



Rasmus Reiman

TEHISINTELLEKT KUI PAKIVEO KLIENDITEENINDUSE TULEVIK

LÕPUTÖÖ

Logistikainstituut

Transpordi ja logistika õppekava

Õpperühm: LO2020

Juhendaja: Mihhail Kirejev

Tallinn 2023

Mina, Rasmus Reiman tõendan, et lõputöö on minu kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autorile ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

Juhendaja: Mihhail Kirejev /allkirjastatud digitaalselt/

Lõputöö on kaitsmisele lubatud logistikainstituudi direktori korraldusega.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Rasmus Reiman

Sünnikuupäev: 04.08.2000 annan Tallinna Tehnikakõrgkoolile (edaspidi kõrgkool) tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose: „Tehisintellekt kui pakiveo klienditeeninduse tulevik“

1. reprodutseerimiseks paberkandjal kõrgkooli raamatukogus avaldamise ja säilitamise eesmärgil;
2. elektroonseks avaldamiseks kõrgkooli repositooriumi kaudu;
3. kui lõputöö avaldamisele on instituudi direktori korraldusega kehtestatud tähtajaline piirang, lõputöö avaldada pärast piirangu lõppemist.

Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile ja kinnitan, et:

1. lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid ega muid õigusi;
2. PDF-failina esitatud töö vastab täielikult kirjalikult esitatud tööle.

Tallinnas /allkirjastatud digitaalselt/, kuupäev allkirjas

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	5
1 TEOREETILINE OSA.....	6
1.1 Eesti pakiveo tööstuse kirjeldus	6
1.2 Klienditeeninduse olulisus logistikasektoris	7
1.3 Vestlusrobotite definitsioon ja kasutuselevõtt.....	8
1.4 Vestlusrobotite mõju pakiveoteenuste klienditeenindusele	9
1.5 Vestlusrobotite eetilisus ja läbipaistvus klienditeeninduses.....	11
1.6 Tehisintellekti vestlusrobot VS reeglipõhine vestlusrobot.....	12
1.7 Zalando - Tehisintellekti võimaluste demonstratsioon	13
2 VESTLUSROBOTI PROTOTÜÜP	15
2.1 Prototüübi arendamise eesmärgid ja kontekst	15
2.2 Tehniline kirjeldus, arendusprotsess ja testimine.....	16
2.3 Kasutajakogemuse disain ja interaktsiooni loogika	17
2.4 Prototüübi mõju ja potentsiaalsed rakendused pakiveo klienditeeninduses.....	20
3 METOODIKA.....	21
3.1 Metoodika valik ja põhjendus	21
3.2 Valimi moodustamine	22
3.3 Uurimisküsimused.....	23
3.4 Küsitluse struktuur ja sisu	24
3.5 Küsitluse läbiviimine.....	25
4 TULEMUSED JA JÄRELDUSED	26
4.1 Andmete analüüs ja tõlgendamine	26
4.1.1 Tehisintellekti mõju mugavustundele ja rahulolule pakiveos	26
4.1.2 Teadlikkus ja hoiakud tehisintellekti suhtes pakiveos	27
4.1.3 Tarbijate ootused tehisintellekti vestlusrobotitele pakiveos.....	28
4.1.4 Tarbijate usaldus ja turvatunne tehisintellekti lahendustes pakiveos.....	29
4.2 Analüüsi kokkuvõte.....	30
4.3 Soovitused innovatsioonile	31
4.3.1 Tehisintellekti kasutajakogemuse parandamine	31

4.3.2	Teadlikkuse suurendamine ja lisatugi	31
4.3.3	Mitmekülgse funktsionaalsuse arendamine	31
4.3.4	Kiire ja täpne kommunikatsioon	31
4.3.5	Andmekaitse ja turvalisus	32
KOKKUVÕTE.....		33
SUMMARY		34
VIIDATUD ALLIKAD.....		35
LISAD		37
Lisa 1. Google Forms Küsitlus.....		37

SISSEJUHATUS

Käesolev lõputöö uurib tehisintellekti rolli pakiveo klienditeeninduses, keskendudes peamiselt tarbijate valmisolekule ja suhtumisele AI-põhiste lahenduste kasutamisel. Tehisintellekti, eriti vestlusrobotite arendamine, on põnev ja kiiresti arenev valdkond, mis pakub uusi võimalusi klienditeeninduse efektiivsuse ja kasutajakogemuse parandamiseks. Töö keskmes on küsimus, kas ja kuivõrd on tarbijad valmis omaks võtma AI-põhiseid teenuseid pakiveo sektoris. See teema on eriti aktuaalne, arvestades tehnoloogia kiiret arengut ja selle kasvavat integreerimist igapäevaelu erinevatesse aspektidesse.

Lõputöö eesmärgi uurimiseks on koostatud neli uurimisküsimust, mis keskenduvad AI mõjule tarbijate mugavustundele ja rahulolule, nende teadlikkusele ja suhtumisele AI suhtes, eelistustele ja ootustele vestlusrobotite kasutamisel ning tajutud usaldusväärsele ja turvalisusele. Töö pakub sügavamat mõistmist tarbijate käitumisest ja eelistustest AI-lahenduste kontekstis, mis on oluline pakiveo sektori ettevõtetele ja tehisintellekti tehnoloogia arendajatele. Metoodikas kasutatakse mugavusvalimit ja kvantitatiivset küsimustikku.

Lõputöö sisaldab ka vestlusroboti prototüübi demonstreerimist, mis on praktiline näide AI kasutamisest pakiveo klienditeeninduses. See prototüüp illustreerib, kuidas tehisintellekt võib parandada klienditeenindust, pakkudes kiiret ja asjakohast suhtlust, mis on kohandatud vastavalt konkreetse kliendi vajadustele ja päringutele.

Antud lõputöö pakub olulist panust kohalikele logistikaettevõtetele ja nende klientidele, valgustades AI potentsiaali ja selle rakendamise väljakutseid klienditeeninduses. Töö tulemused võivad aidata kaasa AI-lahenduste edukamale integreerimisele pakiveo sektoris, mis omakorda võib viia olulisele kulusäästule inimressursside osas, parandades samal ajal klienditeeninduse kvaliteeti ja tõhusust.

1. Kuidas mõjutab tehisintellekti kasutamine pakiveo klienditeeninduses tarbijate mugavustunnet ja rahulolu teenusega?
2. Milline on tarbijate teadlikkus ja hoiakud tehisintellekti (AI) kasutamise suhtes pakiveo klienditeeninduses?
3. Millised on tarbijate eelistused ja ootused seoses AI *chatbot-idega* pakiveo klienditeeninduses?
4. Kuidas tajuvad tarbijad AI-lahenduste usaldusväärsust ja turvalisust pakiveo klienditeeninduses?

1 TEOREETILINE OSA

1.1 Eesti pakiveo tööstuse kirjeldus

Eesti pakiveo tööstus on viimastel aastatel näidanud märkimisväärset kasvu, mida toetavad mitmed tegurid nagu tehnoloogilised arendused, tarbijate käitumise muutused ja e-kaubanduse kasv [1]. Pakiveo sektor Eestis koosneb erinevatest osapooltest, nagu näiteks kodukullerid, pakiautomaadid, postkontorid ja logistikakeskused, mis kõik omavahel koostööd teevad, et tagada kiire ja tõhus pakkide liikumine ühest punktist teise.

Üks oluline osa Eesti pakiveo tööstusest on pakiautomaadid. Nende populaarsus on viimastel aastatel kasvanud tänu oma mugavusele ja kiirusele. Pakiautomaatide kasutamine on saanud eriti populaarseks, kuna see võimaldab tarbijatel oma pakke kätte saada mis tahes kellaajal, mis sobib nende ajakavaga, võrreldes traditsiooniliste postkontoritega, mis võivad olla avatud ainult teatud tundidel. Lisaks on pakiautomaadid tihti paigutatud strateegilistesse asukohtadesse, nagu kaubanduskeskused ja transpordisõlmed, mis muudab need tarbijatele kergesti kättesaadavaks.

Eestis on üle 800 pakiautomaadi, kus kuu jooksul liigub umbes miljon pakki, millest ligi pool saadetakse Omniva kaudu. Kuigi konkurents on tugev, kinnitavad pakifirmad, et pakiautomaadid ei seisa kunagi tühjana ja nende arv kasvab pidevalt. E-kaubanduse liidu andmetel liikus 2022 aprillis pakiautomaatidesse ligikaudu 991 000 ja märtsis 984 000 pakki. Pakiautomaatide valdkonnas tegutseb Eestis mitu suurt firmat. Omniva on turuliider, hoides aprillis 45-protsendilist turuosa, millele järgnevad Smartpost 30-protsendilise ja DPD 25-protsendilise turuosaga. Hetkel on kaubamahud selles sektoris tunduvalt langenud sellest ajast, kui kaubanduskeskused olid veel koroonaviiruse pärast suletud [1].

Nendest igäüks omab olulist rolli kohalikus logistikavõrgustikus. DPD on välja ehitanud 300 pakiautomaadi võrgustiku, mis ulatub üle terve riigi, pakkudes klientidele mugavaid kättetoimetamise lahendusi [2]. Teisalt on Smartpostil 257 pakiautomaati ja 45 pakipunkti, mis näitab nende pühendumust pakkuda paindlikke ja ligipääsetavaid teenuseid [3]. Omniva, millel on ligikaudu 370 pakiautomaati, on samuti märkimisväärne mängija Eesti logistikaturul, pakkudes laiahaardelist teenust [4]. Viimaks on Venipak investeerinud 151 pakiautomaadi võrgustiku loomisesse, et pakkuda

kontaktivabu ja tõhusaid lahendusi pakkide kättetoimetamiseks. Kõik need ettevõtted näitavad, kuidas tehnoloogia ja innovatsioon võimaldavad paremaid logistikalahendusi Eestis [5].

Pakiveo tööstus seisab silmitsi paljude keskkonnaalaste väljakutsetega, sealhulgas vähendada kasvuhoonegaaside heitkoguseid ja jäätmeid. Regulatsioonid ja poliitika mängivad olulist rolli, kuna need määravad kindlaks, millised on tööstusharu standardid ja nõuded. Tulevikus võivad pakiveoteenused muutuda rohelisemaks, kasutades näiteks elektrisõidukeid ja taaskasutatavaid pakendimaterjale. Lisaks sellele võivad uuenduslikud lahendused, nagu droonide või robotite kohaletoimetamine, aidata vähendada pakiveo ökoloogilist jalajälge. Tööstusharu edasiseks arenguks on oluline jätkusuutlikkuse, regulatsioonide ja poliitika järgimine, et tagada nii keskkonnakaitse kui ka efektiivne ja jätkusuutlik teenuste osutamine.

1.2 Klienditeeninduse olulisus logistikasektoris

Klienditeenindus on logistikasektoris olulisel kohal, kuna see mõjutab otseselt klientide rahulolu ja lojaalsust. Kuna logistika on teenus, mille kaudu jõuavad kaubad kliendini, on oluline, et see protsess oleks kliendi jaoks võimalikult sujuv ja mugav.

Klienditeenindus logistikasektoris hõlmab mitmeid erinevaid aspekte, alates info jagamisest ja lõpetades kaupade kohaletoimetamisega. Klientide jaoks on oluline, et neil oleks ligipääs kogu vajalikule informatsioonile, sealhulgas kauba asukohale ja eeldatavale kohalejõudmise ajale. Logistikateenused peavad olema usaldusväärsed ja täpsed, et klient saaks oma kauba kätte õigel ajal ja heas seisukorras. Näiteks on oluline, et kliendid saaksid jälgida oma saadetise liikumist reaalajas, et nad teaksid täpselt, millal kaup nende juurde jõuab. Kui klient on rahul logistikateenusega, on tõenäoline, et ta kasutab sama teenust ka tulevikus ja soovib seda ka teistele. Seetõttu on oluline, et logistikasektori ettevõtted panustaksid kvaliteetse klienditeeninduse pakkumisse, et tagada klientide rahulolu ja lojaalsus. Lisaks sellele, et hea klienditeenindus aitab kaasa klientide rahulolule ja lojaalsusele, on see ka oluline konkurentsieelis. Kuna logistikasektor on konkurentsitihe, on oluline eristuda konkurentidest positiivse kliendikogemuse kaudu. Näiteks võivad ettevõtted pakkuda personaalset klienditeenindust, mis on kohandatud iga kliendi vajadustele, et pakkuda parimat võimalikku kliendikogemust.

Klienditeeninduse kiirus on samuti üks olulisemaid tegureid, mis mõjutab klientide rahulolu. Kiire ja efektiivne klienditeenindus näitab, et ettevõtte väärtustab oma kliente ja nende aega. Eriti logistikasektoris, kus kliendid ootavad oma kaupade kiiret ja turvalist kohalejõudmist, on oluline, et klienditeenindus oleks võimeline kiiresti reageerima kõikidele klientide päringutele ja probleemidele. Näiteks, kui kliendil on küsimus kauba asukoha või kohaletoimetamise aja kohta, peab klienditeenindus olema võimeline kiiresti ja täpselt vastama, et klient saaks vajaliku informatsiooni. Samuti, kui kaup ei jõua kliendini õigeaegselt või on kahjustatud, peab klienditeenindus olema võimeline kiiresti lahendama tekkinud olukorra, et tagada klientide rahulolu. Kvaliteetne klienditeenindus, mis on kohandatud iga kliendi vajadustele ja reageerib kiiresti kõikidele päringutele ja probleemidele, on üks viis, kuidas ettevõtte saavad end konkurentidest eristada ja oma turupositsiooni tugevdada [6].

Klienditeeninduse tase logistikasektoris on otseselt seotud ka ettevõtte brändi avaliku mainega, mis omakorda mängib suurt rolli müügitulemuste kasvatamises. Kui kliendid kogevad suurepärase teenindust - mis hõlmab täpsust, kiirust ja personaalset lähenemist - kipuvad nad oma positiivseid kogemusi jagama nii otseste kontaktide kui ka sotsiaalmeedia ja erinevate veebiplatvormide kaudu. Positiivsed arvustused ja soovitusel suurendavad brändi usaldusväärsust ja meelitavad ligi uusi kliente, mis viib suurenenud müügituludeni. Vastupidi, negatiivsed kliendikogemused levivad kiiresti ja võivad põhjustada pikaajalist kahju ettevõtte mainele, raskendades uute klientide ligimeelitamist ning olemasolevate hoidmist. Täiendavalt, kui ettevõtte tunnistatakse turul usaldusväärseks ja kliendikeskseks, võib see viia ka suurema ostusageduseni, kuna kliendid kalduvad eelistama ettevõtteid, mille teenuse kvaliteedis nad ei pea pettuma. Investeeringud kvaliteetsesse klienditeenindusse ja selle pidevasse parendamisse on seega otseselt seotud brändi maine tugevdamise ja ettevõtte müügitulu suurendamisega [7].

1.3 Vestlusrobotite definitsioon ja kasutuselevõtt

Chatbot, tuntud ka kui vestlusrobot (*chatbot*), on arvutiprogramm, mis jäljendab inimese vestlust, kasutades tehisintellekti elemente (AI). Need süsteemid on loodud selleks, et simuleerida vestlust kasutajaga loomulikus keeles läbi teksti või häälsõnumite vahetuse, pakkudes seeläbi automaatset ja interaktiivset suhtlusviisi. Vestlusrobotid võivad funktsioneerida erinevates platvormides, alates

veebilehtedest kuni sotsiaalmeedia rakendusteni, võimaldades organisatsioonidel suhelda klientidega reaajas [8].

Vestlusrobotite kasutuselevõtt on viimastel aastatel märkimisväärselt kiirenenud, laienes paljudesse valdkondadesse nagu turundus, klienditugi, haridus, tervishoid, kultuuripärand ja meelelahutus. Selle põhjuseks on nende võimekus pakkuda kiiret ja kohandatud klienditeenindust, mis on logistikasektoris eriti oluline, kus kliendikogemus ja reageerimiskiirus on võtmepositsioonil. Logistikasektoris, kus vajadus efektiivse ja täpse infovahetuse järele on pidev, on juturobotid osutunud väärtuslikuks tööriistaks, mis võimaldab ettevõtetel pakkuda paremat klienditeenindust ja samal ajal optimeerida oma sisemisi protsesse [8].

Vestlusrobotite disain ja arendus hõlmavad keerukaid tehnoloogiaid nagu loomuliku keele töötlemine, masinõpe ja tihtipeale ka sügavõpe, mis võimaldavad masinatel õppida ja kohaneda vastavalt kasutaja vajadustele ja käitumisele. Need süsteemid on programmeeritud tuvastama kõnepruuki, õppima korduma kippuvaid päringuid ja isegi tajuma kasutaja emotsioone, et pakkuda personaalsemat teenindust. Vestlusrobotite arenguga on kaasnenud ka erinevate klassifikatsioonide teke, mis põhinevad nende teadmiste valdkonnal, teenindatavatel vajadustel ja kasutataval tehnoloogial. Mõned vestlusrobotid on loodud spetsiifilistele turgudele, pakkudes sügavuti teadmisi kindlast valdkonnast, samas kui teised on universaalsemad, suutes vastata laiemale spektrile päringutest. Selline mitmekülgus näitab juturobotite potentsiaali kui multifunktsionaalsete assistentide kasutuselevõtt, mis võivad revolutsioneerida klienditeenindust ja suhtlust laiemalt [8].

1.4 Vestlusrobotite mõju pakiveoteenuste klienditeenindusele

Chatbot-id on hakanud mängima üha olulisemat rolli pakiveoteenuste sektoris, pakkudes klientidele vajalikku tuge ilma viivitusteta. Need digitaalsed abilised on programmeeritud vastama kliendipäringutele igal ajal, muutes kogu saadetise jälgimise ja tarneinfo saamise protsessi kiiremaks ja sujuvamaks. Pakiveo valdkonnas, kus ajakriitilisus on oluline, suudavad *chatbot-id* kiiresti teavitada kliente nende saadetise staatusest, pakkudes reaajas uuendusi ja vähendades seeläbi klientide ebakindlust ja stressi [9].

Chatbot-id pakuvad ettevõtetele võimalust skaleerida oma klienditeenindust ilma olulise lisakuluta, eriti tipptundide ja kõrge nõudluse perioodidel. Erinevalt inimtöötajatest ei pea *chatbot-id* puhkama ega

vaja nad vahetusi, mis võimaldab neil töötada ööpäevaringselt. See tagab, et klientidel on alati juurdepääs vajalikule abile, olenemata ajast või nende asukohast. Kliendid hindavad võimet saada vastuseid kohe, ilma et peaksid ootama järgmise tööpäeva või klienditeeninduse lahtiolekuaegade algust [10].

Chatbot-ide kasutuselevõtt pakiveoteenustes võib pakkuda olulist rahalist säästu, kuna need vähendavad vajadust suure hulga klienditeenindajate järele, eriti ajal, mil nõudlus on suur. Tööjõukulude vähendamine on oluline säästuallikas, sest *chatbot-id* võivad asendada mitmeid inimtöötajate tehtavaid toiminguid. Täiendav rahaline sääst tuleb ka väiksematest koolitusvajadustest, sest vestlusroboteid on võimalik programmeerida korduvateks ülesanneteks ja neid saab kiiresti uuendada uue teabe lisamiseks, mis võib aga inimtöötajate puhul nõuda pidevat ja kulukat koolitust. Lisaks tööjõukuludele on ka teised rahalised säästud, nagu näiteks vähenenud vajadus füüsilise kontoripinna järele, kuna *chatbot-id* ei vaja füüsilist töökohta. Samuti võivad *chatbot-id* aidata vähendada vigade määra klienditeeninduses, mis võib omakorda vähendada tagasimaksete ja kahjutasudega seotud kulusid [11].

Efektiivne probleemide lahendamine on pakiveo puhul ülimalt tähtis. *Chatbot-id* on võimelised pakkuma esmaseid lahendusi levinud küsimustele ja suunama keerukamad juhtumid kiiresti asjakohastele inimtöötajatele. See mitte ainult ei tõsta klienditeeninduse tõhusust, vaid ka tugevdab klientide usku ettevõtte võimesse nende probleeme lahendada. Privaatsuse kaitsmine ja isiklike andmete konfidentsiaalsus on pakiveoteenustes esmatähtsad. *Chatbot-id*, mis suudavad kombineerida kohandatud suhtlust ja kõrgetasemelist privaatsust, on klientide seas väga hinnatud. Kui *chatbot* suudab isiklikult suhelda, ilma et klient peaks muretsema oma andmete turvalisuse pärast, loob see usaldusväärse keskkonna ja tugevdab lojaalsust pakiveoteenusele [12].

Üldiselt on *chatbot-ide* kasutuselevõtt pakiveoteenustes tõestanud, et tehnoloogia on võimeline pakkuma mitte ainult efektiivsust, vaid ka lisaväärtust klienditeeninduse igas aspektis. Kui *chatbot-i* tegevus on läbimõeldud ja suunatud kliendikogemuse parandamisele, on sellel positiivne mõju kliendi rahulolule ja korduvkasutusele.

1.5 Vestlusrobotite eetilisus ja läbipaistvus klienditeeninduses

Tehisintellekti põhiste uuenduste, eriti *chatbot-ide* kasutuselevõtu laienemine pakiveo klienditeeninduses esitab mitmeid eetilisi väljakutseid. Vestlusrobotid, olles tehisintellekti süsteemid, on valmis peegeldama ja võimendama neis esinevaid eelarvamusi, mis pärinevad nende treeningandmetest. See võib viia kallutatud ja sobimatute vastusteni, mis mõjutavad nii kliendikogemust kui ka ettevõtte mainet. Selle näiteks on juhtumid, kus tehisintellekti süsteemid, nagu Microsofti Tay *chatbot*, on õppinud negatiivseid kasutajasisendeid ja levitanud toksilisi seisukohti, kahjustades seeläbi inimestega suhtlust ja usaldust [13].

Vestlusrobotite kasvav kasutamine klienditeeninduses tõstab esile eetiliste standardite ja kontrollimeetmete tähtsust. Uuringute kohaselt on eeldatav, et suur osa kliendipäringutest lahendatakse tulevikus *chatbot-ide* abil, mis nõuab nende süsteemide eetilist ja vastutustundlikku kasutamist. Eetilisus klienditeeninduses ei ole ainult moraalne kohustus, vaid ka praktiline vajadus, et säilitada klientide usaldus ja rahulolu. Selleks on vajalik kehtestada kindlad piirid ja kontrollmehhanismid *chatbot-ide* arendamisel ja kasutuselevõtul. Eetiliselt sobilike vastuste tagamine nõuab regulaarset *chatbot-ide* vastuste ülevaatamist ja hindamist, et välistada eelarvamused ja sobimatud kommentaarid. Samuti on oluline, et *chatbot-ide* treeningandmed oleksid mitmekesised ja objektiivsed. See aitab vähendada kallutatust ja tagab, et *chatbot-id* ei kinnista olemasolevaid stereotüüpe ega eelarvamusi [13].

Läbipaistvus tehisintellekti süsteemides, nagu vestlusrobotid, on oluline, kuna see võimaldab kasutajatel teha teadlikke otsuseid oma suhtluse ja tegevuse kohta. Näiteks, kui kasutajad teavad, et nad suhtlevad tehisintellektiga, võivad nad oma küsimusi ja ootusi vastavalt kohandada. Samuti aitab see säilitada usaldust tehnoloogia ja selle kasutajate vahel, eriti olulistest kontekstides nagu klienditeenindus. Läbipaistvuse tagamine *chatbot-ide* puhul tähendab ka seda, et kasutajad saavad paremini mõista, kuidas nende andmeid kasutatakse ja millised on võimalikud piirangud või riskid nende suhtluses tehisintellekti süsteemidega. See on osa laiemast eetilisest ja vastutustundlikust lähenemisest tehisintellekti rakendamisel, aidates vältida võimalikke väärarusaamu ja tagades, et tehnoloogia kasutamine on kooskõlas ühiskondlike normide ja ootustega [14].

1.6 Tehisintellekti vestlusrobot VS reeglipõhine vestlusrobot

Tehisintellekti *chatbot-id* ja tavalised ehk reeglipõhised *chatbot-id* on muutnud klienditeeninduse maastikku, pakkudes unikaalseid lähenemisviise, kuidas ettevõtted suhtlevad oma klientidega. Nende kahe tehnoloogia võrdlus toob esile olulisi erinevusi nende võimekuses ja rakendusvõimalustes.

AI *chatbot-id*, mis on loodud kasutades masinõppe ja loomuliku keele töötlemise tehnoloogiaid, on tuntud oma võime poolest õppida ja areneda läbi reaajas toimuvate vestluste. Nende peamine jõud seisneb keerukate ja mitmetähenduslike päringute mõistmises ja nendele reageerimises, pakkudes seeläbi personaliseeritud ja kontekstipõhiseid vastuseid. AI *chatbot-ide* võime analüüsida suurt hulka andmeid võimaldab neil tuvastada kasutajate eelistusi ja käitumismustreid, pakkudes nii rikkalikumat ja asjakohasemat suhtlust. Seevastu tavalised *chatbot-id* töötavad etteantud reeglite ja skriptide järgi. Need on loodud selleks, et pakkuda kiireid ja standardiseeritud vastuseid korduma kippuvatele küsimustele. Kuigi tavalised *chatbot-id* on kasulikud kindlaksmääratud vastustega tegelemisel, jäävad nad alla AI *chatbot-idele*, mis suudavad toime tulla keerukamate ja ettearvamatute päringutega. Erinevused nende kahe *chatbot-i* tüübi vahel ilmnevad selgelt nende õppimisvõimes ja käitumises. AI *chatbot-id* on kujundatud pidevaks õppimiseks ja kohanduvad reaajas kasutajate vajadustega. Tavalised *chatbot-id* seevastu töötavad kindlate reeglite alusel ja neil puudub võime õppida või kohaneda. Selline paindlikkuse puudumine tavalistes *chatbot-ides* piirab nende kasutusvõimalusi, eriti dünaamilises ja mitmekesises keskkonnas nagu klienditeenindus [15].

Chatbot-ide jõudluse hindamine on keeruline ja mitmetahuline ülesanne, mis hõlmab erinevaid aspekte, nagu informatsiooni taastamine, kasutajakogemus ja keeleline täpsus. Oluline on mõõta, kuidas *chatbot-id* suudavad täita oma peamisi ülesandeid – vastata päringutele täpselt ja asjakohaselt. Informatsiooni taastamise perspektiivist hinnatakse vestlusroboteid nende võime eest leida ja pakkuda õiget teavet, kasutades selliseid mõõdikuid nagu täpsus, taasesitus ja F-skoor, mis aitab hinnata, kui hästi *chatbot* õigeid vastuseid leiab ja esitab, põhinedes nii sellele, kui palju õigeid vastuseid ta annab, kui ka sellele, kui paljud õiged vastuseid ta kokku tuvastab. Kasutajakogemuse aspektist on AI *chatbot-ide* peamine eesmärk suurendada kasutaja rahulolu ja kasutusmugavust. Selle saavutamiseks tuleks läbi viia kasutajauuringuid, kus osalejad hindavad vestlusroboteid nende kasutatavuse ja rahulolu alusel. Kõige täpsemaks hindamiseks peaksid keeletespetsialistid hindama *chatbot-ide* võimet genereerida grammatiliselt korrektseid ja tähendusrikkaid lauseid. Samas on AI *chatbot-idel* vajadus oluliste

arengute järele, et parandada nende keelelist täpsust ja mõistmist. Neid arenguid hõlmavad grammatiliste vigade vähendamine, keelestruktuuri, semantilise tähenduse ja kasutajate kirjutamisstiili mõistmine. Sügavõppe algoritmid on võtmetähtsusega nende väljakutsetega toimetulekul, aidates *chatbot-idel* paremini analüüsida kasutajate sentimente ja sisendeid, et genereerida igas olukorras sobivad vastused. Tõhus AI *chatbot* suudab tunnetada ja reageerida kasutaja emotsioonidele ja vajadustele, muutes suhtluse isikupärasemaks ja asjakohasemaks [15].

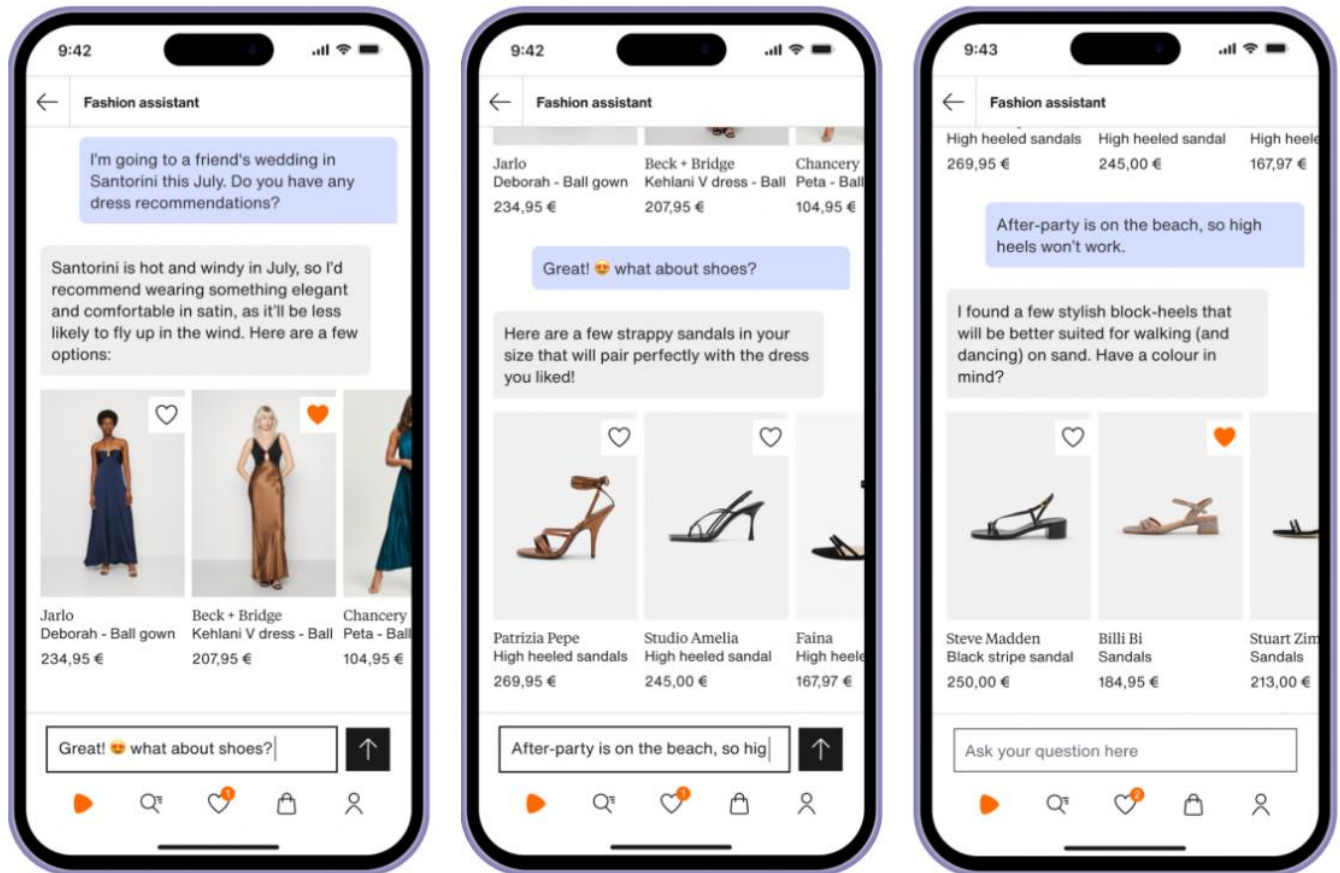
Kokkuvõttes, kuigi mõlemad *chatbot-i* tüübid pakuvad väärtuslikke vahendeid klienditeeninduse automatiseerimisel, on AI *chatbot-id* eelistatud valik keerukamate ja isikupärastatud kliendisuhtluse lahenduste pakkumisel. Nende võime õppida ja kohanduda reaajas teeb nad asendamatuks tööriistaks ettevõtetele, kes soovivad pakkuda tõhusat ja meeldejäävat klienditeenindust. Tavalised *chatbot-id* jäävad oluliseks, kuid piiratumaks valikuks lihtsamate päringute ja standardsete ülesannete jaoks.

1.7 Zalando - Tehisintellekti võimaluste demonstratsioon

Zalando, mis on tuntud kui Euroopa juhtiv moe- ja elustiili veebiplatvorm, on astumas julgeid samme tehisintellekti maailmas, et viia oma teenused uuele tasemele. Zalando rakendab AI-d, et pakkuda klientidele isikupärastatud ja intuitiivset ostukogemust, mis on ühtlasi ka pakiveo klienditeeninduse oluline aspekt. Esiteks, Zalando moeassistent (Joonis 1), mida jõustab ChatGPT, on suurepärane näide sellest, kuidas ettevõtte kasutab AI-d, et muuta moe avastamine ja ostlemine veebis intuitiivsemaks. See assistent võimaldab klientidel kasutada oma sõnu ja moetermineid, et navigeerida Zalando laias tootevalikus, tehes ostuprotsessi lihtsamaks ja loomulikumaks. Näiteks, kui klient küsib nõu, mida kanda teatud sündmusel, suudab assistent pakkuda asjakohaseid soovitusi, arvestades sündmuse olemust ja asukohta. Lisaks moeassistendile kavatseb Zalando jätkata AI võimaluste avastamist, et pakkuda klientidele veelgi isikupärastatumaid ja asjakohasemaid tootevalikuid. Tulevikus võib see hõlmata ka kliendi eelistuste, nagu jälgitavad brändid ja saadaolevad suurused, integreerimist, et pakkuda veelgi erilisemat valikut [16].

Zalando püüdlused AI kasutamisel ei piirdu ainult kliendikogemuse parandamisega. Ettevõtte on veendunud ChatGPT ja AI üldisemates võimalustes automatiseerida protsesse, toetades seeläbi logistika- ja tarneahela efektiivsust. Samuti usub ka DHL, et AI saab laialdaselt rakenduda mitte ainult laooperatsioonides, vaid ka sõidukijuhtide kabiinis, viies protsesside tõhustamiseni ja efektiivsuse parandamiseni. Zalando lähenemine AI kasutamisel on märkimisväärne mitte ainult tehnoloogilise

innovatsiooni poolest, vaid ka selle poolest, kuidas see aitab mõista klientide vajadusi ja eelistusi. AI rakendamine võimaldab Zalandal olla eesrindlik e-kaubanduse klienditeeninduses, pakkudes klientidele uudseid ja mugavaid lahendusi. See on ka näide sellest, kuidas AI saab transformeerida traditsioonilisi tööstusharusid, tuues esile tehisintellekti potentsiaali erinevates rakendustes [17].



Joonis 1. Zalando moe assistent [18]

2 VESTLUSROBOTI PROTOTÜÜP

2.1 Prototüübi arendamise eesmärgid ja kontekst

Itella Estonia tehisintellekti põhise vestlusroboti prototüübi arendamise peamine eesmärk on tõhustada klienditeenindust, pakkudes klientidele kiiremaid vastuseid ja tagades klienditeeninduse kättesaadavus ööpäevaringselt. Lisaks on silmas peetud ressursside kokkuhoidu ja klienditeeninduse osalist või täielikku automatiseerimist pikemas perspektiivis.

Praeguses kontekstis on Itella Estonia klientidel võimalik saada abi kas telefoni teel, mis sageli tähendab ootejärjekordi, või e-kirja teel, mis võib kaasa tuua pikemad vastamisajad. Vestlusrobotite või tehisintellekti põhiste lahenduste puudumine tähendab, et klientide päringud ja probleemid nõuavad inimtööjõudu ja aega.

Prototüübi esmaseks ülesandeks oli pakkuda klientidele juurdepääsu kogu Itella Estonia veebilehel olevale informatsioonile läbi vestlusroboti, vähendades sellega klientide otsimisele kuluvat aega ja vaeva. Tulevikus on kavas laiendada *chatbot-i* võimekust, et see suudaks aidata kliente ka nende individuaalsete pakiveoga seotud küsimustes, nagu paki jälgimine ja suunamine, asukoha pärimine, tarneajad ja tagastusprotsessid.

Lisaks klienditeeninduse tõhustamisele ja ressursside kokkuhoiule omab Itella Estonia tehisintellekti põhise vestlusroboti prototüübi arendus ka laiemat mõju. See mitte ainult ei paranda kliendiinteraktsiooni efektiivsust, vaid loob ka aluse edasisteks innovaatilisteks lahendusteks logistika- ja pakiveosektoris. Tehisintellekti rakendamine klienditeeninduses on ülemaailmselt kasvav trend, pakkudes võimalusi kliendikogemuse personaliseerimiseks ja automatiseerimiseks. Itella Estonia prototüüp võib olla eeskujuks sarnastele ettevõtetele Eestis ja laiemalt, näidates, kuidas tehisintellekti võimalusi saab rakendada praktiliste ja klientidele väärtust lisavate lahenduste loomiseks.

Ehkki praegune arendus toimub ühe arendaja, mitte ettevõtte, initsiatiivil, näitab see projekti potentsiaali innovatsiooni ja tehnoloogia valdkonnas. Selle prototüübi arendamine ja selle võimalik integreerimine Itella Estonia süsteemidesse võib olla märkimisväärne samm edasi ettevõtte klienditeeninduse ja sisemiste tööprotsesside tõhustamisel.

2.2 Tehniline kirjeldus, arendusprotsess ja testimine

Itella Estonia vestlusroboti loomisel kasutas töö autor ja prototüübi arendaja mitmeid uuenduslikke tehnoloogiasid. ChatGPT-4 aitab robotil vestelda, DALL-E3 loob ilusaid pilte ja Cody AI platvorm ühendab need osad kokku, luues kasutajasõbraliku välimuse. Projekti puhul oli oluline, et keerulist programmeerimist poleks vaja, sest kaasaegsed tööriistad võimaldavad luua keeruka süsteemi ilma suurema programmeerimisoskusega.

Projekti idee sai alguse töö autori isiklikust huvist tehisintellekti ja äri efektiivsuse kasvatamise vastu ning aastatepikkusest töökogemusest Itellas. Märgates, kuidas klienditeeninduse parandamine võiks ettevõttele kasulik olla, uuris töö autor erinevaid olemasolevaid lahendusi. Pärast paljude platvormide proovimist valiti Cody AI, mis tundus kõige paremini sobivat projekti erinevate nõudmistega.

Vestlusroboti loomisel keskenduti sellele, kuidas see välja näeb ja kuidas see töötab, kasutades Itella Estonia veebisaidilt avalikult kättesaadavat teavet ja ressursse. Töö autor õpetas robotit ettevõtte enda andmete abil – näiteks kasutades KKK (Korduma kippuvad küsimused) lehti ja kliendijuhendeid. See aitas robotil õppida, kuidas klientide küsimustele kõige asjakohasemalt vastata. Pärast seda testiti robotit põhjalikult, veendumaks, et see ei vastaks sobimatult või ebaeetiliselt ning et see ei reklaamiks kogemata konkureerivaid firmasid ja annaks üleüldiselt kvaliteetseid vastuseid klientide küsimustele. Kuigi robot pole veel Itella Estonia süsteemidega integreeritud, on selle lisamine veebilehele tehniliselt lihtne protsess, mis nõuab vaid väikest koodilõiku.

Vestlusroboti erilised omadused hõlmavad mitmekeelset suhtlemist ja võimet mõista isegi grammatiliselt vigaseid küsimusi. See töötab ööpäev läbi, õpib pidevalt juurde ja parandab ennast. Lisaks on robot veebilehel kergesti koheselt kättesaadav – kasutajad ei pea enne selle kasutamist sisse logima või isiklike andmeid jagama.

Roboti potentsiaal laieneb ka andmeanalüüsi ja teadmiste haldamise valdkonda. Kogudes ja analüüsides suhtluse käigus tekkivaid andmeid, võib robot aidata paremini mõista klientide vajadusi ja eelistusi, pakkudes väärtuslikku tagasisidet teenuste ja protsesside edasiarendamiseks. See on eriti oluline kiiresti muutuv logistikasektoris, kus klientide eelistused ja vajadused arenevad pidevalt.

2.3 Kasutajakogemuse disain ja interaktsiooni loogika

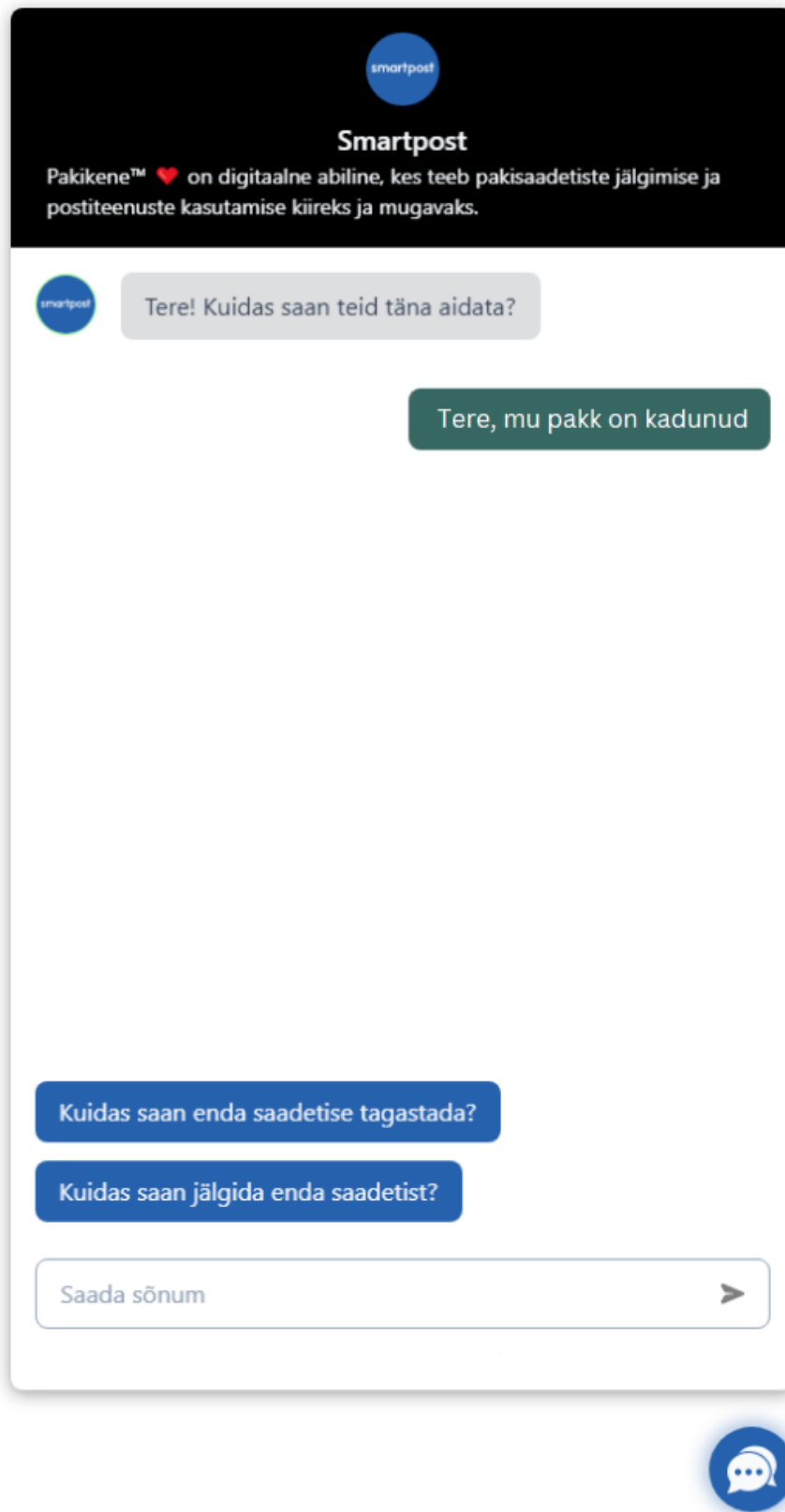
Antud vestlusrobot on loodud kiireks ja tõhusaks kasutamiseks, et muuta kliendisuhtlus lihtsaks ja aegasäästvaks. Roboti kasutajaliides on intuitiivne (Joonis 2), võimaldades klientidel saada kiiresti vastuseid oma küsimustele. Disainiprotsessis on rõhutatud selget suhtlusvoogu, mis aitab kasutajatel kergesti leida vajalikku infot või esitada veelgi konkreetseid päringuid.

Robot suudab pakkuda asjakohaseid ja kontekstiga seotud vastuseid (Joonis 3), juhendades kasutajat läbi vestluse. Kui robot ei saa küsimustele vastata, suunab see kliendi inimklienditeenindaja juurde. Roboti disainimise eesmärk on aidata klienti võimalikult iseseisvalt, kasutades selleks OpenAI ChatGPT 4 loogikat, mis võimaldab robotil pakkuda keerukamaid ja personaalsemaid vastuseid.

Kasutajaliides on disainitud sõbralikuks ja kutsuvaks, et vähendada digitaalsete teenuste kasutamisel tekkivat frustratsiooni. Liidese elemendid, nagu nupud ja menüüd, on loodud kergesti mõistetavaks ja kasutatavaks. Kasutatakse erinevaid värvilahendusi ja ikoone, mis aitavad kasutajatel robotiga mugavalt suhelda ja selle funktsioone maksimaalselt kasutada.

Roboti disain ja funktsioonid on loodud tagamaks positiivse kasutajakogemuse. Arendaja on pühendunud kasutajakogemuse pidevale parandamisele, reageerides saadud tagasisidele. Tulevikus on plaanis kaasata rohkem kasutajaid testimisse, et koguda tagasisidet ja parandada süsteemi vastavalt nende vajadustele. Eesmärk on pakkuda sujuvat ja meeldivat klienditeenindust, mis tõstab ettevõtte teeninduse kvaliteeti ja efektiivsust.

Praegu keskendutakse põhjalikule testimisele ja kasutajakogemuse lihvimisele. Töö autor jälgib tähelepanelikult iga interaktsiooni ja on valmis tegema kiireid täiustusi. Selle tulemusel saab robotist mitte ainult abimees kliendi igapäevaste küsimuste lahendamisel, vaid ka väärtuslik andmeallikas ettevõttele, aidates mõista klientide käitumismustreid ja eelistusi. Selline teadmine on hindamatu, et pakkuda veelgi isikupärastatumat teenindust ja täiustada kliendisuhtlust tervikuna.



Joonis 2. Vestlusroboti kasutajaliidese disain

Sep 25, 2023 04:29 PM

PM Tere, kuidas ma saaksin tagastada enda paki

Sep 25, 2023 04:29 PM



Tere! Aitäh, et võtsite ühendust Itella Smartpostiga. Paki tagastamiseks on mitu võimalust. Üks võimalus on kasutada Itella Smartposti pakiautomaati. Kas soovite teada, kuidas tagastada pakk pakiautomaadi kaudu?

Answer based on these documents:

 Eraklient

Sep 25, 2023 04:30 PM

PM Jah

Sep 25, 2023 04:30 PM



Tänan teid tagasiside eest! Meil on hea meel, et soovite kasutada Itella Smartposti pakiautomaati oma paki tagastamiseks. Palun järgige allpool toodud juhiseid:

1. Paki tagastamiseks minge lähimasse Itella Smartposti pakiautomaati.
2. Valige pakiautomaadi puutetundlikul ekraanil "Tagasta pakk".
3. Sisestage pakiautomaadi ekraanil kuvatud kood, mis on teie tagastamiseks määratud.
4. Asetage pakk pakiautomaadi sisemusse ja sulgege uks.
5. Kinnitage tagastamiseks vajalikud andmed pakiautomaadi ekraanil.
6. Saate tagastamise kohta kinnituse ja tagastuskviitungi.

Kui teil on selle protsessi käigus küsimusi või kui soovite täpsemat teavet, võtke julgelt ühendust Itella Smartposti meeskonnaga aadressil info@smartpost.ee või telefonil +372 60 11 000. Oleme alati valmis teid aitama!

Kas saan teid veel millegi muuga aidata?

Answer based on these documents:

 Eraklient

Joonis 3. Vestlusroboti loogika disain

2.4 Prototüübi mõju ja potentsiaalsed rakendused pakiveo klienditeeninduses

Tehisintellekti põhise vestlusroboti prototüüp võib pakkuda olulist mõju pakiveo klienditeeninduse valdkonnas, suurendades teeninduse tõhusust ja kättesaadavust. Prototüüp on loodud kõikide kergemate päringute ja küsimuste lahendamiseks, võimaldades klienditeenindajatel keskenduda keerukamatele juhtumitele. See tagab mitte ainult kiiremad vastused lihtsamatele küsimustele, vaid ka suurema järjepidevuse ja kättesaadavuse kliendisuhtluses.

Kuigi tehnoloogilisi väljakutseid ja piiranguid on veel vara hinnata, on selge, et vestlusroboti arendamisel peetakse silmas paindlikkust ja skaleeritavust. Tulevikus võib see hõlmata keerukamaid funktsioone ja suuremat integratsiooni ettevõtte süsteemidega, laiendades sellega kasutusala.

Andmete käitlemise ja privaatsuse küsimused on olulised aspektid, mida tuleb tulevikus hoolikalt käsitleda. Vestlusroboti arendamisel ja integreerimisel on vaja tagada, et kliendiandmeid käsitletakse vastavalt privaatsusnõuetele ja andmekaitse seadustele.

Vestlusroboti edasiarendamiseks pakiveo klienditeeninduse kontekstis võib kaaluda mitmeid uuenduslikke lähenemisi. Tulevikus võib roboti arendus suunata selle veelgi isikupärastatuma klienditeeninduse pakkumisele, kasutades keerukamaid analüütilisi tööriistu ja masinõppe algoritme. Samuti võib vestlusroboti integreerimine logistikasüsteemidega pakkuda uusi võimalusi protsesside automatiseerimiseks ja tõhustamiseks, näiteks pakide jälgimisel, laoseisu haldamisel ja tarneahela efektiivsuse parandamisel.

Lõppkokkuvõttes võib vestlusroboti arendamine ja kasutamine pakiveo klienditeeninduse valdkonnas olla märkimisväärne samm tehnoloogilise innovatsiooni suunas. See võib pakkuda uusi võimalusi teeninduse parandamiseks, ressursside efektiivsemaks kasutamiseks ja protsesside digitaalseks transformeerimiseks, mis kõik aitavad kaasa sektori konkurentsivõime tugevdamisele ja klientide rahulolu suurendamisele.

3 METOODIKA

3.1 Metoodika valik ja põhjendus

Uurimistöö "Tehisintellekt kui pakiveo klienditeeninduse tulevik" eesmärk on uurida ja mõista tarbijate hoiakuid, teadlikkust ja valmisolekut AI-põhiste lahenduste suhtes. Selleks on valitud kvantitatiivne lähenemine, mille peamiseks vahendiks on struktureeritud veebiküsitlus. Sellise metoodika valik tugineb mitmetele olulistele kaalutlustele, mis on seotud uurimisküsimuste sobivuse, esinduslikkuse, analüüsivõimaluste ja praktiliste aspektidega.

Esiteks, kvantitatiivne küsitlus on tõhus meetod suure hulga andmete kogumiseks kindlaksmääratud teemadel. Lõputöö uurimisküsimused keskenduvad konkreetsetele aspektidele nagu tarbijate rahulolu, eelistused ja nende suhtumine AI-põhiste teenuste kasutamisse. Kvantitatiivne lähenemine võimaldab meil mõõta ja analüüsida neid aspekte objektiivselt ja struktureeritud viisil.

Teiseks, veebiküsitluse kasutamine tagab uurimuse esinduslikkuse ja ulatuslikkuse. See võimaldab meil hõlmata laia valimit erinevatest geograafilistest piirkondadest ja demograafilistest grupidest. Pakiveoteenused, vestlusrobotid ja tehisintellekti lahendused puudutavad erinevaid tarbijasegmente, mistõttu on oluline kaasata võimalikult lai ja mitmekesine valim.

Kolmandaks, kvantitatiivsed andmed sobivad hästi statistiliseks analüüsiks. Selline analüüs võimaldab uurida erinevaid seoseid, trende ja mustreid tarbijate hoiakutes ja käitumises. Statistiliste meetodite kasutamine aitab teha üldistavaid järeldusi, mis on olulised tehisintellekti rakendamisel klienditeeninduses.

Neljandaks, kvantitatiivne meetod tagab uurimistöö objektiivsuse ja korratavuse. Standardiseeritud andmekogumisprotsess ja -analüüs tähendavad, et tulemused on usaldusväärsed ja võrreldavad ka teiste sarnaste uuringutega. Samuti on oluline, et uurimistulemusi saaks vajadusel korrata või edasi arendada.

Viimaseks, arvestades projekti ajalisi piiranguid, on veebiküsitlus ajakasutuse mõttes efektiivne. See võimaldab kiiret andmete kogumist ja analüüsimist, mis on eriti oluline lõputöö raames töötamisel.

Lisaks on meie metoodika valik toetatud varasemate sarnase suunitlusega uurimistöödega, mis annab kindlust selle lähenemise sobivusest ja tõhususest antud uurimisteemas. Kokkuvõttes pakub valitud

metoodika – struktureeritud veebiküsitlus – parima viisi meie uurimistöö eesmärkide saavutamiseks, pakkudes usaldusväärseid ja objektiivseid tulemusi ning andes panuse teadmistebaasi laiendamisse tarbijate valmisoleku kohta AI-põhiste uuenduste suhtes pakiveo klienditeeninduses.

3.2 Valimi moodustamine

Uurimistöö raames kasutatakse mugavusvalimit. See lähenemine on valitud, kuna see on praktiline ja efektiivne viis andmete kogumiseks laiaulatuslikult ja mitmekesiselt vastajatelt, eriti arvestades piiratud ressursse ja aega. Eesmärk on kaasata erinevaid inimesi, kes kasutavad pakiveoteenuseid ja tehisintellekti lahendusi, tagamaks uuringu laiapõhjalisuse ja mitmekesisuse [19].

Valimi sihtgrupp koosnebki peamiselt inimestest, kes kasutavad pakiautomaate ja on kokku puutunud tehisintellekti lahendustega. See hõlmab laia demograafilist spektrit, sealhulgas erinevaid vanusegrupe, elukohti ja haridustasemeid. Selline lai sihtgrupp aitab tagada, et uurimus kajastab erinevaid vaatenurki ja kogemusi, mis on olulised AI-põhiste uuenduste mõistmiseks pakiveo sektoris.

Kuigi mugavusvalim ei pruugi järgida rangelt statistilisi valimi meetodeid, on see siiski väga asjakohane ja praktiline meie uurimuse kontekstis. Arvestades, et suur osa Eesti elanikkonnast kasutab pakiveoteenuseid ja on erinevate tehisintellekti lahendustega kokku puutunud, pakub mugavusvalim meile väärtuslikku ja laiaulatuslikku andmekogumit. Selline sihtgrupp on piisavalt esinduslik, et saada ülevaade tarbijate hoiakutest ja valmisolekust seoses tehisintellekti põhiste uuendustega pakiveo sektoris [19].

Valimi geograafiline asukoht on piiratud Eestiga, mis aitab tagada, et kogutud andmed peegeldavad Eesti tarbijate hoiakuid ja kogemusi. Selline geograafiline fookus on oluline, arvestades erinevusi tarbijakäitumises ja tehnoloogia kasutamises erinevates riikides.

Küsitluse levitamine toimub läbi sotsiaalmeedia, suhtlusvõrgustike ja kooli meililistide, tagades mugav juurdepääsu suurele hulgale potentsiaalsetele vastajatele ja võimaldades kiiret andmete kogumist. Kuigi esialgne soovitud vastajate arv oli 100, on see eesmärk praeguseks juba ületatud, suurendades uuringu usaldusväärsust ja tugevdades uurimistulemuste üldistatavust.

Kokkuvõttes tagab mugavusvalimi kasutamine uurimuses kiire ja efektiivse viisi andmete kogumiseks. See lähenemine võimaldab saavutada uurimuse eesmärgi mõista tarbijate valmisolekut ja hoiakuid seoses tehisintellekti põhiste uuendustega, pakkudes olulist alust analüüsiks ja järeldusteks.

3.3 Uurimisküsimused

Uurimistöö südames on neli keskset uurimisküsimust, mis käsitlevad tarbijate suhtumist ja valmisolekut seoses tehisintellekti kasutamisega pakiveo sektoris. Need küsimused on hoolikalt valitud, et pakuda terviklikku ülevaadet ja sügavamat mõistmist tarbijate hoiakutest ja käitumisest.

Uurimistöö esimene fookus on mõista, kuidas tehisintellekti kasutamine mõjutab tarbijate mugavustunnet ja rahulolu pakiveo klienditeeninduses. See hõlmab tarbijate vaateid suhtlemise mugavusele AI-ga, nende rahulolu praeguse teenindusega ja huvi uue põlvkonna AI-põhise teeninduse vastu. Keskendutakse sellele, kuidas tehnoloogilised uuendused võivad mõjutada kliendikogemust ja teeninduse kvaliteeti.

Teine oluline uurimisküsimus käsitleb tarbijate teadlikkust ja hoiakuid AI kasutamise suhtes pakiveo klienditeeninduses. Siin vaadeldakse, kui teadlikud on tarbijad AI-tehnoloogiast üldiselt ja millised on nende suhtumised selle kasutamisse. Uurimistöö selles osas on oluline mõista tarbijate varasemaid kogemusi ja ootusi, mis võivad mõjutada nende vastuvõtlikkust tehnoloogilistele uuendustele.

Kolmandas uurimisküsimuses keskendutakse tarbijate eelistustele ja ootustele seoses AI *chatbot-idega* pakiveo klienditeeninduses. See hõlmab küsimusi, mis puudutavad eelistusi suhtluses AI ja inimese vahel, ootusi *chatbot-i* funktsionaalsusele ja arvamusi AI rolli kohta tulevikus. See osa uurimistööst aitab mõista, millised on tarbijate ootused tehnoloogia arengule ja kuidas need ootused võivad kujundada tuleviku teenindusstandardeid.

Viimane uurimisküsimus keskendub sellele, kuidas tarbijad tajuvad AI-lahenduste usaldusväarsust ja turvalisust pakiveo klienditeeninduses. Küsitakse tarbijate arvamusi tehisintellekti usaldusväarsuse, privaatsuse ja läbipaistvuse kohta. See on oluline, kuna usaldus ja turvalisus on kesksed teemad, mis mõjutavad tehnoloogia vastuvõttu ja kasutamist.

Lisaks nendele kesksetele uurimisküsimustele sisaldab küsitlus ka demograafilisi ja käitumuslikke küsimusi, nagu vanus, sugu, haridustase ja pakiautomaadi teenuste kasutamise sagedus. Need andmed on olulised, et tagada uurimistulemuste laiem rakendatavus ja sügavam mõistmine.

Kokkuvõttes on iga uurimisküsimus strateegiliselt kujundatud ja seotud kindlate küsitluse küsimustega, et koguda olulisi andmeid. Sellega on tagatud, et uurimistöö pakub väärtuslikku panust tarbijate hoiakute ja valmisoleku mõistmisse seoses tehisintellekti põhiste uuendustega pakiveo sektoris.

3.4 Küsitluse struktuur ja sisu

Uurimistöö raames läbiviidud küsitluse struktuur ja sisu on loodud eesmärgiga saada põhjalik ülevaade tarbijate hoiakutest ja käitumisest. Küsitlus koosneb kokku 20 küsimusest, mis on hoolikalt valitud ja struktureeritud, et koguda mitmekülgset ja asjakohast teavet (Lisa 1).

Küsitluse alustamiseks keskendutakse demograafilistele küsimustele, sh vanus, sugu ja haridustase. Need aitavad mõista, kes vastajad on, ning tagavad, et saadud andmed esindavad erinevaid demograafilisi rühmi. See on oluline samm, et tagada uurimistulemuste laiem rakendatavus ja üldistatavus.

Järgmises sektsioonis käsitletakse pakiveoteenuste kasutamise sagedust. See võimaldab tuvastada, kui tuttavad on vastajad pakiveoteenustega, mis on oluline arvestades tehisintellekti kasutuselevõtu konteksti nendes teenustes.

Küsitluse põhiosa keskendub tehisintellekti kasutamisele pakiveo klienditeeninduses. Küsimused hõlmavad vastajate mugavust, eelistusi ja suhtumist AI-lahenduste suhtes, uurides nii nende usaldust kui ka ootusi tehisintellektipõhiste lahenduste osas. Lisaks küsitakse vastajatelt nende nägemust tehisintellekti tuleviku rollist klienditeeninduses ja milliseid funktsioone või parandusi nad sooviksid näha.

Oluline on märkida, et kõik küsimused on esitatud valikvastustega formaadis. See tagab andmete ühtsuse ja hõlbustab nende analüüsimist. Suletud küsimused muudavad vastamise protsessi vastajate jaoks kiireks ja mugavaks, samas võimaldades koguda konkreetseid ja mõõdetavaid andmeid.

Lõppkokkuvõttes on küsitlus kujundatud nii, et see oleks kasutajasõbralik ja informatiivne, aidates kaasa uurimisküsimustele vastamisele. Selle struktuur ja sisu on kavandatud nii, et kogutud andmed annaksid väärtusliku panuse tarbijate valmisoleku ja hoiakute mõistmisse seoses tehisintellekti põhiste uuendustega pakiveo sektoris.

3.5 Küsitluse läbiviimine

Käesolevas uurimistöös on küsitluse läbiviimise protsess hoolikalt planeeritud, et tagada kvaliteetsed ja usaldusväärsed andmed. Küsitlus on loodud Google Forms platvormil, mis pakub lihtsat ja tõhusat viisi vastuste kogumiseks.

Küsitluse levitamisel on kasutatud mitmekülgset lähenemist. Peamine levituskanal on sotsiaalmeedia, mis võimaldab ulatuslikku levikut ja hõlpsat ligipääsu erinevatele sihtrühmadele. Lisaks on küsitlus jagatud ka töökaaslaste, sõprade ja tuttavate kaudu ning kooli meililistide abil. Selline laiaulatuslik levitusstrateegia aitab kaasa suure hulga vastuste kogumisele, andes tugevama aluse analüüsile ja järeldustele.

Küsitluse disain on loodud nii, et see oleks vastajate jaoks võimalikult lihtne ja mugav. Kõik küsimused on valikvastustega, mis võimaldab kiiret ja lihtsat vastamist. Kogu küsitlusele vastamine võtab alla viie minuti, mis on oluline, et vähendada vastamise aja koormust ja suurendada osalemise tõenäosust.

Küsitlus on planeeritud olema avatud 2023 novemberist kuni 2024 jaanuarini, mis annab piisavalt aega vastuste kogumiseks ja tagab, et võimalikult paljud huvitatud isikud jõuavad sellele vastata. See pikem vastamisperiood võimaldab ka küsitluse jõudmist laiema auditooriumini.

Vastajate privaatsuse ja konfidentsiaalsuse tagamiseks on küsitlus täiesti anonüümne. Ei koguta isiklike andmeid, mis võimaldaks vastajaid tuvastada, ja kõiki vastuseid kasutatakse üksnes uurimistöö eesmärgil. Lisaks on küsitluse alguses ka kirjas, et kõik vastused on konfidentsiaalsed ja neid kasutatakse ainult uurimistöö raames.

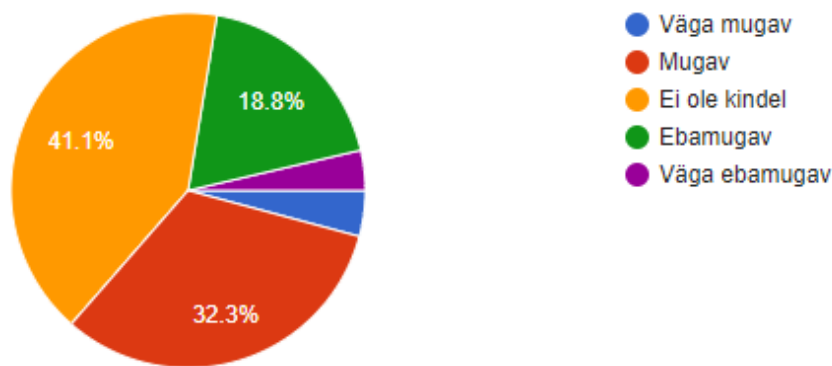
4 TULEMUSED JA JÄRELDUSED

4.1 Andmete analüüs ja tõlgendamine

Analüüsiprotsess algas esmalt küsitluse andmefaili töötlemisega. Tagades, et kõik küsimused ja vastused oleks korrektselt struktureeritud. Seejärel tuvastati konkreetsed küsimused, mis olid seotud uurimisküsimustega. Iga valitud küsimuse puhul arvutati vastuste protsentuaalne jaotus, et saada selge ülevaade vastajate hoiakutest ja käitumisest. Need protsendid aitasid mõista, kui suur osa vastajatest oli teatud aspektidega kokku puutunud või kuidas nad suhtusid tehisintellekti kasutamisse klienditeeninduses. Erinevaid vastajaid oli küsitlusel kokku täpselt 200, kuid iga vastuse lõpp arv natuke erines, sest mõned vastajad jätsid teatud küsimustele vastamata. Pärast kvantitatiivsete andmete kogumist ja analüüsimist tehti iga küsimuse põhjal järeldusi, mis võimaldasid vastata uurimisküsimustele ja tuletada üldisi trende.

4.1.1 Tehisintellekti mõju mugavustundele ja rahulolule pakiveos

Mugavus tehisintellektiga suhtlemisel: Ligikaudu 36.46% vastajatest tunneb end mugavalt või väga mugavalt suheldes tehisintellektiga, samas kui 22.4% tunneb ebamugavust või suurt ebamugavust. 41.15% vastajatest ei ole kindlad, mis viitab vajadusele selgemate ja kasutajasõbralikumate AI-lahenduste järele (Joonis 4). Järeldus: Kuigi märkimisväärne osa vastajatest on AI suhtes mugav, on siiski suur ebakindlus, mis nõuab täiendavat tööd AI kasutajakogemuse parandamiseks.



Joonis 4. Kui mugavaks peate suhtlemist tehisintellektiga?

Rahulolu praeguse klienditeenindusega: Enam kui 70% vastajatest on rahul või väga rahul praeguse pakiveo klienditeenindusega, mis näitab, et olemasolevad teenused on enamasti vastuvõetavad.

Järeldus: Tarbijate kõrge rahulolutase praeguste teenustega viitab heale alusele tehisintellekti lisandväärtuse loomiseks.

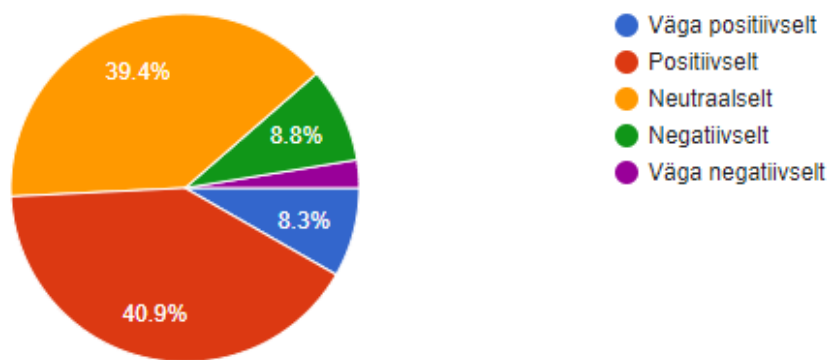
Huvi uue põlvkonna tehisintellekti klienditeeninduse Vastu: Suur osa vastajatest, 69.29%, on huvitatud uue põlvkonna tehisintellekti klienditeenindusest, mis näitab avatust uuendustele ja tehnoloogia integreerimisele. Järeldus: Tarbijate lai huvi innovaatilise AI klienditeeninduse vastu viitab suurele potentsiaalile AI rakendamisel.

Valmisolek tehisintellekti kasutamiseks: Andmed näitavad, et 59.2% vastajatest on valmis või väga valmis tehisintellekti kasutamiseks pakiveo klienditeeninduses, kuid oluline on märkida, et 31.6% ei ole kindlad oma valmisolekus ja 9.2% ei ole väga valmis või üldse mitte valmis. See jaotus näitab, et kuigi valdav enamus vastajatest on AI kasutamise suhtes positiivselt meelestatud, on siiski oluline osa, kes tunneb ebakindlust või vastumeelsust, mis nõuab tähelepanu. Järeldus: Ehkki suur osa vastajatest näitab valmisolekut tehisintellekti kasutamiseks pakiveo klienditeeninduses, on tarbijate seas märkimisväärne ebakindlus ja kõhk, mis rõhutab vajadust suurendada teadlikkust ja pakkuda lisatuge.

4.1.2 Teadlikkus ja hoiakud tehisintellekti suhtes pakiveos

Varasemad kogemused vestlusrobotitega: Küsitluse andmed näitavad, et suur enamus, 68.88% vastajatest, on varem suhelnud vestlusrobotitega klienditeeninduses. See kinnitab vestlusrobotite tehnoloogia järjest laiemat kasutuselevõttu ja tutvust tarbijate seas. Järeldus: Enamik vastajatest on juba kogenud suhtlust vestlusrobotitega, mis viitab nende tehnoloogiate levikule ja kasvavale rollile klienditeeninduses.

Suhtumine tehisintellekti kasutamisse: Andmed paljastavad, et 40.93% vastajatest suhtub positiivselt ja 39.38% neutraalselt tehisintellekti kasutamisse klienditeeninduses. Kuigi väike osa, 8.81%, on negatiivselt meelestatud, on üldine suhtumine siiski peamiselt positiivne või neutraalne (Joonis 5). Järeldus: Enamik tarbijaid suhtub AI kasutamisse klienditeeninduses avatult, mis on julgustav märk tehnoloogia edasiseks integreerimiseks.



Joonis 5. Kuidas suhtute tehisintellekti kasutamisse klienditeeninduses?

Tehisintellekti tehnoloogia tundmine: Enamus, 53.90%, vastajatest on AI tehnoloogiaga väga kursis ja 42.55% on sellest varem kuulnud. Vaid väike osa, 3.55%, ei ole teadlikud AI tehnoloogiast. Järeldus: Tarbijad on üldiselt hästi informeeritud AI tehnoloogiast, mis on oluline nende kaasamiseks ja tehnoloogia aktsepteerimiseks.

Isiklik tehisintellekti lahenduste kasutamine: Enam kui kolmveerand, 75.89%, vastajatest kasutab tehisintellekti lahendusi kas regulaarselt või aeg-ajalt. See näitab AI tehnoloogia laialdast kasutust tarbijate igapäevaelus. Järeldus: AI tehnoloogia on muutumas üha tavapärasemaks osaks paljude inimeste elust, suurendades nende tutvust ja mugavust AI-ga.

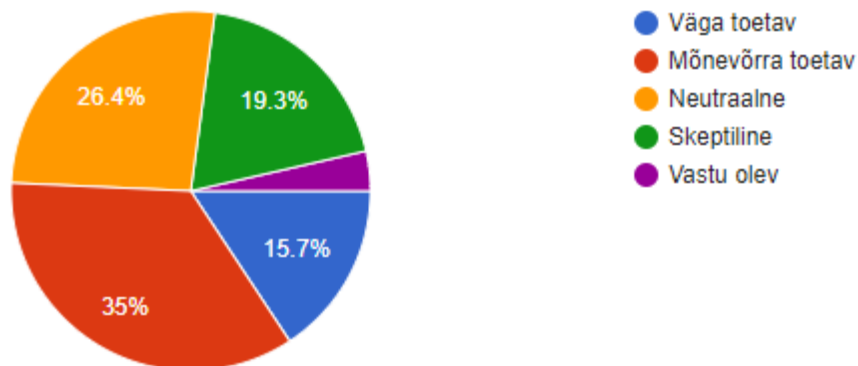
4.1.3 Tarbijate ootused tehisintellekti vestlusrobotitele pakiveos

Eelistus Suhtlemisel (Kas inimene või tehisintellekt): Küsitlusest selgus, et enamus, 63.78% vastajatest, eelistab suhtlemisel paindlikkust sõltuvalt olukorrast. Veidi üle kolmandiku, 34.69%, eelistab suhelda inimesega, samas vaid 1.53% eelistab ainult vestlusrobotit. Järeldus: See viitab sellele, et kuigi on huvi tehisintellekti kasutamise vastu, peetakse inimklienditeenindajat endiselt oluliseks.

Ootused AI funktsioonidele: Küsitluse tulemuste põhjal soovivad tarbijad, et tehisintellekti *chatbot-id* pakuksid mitmeid funktsioone: 87.2% soovib paki jälgimist, 85.1% ootab teavitusi saadetiste staatuse kohta, 72.3% soovib üldist informatsiooni ja 41% loodab saada ka personaalset abi. Järeldus: Tarbijad ootavad AI-lt laia funktsionaalsust, mis viitab, et nende eelistused keskenduvad peamiselt logistilisele teabele ja personaliseeritud klienditoele.

Soovitused teenuse parandamiseks: Vastajate sõnul on pakiveo klienditeeninduses kõige olulisemad parandused seotud vastuste kiiruse ja informatsiooni täpsusega: 71.1% tahab täpsemat informatsiooni saadetiste asukoha kohta ja 45.3% soovib kiiremaid vastuseid. Lisaks on 44.2% huvitatud rohkem personaliseeritud lahendustest ja 30.5% näeb vajadust ka parema andmekaitse järele. Järeldus: Need soovitud toovad esile tarbijate nõudluse teenuse kvaliteedi, eriti kommunikatsiooni kiiruse ja informatsiooni täpsuse osas.

Suhtumine AI kujunemisse klienditeeninduse peamiseks vahendiks: Küsitluse tulemused näitavad, et kokku 50.71% vastajatest (35% mõnevõrra toetav ja 15.71% väga toetav) on toetav AI suuremale rollile klienditeeninduses, samas kui 19.29% on skeptiline ja 3.6% on täiesti vastu (Joonis 6). Järeldus: Enam kui pool vastajatest näeb AI-d positiivselt kui peamist vahendit tuleviku klienditeeninduses, kuigi teatud skeptilisus on endiselt olemas. See rõhutab AI potentsiaali klienditeeninduse sektoris, kuid toob esile ka vajaduse jätkuvalt käsitleda ja leevendada tarbijate muresid.



Joonis 6. Kuidas suhtute võimalusse, et tehisintellekt kujuneb klienditeeninduse peamiseks vahendiks?

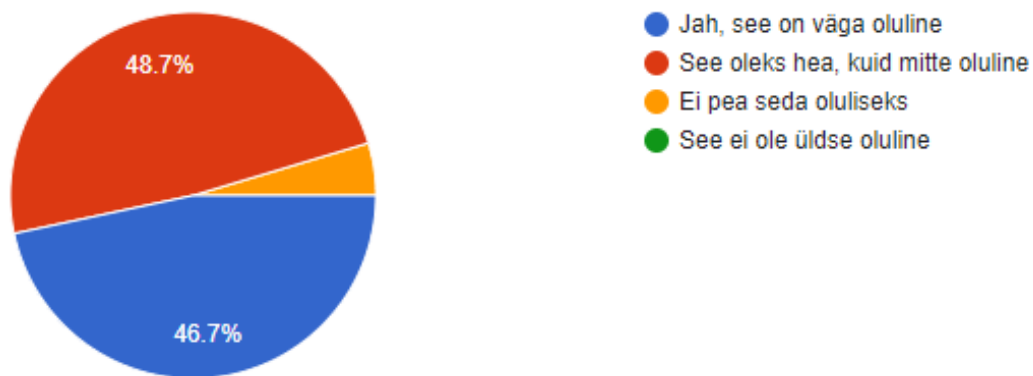
4.1.4 Tarbijate usaldus ja turvatunne tehisintellekti lahendustes pakiveos

Tehisintellektipõhiste lahenduste usaldusväärsus: Küsitluse andmete põhjal peab 68.72% vastajatest tehisintellektipõhiseid lahendusi usaldusväärseks, näidates suurt usaldust AI vastu. Väga usaldusväärseks peab neid 5.64%, samas kui 25.64% on vastanud, et ei pea neid väga usaldusväärseks. Järeldus: Suurem osa tarbijatest usaldab tehisintellekti võimeid, mis on positiivne märk tehnoloogia edasiseks kasutuselevõtuks.

Tehisintellektipõhise klienditeeninduse läbipaistvus: Läbipaistvus, kuidas andmeid kasutatakse, on tarbijate jaoks oluline, 53.06% peab seda väga oluliseks ja 36.73% lihtsalt oluliseks. Ainult 9.18% ei

pea seda eriti oluliseks ja 1.02% ei pea seda üldse oluliseks. Järeldus: Läbipaistvus andmete kasutamisel on tarbijatele kriitiline, mis nõuab AI-lahendustelt selget kommunikatsiooni ja andmekaitsemeetmeid.

Kellega suhtlus toimub (Kas inimene või tehisintellekt): 48.72% ütleb, et see oleks hea, kuid mitte oluline, samas kui 46.67% peab seda väga oluliseks. Ainult 4.62% ei pea seda oluliseks (Joonis 7). Järeldus: Enamik tarbijaid soovib teada, kas nendega suhtleb inimene või masin, mis rõhutab vajadust läbipaistvuse ja selge kommunikatsiooni järele AI-lahendustes.



Joonis 7. Kui oluline on teada, kas tehisintellekt või inimene töötleb teie vastust?

4.2 Analüüsi kokkuvõte

Analüüsi tulemused kajastavad AI-põhise klienditeeninduse vastuvõttu pakiveo sektoris. Analüüsist selgus, et enamus vastajaid tunneb end mugavalt AI-ga suheldes, kuid on ka neid, kes tunnevad ebamugavust, viidates vajadusele parandada AI kasutajakogemust. Samuti on suur osa vastajatest rahul praeguse klienditeenindusega, mis loob hea aluse AI lisandväärtuse pakkumiseks. Huvi AI-põhise klienditeeninduse vastu on laialdane, näidates tarbijate avatust uuendustele. Kuid on oluline märkida, et mõned vastajad on AI kasutamise suhtes ebakindlad või vastumeelsed, rõhutades vajadust suurendada teadlikkust ja pakkuda lisatuge AI efektiivseks integreerimiseks.

Lisaks eelnevatele järeldustele, tõi analüüs esile mitmeid olulisi aspekte. Suur osa vastajatest on juba suhelnud vestlusrobotitega, mis viitab nende tehnoloogiate levikule klienditeeninduses. Tarbijate suhtumine AI kasutamisse on peamiselt positiivne või neutraalne. Enamus on tehnoloogiast hästi informeeritud ja kasutab seda regulaarselt, suurendades mugavust AI-ga. Vastajate eelistused

suhtlemisel näitavad, et paindlikkus ja inimkontakti võimalus on endiselt olulised. AI lahenduste usaldusväärsus ja läbipaistvus on samuti kriitilised aspektid, millele tarbijad tähelepanu pööravad.

4.3 Soovitused innovatsioonile

4.3.1 Tehisintellekti kasutajakogemuse parandamine

Analüüsi tulemused näitavad, et kuigi paljud vastajad tunnevad end mugavalt AI-ga suheldes, on siiski ka tunda märkimisväärselt ebakindlust. See viitab vajadusele arendada selgemaid ja kasutajasõbralikumaid AI-lahendusi. Soovitav oleks investeerida AI-liideste intuiitiivsusesse ja kasutatavusse, tagades, et need on lihtsad ja arusaadavad kõigile kasutajatele. Samuti tuleks pakkuda piisavalt teavet ja juhiseid AI funktsioonide ja kasutamise kohta, et suurendada kasutajate mugavust ja vähendada ebakindlust.

4.3.2 Teadlikkuse suurendamine ja lisatugi

Vastused näitavad ka, et kuigi kliendid on AI kasutamise suhtes avatud, eksisteerib teatav ebakindlus ja kõhk. Seega on oluline suurendada teadlikkust AI eelistest ja võimalustest. See nõuab selget ja põhjalikku kommunikatsiooni AI rolli ja funktsioonide kohta, eriti seoses klienditeenindusega. Lisaks tuleks pakkuda lisatuge ja ressursse, nagu KKK-d, kasutusjuhendid ja klienditoe kanalid, et aidata klientidel AI-ga kohaneda ja sellest maksimaalselt kasu saada.

4.3.3 Mitmekülgse funktsionaalsuse arendamine

Analüüs näitas, et tarbijad ootavad AI-lt mitmekülgset funktsionaalsust, nagu paki jälgimine ja teavitusi saatmise kohta. Seetõttu peaksid AI-lahendused olema varustatud mitmesuguste funktsioonidega, mis vastavad erinevatele kliendivajadustele. See hõlmab mitte ainult standardseid päringuid, nagu saatmise staatuse kontrollimine, vaid ka keerukamaid funktsioone, nagu probleemide lahendamine või kohandatud soovitused. Lisaks tuleks tagada, et AI suudab tegeleda erineva keerukusastmega päringutega, pakkudes tõhusat ja asjakohast abi.

4.3.4 Kiire ja täpne kommunikatsioon

Vastused rõhutasid kiire ja täpse kommunikatsiooni tähtsust. AI-lahendused peaksid olema võimelised pakkuma kiiret ja asjakohast vastust kliendi päringutele. See nõuab algoritme, mis suudavad

efektiivselt mõista ja töödelda kliendipäringuid, tagades samal ajal, et vastused on täpsed ja asjalikud. Kiire ja täpne kommunikatsioon parandab kliendi rahulolu ja aitab luua positiivset suhtumist AI-tehnoloogiasse.

4.3.5 Andmekaitse ja turvalisus

Lõpuks, andmekaitse ja turvalisuse tagamine on ülioluline. Kuna AI-süsteemid koguvad ja töötlevad suuri andmemahte, peavad need olema kujundatud turvalisuse ja privaatsuse põhimõtteid järgides. Tuleb tagada, et kõik kliendiandmed on kaitstud ja nende kasutamine vastab rangetele privaatsusstandarditele. Lisaks tuleks regulaarselt läbi viia turvalisuse auditeid ja uuendada süsteeme, et vastata uusimatele turvanõuetele ja kaitsta klientide andmeid.

KOKKUVÕTE

Lõputöö „Tehisintellekt kui pakiveo klienditeeninduse tulevik“ uurib, kas tarbijad on valmis tehisintellekti põhiseid lahendusi pakiveo klienditeeninduses kasutama. Selle uurimuse eesmärk on mõista tarbijate valmisolekut, nende hoiakuid ja ootusi tehisintellektilise vestlusrobotiga suhtlemisel. Antud töö keskendub peamiselt sellele, kuidas tehisintellekt mõjutab tarbijate kogemust pakiveo klienditeeninduse sektoris, pakkudes veel ka ülevaadet nii tehnilistest uuendustest kui ka potentsiaalsetest väljakutsetest, millega ettevõtted võivad tehisintellekti rakendamisel silmitsi seista.

Töö teoreetiline osa annab ülevaate pakiveo tööstusest, klienditeeninduse rollist selles sektoris ning vestlusrobotite määratlusest ja kasutuselevõtust. Uurimuses kasutatud metoodika hõlmab põhjalikku kvantitatiivset küsitlust, mis on suunatud tarbijate hoiakute ja eelistuste mõistmisele tehisintellektiliste vestlusrobotite kasutamisel pakiveo klienditeeninduses. Analüüsitud andmed võimaldavad sügavamalt arusaamist tarbijate valmisolekust ja ootustest tehisintellekti lahendustele, tuues esile nii võimalused kui ka väljakutsed.

Küsitluse tulemused näitavad, et kuigi paljud tarbijad on AI-ga suhtlemisel mugavad ja positiivselt meelestatud, on siiski märgata ka teatud ebakindlust ja vajadust suurema teadvustamise järele. Uurimustöö toob välja, et tarbijate peamised ootused AI *chatbot-idele* pakiveo klienditeeninduses hõlmavad efektiivsust, isikupärastatud teenindust ja usaldusväärsust. Analüüs käsitleb ka AI-lahenduste võimalikke turvariske ja privaatsusküsimusi, mis on tarbijate jaoks olulised kaalutlused.

Antud lõputöö kinnitab, et AI-lahenduste potentsiaal pakiveo klienditeeninduses on märkimisväärne, kuid edukaks rakendamiseks on vajalik tarbijate teadlikkuse tõstmine ja nende usalduse võitmine. Lõputöö autor soovib arendada tarbijasõbralikumaid ja turvalisemaid AI vestlusroboti lahendusi, mis on kasutajasõbralikud ja läbipaistvad oma andmekasutuses. Tulevased uurimused võiksid keskenduda AI-lahenduste kohandamisele vastavalt tarbijate spetsiifilistele vajadustele ja ootustele, samuti põhjalikumale praktilisele analüüsile AI-lahenduste mõjust klienditeeninduse kvaliteedile ja ettevõtete majandustulemustele.

SUMMARY

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS THE FUTURE OF PARCEL DELIVERY CUSTOMER SERVICE

The thesis "Artificial Intelligence as the Future of Parcel Delivery Customer Service" explores whether consumers are ready to use AI-based solutions in parcel delivery customer service. The aim of this research is to understand consumer readiness, their attitudes, and expectations when interacting with an AI-powered chatbot. This work primarily focuses on how artificial intelligence affects consumer experience in the parcel delivery customer service sector, also providing an overview of both technical innovations and potential challenges that companies may face in implementing AI.

The theoretical part of the thesis provides an overview of the parcel delivery industry, the role of customer service in this sector, and the definition and introduction of chatbots. The methodology used in the research includes an extensive quantitative survey aimed at understanding consumer attitudes and preferences towards the use of AI-powered chatbots in parcel delivery customer service. The analyzed data allows a deeper understanding of consumer readiness and expectations for AI solutions, highlighting both opportunities and challenges.

The survey results indicate that while many consumers are comfortable and positively inclined towards interacting with AI, there is also noticeable uncertainty and a need for greater awareness. The research highlights that consumers' main expectations for AI chatbots in parcel delivery customer service include efficiency, personalized service, and reliability. The analysis also addresses potential security risks and privacy concerns of AI solutions, which are important considerations for consumers.

This thesis confirms that the potential of AI solutions in parcel delivery customer service is significant, but successful implementation requires raising consumer awareness and gaining their trust. The author of the thesis recommends developing more consumer-friendly and secure AI chatbot solutions, which are user-friendly and transparent in their data usage. Future research could focus on adapting AI solutions according to specific consumer needs and expectations, as well as a more thorough practical analysis of the impact of AI solutions on the quality of customer service and the financial results of companies.

VIIDATUD ALLIKAD

- [1] K. K. ERR ERR. "Estonian residents sending million packages a month via package terminal" [Võrgumaterjal]. Available: <https://news.err.ee/1608630514/estonian-residents-sending-million-packages-a-month-via-package-terminal>. Kasutatud: 30. oktoober 2023.
- [2] DPD. "DPD Estonia Machine Count" [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.dpd.com/ee/et/>. Kasutatud: 30. oktoober 2023.
- [3] Smartpost Itella. "Machine Count" [Võrgumaterjal]. Available: <https://maaleht.delfi.ee/artikkel/120156556/mugav-hoolikas-ja-keskkonnasaastlik-pakiari-smartpost-itella>. Kasutatud: 30. oktoober 2023.
- [4] Omniva. "Machine Count" [Võrgumaterjal]. Available: <https://pealinn.ee/2023/08/01/omniva-paigaldab-tanavu-ligi-40-uut-pakiautomaati-ule-eesti/>. Kasutatud: 30. oktoober 2023.
- [5] VeniAdminiPak-EE, Venipak. "Machine Count" [Võrgumaterjal]. Available: <https://venipak.com/ee/uudised/2023-09-11/venipak-investeering-eestis-pakiautomaatide-vorku-miljon-eurot/>. Kasutatud: 30. oktoober 2023.
- [6] S. Akıl ja M. C. Ungan, „E-Commerce Logistics Service Quality: Customer Satisfaction and Loyalty“, *J. Electron. Commer. Organ.*, kd 20, nr 1, lk 1–19, dets 2021, doi: 10.4018/JECO.292473.
- [7] H. Vijayakumar, „Revolutionizing Customer Experience with AI: A Path to Increase Revenue Growth Rate“, *2023 15th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI)*, Bucharest, Romania: IEEE, juuni 2023, lk 1–6. doi: 10.1109/ECAI58194.2023.10194016.
- [8] E. Adamopoulou ja L. Moussiades, „An Overview of Chatbot Technology“, *Artificial Intelligence Applications and Innovations*, I. Maglogiannis, L. Iliadis, ja E. Pimenidis, Toim, IFIP Advances in Information and Communication Technology. Cham: Springer International Publishing, 2020, lk 373–383. doi: 10.1007/978-3-030-49186-4_31.
- [9] C. V. Misischia, F. Poetze, ja C. Strauss, „Chatbots in customer service: Their relevance and impact on service quality“, *Procedia Comput. Sci.*, kd 201, lk 421–428, 2022, doi: 10.1016/j.procs.2022.03.055.

- [10] V. Kaushal ja R. Yadav, „Learning successful implementation of Chatbots in businesses from B2B customer experience perspective“, *Concurr. Comput. Pract. Exp.*, kd 35, nr 1, lk e7450, jaan 2023, doi: 10.1002/cpe.7450.
- [11] Arjun Santhosh, Risya Unnikrishnan, Sillamol Shibu, K. M. Meenakshi, ja Gigi Joseph, „AI IMPACT ON JOB AUTOMATION“, *Int. J. Eng. Technol. Manag. Sci.*, kd 7, nr 4, lk 410–425, 2023, doi: 10.46647/ijetms.2023.v07i04.055.
- [12] L. Jenneboer, C. Herrando, ja E. Constantinides, „The Impact of Chatbots on Customer Loyalty: A Systematic Literature Review“, *J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res.*, kd 17, nr 1, Art. nr 1, märts 2022, doi: 10.3390/jtaer17010011.
- [13] T. Bradley ja E. Alhajjar, „AI Ethics: Assessing and Correcting Conversational Bias in Machine-Learning based Chatbots“.
- [14] „Tehisintellekti tiptase ja usaldus tehisintellekti vastu“. Vaadatud: 12. november 2023. [Online]. Available at: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-and-trust-artificial-intelligence_et
- [15] K. K. Nirala, N. K. Singh, ja V. S. Purani, „A survey on providing customer and public administration based services using AI: chatbot“, *Multimed. Tools Appl.*, kd 81, nr 16, lk 22215–22246, juuli 2022, doi: 10.1007/s11042-021-11458-y.
- [16] „Zalando: Zalando to launch a fashion assistant powered by ChatGPT | Zalando Corporate“. Vaadatud: 3. detsember 2023. [Online]. Available at: <https://corporate.zalando.com/en/technology/zalando-launch-fashion-assistant-powered-chatgpt>
- [17] S. Fosso Wamba, M. M. Queiroz, C. J. Chiappetta Jabbour, ja C. (Victor) Shi, „Are both generative AI and ChatGPT game changers for 21st-Century operations and supply chain excellence?“, *Int. J. Prod. Econ.*, kd 265, lk 109015, nov 2023, doi: 10.1016/j.ijpe.2023.109015.
- [18] "Zalando Fashion Assistant" [Võrgumaterjal]. Available: https://corporate.zalando.com/sites/default/files/styles/full_bleed_limited_height/public/media/no_doodles.png?h=8a26cbcd&itok=pGA0UEkK. Kasutatud: 4. jaanuar 2024.
- [19] "Mugavusvalim" [Võrgumaterjal]. Available: <https://dspace.ut.ee/server/api/core/bitstreams/306530c7-6d83-4633-9fac-65b3a288aa21/content>. Kasutatud: 6. detsember 2023.

LISAD

Lisa 1. Google Forms Küsitlus

Tarbijate valmisolek uuteks nutikateks lahendusteks pakiveo klienditeeninduses

Täname teid, et võtate aega vastata sellele lühikesele küsitlusele. Teie arvamus on oluline, et mõista kuidas tarbijad suhtuvad tehisintellekti kasutamisse pakiveo klienditeeninduses. See küsitlus ei võta rohkem kui 5 minutit.

1. Vanus

- ☐ Alla 18
- ☐ 18-24
- ☐ 25-34
- ☐ 35-44
- ☐ 45-54
- ☐ 55-64
- ☐ 65+

2. Sugu

- ☐ Mees
- ☐ Naine
- ☐ Ei soovi avaldada

3. Haridustase

- ☐ Põhiharidus
- ☐ Keskharidus
- ☐ Kõrgharidus

- ☐ Magistri- või doktorikraad

4. Kui tihti kasutate pakiautomaaditeenust?

- ☐ Harva
- ☐ Aeg-ajalt
- ☐ Tihti
- ☐ Väga tihti

5. Milliseid pakiautomaadi teenuseid olete kasutanud? (Mitme valiku küsimus)

- ☐ Paki saatmine
- ☐ Paki vastuvõtmine
- ☐ Tagastamine

6. Kas olete varem suhelnud tehisintellektiga klienditeeninduses?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

7. Kui mugavaks peate suhtlemist tehisintellektiga?

- ☐ Väga mugav
- ☐ Mugav
- ☐ Ei ole kindel
- ☐ Ebamugav
- ☐ Väga ebamugav

8. Kuidas suhtute tehisintellekti kasutamisse klienditeeninduses?

- ☐ Väga positiivselt
- ☐ Positiivselt
- ☐ Neutraalselt

- ☐ Negatiivselt
- ☐ Väga negatiivselt

9. Kas eelistaksite klienditeeninduses suhelda inimese või tehisintellektiga?

- ☐ Inimene
- ☐ Tehisintellekt ehk vestlusrobot
- ☐ Sõltub olukorrast

10. Kui valmis oleksite kasutama tehisintellekti pakiveo klienditeeninduses?

- ☐ Väga valmis
- ☐ Valmis
- ☐ Ei ole kindel
- ☐ Ei ole väga valmis
- ☐ Üldse mitte valmis

11. Milliseid funktsioone eeldaksite tehisintellektilt klienditeeninduses? (Mitme valiku küsimus)

- ☐ Paki jälgimine
- ☐ Probleemide lahendamine
- ☐ Teavitused saadetise staatuse kohta
- ☐ Üldine info
- ☐ Personaalne abi

12. Kui usaldusväärseks peate tehisintellektipõhiseid lahendusi?

- ☐ Väga usaldusväärne
- ☐ Usaldusväärne
- ☐ Mitte väga usaldusväärne

13. Kui rahul olete praeguse pakiveo klienditeenindusega?

- ☐ Väga rahul
- ☐ Rahuldav
- ☐ Neutraalne
- ☐ Rahulolematu
- ☐ Väga rahulolematu

14. Milliseid parandusi või lisavõimalusi sooviksite näha pakiveo klienditeeninduses?

- ☐ Kiiremad vastused
- ☐ Täpsem informatsioon saadetise asukoha kohta
- ☐ Personaalsemad lahendused
- ☐ Parem andmekaitse

15. Kui oluline on teie jaoks, et tehisintellektipõhine klienditeenindus oleks läbipaistev selles osas, kuidas teie andmeid kasutatakse?

- ☐ Väga oluline
- ☐ Oluline
- ☐ Mitte eriti oluline
- ☐ Üldse mitte oluline

16. Kas peaksite tehisintellektiga suhtlemisel oluliseks, et süsteem teavitaks teid, kui teie vastust töötleb inimene või tehisintellekt?

- ☐ Jah, see on väga oluline
- ☐ See oleks hea, kuid mitte oluline
- ☐ Ei pea seda oluliseks
- ☐ See ei ole üldse oluline

17. Kas olete huvitatud uue põlvkonna tehisintellekti klienditeenindusest, mis on kiirem ja paindlikum?

- ☐ Jah
- ☐ Ei
- ☐ Ei ole kindel

18. Kuidas suhtute võimalusse, et tehisintellekt kujuneb klienditeeninduse peamiseks ja eelistatuimaks vahendiks?

- ☐ Väga toetav
- ☐ Mõnevõrra toetav
- ☐ Neutraalne
- ☐ Skeptiline
- ☐ Vastu olev

19. Kas olete teadlik tehisintellekti (AI) tehnoloogiast?

- ☐ Jah, olen väga kursis
- ☐ Olen kuulnud, kuid ei tea detailidest
- ☐ Ei ole teadlik

20. Kas Te kasutate isiklikult tehisintellekti lahendusi?

- ☐ Jah, regulaarselt
- ☐ Aeg-ajalt
- ☐ Ei kasuta

Täname teid küsitlusele vastamast!

Teie tagasiside on väga oluline. Kinnitame, et kogutud teave on konfidentsiaalne ja seda kasutatakse ainult uurimistöö eesmärgil.