

# Utjecaj virtualnog asistenta u elektroničkoj maloprodaji bijele tehnike

---

Mišetić, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:495434>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-18**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Integrirani preddiplomski i diplomski studij**  
**Poslovna ekonomija – smjer Trgovina i međunarodno poslovanje**

**UTJECAJ VIRTUALNOG ASISTENTA U ELEKTRONIČKOJ MALOPRODAJI  
BIJELE TEHNIKE**

Diplomski rad

**Student: Ivan Mišetić**

**JMBAG studenta: 0067548157**

**Mentor: Prof. dr. sc. Sanda Soucie**

**Zagreb, siječanj 2024.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski studij**

**Poslovna ekonomija – smjer Trgovina i međunarodno poslovanje**

**THE INFLUENCE OF CHATBOT IN THE ELECTRONIC RETAIL OF WHITE  
APPLIANCES**

Diplomski rad

**Student: Ivan Mišetić**

**JMBAG studenta: 0067548157**

**Mentor: Prof. dr. sc. Sanda Soucie**

**Zagreb, siječanj 2024.**

## SAŽETAK

Razvoj informatičko-komunikacijske tehnologije izazvao je značajne promjene u maloprodaji, s posebnim naglaskom na snažan rast elektroničke maloprodaje. Virtualni asistenti, programi namijenjeni inteligentnoj komunikaciji s korisnicima putem teksta ili govora, predstavljaju relativno novu tehnologiju s velikim potencijalom.

Nakon uvoda koji definira temu i metodologiju rada, analizirano je tržište elektroničke maloprodaje s fokusom na bijelu tehniku. Zatim je analiziran razvoj virtualnih asistenata kroz povijest, definirajući njihove vrste, prednosti i nedostatke. Poseban naglasak je stavljen na interakciju između korisnika i virtualnih asistenata. Rad analizira i utjecaj virtualnih asistenata na poduzeća koja se bave prodajom bijele tehnike, ističući troškove i benefite njihove implementacije.

Empirijsko istraživanje provedeno putem ankete obuhvaća 102 ispitanika i analizira iskustva s virtualnim asistentima. Cilj istraživanja je prikazati primjene virtualnih asistenata u elektroničkoj maloprodaji bijele tehnike te iskustva i stavove potrošača o virtualnim asistentima. Prema rezultatima istraživanja možemo zaključiti da poduzeća trenutno imaju veliku ulogu približiti virtualne asistente korisnicima kako bi korisnici stekli naviku komunikacije s virtualnim asistentima. Ipak veći broj korisnika preferiraju komunikaciju sa stvarnom osobom te ih je potrebno dodatno stimulirati da počnu komunicirati s virtualnim asistentima. Za tehnologiju virtualnih asistenata postoji veliki prostor za napredak i inovaciju, ne samo na tržištu bijele tehnike, nego i u drugim različitim sektorima.

**Ključne riječi:** Elektronička maloprodaja, E-trgovina, virtualni asistenti, bijela tehnika, interakcija čovjeka s računalom

## **SUMMARY**

The development of information and communication technology has caused significant changes in retail, with a special emphasis on the strong growth of electronic retail. Chatbots, programs intended for intelligent communication with users via text or speech, represent a relatively new technology with great potential.

After an introduction that defines the topic and methodology of the work, the electronic retail market is analyzed with a focus on white goods. Then the development of chatbots throughout history was analyzed, defining their types, advantages and disadvantages. Special emphasis is placed on the interaction between users and chatbots. The paper also analyzes the impact of chatbots on companies that sell white goods, highlighting the costs and benefits of their implementation.

Empirical research conducted through a survey includes 102 respondents and analyzes experiences with chatbots. The goal of the research is to show the applications of chatbots in the electronic retail of white goods, as well as the experiences and attitudes of consumers about chatbots. According to the results of the research, we can conclude that companies currently have a big role to play in bringing chatbots closer to users so that users get into the habit of communicating with chatbots. They want to communicate with a real person, and they need to be further stimulated to start communicating with chatbots. There is a lot of room for progress and innovation for technology of chatbots, not only in the white goods market, but also in other different sectors.

**Keywords:** Electronic retail, E-commerce, chatbots, white goods, human-computer interaction

Ivan Mišetić

Ime i prezime studenta/ice

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

U Zagrebu, 13. veljače, 2024.

---

(Vlastoručni potpis studenta)

# Sadržaj

|   |    |
|---|----|
| 1. UVOD.....  | 1  |
| 1.1. Predmet i cilj rada .....  | 1  |
| 1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka .....  | 1  |
| 1.3. Sadržaj i struktura rada .....   | 2  |
| 2. TRŽIŠTE ELEKTRONIČKE MALOPRODAJE.....  | 2  |
| 2.1. Specifičnosti elektroničke maloprodaje .....   | 3  |
| 2.2. Prednosti i nedostaci elektroničke maloprodaje .....   | 5  |
| 2.3. Trendovi elektroničke maloprodaje na tržištu bijele tehnike .....  | 8  |
| 3. POJMOVNO ODREĐENJE I ANALIZA VIRTUALNOG ASISTENTA.....   | 13 |
| 3.1. Nastanak i razvoj virtualnog asistenta .....   | 13 |
| 3.2. Vrste i način funkcioniranja virtualnog asistenta.....   | 15 |
| 3.3. Interakcija između virtualnog asistenta i korisnika.....   | 20 |
| 3.4. Prednosti i nedostaci virtualnog asistenta .....   | 25 |
| 4. VIRTUALNI ASISTENT U ELEKTRONIČKOJ MALOPRODAJI BIJELE TEHNIKE .....  | 26 |
| 4.1. Analiza utjecaja virtualnog asistenta na elektroničku maloprodaju bijele tehnike s aspekta odabranog poduzeća..... | 27 |
| 4.2. Analiza troškova uvođenja virtualnog asistenta s aspekta odabranog poduzeća .....                                  | 29 |
| 5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O STAVOVIMA POTROŠAČA GLEDE PRIMJENE VIRTUALNOG ASISTENTA U ELEKTRONIČKOJ MALOPRODAJI .....  | 31 |
| 5.1. Uzorak i instrument istraživanja .....   | 31 |
| 5.2. Rezultati istraživanja .....   | 37 |
| 5.3. Ograničenja istraživanja .....   | 62 |
| 6. ZAKLJUČAK .....  | 62 |
| POPIS LITERATURE: .....   | 66 |
| POPIS SLIKA .....   | 70 |
| POPIS TABLICA .....   | 70 |
| POPIS GRAFIKONA.....  | 70 |
| PRILOZI .....   | 72 |
| ŽIVOTOPIS .....   | 75 |

# 1. UVOD

## 1.1. Predmet i cilj rada

U današnje vrijeme informacijsko – komunikacijski proizvodi (računala, mobiteli, tableti i sl.) imaju važnu ulogu u našem društvu, daju nam informacije, zabavljaju nas i pomažu na mnogo načina. Razvoj informatičko – komunikacijske tehnologije zajedno sa pandemijom COVID-19 uzrokovao je velike promjene u maloprodaji kako u svijetu tako i u Republici Hrvatskoj. Za posljedicu imamo snažan rast elektroničke maloprodaje i potrošače koji se sve više okreću kupnji putem interneta. Usporedno s razvojem elektroničke maloprodaje došlo je i do pojave pojma virtualni asistent. Virtualni asistent je program dizajniran za provođenje pametne komunikacije sa korisnikom to jest potencijalnim kupcem u obliku teksta ili govora. Virtualni asistent je relativno nova tehnologija s velikim potencijalom i mogućnošću korištenja u različitim industrijskim granama. U radu će se istražiti potencijali virtualnih asistenata te će se razmotriti njihov utjecaj na budućnost elektroničke maloprodaje.

Cilj rada je bio prikazati primjene virtualnog asistenta u elektroničkoj maloprodaji bijele tehnike. Također, u radu su objašnjene specifičnosti elektroničke maloprodaje, trendovi na tržištu bijele tehnike, definiran je pojam virtualnog asistenta i njegove karakteristike, istražena su iskustva i stavovi potrošača o virtualnim asistentima te analiziran utjecaj uvođenja virtualnog asistenta na poslovanje odabranog poduzeća koje djeluje na tržištu bijele tehnike.

## 1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka

Metodologija izrade rada sastoji se od prikupljanja i analize primarnih i sekundarnih izvora podataka. U sklopu sekundarnih izvora podataka analizirana je znanstvena i stručna literatura domaćih i stranih autora iz područja elektroničke trgovine i tržišta bijele tehnike te podaci



dostavljeni od strane odabranog poduzeća koje koristi, u svojoj elektroničkoj maloprodaji, usluge virtualnog asistenta. Odabrano poduzeće je ostalo anonimno. Primarni izvori podataka odnose se na rezultate istraživanja metodom anketiranja potrošača o iskustvima interakcije s virtualnim asistentima.

### 1.3. Sadržaj i struktura rada

Rad je podijeljen na šest temeljnih poglavlja. U prvom, uvodnom, poglavlju definirani su ciljevi rada, metodologija istraživanja te je prikazana struktura i sadržaj rada. U drugom poglavlju se uvodi jedan od dva ključna pojma, elektronička maloprodaja. Analizira se specifičnost tržišta elektroničke maloprodaje, navode se njezine glavne karakteristike, predstavljaju se prednosti i nedostaci te se analizira trend elektroničke maloprodaje u području bijele tehnike. Treće poglavlje je vezano za drugi ključni pojam rada, a to su virtualni asistenti. Kako je u prethodnom poglavlju analizirana elektronička maloprodaja, tako su u ovom poglavlju virtualni asistenti. U četvrtom poglavlju se virtualni asistenti stavljaju u kontekst elektroničkog poslovanja odabranog poduzeća. Predstavljaju se prilike i izazovi njihove implementacije te se razmatra njihova primjenjivost i efikasnost u poslovanju. U petom poglavlju se provodi empirijsko istraživanje o stavovima potrošača glede primjene virtualnog asistenta u elektroničkoj maloprodaji. Posljednje poglavlje predstavlja zaključak u kojem su istaknuta najvažnija zapažanja i ponuđeni odgovori na pitanja iz središnjeg dijela rada.

## 2. TRŽIŠTE ELEKTRONIČKE MALOPRODAJE

Tehnologija virtualnog asistenta i elektronička maloprodaja vrlo su blisko povezani. U ovom radu su prvo definirane i analizirane specifičnosti tržišta elektroničke maloprodaje kako bi kasnije analiza tehnologije virtualnog asistenta bila jednostavnija.

## 2.1. Specifičnosti elektroničke maloprodaje

Maloprodaja uključuje prodaju finalnog proizvoda krajnjem potrošaču. Često maloprodajna poduzeća kupuju proizvode od mnogo različitih dobavljača, od kojih su neki i globalnog karaktera, da bi ih zatim prodali putem obližnje prodavaonice, pošte, televizije ili interneta, po potrebi uz organiziranje dostave i drugih usluga (Renko, 2019).

Maloprodaja je danas suočena s velikim izazovima zbog velike mobilnosti potrošača, potrebe za snažnom orijentacijom na praćenje i analizu ponašanja potrošača te prelaska na online odnosno e-trgovinu (Burić, 2022). E-trgovina, također poznata kao elektronička trgovina, odnosi se na kupnju i prodaju roba i usluga putem interneta. Tijekom godina postaje sve popularnija, a sve više ljudi odlučuje kupovati putem interneta zbog njegove praktičnosti i pristupačnosti.

Coughlin (2020), navodi kako je kraj pandemije Covid utjecao na povećani broj ljudi koji sudjeluju u virtualnim događajima i kako su neka fizička iskustva zamijenili virtualnim iskustvima. Također, potaknuta je potražnja za sve većom kupovinom putem interneta.

Brzi napredak informacijsko-komunikacijske tehnologije i sve šira upotreba interneta su ključan element razvoja društva koje kreće prema globalnom informacijskom društvu. Čimbenik stjecanja konkurentskih prednosti u novoj, digitalnoj stvarnosti postaje elektronička trgovina i elektroničko poslovanje (Bezić, Gašparini i Bagarić, 2009). Stoga se elektroničkoj trgovini kao novom načinu realiziranja poslovnih transakcija treba posvetiti posebna pozornost kako bi elektronički trgovac ostao konkurentan na tržištu.

Elektronički trgovac se u pravilu ne bavi proizvodnjom, već nudi finalan proizvod krajnjim potrošačima. Njegovo je web-mjesto daleko više usmjereno na tržište potrošača te posebice na konkurenciju, podržavajući i ostvarujući ozbiljnije marketinške aktivnosti (Babić, Krajinović i Peša, 2011). U elektroničkoj trgovini, trgovati se može svime što je netko prethodno proizveo ili ima namjeru proizvesti. Putem svoga web-mjesta, elektronički trgovac će se internetskim putem povezivati sa svojim dobavljačima, te time informacije koje od njih dobiva plasirati na tržište

potencijalnim kupcima (Babić, Krajinović i Peša, 2011). Trgovačko web-mjesto treba podržavati različite oblike komunikacije, pri čemu funkcionalnost takvog sustava treba biti takva da trgovac može brzo reagirati ne samo na promjene na tržištu prodaje, nego i na tržištu nabave (Babić, Krajinović i Peša, 2011). Kasnije, u radu, će biti analizirano kako upravo virtualni asistenti mogu pomoći prilikom komunikacije s krajnjim kupcima.

Spremić (2004), definira pojam elektroničke trgovine iz ove četiri perspektive:

1. komunikacijske perspektive; elektronička trgovina omogućuje isporuku informacija, proizvoda, usluga ili sredstava plaćanja putem javno dostupnih računalnih mreža ili drugim elektroničkim putem.
2. perspektive poslovnih procesa; elektronička trgovina predstavlja primjenu nove tehnologije prema automatizaciji poslovnih procesa i unaprjeđenju poslovanja.
3. perspektive pružanja usluga; elektronička trgovina je sredstvo kojim poduzeća i menadžment nastoje smanjiti troškove pružanja usluga uz povećanje razine kvalitete dobara i povećanje brzine njihove isporuke.
4. virtualne perspektive; elektronička trgovina pruža mogućnost kupnje i prodaje proizvoda, usluga i informacija putem interneta i njegovih usluga.

Stoga intenzivna uporaba elektroničkog poslovanja može pružiti veliki broj prilika i koristi za poduzeća svih djelatnosti i veličina. Također, korištenjem web stranica poduzeća mogu stvoriti prisutnost na globalnoj razini te proširiti granice poslovanja. Prema Babić, Krajinović i Peša (2011), odnos između trgovca i krajnjeg kupca, elektroničku trgovinu općenito možemo podijeliti na dva osnovna područja: trgovinu između poslovnih subjekata – Business to Business trgovinu ili B2B, te trgovinu usmjerenu prema tržištu krajnjih potrošača svakodnevne potrošnje – Business to Customer ili B2C. U ovom radu fokus ćemo staviti na područje Business to Customer odnosno B2C.

B2C elektronička trgovina odnosi se na prodaju koja se provodi putem web mjesta, što je čini posebnim oblikom maloprodaje. Takva se web mjesta naširoko koriste za online oglašavanje i prodaju (Babić, Krajinović i Peša, 2011). Mnoga poduzeća posluju na ovaj način, s ciljem smanjenja troškova izbjegavanjem potrebe za ispisom i distribucijom materijala poput kataloga

ili letaka. Štoviše, kupci dobivaju informacije o proizvodu neizravno putem elemenata kao što su slike, opisi, karakteristike, specifikacije i slično (Babić, Krajinović i Peša, 2011).

Kako se elektronička trgovina razvijala, došlo je do pojave elektroničkog novca i ostalih sustava plaćanja kako bi se prilagodili digitalnom obliku poslovanja. Pojava elektroničkih transakcija zahtijevala je stvaranje elektroničkog novca budući da je tradicionalni “papirnati novac” bio nepraktičan za transakcije koje se provode bez fizičkog kontakta između kupca i prodavača (Babić, Krajinović i Peša, 2011). U tradicionalnim prodavaonicama kupci obično provlače svoje kartice kroz POS uređaj, prenoseći bitne informacije bankama. U kontekstu elektroničke trgovine, ovu funkciju ispunjavaju poduzeća koja pružaju softver odgovoran za osiguranje transakcijskih podataka. Ovaj softver se mora sinkronizirati i aktivirati zajedno sa trgovčevom bazom podataka i web stranicom (Babić, Krajinović i Peša, 2011).

Yu, Hsi, i Kuo, (2002: str. 335), navode sljedeće metode plaćanja elektroničkim putem:

- Online plaćanje kreditnom karticom
- E-Cash ili elektroničkom gotovinom
- Elektroničkim čekovi
- Mikroplaćanjima

Novi načini plaćanja koji su se pojavili na području interneta imaju uglavnom dva cilja. Ti su ciljevi s jedne strane sigurnost, a s druge strane zaštita privatnosti. Treći cilj bio bi široko prihvaćanje ovih metoda plaćanja od strane gospodarskih subjekata. U posljednje vrijeme možemo primijetiti da model e-gotovine predstavlja velike prednosti u pogledu sigurnosti i privatnosti, ali naprotiv, nema veliku rasprostranjenost, za razliku od kreditnih kartica.

## 2.2. Prednosti i nedostaci elektroničke maloprodaje

Dok e-trgovina nudi nekoliko prednosti, kao što su praktičnost i pristupačnost, ona također dolazi s nekim izazovima i rizicima kojih poduzeća i kupci moraju biti svjesni. U tom kontekstu, važno je razumjeti pozitivne i negativne strane e-trgovine kako bi se donosile odluke o korištenju za

kupnju, ali i prodaju roba i usluga. U ovom dijelu rada ćemo govoriti o prednostima i nedostacima e-trgovine.

Prednosti elektroničke maloprodaje, prema mišljenju Kovač,Palić i Hrkač, (2021: str. 99):

- Uključivanje u elektroničku maloprodaju omogućuje trgovcima da minimiziraju troškove zaliha ispunjavanjem pošiljki prema stvarnim narudžbama. Ovakav pristup doveo je do smanjenja troškova zaposlenika i obujma administrativnog posla.
- E-trgovina omogućuje poduzećima da prodaju svoje proizvode izravno kupcima, zaobilazeći posrednike. Ovakav pojednostavljeni pristup ne samo da smanjuje troškove za poduzeće, već također koristi krajnjim kupcima, što u konačnici rezultira smanjenjem finalnih cijena.
- E-trgovina omogućuje poduzećima uspostavljanje baze kupaca na stranim tržištima bez potrebe za dodatnim ulaganjima. To omogućuje manjim poduzećima da prošire svoj doseg na globalna tržišta, povećavajući svoju konkurentnost na međunarodnoj razini.
- Iz perspective kupca, značajna prednost je pogodnost kupovine iz vlastitog doma ili bilo kojeg mjesta s pristupom internet. Kupnja svega iz jednog izvora eliminira potrebu za posjećivanjem više trgovina, štedeći i vrijeme i novac kupcu.
- Mogućnost kupnje proizvoda i usluga od 0 do 24 sata, cijele godine.
- Raznolika ponuda proizvoda i marki, što je bitan element u privlačenju potrošača i motivaciji za kupovinu putem interneta.
- Kupci imaju prednost usporedbe cijena za iste ili slične proizvode na različitim web mjestima, što im omogućuje da odaberu opciju koja najbolje odgovara njihovim željama u omjeru cijene i kvalitete. To predstavlja značajnu prednost za kupce u usporedbi s konvencionalnim načinom kupovine
- Prednost za kupce iz slabije razvijenih zemalja i ruralnih područja.
- Česta interakcija s korisnicima i primanje povratnih informacija o proizvodima, uslugama, cijenama i drugim aspektima često čini e-trgovinu poželjnijom opcijom u odnosu na tradicionalnu fizičku prodavaonicu.

Strugar, Knežević i Jaković, (2011: str. 166) navode sljedeće prednosti elektroničke maloprodaje:

- Nema čekanja u redu na blagajni
- Mogu se nabaviti i proizvodi koji nisu dostupni u klasičnim prodavaonicama
- Moguće je zamatanje poklona i dostava istih
- Postoje nagrade za vjernost
- Može se kupovati s liste želja
- Mogu se kupovati proizvodi koji nisu inače dostupni u nekom mjestu ili zemlji
- Na raspolaganju je više vremena za izbor i ocjenjivanje proizvoda
- Nema pritiska na kupnju od strane prodajnog osoblja
- Kupujemo ciljano, ono što nam zaista treba

Osim navedenih prednosti, moguće je identificirati i njene nedostatke. Prema Kovač, Palić i Hrkač, (2021: str. 100-101), navode sljedeće nedostatke elektroničke maloprodaje:

- Trgovci se susreću s izazovom u osiguravanju sigurnosti online transakcija tijekom procesa kupnje. S obzirom na sporadične kriminalne aktivnosti povezane s online kupnjom, poduzeća dosljedno nastoje poboljšati sigurnosne mjere e-trgovine.
- Prilikom online kupnje postoji rizik od krađe osobnih podataka. Za trgovce je ključno jamčiti sigurnost osobnih podataka svojih kupaca kako bi spriječili kupce da oklijevaju kupiti određene proizvode ili usluge online.
- Veliki troškovi ulaganja u nove tehnologije, osobito, manje poduzeća se teško prilagođavaju i kontinuirano usvajaju nove tehnologije potrebne za opstanak na tržištu.
- Nepostojanje izravne interakcije s prodavačem i proizvodom pridonosi skepticizmu koji neki kupci još uvijek gaje prema online kupnji. U e-trgovini kupci mogu samo pregledavati slike i čitati opise proizvoda i usluga.
- Kupci imaju zabrinutost oko toga kakav će im proizvod stići (oštećen, kriv proizvod i slično.)
- Loša strana e-trgovine leži u troškovima povezanim s isporukom i produljenom trajanju isporuke, koje se ponekad proteže i do mjesec dana u određenim slučajevima. Produljeno razdoblje čekanja na isporuku potencijalno može dovesti do niže razine zadovoljstva kupaca
- Problem predstavlja zamjena i vraćanje robe.

- Problem zakonske regulative. Mnoge zemlje nemaju jasno definirane zakonske regulative za provođenje elektroničke trgovine.
- Prijevarne aktivnosti uključuju slučajeve u kojima se određene usluge i proizvodi, reklamirani kao besplatni, naplaćuju. Krivotvorene dražbe na kojima su kupljeni artikli nikada ne pošalji i lažni davatelji internetskih usluga koji korisnicima naplaćuju usluge koje nisu niti koristili.
- Privatnost prilikom kupnje putem interneta. Mnogi kupci žele izbjeći neželjenu elektroničku poštu i telemarketing.

Strugar, Knežević i Jaković, (2011: str. 167-168), navode sljedeće nedostatke u elektroničkoj maloprodaji:

- Kupci teško mogu provjeriti i potvrditi vjerodostojnost ponude i same elektroničke prodavaonice.
- Moguće je da netko presretne podatke o kreditnoj kartici za vrijeme kupnje.
- Nije jednostavno dobiti informacije o uporabi proizvoda nakon što je kupnja obavljena.
- Ponuđeni proizvodi ili usluge su upitne kvalitete u odnosu na ponuđenu cijenu.
- Jamstva na proizvod ne postoje ili nisu dovoljno duga.
- Elektroničke prodavaonice ne nude dovoljno informacija o postupku i uvjetima kupnje. Nekada je kupcima prekompliciran način finaliziranja kupnje ili se jednostavno teško snalaze na samoj web stranici.
- Online prodavaonice nude više proizvoda ili usluga nego u realnosti mogu isporučiti.

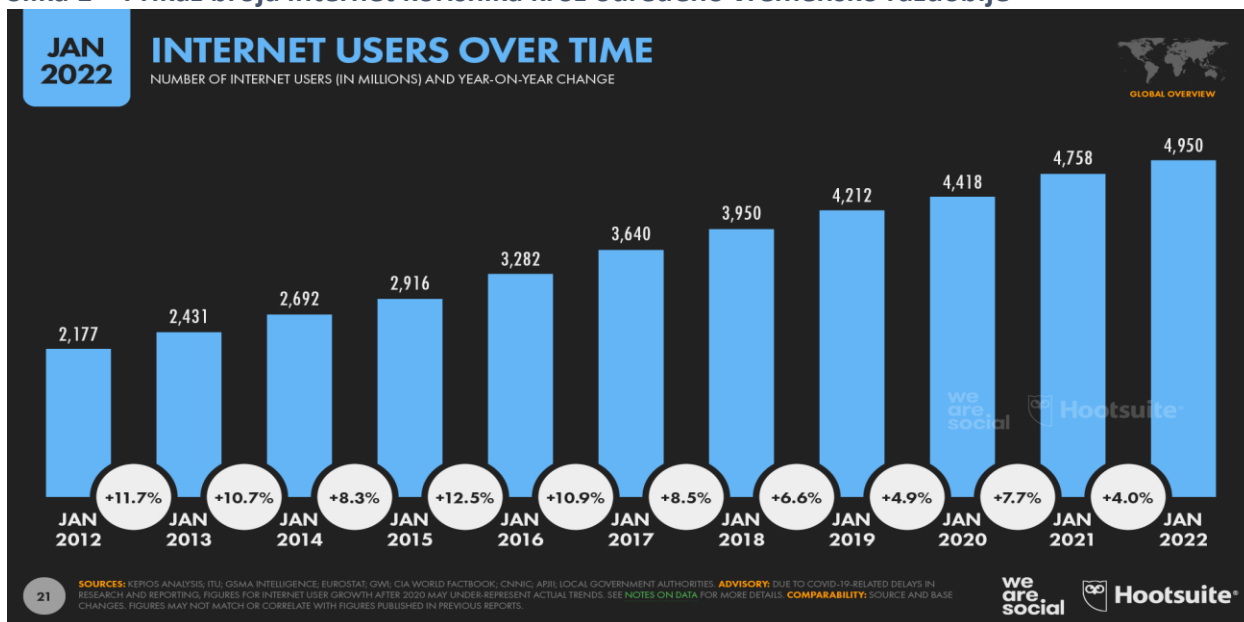
### 2.3. Trendovi elektroničke maloprodaje na tržištu bijele tehnike

Svijet trgovine doživio je značajnu transformaciju posljednjih godina, s porastom e-trgovine koja je preoblikovala način na koji kupujemo i prodajemo robu i usluge. E-trgovina ili elektronička trgovina odnosi se na kupnju i prodaju proizvoda i usluga putem interneta. Ovaj trend koji se brzo razvija donio je revoluciju u maloprodajnu industriju, pružajući potrošačima neviđenu pogodnost i pristupačnost proizvodima i uslugama dok poduzećima nudi nove prilike za rast i globalni doseg.

Pandemija COVID-19 značajno je ubrzala rast e-trgovine. Mjere socijalnog distanciranja prisilile su potrošače da se okrenu kupnji putem interneta jer su fizičke trgovine bile suočene s privremenim zatvaranjem (Leskovar, Gregurec i Kutnjak, 2021). Ova promjena u ponašanju potrošača ne samo da je potaknula industriju e-trgovine naprijed, već je također potaknula poduzeća svih veličina da se prilagode i uspostave ili poboljšaju svoju online prisutnost kako bi ostale konkurentne (Leskovar, Gregurec i Kutnjak, 2021).

Kako bi lakše analizirali trendove u elektroničkoj maloprodaji na tržištu bijele tehnike, prvo ćemo analizirati koliko ljudi općenito koristi i ima pristup internetu. Kasnije, analizirati trend same elektroničke maloprodaje i dodatno za kraj analizirati specifično trend elektroničke maloprodaje na tržištu bijele tehnike.

**Slika 1 – Prikaz broja internet korisnika kroz određeno vremensko razdoblje**



Izvor: Kemp, S. (2022), Digital 2022: Global overview report (<https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>)

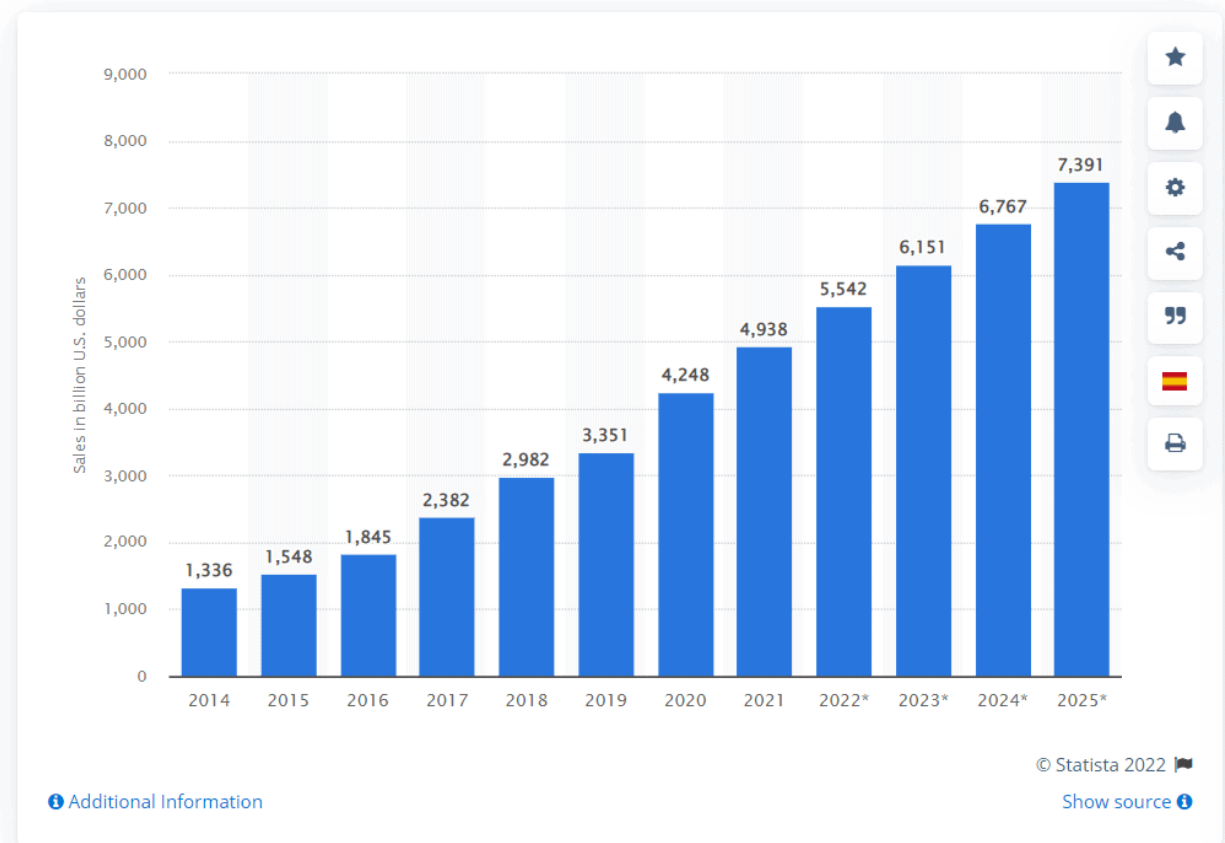
Slika 1. prikazuje da se je broj internet korisnika u zadnjih deset godina i više nego udvostručio. U današnje vrijeme skoro 5 milijardi ljudi koristi i ima pristup internetu. Dodatno, podaci pokazuju da je broj internet korisnika porastao za 192 milijuna u proteklih 12 mjeseci, što je rezultiralo godišnjim rastom od 4,0 posto u 2021. godini.



Slika 2 - Trend prodaje putem interneta u cijelom svijetu

## Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2025

(in billion U.S. dollars)



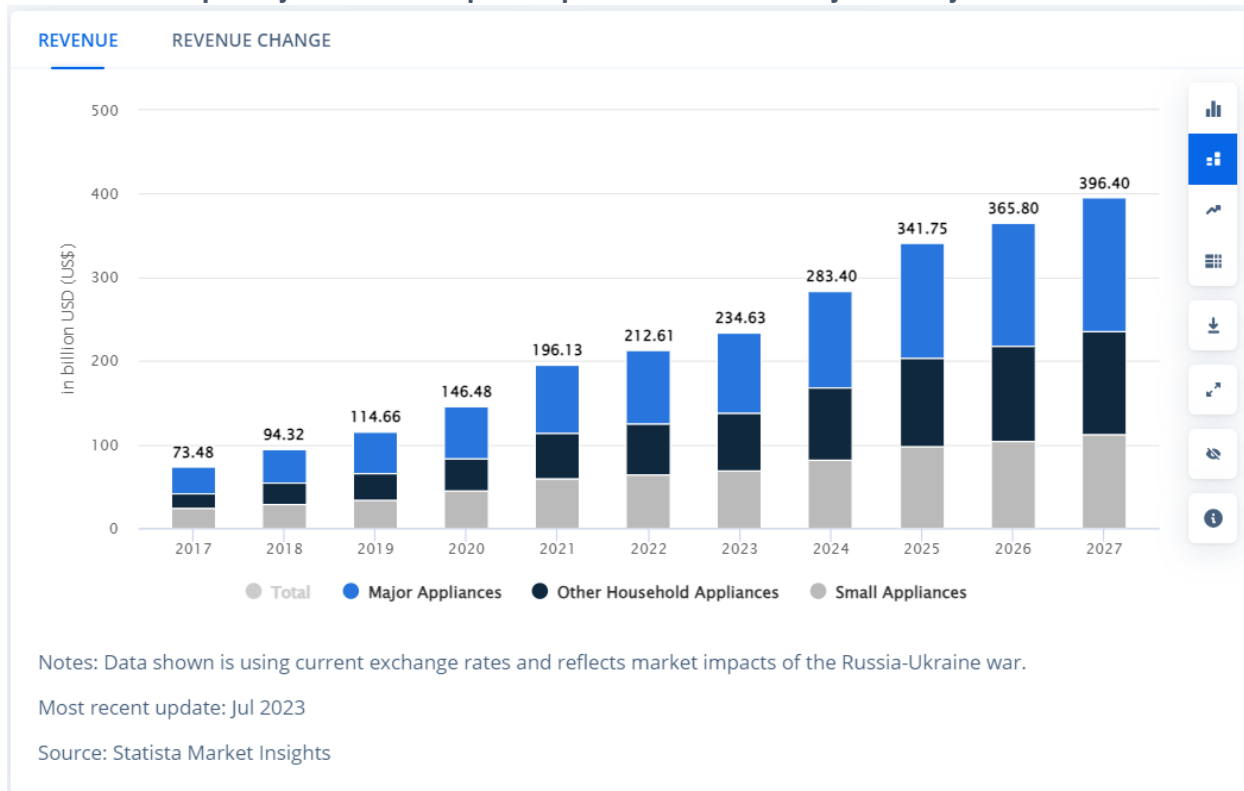
Izvor: Statista (2022), Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2026 (<https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>)

Slika 2. prikazuje da potrošači žele kupovati putem interneta. E-trgovina raste svake godine, a maloprodajna prodaja svih vrsta uređaja raste svake godine. Što više raste, čini se da će više preuzimati maloprodajne trgovine. U 2021. maloprodajna prodaja e-trgovine iznosila je oko 5,2 trilijuna američkih dolara diljem svijeta. Predviđa se da će ova brojka porasti za 56 posto tijekom sljedećih godina, dosegnuvši oko 8,1 trilijun dolara do kraja 2025. godine.

Sve veći interes u elektroničkoj maloprodaji kao jednoj od rastućih inovativnih tehnologija u maloprodaji može se prepisati različitim prednostima e-trgovine za oba potrošača i trgovaca na malo, kao što je 24-satna pogodnost kupnje, smanjuje se ovisnost o posjetima prodavaonice, ušteda troškova putovanja, širenje tržišnog područja, smanjenje općih troškova i ponuda širokog

spektra proizvoda (Renko i Popović 2015). U suvremenim se uvjetima obilježje pogodnosti izdvaja kao jedan od ključnih čimbenika koji utječe na rast elektroničke maloprodaje, a kupci koji preferiraju pogodnost primarno se orijentiraju na uštedu vremena i napora te uživaju u prednostima kupovine iz svoga doma (Vojvodić i Matić, 2015).

**Slika 3 - Trend prodaje kućanskih aparata putem interneta u cijelom svijetu**



Izvor: Statista (2023), Household Appliances – Worldwide (<https://www.statista.com/outlook/dmo/ecommerce/electronics/household-appliances/worldwide>)

Tržište e-trgovine za kućanske aparate sastoji se od tri različita tržišta:

- Tržište velikih kućanskih aparata uključuje hladnjake, zamrzivače, perilice posuđa, perilice rublja, štednjake, pećnice i klima uređaje.
- Tržište malih kućanskih aparata sadrži usisavače, male kuhinjske aparate, šišače, pegle, tostere, roštilje, pržionice, aparate za kavu i sušila za kosu.

- Tržište ostalih kućanskih aparata uključuje, između ostalog, podne aparate za kuhanje na paru, aparate za smeće, aparate za tjesteninu i glačala za koverče.

Slika 3. prikazuje trend rasta u prodaji svih kategorija kućanskih aparata. Najveći porast se dogodio između 2020. i 2021. godine i tu možemo vidjeti utjecaj Covid pandemije. Prihod u 2022. godini sveukupno iznosi 212.61 milijardu dolara od čega veliki kućanski uređaji čine 88.16 milijardi dolara odnosno 42%, mali kućanski uređaji 63.50 milijardi dolara odnosno 30% i ostali kućanski uređaji 60.95 milijardi dolara odnosno 28%. Predviđa se da će prihod na tržištu kućanskih aparata dosegnuti 234,60 milijardi USD u 2023. godini. Također, očekuje se da će prihod pokazati godišnju stopu rasta od 14,01% u razdoblju 2023.-2027., što će rezultirati projiciranim tržišnim prihodom od 396,40 milijardi USD do 2027. godine. Tržište kućanskih aparata za e-trgovinu posljednjih je godina doživjelo značajan rast, potaknut čimbenicima kao što su sve veća popularnost online kupovine, porast robnih marki koje se izravno šalju potrošačima te stalne inovacije i nadogradnje kućanskih aparata.

Relevantnost tržišta kućanskih aparata za e-trgovinu leži u njegovoj sposobnosti da potrošačima ponudi širok izbor proizvoda po konkurentnim cijenama, uz dodatnu pogodnost dostave na kućnu adresu. Također omogućuje robnim markama i trgovcima da dopru do kupaca u različitim zemljopisnim i demografskim područjima, proširujući svoju bazu kupaca i prodajni potencijal (Bonaglia, Goldstein i Mathews, 2007). Internet je posebno promijenio način na koji se roba i usluge kupuju i prodaju između potrošača, između poduzeća i potrošača te između samih poduzeća (Baye, Morgan i Scholten, 2003).

Prema Watson, Berthon, Pitt i Zinkhan (2013.), Svaka organizacija treba razmotriti treba li imati internetsku prisutnost. Uz ostale rizike i izazove, organizacije se suočavaju s tri kritična strateška izazova; rizik potražnje, rizik inovacije i rizik neučinkovitosti. Internet, a posebno web mjesto, može biti sredstvo za smanjenje ovih rizika.

Ukratko, e-trgovina se pojavila kao dominantna sila u maloprodajnoj industriji, transformirajući način na koji kupujemo i prodajemo proizvode i usluge. Njezin rast potaknut je tehnološkim napretkom, promjenjivim ponašanjem potrošača i potrebom za praktičnošću i pristupačnošću. Kako se trend e-trgovine razvija, poduzeća se moraju prilagoditi kako bi iskoristile prilike koje

nudi i pružile besprijekorna i personalizirana iskustva kako bi zadovoljile stalno promjenjive potrebe potrošača u današnjem vremenu.

### 3. POJMOVNO ODREĐENJE I ANALIZA VIRTUALNOG ASISTENTA

Virtualni asistenti su računalni programi koji koriste umjetnu inteligenciju za simulaciju ljudskih razgovora s korisnicima. Osmišljeni su za pružanje personaliziranijeg i učinkovitijeg iskustva za korisnike korištenjem obrade prirodnog jezika i strojnog učenja za razumijevanje i odgovaranje na upite (Zemčik, 2019). Virtualni asistenti su posljednjih godina postali sve popularniji jer se mogu koristiti u raznim industrijama i kontekstima, uključujući korisničku službu, e-trgovinu, zdravstvo i obrazovanje. Mogu se integrirati u web stranice, aplikacije i platforme za razmjenu poruka i mogu pružiti podršku u bilo kojem trenutku bez potrebe za ljudskom intervencijom (Zemčik, 2019). Sa svojom sposobnošću da automatiziraju rutinske zadatke i daju personalizirane preporuke i informacije, virtualni asistenti imaju potencijal revolucionirati način na koji komuniciramo s tehnologijom i poboljšati naš svakodnevni život (Zemčik, 2019).

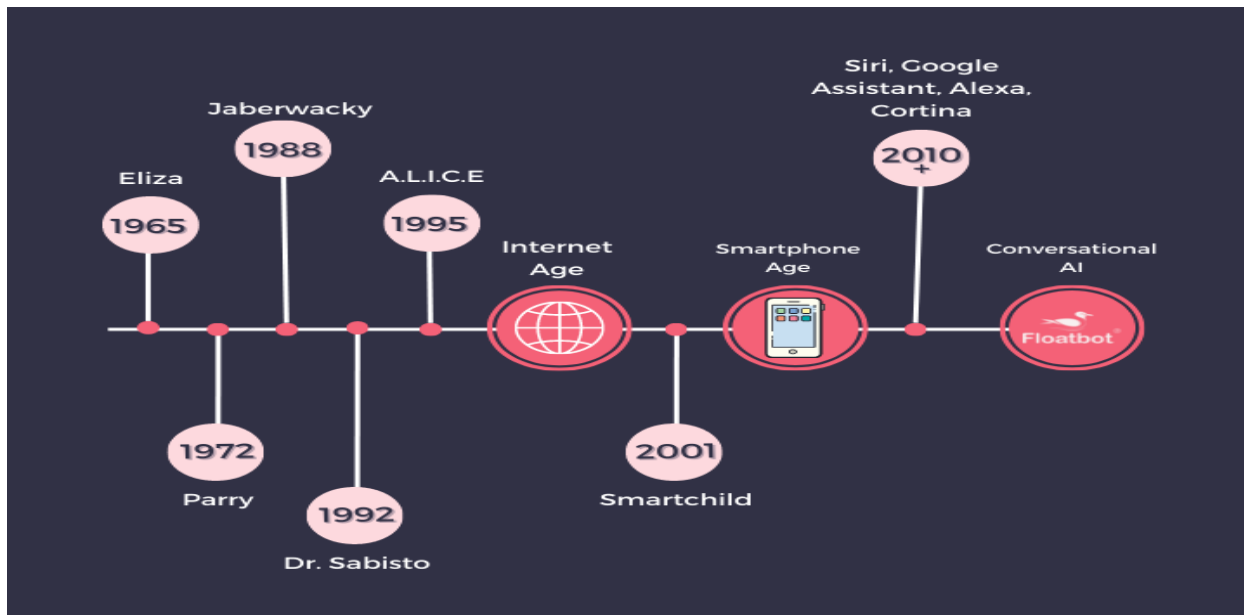
#### 3.1. Nastanak i razvoj virtualnog asistenta

U početku su programeri gradili i koristili virtualne asistente za zabavu i koristili jednostavne tehnike podudaranja ključnih riječi kako bi došli do odgovora. Ranim pokušaji virtualnog asistenta kao što je Eliza iz 1966. godine i Parry 1972. godine, oponašali su ljudska bića i razgovor putem tipkovnice (Grudin i Jacques, 2019). Eliza je bio prvi virtualni asistent koji je stvorio Joseph Wizenbaum na MIT-u koristeći umjetnu inteligenciju (Bhattad i Atkar, 2021).

Od tog vremena razvijen je niz novih virtualnih asistenata, kao što su: Jaberwacky 1988. godine MegaHAL 1996. godine, Converse 1999. godine, Elizabeth 2002. godine, Hexbot 2004. godine i A.I.i.c.e 2007. godine koja je prvi put bila implementirana u 1995. godini (AbuShawar i Atwell, 2015). S poboljšanjem tehnike rudarenja, sakupljanja i analiziranja podataka, strojnog učenja,

bolje mogućnosti donošenja odluka, razvoja alata za obradu poput XML-a i njegovih aplikacija, virtualni asistenti su postali učestaliji, s mnogo praktičnih primjena (Shawar i Atwell, 2007).

Slika 4 - Prikaz razvoja virtualnog asistenta kroz povijest



Izvor: Floatbot (2022), The evolution of chatbots – from origin to conversational AI (<https://floatbot.ai/blog/the-evolution-of-chatbots-from-origin-to-conversational-ai>)

U to vrijeme većina botova ne komunicira, oni su automati koji se koriste za pozadinske zadatke kao što su pretraživanje weba i obavijesti. Primjerice, praćenje unosa na Wikipediji i obavještavanje o nastalim promjenama. Korisnikova interakcija s virtualnim asistentom je ograničena i postavljena u određenim parametrima (Grudin i Jacques, 2019). Društveni mediji su doveli do širenja društvenih botova. Do 2010. godine Twitter je bio preplavljen društvenim botovima koji su emitirali, pratili, odgovarali ili prosljeđivali tweetove koje su generirali ljudi ili drugi virtualni botovi. Neki su „antisocijalni botovi“ bili sa zlom namjerom poput prijevara, trolanja i slično (Grudin i Jacques, 2019). Tijekom proteklih nekoliko godina, virtualni asistenti se koriste golemim izvorima podataka te strojno učenje napreduje iz godine u godinu. Glavni primjeri inteligentnog asistenta su Siri 2011. godina, Cortana 2014. godina, Alexa 2014. godina, Google Assistant 2016. godina i Bixby 2017. godina. Takvi virtualni asistenti mogu biti korišteni za

pretraživanje raznih informacija i ispunjavanje raznih zahtjeva kao što su prognoza vremena, korisnikov raspored sastanaka za određeni dan ili glazbene zahtjeve (Grudin i Jacques, 2019).

Danas virtualni asistenti mogu surađivati s FAQ-ovima (eng. frequently asked question), odnosno, nuditi odgovore na često postavljena pitanja, pomoći naručiti dostavu hrane, pratiti pakete ili kupiti proizvode putem interneta. Trenutno, virtualni asistenti se mogu usredotočiti na rukovanje najjednostavnijim upitima i pomoći u prikupljanju podataka potrebnih za bolju interakciju s ljudima (Trivedi, Gor i Thakkar, 2019). Također, korisni su virtualni asistenti koji imaju dublje razumijevanje određene domene, kao što su virtualni asistenti za korisničke službe. Takvi asistenti mogu dobro odgovarati uz mobilne uređaje kod kojih mogu olakšati korisniku korištenje samog uređaja. S obzirom na sve veće korištenje „chat-a“ odnosno poruka kao prioritarnog kanala korisničke službe, virtualni asistenti se smatraju sve relevantnijima kao dopuna korisničkoj službi (Følstad, Nordheim i Bjørkli, 2018).

Kada je Weizenbaum predstavio Elizu 1966. interaktivno računalstvo putem tipkovnice bila je u potpunosti nova stvar ili točnije nepoznanica. Pedeset godina kasnije, 6.1 milijardi ljudi, od ukupne ljudske populacije od 7,3 milijarde, koristi mogućnost SMS-a putem mobilnog telefona (Dale, 2016). Aplikacije za razmjenu poruka koristi više od 2,1 milijarde ljudi: četrdeset i devet posto 18-29-godišnjaka, trideset sedam posto 30-49-godišnjaka i 24% onih starijih od 50 godina. Primjerice samo Facebook Messenger ima 1 milijardu korisnika koji svakodnevno koriste tu platformu za razmjenu poruka (Dale, 2016). U današnje vrijeme smo potpuno navikli na komunikaciju putem kratkih tipkanih interakcija i sasvim bezbrižno vodimo nekoliko asinkronih razgovora u isto vrijeme. Dakle, velika promjena ovdje je dostupnost masovno popularnih platformi koje čine gotovo savršeno okruženje za virtualne asistente (Dale, 2016). Nema više potrebe preuzeti, instalirati i otvoriti aplikaciju samo da biste naručili pizzu ili saznali gdje se nalazi dobar restoran, vaš razgovor s virtualnim asistentom poput Siri vam omogućuje da to saznate istog trenutka. To je samo još jedan aspekt današnjeg svijeta, gdje sudjelujemo u višestrukim razgovorima paralelno (Dale, 2016).

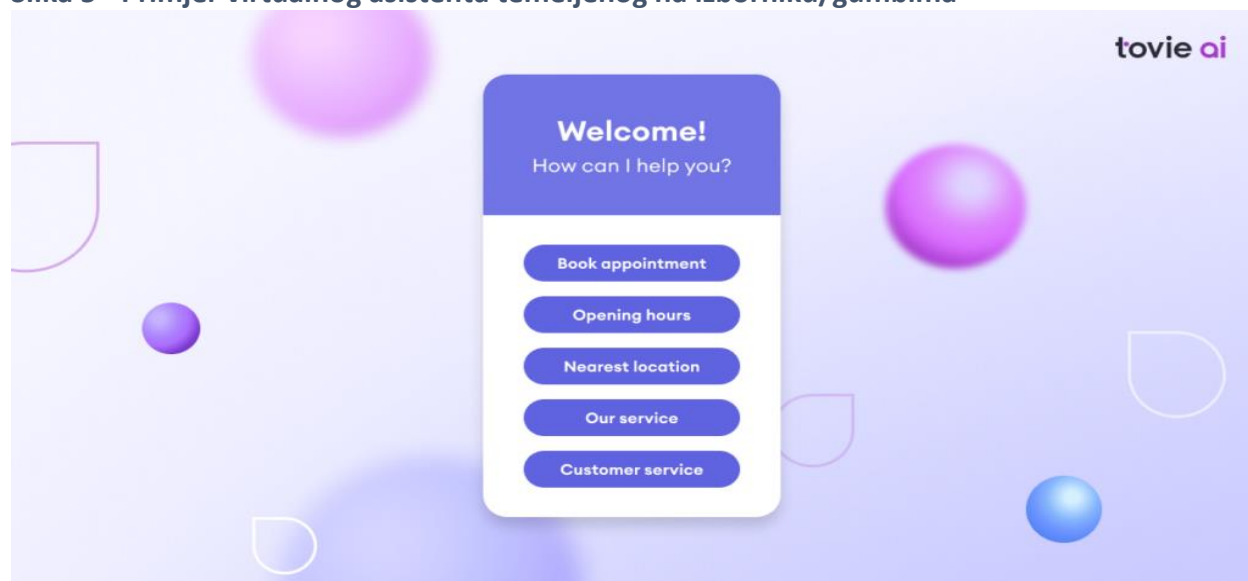
### 3.2. Vrste i način funkcioniranja virtualnog asistenta

Virtualni asistenti su klasificirani na temelju jednostavnosti korisničkog sučelja, algoritama i korištene temeljne tehnologije. Prema Gupta, Hathwar i Vijayakumar (2020: str. 255 – 256), virtualni asistenti se uglavnom kategoriziraju u tri vrste:

### 1. Virtualni asistenti temeljeni na izborniku/gumbima

Najčešće korištena i najjednostavnija vrsta virtualnog asistenta na današnjem tržištu su virtualni asistenti temeljeni na izborniku koji su popularni u obliku gumba. Ovi virtualni asistenti slijede načelo stablo odluka, gdje korisnik donosi svoje odluke kako bi dobio konačne odgovore. Korisnik je upućen da te odluke donosi odabirom ponuđenih opcija te ponavljajući taj proces dolazi do odgovarajućeg odgovora od strane virtualnog asistenta. Virtualni asistenti koji se temelje na izborniku relativno su sporiji u smislu izvedbe i ne mogu biti u potpunosti pouzdani u pružanju željenog odgovora (Gupta, Hathwar i Vijayakumar, 2020).

Slika 5 - Primjer virtualnog asistenta temeljenog na izborniku/gumbima



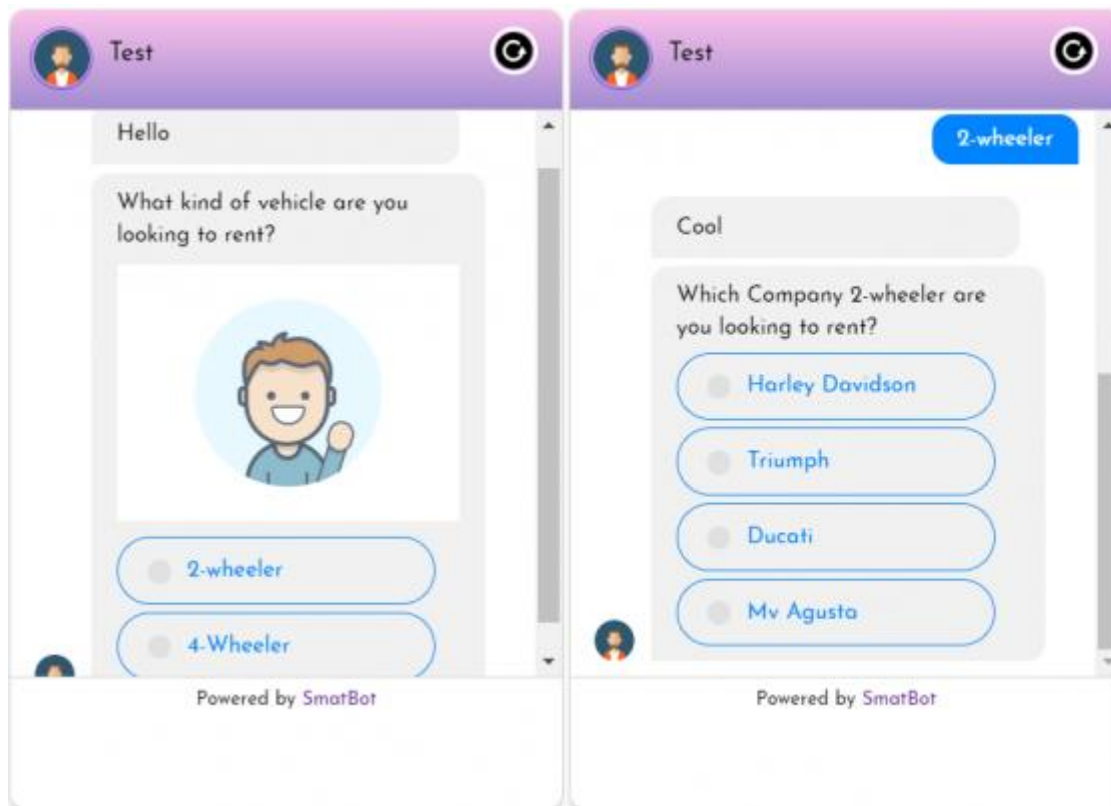
Izvor: Tovie ai (2022), Types of Bots for Business: AI Chatbot or Button-Based One? (<https://tovie.ai/blog/types-of-chatbots-for-business>)

### 2. Virtualni asistenti temeljeni na prepoznavanju ključnih riječi

Ovi virtualni asistenti prepoznaju određene ključne riječi kako bi korisniku omogućili željeni rezultat. Slušaju što korisnici unose i reagiraju u skladu s tim. Uz pomoć tehnologije i prilagođen

popis ključnih riječi, virtualni asistent određuje odgovarajući odgovor za korisnika pomoću korištenja algoritama. Ovi virtualni asistenti će zakazati u slučaju kada postoji manjak ključni riječi između nekoliko povezanih pitanja (Gupta, Hathwar i Vijayakumar, 2020).

**Slika 6 - Primjer virtualnog asistenta temeljenog na prepoznavanju ključnih riječi**



Izvor: SmatBot (2019), What Is A Chatbot And What They Can Do For Your Business? (<https://www.smatbot.com/blog/what-is-a-chatbot>)

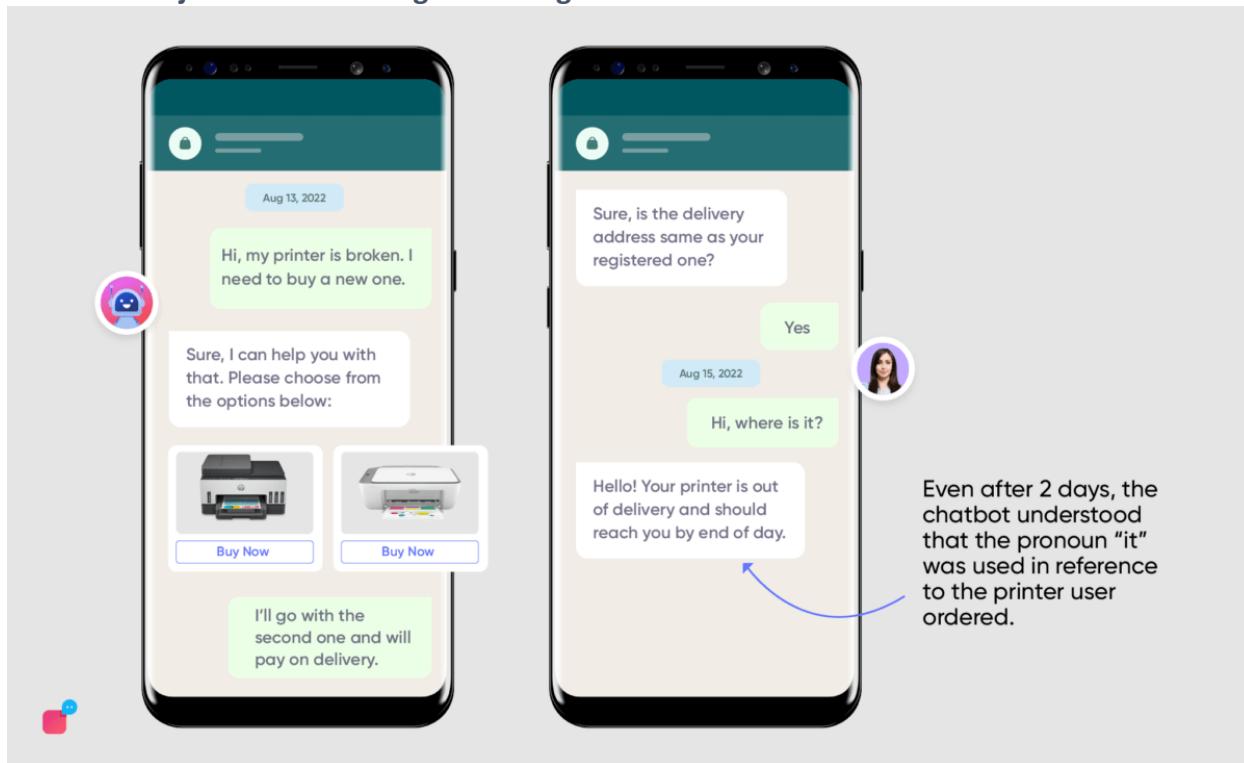
### 3. Kontekstualni virtualni asistenti

Kontekstualni virtualni asistenti jedni su od najtehnološkiji naprednih robota na današnjem tržištu. Oni koriste tehnologije učenja i umjetne inteligencije poput prepoznavanja glasa, algoritma za pretvorbu govora u tekst te mogu protumačiti osjećaje korisnika (Gupta, Hathwar i Vijayakumar, 2020). Temeljna ideologija ovakve vrsta virtualnog asistenta je da shvati koji su zahtjevi korisnika te predstaviti odgovarajući i promišljen odgovor na osnovi dešifriranja uzorka u bazi podataka. Virtualni asistent uči i raste s vremenom stječući mnogo više iskustva. A jednostavan primjer takvog virtualnog asistenta može se vidjeti u dostavi hrane. Ovdje je



prethodna povijest narudžbi zajedno s korisnikovom opcijom plaćanja te adresa dostave pohranjena u bazi podataka. Ovakvi virtualni asistenti analiziraju perspektivu korisnika i nude preporuke na temelju prijašnjih naloga i želja korisnika (Gupta, Hathwar i Vijayakumar, 2020).

**Slika 7 - Primjer kontekstualnog virtualnog asistenta**



Izvor: Verloop.io (2022), 5 Ways To Make Your Chatbot More Contextually Intelligent (<https://verloop.io/blog/contextual-chatbot/>)

S druge strane Følstad, Skjuve i Brandtzaeg (2018), dijele virtualne asistente prema interakciji s korisnikom u sljedeće četiri kategorije:

### **1. Virtualni asistent za korisničku podršku**

Pod korisničkom podrškom podrazumijevamo pružanje pomoći ili savjeta korisnicima od strane nekog poduzeća, državnog tijela ili neprofitne organizacije. Korisnik se javlja, u pravilu u obliku teksta, u korisničku podršku s posebnim pitanjem ili nedoumicom te je uloga virtualnog asistenta identificirati problem i ponuditi moguća rješenja. Kasnije, korisnik ima mogućnost potvrditi ili kritizirati ponuđeno rješenje od strane virtualnog asistenta (Følstad, Skjuve i Brandtzaeg, 2018).

### **2. Osobni virtualni asistenti**

Osobni virtualni asistenti su dizajnirani da kontinuirano služe korisniku u svakodnevnim zadacima. Kao što je pomoć u traženju informacija, pronalaženju sadržaja poput glazbe ili filma. Osobni virtualni asistent je namijenjen za dugoročne odnose, sa personaliziranim pristupom prema korisniku (Følstad, Skjuve i Brandtzaeg, 2018). Korisnik u obliku slobodnog teksta komunicira sa virtualnim asistentom te ima mogućnost kritizirati ili potvrditi odgovor virtualnog asistenta. Ovo je vrlo slično virtualnom asistentu za korisničku podršku. Međutim, za razliku od tipičnih asistenata korisničke podrške, osobni asistent je visoko integriran u osobni digitalni svijet korisnika, često i na više platformi. Stoga osobni virtualni asistent ima širi raspon mogućnosti i znanja koje mogu pomoći korisniku u bilo kojem trenutku (Følstad, Skjuve i Brandtzaeg, 2018).

### **3. Virtualni asistenti za upravljanje sadržajem**

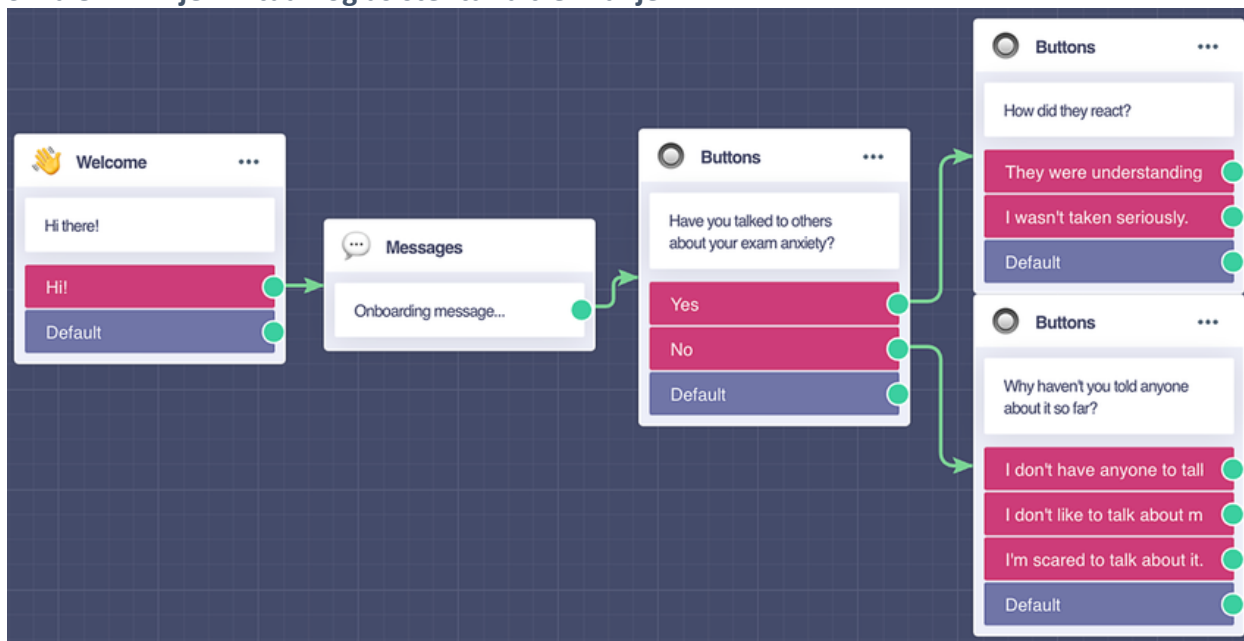
Na tržištu postoji širok raspon virtualnih asistenata za upravljanje sadržajem za pristup vijestima, zabavi i korisnim informacijama kao što su vremenska prognoza ili informacije o avionskim letovima (Følstad, Skjuve i Brandtzaeg, 2018). Virtualni asistenti za upravljanje sadržajem dizajnirani su da služe kao točka pristupa sadržaju, bilo u vlasništvu davatelja usluge (npr. CNN-ov sadržaj vijesti) ili dostupno od strane davatelja usluge (npr. vremenska prognoza). Za razliku od virtualnih asistenata koji služe za korisničku podršku i virtualnih asistenata za osobnu pomoć, virtualni asistenti za upravljanje sadržajem aktivno vode korisnike do preporučenog sadržaja bez da korisnik slobodno izabere. Sadržaj se obično promovira putem izbornika, često uključujući vizualne elemente za jačanje korisničkog iskustva (Følstad, Skjuve i Brandtzaeg, 2018).

### **4. Virtualni asistenti za treniranje**

Pojavljuje se sve veći broj virtualnih asistenata čiji je cilj služiti kao treneri ili vodiči korisnicima, kako bi pomogli s određenim izazovima ili zadacima tijekom određenog perioda. Na primjer obrazovanje, terapija ili vježbanje (Følstad, Skjuve i Brandtzaeg, 2018). Takvi virtualni asistenti su dizajnirani za uspostavljanje i održavanje dugoročne veze s korisnikom. Odnos koji pruža vrijednost korisniku kroz, na primjer, učenje novih vještina ili svladavanje postojećih izazova. Virtualne asistente ovakve vrste karakterizira vođenje korisnika kroz unaprijed definirani program, obično uključuje nekoliko interakcija svaki dan (Følstad, Skjuve i Brandtzaeg, 2018). Svaka interakcija se tipično nadovezuje na sljedeću, s ciljem postupnog povećanja znanja ili

vještine korisnika. Interakcije unutar svake od sesija su skriptirane, gdje korisnici mogu birati put kojem žele napredovati, ovisno o individualnoj razini vještina ili preferencijama. Isto tako, redoslijed sesija može biti reorganiziran kako bi sukladan željama ili potrebama korisnika. Također, neki elementi sesije se mogu ponavljati. Na primjer, korisnik prijavljuje da se osjeća potišteno ili depresivno što kod virtualnog asistenta pokreće specifičnu sesiju koja obrađuje prijavljeno stanje korisnika (Følstad, Skjuve i Brandtzaeg, 2018).

**Slika 8 - Primjer virtualnog asistenta za treniranje**



Izvor: Mai, V., Neef, C., & Richert, A. (2022). "Clicking vs. writing"—The impact of a chatbot's interaction method on the working alliance in AI-based coaching. *Coaching| Theorie & Praxis*, 1-17 (<https://link.springer.com/article/10.1365/s40896-021-00063-3>)

Navodeći vrste virtualnih asistenata i njihove funkcije možemo uvidjeti da nas je evolucija tehnologije približila besprijekornim interakcijama poput ljudskih. S napretkom u umjetnoj inteligenciji, virtualni asistenti imaju potencijala postati još sofisticiraniji, razumjeti još složenije upite i pružati još kvalitetnija i personaliziranija rješenja (Følstad, Skjuve i Brandtzaeg, 2018).

### 3.3. Interakcija između virtualnog asistenta i korisnika

Riječ je o odnosu između čovjeka i računala, njihovom međusobnom razumijevanju i stvaranju softvera koji bi čovjeku olakšao svakodnevni rad te bi ga ljudi rado koristili. Ljudi koriste računala za obavljanje određenih zadataka na način da uživaju u interakciji i da je sama interakcija učinkovita (Bensal i Khan, 2018). Ponekad se naziva interakcija čovjek-stroj ili sučelje, koncept HCI (eng. Human computer interaction) automatski je predstavljen pojavom prvih računala. Čak i najsofisticiranija računala su bezvrijedna ako ih ljudi ne mogu ispravno koristiti, taj osnovni argument treba uzeti u obzir prilikom dizajniranja virtualnog asistenta zbog važnosti same funkcionalnost i upotrebljivosti (Karray, Alemzadeh, Abou Saleh i Arab, 2008).

Kako bi interakcija između čovjeka i virtualnog asistenta bila učinkovita jako je bitno kvalitetno dizajnirati virtualnog asistenta. Dahiya, (2017: str. 158 – 159), navodi sljedeće stavke koje se moraju imati na umu prilikom dizajniranja virtualnog asistenta:

- **Odabir softvera**

Za programiranje u Javi koristi se softver Eclipse. Jer on sadrži osnovni radni prostor i uglavnom se koristi za Java aplikaciju.

- **Stvaranje virtualnog asistenta**

Za izradu virtualnog asistenta potrebno je napisati program. Za programiranje se koristi programski jezik Java. Virtualan asistent treba biti kreiran na takav način da pomogne korisniku na zabavan i koristan način.

- **Stvaranje razgovora**

Razgovor se kreira pomoću uzoraka koji su korisniku poznati i lako razumljivi. Stvara se dijaloški okvir za razgovor, okvir je kreiran pomoću Jave.

- **Usklađivanje uzoraka**

To je tehnika umjetne inteligencije koja se koristi u dizajnu virtualnog asistenta. Unos se podudara s unosima spremljenim u bazi podataka te se, na temelju već spremljene baze podataka, vraća odgovarajući odgovor na unos odnosno upit.

- **Jednostavnost**

Dizajn Virtualnog asistenta je vrlo jednostavan. Odgovara na pitanja koja postavlja korisnik, ako se pitanje nalazi u baza podataka.

- **Komunikativan i zabavan**

Virtualni asistent komunicira na jasan i čitljiv način. Razgovor između korisnika i virtualnog asistenta je zabavan kao da komunicirate s drugom osobom.

Dizajniranje i razvoj virtualnog asistenta odnosi se na razumijevanje potreba i motivacije novih korisnika. Takva razgovorna korisnička sučelja podataka i usluga donose promjenu u načinu na koji su dizajneri i programeri navikli razmišljati o interakciji između računala i korisnika. Virtualni asistenti mijenjaju ponašanje, potrebe i navike korisnika (Dahiya, 2017).

Kreiranje uvjerljivog sučelja za razgovor nije lako dostižno. Ključni čimbenik za uspjeh virtualnog asistenta je koliko dobro i učinkovito može podržati potrebe korisnika kroz proces razgovora. Međutim, dok virtualni asistenti imaju neograničen potencijal, mogućnost za brzim pronalaženjem informacija i učenjem, trenutni virtualni asistenti često ne zadovoljavaju sve potrebe korisnika (Brandtzaeg i Følstad, 2018). Trenutno smo svjedoci velikoj navali poduzeća i organizacija koja se natječu tko će prvi implementirati virtualne asistente u svojoj domeni usluge. U ovoj ranoj fazi implementacije nailazimo na loše slučajeve upotrebe virtualnih asistenata, zanemarujući potrebe korisnika i korisnikovog iskustva (Brandtzaeg i Følstad, 2018).

Brandtzaeg i Følstad (2017), u svome istraživanju navode razloge zbog kojih se ljudi upuštaju u interakcije s virtualnim asistentima. Analiza odgovora otkrila je četiri glavne kategorije motivacije za interakcijom. Pregled kategorija dan je u tablici 1., u nastavku će se detaljnije opisati svaka kategorija.

**Tablica 1 - Razlozi korištenja virtualnih asistenata (n=146)**

| Kategorija                         | Opis   | Učestalost odgovora |
|------------------------------------|--|---------------------|
| <b>Produktivnost</b>               | Komentar se odnosi na praktičnost korištenja virtualnih asistenata (bez obzira jesu li laki ili brzi za korištenje). Sudionici obično navode da ih koriste za dobivanje pomoći ili informacija.  | 100                 |
| <b>Zabava</b>                      | Komentar se odnosi na zabavnu vrijednost korištenja virtualnih asistenata (jesu li zabavni za korištenje). Neki kažu da koriste virtualne asistente kada im je dosadno kako bi „ubili“ vrijeme.  | 29                  |
| <b>Socijalna interakcija/odnos</b> | Komentar se odnosi na korištenje virtualnih asistenata u društvene ili relacijske svrhe. Obično se virtualni asistenti smatraju osobnim, ljudskim sredstvom interakcije koje može imati društvenu vrijednost. Neki također koriste virtualne asistente za jačanje društvenih interakcija s drugim ljudima. | 18                  |
| <b>Novost/ Znatiželja</b>          | Komentar se odnosi na korištenje virtualnih asistenata iz znatiželje ili zato što su novost. Često je navedeni cilj istražiti sposobnosti virtualnih asistenata.   | 15                  |
| <b>Ostalo</b>                      | Komentar se odnosi na motivacije koje se ne uklapaju u gornje kategorije i nisu dovoljno česte da opravdaju zasebnu kategoriju.  | 12                  |

Izvor: Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017). Why people use chatbots.

- **Produktivnost**

Velika većina sudionika (68%) izjavila je da je produktivnost glavni razlog interakcije s virtualnim asistentima. Ovi su sudionici istaknuli su jednostavnost, brzinu i pogodnost korištenja virtualnih asistenata. Sudionici su primijetili da im virtualni asistenti pružaju pomoć i pristup informacijama u raznim područjima interesa.

- **Zabava**

Znatan udio sudionika (20%) izvijestio je da koristi chatbotove za zabavu. Ova kategorija motivacije bila je druga po učestalosti. Većina sudionika navodi korištenje virtualnih asistenata za zabavu, opisali su to kao pozitivnu vrijednost, a virtualne asistente doživljavaju kao "zabavne".

- **Društvene i relacijske svrhe**

Treći najčešći razlog za korištenje virtualnih asistenata je potencijalna društvena i relacijska korist koju mogu pružiti. Ovu kategoriju motivacije odabralo je 12% sudionika. Važno je napomenuti da, iako virtualni asistenti mogu poboljšati interakciju među ljudima, većina sudionika koji su se bavili društvenim i relacijskim motivacijama su komentirali društveno iskustvo interakcije upravo s virtualnim asistentom (10% od ukupnog uzorka sudionika). Na primjer, virtualnog asistenta su doživljavali kao način da se izbjegne usamljenost ili ispuni želja za socijalizacijom.

- **Znatiželja**

Četvrta glavna kategorija motivacije za korištenje virtualnog asistenta je bila znatiželja, izjavilo je 10% sudionika. Ti su sudionici izjavili da su znatiželjni da upoznaju virtualne asistente i istraže granice njihovih sposobnosti.

- **Ostalo**

Mali dio sudionika izabrao je razloge koji se nisu uklapali u četiri glavne kategorije. Primjeri takvih motivacija uključuju sljedeće:

- Lakše je razgovarati s virtualnim asistentom nego razgovarati s ljudima o važnim temama.
- Virtualni asistenti mogu pružiti automatske odgovore kada drugi nisu dostupni.

Ukratko, interakcija između ljudi i računala (HCI) dinamično je polje koje nastoji stvoriti smislene i učinkovite interakcije između ljudi i računala. Kombinirajući načela iz različitih disciplina, HCI ima za cilj dizajnirati sučelja prilagođena korisniku, poboljšati upotrebljivost i poboljšati cjelokupno korisničko iskustvo. Kako tehnologija napreduje, HCI će ostati kritično područje proučavanja, oblikujući budućnost načina na koji komuniciramo s računalima i digitalnim svijetom.

### 3.4. Prednosti i nedostaci virtualnog asistenta

Posljednjih godina virtualni asistenti su stekli značajnu popularnost kao sredstvo interakcije s korisnicima i pružanja brze pomoći. Ovi asistenti za razgovor, pokretani umjetnom inteligencijom, imaju sposobnost simulacije razgovora sličnih ljudskim i nude niz pogodnosti kako poduzećima tako i korisnicima. Međutim, kao i svaka tehnologija, virtualni asistenti imaju svoje prednosti i nedostatke. Razumijevanje ovih prednosti i nedostataka presudno je za poduzeća koja razmatraju implementaciju virtualnih asistenata i korisnike koji s njima komuniciraju.

Gümüş i Çark, (2021: str. 423 - 425), navode sljedeće prednosti virtualnih asistenata:

- Daju objektivnije informacije i imaju veću interakciju s klijentima.
- Virtualni asistenti nude 24/7 korisničku podršku, dajući kupcima osjećaj da ih se uvijek sluša i da se o njima brine. Za razliku od prodajnog predstavnika, virtualni asistenti mogu pomoći velikom broju kupaca i odgovoriti na više upita istovremeno. Na taj način kupci nikada nisu stavljeni na čekanje i mogu dobiti hitan i točan odgovor u kratkom vremenu.
- u svakoj interakciji virtualnog asistenta s korisnikom, korisnik daje informacije o svojim sklonostima, interesima i komunikacijskim kanalima. Poduzeća to koriste informacije kako bi saznali više o novim tržištima i prilikama te povećali svoju prodaju.
- Virtualni asistenti su jednostavan način komunikacije koji korisnicima omogućuje dobivanje odgovora na njihova pitanja ili brzo i jednostavno pronaći rješenja za svoje probleme. Virtualni asistenti također pohranjuju prethodne interakcije i zahtjeve, što olakšava buduću komunikaciju.
- Korisnici koji koriste aplikacije koje pokreću AI manje su zabrinuti oko davanja osobnih podataka informacije jer znaju da su takve aplikacije dizajnirane za zaštitu njihove privatnosti.
- Virtualni asistenti uče iz svake interakcije s korisnicima i kombiniraju nove informacije s njima predznajući kako bi interakcije bile personaliziranije, stvarajući vezu između kupaca i poduzeća.



- Virtualni asistenti korisničke službe omogućuju korisnicima transparentnije i personalizirano iskustvo, koje je ključno za interakciju poduzeća i kupca.

Mnoga poduzeća prepoznala su prednosti virtualnih asistenata i počela ih koristiti za korisničku podršku. Međutim, uz ove prednosti, virtualni asistenti imaju i svoje nedostatke. Gümüş i Çark, (2021: str. 425) navode sljedeće nedostatke virtualnih asistenata:

- Virtualni asistenti mogu odstupiti od unaprijed programirane skripte i pogrešno tumačiti pitanja korisnika i nuditi krive odgovore što može izazvati frustraciju kod korisnika.
- Sigurnost i privatnost može biti problem za poduzeća koje sudjeluju u mobilnom marketingu putem virtualnog asistenta.
- Korisnici ponekad očekuju više od realnih mogućnosti virtualnog asistenta
- Korisnik osjeća nepovjerenje ako se virtualni asistent ponaša kao čovjek, ali ne ispunjava njegova očekivanja, koja bi čovjek inače ispunio. Stoga bi poduzeća trebala korisnicima dati do znanja da stvarno razgovaraju s virtualnim asistentom, a ne ljudskim bićem.
- Razvoj i održavanje sofisticiranih virtualnih asistenata može biti složeno i skupo. Izgradnja virtualnog asistenta s naprednim mogućnostima zahtijeva stručnost u obradi prirodnog jezika i stalna ulaganja u tehnološku infrastrukturu. Manjim poduzećima s ograničenim resursima moglo bi biti teško izdvojiti potrebna sredstva i tehničko znanje i iskustvo za implementaciju chatbota.

Virtualni asistenti su još uvijek u razvojnoj fazi stoga se ne očekuje da će preuzeti puno poslova u doglednoj budućnosti. Međutim, moramo biti svjesni i spremni na činjenicu da će virtualni asistenti postati sastavni dio naših života s napretkom umjetne inteligencije i tehnologije u nadolazećim godinama.

## 4. VIRTUALNI ASISTENT U ELEKTRONIČKOJ MALOPRODAJI BIJELE TEHNIKE

Tradicionalno se korisničkom podrškom upravljalo putem telefonskih poziva ili elektroničke pošte, što je često uključivalo čekanje ili odgođeno vrijeme odgovora. Međutim, uz integraciju virtualnog asistenta, poduzeća mogu ponuditi pomoć u stvarnom vremenu posjetiteljima web stranica, omogućujući trenutačno rješavanje upita korisnika (Zečević, Hunjet i Vuković, 2020). Osim korisničke podrške, poduzeća koriste virtualne asistente za poticanje prodaje i marketinških aktivnosti. Virtualni asistenti mogu uključiti kupce u personalizirane razgovore, preporučujući proizvode ili usluge na temelju njihovih preferencija i povijesti kupovine (Zečević, Hunjet i Vuković, 2020). Iskorištavanjem algoritama umjetne inteligencije virtualni asistenti mogu analizirati podatke o korisnicima kako bi isporučili ciljane ponude i promocije, čime se povećavaju stope konverzije, a samim time i prihod. Osim toga, virtualni asistenti mogu pomoći u stvaranju potencijalnih klijenata kvalificirajući izgled i bilježeći njihove podatke za kontakt, njegujući ih kroz automatizirano praćenje (Zečević, Hunjet i Vuković, 2020).

Virtualni asistent je dizajniran pomoću modularne konstrukcije koja se može integrirati s web-mjestom ili mobilnom aplikacijom. U njemu se koristi sustav umjetne inteligencije, pri čemu virtualni asistent može predvidjeti prijedlog teksta i kasnije pružiti odgovor analizirajući povijest razgovora (Ahmad, Che, Zainal, Abd Rauf, i Adnan, 2018).

## 4.1. Analiza utjecaja virtualnog asistenta na elektroničku maloprodaju bijele tehnike s aspekta odabranog poduzeća

U današnjem digitalnom vremenu, poduzeća neprestano traže inovativne načine kako bi privukle potencijalne kupce i alate kako bi povećale svoju online prisutnost. Jedan takav alat koji je stekao značajnu popularnost je virtualni asistent (Zečević, Hunjet i Vuković, 2020). Poduzeća u raznim industrijama koriste virtualne asistente za interakciju s posjetiteljima web stranica, pružanje trenutne korisničke podrške i poboljšanje ukupnog korisničkog iskustva. Korištenje virtualnog asistenta na web stranicama poduzeća revolucioniralo je način na koji poduzeća komuniciraju sa svojim klijentima. Upravo na takav način, odabrano poduzeće, komunicira sa svojim korisnicima web stranice (Zečević, Hunjet i Vuković, 2020).

**Tablica 2 - Utjecaj virtualnog asistenta na elektroničku maloprodaju odabranog poduzeća**

| <b>VIRTUALNI ASISTENT (1 VG)</b>   | <b>REZULTATI 2022.</b>  |
|--|---|
| <b>1. Volumen razgovora/upita</b>  | 284.000 razgovora   |
| <b>2. Vidljivost virtualnog asistenta</b>  | Na svim dijelovima web mjesta (kod većine ostalih VG-a virtualni asistent je vidljiv samo na servisnom dijelu). |
| <b>3. Promet ostvaren od kupaca koji su prihvatili banner kolačića na web stranici</b> | 180.000 EUR   |
| <b>4. Interakcije virtualnog asistenta</b>   | Virtualni asistent je uspješno samostalno odgovorio na 80% upita.   |

Izvor: Tablica autora

Virtualni asistent je u 2022. godini bio vidljiv na svim mjestima web stranice odabranog poduzeća. Odradio je 284 tisuće razgovora s korisnicima od kojih je 80% uspješno odradio sam bez ljudske pomoći. Generirani promet od kupaca koji su na web stranici prihvatili banner kolačić iznosio je 180 tisuća eura u 2022. godini. Virtualni asistenti se također koriste interno za optimizaciju operativnih procesa i poboljšanje produktivnosti. Odabrano poduzeće integrira virtualne asistente u svoje interne komunikacijske platforme, omogućujući zaposlenicima pristup informacijama i učinkovitiju suradnju. Virtualni asistent im pruža podatke u stvarnom vremenu o uspješnosti prodaje, razinama zaliha ili statusu projekta. Na taj način omogućuje zaposlenicima da se usredotoče na aktivnosti veće vrijednosti.

Daugherty i Wilson, (2018: str.10), navode kako poduzeća trebaju promijeniti način razmišljanja i stavove prema umjetnoj inteligenciji na način da:

- Potiču kulturu eksperimentiranja u cijeloj organizaciji - Doba standardnog poslovanja su završeni, poduzeća više ne mogu težiti standardnim procesima poslovanja.

- Vrše odgovarajuće vodstvo u promicanju umjetne inteligencije – poduzeća se moraju posvetiti odgovornosti korištenju umjetne inteligencije, uvijek uzimajući u obzir etičke, moralne i pravne implikacije.
- Izgrade "lanac opskrbe podacima" za pokretanje inteligentnih sustava - Akumulacija i iskorištavanje velika količina raznolikih podataka jedan je od najvećih izazova s kojima se organizacije suočavaju u implementaciji umjetne inteligencije.
- Razvijati "vještine spajanja" potrebne za ponovno osmišljavanje procesa u sredini koja nedostaje - Pravi problem nije u tome što će ljude zamijeniti strojevi, već da ljudi moraju biti adekvatno pripremljeni za obavljanje sve većeg broja posredničkih poslova između umjetne inteligencije i korisnika.

Velika je vjerojatnost da će umjetna inteligencija biti odlučujući faktor u poslovanju, odvajajući pobjednike od gubitnika. Poduzeća koja koriste tehnologiju kako bi povećale sposobnosti svojih zaposlenika i preispitale svoje poslovne procese će postići značajan napredak, stavljajući ih u prvi plan svojih industrija. Poduzeća koja nastave s uvođenjem umjetne inteligencije samo kako bi proširila svoje postojeće procese će zaostajati sve više i više (Daugherty i Wilson, 2018).

## 4.2. Analiza troškova uvođenja virtualnog asistenta s aspekta odabranog poduzeća

Mnoga poduzeća i pružatelji usluga već koriste virtualne asistente, ali implementacija većine virtualnih asistenata usmjerena je na uštedu troškova i automatizaciju koja će djelomično zamijeniti ljudske mogućnosti. Međutim, umjesto obične prilike za uštedu troškova, virtualni asistenti mogu donijeti bezbroj prednosti i prilika u automatizaciji interakcije između korisnika i poduzeća (Hildebrand i Bergner, 2019).

Implementacija virtualnog asistenta na web stranici uključuje nekoliko koraka i razmatranja. Troškovi povezani s implementacijom mogu varirati ovisno o čimbenicima kao što su složenost

virtualnog asistenta, željene funkcionalnosti ili odabiru li unaprijed izgrađenog virtualnog asistenta. U ovom dijelu rada, na primjeru odabranog poduzeća, prikazan je opći pregled postupka implementacije i mogućih troškova.

Implementacija virtualnog asistenta traje otprilike 3 mjeseca te je proces sljedeći:

- Tijekom uvodnog sastanka definirani su ključni elementi i aspekti planiranja cijelog projekta.
- Odmah nakon uvodnog sastanka prilagođava se i definira sadržaj virtualnog asistenta, a članovi projekta kreću s treninzima.
- Trening faza: testiraju se odgovori virtualnog asistenta, a članovi će biti posebno obučeni kako rukovati porukama koje virtualni asistent nije mogao odgovoriti.
- Projekt je popraćen tjednim sastancima na kojima se raspravlja o napretku i tekućim problemima. Nakon projekta sastanci su i dalje aktivni ali dva puta tjedno na kojima se analizira KPI virtualnog asistenta (poruke, razgovori, povratne informacije i slično).
- Vrlo važno je prikupiti i ispuniti potrebne dokumente za postavljanje virtualnog asistenta i ispunjavanje pravnih zahtjeva na web stranicama.

**Tablica 3 - Projicirani operativni trošak virtualnog asistenta na mjesečnoj bazi**

| Država   | Web stranica (mjesečne sesije) | Razgovori (2% web sesija) | Operacijski troškovi (0,21€ po razgovoru) | Očekivani mjesečni troškovi |
|----------|--------------------------------|---------------------------|---|-----------------------------|
| Hrvatska | 18.486                         | 370                       | € 77,64                                   | € 77,64                     |

Izvor: Tablica autora

Jednokratna naknada za postavljanje i organiziranje vidljivosti virtualnog asistenta za jedan VG i posjetitelje web stranice iznosi 1.500 eura, dok operativni troškovi za podršku i održavanje ponavljajućih aktivnosti virtualnog asistenta iznose 0,21 eura po razgovoru. Operativni troškovi su varijabilni te se temelje na volumenu razgovora u određenom razdoblju. Na slici je prikazan primjer VG Hrvatska koja na svojoj stranici ima mjesečnu posjećenost od 18.486. Procjenjuje se

da bi virtualni asistent bio potreban za samo 2% interakcija što iznosi 370 interakcija asistenta s korisnikom. U konačnici mjesečni trošak bi iznosio 77.64 eura.

Ciljevi implementacije virtualnog asistenta su:

- Olakšati korisnicima snalaženje na web stranici
- Omogućiti korisnicima trenutni odgovor
- Smanjiti količinu administrativnog posla uključujući broj e-mailova i poziva

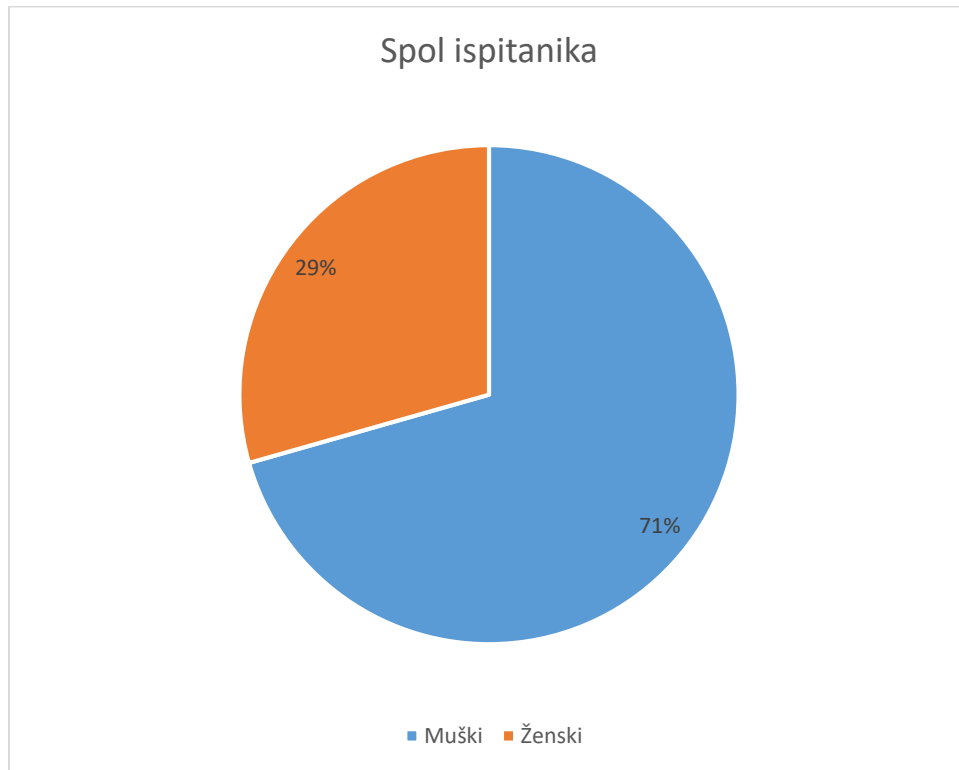
Važno je napomenuti da su ovdje navedeni troškovi razmatranja virtualnog asistenta odabranog poduzeća te troškovi mogu značajno varirati ovisno o specifičnim zahtjevima i složenosti implementacije virtualnog asistenta nekog drugog poduzeća. Potrebno je konzultirati se sa stručnjacima za razvoj virtualnog asistenta ili dobavljačima kako bi bile dobivene točne procjene troškova prilagođene web stranici i poslovnim potrebama samog poduzeća.

## 5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O STAVOVIMA POTROŠAČA GLEDE PRIMJENE VIRTUALNOG ASISTENTA U ELEKTRONIČKOJ MALOPRODAJI

### 5.1. Uzorak i instrument istraživanja

Istraživanje je provedeno 18. kolovoza 2023. U uzorak istraživanja prikupljeno je ukupno 102 odgovora na anketni upitnik. Anketni upitnik je putem Google obrasca upućen ispitanicima. Sastoji se od ukupno 25 pitanja, od kojih 6 pitanja imaju 2 ponuđena odgovora, 10 pitanja su s Likertovom skalom, 9 su pitanja višestrukog odabira. Također, prikazane su strukture prema spolu, dobi, statusu zaposlenja, stručnoj spremi i rasponu neto place. U ovom istraživanju krajnji cilj je bilo istražiti iskustva, stavove i mišljenja ispitanika spram virtualnim asistentima kao novom obliku tehničke podrške u području elektroničke maloprodaje bijele tehnike i općenito.

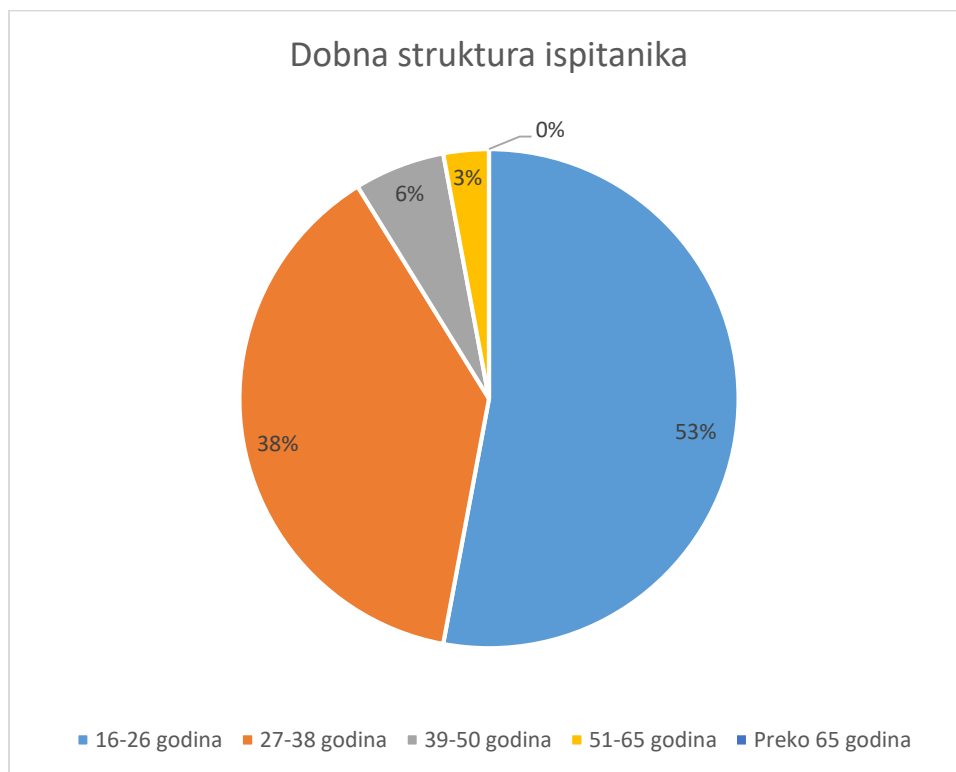
**Grafikon 1 - Spol ispitanika**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Na Grafikonu 1. Možemo vidjeti da ukupno od 102 ispitanika njih 71% je muški spol, dok se 29% odnosi na ženski spol.

**Grafikon 2 - Dobna struktura ispitanika**

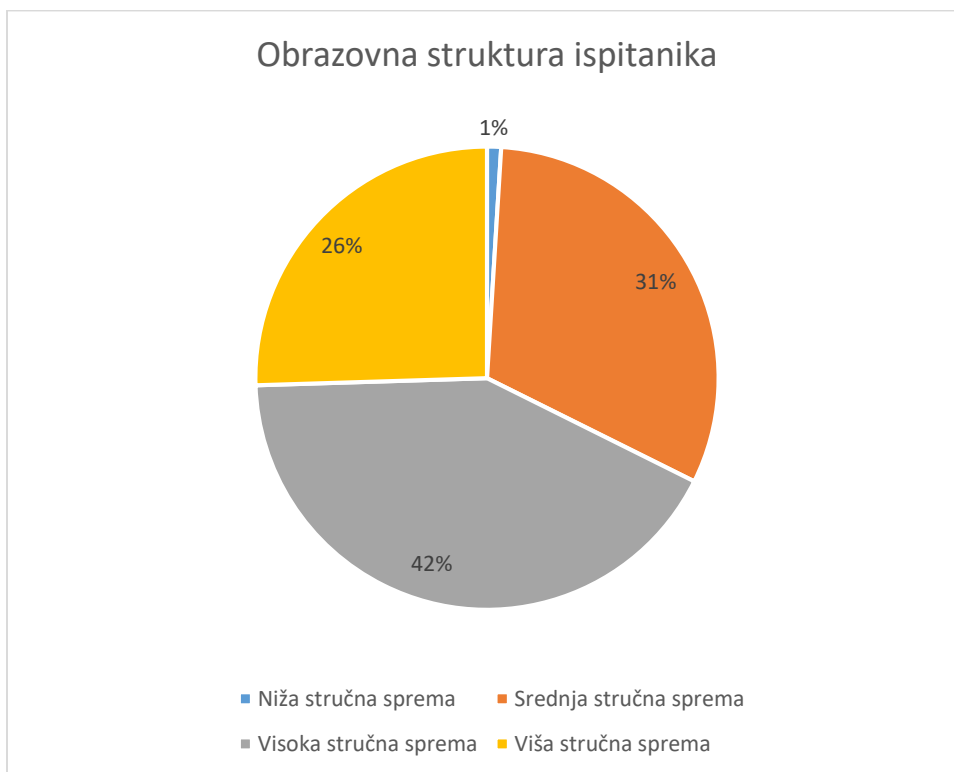


Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Na Grafikonu 2. Možemo vidjeti dobnu strukturu ispitanika u rasponima 16-26 godina (53%), 27-38 godina (38%), 39-50 godina (6%), 51-65 godina (3%) i niti jednog ispitanika preko 65 godina.



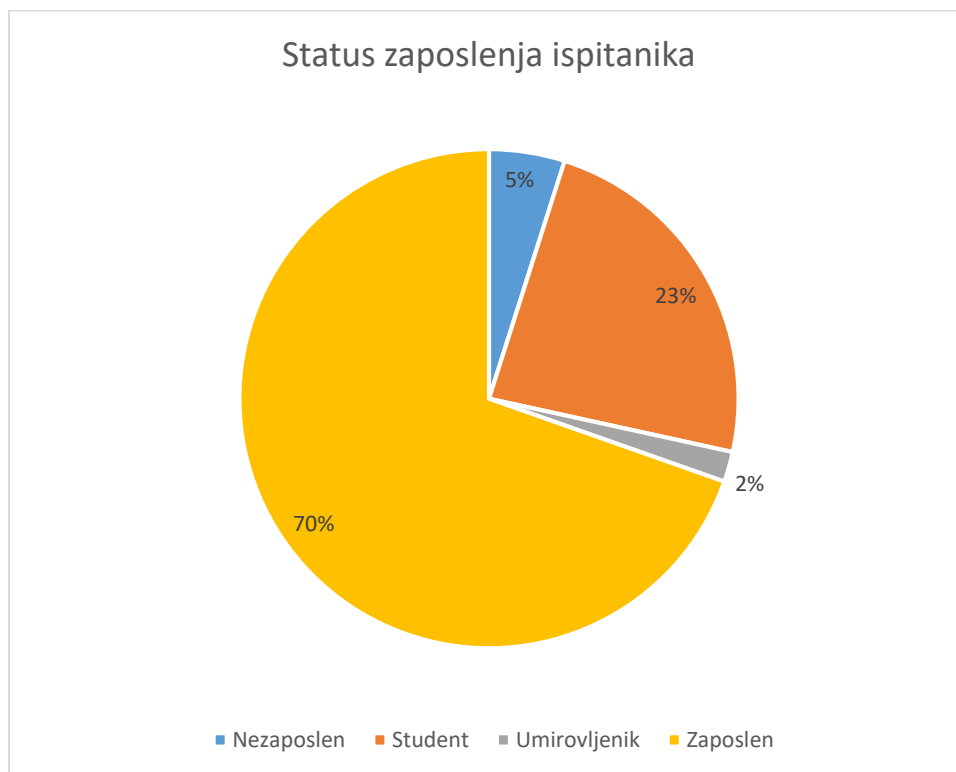
**Grafikon 3 - Obrazovna struktura ispitanika**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Na Grafikonu 3. Možemo vidjeti obrazovnu strukturu ispitanika kod koji nižu stručnu sprema čini 1%, srednju stručnu sprema čini 31%, visoku stručnu sprema čini 42% i višu stručnu sprema čini 26% ispitanika.

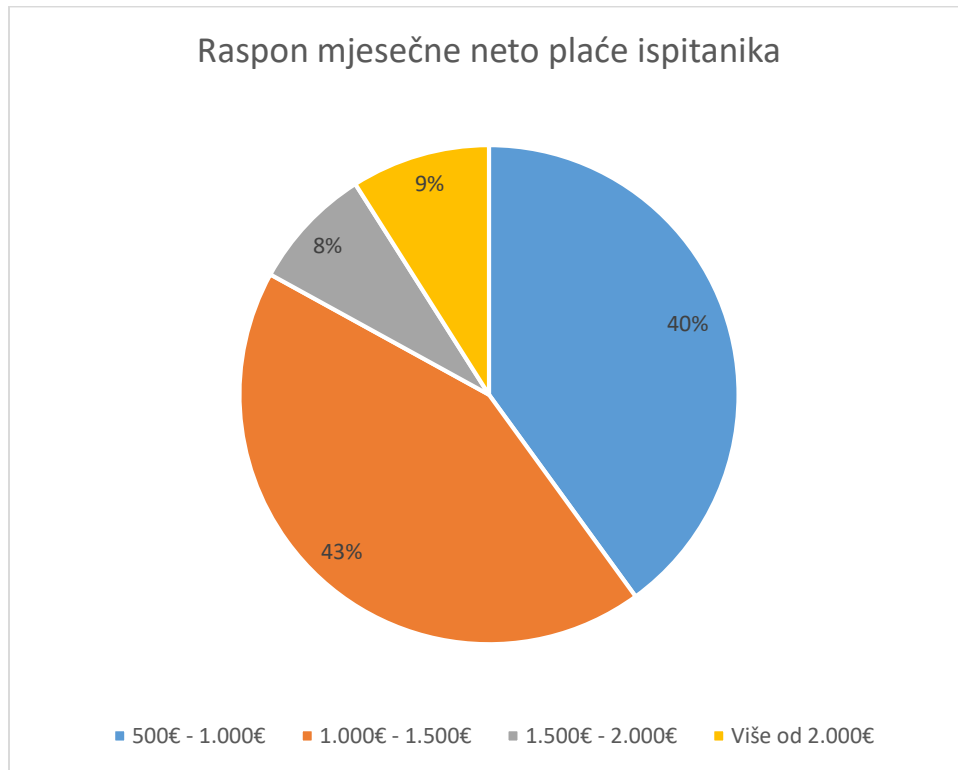
**Grafikon 4 - Status zaposlenja ispitanika**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Na Grafikonu 4. Vidimo da od 102 ispitanika njih 70% je zaposleno, 5% nezaposleno, 2% čine umirovljenici i 23% čine studenti.

**Grafikon 5 - Raspon mjesečne neto plaće ispitanika**



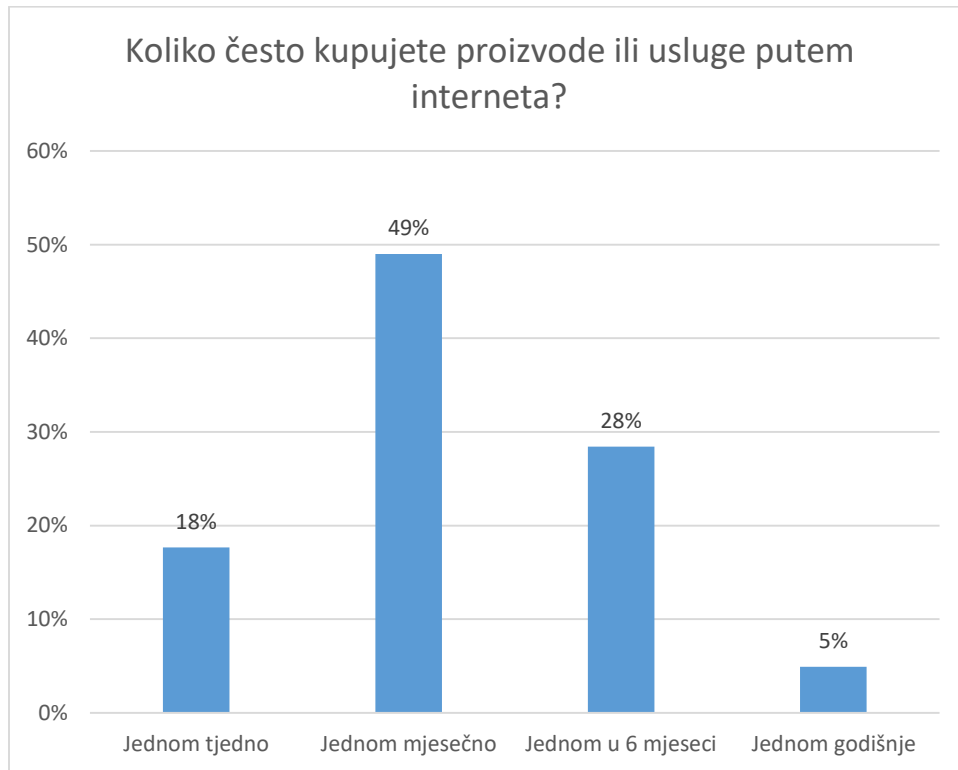
Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Na Grafikonu 5. Prikazan je raspon neto mjesečnih plaća ispitanika. Njih 40% ima primanja u rasponu 500€ - 1.000€, 43% u rasponu od 1.000€ - 1.500€, 8% u rasponu 1.500€ - 2.000€ te njih 9% ima mjesečna primanja viša od 2.000€.

## 5.2. Rezultati istraživanja

U ovom poglavlju ćemo prikazati i pojedinačno analizirati rezultate anketnog upitnika.

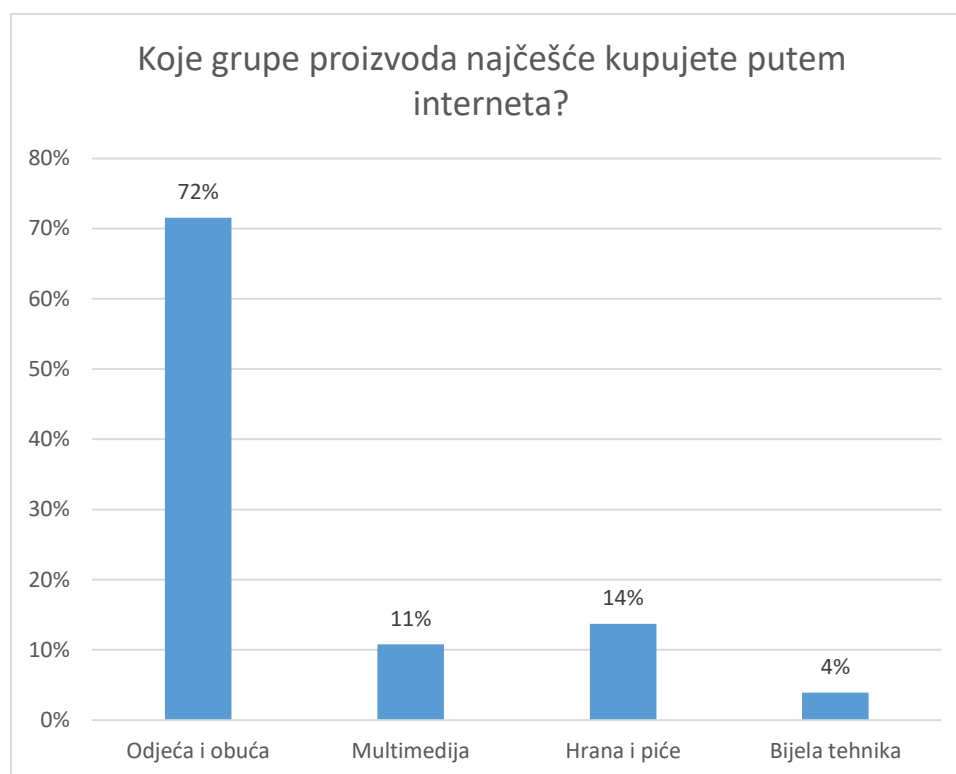
**Grafikon 6 – Učestalost kupovine proizvoda ili usluga putem interneta**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 6. Prikazuje koliko često ispitanici kupuju proizvode ili usluge putem interneta. Od ukupno 102 ispitanika njih 18% navodi da kupuje jednom tjedno, 49% ih navodi da kupuje jednom mjesečno, 28% jednom u 6 mjeseci, dok njih 5% navodi da kupuje jednom godišnje.

**Grafikon 7 - Grupe proizvoda najčešće kupljene putem interneta**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 7. Prikazuje koje grupe proizvoda ispitanici najčešće kupuju putem interneta. Od ukupno 102 ispitanika njih 72% kupuje odjeću i obuću, 11% njih kupuje proizvode iz grupe multimedije, 4% njih iz grupe bijele tehnike i 14% njih najčešće kupuje hranu i piće.

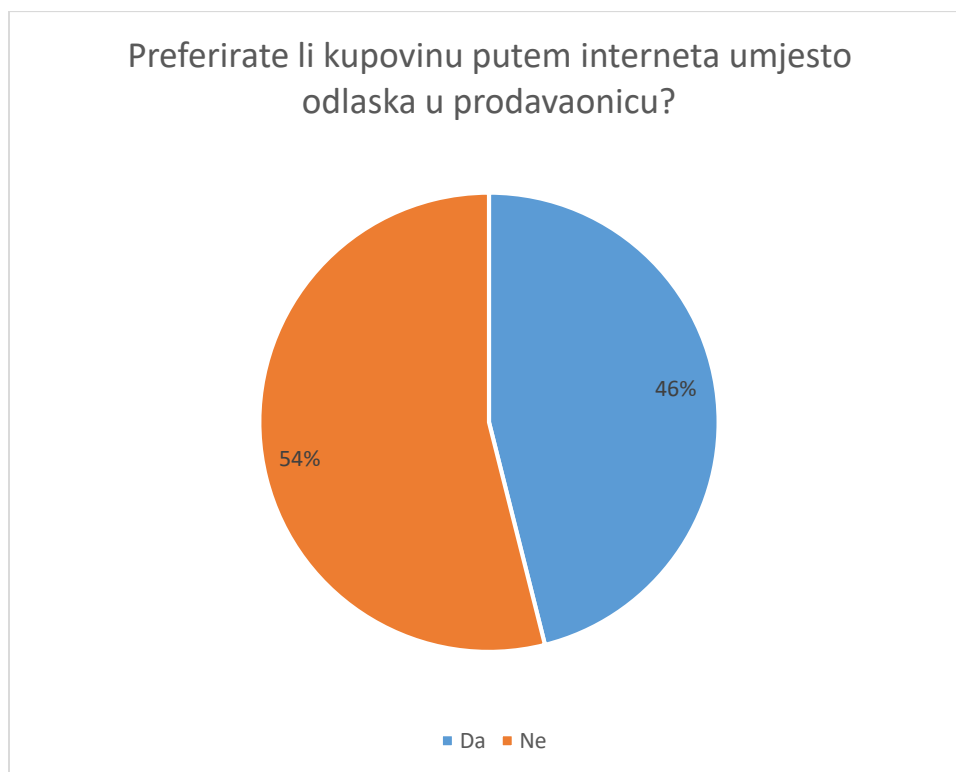
**Grafikon 8 - Kupovina uređaja bijele tehnike putem interneta**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 8. Prikazuje koliko ispitanika je do sada kupilo barem jedan uređaj bijele tehnike putem interneta. Od 102 ispitanika njih 59% je kupilo, dok njih 41% nikada do sada nije kupilo uređaj bijele tehnike putem interneta.

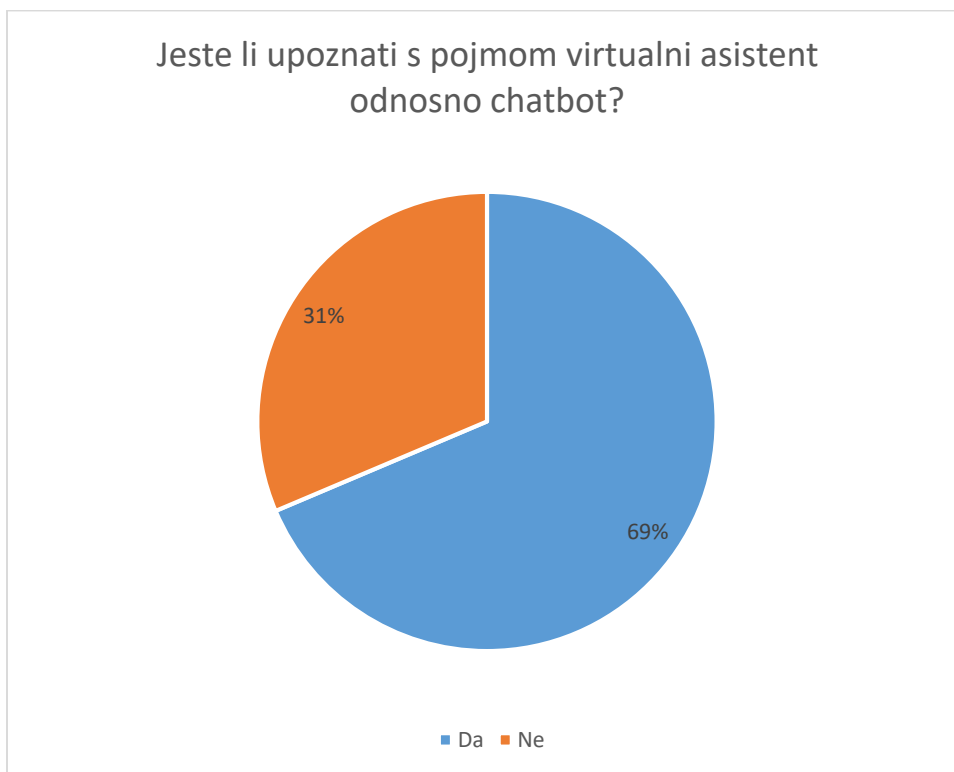
**Grafikon 9 - Preferencija kupovine putem interneta umjesto odlaska u prodavaonicu**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 9. Prikazuje koliko ispitanika preferira kupovinu putem interneta naspram odlaska u prodavaonicu. Od 102 ispitanika njih 46% preferira kupovati putem interneta dok njih 54% preferira odlazak u prodavaonicu.

**Grafikon 10 - Upoznatost s pojmom virtualni asistent odnosno chatbot**

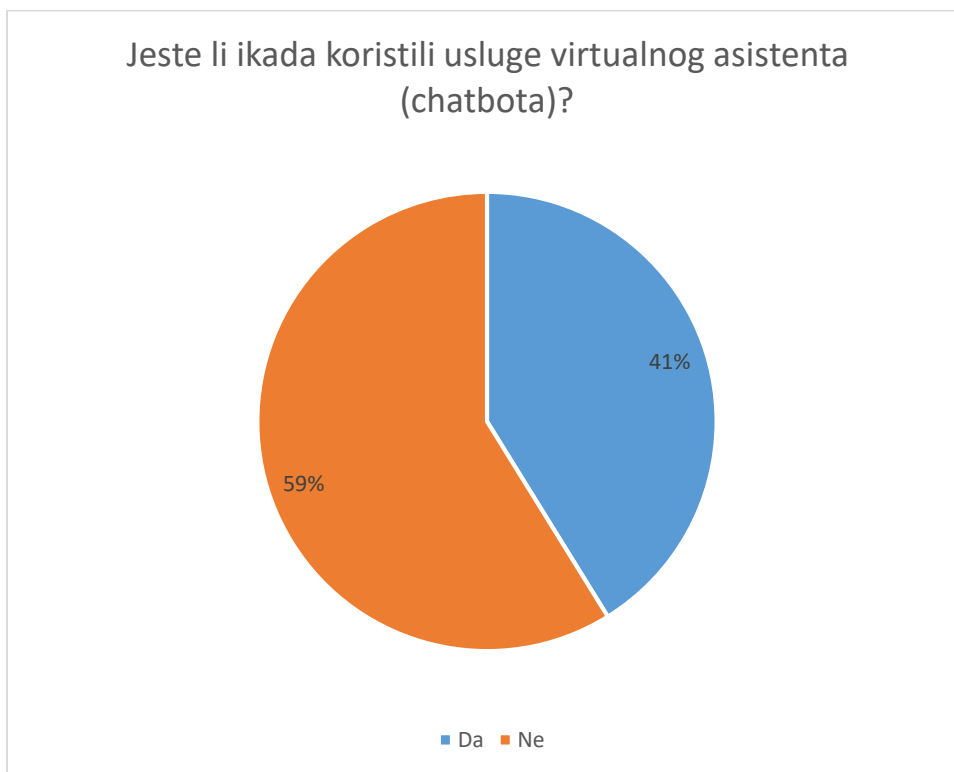


Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 10. Prikazuje koliko ispitanika je upoznato sa pojmom virtualni asistent odnosno chatbot. Od 102 ispitanika 69% njih je upoznato sa pojmom virtualni asistent, dok 31% njih nije upoznato sa tim pojmom.



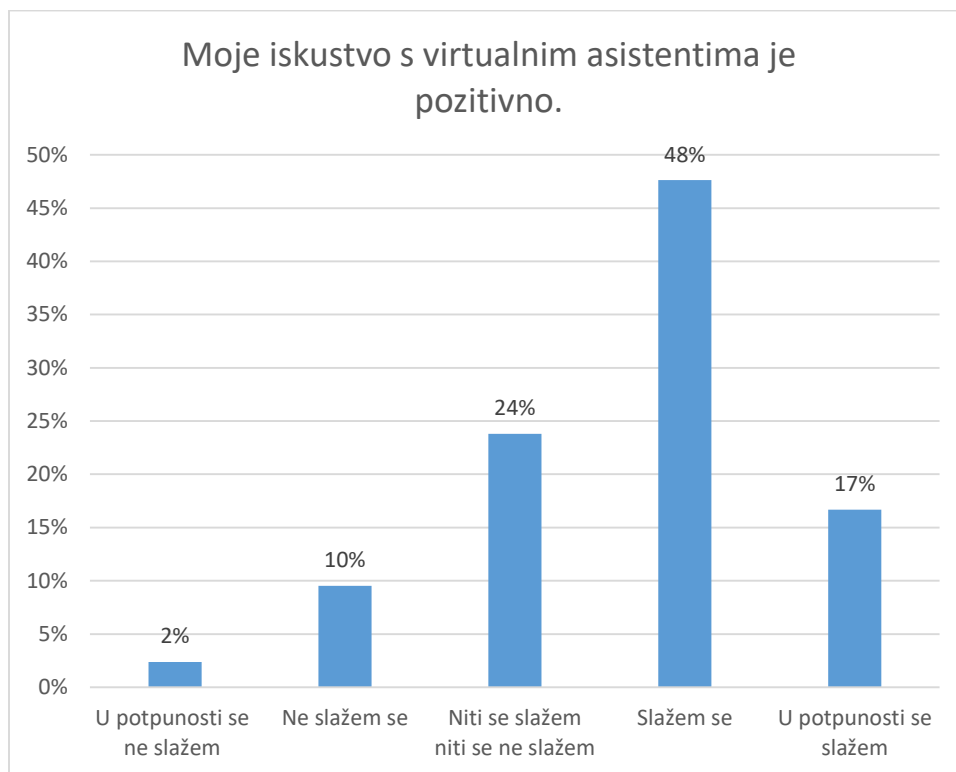
**Grafikon 11 - Korištenost usluge virtualnog asistenta (chatbota) po prvi put**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 11. Prikazuje koliko ispitanika je koristilo usluge virtualnog asistenta. Od 102 ispitanika njih 41% je koristilo usluge virtualnog asistenta, dok 59% njih nikada nije koristilo usluge virtualnog asistenta.

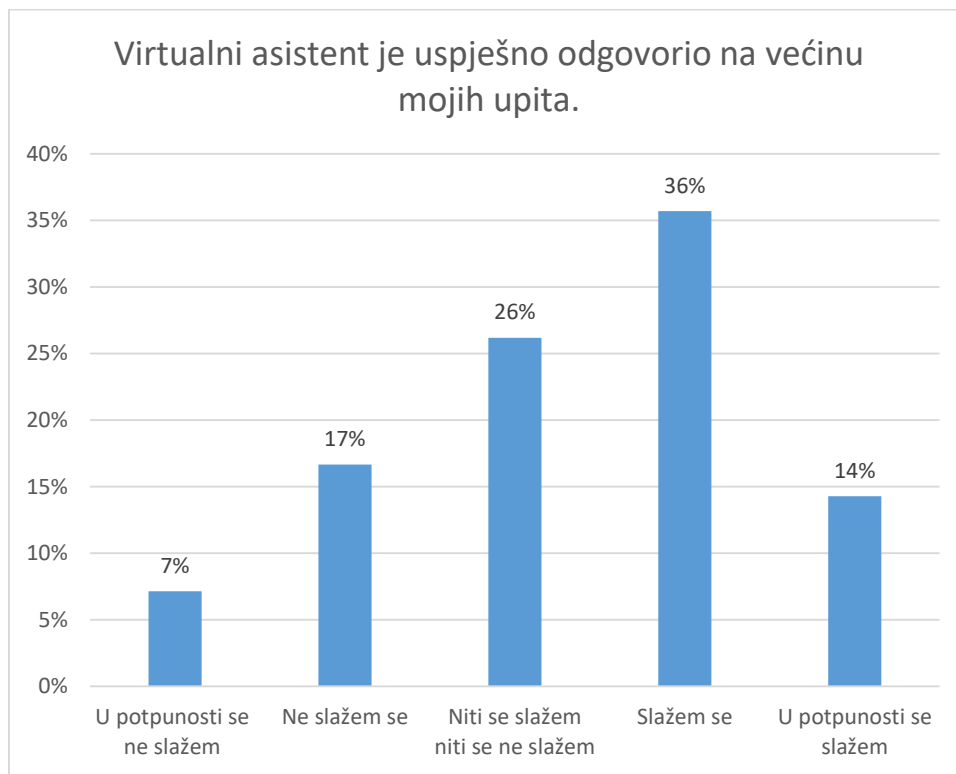
**Grafikon 12 - Moje iskustvo s virtualnim asistentima je pozitivno**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 12. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da je njihovo iskustvo s virtualnim asistentima pozitivno. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 2% ispitanika se u potpunosti ne slaže, njih 10% se ne slaže, 24% ih se niti slaže niti ne slaže, 48% ih se slaže, dok 17% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.

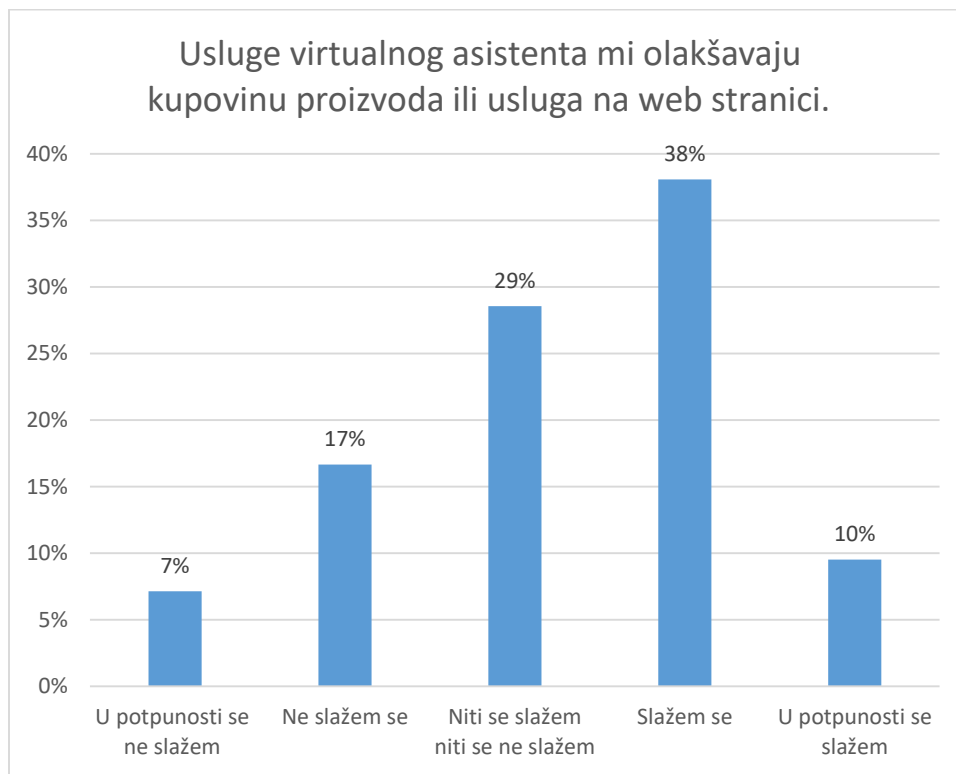
**Grafikon 13 - Razina slaganja sa izjavom virtualni asistent je uspješno odgovorio na većinu mojih upita**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 13. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da je virtualni asistent uspješno odgovorio na većinu njihovih upita. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 7% ispitanika se u potpunosti ne slaže, njih 17% se ne slaže, 26% ih se niti slaže niti ne slaže, 36% ih se slaže, dok 14% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.

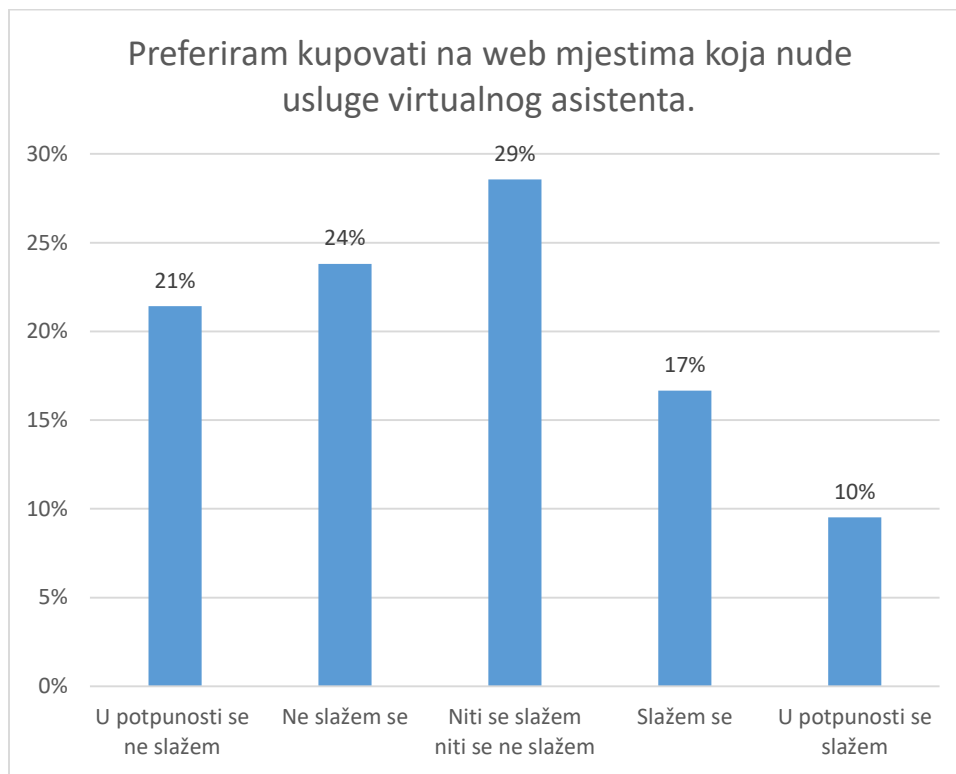
**Grafikon 14 - Razina slaganja s izjavom usluge virtualnog asistenta mi olakšavaju kupovinu proizvoda ili usluga na web stranici**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 14. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da im usluge virtualnih asistenata olakšavaju kupovinu proizvoda ili usluga na web stranici. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 7% ispitanika se u potpunosti ne slaže, njih 17% se ne slaže, 29% ih se niti slaže niti ne slaže, 38% ih se slaže, dok 10% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.

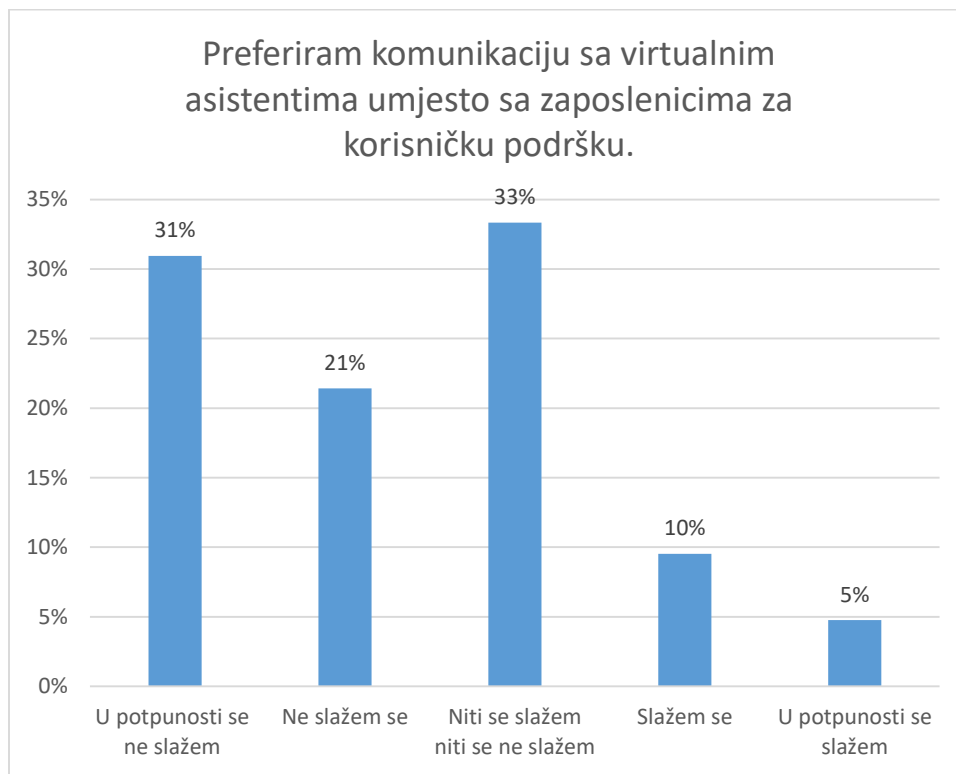
**Grafikon 15 - Razina slaganja s izjavom preferiram kupovati na web mjestima koja nude usluge virtualnog asistenta**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 15. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da preferiraju kupovati na web mjestima koja nude usluge virtualnog asistenta. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 21% ispitanika se u potpunosti ne slaže, njih 24% se ne slaže, 29% ih se niti slaže niti ne slaže, 17% ih se slaže, dok 10% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.

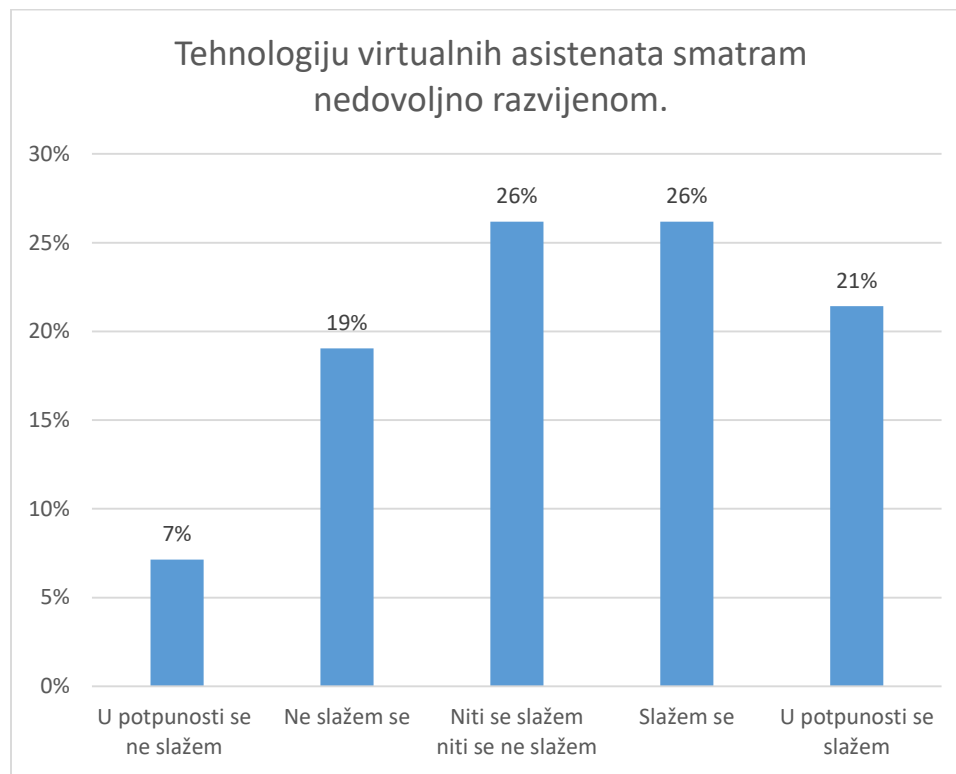
**Grafikon 16 - Razina slaganja s izjavom preferiram komunikaciju s virtualnim asistentima umjesto sa zaposlenicima za korisničku podršku**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 16. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da preferiraju komunikaciju sa virtualnim asistentima umjesto sa zaposlenicima za korisničku podršku. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 31% ispitanika se u potpunosti ne slaže, njih 21% se ne slaže, 33% ih se niti slaže niti ne slaže, 10% ih se slaže, dok 5% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.

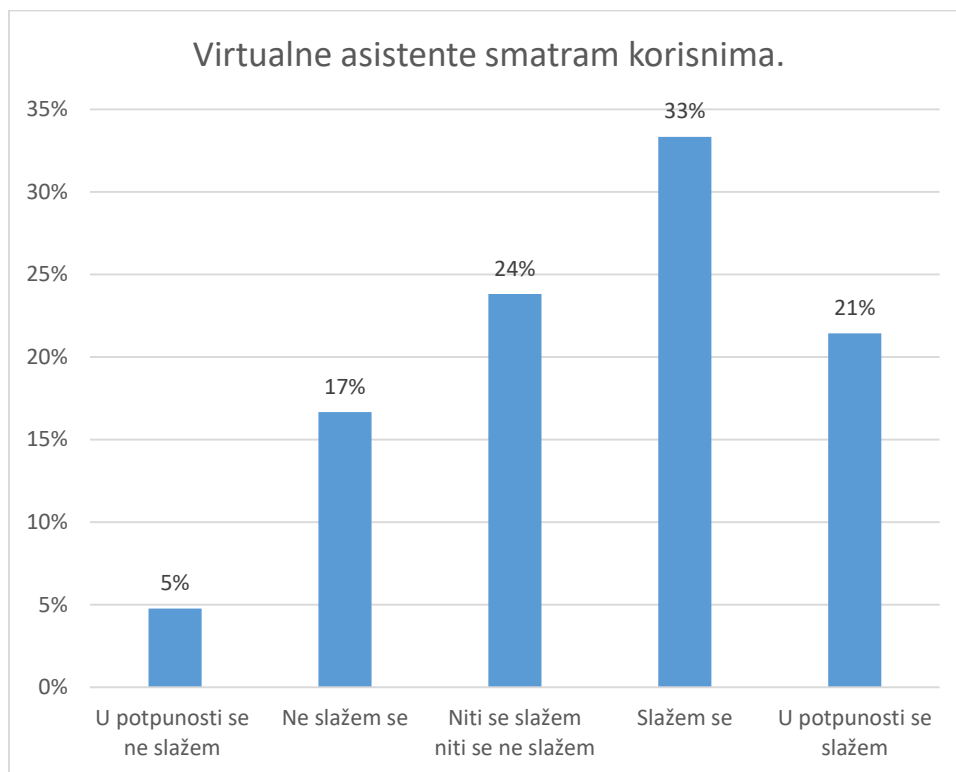
**Grafikon 17 - Razina slaganja s izjavom tehnologiju virtualnih asistenata smatram nedovoljno razvijenom**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 17. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da tehnologiju virtualnih asistenata smatraju nedovoljno razvijenom. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 7% ispitanika se u potpunosti ne slaže, njih 19% se ne slaže, 26% ih se niti slaže niti ne slaže, 26% ih se slaže, dok 21% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.

**Grafikon 18 - Razina slaganja s izjavom virtualne asistente smatram korisnima**

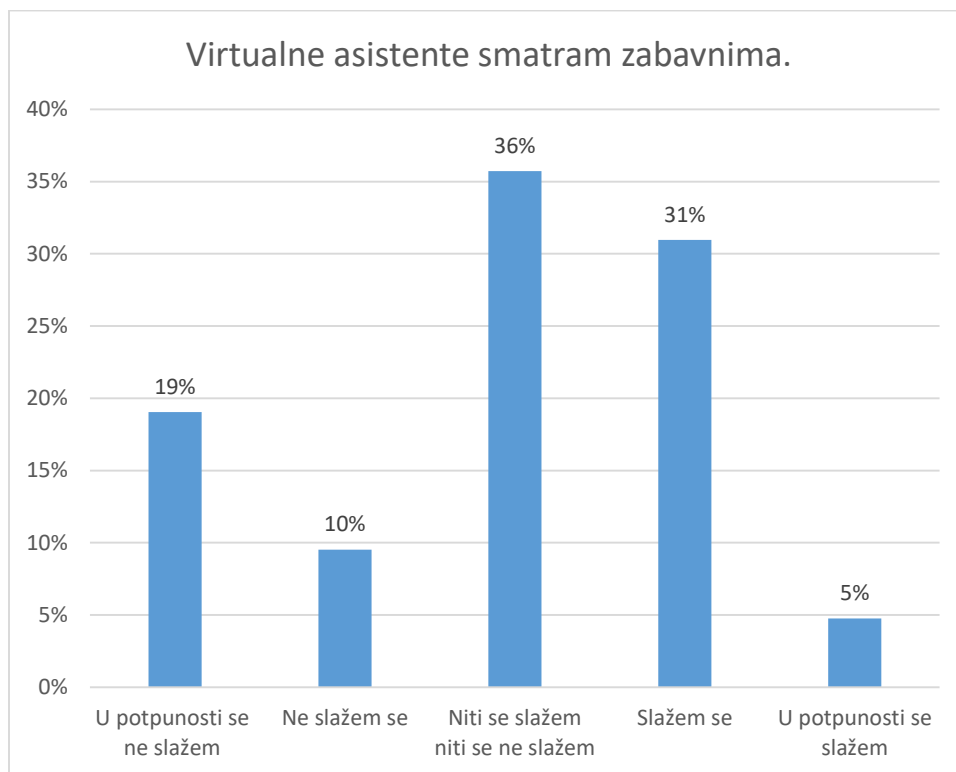


Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 18. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da virtualne asistente smatraju korisnima. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 5% ispitanika se u potpunosti ne slaže, njih 17% se ne slaže, 24% ih se niti slaže niti ne slaže, 33% ih se slaže, dok 21% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.



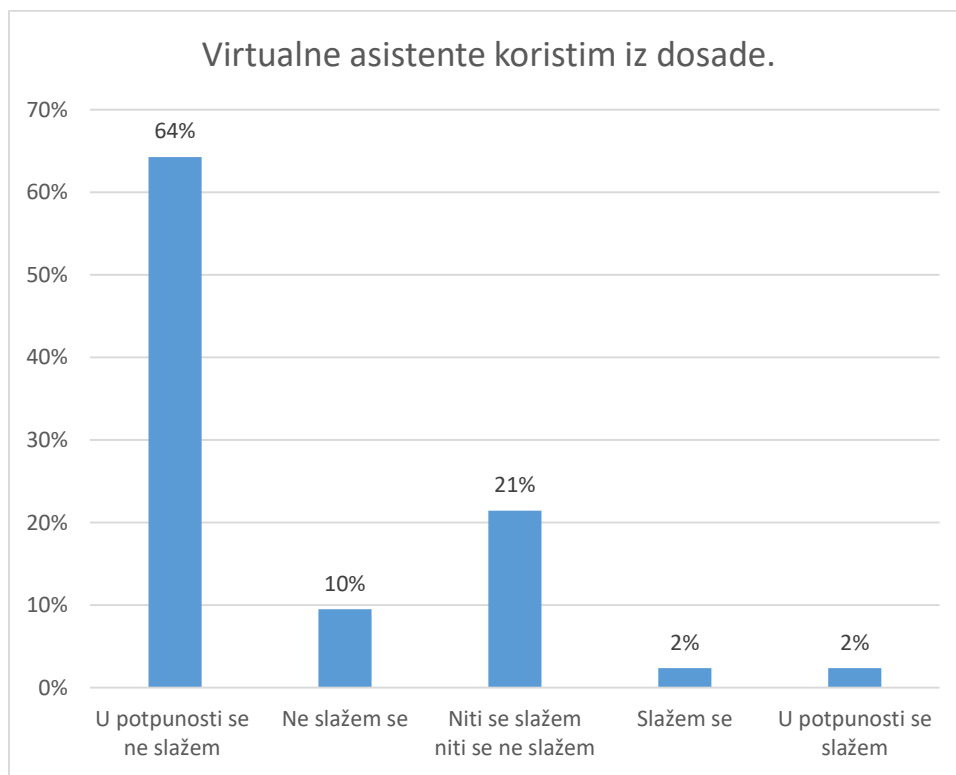
**Grafikon 19 - Razina slaganja s izjavom virtualne asistente smatram zabavnima**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 19. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da virtualne asistente smatraju zabavnima. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 19% ispitanika se u potpunosti ne slaže, njih 10% se ne slaže, 36% ih se niti slaže niti ne slaže, 31% ih se slaže, dok 5% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.

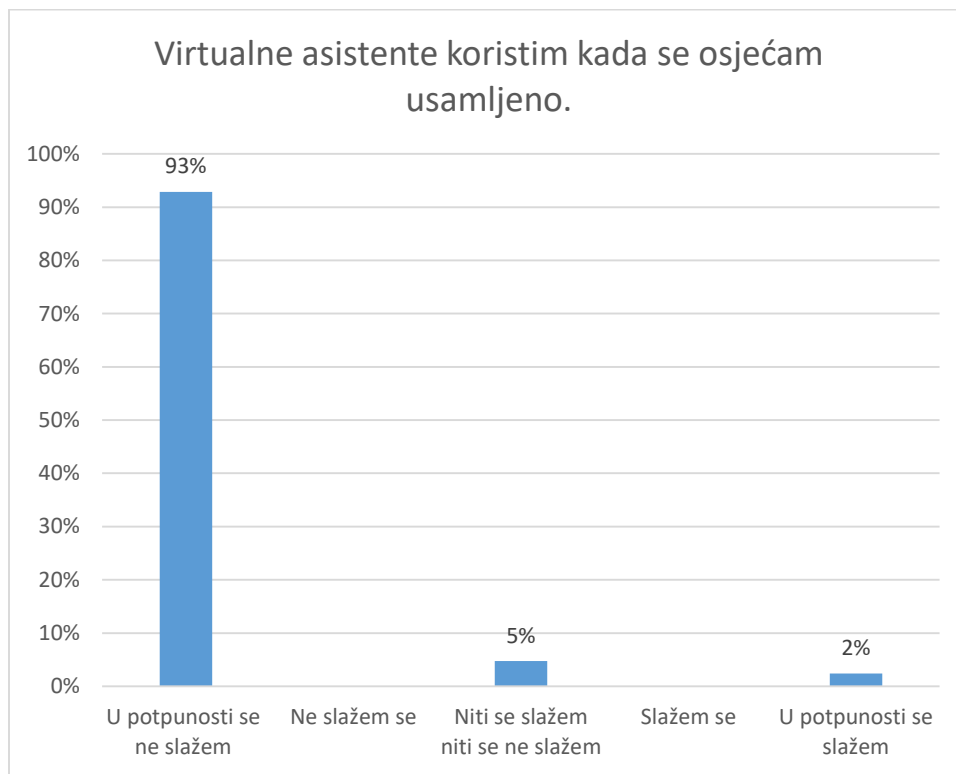
**Grafikon 20 - Razina slaganja s izjavom virtualne asistente koristim iz dosade**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 20. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da virtualne asistente koriste iz dosade. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 64% ispitanika se u potpunosti ne slaže, njih 10% se ne slaže, 21% ih se niti slaže niti ne slaže, 2% ih se slaže, dok 2% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.

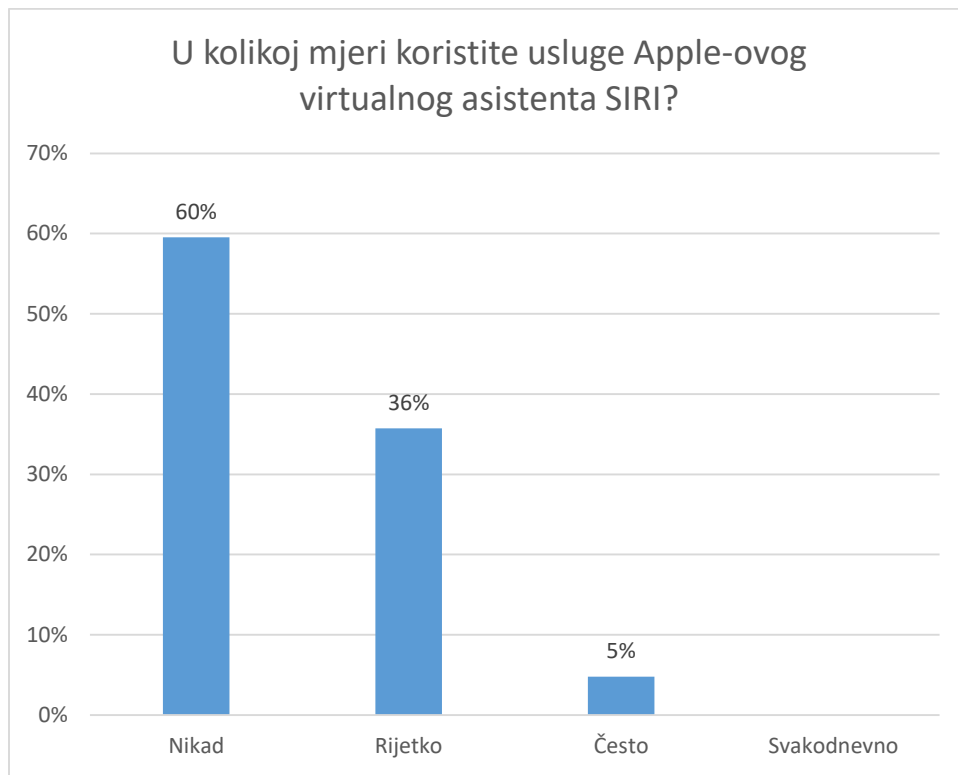
**Grafikon 21 - Razina slaganja s izjavom virtualne asistente koristim kada se osjećam usamljeno**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 21. prikazuje razinu slaganja ispitanika sa izjavom da virtualne asistente koriste kada se osjećaju usamljeno. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 93% ispitanika se u potpunosti ne slaže, niti jedan ispitanik se ne slaže, 5% ih se niti slaže niti ne slaže, niti jedan ispitanik se slaže, dok 2% njih se u potpunosti slaže s tom izjavom.

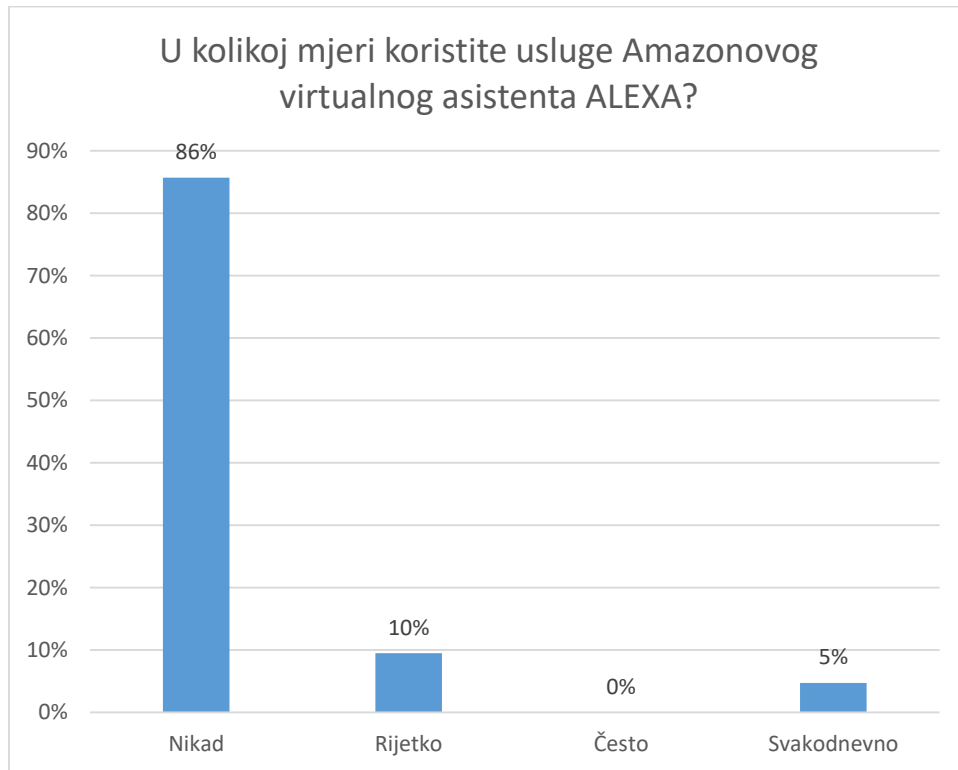
**Grafikon 22 – Učestalost korištenja usluge Apple-ovog virtualnog asistenta SIRI**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 22. prikazuje odgovore na pitanje koliko često ispitanici koriste usluge Apple-ovog virtualnog asistenta SIRI. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 60% ispitanika nikada ne koristi, 36% ispitanika rijetko koristi, 5% ispitanika često koriste, dok niti jedan ispitanik ne koristi svakodnevno usluge virtualnog asistenta SIRI.

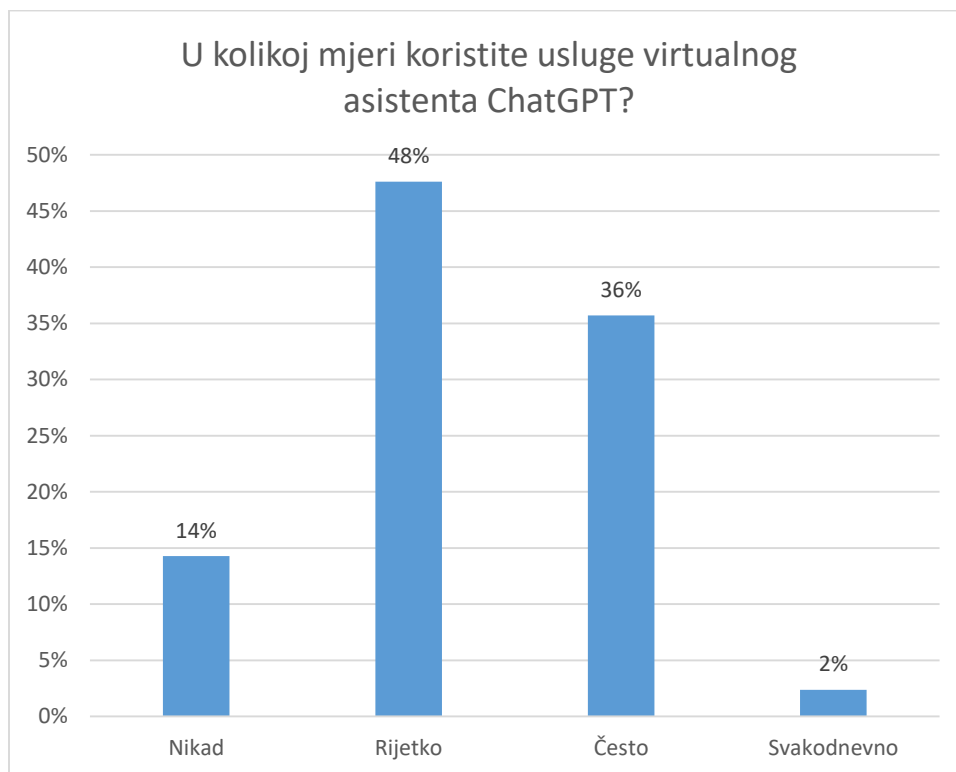
**Grafikon 23 – Učestalost korištenja usluge Amazonovog virtualnog asistenta Alexa**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 23. prikazuje odgovore na pitanje koliko često ispitanici koriste usluge Amazonovog virtualnog asistenta Alexa. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 86% ispitanika nikada ne koristi, 10% ispitanika rijetko koristi, nitko od ispitanika ne koristi često, dok 5% ispitanika koristi svakodnevno usluge virtualnog asistenta Alexa.

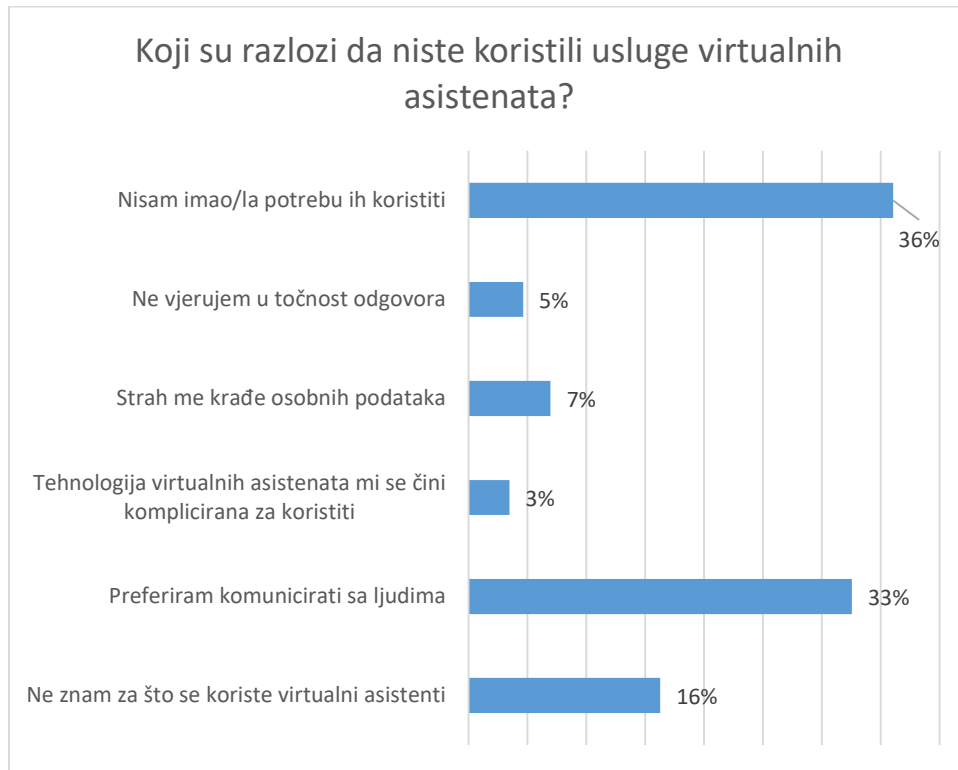
**Grafikon 24 – Učestalost korištenja usluge virtualnog asistenta ChatGPT**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 24. prikazuje odgovore na pitanje koliko često ispitanici koriste usluge virtualnog asistenta ChatGPT. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 42, koji su imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 42 ispitanika 14% ispitanika nikada ne koristi, 48% ispitanika rijetko koristi, 36% ispitanika koristi često, dok 2% ispitanik koristi svakodnevno usluge virtualnog asistenta ChatGPT.

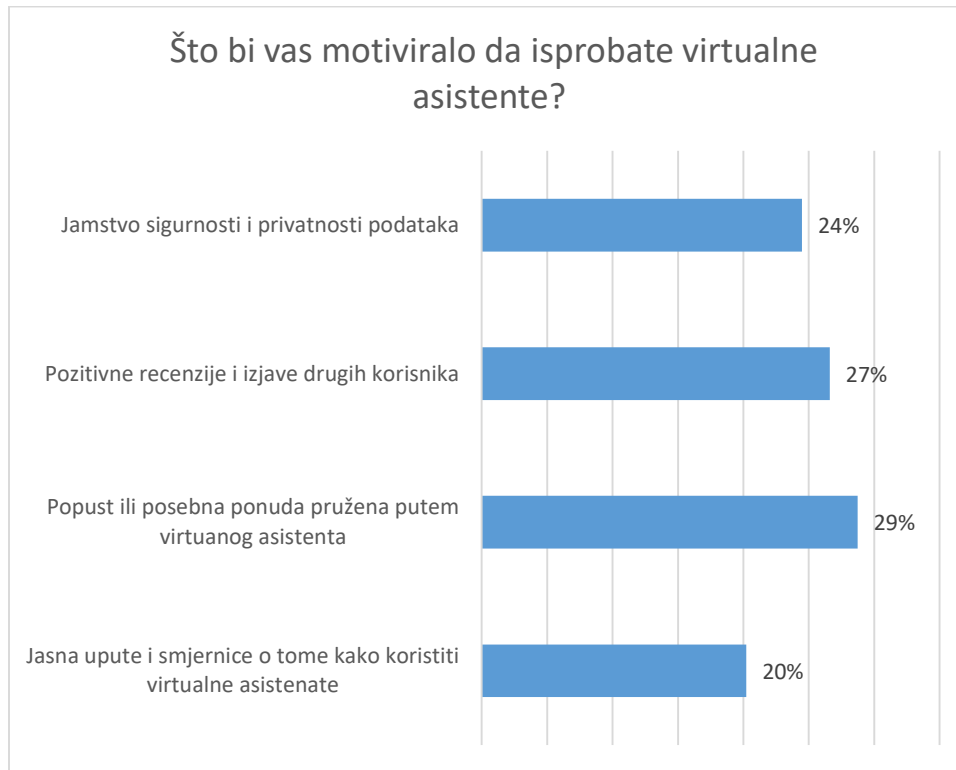
**Grafikon 25 - Razlozi da ne korištenja usluge virtualnih asistenata**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 25. Prikazuje odgovore na pitanje koji su to razlozi da ispitanici nisu koristili usluge virtualnih asistenata. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 60, koji do sada nisu imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Ispitanici su na ovo pitanje mogli odabrati više od jednog ponuđenog odgovora. Vidimo da je najodabraniji razlog bio da ih nisu imali potrebu koristiti (36%), drugi razlog je bio da preferiraju komunicirati sa ljudima (33%), treći razlog je bio da ne znaju za što se koriste virtualni asistenti (16%), a najmanje je ispitanika odgovorilo da ih je strah krađe podataka (7%), ne vjerujem u točnost odgovora (5%) i da im se tehnologija virtualnih asistenata čini komplicirana za koristiti (3%).

**Grafikon 26 - Motivi za korištenje usluga virtualnih asistenata**

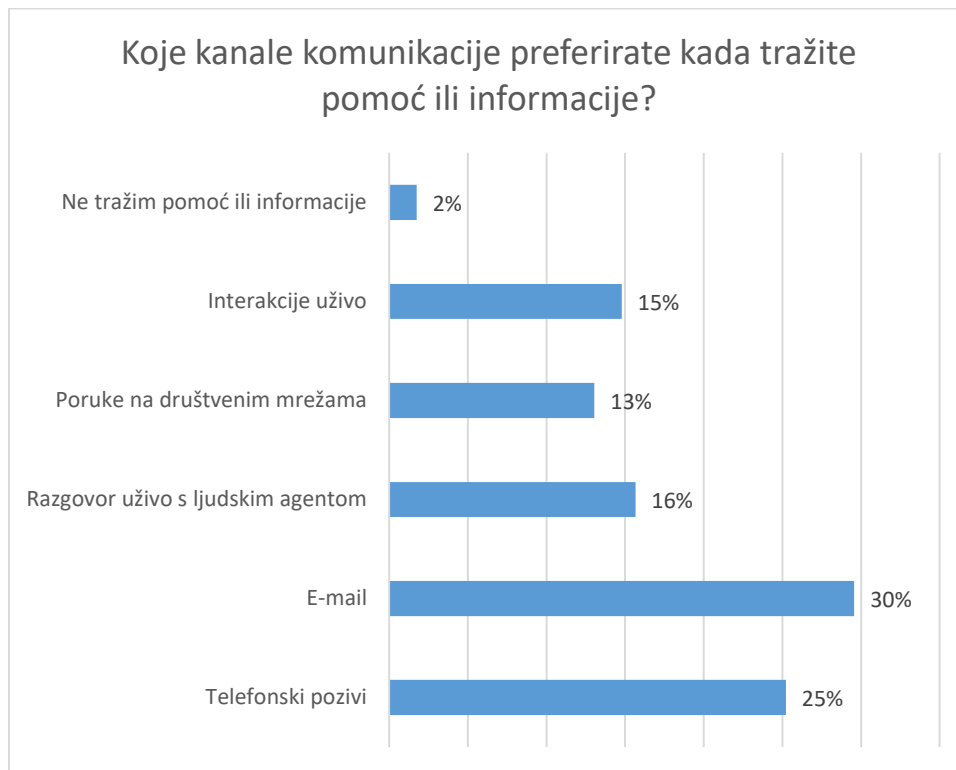


Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 26. Prikazuje odgovore na pitanje što bi ispitanike motiviralo da isprobaju koristiti usluge virtualnih asistenata. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 60, koji do sada nisu imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Ispitanici su na ovo pitanje mogli odabrati više od jednog ponuđenog odgovora. Vidimo da su sva četiri ponuđena odgovora slično odabrana. Najviše je ispitanika, njih 279% odabralo je da bi ih popust ili posebna ponuda pružena putem virtualnog asistenta najviše motivirala da ih počnu koristiti, dok je najmanje ispitanika, njih 20%, odabralo jasne upute i smjernice o tome kako koristiti virtualne asistente kao motivaciju da počnu koristiti virtualne asistente.



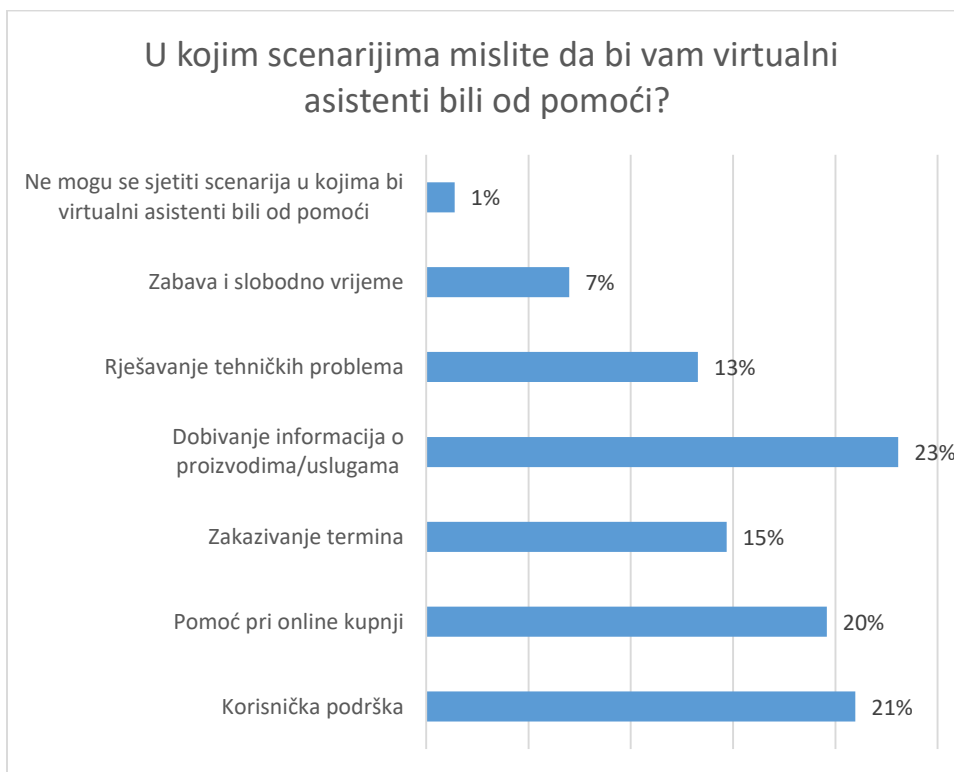
**Grafikon 27 – Preferirani kanali komunikacije kada je potrebna pomoć ili dodatne informacije**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 27. Prikazuje odgovore na pitanje koje kanale komunikacije ispitanici preferiraju kada traže pomoć ili informacije. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 60, koji do sada nisu imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Ispitanici su na ovo pitanje mogli odabrati više od jednog ponuđenog odgovora. Najčešći odabrani kanali komunikacije su bili e-mail (30%) i telefonski pozivi (25%), dok je najmanje ispitanika, njih 2%, dogovorilo da ne traži pomoć ili informacije.

**Grafikon 28 – Scenariji u kojima bi virtualni asistenti bili od pomoći**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 28. Prikazuje odgovore na pitanje u kojim scenarijima ispitanici misle da bi im virtualni asistenti bili od pomoći. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 60, koji do sada nisu imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Ispitanici su na ovo pitanje mogli odabrati više od jednog ponuđenog odgovora. Na grafu vidimu da su dobivanje informacija o proizvodima/uslugama (23%), korisnička podrška (21%) i pomoć pri online kupnji (20%) tri najčešće odabrana scenarija u kojima bi virtualni asistenti bili od pomoći.

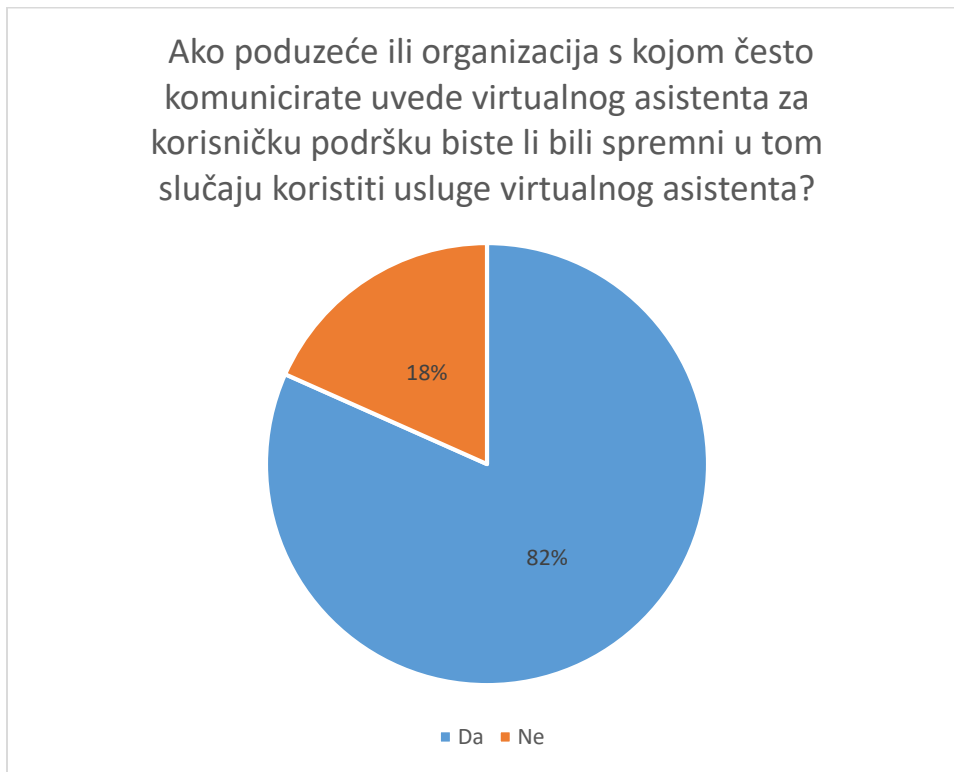
**Grafikon 29 – Vjerojatnost korištenja usluga virtualnih asistenata ako vam ih je preporučio netko kome vjerujete**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 29. Prikazuje odgovore na pitanje bi li ispitanici vjerojatnije pokušali koristiti virtualne asistente ako im ih je preporučio netko kome vjeruju. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 60, koji do sada nisu imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 60 ispitanika njih 85% bi vjerojatnije pokušalo koristiti virtualne asistente ako im ih preporučio netko kome vjeruju, dok 15% njih ne bi pokušalo.

**Grafikon 30 – Spremnost korištenja usluga virtualnih asistenata ako poduzeće ili organizacija s kojom često komunicirate uvede virtualnog asistenta za korisničku podršku.**



Izvor: Vlastita obrada podataka temeljem provedenog istraživanja

Grafikon 30. Prikazuje odgovor na pitanje bi li ispitanici bili spremni koristiti virtualne asistente ako poduzeće ili organizacija s kojom često komuniciraju uvede virtualnog asistenta za korisničku podršku. Ovo pitanje se odnosilo samo na one ispitanike, točnije njih 60, koji do sada nisu imali iskustva sa korištenjem usluga virtualnih asistenata. Od ukupno 60 ispitanika njih 82% je odgovorilo da bi bili spremni u tom slučaju koristiti virtualne asistente, dok 18% njih ne bi bilo spremno.

### 5.3. Ograničenja istraživanja

Anketno istraživanje obuhvaća ukupno 102 ispitanika različitih dobnih skupina, obrazovanja, spola i zaposlenja. Iako se radi o značajnom i diversificiranom uzorku, u usporedbi s ukupnom populacijom korisnika koji kupuju putem interneta, radi se o malom uzorku. Anketu je bilo potrebno podijeliti u dvije zasebne kategorije. Kategoriju pitanja za one ispitanike koji su imali iskustva s uslugama virtualnih asistenata i kategoriju pitanja za one ispitanike koji nisu imali do sada nikakvih iskustva s uslugama virtualnih asistenata. Nekolicina ispitanika je odgovorila na pitanja iz obje kategorije zbog čega možemo pretpostaviti da su ispitanici odgovorili na pitanja bez razumijevanja što samim time dovodi do mogućnosti devijacija u rezultatima istraživanja.

## 6. ZAKLJUČAK

U fokusu ovog rada su pojmovi elektronička maloprodaja i virtualni asistenti. Oba pojma, elektronička maloprodaja i virtualni asistenti, u današnje vrijeme privlače sve veću pozornost i značenje u svijetu maloprodaje. Možemo reći da je iz tog razloga, tema ovog rada, vrlo aktualna.

Poslije uvoda u kojem su definirani sadržaj te opisana struktura i metodologija rada, napravljena je analiza tržišta elektroničke maloprodaje. Definirale su se specifičnosti elektroničke maloprodaje te njene prednosti i nedostaci. Dodatno, prikazani su grafovi koji prikazuju trend u kojem se kreće tržište elektroničke maloprodaje bijele tehnike. Možemo reći da grafovi prikazuju i prognoziraju sve veći obujam i sve veću važnost elektroničke maloprodaje na tržištu bijele tehnike, ali i općenito.

U sljedećem dijelu rada analizirani su virtualni asistenti. Opisan je i prikazan razvoj tehnologije virtualnih asistenata kroz povijest. Od prvog virtualnog asistenta Eliza 1965. godine pa sve do danas. Navedene su i prikazane vrste virtualnih asistenata te definirane prednosti i nedostaci.

Dodatno, analizirana je interakcija između čovjeka i samog virtualnog asistenta koja s vremenom postaje sve kvalitetnija i zadovoljavajuća za korisnika.

U četvrtom dijelu rada analiziran je utjecaj virtualnog asistenta u elektroničkoj maloprodaji s aspekta poduzeća koje se bavi prodajom bijele tehnike. Poduzeće u ovom radu ostaje anonimno. Stavljani su odnos troškovi uvođenja i održavanja virtualnog asistenta te njegovi benefiti za poduzeće i korisnika. Iako se virtualni asistenti trenutno smatraju novijom i možda nedovoljno razvijenom tehnologijom, mnoga poduzeća prepoznaju veliki potencijal ove tehnologije i započinju s implementacijom na svojim web mjestima kako bi ostvarili konkurentsku prednost i povećali zadovoljstvo svojih korisnika odnosno kupaca.

U petom dijelu rada je provedeno empirijsko istraživanje u obliku ankete. Anketa sadrži ukupno 30 pitanja te je anketu ispunilo ukupno 102 ispitanika. U anketi su bile posebno postavljene kategorije pitanja za one koji su već imali iskustva s virtualnim asistentima i za one koji nisu. Zanimljivo je da ima više ispitanika koji nikada do sada nisu imali iskustva s virtualnim asistentima, točnije njih 59% odnosno 60 od ukupno 102 ispitanika.

Zaključno, u radu je analiziran i grafikonima prikazan sve veći utjecaj i značaj elektroničke maloprodaje. Kupci se sve više okreću kupovini putem internet te sve manje posjećuju prodavaonice jer na taj način štede vrijeme, ali i novac. Elektronička maloprodaja nudi veći asortiman proizvoda i usluga dostupnih korisniku 0-24 sati tijekom cijele godine. Dodatno, elektronička plaćanja igraju ključnu ulogu u olakšavanju transakcija unutar e-trgovine. Načini plaćanja kao što su kreditne kartice, digitalni novčanici i slična rješenja, postali su sastavni dio izvršavanja transakcija. Ovo nije samo povećalo pogodnost za potrošače, već je također poboljšalo učinkovitost poslovanja. Unatoč brojnim prednostima, e-trgovina se suočava s izazovima kao što su prijetnje kibernetičkom sigurnošću, krađom i privatnosti podataka korisnika. Nadalje, prikazan je rastući trend elektroničke maloprodaje i na tržištu bijele tehnike. Korisnicima su dostupne 3D slike uređaja, detaljne specifikacije uređaja, kratki videozapisi o karakteristikama i omogućena dostava do željene adrese. Svi ti faktori pozitivno utječu na trend elektroničke maloprodaje na tržištu bijele tehnike. Kupci mogu uspoređivati cijene među trgovcima i odlučiti se za proizvod koji nudi najbolji omjer cijene i kvalitete. Sve to iz udobnosti vlastitog doma.

Virtualni asistenti su unaprijedili način na koji poduzeća komuniciraju sa svojim korisnicima. Tehnologija virtualnog asistenta s aspekta poduzeća nudi nove mogućnosti poduzećima da unaprijede svoje poslovanje i ponude dodatnu vrijednost svojim korisnicima. Smanjen obujam administrativnog posla i dostupnost korisničke podrške 0-24h tijekom cijele godine, poduzećima daje konkurentsku prednost na tržištu ostvarujući veću razinu zadovoljstva za svoje korisnike. U službi za korisnike, virtualni asistenti pomažu u odgovaranju na često postavljena pitanja, rješavanju uobičajenih problema i vođenju korisnika kroz procese. Doprinosе poboljšanoj učinkovitosti obavljanjem rutinskih zadataka, oslobađajući ljudske resurse da se usredotoče na složenije interakcije. U radu su analizirani i tablično prikazani podatci virtualnog asistenta na primjeru odabranog poduzeća. Prikazano je kako je virtualni asistent bio u mogućnosti odgovoriti na veliki broj upita samostalno. Virtualni asistent je u tom poduzeću zadužen za upite vezane za prodaju uređaja, rezervnih dijelova, ali i organiziranje servisnih termina tehničarima. Na tom primjeru možemo zaključiti kako mogućnosti virtualnog asistenta nastavljaju brzo napredovati, nudeći dublje razumijevanje zahtjeva korisnika. Iako virtualni asistenti nude mnoge prednosti nisu bez izazova. Postizanje ravnoteže između automatizacije i ljudskog dodira ključno je za osiguranje učinkovite komunikacije. Također, ostaju izazovi kao što su privatnost podataka korisnika te stalne potrebe za poboljšanjima u tehnologiji umjetne inteligencije koje iziskuju troškove poduzeću. Istraživanje među hrvatskim potrošačima pokazalo je kako je privatnost podataka jedan od većih razlog zbog kojeg nisu koristili usluge virtualnog asistenta. Istraživanje je pokazalo kako ispitanici smatraju virtualne korisnima, ali trenutno nedovoljno razvijenima, a oni ispitanici koji nikada nisu koristili usluge virtualnih asistenata su na to spremni ako ih se na neki način stimulira, primjerice dodatnim popustima. Možemo zaključiti prema rezultatima istraživanja da poduzeća trenutno imaju veliku ulogu približiti virtualne asistente korisnicima kako bi korisnici stekli naviku komunikacije s virtualnim asistentima. Željni su komunikacije sa stvarnom osobom te ih je potrebno dodatno stimulirati da počnu komunicirati s virtualnim asistentima. Iako je trenutno tehnologija virtualnih asistenata nedovoljno razvijena, postoji veliki prostor za napredak i inovaciju, ne samo na tržištu bijele tehnike, nego i u drugim različitim sektorima. S obzirom na to da su u radu prikazani, temeljem ankete, stavovi i iskustva potrošača spram usluga virtualnog asistenta, rezultate rada moći će primijeniti ostala poduzeća kako bi

unaprijedila svoju uslugu u e-trgovini i kako bi se prilagodili zahtjevima potrošača te konkurenciji na tržištu bijele tehnike.



## POPIS LITERATURE:

1. AbuShawar, B., & Atwell, E. (2015). ALICE chatbot: Trials and outputs. *Computación y Sistemas, 19*(4), 625-632.
2. Ahmad, N. A., Che, M. H., Zainal, A., Abd Rauf, M. F., & Adnan, Z. (2018). Review of chatbots design techniques. *International Journal of Computer Applications, 181*(8), 7-10.
3. Babić, R., Krajnović, A., i Radman Peša, A. (2011). Dosezi elektroničke trgovine u Hrvatskoj i svijetu. *Oeconomica Jadertina, 1*(2), str. 48-68.
4. Bhattad, H., & Atkar, M. G. (2021). Review on Different types of Chatbots. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science (IRJMETS), 3*(5), 1347-1349.
5. Bansal, H., & Khan, R. (2018). A review paper on human computer interaction. *International Journals of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, 8*, 53-56.
6. Baye, M. R., Morgan, J., & Scholten, P. (2003). The value of information in an online consumer electronics market. *Journal of Public Policy & Marketing, 22*(1), 17-25.
7. Bezić, H., Gašparini, A., i Bagarić, L. (2009). Elektronička trgovina u malim i srednjim poduzećima Republike Hrvatske. *Ekonomski vjesnik, XXII* (2), str. 266-281.
8. Bonaglia, F., Goldstein, A., & Mathews, J. A. (2007). Accelerated internationalization by emerging markets' multinationals: The case of the white goods sector. *Journal of world business, 42*(4), 369-383.
9. Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017). Why people use chatbots. In *International conference on internet science, 14*(9), 377-392. Springer, Cham.
10. Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2018). Chatbots: changing user needs and motivations. *interactions, 25*(5), 38-43.
11. Burilović, L. (2020). Digitalna transformacija poslovanja u maloprodaji. *Poslovna izvrsnost, 14*(2), str. 197-221.
12. Coughlin, T. (2020). Impact of COVID-19 on the consumer electronics market. *IEEE Consumer Electronics Magazine, 10*(1), 58-59.

13. Dahiya, M. (2017). A tool of conversation: Chatbot. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 5(5), 158-161.
14. Dale, R. (2016). The return of the chatbots. *Natural Language Engineering*, 22(5), 811-817.
15. Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human+ machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Press.
16. Følstad, A., Nordheim, C. B., & Bjørkli, C. A. (2018). What makes users trust a chatbot for customer service? An exploratory interview study. In *International conference on internet science*, 11193, (pp. 194-208). Springer, Cham.
17. Følstad, A., Skjuve, M., & Brandtzaeg, P. B. (2018, October). Different chatbots for different purposes: towards a typology of chatbots to understand interaction design. In *International Conference on Internet Science* (pp. 145-156). Springer, Cham.
18. Grudin, J., & Jacques, R. (2019, May). Chatbots, humbots, and the quest for artificial general intelligence. In *Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-11).
19. Gümüş, N., i Çark, Ö. (2021). The Effect of Customers Attitudes Towards Chatbots on their Experience and Behavioural Intention in Turkey. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 19(3), str. 420-436.
20. Gupta, A., Hathwar, D., & Vijayakumar, A. (2020). Introduction to AI chatbots. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 9(7), 255-258.
21. Hildebrand, C., & Bergner, A. (2019). AI-driven sales automation: Using chatbots to boost sales. *NIM Marketing Intelligence Review*, 11(2), 36-41.
22. Karray, F., Alemzadeh, M., Abou Saleh, J., & Arab, M. N. (2008). Human-computer interaction: Overview on state of the art. *International journal on smart sensing and intelligent systems*, 1(1), 137-159.
23. Kovač, I., Palić, M., i Hrkać, M. (2021). Prednosti i nedostaci elektroničke maloprodaje u Republici Hrvatskoj s aspekta potrošača u 2020. godini, *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 19(1), str. 93-111.

24. Leskovar, M., Gregurec, I. i Kutnjak, A. (2021). Perspective of consumers and sellers about the impact of covid-19 pandemic on e-commerce. *International journal of multidisciplinary in business and science*, 7 (12), 15-28.
25. Renko, S. (2019.): Veleprodajno i maloprodajno poslovanje, Ekonomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska
26. Renko, S., i Popović, D. (2015). Istraživanje o potrošačkom prihvaćanju elektroničke maloprodaje putem modela prihvaćanja tehnologije (TAM). *Poslovna izvrsnost*, 9(1), str. 41-41.
27. Shawar, B. A., & Atwell, E. (2007). Chatbots: are they really useful? *Ldv forum*, 22(1), str. 29-49.
28. Spremić, M. (2003). Management support to e-business initiatives: The Croatian experience. *Management*, 8 (2), 31-47.
29. Strugar, I., Knežević, B., i Jaković, B. (2011). Potencijali i problemi e-trgovine u studentskoj populaciji. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 9(2), str. 155-173.
30. Trivedi, A., Gor, V., & Thakkar, Z. (2019). Chatbot generation and integration: A review. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology*, 5(2), 1308-1311.
31. Vojvodić, K., i Matić, M. (2015). Online kupovni obrasci generacije Y. *Market-Tržište*, 27(2), str. 171-188.
32. Watson, R. T., Berthon, P., Pitt, L. F., & Zinkhan, G. M. (2013). Electronic commerce: The strategic perspective.
33. Yu, H. C., Hsi, K. H., & Kuo, P. J. (2002). Electronic payment systems: an analysis and comparison of types. *Technology in Society*, 24(3), 331-347.
34. Zemčik, M. T. (2019). A brief history of chatbots. *DEStech Transactions on Computer Science and Engineering*, 10.
35. Zečević, P., Hunjet, A., i Vuković, D. (2020). Utjecaj chatbot oglašavanja na performanse oglašivačke kampanje. *CroDiM*, 3(1), str. 1-17.

36. Floatbot (2022), The evolution of chatbots – from origin to conversational AI, preuzeto 15. svibnja 2023 s <https://floatbot.ai/blog/the-evolution-of-chatbots-from-origin-to-conversational-ai>
37. Tovie ai (2022), Types of Bots for Business: AI Chatbot or Button-Based One?, preuzeto 29. svibnja 2023 s <https://tovie.ai/blog/types-of-chatbots-for-business>
38. SmatBot (2019), What Is A Chatbot And What They Can Do For Your Business?, preuzeto 29. svibnja 2023 s <https://www.smatbot.com/blog/what-is-a-chatbot>
39. Verloop.io (2022), 5 Ways To Make Your Chatbot More Contextually Intelligent, preuzeto 29. svibnja 2023 s <https://verloop.io/blog/contextual-chatbot/>
40. Mai, V., Neef, C., & Richert, A. (2022). "Clicking vs. writing" –The impact of a chatbot's interaction method on the working alliance in AI-based coaching. *Coaching| Theorie & Praxis*, 1-17, dostupno na: (<https://link.springer.com/article/10.1365/s40896-021-00063-3>) [06.06.2023.]
41. Kemp, S. (2022), Digital 2022: Global overview report, preuzeto 07. srpnja 2023 s <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>
42. Statista (2022), Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2026, preuzeto 07. srpnja 2023 s <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>
43. Statista (2023), Household Appliances – Worldwide, preuzeto 08. srpnja 2023 s <https://www.statista.com/outlook/dmo/ecommerce/electronics/household-appliances/worldwide>

## POPIS SLIKA

|  |    |
|--|----|
| Slika 1 – Prikaz broja internet korisnika kroz određeno vremensko razdoblje.....         | 9  |
| Slika 2 - Trend prodaje putem interneta u cijelom svijetu .....                          | 10 |
| Slika 3 - Trend prodaje kućanskih aparata putem interneta u cijelom svijetu .....        | 11 |
| Slika 4 - Prikaz razvoja virtualnog asistenta kroz povijest.....                         | 14 |
| Slika 5 - Primjer virtualnog asistenta temeljenog na izborniku/gumbima .....             | 16 |
| Slika 6 - Primjer virtualnog asistenta temeljenog na prepoznavanju ključnih riječi ..... | 17 |
| Slika 7 - Primjer kontekstualnog virtualnog asistenta .....                              | 18 |
| Slika 8 - Primjer virtualnog asistenta za treniranje .....                               | 20 |

## POPIS TABLICA

|   |    |
|---|----|
| Tablica 1 - Razlozi korištenja virtualnih asistenata (n=146).....                             | 23 |
| Tablica 2 - Utjecaj virtualnog asistenta na elektroničku maloprodaju odabranog poduzeća ..... | 28 |
| Tablica 3 - Projicirani operativni trošak virtualnog asistenta na mjesečnoj bazi .....        | 30 |

## POPIS GRAFIKONA

|  |    |
|--|----|
| Grafikon 1 - Spol ispitanika .....   | 32 |
| Grafikon 2 - Dobna struktura ispitanika.....   | 33 |
| Grafikon 3 - Obrazovna struktura ispitanika.....   | 34 |
| Grafikon 4 - Status zaposlenja ispitanika .....  | 35 |
| Grafikon 5 - Raspon mjesečne neto plaće ispitanika .....   | 36 |
| Grafikon 6 - Odgovor na pitanje koliko često kupujete proizvode ili usluge putem interneta?.....                                     | 37 |
| Grafikon 7 - Odgovor na pitanje koje grupe proizvoda najčešće kupujete putem interneta? .....  | 38 |
| Grafikon 8 - Odgovor na pitanje jeste li do sada kupili uređaj bijele tehnike putem interneta? .....                                 | 39 |
| Grafikon 9 - Odgovor na pitanje preferirate li kupovinu putem interneta umjesto odlaska u prodavaonicu? .....                        | 40 |
| Grafikon 10 - Odgovor na pitanje jeste li upoznati s pojmom virtualni asistent odnosno chatbot?.....                                 | 41 |
| Grafikon 11 - Odgovor na pitanje jeste li ikada koristili usluge virtualnog asistenta (chatbota)?.....                               | 42 |
| Grafikon 12 - Razina slaganja sa izjavom moje iskustvo s virtualnim asistentima je pozitivno.....                                    | 43 |
| Grafikon 13 - Razina slaganja sa izjavom virtualni asistent je uspješno odgovorio na većinu mojih upita.....                         | 44 |
| Grafikon 14 - Razina slaganja s izjavom usluge virtualnog asistenta mi olakšavaju kupovinu proizvoda ili usluga na web stranici..... | 45 |

|  |    |
|--|----|
| Grafikon 15 - Razina slaganja s izjavom preferiram kupovati na web mjestima koja nude usluge virtualnog asistenta. ....  | 46 |
| Grafikon 16 - Razina slaganja s izjavom preferiram komunikaciju s virtualnim asistentima umjesto sa zaposlenicima za korisničku podršku. ....  | 47 |
| Grafikon 17 - Razina slaganja s izjavom tehnologiju virtualnih asistenata smatram nedovoljno razvijenom.....   | 48 |
| Grafikon 18 - Razina slaganja s izjavom virtualne asistente smatram korisnima. ....  | 49 |
| Grafikon 19 - Razina slaganja s izjavom virtualne asistente smatram zabavnima.....   | 50 |
| Grafikon 20 - Razina slaganja s izjavom virtualne asistente koristim iz dosade. ....   | 51 |
| Grafikon 21 - Razina slaganja s izjavom virtualne asistente koristim kada se osjećam usamljeno. ....   | 52 |
| Grafikon 22 - Odgovori na pitanje u kolikoj mjeri koristite usluge Apple-ovog virtualnog asistenta SIRI? 53  |    |
| Grafikon 23 - Odgovori na pitanje u kolikoj mjeri koristite usluge Amazonovog virtualnog asistenta Alexa?.....   | 54 |
| Grafikon 24 - Odgovori na pitanje u kolikoj mjeri koristite usluge virtualnog asistenta ChatGPT? .....   | 55 |
| Grafikon 25 - Odgovor na pitanje koji su razlozi da niste koristili usluge virtualnih asistenata? .....  | 56 |
| Grafikon 26 - Odgovor na pitanje što bi vas motiviralo da isprobate virtualne asistente? .....   | 57 |
| Grafikon 27 - Odgovor na pitanje koje kanale komunikacije preferirate kada tražite pomoć ili informacije? .....  | 58 |
| Grafikon 28 - Odgovor na pitanje u kojim scenarijima mislite da bi vam virtualni asistenti bili od pomoći? .....   | 59 |
| Grafikon 29 - Odgovor na pitanje biste li vjerojatnije pokušali koristiti virtualne asistentet ako vam ih je preporučio netko kome vjerujete? .....  | 60 |
| Grafikon 30 - Odgovor ako poduzeće ili organizacija s kojom često komunicirate uvede virtualnog asistenta za korisničku podršku biste li bili spremni u tom slučaju koristiti usluge virtualnog asistenta? . | 61 |

## PRILOZI

### PITANJA ANKETE

1. Koliko često kupujete proizvode ili usluge putem internet?  
(jednom tjedno, jednom mjesečno, jednom u 6 mjeseci, jednom godišnje)
2. Koje grupe proizvoda najčešće kupujete putem internet?  
(hrana i piće, odjeća, bijela tehnika, multimedija)
3. Jeste li do sada kupili uređaj bijele tehnike putem internet?  
(DA/NE)
4. Preferirate li kupovinu putem interneta umjesto odlaska u prodavaonicu?  
(DA/NE)
5. Jeste li upoznati sa pojmom virtualni asistent odnosno chatbot?  
(DA/NE)
6. **Jeste li ikada koristili usluge virtualnog asistenta (chatbot-a)?**  
**(DA/NE, ako je vaš odgovor "NE" nastavite anketu od 20. pitanja)**
7. Moje iskustvo s virtualnim asistentima je pozitivno.  
(RAZINA SLAGANJA)
8. Virtualni asistent je uspješno odgovorio na moje upite.  
(RAZINA SLAGANJA)
9. Usluge virtualnog asistenta mi olakšavaju kupovinu proizvoda/usluga na web stranici.  
(RAZINA SLAGANJA)
10. Preferiram kupovati na web mjestima koja nude usluge virtualnog asistenta.  
(RAZINA SLAGANJA)
11. Preferiram komunikaciju sa virtualnim asistentima umjesto sa zaposlenicima za tehničku podršku.  
(RAZINA SLAGANJA)
12. Tehnologiju virtualnih asistenata smatram nedovoljno razvijenom.  
(RAZINA SLAGANJA)

13. Virtualne asistente smatram korisnima.  
(RAZINA SLAGANJA)
14. Virtualne asistente smatram zabavnima.  
(RAZINA SLAGANJA)
15. Virtualne asistente koristim iz dosade.  
(RAZINA SLAGANJA)
16. Virtualne asistente koristim kada se osjećam usamljeno.  
(RAZINA SLAGANJA)
17. U kolikoj mjeri koristite usluge Appel-ovog virtualnog asistenta Siri?  
(NIKADA, RIJETKO, ČESTO, SVAKODNEVNO)
18. U kolikoj mjeri koristite usluge Amazonovog virtualnog asistenta Alexa?  
(NIKADA, RIJETKO, ČESTO, SVAKODNEVNO)
19. U kolikoj mjeri koristite usluge virtualnog asistenta ChatGPT?  
(NIKADA, RIJETKO, ČESTO, SVAKODNEVNO)
20. **Koji su razlozi da niste koristili usluge virtualnih aistenata?**
- a) Ne znam za šta se koriste virtualni asistenti
  - b) Preferiram komunicirati sa ljudima
  - c) Tehnologija virtualnih asistenata mi se čini komplicirana za koristiti
  - d) Strah me krađe osobnih podataka
  - e) Ne vjerujem u točnost odgovora
  - f) Nisam imao/la potrebu ih koristiti
21. Što bi vas motiviralo da isprobate virtualne asistente?
- a) Jasna upute i smjernice o tome kako koristiti virtualne asistenate
  - b) Popust ili posebna ponuda pružena putem virtualnog asistenta
  - c) Pozitivne recenzije i izjave drugih korisnika
  - d) Jamstvo sigurnosti i privatnosti podataka



22. Koje kanale komunikacije preferirate kada tražite pomoć ili informacije?

- a) Telefonski pozivi
- b) E-mail
- c) Razgovor uživo s ljudskim agentom
- d) Poruke na društvenim mrežama
- e) Interakcije uživo
- f) Ne tražim pomoć ili informacije

23. U kojim scenarijima mislite da bi vam virtualni asistenti mogli biti od pomoći?

- a) Korisnička podrška
- b) Pomoć pri online kupnji
- c) Zakazivanje termina
- d) Dobivanje informacija o proizvodima/uslugama
- e) Rješavanje tehničkih problema
- f) Zabava i slobodno vrijeme
- g) Ne mogu se sjetiti scenarija u kojima bi virtualni asistenti bili od pomoći

24. Biste li vjerojatnije pokušali koristiti virtualne asistenet ako vam ih je preporučio netko kome vjerujete?

(DA/NE)

25. Ako tvrtka ili organizacija s kojom često komunicirate uvede virtualnog asistenta za korisničku podršku biste li bili spremni u tom slučaju koristiti usluge virtualnog asistenta?

(DA/NE)

## ŽIVOTOPIS



### Ivan Mišetić

**Mobile phone:** +38598241423

**E-mail address:** ivanmisetic3@gmail.com

**Address:** Klanječka 49

**City:** 10.000 Zagreb, Hrvatska

**Date of birth:** 17.02.1997

**Drivers license:** B category

**Nationality:** Croatian nationality

## PROFILE

---

5th year student at the Faculty of Economics and Business in Zagreb. I have experience working in 4D wand and SAP Next systems, also in communicating with customers and business partners. I am looking forward to future professional development in Trade and International Business.

## WORK EXPERIENCE

---

Sep 2019. – Jan 2020.

**Sales Staff**, Tisak d.o.o. – Zagreb , Hrvatska

- Sales of items and services to end customers
- Cash register control
- Receipt and control of products
- Workplace maintenance

Feb 2020. – May 2022.

**Service Administrator**, Miele d.o.o. – Zagreb , Hrvatska

- Creating quotations and orders to end customers and business partners
- Arranging and coordinating service appointments
- Communication with partners and customers on a daily basis by phone and e-mail
- Reporting to the finance manager, updating data in excel spreadsheets
- Daily monitoring

May 2022. – Present

**Junior Sales Representative**, Miele d.o.o. – Zagreb, Hrvatska

## EDUCATION

---

Sep 2011. – Jun 2015.

**IX. High School**, Zagreb

Oct 2015. – Present

**Faculty of Economics and Business**, Zagreb

- Department of Trade and International Business

## SKILLS

---

- Advanced user in Microsoft Office Excel and Word
- Team player - Experience working in a team
- Very organised
- Communication skills – Experience in communicating with customers and business partners
- Ambitious and driven

## LANGUAGES

---

|                 | <b>Writing</b> | <b>Reading</b> |
|-----------------|----------------|----------------|
| <b>Croatian</b> | C2             | C2             |
| <b>English</b>  | B2             | B2             |

## INTERESTS

---

**Football** - I trained at Kustošija football club for over 12 years.

**Boxing** - I am currently training at Titan boxing club.

**Fifa** – Elite Fifa player.

**Animal lover** – I own a parrot named Šaci.

**Health** – I do not drink or smoke.