog kapitala kompanije
Praćenje i kontrola	IT prati status pojedinih aktivnosti ili procesa dok se zbivaju te se korekcije i ispravci mogu provoditi dok proces još traje
Unaprijeđenje kvalitete	IT omogućuje bržu analizu procesa, a njegova inovativna primjena može znatno unaprijediti kvalitetu usluge prema krajnjim kupcima
Orijentacija na kupca i proizvodnja prema želji pojedinca	IT omogućuje pojedinačnu efikasnu komunikaciju s milijunima kupaca, brzi odgovor na njihove potrebe i proizvodnju proizvoda koji su prilagođeni ukusu pojedinaca

Izvor: Boban, M., Babić, A., Utjecaj internetskih tehnologija na gospodarski rast, poslovni rezultat i stopu rasta profita poduzeća u Republici Hrvatskoj, 65.

⁴ Boban, M., Babić, A., Utjecaj internetskih tehnologija na gospodarski rast, poslovni rezultat i stopu rasta profita poduzeća u Republici Hrvatskoj, 62.

Ukupno gledano, informacijske tehnologije imaju ključnu ulogu u današnjem poslovnom svijetu, bez obzira na veličinu organizacije ili industriju u kojoj posluju. Strateško planiranje informacijskih tehnologija pomaže organizacijama da postanu efikasnije, produktivnije i konkurentnije, što je ključno za dugoročni uspjeh. Korištenje informacijskih tehnologija zahtijeva odgovarajuću strategiju i planiranje, a organizacije koje su sposobne iskoristiti njihov potencijal ostaju ispred konkurencije. Stoga, organizacije moraju prepoznati stratešku važnost informacijskih tehnologija u svom poslovanju i ulagati u njihov razvoj kako bi postale uspješne i inovativne.

2.3 Opasnosti i rizici informacijske tehnologije

Razvoj informacijskih tehnologija donosi mnoge prednosti, ali neki smatraju da donosi i određene rizike i opasnosti. Jedna od glavnih opasnosti informacijskih tehnologija je povećana izloženost cyber napadima. Kako se sve više podataka sprema u digitalnom obliku, to čini organizacije osjetljivima na hakerske napade. Osim toga, digitalni podaci mogu biti ukradeni ili izgubljeni, što može imati ozbiljne posljedice za pojedinca, organizaciju ili čak cijeli sektor. Također, informacijske tehnologije mogu dovesti do korištenja neprimjerenih sadržaja na internetu, što može negativno utjecati na mentalno zdravlje korisnika.

Stoga je potrebno biti svjestan rizika i koristiti informacijske tehnologije s oprezom, a organizacije također trebaju primijeniti sigurnosne mjere kako bi zaštitile svoje digitalne podatke od cyber napada. Osim toga, važno je educirati korisnike o sigurnom korištenju informacijskih tehnologija i poticati ih da redovito mijenjaju lozinke i osiguraju svoje uređaje. U konačnici, informacijske tehnologije donose mnoge prednosti, ali treba biti svjestan rizika i poduzimati mjere kako bi se minimizirale opasnosti koje donose.

Pored toga, *ransomware* napadi su također vrlo česti, gdje hakeri šifriraju podatke organizacije i traže otkup za njihovo vraćanje.

Korištenje informacijskih tehnologija u turističkom sektoru može donijeti mnoge prednosti, ali također može imati neke negativne posljedice za turiste i njihove podatke.

Na primjer, ako turisti koriste besplatne *WiFi* (*Wireless networking*) mreže u hotelima, kafićima ili drugim javnim mjestima, to može dovesti do krađe osobnih podataka i identiteta. Također, turističke agencije ili online platforme mogu prikupljati osobne podatke turista bez njihovog znanja ili privole, što može biti protuzakonito i negativno utjecati na privatnost putnika.

Osim toga, turisti mogu biti izloženi prevarama i *cyber* napadima putem e-maila ili drugih komunikacijskih kanala. To može dovesti do financijskih gubitaka i krađe identiteta. Stoga je važno educirati turiste o sigurnom korištenju informacijskih tehnologija i pružiti im alate za zaštitu njihovih podataka. Turisti bi trebali koristiti jake lozinke za svoje račune, ne dijeliti svoje osobne podatke s nepoznatim stranama i izbjegavati korištenje javnih *WiFi* (engl. *Wireless fidelity*) mreža za prijenos osjetljivih podataka.

Također, trebaju provjeriti autentičnost web stranica turističkih agencija i online platformi prije nego što podijele svoje podatke ili izvrše bilo kakvu financijsku transakciju. Ako putnici sumnjaju u autentičnost informacija ili ponuda, trebaju kontaktirati turističke agencije ili druge relevantne institucije za pomoć. Ukratko, turisti trebaju biti oprezni u korištenju informacijskih tehnologija u svrhu svoje zaštite i zaštite svoje sigurnosti.

Uz to, turisti bi trebali obratiti pažnju na postavke privatnosti svojih računa i uređaja, kako bi se osigurali da su njihovi podaci sigurni i privatni. Također, mogu koristiti *VPN* (*Virtual Private Network*) usluge kako bi osigurali sigurnost svojih podataka prilikom korištenja otvorenih *WiFi* mreža.

2.4 Internet i e- poslovanje

Internet je globalna mreža koja povezuje milijune računala i uređaja diljem svijeta. Omogućuje korisnicima da dijele informacije, komuniciraju, kupuju i prodaju proizvode i usluge te obavljaju razne druge aktivnosti.

E-poslovanje se odnosi na korištenje interneta za poslovne svrhe, uključujući online prodaju, marketing, poslovnu suradnju, upravljanje odnosima s klijentima, financije i druge aktivnosti. E-poslovanje se sve više širi jer omogućuje tvrtkama da dosegnu nove klijente i tržišta, smanje troškove i povećaju učinkovitost.

Postoji mnogo različitih platformi i alata koji se koriste za e-poslovanje, uključujući web stranice, društvene mreže, e-mail marketing, platforme za e-trgovinu, aplikacije za upravljanje odnosima s klijentima (*CRM*) i druge alate za digitalno poslovanje.

Kao korisnik interneta, važno je obratiti pažnju na svoju sigurnost na mreži, osobito prilikom obavljanja financijskih transakcija ili dijeljenja osobnih podataka. Potrebno je koristiti jake lozinke, ažurirati *softver* i antivirusne programe te paziti na sumnjive *e-mailove* i poruke.

Za tvrtke, e-poslovanje pruža priliku za rast i širenje poslovanja, ali također postavlja izazove poput konkurencije, sigurnosti informacija i prilagodbe brzim promjenama u tehnologiji i ponašanju potrošača.

Uz brzi razvoj tehnologije, očekuje se da će e-poslovanje i dalje imati važnu ulogu u poslovanju u budućnosti, posebno s pojavom novih tehnologija poput umjetne inteligencije, interneta stvari i blockchain tehnologije. Tvrtke će se morati prilagođavati tim novim tehnologijama i promjenama u ponašanju potrošača kako bi ostale konkurentne.

Internet i e-poslovanje su danas neizostavni dio našeg života i poslovanja. Uz pravilnu upotrebu i oprez online, internet i digitalne tehnologije mogu pružiti mnoge prednosti i olakšati život i poslovanje našim korisnicima.

Istraživači *Web(World Wide Web)* kažu da snalaženje na *Web-u* mora biti jednostavno i intuitivno, a to se postiže kroz pet koraka, a to su:⁵

1. Privlačenje posjetitelja na *Web site* (engl. *Getting People on Website*)
2. Zadržavanje posjetitelja na *Web site-u* (engl. *Keeping People on the Website*)
3. Privlačenje posjetitelja da ponovno dođu na *Web site* koji su prethodno posjetili (engl. *Getting People back on the Website once they have left*)
4. Zaključavanje kupnje- kod prodaje (engl. *Closing the Deal*)
5. Postprodajne usluge i servisi (engl. *Working the Back- End*)

⁵ Ružić, Biloš, Turkalj, e-Marketing, 109

U konačnici, svaki oblik elektroničkog poslovanja .može imati svoje jedinstvene prednosti i izazove, a izbor ovisi o potrebama i ciljevima tvrtke. Upravljanje elektroničkim poslovanjem zahtijeva osiguravanje sigurnosti transakcija, upravljanje podacima te izgradnju povjerenja kod korisnika. Tvrtke trebaju kontinuirano pratiti trendove i tehnologije kako bi ostale konkurentne na tržištu.

U posljednjih nekoliko godina, e-trgovina se pokazala kao jedan od najuspješnijih oblika elektroničkog poslovanja. Osim toga, i mobilno poslovanje i online oglašavanje su u porastu, dok e-learning i poslovne aplikacije imaju sve veću važnost. U svakom slučaju, ključno je da tvrtke odaberu oblik e-poslovanja koji najbolje odgovara njihovim poslovnim potrebama.

3. Povijest umjetne inteligencije

Na prijelazu između XVIII. i XIX. stoljeća dolazi do prve industrijske revolucije koja započinje u Europi i Sjevernoj Americi, a u to vrijeme se društvo iz uglavnom seoskog pretvara u građansko i industrijsko. Druga industrijska revolucija započinje 1870. godine i traje sve do 1914. godine, a nju obilježava nagli razvoj industrije, napose čelika i nafte. Treća, ili kako je neki nazivaju digitalna industrijska revolucija, počinje u 1980-tim godinama 20-og stoljeća, a obilježavaju je osobna računala, internet te nagli razvitak informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Najnovija, četvrta industrijska revolucija je ona kojoj upravo svjedočimo, a u kojoj naglo dolaze novi izumi i ulaze u sve pore naših života.⁶

Glavni razlog koji je potaknuo priču o povijesti umjetne inteligencije smatra se to što se umjetna inteligencija nije razvijala „sama“. Razvoj umjetne inteligencije (AI) bio je u velikoj mjeri potaknut napretkom u mnogim znanstvenim disciplinama, uključujući računalne znanosti, matematiku, filozofiju, lingvistiku, psihologiju i neuroznanost.

U početku su se uglavnom koristili matematički modeli, a kasnije su se razvili pristupi poput strojnog učenja koji su doveli do velikog napretka u razvoju *AI-a*. U mišljenju i jeziku, filozofija igra važnu ulogu u razumijevanju koncepta inteligencije, a lingvistika je pomogla u razumijevanju prirodnog jezika koji je bitan za razvoj *AI-a*. Psihologija je dala uvid u način na koji ljudi obrađuju informacije i donose odluke, što je značajno pomoglo u razvoju *AI* sustava koji mogu obavljati slične zadatke. Neuroznanost proučava strukturu i funkciju živčanog sustava, što je pomoglo u razumijevanju načina na koji ljudski mozak obavlja složene zadatke i kako se to može primijeniti na razvoj *AI-a*.

Danas su mnogi znanstvenici uključeni u razvoj umjetne inteligencije, a interdisciplinarni pristupi i suradnja među različitim područjima znanosti ključni su za daljnji napredak u ovom području. To će omogućiti *AI-u* da ostane relevantan i da se primijeni na brojne društvene i industrijske probleme koji se trebaju riješiti u budućnosti.

Eksperimentalna kognitivna psihologija odigrala je važnu ulogu u razvoju umjetne inteligencije. Ona se fokusira na proučavanje procesa mišljenja i percipiranja u ljudi. Mnogi

⁶ Prister, Umjetna inteligencija, str. 67.

rani AI sustavi bili su modelirani prema ljudskom mišljenju i ponašanju, što je bilo moguće zahvaljujući radu eksperimentalnih kognitivnih psihologa.

Tehnike poput značajki pretraživanja, koje su se prvi put primijenile u *AI-u*, bile su izravno povezane s kognitivnom psihologijom. Koncepti kao što su percepcija, pažnja, pamćenje i učenje uvelike su pomogli u izgradnji modela koji su bili sposobni obavljati složene zadatke i rješavati probleme.

Jedan od osnovnih modela u kognitivnoj u kognitivnoj psihologiji je kognitivna arhitektura, koja modelira ljudski um kao skup različitih procesnih jedinica. To je bilo važno za razvoj *AI-a* jer je omogućilo stvaranje računalnih modela koji su simulirali ljudske procese. Na primjer, kognitivni modeli koji se temelje na takvoj kognitivnoj arhitekturi koriste se za simuliranje problema koji se pojavljuju u vojnoj strategiji, kao što su strategije planiranja i odlučivanja.

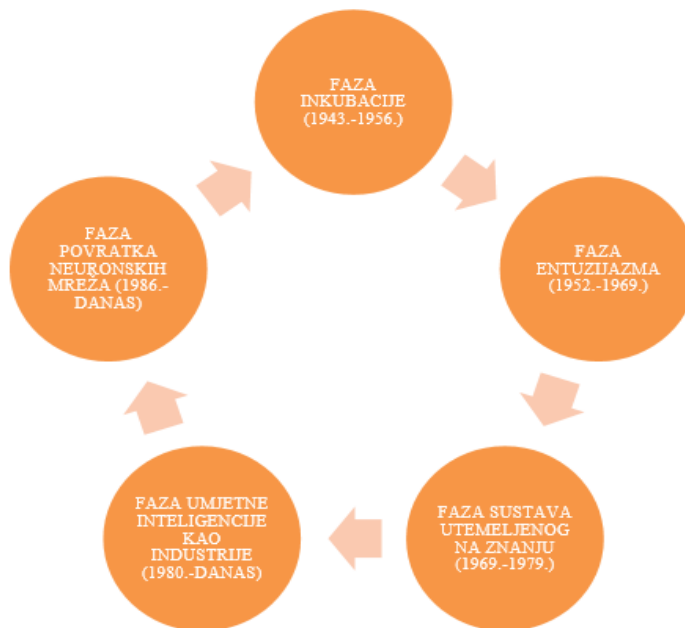
Također, kognitivni psiholozi su razvili testove poput testa *Turing*, koji se koristi za procjenu sposobnosti računalnih programa da simuliraju ljudsko razmišljanje i ponašanje. Danas se takvi testovi i dalje koriste za evaluaciju različitih vrsta AI sustava.

U kognitivnoj psihologiji također su razvijeni brojni modeli učenja, koji su bili važni za razvoj *AI-a*. Jedan od najpoznatijih modela učenja je model učenja temeljen na nagradi. Ovaj model simulira procese učenja koji se javljaju u mozgu, koristeći sustave nagrade i kazne kako bi naučio neke određene zadatke.

Osim toga, kognitivni psiholozi su razvili model strojnog prevođenja koji je bio temeljen na jeziku i kognitivnoj psihologiji. Taj model omogućio je računalima da prepoznaju i prevode riječi i fraze iz jednog jezika na drugi.

Ukratko, eksperimentalna kognitivna psihologija je odigrala ključnu ulogu u razvoju umjetne inteligencije, pružajući važne koncepte i modele koji su omogućili računalu da simulira ljudske procese i obavlja složene zadatke. Kognitivna psihologija je pridonijela razumijevanju procesa percepcije, pažnje, pamćenja, učenja, donošenja odluka i drugih procesa koji su bitni za stvaranje AI sustava. Njihovi modeli učenja i arhitekture omogućili su računalima da oponašaju ljudsko ponašanje i učenje, što je ključni element u razvoju *AI-a*.

3.1 Umjetna inteligencija danas



Slika 1. Razvoj umjetne inteligencije kroz vremenski presjek

Izvor: Bašić, D., Umjetna inteligencija

Faza umjetne inteligencije kao industrije od 1980-ih do danas karakterizirana je različitim usponima i padovima, ali u posljednjem desetljeću bilježi snažan rast i razvoj. Nakon prvog vala interesa za AI u 1980-ima, došlo je do razočaranja u tom području jer su se očekivanja bila previsoka, a tehnologija nije bila dovoljno razvijena.

Od 1990-ih do početka 2000-ih, AI se uglavnom koristio u specifičnim područjima kao što su pretraživanje na webu, analiza podataka i automatizacija poslovnih procesa. Međutim, s razvojem strojnog učenja i dubokog učenja, AI se počeo širiti u različita područja, poput medicine, autonomne vožnje, robotike, proizvodnje, sigurnosti, marketinga i drugih industrija. Ova nova faza AI-a počela je u posljednjem desetljeću, a karakteriziraju je dramatični napredak u tehnologiji i sve veća primjena.

Sadašnja industrijska faza AI-a uključuje nekoliko ključnih trendova. Na primjer, strojno učenje i duboko učenje nastavljaju se razvijati, što omogućuje AI sustavima da prepoznaju obrasce u ogromnim skupovima podataka i da samostalno uče nove zadatke. Također, AI se sve više koristi u automatizaciji poslovnih procesa, što dovodi do povećanja produktivnosti i smanjenja troškova u različitim industrijskim sektorima.

Dalje, umjetna inteligencija se sve više koristi u industriji zdravstva i medicini, uključujući dijagnostiku, praćenje stanja i planiranje terapije. *AI* se također koristi u robotici i autonomnoj vožnji, što može poboljšati sigurnost i učinkovitost u različitim područjima, poput proizvodnje, transporta i logistike.

Još jedan trend u industriji *AI-a* jest primjena socijalne i emocionalne inteligencije u *AI* sustavima. Ovo uključuje razvoj *AI* sustava koji mogu interpretirati, razumjeti i reagirati na ljudske emocije i društvene interakcije. Ova primjena umjetne inteligencije ima potencijal da poboljša različite aspekte društva, poput edukacije, zdravstva, sigurnosti i drugih.

Konačni cilj umjetne inteligencije danas je da postane sposobna za samostalno učenje, razumijevanje i donošenje odluka kao ljudski mozak. Umjetna neuronska mreža u širem je smislu riječi umjetna replika ljudskog mozga kojom se nastoji simulirati postupak učenja.⁷ To bi u konačnici moglo dovesti do stvaranja umjetne opće inteligencije koja bi bila sposobna za rješavanje različitih problema u različitim područjima, od medicine do financija ili znanosti. No, prije nego što dođemo do tog konačnog cilja, potrebno je razvijati korak po korak temeljne vještine umjetne inteligencije kao što su prepoznavanje obrazaca, klasifikacija podataka, razumijevanje prirodnog jezika i sl.

3.2 Slaba i jaka umjetna inteligencija

Kako bi se izgradili strojevi koji bi bili sposobni koristiti inteligenciju te inteligentno ponašanja umjetna inteligencija je zamišljena kao kombinacija inženjerstva i znanosti.⁸

Slaba umjetna inteligencija se odnosi na trenutno najčešće korištene oblike umjetne inteligencije koji su usko specijalizirani i ograničeni na jedan zadatak ili područje. Primjeri slabih oblika umjetne inteligencije su prepoznavanje govora, preporučivanje proizvoda, prepoznavanje slika, itd.

⁷ Bašić Dalbelo, B., Čupić, M., Šnajder, J., Umjetne neuronske mreže: Uvod u neuro-računarstvo, 8

⁸ Singbo, Umjetna inteligencija u suvremenom biokibernetičkom svijetu, 59

Oni su sposobni izvoditi određene zadatke i poboljšati učinkovitost poslovanja ili korisničko iskustvo, ali ne mogu se usporediti s ljudskom inteligencijom u pogledu fleksibilnosti, kreativnosti ili sposobnosti donošenja odluka u nepredvidivim situacijama. Slaba umjetna inteligencija se i dalje razvija i usavršava te ima potencijal za primjenu u različitim industrijskim granama, od proizvodnje do uslužnih djelatnosti.

Primjeri primjene uključuju chatbotove koji služe za podršku korisnicima ili različite alate za analizu podataka koji pomažu u donošenju poslovnih odluka. U sadašnjosti, slaba umjetna inteligencija je prisutna u mnogim tehnologijama koje koristimo u svakodnevnom životu poput pametnih telefona, kućnih uređaja, prometnih aplikacija i drugih. No, u budućnosti, očekuje se da će se razviti i usavršiti do te mjere da će biti sposobna za izvođenje sve složenijih i raznolikih zadataka.

Svjesna umjetna inteligencija je koncept koji se sve više ističe u raspravama o razvoju umjetne inteligencije. Umjesto da se fokusira na usavršavanje algoritama i sustava koji se temelje na strojnom učenju, svjesna umjetna inteligencija ima za cilj stvoriti sustave koji su sposobni svjesno percipirati i misliti. Ovaj pristup, koji je inspiriran ljudskim razmišljanjem, bio bi ne samo sposoban obraditi i analizirati velike količine podataka, nego bi također mogao donositi autonomne odluke i stvoriti novu vrijednost.

Dok je ova tehnologija još uvijek u razvoju, njezine mogućnosti su velike i obećavajuće. Kako se svjetska industrija digitalizira, svjesna umjetna inteligencija će biti sve važnija i ima potencijal da transformira naše živote.

4. Umjetna inteligencija i chatbotovi

Danas se sve više u svim sferama života može reći da veliku ulogu igra umjetna inteligencija, od samog traženja do odluke prisutna je u svakom segmentu svojim navođenjem na odluku. Tako možemo donijeti neku sveopću definiciju umjetne inteligencije da je umjetna inteligencija sposobnost digitalnog računala ili računalno-kontroliranog robota da izvodi zadaće obično povezane uz inteligentna bića. Može se reći da je umjetna inteligencija pojam koji podrazumijeva svaki neživi sustav koji pokazuje sposobnost snalaženja u novoj situaciji. U posljednjih 30-ak godina dolazi do velikog razvoja umjetne inteligencije.⁹

AI je sada prisutna u gotovo svim aspektima društva, od poslovanja i financija do zdravstva, obrazovanja i zabave. U budućnosti, *AI* će vjerojatno imati još veći utjecaj na naše živote, a mnogi stručnjaci predviđaju da će se *AI* sustavi razvijati kako bi postali sve sposobniji u obavljanju složenijih zadataka i rješavanju ozbiljnih problema.

Chatbotovi su računalni programi koji simuliraju razgovor s korisnikom, obično koristeći prirodni jezik. Oni su cijenjeni zbog svoje sposobnosti da brzo i učinkovito pružaju odgovore na pitanja i rješavaju probleme korisnika.

S druge strane, ljudi su također u stanju pružiti istu vrstu usluge, ali imaju dodatne mogućnosti da prepoznaju i razumiju kontekst pitanja te da se prilagode različitim situacijama i zahtjevima korisnika. Uz to, ljudi su sposobni pokazati empatiju i osjećaj za humor, što često nije slučaj s chatbotovima. Ipak, chatbotovi su iznimno korisni u situacijama kada je potrebno brzo i učinkovito pružiti odgovore na pitanja i rješavati probleme, što ih čini vrijednima u mnogim poslovnim sektorima poput korisničke podrške, bankovnog sektora, *e-trgovine* itd.

Chatbotovi su također korisni za automatizaciju ponavljajućih zadataka, što može uštedjeti vrijeme i novac tvrtki. Međutim, u situacijama kada je potrebno razumijevanje i suosjećanje, ljudi su još uvijek nenadmašni. U konačnici, *chatbotovi* i ljudi mogu raditi zajedno kako bi pružili najbolju moguću uslugu korisnicima.

⁹ Copeland, B., Artificial intelligence,1, 2023. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>.

4.1 Područja primjene umjetne inteligencije

Najvažnija područja primjene umjetne inteligencije možemo podijeliti na:¹⁰

1. Strojno učenje
2. Obrada prirodnog jezika
3. Računalni vid
4. Automatsko zaključivanje
5. Virtualna i proširena stvarnost
6. Robotika

Strojno učenje je grana umjetne inteligencije koja omogućuje računalima da nauče iz podataka i iskustva, bez eksplicitnog programiranja. Strojno učenje koristi algoritme za statističku analizu podataka i pronalaženje uzoraka u podacima kako bi mogli predviđati buduće događaje, kao i za klasificiranje, grupiranje i segmentaciju podataka.

Obrada prirodnog jezika se bavi računalnom analizom i generiranjem prirodnog jezika. To uključuje prevođenje između jezika, prepoznavanje govora, analizu sentimenta, prepoznavanje entiteta i još mnogo toga. Obrada prirodnog jezika koristi duboko učenje i druge tehnike strojnog učenja za obradu prirodnog jezika.

Računalni vid se bavi prepoznavanjem i analizom slike i videozapisa. Ovo uključuje prepoznavanje objekata, lica, emocija, pratiti objekte, detektiranje pukotina na cestama.

Automatsko zaključivanje je sposobnost računala da koristi različite algoritme za prepoznavanje uzoraka i izvlačenje zaključaka iz podataka. To se često koristi u aplikacijama poput preporuka proizvoda, preporuka sadržaja, planiranja rute i još mnogo toga. Automatsko zaključivanje koristi različite tehnike poput algoritama klasteriranja, neuronskih mreža i stabala odlučivanja.

¹⁰ Dalbelo Bašić, Bojana, Marko Čupić, Jan Šnajdr. "Uvod u umjetnu inteligenciju", Zagreb, Fakultet elektrotehnike i računarstva

Virtualna i proširena stvarnost - virtualna i proširena stvarnost su tehnologije koje omogućuju korisnicima da interaktivno komuniciraju s računalima u virtualnom ili proširenom okruženju. Virtualna stvarnost omogućava korisnicima da uđu u potpuno digitalni svijet, dok proširena stvarnost kombinira digitalni svijet s fizičkim svijetom. Primjene virtualne i proširene stvarnosti mogu se naći u industriji igara, obrazovanju, medicini, arhitekturi.

Korištenje AI u robotici omogućuje razvoj autonomnih robota koji mogu obavljati zadatke bez ljudske intervencije. Primjene robota s umjetnom inteligencijom uključuju upravljanje skladištima, rad na proizvodnoj liniji i čak usluge dostave.

4.2 Klasične i moderne metode u umjetnoj inteligenciji

Klasične metode umjetne inteligencije uključuju pravila i simbole koji se koriste za programiranje računala kako bi se simulirala inteligencija. Ove metode uključuju simboličko programiranje, kojim se koriste logičke strukture i pravila za donošenje odluka, kao i strojno učenje, kojim se računalu daje set podataka koje analizira i na temelju toga donosi zaključke.

S druge strane, moderne metode umjetne inteligencije obuhvaćaju duboko učenje, koje se temelji na neuronskoj mreži koja oponaša rad ljudskog mozga. Ova tehnologija je danas vrlo popularna jer omogućuje računalima da nauče i razumiju složene obrasce u podacima.

Duboko učenje omogućuje računalima da postupno poboljšavaju svoje prepoznavanje obrazaca i razumijevanje podataka kroz proces učenja. Ova tehnologija se može primijeniti u različitim područjima, poput prepoznavanja slika, govora i teksta.

Također, moderne metode uključuju i evolucijsko računanje, koje se temelji na evolucijskim principima kako bi se razvijali programi i algoritmi koji su prilagođeni specifičnim zadacima. Ova tehnologija je osobito korisna u optimizaciji i rješavanju složenih problema.

Uz klasične i moderne metode, u umjetnoj inteligenciji se također koriste i druge tehnologije, poput procesiranja prirodnog jezika (*NLP*), robotske automatizacije procesa (*RPA*) i kognitivnih računalnih verzija (*CV*).

Ove tehnologije omogućuju računalima da prepoznaju i interpretiraju govor, tekst i vizualne podatke, što ih čini korisnima u aplikacijama poput chatbota, pretraživanja na webu, automatske obrade dokumenata i vizualne pretrage.

Unatoč različitim pristupima, klasične i moderne metode umjetne inteligencije mogu se koristiti zajedno kako bi se stvorila učinkovita i inteligentna rješenja.

Razlikujemo tri temeljna koncepta moderne umjetne inteligencije. Prvi je razmotriti način rada biološkog mozga u smislu osnovnih funkcija, razvoja i prilagodbe tijekom vremena. Drugi koncept temelji se na potrebi dobivanja relativno jednostavnih modela temeljnih elemenata, odnosno gradivnih elemenata, mozga.

Treća je da gradivne elemente treba oponašati tehnološkim dizajnom, elektroničkim krugom, računalnim programom s ciljem da simuliraju gradivne blokove mozga. Umjetni gradivni blokovi tada se mogu zajedno priključiti na različite načine kako bi djelovali slično mozgu. Iako se čini da je cilj kopirati ljudski, originalni mozak, u pitanju je samo traženje inspiracije kako bi se biološki način djelovanja koristio u tehnološkom dizajnu. Tada se umjetna verzija koristi prednostima biološkog mozga, poput sposobnosti generalizacije ili jednostavno kategoriziranje događaja u jednu ili drugu kategoriju.¹¹

4.3 Od umjetne inteligencije do umjetnog života

Umjetna inteligencija i njena problematika su dokaz čovjekove volje da vlada svemirom na jednoj strani i njegovu želju na za neprirodnim ili čak protuprirodnim. U tom protuprirodnom se javlja ideja izjednačenja stvorenja sa Stvoriteljem, posljedično, stvorenje se smatra samodostatnim i čak se nalazi na istoj razini kao Stvoritelj, jer smatra da može stvoriti drugi život. Tu je problem umjetnog života.

Umjetni život je polje izučavanja i oblik umjetnosti koje proučava sustave koji se odnose na život, njegove procese i evoluciju kroz simulacije rabeći računalne modele, robotiku i biokemiju.

¹¹Warwick., Artificial intelligence, 88.

Umjetni život nadopunjuje tradicionalnu biologiju pokušavajući rekreirati biološke fenomene umjesto da ih rastavi. Zbog svoje sve-zastupljenosti unutar polja, naziv umjetni život se često rabi u smislu programski ostvarenog umjetnog života.¹²

Od XX. stoljeća se polako javlja ideja života kao mehanizma, odnosno procesa koji može biti u rukama ljudskog znanja. Prema nekim autorima posljednji cilj umjetnog života bio bi stvoriti život u drugom supstratu, idealno u virtualnom supstratu sa svim bitnim sastavnicama života. Za njega život je stvar organizacije i strukture, a ne supstancije. U tom smislu postoji teoretska mogućnost za ostvarenje drugih instanca živoga.¹³

Ovako razmišljanje ima svoje korijene u *Alonza Churcha* i *Alana Turinga* s univerzalnim strojem, tj. računalom. Prema njima računala su instance bioloških procesa.

Nalazeći svoj korijen u umjetnoj inteligenciji, problem umjetnog života smatra dakle da je moguće rekonstruirati logiku ljudskog mozga izvan neuronskog supstrata. Ovdje su već dvije tvrdnje, a prva glasi: život je stvar organizacije, a ne supstancije, a druga (*Turingovom* gramatikom), svaki fizički organizacijski čin je ostvariv sa strojem Turinga. Te dvije tvrdnje su u srži interpretacije umjetne inteligencije i pomoću njih neki tvrde da su stvorili nove forme života.¹⁴

Umjetni život je samo umjetni, i sve što je umjetno pokazuje da postoji, ukoliko je u potpunoj ovisnosti prema ne-umjetnome i prirodnome. Ništa ne može dati što nije u njemu sađeno. Zato ne može dati od samog sebe – bilo da se radi o umjetnom životu ili umjetnoj inteligenciji - što nije prije primio, i ne može nikad od sebe ništa izumiti, jer je umjetno.

S pravom Einstein smatra da će jednog dana strojevi moći riješiti sve probleme, ali nikada nijedan od njih neće moći postaviti nijedan problem. Stroj ostaje dakle stroj i može simulirati čovjeka ukoliko dobiva tu moć od samog čovjeka. Čovjek sa svoje strane ostaje samo čovjek, ali može samog sebe pretvoriti u stroj ukoliko ne poznaje vlastito dostojanstvo i uzvišenost.

¹² op. cit., str. 61.

¹³ Ibid, str. 62

¹⁴ Loc cit.

4.4 Chatbotovi i područja njihove primjene

Prvi *chatbotovi* pojavili su se još 1960-ih godina, kada su znanstvenici razvijali prve modele umjetne inteligencije. No, popularnost *chatbota* kao oblika komunikacije sa korisnicima počinje rasti tek s razvojem interneta i društvenih mreža.

Jedan od najranijih primjera chatbota koji je postao popularan bio je *ELIZA*, a razvijen je 1966. godine. Napravio ga je profesor *Joseph Weizenbaum*. *ELIZA* je bio chatbot koji je simulirao razgovor s psihoterapeutom koristeći jednostavna pravila i rečenice koje je pretvarao u pitanja.¹⁵

Kasnije se pojavio i chatbot nazvan *SmarterChild*, koji je postao popularan na *AOL Instant Messengeru*. Korisnici su s njime mogli razgovarati i pitati ga za razne informacije, kao što su vremenska prognoza, sportski rezultati, vijesti i sl.

Danas postoje razni *chatbotovi*, od onih koji pomažu korisnicima u kupovini i rezervaciji putovanja pa sve do onih koji su razvijeni za zabavu i šalu.

Jabberwacky je naziv za chatbot koji je razvijen u Velikoj Britaniji 1986. godine. Zanimljivo je da se radi o chatbotu koji nije programiran da odgovara fiksnoj bazi znanja, već je sposoban generirati vlastite odgovore na temelju prethodnih razgovora. To znači da se *Jabberwacky* uči iz svakog razgovora sa korisnikom i koristi ta iskustva kako bi poboljšao svoje daljnje odgovore.

Jabberwacky je uloga bila prikazati mogućnosti razgovora s jednom vrstom "umjetne inteligencije". Budući da nije bio programiran da se usmjerava na određenu vrstu pitanja ili odgovora, mogao je razgovarati o bilo čemu, od ozbiljnih tema do čisto zabavnih razgovora o hobijima i neobičnim pitanjima.

Jabberwacky je bio značajan zbog činjenice da je bio jedan od prvih *chatbotova* koji je bio usmjeren na "prirodne" razgovore sa ljudima, a ne na puka pretraživanja baze podataka radi pronalaska informacija po zadanim ključnim riječima. Tijekom godina, razvojni tim iza

¹⁵ Rehm, S., The History of Chatbots, 2017., <https://onlim.com/en/the-history-of-chatbots/>

Jabberwackya je nastavio razvijati chatbota, koristeći tehnološke inovacije kako bi proširili mogućnosti i poboljšali kvalitetu odgovora.¹⁶

ALICE (A.L.I.C.E.) je jedan od najranijih *chatbotova*, kojeg je 1995. godine razvio američki programer Richard Wallace. *ALICE* je skraćenica za "*Artificial Linguistic Internet Computer Entity*" i predstavlja jedan od prvih pokušaja stvaranja inteligentnog računalnog programa za prirodni jezik. *ALICE* je obučen da razumije i odgovara na upite korisnika na prirodnom jeziku, koristeći tehnike obrade prirodnog jezika (*NLP*).

Chatbot je implementiran kao program za razmjenu poruka (engl. *messaging program*), koji se može koristiti na različitim platformama, uključujući web stranice, mobilne aplikacije i druge kanale komunikacije. *ALICE* se temelji na pravilima (engl. *rule-based approach*) i koristi bazu znanja koja sadrži tisuće fraza, rečenica i odgovora. *Chatbot* pokušava pronaći najbolji odgovor na upit korisnika pomoću pravila i obrasca pretraživanja. Ako *ALICE* ne može pronaći odgovor u svojoj bazi znanja, on će se pokušati našaliti ili se izvući na drugi način. Iako je *ALICE* bio vrlo popularan u svoje vrijeme, danas postoji mnogo naprednijih *chatbotova* koji koriste duboko učenje i strojno učenje kako bi pružili bolje odgovore i interakciju s korisnicima. Međutim, *ALICE* je ostavio veliki utjecaj na razvoj *chatbotova* i tehnologije obrade prirodnog jezika.¹⁷

SmarterChild je bio popularni chatbot koji se pojavio sredinom 2000-ih godina. Razvio ga je tvrtka *ActiveBuddy* koja je kasnije postala dio tvrtke *Microsoft*. *SmarterChild* je bio dostupan na *AOL Instant Messengeru*, *MSN Messengeru* i *Yahoo! Messengeru*, a korisnici su ga mogli koristiti za razmjenu poruka i dobivanje različitih informacija.

SmarterChild je bio obučen da razumije prirodni jezik i pruža korisnicima informacije o vremenskoj prognozi, sportskim rezultatima, vijestima, filmskim ocjenama, rješavanju matematičkih problema i mnogim drugim stvarima. *Chatbot* je također bio sposoban igrati igre i razgovarati s korisnicima na različite teme.

SmarterChild se temeljio na pravilima i koristio je bazu znanja koja je sadržavala tisuće fraza i rečenica. *Chatbot* je koristio heuristički pristup pretraživanju baze znanja kako bi pronašao odgovarajući odgovor na upit korisnika.

¹⁶ Vohra, S., Everything you need to know about Chatbots: A detailed history, 2020., <https://chatbotslife.com/everything-you-need-to-know-about-chatbots-a-detailed-history-837ce9db5aaf>

¹⁷ loc.cit

SmarterChild je bio vrlo popularan u vrijeme kada su instant poruke bile popularne, ali je kasnije zamijenjen naprednijim chatbotovima koji koriste duboko učenje i strojno učenje kako bi pružili bolje odgovore i interakciju s korisnicima. Unatoč tome, *SmarterChild* je bio važan korak u razvoju chatbotova i tehnologije obrade prirodnog jezika.

Također ovaj *chatbot* se smatra pretečom popularne *Siri*.¹⁸

Siri je osobni asistent koji je razvila tvrtka *Apple*, a dostupan je na uređajima koji koriste operativni sustav *iOS*. *Siri* koristi tehnologiju obrade prirodnog jezika (*NLP*) kako bi razumjela upite korisnika na prirodnom jeziku te pružila odgovore ili izvršila zadatke.

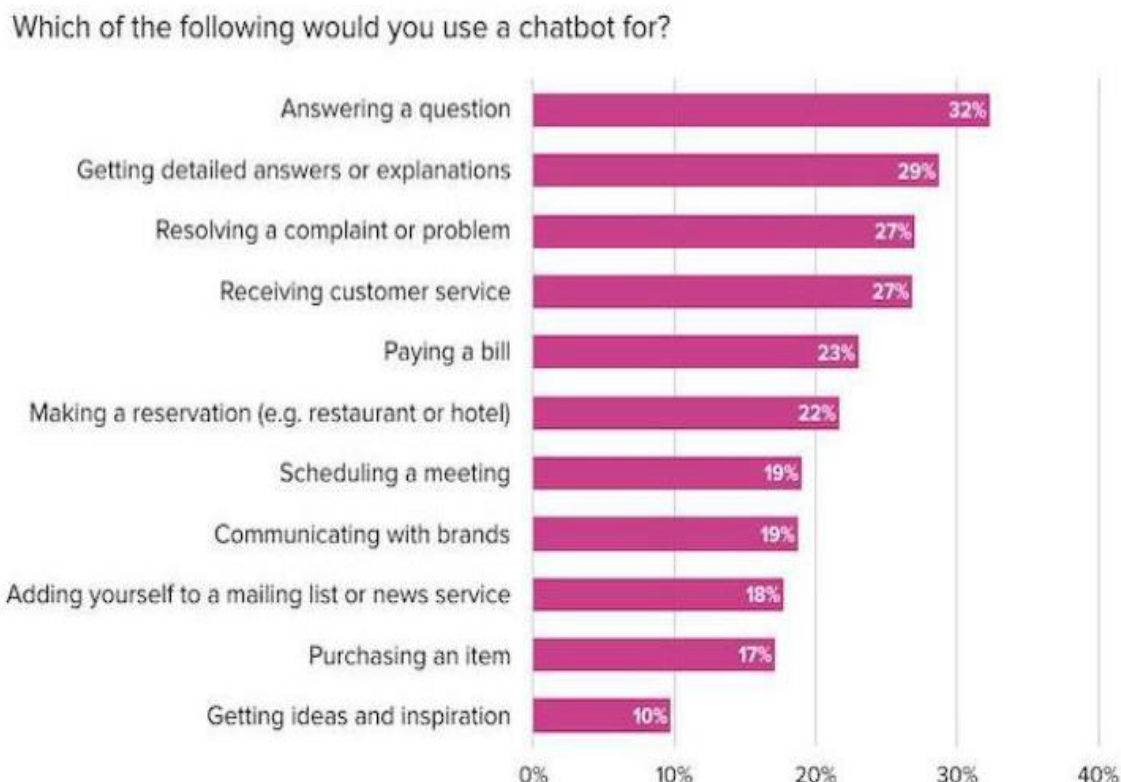
Siri se može koristiti za različite zadatke, poput slanja poruka, pozivanja kontakata, pretraživanja interneta, postavljanja podsjetnika, upravljanja kalendarom, puštanja glazbe, kontroliranja kućnih uređaja i mnogih drugih stvari. *Siri* također može pružati informacije o vremenskoj prognozi, sportskim rezultatima, cijenama dionica, vijestima i drugim temama.

Interakcija s korisnikom u *Siri* je vrlo intuitivna i ugodna. *Siri* često postavlja dodatna pitanja kako bi bolje razumijela upit korisnika i pružila točniji odgovor. *Siri* također ima mogućnost različitih glasovnih odgovora i reakcija, što omogućuje korisnicima osjećaj da razgovaraju s pravom osobom.

Siri se može aktivirati na različite načine, ovisno o uređaju koji se koristi. Na primjer, na *iPhoneu* ili *iPadu* možete aktivirati *Siri*jevom tipkom ili rekavši "Hej *Siri*", dok se na *Apple Watchu* *Siri* aktivira dugim pritiskom na tipku za digitalnu krunu.¹⁹

¹⁸ Rehem S., op. cit.

¹⁹ loc. cit



Slika 2. Područja u kojima bi korisnici koristili chatbot

Izvor: <https://www.revechat.com/blog/what-is-a-chatbot/>

Slika broj četiri prikazuje u određenim postocima ono za što ljudi većinom koriste chatbot su odgovaranje na pitanja i dobivanje detaljnih odgovora. Ostale usluge su rješavanje problema i dobivanje korisničke podrške, plaćanje računa, rezervacija, zakazivanje sastanaka, komunikacija s poduzećem, kupovina proizvoda ili dobivanje ideja i inspiracije.

Područja primjene *chatbotova* su:

1. Korisnička podrška- pomažu korisnicima pri ubrzanom dobivanju odgovora bez dužeg čekanja što na kraju rezultira većim zadovoljstvom konzumenta i tako poboljšava korisničko iskustvo. Većina situacija upotrebe chatbotova u svrhu korisničke podrške su:
 - Automatizacija web podrške;
 - Korisnička podrška putem aplikacije;
 - Upravljanje službom za korisnike
 - Prikupljanje povratnih informacija;
 - Povrat narudžbe i praćenje pošiljke

- Povrat novca ili zamjena robe²⁰
2. Prodaja - kod ova je zabilježena 4 puta veću stopu konverzije kupaca nego tradicionalni alati upravo zbog stalne dostupnosti i razine interakcije s kupcima. Glavni slučajevi upotrebe ova za prodaju su:
 - Stvaranje potencijalnih kupaca;
 - Njegovanje potencijalnih kupaca;
 - Dogovaranje sastanaka;
 - Online narudžbe.²¹
 3. Marketing - mnogo je primjera kao što su:
 - Angažiranje kupaca;
 - Vijesti;
 - Preporuke proizvoda.²²
 4. Društvene mreže- primjer kako chatbotovi razgovaraju s kupcima putem društvenih mreža je Facebook messenger i samim time u velikoj mjeri utječu na provedeno vrijeme na društvenim mrežama i kao takvi preuzimaju ulogu marketinških usluga jer tako dopuštaju korisniku da se s njima povežu radi daljnjih ciljeva
 5. Aplikacije za razmjenu poruka- kao što je nezamisliva svakodnevica bez Whatsapp, Facebook Messengera, Vibera tako i chatbotovi dobivaju sve više na važnosti kada je u pitanju razmjena poslovnih ili poruka neke druge vrste
 6. Ljudski resursi- s nekim standardiziranim obrascima koji se mogu kreirati u chatbotovima aktivnosti ljudskih resursa kao što je zapošljavanje može biti znatno olakšano
 7. Osobne usluge- često se koriste u aplikacijama kao što je npr. *fitness*

²⁰ Patel, S., What is Chatbot? Why are Chatbots Important?, 2020., <https://www.revechat.com/blog/what-is-a-chatbot/>

²¹ Loc. cit.

²² Loc. cit.

4.5 Vrste chatbotova

Postoji nekoliko vrsta *chatbotova*, pa tako razlikujemo:

1. *Rule- based chatbotovi*- su vrsta chatbotova koji se temelje na unaprijed definiranim pravilima ili skupu pravila koji određuju njihovo ponašanje. Ovi chatbotovi rade na principu provjere korisnikova unosa i tako određuju nastavak tijeka razgovora. Ovi chatbotovi su često limitirani i koriste se za jednostavnije razgovore, mana rule- based chatbotova je što može doći do nezadovoljavajućih odgovora ako korisnik postavi pitanje izvan predviđenih uzoraka ili pravila. Oni su idealni za davanje odgovora na uobičajena pitanja npr. o radnom vremenu, statusu isporuke, itd.²³
2. *Razgovorni chatbotovi*- još ih možemo nazvati virtualni ili digitalni asistenti. Za njih možemo reći da su interaktivniji i više prilagođeni od rule- based chatbotova. Oni koriste *NLP (Natural Language Processing)* i tako simuliraju razgovor sličan koji bi se vodio i u stvarnom životu. Prednost razgovornih *chatbotova* je što su sposobni prilagoditi se i učiti na temelju novih podataka. Mogu se adaptirati na različite vrste upita i poboljšati svoje odgovore kroz vrijeme. Pred njih se također stavlja i dosta izazova zbog velike količine podataka za bazu i kompleksnosti algoritma za obradu prirodnog jezika.²⁴
3. *A. I. Chatbotovi*- baziraju se na emocijama kupca tako što se koriste analizom predviđanja inteligencije i raspoloženja rade samostalno i uče korištenjem obrade prirodnog jezika i napreduju s vremenom.²⁵
4. *Live chat*- komuniciraju s korisnicima u stvarnom vremenu putem *live chat* platformi, većinom se koriste poduzeća koja se bave prodajom i samim time je žele unaprijediti. Ova vrsta *chatbota* radi na principu postavljanja pitanja u svrhu preusmjerenja korisnika na ljudskog operatora ako je potrebno.²⁶

²³ Drift.com, The Ultimate Guide to Chatbots, 2020., <https://www.drift.com/learn/chatbot/>

²⁴ Loc. cit

²⁵ Loc. cit.

²⁶ Loc. cit.

5. Turizam budućnosti

Sa napretkom i razvojem turizma, turizam dobiva jednu od važnijih kategorija kada je riječ o putovanju i zadovoljstvu gosta sa istim, a to je kategorija doživljaja, tj. iskustvo potrošača za vrijeme različitih faza realiziranja putovanja se mijenja sa očekivanjem potrošača u turizmu, a sve ovisi o kvaliteti usluge tijekom planiranja, putovanja te boravka u samoj destinaciji. U današnjim uvjetima globalizacije, turistički proizvod koji zadovoljava sve potrebe potrošača koje utječu na doživljaja i zadovoljstvo je zapravo zadaća posrednika u turizmu, jer su suvremeni turisti obrazovaniji, prilagodljiviji, spremni za nove doživljaje, racionalni s budžetom, nepredvidljivi, ali i mnogo zahtjevniji nego prije. Današnji turisti imaju očekivanja da posrednici, turističke agencije ispune njihove emocionalne potrebe na racionalan način te im osiguraju dobar cjelokupni doživljaj destinacije za novac koji su izdvojili za to. Zaključuje se da je cilj posrednika uspostavljanje i održavanje dugoročnog odnosa između posrednika i turista, a pri čemu se ostvaruje korist i za klijenta, tvrtku kao i za turističku destinaciju. Ključni čimbenik uspjeha pri posredovanju usluga ili formiranju vlastite su zapravo emocije koje putovanje izaziva kod turista, iz razloga što današnji turisti putuju iz dubljih i promišljenijih motiva nego što su to činili prije.²⁷

Moderne tehnologije koje su postale nezamjenjivi dio poslovanja neke organizacije ili poduzeća su nezamjenjivi posrednički alat koji služe za olakšavanje pristupa turista destinaciji, ponudi i obrnuto. Same proizvode kao takve je potrebno ne materijalizirati, dok je usluge potrebno materijalizirati ako se želi postići želja za kupnjom turističkog proizvoda.

Dizajn web stranice, video sadržaji dodatnih usluga, virtualizacija turističke ponude kroz virtualne šetnje i slično spadaju u najznačajnije elemente atraktivnosti kojima se ističe turistički proizvod, a samim time i materijaliziraju uslužne djelatnosti.²⁸

²⁷ Krajnović, A., Gospić, P., Sikirić, D., Strateški utjecaj alata digitalnog marketinga i CRM u turizmu, 210.

²⁸ Galičić, V., Laškarin, M., Principi i praksa turizma i hotelijerstva, 275.

Prvi kontakt turista sa destinacijom je obično elektronički, tako da taj doživljaj postaje vrlo važna stavka pri odabiru destinacije i njenom ponovnom posjećivanju. Da bi se gostu pružile pravodobne informacije koje zadovoljavaju kvalitativne i kvantitativne potrebe neminovno je bilo za očekivati procvat online turističkog poslovanja. To poslovanje doživjelo je svoju ekspanziju u komunikaciji između dva poslovna subjekta (*Bussiness to Bussiness- B2B*) ili između poslovnog subjekta i kupca usluga (*Bussiness to Customer- B2C*).

U turizmu se, sa gledišta turista, mogu determinirati tri najznačajnija tehnološka napretka u komunikaciji, a to su: ²⁹

- komunikacija turista s destinacijom;
- komunikacija ugostiteljskih objekata s turistima (prije, tijekom i nakon odlaska);
- komunikacija između turista (s prijateljima, rodbinom i drugima).

Ovisnost o ljudskom faktoru znatno su smanjili računalno podržani informacijski sustavi, a također je promijenjen i način na koji gosti dolaze u doticaj s turističkom ponudom i način na koji dobivaju željenu uslugu. Na osnovu raznih alata i baze podataka stvoreni su uvjeti za bolje razumijevanje karakteristika gostiju, odnosno stvorena je okolina u kojoj su odnosi informatizirani. Međutim, sa pojavom interneta kao alata koji gost koristi za komunikaciju također dolazi do potrebe za alatom poslovne inteligencije koji je sposoban obrađivati veliku količinu podataka, a sve u svrhu boljeg izgleda organizacije koja je usmjerena zadovoljstvu gosta kao konačnom cilju.

U turizmu, informacijsko-komunikacijska tehnologija (*ICT*) uključuje široki spektar tehnologija, koje olakšavaju komunikaciju turista s turističkim organizacijama, od mobilnih aplikacija do uređaja za navigaciju, interneta i drugo. *ICT* i turizam kao industrije posljednjih desetljeća bilježe velike stope rasta i kao takve su iznimno važan faktor koji utječe na gospodarstvo, zaposlenost, investicije itd.³⁰

²⁹ Galičić i Laškarin, Principi i praksa turizma i hotelijerstva, 276

³⁰ Ibid, 276.

Postoje dva glavna faktora utjecaja na implementaciju *ICT* u turizmu i hotelijerstvu:

- povećana potražnja;
- kompleksna ponuda.³¹

Tehnologija predstavlja alat, koji treba omogućiti sadržaj koji zadovoljava četiri psihološka pravila propagandnih poruka usmjere na turiste. To su:

- A - *attention* (pažnja);
- I - *interest* (interes);
- D - *desire* (želja);
- A - *action* (akcija).³²

Najutjecajniji digitalni načini komuniciranja s turistima su:³³

1. *Web* stranice – predstavljaju osnovni alat marketinga, koji jako često zamjenjuje sve promotivne aktivnosti.

2. *Online* turističke agencije (OTA) – danas su najveći udio kroz koji dolaze rezervacije i uvrstavaju se među prve dodire turista i destinacije. Spadaju pod kanale prodaje i posluju na bazi provizije od hotela

3. Društvene mreže – spadaju pod „uživo“ zajednice gdje turisti rado dijele svoja iskustva i tako promoviraju mjesta gdje idu i stvaraju pozitivnu ili negativnu reklamu o destinaciji ili nekom proizvodu. Također, društvene mreže obiluju potrebitim informacijama koje turistima mogu biti bitne kod odabira destinacije, uslugama i slično.

4. Mobilne aplikacije – predstavljaju revoluciju današnjice koje se nalaze na uređajima bez kojih je nezamisliv svakodnevni život, a to su mobiteli. Kada ih uspoređujemo s web stranicama, ne postoji nikakva razlika samo što je to na mobilnim uređajima naprednije radi GPS-a, koji preporučuje i pronalazi ono što turistu u tom trenutku treba, bilo to restoran, hotel ili nešto drugo zanimljivo u destinaciji.

³¹ Loc. cit

³² Ibid, 277.

³³ Ibid, str. 277-282.

6. *Web oglasi* – postoje dvije vrste oglašavanja a to je klasično oglašavanje i web oglasi, razina web oglasa je puno naprednija zato što se iz nje mogu izvući mnoge analize u prikupljanju podataka kao npr. Odakle dolazi sami turist, kako je saznao za tu lokaciju, preko koje je stranice došao baš na tu, koliko se zadržao na pojedinoj web stranici i slično.

Pri istraživanju preferencija i ponašanja turista tijekom planiranja putovanja (agencija *Text100*), promatrane su različite varijacije faktora, od geo specifičnih putničkih obrazaca do prioriteta pri izboru destinacije.

Istraživanje je obuhvatilo 4.600 turista u 13 država, a neki od važnijih rezultata istraživanja su sljedeći:

- 49% će koristiti društvene mreže ukoliko imaju besplatni *Wifi* tijekom putovanja;
- 88% će koristiti mobilne uređaje tijekom boravka;
- 68% će koristiti mobilne uređaje da bi ostali u kontaktu s rodbinom i prijateljima, a njih 22% zbog poslovnih razloga;
- više od jedne trećine će dijeliti sadržaj vezan za odmor u destinaciji (tijekom boravka).³⁴

Trendovi jako često određuju smjer investicije, a posljedica su promjena u odnosu ponude i potražnje. Povećanjem korištenja tehnologije u svakodnevnom životu ljudi, povećavaju se i mogućnosti interakcije turističkih organizacija s turistima.

³⁴ Ibid, str. 282.

5.1 Tehnologija kao podrška razvoju turizma

Razlog stalnom rastu i razvoju turizma treba tražiti u migracijama koje svakodnevno postaju masovnije, čineći turizam jednom od najvažnijih gospodarskih grana. Prilagođavanjem i praćenjem svjetskih trendova dolazi do napretka tehnološke potpore u svim sferama turističke industrije.

Primjena suvremenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija turističke proizvode i usluge čini komplementarnim, a turističku ponudu atraktivnijom i konkurentnijom pa na taj način zadovoljava bitno izmijenjene i sofisticirane turističke potrebe i potražnju.³⁵

Današnji suvremeni turisti organizaciju i realizaciju putovanja ne mogu zamisliti bez upotrebe tehnologije, a pri tome turističke destinacije koriste tehnologiju kako bi privukle što veći broj turista. Samim time možemo reći da je spoj tehnologije i turizma jednostavno nezamisliv te da je jako bitno iskoristiti sve napretke tehnologije kako bi turistima olakšali ciklus putovanja boravak učine što ugodnijim.

Javlja se niz prednosti korištenja tehnologije za turizam i turiste i organizacije koje se bave menadžmentom destinacije.

Za potrošača možemo reći da su prednosti dostupnost informacija, pravovaljanih informacija, više izbora, bilo kakve transakcije bilo to rezervacije, kupnja i slično, iskustva nepoznatih osoba.³⁶

Za organizaciju najveća prednost se smatra otvaranje stranih tržišta, ciljane skupine se grupiraju, povećanje prihoda kroz unaprjeđenje promocijskih i distribucijskih aktivnosti, konkurentnost i ravnopravnost na tržištu.³⁷

Turist prilikom putovanja najčešće koristi internet tražilice, rezervacijske sustave, *online* putničke agencije, pojedinačne stranice hotela, društvene mreže i stranice za usporedbu cijena.

³⁵ Horvatić, A., Bačić, L., Nove tehnologije kao promotori turizma i gastronomske ponude Hrvatske, 168

³⁶ Baldigara, T., Štambuk, A., Mamula, M., Contribution to e-tourism demand modelling, <https://hrcak.srce.hr/113094>

³⁷ Loc. cit.

5.2 Umjetna inteligencija u hotelskom poslovanju

Na kreiranje hotelskih usluga u posljednjih dvadeset godina izniman utjecaj imao je tehnološki napredak. Hotelijeri su bili primorani biti u srazu s tehnološkim novitetima, kako bi zadržali konkurentnost na tržištu, ali i gosti su u današnjem vremenu tehnološki obrazovani pa teže da u hotelu imaju sve ono što imaju i u svojoj kući.³⁸

Umjetna inteligencija (AI) ima sve veći utjecaj na hotelsko poslovanje, pružajući inovativna rješenja koja poboljšavaju iskustvo gostiju i optimiziraju interne operacije. Jedan od najuočljivijih primjera primjene UI u hotelskom sektoru je personalizacija usluga.

Pomoću naprednih algoritama i analitike, UI može pratiti preferencije gostiju, poput omiljenih jela, pića ili aktivnosti, te prilagoditi njihovo iskustvo na temelju tih podataka. Ovo omogućuje hotelima da pruže jedinstveno i individualizirano iskustvo, stvarajući veću razinu zadovoljstva gostiju.

Također, AI se koristi u automatizaciji hotelskih operacija. *Chatbotovi* i virtualni asistenti mogu brzo odgovarati na pitanja gostiju, pružiti informacije o rezervacijama ili pomoći u rješavanju problema. AI također može poboljšati sigurnost i nadzor u hotelima, primjerice kroz korištenje video analitike za prepoznavanje lica ili detekciju sumnjivih aktivnosti.

Sve ove primjene UI u hotelskom poslovanju doprinose efikasnosti, zadovoljstvu gostiju i stvaranju konkurentne prednosti za hotele u današnjem digitalnom dobu.

³⁸Umjetna inteligencija: Ključ za visoko personalizirane hotelske usluge, UTM, <https://www.upuhh.hr/en/component/k2/item/195-umjetna-inteligencija-kljuc-za-visoko-personalizirane-hotelske-usluge>

5.3 Inovacije bazirane na sustavu umjetne inteligencije

S vremenom kako je napredovala tehnologija tako su napredovali i sustavi u hotelskom poslovanju. Definitivno je bilo nezamislivo da ćemo moći otvoriti vrata pomoću kartice, da će nas posluživati roboti i da će nas na samom check in-u dočekati robot umjesto čovjeka. Turisti su postali obrazovaniji i žele veću vrijednost za svoj novac i potpuni doživljaj destinacije i mjesta koje posjećuju pa tako napredci koji su se dogodili u hotelskom poslovanju i općenito u svim sferama društva su bili neizbježni samo još nisu dovoljno implementirani i usavršeni zbog toga što su na svom početku. U slijedećim poglavljima biti će objašnjena najvažnije tehnologije bazirane na umjetnoj inteligenciji te njihove prednosti i mane.

5.3.1 Tehnologija pametne sobe

Pametna hotelska soba je zasigurno jedan od najvažnijih tehnoloških postignuća i trendova u hotelijerstvu. Veća praktičnost, personalizacija kao i mnogi drugi razlozi su privlačni kupcima. Međutim, veliki broj vlasnika nije siguran kako da počne sa implementacijom tehnologije pametne sobe iako je voljan da prihvati ideju.³⁹



Slika 3. Pametna hotelska soba

Izvor: Ways to Transform a Hotel Room Into a Smart Room

³⁹ Ways to Transform a Hotel Room Into a Smart Room, <https://www.revfine.com/smart-room/>

Kao prvi korak važno je definirati koncept pametne hotelske sobe.⁴⁰

Tehnologija pametne sobe u hotelijerstvu je sveobuhvatni koncept koji koristi napredne tehnologije kako bi se unaprijedila udobnost, sigurnost i funkcionalnost hotelskih soba. Ove pametne sobe koriste se za pružanje personaliziranog iskustva gostima, optimizaciju energetske učinkovitosti i povećanje učinkovitosti upravljanja hotelskim objektima.

Evo nekih ključnih značajki koje se mogu pronaći u tehnologiji pametne sobe u hotelijerstvu:⁴¹

1. Automatizacija rasvjete i klimatizacije: Sustavi pametnih soba mogu automatski prilagođavati rasvjetu i temperaturu prema preferencijama gosta. Senzori detektiraju prisutnost u sobi i prilagođavaju postavke kako bi se optimizirala udobnost i smanjila potrošnja energije kada nije potrebno.

2. Kontrola putem pametnih uređaja: Gosti mogu koristiti pametne telefone, tablete ili daljinske upravljače kako bi kontrolirali različite aspekte sobe poput rasvjete, klimatizacije, televizora, zavjesa i ostalih uređaja. Također mogu koristiti glasovne naredbe putem integriranih virtualnih asistenata poput Amazon Alexe ili Google Asistenta.

3. Personalizirane usluge: Tehnologija pametne sobe omogućuje hotelima da pruže personalizirane usluge gostima. Na primjer, gosti mogu prilagoditi postavke sobe prema svojim željama, odabirati svoje omiljene TV kanale ili glazbu te pristupiti informacijama o hotelu i okolini.

4. Napredna sigurnost: Pametne sobe u hotelima često imaju napredne sigurnosne značajke. To može uključivati elektroničku bravu s karticom ili pametnom ključem, sigurnosne kamere, senzore za detekciju dima ili poplave te sustave za upozoravanje na provalnike.

5. Integracija s hotelskim sustavima: Sustavi pametnih soba mogu biti povezani s hotelskim upravljačkim sustavima. Na primjer, mogu biti integrirani s hotelskim sustavom rezervacija, što omogućuje automatsko prilagođavanje postavki sobe prema rezervaciji gosta, poput postavljanja željenog temperaturnog raspona prije nego što gost stigne.

⁴⁰Artificial Intelligence, A Game Changer in the Hospitality Industry, 2018., www.mazars.com

⁴¹ loc.cit.

5.3.2 Tehnologija samoposluživanja

Tehnologija samoposluživanja u hotelima omogućuje gostima da obave različite zadatke i usluge bez potrebe za izravnim angažmanom osoblja hotela. Ova tehnologija pruža veću autonomiju gostima, ubrzava procese i poboljšava ukupno iskustvo boravka.

Svjedočimo raznim već postojećim tehnologijama samoposluživanja, ali i onim koji bi se mogli početi koristiti u skorijoj budućnosti, a to su:

1. Samoposlužni *check-in/check-out*: Umjesto tradicionalnog postupka prijave i odjave na recepciji hotela, gosti mogu koristiti samoposlužne kioske za brzi check-in i check-out. Ti kiosci omogućuju gostima da sami unesu svoje podatke, provjere dostupnost soba, odaberu željene opcije i izvrše plaćanje.

2. Samoposlužni sustavi za izdavanje ključeva: Umjesto da dobiju fizički ključ od recepcionara, gosti mogu koristiti samoposlužne sustave za izdavanje ključeva. To mogu biti elektronički ključevi koji se pohranjuju na pametnim karticama ili mobilnim aplikacijama koje gosti mogu koristiti za otključavanje vrata svoje sobe.

3. Samoposlužni sustavi za naručivanje hrane i pića: Mnogi hoteli imaju samoposlužne sustave za naručivanje hrane i pića. Gosti mogu koristiti elektroničke tablete ili aplikacije na mobilnim uređajima kako bi pregledali jelovnik, odabrali željene stavke, unijeli posebne zahtjeve i izvršili narudžbu. Ovo smanjuje potrebu za telefonskim pozivima i čekaonicama.

4. Samoposlužni sustavi za pristup sadržaju: U sobama hotela mogu se instalirati samoposlužni sustavi za pristup sadržaju. Gosti mogu koristiti te sustave kako bi gledali filmove, slušali glazbu ili pristupali drugim digitalnim sadržajima. To se obično radi putem televizora u sobi ili putem drugih uređaja kao što su tableti.

5. Samoposlužni sustavi za informacije i upite: Postavljanje samoposlužnih sustava za informacije u hotelskim predvorjima omogućuje gostima da brzo dobiju potrebne informacije. Mogu pregledavati karte, provjeravati raspored javnog prijevoza i slično. Trend samoposluživanja vodi u budućnost koja daje prednost praktičnosti na svakom koraku.⁴²

⁴²How Self-Service Is Replacing Traditional Guest Service In The Ideal Guest Experience, https://www.hotel-online.com/press_releases/release/how-self-service-is-replacing-traditionalguest-service-in-the-ideal-guest/

5.3.3 Roboti

Robotizacija i roboti počinju mijenjati percepciju koja je danas podrazumijevala klasičnu uslugu u hotelskoj industriji. Danas se roboti koriste od check in-a gostiju i pružaju jednostavne sobe usluge u hotelima. Uz njih i umjetnu inteligenciju javlja se mogućnost da gosti dobiju jako personaliziranu uslugu. Sustav umjetne inteligencije i roboti imaju mogućnost da nauče navike i druge osobine gostiju, za razliku od trenutno postojećih sustava. S napretkom tehnologije očekuje se kako će roboti preuzeti sve više poslova koje je do sada bilo zamislivo da samo čovjek obavlja. Pretpostavlja se kako će tako doći do smanjena radne snage u pojedinim branšama turizma i ugostiteljstva.



Slika 4. Roboti na recepciji hotela

Izvor: <https://ip.index.hr/remote/indexnew.s3.index.hr/7645318a-5b49-4d16-aacf-bb76b9d73f06.jpg?width=480&height=272>

5.3.4 SIP-DECT tehnologija

SIP-DECT tehnologija (Session Initiation Protocol - Digital Enhanced Cordless Telecommunications) je bežična komunikacijska tehnologija koja se često koristi u hotelskoj industriji kako bi se pružila pouzdana i fleksibilna telefonska usluga za goste i osoblje hotela.

SIP-DECT kombinira *SIP* protokol za uspostavu i upravljanje telefonskim pozivima sa *DECT*(*Digital Enhanced Cordless Telecommunications*) tehnologijom za bežičnu komunikaciju. *DECT* je standard za bežičnu telekomunikaciju koji pruža visokokvalitetan zvuk, veliki domet i sigurnost komunikacije.

U hotelskom okruženju, *SIP-DECT* tehnologija omogućuje gostima da koriste bežične telefone ili bežične slušalice kako bi obavljali pozive unutar hotela. Gosti mogu slobodno kretati po prostoru hotela, uključujući sobe, restorane, bazene ili konferencijske dvorane, dok održavaju telefonsku vezu. Osim toga, osoblje hotela može koristiti *SIP-DECT* telefone kako bi bili dostupni za komunikaciju i upravljanje hotelskim operacijama, kao što su narudžbe usluga, komunikacija s odjelima ili hitnim slučajevima.

Prednosti *SIP-DECT* tehnologije u hotelima uključuju:⁴³

1. Pokrivenost: *DECT* tehnologija pruža širok domet pokrivenosti, omogućavajući gostima i osoblju da ostanu povezani unutar cijelog hotela.
2. Kvaliteta zvuka: *SIP-DECT* pruža visokokvalitetan zvuk, što je ključno za jasnu i razumljivu komunikaciju.
3. Mobilnost: Gosti i osoblje mogu slobodno kretati po hotelu bez gubitka telefonske veze. To je posebno korisno za hotelsko osoblje koje se mora brzo kretati i biti dostupno.
4. Fleksibilnost: *SIP-DECT* sustavi mogu se lako prilagoditi promjenama u hotelskoj infrastrukturi ili proširenjima, pružajući skalabilnost i fleksibilnost za rastuće hotelske potrebe.
5. Sigurnost: *DECT* tehnologija koristi enkripciju signala kako bi osigurala sigurnu komunikaciju, čime se štiti privatnost gostiju i osoblja.

⁴³ 5 benefits of SIP-DECT in hospitality environments, <https://www.mitel.com/blog/5-benefits-of-sipdect-in-hospitality-environments?>

Na primjer, radnici u hotelu mogu odmah primiti upozorenje na svojim mobilnim telefonima, ukazujući na nove poteškoće, poput pokvarenog klima uređaja ili tuša.⁴⁴

5.4 Agenti za razgovor u domeni turizma

Agenti za razgovor u domeni turizma su stručnjaci koji pružaju podršku putnicima i gostima u vezi s njihovim putovanjima, rezervacijama i pitanjima vezanim za turizam. Oni su obučeni da pruže informacije o različitim destinacijama, smještaju, prijevozu, turističkim atrakcijama, restoranima i drugim uslugama.

Uloga agenata za razgovor u domeni turizma može obuhvaćati sljedeće zadatke:

1. Informiranje o destinacijama: Agenti pružaju detaljne informacije o različitim destinacijama, uključujući znamenitosti, aktivnosti, kulturu, povijest i lokalne običaje. Oni mogu preporučiti najbolje vrijeme za posjet određenoj destinaciji ili pružiti savjete o sigurnosti.

2. Rezervacije: Agenti za razgovor u turizmu mogu obavljati rezervacije za putnike, uključujući rezervacije smještaja (hoteli, apartmani, kuće za odmor), prijevoza (letovi, vlakovi, autobusi) i izlete ili ture.

3. Savjetovanje o putovanjima: Agenti mogu pružiti personalizirano savjetovanje o putovanjima, uzimajući u obzir preferencije putnika, proračun i posebne zahtjeve. Oni mogu preporučiti turističke pakete, rute putovanja, aktivnosti i doživljaje koji odgovaraju interesima putnika.

4. Rješavanje problema: Ako se putnicima pojave poteškoće tijekom putovanja, kao što su otkazani letovi, gubitak prtljage ili promjene u planovima, agenti za razgovor u turizmu mogu pružiti podršku u rješavanju tih problema. Oni mogu kontaktirati relevantne davatelje usluga i pružiti putnicima alternativne opcije ili pomoći u organizaciji povrata novca.

5. Informacije o dokumentima i vizama: Agenti za razgovor u turizmu mogu pružiti informacije o potrebnim putnim dokumentima, vizama, carinskim propisima i drugim administrativnim zahtjevima za putovanje u određenu zemlju.

⁴⁴ 5 benefits of SIP-DECT in hospitality environments, <https://www.mitel.com/blog/5-benefits-of-sipdect-in-hospitality-environments?>

Facebook Messenger svog prvog agenta za razgovor dobio je 2016. godine pod nazivom Expedia. Podržavaju ga *IOS* i *android* uređaji. Trenutno u svijetu ima oko 900 milijuna korisnika. *Expedia* ima namjenu da olakša korisniku da pronađe i rezervira smještaj prilikom organiziranja putovanja. Nakon što korisnik filtrira svoje želje, mogućnosti i potrebe *Expedia* daje na odabir nekoliko hotelskih alternativa. Sam hotel se može rezervirati izravno putem *Expedia*. Kada je rezervacija završena u prozoru *Messengera* korisnik dobiva ažuriranu poruku s potvrdom rezervacije.⁴⁵

Hipmunk ili Hello Hipmunk je putnička tražilica koja se bazira na umjetnoj inteligenciji i pruža usluge rezervacije letova, hotela i najma automobila. Prema dostupnim podacima internetska platforma *Hipmunk* osnovana je 2010. godine, a osnovao ju je suosnivač *Reddit*a, *Steve Hoffman*.⁴⁶ Ova aplikacija se danas može integrirati u korisnikov *Facebook Messenger*, kao i *Expedia*. Razgovor se vodi kao sa stvarnom osobom samo za razliku od ostalih agenata daje višestruke i kompleksnije odgovore.

5.5 Prednosti i nedostaci korištenja chatbotova

Nova generacija tehnologije umjetne inteligencije za razmjenu poruka je , odnosno računalo koje odgovara gostima u svakom trenutku. *Chatbotovi* mogu stručno oponašati stvarni, ljudski razgovor, pa se razgovor sa računalom može nuditi gostima kao osobno iskustvo.

Prednosti korištenja *Chatbotova* su:⁴⁷

- dostupni za razgovor 24/7
- više vrsta jezika za bolje sporazumijevanje
- poboljšanja komunikacija s gostima;
- smanjeno opterećenje stvarnog osoblja;
- poboljšano profiliranje gostiju;
- *Chatbotovi* pomažu u bržem i učinkovitijem premještanju gostiju na putu za rezervaciju.

⁴⁵ Expedia, 2016., Topbots, <https://www.topbots.com/project/expedia-facebook-bot-guide/>

⁴⁶ Hipmunk embraces bots with an AI travel assistant, 2016., VentureBeat, <https://venturebeat.com/2016/06/23/hipmunk-embraces-bots-with-an-a-i-travel-assistant-for-facebook-messenger-and-slack/>

⁴⁷ Back to basics: What is a chatbot and does my hotel need one?, <https://blog.guestrevu.com/back-to-basics-what-is-a-chatbot-and-does-my-hotel-need-one?>

Korištenjem *Chatbotova* dolazi do oslobađanja osoblja hotela od često napornog zadataka odgovaranja na zahtjeve gostiju, pa se na taj način osoblje može koncentrirati da unaprijedi hotelske funkcije koje mogu obavljati samo ljudi. S obzirom da prisutan u svakodnevnoj komunikaciji gosta tijekom boravka, to mu omogućava prikupljanje podataka koji se kasnije mogu koristiti za automatiziranje personaliziranih usluga za trenutni ili budući boravak.⁴⁸

Neki od nedostataka *Chatbotova* su:

- po potrebi ne mogu pružiti pomoć koju može stvarno osoblje;
- složenosti jezika;
- skupi su.⁴⁹

Riječi imaju različita značenja u različitim situacijama i kontekstima, jer je ljudski jezik dosta složen pa može doći do nesporazuma u komunikaciji. Procjenjuje se da izgradnja *Chatbotova* iz temelja može koštati između 30.000 i 150.000 dolara. Kompleksan je zadatak izgraditi prijateljskog, pouzdanog i korisnog robota koji će izvršavati određene zadatke.⁵⁰

⁴⁸ Loc. cit.

⁴⁹ Loc. cit.

⁵⁰ Loc. cit.

5.6 Pozitivna i negativna obilježja ekspertnih sustava

Ekspertni sustavi su sofisticirani informacijski sustavi koji koriste umjetnu inteligenciju kako bi simulirali znanje i odlučivanje stručnjaka na određenom području. U hotelijerskom poslovanju, primjena ekspertnih sustava može imati značajan utjecaj na poboljšanje korisničkog iskustva, optimizaciju operativnih procesa i povećanje učinkovitosti.

Jedan od ključnih područja primjene ekspertnih sustava u hotelijerskom poslovanju je upravljanje rezervacijama i raspoloživosti smještaja. Kroz analizu podataka o povijesti rezervacija, sezonalnosti, događanjima u okolini i drugim relevantnim čimbenicima, ekspertni sustav može predvidjeti potražnju za smještajem te na temelju toga automatski prilagođavati cijene i dostupnost soba. To omogućuje hotelu optimizaciju popunjenosti i maksimizaciju prihoda.

Još jedna važna primjena ekspertnih sustava je personalizacija korisničkog iskustva. Na temelju prikupljenih podataka o preferencijama gostiju, ekspertni sustav može pružiti personalizirane preporuke za sobe, usluge ili atrakcije koje bi se mogle svidjeti određenom gostu. Također, sustav može automatski prilagođavati postavke sobe (temperatura, osvjetljenje itd.) prema preferencijama gostiju kako bi im omogućio ugodan boravak.

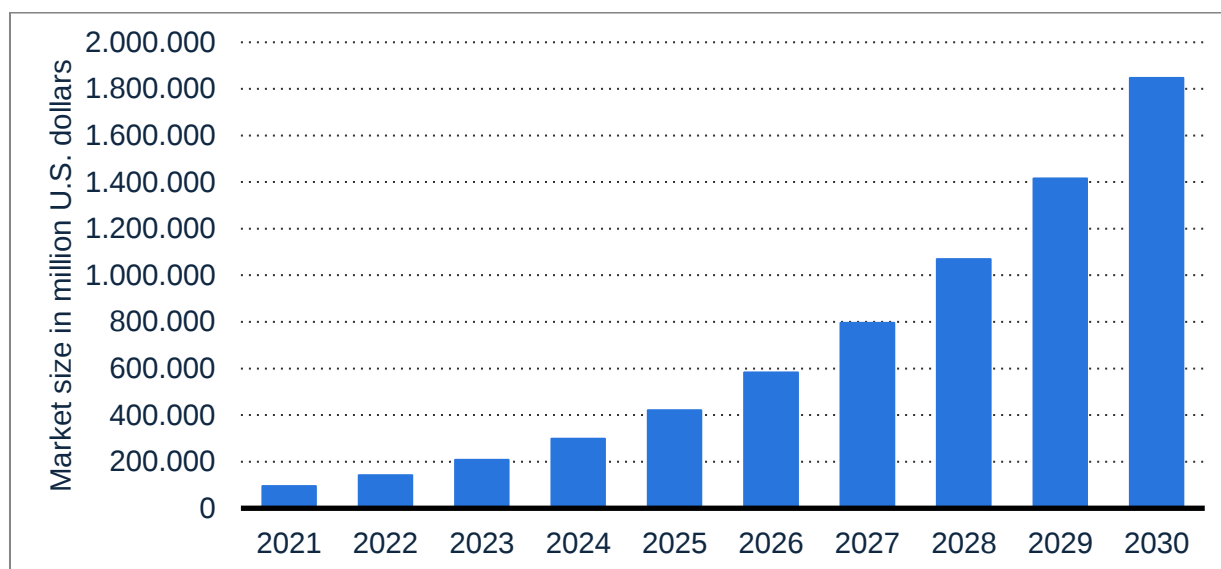
Ekspertni sustavi također mogu biti korisni u podršci korisnicima i rješavanju problema. Putem chatbotova ili virtualnih asistenata, gosti hotela mogu dobiti brze odgovore na svoja pitanja o uslugama, sadržajima ili lokalnoj okolini. Ekspertni sustav može prepoznati upite i pružiti relevantne informacije ili čak rješavati manje probleme bez potrebe za intervencijom osoblja hotela.

Dodatno, ekspertni sustavi mogu se primijeniti i u podršci održavanju i upravljanju resursima. Na primjer, sustav može pratiti stanje opreme u hotelu, predviđati kvarove i održavanje te preporučiti optimalno raspoređivanje resursa za održavanje. To može rezultirati smanjenjem troškova održavanja i povećanjem produktivnosti osoblja.

Kao što sve što se tek implementira i postaje aktualno s druge strane ima i negativne strane. Negativne strane ekspertnih sustava odnosno računalnih aplikacija su ti da su oni bazirani samo na određene goste i nikada ne mogu pružiti zadovoljavajuću informaciju ili objasniti neki problem, situaciju kao što bi to napravio čovjek. Ekspertni sustavi su dosta kompleksni skupi za održavanje pa se tako neki sustavi ne ažuriraju redovno pa tako postoji mogućnost gubitka nekih podataka o gostima koji su nam možda mogli poslužiti u personalizaciji ponude određenom gostu. Samo nemogućnost razmišljanja kao čovjek jedan je od najvećih negativnih strana ove vrste sustava.

6. Istraživanja o umjetnoj inteligenciji i njenoj svrsi u budućnosti

Iscrpnom obradom zadane teme diplomskog rada uočeno je da je tema umjetne inteligencije i chatbotova tek na svom početku i da definitivno nije dovoljno razvijena i još nisu, iako se implementiraju točno isplanirani svi koraci kojima bi se ova grana trebala razvijati. Kada pogledamo Hrvatsku, jako je teško doći do statističkih podataka koji bi mogli približiti ili dati uvid do kojeg je stadija došao razvoj umjetne inteligencije u hotelijerskom poslovanju. Izvori koji će biti obrađeni u ovom istraživačkom dijelu temeljiti će se na globalnom tržištu i temeljem istraživanja sekundarnih podataka analizirati će se budućnost umjetne inteligencije i chatbotova, prednosti i nedostatke te interpretirati prikazane rezultate kako bi se vidjelo u kojem pravcu se kreće razvijati budućnost ovih vrsta tehnoloških otkrića.

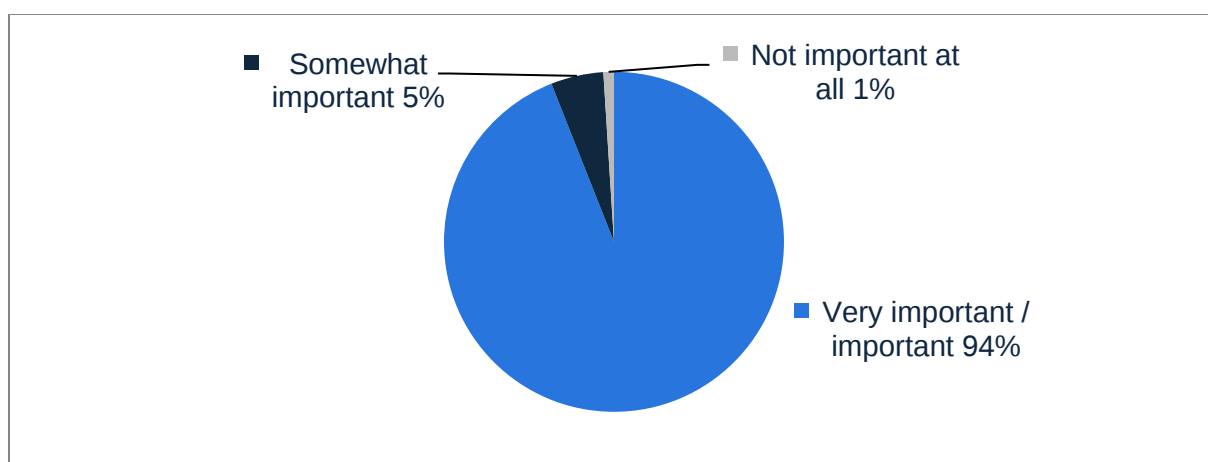


Grafikon 1. Artificial intelligence (AI) market size worldwide in 2021 with a forecast until 2030 (in million U.S. dollars)/ Tržište umjetne inteligencije (AI) diljem svijeta u 2021. s prognozama do 2030)u milijunima U.S. dolara

Izvor: statista, 2021.

Tržište umjetne inteligencije podrazumijeva niz područja u kojima je moguće iskoristiti umjetnu inteligenciju. U taj lanac spadaju razvijanje proizvoda, usluga, istraživanja, analize, kreiranje prilagođene ponude. Grafikon 1 prikazuje statističke podatke o zaradi od umjetne inteligencije diljem svijeta uzimajući u obzir podatke koji su se počeli analizirati već 2021. i predstavljaju rezultat koji bi se trebao ostvariti do 2030. godine.

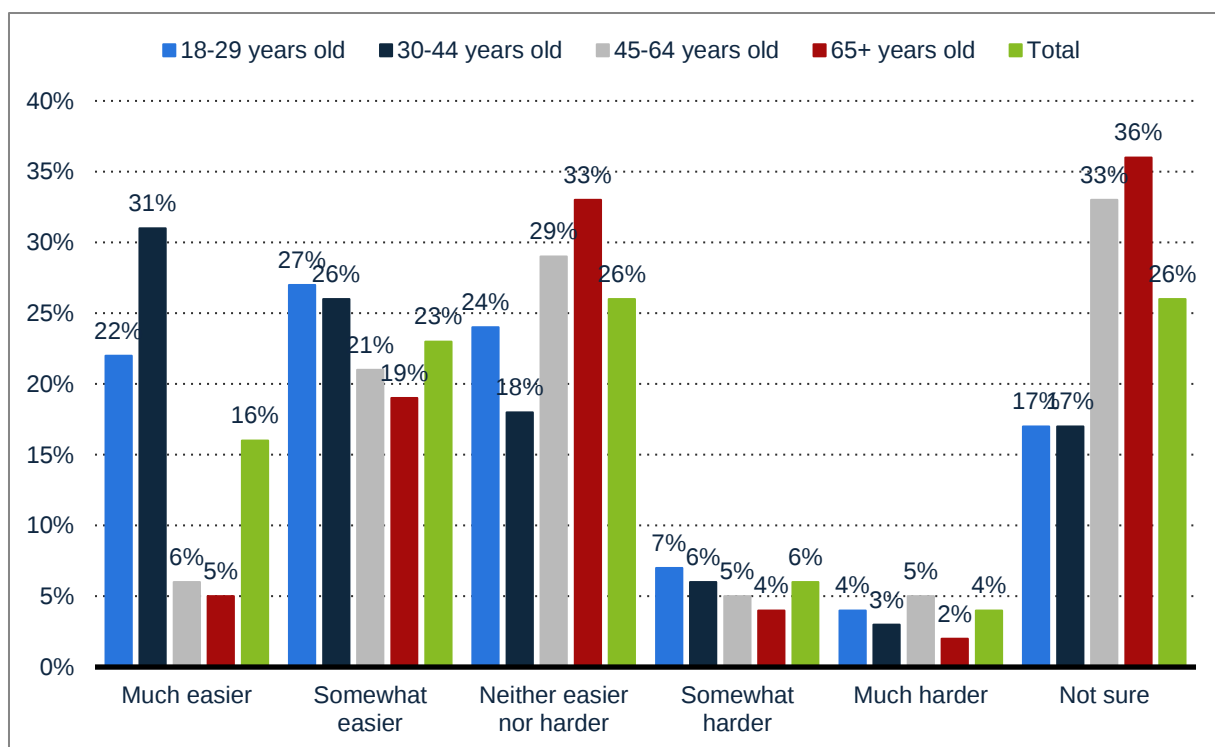
Prema podacima uočava se da je 2021. tržište umjetne inteligencije ostvarilo zaradu od 95 602, 77 milijuna U.S dollars tako se daje zaključiti kako su to tek početci usvajanja umjetne inteligencije u niz polja poslovanja. 2022. pokazuje popriličan skok u zaradi, tako on iznosi 142 319, 80 milijuna U.S dolara što rezultira zaradom od 46 717, 03 milijuna dolara. Iako je 2023. godina tek na polovini predviđena zarada iznosi 207 902,42 milijuna U.S dolara. S vremenom najveća zarada se očekuje od 2028. godine do 2030. sa preko 400 milijuna dolara po godini. Ovo su pokazatelji da je umjetna inteligencija na dobrom putu prema svom vrhuncu i da svakako ima mjesta za napredak u razvoju umjetne inteligencije kako bi se mogla implementirati u obavljanju većine poslova na tržištu rada.



Grafikon 2. Importance of Artificial Intelligence (AI) solutions to organizations' overall success worldwide in 2022/ Važnost rješenja umjetne inteligencije za organizacije za sveukupni uspjeh diljem svijeta u 2022

Izvor: statista, 2022.

Broj od 2 620 svjetski menadžera bili su ispitanici o važnosti umjetne inteligencije u narednim godinama. Mišljenja su da je umjetna inteligencija kritičan faktor za uspjeh u godinama što slijede. Kritični uspjeh definira se kao razlika između toga da će tvrtka biti konkurentna i operativna u nadolazećim godinama ili biti manje sposobna djelovati u svom području. Tako je 94% menadžera odgovorilo da su rješenja vođena umjetnom inteligencijom važna/ vrlo važna, 5% ispitanika je mišljenja da je donekle važna, a 1% smatra da rješenja dobivena umjetnom inteligencijom uopće nisu važna.



Grafikon 3. Do you think artificial intelligence is making Americans' life easier or harder?/ Smatrate li da umjetna inteligencija čini život Amerikanaca lakšim ili težim?

Izvor: statista, 2022.

Uzorak ispitivanja prikazanog u grafikonu tri sastoji se od 4, 021 Amerikanaca u dobi od 18-65+ godina koji daju odgovor na tezu olakšava li umjetna inteligencija život ili ga čini težim.

Ispitanici od 18-29 godina, njih 22% smatra da umjetna inteligencija čini život jako lakšim, 27 % smatra da ga čini nekako lakšim, u nekim segmentima, 24% ispitanika ne vidi ni pomoć ni otežavanje kod umjetne inteligencije. 7% smatra da umjetna inteligencija nekako otežava život te 17% nije sigurno u ovu tezu.

Prema podacima koje uočavamo možemo zaključiti da ispitanici od 30-44 godine imaju zavidne rezultate i vjerojatno su bolje upoznati s umjetnom inteligencijom. Tako njih 31% kaže da im umjetna inteligencija čini život puno lakšim, 26% da im nekako čini život lakšim, 18% smatra da umjetna inteligencija ni ne otežava niti olakšava život , razlika od 3% čine oni kojima umjetna inteligencija nekako i jako otežava život i njih 17% nije sigurno o stavovima o umjetnoj inteligenciji.

Ljudi starije životne dobi imaju nimalo iznenađujuće rezultate jer se pretpostavlja da su u manjoj interakciji s tehnologijom tako njihov uzorak od 29% smatra da im umjetna inteligencija ne utječe na život, 6% da im olakšava život te su na samom vrhu u tezi da im umjetna inteligencija čini život jako otežanim u postotku od 5%.

Uočeno je kako ispitanici od 65+ godina imaju najvjerojatnije najmanje doticaja s umjetnom inteligencijom pa tako ih samo 5% smatra da im umjetna inteligencija čini život lakšima, 19% da im ga nekako olakšava, 33% ispitanika je odgovorilo da im umjetna inteligencija ne utječe na život, 4% da im ga nekako otežava i 2% ispitanika je jako otežala život umjetna inteligencija.

Za kraj, uključujući sve ispitanike 16% smatra da im umjetna inteligencija čini život jako lakšim, 23% da im ga u nekoj mjeri olakšava, 26% ni da im olakšava niti otežava život, razliku od 2% čine oni kojima teze da im umjetna inteligencija nekako ili jako otežava život te njih 26% nije sigurno u ovu tezu.

	Ljudski resursi	Proizvodnja	Marketing i prodaja	Razvoj usluga i proizvoda	Rizik
Sve industrije	11%	8%	5%	10%	19%
Poslovne, pravne i profesionalne usluge	11%	10%	9%	8%	16%
Roba široke potrošnje	14%	4%	3%	4%	15%
Financijske usluge	1%	8%	7%	31%	17%
Zdravstvo/farmacija	15%	7%	2%	4%	22%
Visoka tehnologija/telekom	6%	6%	4%	7%	38%

Tablica 3. Artificial intelligence (AI) adoption worldwide 2022, by industry and function/ Primjena umjetne inteligencije diljem svijeta u 2022., po industrijama i funkcijama

Izvor: statista, 2022.

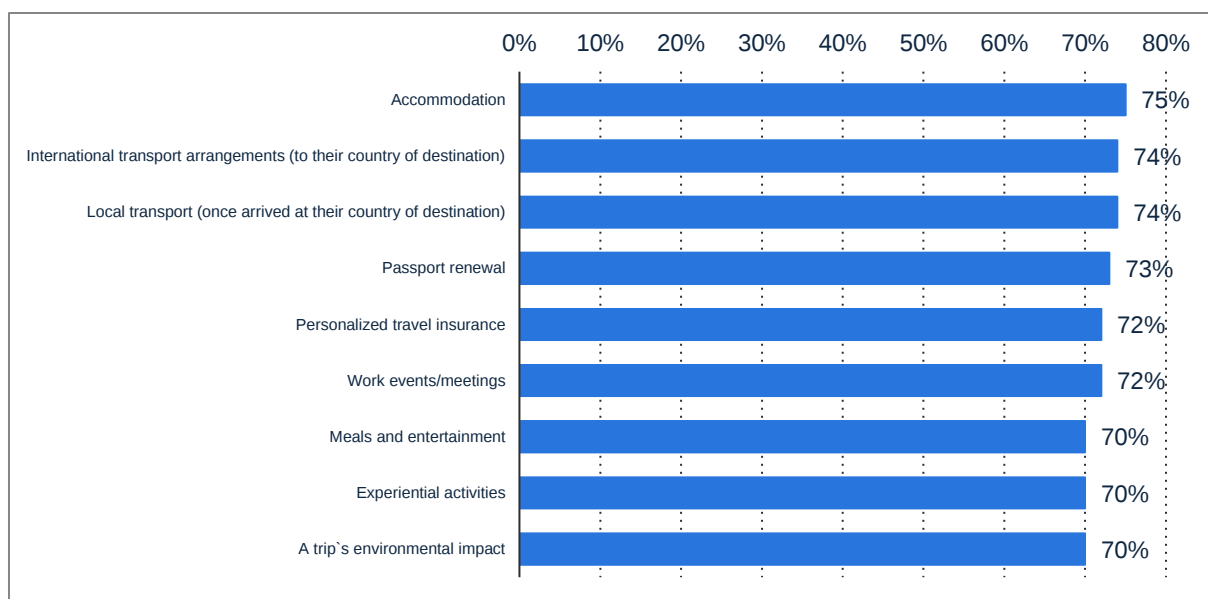
Tablica jedan prikazuje primjenu umjetne inteligencije diljem svijeta prema industrijama i funkcijama. Na lijevoj strani se nalaze pod jedan sve industrije, zatim slijede poslovne, pravne i profesionalne funkcije, roba široke potrošnje/ maloprodaja, financijske usluge, zdravstvo/ farmacija, visoka tehnologija/telekom.

Zaglavlje tablice se sastoji od funkcija gdje je primijenjena umjetna inteligencija. Prvi su ljudski resursi, proizvodnja, marketing & prodaja, razvoj proizvoda i usluga i na kraju je predstavljen rizik koji predstavlja primjena umjetne inteligencije u zadanim industrijama i funkcijama.

Kod ljudskih resursa kojima umjetna inteligencija predstavlja najveću prijetnju, tek je u postotku od 11% primijenjena umjetna inteligencija u svim industrijama, najveću primjenu ima zdravstvo i farmacija gdje se učinak umjetne inteligencije iskazuje u postotku od 15%, što možemo dati za primjer zdravstvo koje je dosta informacijski napredno i ima napredne sustave gdje ljudski resurs može zamijeniti umjetna inteligencija.

S velikim udjelom umjetne inteligencije u poslovanju slijedi poslovanje s robom široke potrošnje i maloprodaja. Korištenje umjetne inteligencije u proizvodnji i marketingu i prodaji je jako nisko u svim industrijama jer može zahtijevati ljudske reakcije koje umjetna inteligencija još ne može oponašati pa možemo reći da nam još slijedi dosta vremena gdje će se čovjek teško zamijeniti.

Kroz rad se dalo iščitati kako govor, razumijevanje, procesi i funkcije koje zasad odlikuju umjetnu inteligenciju nisu dovoljno razrađene i tako se ovdje može uočiti industrije gdje je zaposleno najviše ljudskog resursa, a to je u komunikacijskim uslugama postoji najveći rizik od usvajanja umjetne inteligencije tako industrija visoke tehnologije/ telekoma ima rizik od 38% zatim slijedi zdravstvo/ farmacija s rizikom od 22%, slijede sve industrije s 19% te najmanji rizik ima poslovanje s robom široke potrošnje i maloprodaja.



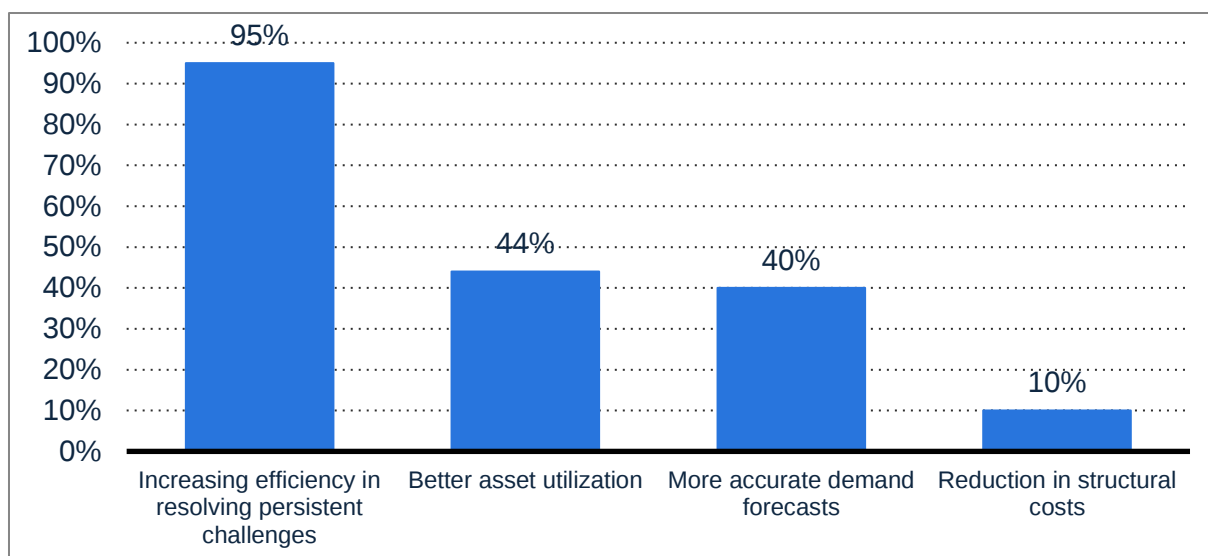
Grafikon 4. Share of travelers that would trust using Artificial Intelligence (AI) to plan travel in 2033 worldwide as of August 2022, by travel aspect/ Udio putnika koji će vjerovati umjetnoj inteligenciji (AI) kod planiranja putovanja u 2033. diljem svijeta od kolovoza 2022.

Izvor: statista, 2022.

Ispitanici ovog uzorka su svi oni koji su putovali u inozemstvo barem jednom u prošloj godini i vjerojatno će putovati u inozemstvo u sljedeće tri godine.

Anketa iz kolovoza 2022. pitala je putnike diljem svijeta o njihovoj spremnosti da vjeruju umjetnoj inteligenciji (AI) za planiranje putovanja 2033. Među različitim aspektima putovanja koji su razmatrani, planiranje smještaja imalo je najveći udio ispitanika koji bi se oslonili na AI, sa 75 posto sudionika ankete pokazujući da će ga koristiti u tu svrhu.

Postotak od 74% ispitanika će se osloniti na AI u svrhu transporta lokalnog i internacionalnog, što se više spominju važnije stvari poput osobnih stvari i osobnog doživljaja, hrane, aktivnosti možemo iščitati kako ispitanici postaju sve više nepovjerljivi prema umjetnoj inteligenciji tako će najmanje koristiti umjetnu inteligenciju u planiranju hrane i zabave, aktivnosti, te izleta koje imaju utjecaja na okoliš.



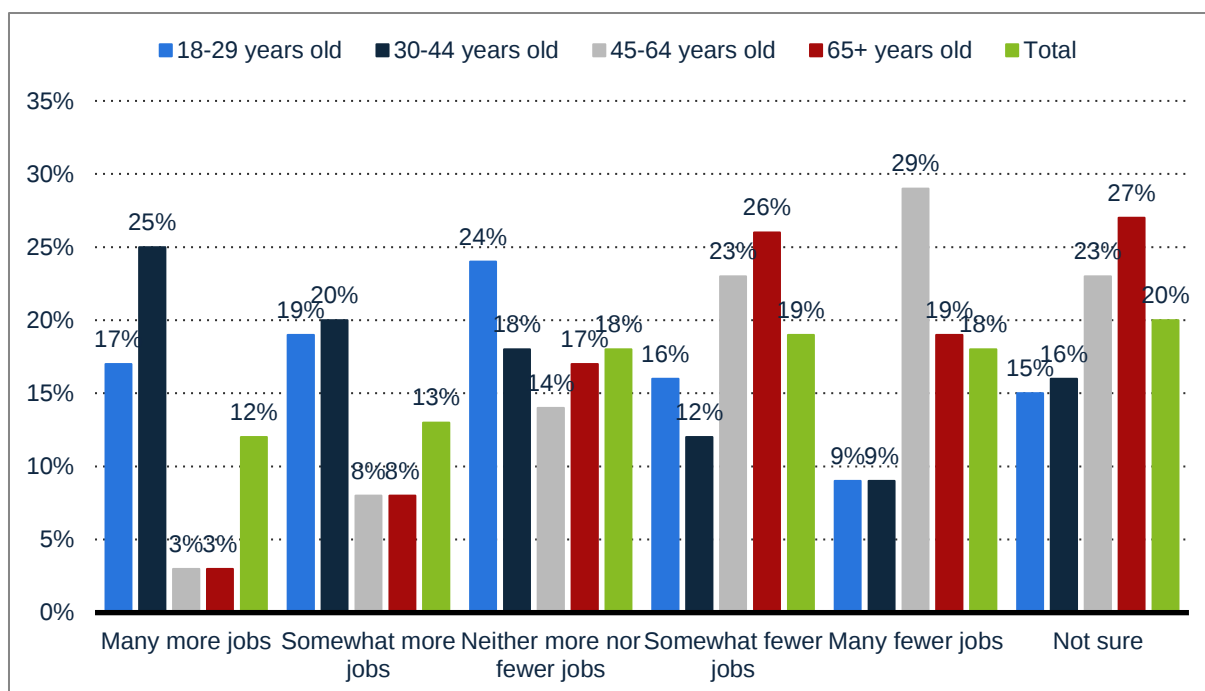
Grafikon 5. Business benefits of supply chains transformation with Artificial Intelligence (AI) worldwide in 2022/ Poslovne prednosti primjene lanca transformacija s umjetnom inteligencijom(AI) diljem svijeta u 2022.

Izvor: statista, 2022.

Sudionici u ispitivanju predstavljaju niz regija, industrija, veličina poduzeća, funkcionalnih specijalnosti.

Ispitanici su u zavidnom postotku od 95% potvrdili da je primjena lanca umjetne inteligencije pomoglo u povećavanju učinkovitosti u rješavanju postojećih izazova. Njih 44% smatra da je umjetna inteligencija pridonijela boljem iskorištavanju imovine, 40% ispitanika vidi prednost u tome što su napokon mogli odrediti točnije prognoze potražnje za proizvodima ili uslugama te njih 10% vidi poboljšanje kod reduciranja strukturnih troškova.

Tvrtke koje su usvojile AI prijavile su poboljšanja u učinkovitosti, zajedno sa smanjenjem strukturnih troškova.



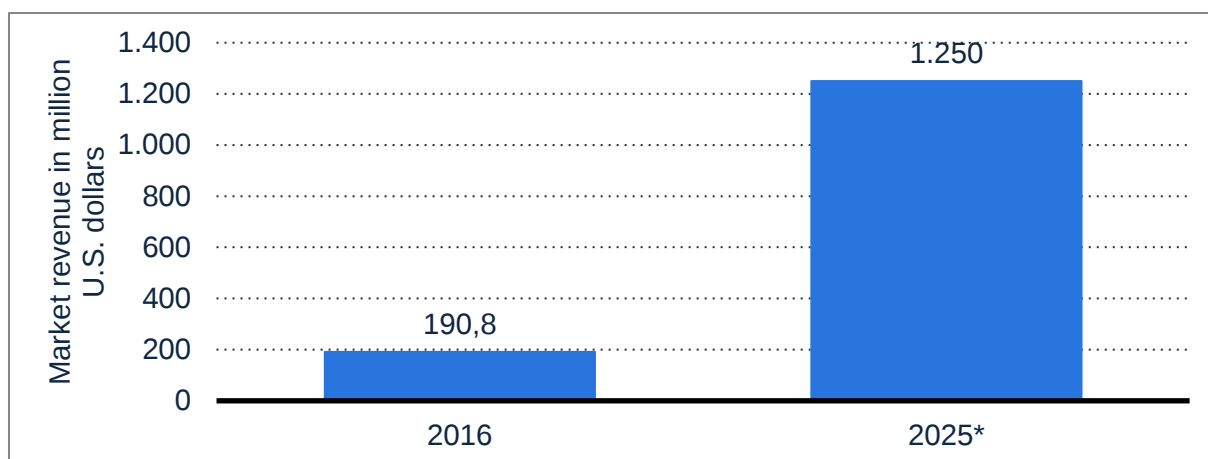
Grafikon 6. Do Americans think Artificial Intelligence will lead to there being more jobs for people or fewer jobs?/ Misle li Amerikanci da će umjetna inteligencija (AI) dovesti do toga da će biti više poslova za ljude ili manje?

Izvor: statista, 2022.

Grafikon šest nas upoznaje s mišljenjima Amerikanaca o tome hoće li umjetna inteligencija smanjiti ili povećati broj radnih mjesta.

Tijekom istraživanja 2022. godine provedenog u Sjedinjenim Američkim Državama, pokazalo se da 18 posto sveukupnih ispitanika smatra da će umjetna inteligencija dovesti do toga da će biti mnogo manje radnih mjesta. Nasuprot tome, 25 posto ispitanika u dobi između 30 i 44 godine izjavilo je da će AI stvoriti mnogo više radnih mjesta.

Osobe srednje i starije životne dobi opet najveće rezultate imaju u tezi da nisu sigurni kako će umjetna inteligencija utjecati na povećanje ili smanjenje potrebe za ljudskim resursima.



Grafikon 7. Size of the chatbot market worldwide from 202. to 2030. (in million U.S. dollars)/ Veličina marketa Chatbotovima diljem svijeta od 2022. to 2030. (u milijunima U.S.dolara)

Izvor: statista, 2022.

Predviđa se da će veličina tržišta chatbota dosegnuti oko 1,25 milijardi američkih dolara u 2025., što je veliko povećanje u odnosu na veličinu tržišta u 2016., koja je iznosila 190,8 milijuna američkih dolara.

Iako je tema o chatbotovima nedovoljno razrađena zasigurno u poboljšanju usluge ili pomoći u kupnji, prodaji, unaprijeđenu poslovanja ili o potrebi za brzim odgovorima tržište chatbotova predstavlja jako interesantno tržište u koje zasigurno vrijedi ulagati novce.

7. Zaključak

S obzirom na turizam s kojim smo se upoznali na početku rada, i do zaključka do kojeg smo došli nakon svih obrađenih poglavlja, jasno je da se radi o fenomenu koji je tek na svom početku.

Ubrzani način života i sva tehnološka otkrića dovela su nas do toga da ćemo morati pojednostavniti sve segmente života, što se upravo i dešava, a to uključuje osobne potrebe ali i one luksuzne, kao putovanja.

Može se reći da su ekspertni sustavi doveli do toga da se bolje razumiju želje i potrebe pojedinca, kojeg ćemo nazvati turist, te se tom turistu pruži najbolja personalizirana ponuda po njegovim zahtjevima. Danas kada turisti pomoću svih informacija koje im se nalaze na raspolaganju planiraju svoj odmor žele dobiti najviše to jest žele najveću vrijednost za svoj novac. Možda je u nekom prošlom vremenu razgledavanje, sami odlazak iz mjesta prebivališta bilo dovoljan za ukupni dojam, sada je cjelokupni doživljaj destinacije taj koji igra ulogu hoće li biti mjesto ponovnog posjeta turista.

Turist kao takav želi pažnju, želi posvećenost i želi maksimalni izvor informacija o proizvodima i uslugama u samoj destinaciji. Tu glavnu ulogu igra umjetna inteligencija pod koju spadaju i chatbotovi, koji turistu približno ali možda ne uvijek do kraja mogu dati željeni odgovor.

Uzlet društvenih mreža odigrao je jako veliku ulogu u recenziranju i možda nesvjesnom odabiranju destinacije iako je se možda nikada nebi ni sjetili. Konstantno dijeljenje uspomena i trenutaka iz destinacija neposredno utječu na samu promociju mjesta i tako pomaže pri odabiru nekim drugim turistima, jer najbolja reklama je reklama zadovoljnog gosta, to također može biti i dvosjekli mač jer istom tom brzinom se i loša slika o destinaciji može proširiti što smatram skroz uredu jer su to ipak sve dozvoljeni alati koji pomažu pri odabiru neke destinacije.

Situacija s globalnom pandemijom COVID-19 je neplanirano ubrzala napredak tehnologije radi svih zabrana i nemogućnosti ostvarivanja normalnih putovanja i planiranja istih, prvi put je više od polovice svijeta moralo biti unutar granica svoje zemlje što je zasigurno i potaklo razvoj tehnologije kako bi se turizam kako tako održao na životu.

Umjetna inteligencija je zaista učinila veliki napredak u destinacijama, turizmu i općenito u hotelskom poslovanju. Bilo je nezamislivo da će se moći jednim klikom doći do preferencija gostiju i tako im pokazati poštovanje za lojalnost koju pružaju godinama, bilo je nezamislivo da će umjesto čovjeka robot raditi prijavu i odjavu gostiju, ali to sve doprinosi naprednijem poslovanju i optimizaciji poslovanja i troškova koji su nerazmjerni u današnje vrijeme.

Mobilni uređaji i upotreba mobilnih uređaja doveli su do toga da se jednostavno moralo poraditi na dostupnosti informacija i podataka, kao rezultat ekspanzije mobilnih uređaja tu se javljaju chatbotovi koji su napravljeni kao odgovor na ubrzani način života gdje sve treba biti servirano odmah i sada. Chatbotovi su zasigurno dobra ideja koja će se još razvijati, ali zbog skupoće i kompleksnosti baza i jezika koji se trebaju implementirati sumnjam da imaju previše prostora za napredak ali zasigurno su dobra alternative kod neodlučnosti ili bržeg procesa pronalaženja odgovarajuće destinacije ili odgovora na određena pitanja.

Zbog konstantnog traženja ubrzanih rješenja, dolazi do dehumanizacije društva što bi nas nakon svih saznanja kroz pisanje diplomskog rada trebalo jako žalostiti jer želimo sve na brzinu pa tako zaboravljam vrijednost ljudskog rada i zaboravljamo da nijedan robot ili umjetni sustav nije napravljen kako bi kompletno mogao pomoći čovjeku kao što bi to napravio, upravo, sam čovjek.

Diplomski rad na temu utjecaja umjetne inteligencije i chatbotova na razvoj turizma će zasigurno postati neiscrpna tema u budućnosti koja će zasigurno imati puno više relevantnih podataka za obradu.

Zbog nailaska na odbojnost i manjak empatije određenih hrvatskih hotelskih lanaca te nedovoljne upoznatosti s temom umjetne inteligencije i chatbotova ovaj rad se temelji na sekundarnim istraživanjima koja su provedena van granica Hrvatske, a većinom se temelje na uzorku američkih državljana.

U uvodu su postavljena istraživačka pitanja koja su u poglavlju šest potkrijepljena relevantnim statističkim podacima obradom grafikona i tablica. Uz pomoć navedenih istraživanja uspješno su dobiveni odgovori na većinu postavljenih pitanja.

Tako se daje iščitati da je umjetna inteligencija tek na svojoj uzlaznoj putanji prema vrhuncu i da zarada tržišta od umjetne inteligencije svoj vrhunac očekuje oko 2030. godine. Iako većina menadžera smatra, čak njih 94% da su rješenja vođena umjetnom inteligencijom

važna/ vrlo važna. Amerikanci gledajući aspekt čovjeka i čovjekova načina življenja u postotku od 26% nisu sigurni hoće li im umjetna inteligencija olakšati život, a i hoće li uopće doći do ikakve promjene na dosadašnji način života. Stariji ispitanici od 65+ godina imaju najlošije rezultate anketiranja gdje se vidi da nisu dovoljno upoznati sa samom temom i značenjem te što predstavlja umjetna inteligencija.

Kada govorimo o umjetnoj inteligenciji i chatbotovima te koliko je vidljivo iz rada zasigurno postoji razlog za zabrinutost oko potrebe za čovjekom kao radnom snagom. Kroz rad je vidljivo da su roboti već u funkciji kao zamjena za čovjeka ali kroz istraživanje o primjeni umjetne inteligencije u industrijama i funkcijama nameće se zaključak kako industrije gdje je potrebna ljudska reakcija i kompleksniji sklop funkcija nailazimo na rizik izražen u velikim postocima.

Kada bi se povuklo pitanje o planiranju putovanja, definitivno bi bilo lakše kada bi to sve netko napravio umjesto čovjeka, ali da je krajnji rezultat isti. To će uskoro biti moguće ali kroz statističke podatke istraživanja, može se primjetiti da su ljudi i dalje osjetljivi na najintimnije stvari koje se vežu usko uz njihove percepcije, stavove i osobno vrijeme te odabire tako da će zasigurno korištenje umjetne inteligencije imati koristi kod odabira ali definitivno ne svih.

S aspekta poduzeća i primjene umjetne inteligencije kod rješavanja problema tu nailazi se na pozitivne učinke gdje su neka poduzeća prijavila pozitivan učinak kod rješavanja problema, smanjenih troškova, te odabira ciljanog tržišta za plasiranje svojih proizvoda ili usluga.

Prethodni zaključak dovodi do pitanja hoće li onda trebati više ljudi za obavljanje poslova oko umjetne inteligencije ili će se ipak smanjiti postotak radnih mjesta. Ispitivanje je provedeno na Amerikancima i iako optimistični, rezultati pokazuju da prevagnuju oni negativni učinci umjetne inteligencije, a to je da će pasti postotak radnih mjesta koja su rezervirana za čovjeka.

Zbog konstantnog traženja ubrzanih rješenja, dolazi do dehumanizacije društva što bi nas nakon svih saznanja kroz pisanje diplomskog rada trebalo jako žalostiti jer želimo sve na brzinu pa tako zaboravljamo vrijednost ljudskog rada i zaboravljamo da nijedan robot ili umjetni sustav nije napravljen kako bi kompletno mogao pomoći čovjeku kao što bi to napravio, upravo, sam čovjek.

Bibliografija

Knjige:

Galičić, Vlado, i Marina Laškarin. *Principi i praksa turizma i hotelijerstva*, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Rijeka, 2016.

Gržinić, Jasmina. *Uvod u turizam – povijest, razvoj, perspektive*, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, 2019.

Warwick, Kevin. *Artificial Intelligence: the basics*, Routledge, 2013

Krajinović Aleksandra, Gospić Petra, Sikirić Domagoj. "Strateški utjecaj alata digitalnog marketinga i CRM u turizmu", *Book of Abstracts*, CRODMA 209-221, Zagreb, 2017.

Članci:

Baldigara, Tea, Ana Štambuk, i Maja Mamula. "CONTRIBUTION TO E-TOURISM DEMAND MODELLING", *Informatol*. 46, 4, (2013): str. 343-352

Boban, Marija, i Antonija Babić. "UTJECAJ INTERNETSKIH TEHNOLOGIJA NA GOSPODARSKI RAST, POSLOVNI REZULTAT I STOPU RASTA PROFITA U REPUBLICI HRVATSKOJ." *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, vol 8, br. 1-2, (2014), str. 59-82

Copeland, Jack. "Artificial Intelligence", dostupno na: <https://www.britannica.com/contributor/BJ-Copeland/4511> (Datum pristupa: 26.08.2023.)

Dalbelo Bašić, Bojana, Marko Čupić, Jan Šnajder. "Umjetne neuronske mreže", Zagreb, Fakultet elektrotehnike i računarstva, dostupno na: <https://www.fer.unizg.hr/download/repository/UmjetneNeuronskeMreze.pdf> (datum pristupa: 20.08.2023.)

Horvatić, Andreja, i Lucija Bačić. "Nove tehnologije kao promotori turizma i gastronomske ponude Hrvatske." *Učenje za poduzetništvo* 3, br. 1 (2013): str. 165-172

Patel, Ronak. "Importance of chatbot" dostupno na: <https://ronakataglowid.medium.com/importance-of-chatbot-74590ae6e41c> (Datum pristupa: 20.05.2023)

Prister, Vladimir. "UMJETNA INTELIGENCIJA" *Media, culture and public relations* 10, br. 1 (2019.): str. 67-72

Singbo, Odilon Gbenoukpo. "Umjetna inteligencija u suvremenom kibernetičkom svijetu" *Spectrum*, br. 3-4 (2008): str.55-63

Internet izvori

<https://www.drift.com/>- The Ultimate Guide to chatbots, 2020 (Datum pristupa: 20.05.2023.)

<https://www.revfine.com/smart-room/>- 7 Ways to Transform a Hotel Room Into a Smart Room (Datum pristupa: 20.05.2023)

<https://www.mazars.com/>- Artificial Intelligence, A Game Changer in the Hospitality Industry, 2018 (Datum pristupa: 20.05.2023.)

<https://www.hotel-online.com/>- How Self- Service is Replacing Traditional Guest Service In The Ideal Guest Experience (Datum pristupa: 20.05.2023.)

<https://www.mitel.com/>- 5 benefits of SIP-DECT in hospitality environments (Datum pristupa 20.05.2023)

<https://www.topbots.com/>- Expedia, 2016 (Datum pristupa: 20.05.2023.)

<https://venturebeat.com/>- Hipmunk embraces bots with an AI travel assistant, 2016 (Datum pristupa 20.05.2023.)

<https://www.guestrevu.com/>- Back to basics:What is a chatbot and does my hotel need one? (Datum pristupa:20.05.2023.)

<https://onlim.com/en/the-history-of-chatbots/>- Rehm, S., The History of Chatbots, 2017. (Datum pristupa: 20.05.2023.)

<https://chatbotslife.com/everything-you-need-to-know-about-chatbots-a-detailed-history-837ce9db5aaf-> Vohra, S., Everything you need to know about Chatbots: A detailed history, 2020., (Datum pristupa: 20.05.2023.)

Popis slika, grafikona i tablica

Slike:

Slika 1. Razvoj umjetne inteligencije kroz vremenski presjek	23
Slika 2. Područja u kojima bi korisnici koristili chatbot	34
Slika 3. Pametna hotelska soba	43
Slika 4. Roboti na recepciji hotela	46

Tablice:

Tablica 1. Trendovi i funkcioniranje poslovnih sustava	13
Tablica 2. Strateški potencijal primjene IT-a u poslovanju	16
Tablica 3. Artificial intelligence (AI) adoption worldwide 2022, by industry and function/ Primjena umjetne inteligencije diljem svijeta u 2022., po industrijama i funkcijama	56

Grafikoni:

Grafikon 1. Artificial intelligence (AI) market size worldwide in 2021 with a forecast until 2030 (in million U.S. dollars)/ Tržište umjetne inteligencije (AI) diljem svijeta u 2021. s prognozama do 2030 (u milijunima U.S. dolara)	53
Grafikon 2. Importance of Artificial Intelligence (AI) solutions to organizations' overall success worldwide in 2022/ Važnost rješenja umjetne inteligencije za organizacije za sveukupni uspjeh diljem svijeta u 2022	54
Grafikon 3. Do you think artificial intelligence is making Americans' life easier or harder?/ Smatrate li da umjetna inteligencija čini život Amerikanaca lakšim ili težim?	55
Grafikon 4. Share of travelers that would trust using Artificial Intelligence (AI) to plan travel in 2033 worldwide as of August 2022, by travel aspect/ Udio putnika koji će vjerovati umjetnoj inteligenciji (AI) kod planiranja putovanja u 2033. diljem svijeta od kolovoza 2022.	58
Grafikon 5. Business benefits of supply chains transformation with Artificial Intelligence (AI) worldwide in 2022/ Poslovne prednosti primjene lanca transformacija s umjetnom inteligencijom (AI) diljem svijeta u 2022.	59
Grafikon 6. Do Americans think Artificial Intelligence will lead to there being more jobs for people or fewer jobs?/ Misle li Amerikanci da će umjetna inteligencija (AI) dovesti do toga da će biti više poslova za ljude ili manje?	60
Grafikon 7. Size of the chatbot market worldwide from 202. to 2030. (in million U.S. dollars)/ Veličina marketa Chatbotovima diljem svijeta od 2022. to 2030. (u milijunima U.S.dolara)	61