

**LATVIJAS UNIVERSITĀTE**  
**BIZNESA, VADĪBAS UN EKONOMIKAS FAKULTĀTE**  
**VADĪBZINĀTNES NODAĻA**

**MĀKSLĪGĀ INTELEKTA IZMANTOŠANA LATVIJAS**  
**UZŅĒMUMU MĀRKETINGA KOMUNIKĀCIJĀ**

**Use of Artificial Intelligence in Marketing Communication of**  
**Latvian Companies**

**MAGISTRA DARBS**

Vadības zinību maģistra studiju programma  
Mārketinga vadīšanas apakšprogramma

Autore: **Anete Eglīte**

Studenta apliecības Nr.: ae18027

Darba vadītāja: **Dr. oec., docente Jeļena Šalkovska**

RĪGA 2020

## ANOTĀCIJA

Tehnoloģiju attīstība un paaudžu maiņa sabiedrībā ir sekmējusi arī mākslīgā intelekta attīstību dažādās nozarēs, tostarp mārketinga komunikācijā.

Pētījuma mērķis ir izpētīt Latvijas patērētāju attieksmi pret mākslīgā intelekta izmantošanu uzņēmumu mārketinga komunikācijā, kā arī izstrādāt priekšlikumus Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijas pilnveidošanai mākslīgā intelekta izmantošanas kontekstā.

Pētījuma rezultāti liecina, ka Latvijas iedzīvotāji pozitīvi uztver mākslīgā intelekta izmantošanu mārketinga komunikācijā, un tā mērķtiecīga un pārdomāta izmantošana palielina Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijas efektivitāti un pozitīvi ietekmē uzņēmumu tēlu.

Darbs sastāv no 100 lpp., ietverot 3 tabulas, 12 attēlus, 10 pielikumus, 160 literatūras saraksta avotus.

**Atslēgvārdi:** mārketinga komunikācija, mākslīgais intelekts, patērētāji, uzņēmumi.

## ANNOTATION

Technological developments and generational change in society have also contributed to the development of artificial intelligence in various fields, including marketing communications.

The aim of the research is to study the attitude of Latvian consumers towards the use of artificial intelligence in marketing communication, as well as to develop proposals for the improvement of Latvian companies' marketing communication by using artificial intelligence.

The results of the research show that Latvians have a positive perception of the use of artificial intelligence in marketing communication, and its purposeful and well-thought-out use increases the efficiency of marketing communication in Latvian companies and has a positive effect on the image of companies.

The work consists of 100 pages, containing 3 tables, 12 figures, 10 appendices, 160 references.

**Keywords:** marketing communication, artificial intelligence, consumers, companies.

# SATURA RĀDĪTĀJS

Ievads.....	6
<b>1. MĀKSLĪGĀ INTELEKTA TEORĒTISKIE ASPEKTI.....</b>	<b>10</b>
1.1. Mākslīgā intelekta definīcijas četru kategoriju ietvarā.....	11
1.2. Mākslīgā intelekta veidi .....	14
1.3. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā .....	23
1.3.1. Tirgus segmentēšana.....	26
1.3.2. Sociālo mediju monitorings.....	27
1.3.3. Konkurences analīze.....	32
1.3.4. Sabiedriskās attiecības .....	35
1.3.5. Datubāzes .....	36
1.3.6. Reklāmkarogu reklāmas .....	37
1.3.7. Satura mārketinga .....	41
1.3.8. Virtuālie asistenti.....	46
<b>2. MĀKSLĪGĀ INTELEKTA IZMANTOŠANAS PIEREDZE MĀRKETINGA KOMUNIKĀCIJĀ DAŽĀDĀS VALSTĪS .....</b>	<b>49</b>
2.1. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija Indijā.....	52
2.2. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija ASV .....	54
2.3. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija Ķīnā .....	59
2.4. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija Japānā .....	61
2.5. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija AAE.....	63
<b>3. MĀKSLĪGĀ INTELEKTA IZMANTOŠANAS IESPĒJAS LATVIJAS UZŅĒMUMU MĀRKETINGA KOMUNIKĀCIJĀ .....</b>	<b>66</b>
3.1. Pētījuma metodoloģijas raksturojums .....	66
3.2. Patērētāju aptauja.....	67
3.3. Ekspertu intervijas .....	79
Secinājumi .....	84
Priekšlikumi.....	87
Izmantotā literatūra un avoti.....	89

Pielikumi.....	101
1. pielikums. Mākslīgā intelekta risinājumi mārketinga mērķu īstenošanai.....	102
2. pielikums. Izlases lieluma aprēķins .....	104
3. pielikums. Patērētāju aptauja .....	105
4. pielikums. Ekspertu interviju jautājumi .....	110
5. pielikums. Intervijas ar LR Uzņēmumu reģistra pārstāvi protokols.....	111
6. pielikums. Intervija ar LR Uzņēmumu reģistra pārstāvi .....	112
7. pielikums. Intervijas ar aģentūras “Reputé” pārstāvi protokols .....	114
8. pielikums. Intervija ar aģentūras “Reputé” pārstāvi.....	115
9. pielikums. Intervijas ar aģentūras “Wrong Digital” pārstāvi protokols .....	117
10. pielikums. Intervija ar aģentūras “Wrong Digital” pārstāvi.....	118

## IEVADS

Ikdienā jēdziens “mākslīgais intelekts” ir sastopams daudz, tiek ziņots par arvien jauniem risinājumiem, atklājumiem un nepārtraukto progresu šajā jomā, ekspertiem nevairoties mākslīgo intelektu dēvēt par šī laika zīmīgāko tehnoloģisko atklājumu. Mākslīgā intelekta attīstība ir būtiski ietekmējusi dažādu nozaru darbību, tostarp arī mārketinga komunikāciju.

Pasaules valstu attīstība mākslīgā intelekta jomā nopietni atšķiras cita no citas, kas sekmējis arī dažādu mākslīgā intelekta risinājumu ieviešanu uzņēmumu darbībā, tostarp mārketinga komunikācijas procesos. To lielā mērā ietekmējusi arī katras valsts politika un atbalsts mākslīgā intelekta izpētei, jaunuzņēmumu finansēšanai u.tml. Nacionāla mēroga stratēģijas mākslīgā intelekta attīstīšanai tika sākts pieņemt tikai 2017. gada martā, pirmajām valstīm esot Kanādai, Japānai, Singapūrai un Ķīnai. Salīdzinājumam – Eiropas Savienības vienotā stratēģija mākslīgā intelekta jomai tika izstrādāta tikai 2018. gada rudenī. Eiropas Savienība mākslīgā intelekta pētniecībai un inovācijai ir atvēlējusi 1,5 miljardus eiro, nākamajā desmitgadē investīcijām mākslīgajā intelektā plānojot piesaistīt vairāk nekā 20 miljardus eiro gadā. Dati liecina, ka visā pasaulē valstis domā par iespējām dažādās nozarēs attīstīt tieši mākslīgā intelekta jomu. Kā viena no izplatītākajām mākslīgā intelekta risinājumu izmantošanas iespējām uzņēmumu darbībā ir to integrēšana dažādos mārketinga komunikācijas procesos.

Mākslīgā intelekta integrēšanu mārketinga komunikācijā sekmējusi arī paaudžu un patērētāju paradumu maiņa. Par jauno patērētāju paaudzi tiek dēvēti mileniāļi (dzimuši 1981.-1996. gadā) un paaudze “Z” (dzimuši 1997.-2012. gadā), kuru dzīvesveids intereses, paradumi un ikdiena krasi atšķiras no iepriekšējām paaudzēm. Jaunā patērētāju paaudze darbības vecuma ir aktīvi tehnoloģiju izmantotāji, daudz laika pavadot tiešsaistē, atzīstot dalīšanās ekonomiku u.c. Tas būtiski ietekmējis arī mārketinga komunikācijas aktivizēšanos tiešsaistē, internetam paverot ļoti daudz iespēju un izaicinājumu mūsdienu mārketinga speciālistiem. Palielinoties informācijas apjomam, uzņēmumiem ir jādomā, kā pilnvērtīgi izmantot informāciju par klientiem, ar viņiem komunicēt, sniegt personīgu apkalpošanu un veicināt sarunu. Izaicinājums – kā būt visaptverošiem un vienlaicīgi piedāvāt personīgu komunikāciju, kas mileniāļu un “Z” paaudzēm ir izteikti svarīgi. Tādēļ, lai apstrādātu lielo datu apjomu, labāk izprastu auditorijas vajadzības un varētu izstrādāt komunikāciju, kas vērsta uz indivīdiem, nevis cilvēku masām, mārketinga komunikācijā tiek izmantots mākslīgais intelekts.

Interese par mākslīgo intelektu un tā lomu cilvēku ikdienā ir palielinājusies arī zinātniskajā jomā. 90. gadu sākumā par mākslīgo intelektu bija pieejams mazāk nekā 1% zinātnisko publikāciju un ap 3% konferenču materiālu no visiem “Scopus” datubāzē esošajiem

materiāliem. 2018. gadā publikāciju bija jau 3% un konferenču materiāli – 9% no visiem zinātniskajiem materiāliem. Publikāciju skaits 20 gadu laikā ir palielinājies trīs reizes.

Latvijā par mākslīgo intelektu tiek runāts tikai visaptverošā formātā, vai arī analizējot konkrētus gadījumus, kuros mākslīgais intelekts ir ieviests, kā piemēram, pirmā virtuālā asistenta “UNA” ieviešana LR Uzņēmumu reģistra klientu apkalpošanā, ar kura pārstāvi arī šī pētījuma ietvaros ir veikta intervija. Ir atrodami pāris neseni zinātniskie pētījumi par konkrētu mākslīgā intelekta risinājumu, īpaši virtuālo asistentu, izmantošanu dažādās jomās, kā piemēram, klientu apkalpošanā. Pasaulē turpretī jau ir veikti vairāki plašāka mēroga pētījumi par valstu, reģionu iedzīvotāju attieksmi pret mākslīgo intelektu dažādās jomās, kā, piemēram, “Pega”, digitālo risinājumu izstrādātājs ASV, jau vairākus gadus ir veicis patērētāju pētījumus ar mērķi izziņāt viņu attieksmi un domas par mākslīgā intelekta risinājumiem un mijiedarbību ar tiem dažādās ikdienas sfērās. “Northstar Research”, globālo pētījumu aģentūra, un “Arm Blueprint”, mašīnmācības uzņēmums, 2020. gadā ir publicējuši globālu pētījumu, aptverot ASV, Eiropas valstis (Lielbritāniju, Zviedriju, Vāciju) un Āzijas valstis (Ķīnu, Taivānu, Japānu, Dienvidkoreju), ar mērķi noskaidrot, kā dažādās ikdienas situācijās patērētāji uztver mākslīgo intelektu, tādā veidā sniedzot noderīgu informāciju ražotājiem, pakalpojumu sniedzējiem par iespējām noteiktās nozarēs mākslīgo intelektu ieviest vai neieviet. “The Interactive Advertising Bureau (IAB)” reklāmas un digitālo risinājumu aģentūra ir veikusi pētījumu par mākslīgā intelekta izmantošanas iespējām mārketinga komunikācijā, iekļaujot dažādu valstu pieredzes stāstus. Latvijā nav veikts neviens šāda veida pētījums, aptverot patērētāju un ekspertu viedokli par mākslīgā intelekta iespējām attīstīties noteiktās nozarēs.

Maģistra darba **mērķis** ir, pamatojoties uz teorijas atziņām par mākslīgā intelekta izmantošanu mārketinga komunikācijā un ekspertu interviju, un patērētāju aptaujas rezultātiem, izpētīt Latvijas patērētāju attieksmi pret mākslīgā intelekta izmantošanu uzņēmumu mārketinga komunikācijā, kā arī izstrādāt priekšlikumus Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijas pilnveidošanai mākslīgā intelekta izmantošanas kontekstā.

Mērķa sasniegšanai izvirzīti **uzdevumi**:

1. Balstoties uz teorētisko informāciju, izprast mākslīgā intelekta jēdzienu, tā daudzpusību un ar to saistīto terminu skaidrojumus;
2. Izpētīt teorētiskās un praktiskās mākslīgā intelekta izmantošanas iespējas mārketinga komunikācijā;
3. Izpētīt citu valstu pieredzi mākslīgā intelekta integrēšanā mārketinga komunikācijā;

4. Izstrādāt patērētāju anketu un veikt aptauju, noskaidrojot Latvijas iedzīvotāju attieksmi, zināšanas par mākslīgā intelekta izmantošanu uzņēmumu mārketinga komunikācijā;
5. Noskaidrot ekspertu, jomas profesionāļu, viedokli par mākslīgā intelekta lomu mārketinga komunikācijā Latvijā un tā izmantošanas perspektīvām nākotnē;
6. Apkopot iegūtos datus un analīzes rezultātā izdarīt secinājumus un izvirzīt priekšlikumus mākslīgā intelekta integrēšanai uzņēmumu mārketinga komunikācijā Latvijā.

**Pētījuma objekts:** mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā.

**Pētījuma priekšmets:** mākslīgā intelekta izmantošana un risinājumu ieviešanas iespējas Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijā.

**Pētāmā problēma:** Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijas pilnveidošanas nepieciešamība mākslīgā intelekta izmantošanas kontekstā.

Maģistra darba izstrādāšanai izmantotās **pētījuma metodes:**

1. literatūras un citu informācijas avotu referatīvā analīze;
2. Latvijas iedzīvotāju aptauja tiešsaistē;
3. ekspertu intervijas.

Pētījuma veikšanai tiek izvirzīta **hipotēze:** Latvijas iedzīvotāji pozitīvi uztver mākslīgā intelekta izmantošanu mārketinga komunikācijā, un tā izmantošana palielina Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijas efektivitāti un pozitīvi ietekmē uzņēmumu tēlu.

Darba **struktūra** ir dalāma trijās daļās: pirmajā nodaļā aplūkoti mākslīgā intelekta jēdzienu teorētiskie skaidrojumi un kategorijas, kā arī dažādu autoru paustais par mākslīgā intelekta praktiskajām izmantošanas iespējām mārketinga komunikācijā. Otrajā nodaļā aplūkoti piemēri mākslīgā intelekta ieviešanai mārketinga komunikācijā Indijā, ASV, Ķīnā, Japānā un Apvienotajos Arābu Emirātos. Trešajā nodaļā analizēti patērētāju aptaujas rezultāti un ekspertu intervijās izteiktie viedokļi. Noslēgumā izdarīti secinājumi un izteikti priekšlikumi mākslīgā intelekta ieviešanai Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijā.

**Laika periods,** kurā veikts pētījums: 2019./2020. mācību gada pavasara studiju semestris, literatūras un interneta resursu informācijas apkopojumu veicot no februāra līdz maijam, patērētāju aptaujāšanu un ekspertu intervēšanu laika periodā no aprīļa līdz maijam.

Maģistra darba **ierobežojums:** netika veikta Latvijas uzņēmumu, kuri savā darbībā ir ieviesuši mākslīgo intelektu, aptauja.

Pētījumā izmantotie **informācijas resursi:** vispārējā un speciālā nozaru literatūra, īpaši balstoties uz Dž. Sterna praktisko gadījumu apkopojumu par mākslīgā intelekta izmantošanu mārketinga komunikācijā un S. Rasela, P. Norviga darbu par mākslīgā intelekta jēdzieniem,

zinātniskie pētījumi, raksti, statistikas dati, uzņēmumu un institūciju veikto pētījumu dati, elektroniskie interneta resursi ar nozaru pārstāvju vērojumiem un viedokļiem, autores izstrādātās patērētāju aptaujas dati un veikto ekspertu interviju rezultāti.

Pētījuma rezultāti tika aprobēti LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes un RTU Inženierekonomikas un vadības fakultātes studentu zinātniskajā tiešsaistes video konferencē 2020. gada 6. maijā.

Pētījumā iegūtajiem datiem ir praktiska nozīme, tos izmantojot Latvijas uzņēmumiem, kuri apsver iespēju savā mārketinga komunikācijas praksē ieviest mākslīgā intelekta risinājumus, uzzinot vairāk par potenciālajiem patērētājiem, viņu attieksmi un domām par mākslīgo intelektu. Rezultātā jau risinājumu ieviešanas laikā iespējams veidot komunikācijas stratēģiju pareizai risinājumu ieviešanai un klienta labvēlīgas attieksmes veidošanai.

# 1. MĀKSLĪGĀ INTELEKTA TEORĒTISKIE ASPEKTI

Laika gaitā, mākslīgajam intelektam attīstoties, arī teorētiski termins ir ieguvis daudz dažādu skaidrojumu, izveidojoties apakškategoriām, cenšoties mākslīgā intelekta vadītus tehnoloģiskos risinājumus klasificēt pēc to spējām. Attiecīgi, lai varētu spriest par konkrētu mākslīgā intelekta izmantošanas veidu mārketinga komunikācijā, šajā darba nodaļā tiek aptverts mākslīgā intelekta jēdziena teorētiskais ietvars, tajā ietilpstošās mākslīgā intelekta kategorijas un mākslīgā intelekta izmantošanas veidus mārketinga komunikācijā.

Par mākslīgā intelekta aizsākumu tiek uzskatīts 1956. gads, kurā Saimons Ņūvels sarakstīja programmu, ko vēlāk nosauca par “Loģiku teorētistu”, veiksmīgi pierādot Vaitheda un Rasela “Principia Mathematica”, un arī esot gadam, kurā norisinājās Džona Makartija Dārtmutas vasaras mākslīgā intelekta izpētes projekta konference, kas vēl tikai topošajai jomai piešķīra vārdu.<sup>1</sup>

Mākslīgais intelekts, dažreiz saukts par mašīnu intelektu<sup>2</sup>, ir intelekts, ko demonstrē mašīnas, pretstatā dabiskajam intelektam, ko demonstrē cilvēki. Vadošajās mācību grāmatās par mākslīgo intelektu šī joma tiek definēta kā “inteliģentu aģentu” pētījums<sup>3</sup>: jebkura ierīce, kas uztver vidi, kurā tā atrodas, un veic darbības, kas uzlabo tās iespējas veiksmīgi sasniegt savus mērķus. Sarunvalodā terminu “mākslīgais intelekts” bieži lieto, lai aprakstītu mašīnas (vai datorus), kas atdarina kognitīvās funkcijas, kuras cilvēki saista ar cilvēka prātu, piemēram, “mācīšanos” un “problēmu risināšanu”.<sup>4</sup>

Mākslīgā intelekta mērķis ir panākt, lai datori rīkotos tāpat kā cilvēki. Precizējot, vājais mākslīgais intelekts ir tas, kas var izdarīt kaut ko ļoti specifisku ļoti labi, un “spēcīgs mākslīgais intelekts” ir tas, kas domā tāpat kā cilvēki, izmanto vispārīgas zināšanas, atdarina veselo saprātu, kā rezultātā pat ir drauds kļūt pašapzinīgam un pārņemt pasauli. Jau kādu laiku pasaule ir attīstījies kopā ar mākslīgo intelektu. Piemēram, aplikācija “Pandora” vai ļoti laba, izvēloties to, kāda mūzika lietotājam varētu patikt, pamatojoties uz iepriekš klausītajām dziesmām. “Amazon” diezgan labi uzmin, ka pēc kāda produkta iegādes varētu rasties vēlme to iegādāties atkal. Bet nedz minētās, nedz citas līdzīgas sistēmas nav spējīgas paveikt ko vairāk. Tās ir vājas. Mākslīgais intelekts ir kā liels lietussargs. Zem tā iespējams atrast vizuālo atpazīšanu, balss atpazīšanu, dabiskās valodas apstrādi, ekspertu sistēmas, afektīvo skaitļošanu un robotiku.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Copeland, J., B. (2000). The Turing Test\*, *Minds and Machines*, 10, p. 519.

<sup>2</sup> Poole, D., Mackworth, A., Goebel, R. Computational Intelligence: A Logical Approach, Oxford University Press, 1998, p. 1.

<sup>3</sup> Russell, S., J., Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 2nd Edition, Prentice Hall, 2003, p. 55.

<sup>4</sup> Russell, S., J., Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd Edition, Prentice Hall, 2009, p. 2.

<sup>5</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing. Practical Applications, Wiley, 2017. p. 9-10.

## 1.1. Mākslīgā intelekta definīcijas četru kategoriju ietvarā

Tā kā darba mērķis nav izpētīt mākslīgā intelekta būtību, bet gan tā saistību ar mārketinga komunikāciju, patērētāju uztveri un iespējām to integrēt dažādos mārketinga komunikācijas procesos, autore aplūko zinātniskajā literatūrā biežāk pieminētāko autoru definīcijas, kā arī balstās uz Stjuarta Rasela izveidoto četru kategoriju ietvaru, kas, pēc autores domām, lieliski atspoguļo elementus arī mārketinga komunikācijā.

Roberts Džefrijs Šternbergs, pasaulē zināms amerikāņu psihologs un vairāku grāmatu, rakstu autors, ir teicis: “Šaurā skatījumā, šķiet, ka intelekta definīciju ir gandrīz tikpat daudz, cik ekspertiem tika lūgts to definēt.”<sup>6</sup> Volfgangs Ertels savā grāmatā pauž domu, ka jomu ir iespējams raksturot, izmantojot piemērus un vēsturiskās definīcijas. 1995. gadā Džons Makartijs, viens no mākslīgā intelekta pionieriem, pirmajam definējot jēdzienu “mākslīgais intelekts”, to izteica šādi: “Mākslīgā intelekta mērķis ir attīstīt mašīnas, kas izturētos tā, it kā tām piemistu intelekts”.<sup>7</sup> Turpretī Andreass Kaplāns un Maikls Heinleins savā rakstā mākslīgo intelektu raksturo kā “sistēmas spēju pareizi interpretēt ārējos datus, mācīties no šādiem datiem un izmantot šīs mācības, lai, elastīgi pielāgojot, sasniegtu noteiktus mērķus un izpildītu uzdevumus”.<sup>8</sup> Ir likumsakarīgi, ka Stjuarts Rasels, piemēram, pētot mākslīgā intelekta jēdzienu, ir veicis dažādu mākslīgā intelekta definīciju apkopošanu, sadalot tās četrās dimensijās. Tabulā 1.1. redzams, ka augšējās definīcijas attiecas uz domāšanas procesiem un argumentāciju, turpretī tās, kas atrodas apakšējā daļā, pievēršas uzvedībai – cilvēciskai un racionālai.

1.1. tabula

### Mākslīgā intelekta definīcijas četru kategoriju ietvarā<sup>9</sup>

Cilvēciska domāšana	Racionāla domāšana
1. “Jaunie aizraujošie centieni likt datoriem padomāt... <i>Mašīnas ar prātu</i> tiešā un burtiskā nozīmē.” <sup>10</sup>	3. “Mentālo spēju izpēte, izmantojot skaitļošanas modeļus.” <sup>12</sup>
2. “To darbību automatizācija, kuras mēs asociējam ar cilvēku domāšanu, tādas	

<sup>6</sup> Legg, S., Hutter, M. A Collection of Definitions of Intelligence. In: Goertzel, B., Wang, P. (Eds) *Advances in Artificial General Intelligence: Concepts, Architectures and Algorithms*, IOS Press, 2007, p. 1.

<sup>7</sup> Ertel, W. *Introduction to Artificial Intelligence*, Springer, 2011, p. 1.

<sup>8</sup> Kaplan, A., Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence, *Business Horizons*, 62(1), p. 19.

<sup>9</sup> Russell, J., S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc. 2010, p. 2.

<sup>10</sup> Haugeland, J. *Artificial Intelligence: The Very Idea*, A Bradford Book, 1985, p. 183.

<sup>12</sup> Charniak, E., McDermott, D. *Introduction to Artificial Intelligence*, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1985, p. 14.

aktivitātes kā lēmumu pieņemšana, problēmu risināšana, mācīšanās...” <sup>11</sup>	4. “To aprēķinu izpēte, kas dod iespēju uztvert, pamatot un rīkoties.” <sup>13</sup>
<b>Rīcība kā cilvēkam</b>	<b>Racionāla rīcība</b>
5. “Māksla radīt mašīnas, kas pilda funkcijas, kuru veikšanai cilvēkiem ir nepieciešama inteliģence.” <sup>14</sup> 6. “Pētījums par to, kā likt datoriem darīt lietas, kuras cilvēki šobrīd veic labāk.” <sup>15</sup>	7. “Skaitļošanas intelekts ir intelektuālo aģentu dizaina izpēte.” <sup>16</sup> 8. “Mākslīgais intelekts ir saistīts ar saprātīgu izturēšanos pret artefaktiem.” <sup>17</sup>

Kreisajā pusē esošās definīcijas parāda panākumus attiecībā uz uzticību cilvēka sniegunam, bet labajā pusē esošās - salīdzinot ar ideālu izpildes rādītāju, ko sauc par racionalitāti. Sistēma ir racionāla, ja tā rīkojas pareizi, ņemot vērā to, ko tā zina. Autors apgalvo, ka vēsturiski mākslīgajam intelektam ir ievērotas visas četras pieejas, katru no tām izmantojot dažādiem cilvēkiem ar atšķirīgām metodēm. Uz cilvēku orientētai pieejai daļēji jābūt empīriskai zinātnei, iekļaujot novērojumus un hipotēzes par cilvēku izturēšanos. Racionālisma pieeja vairāk veidota kā matemātikas un inženierijas apvienojums.<sup>18</sup> Autore uzskata, ka šobrīd mākslīgā intelekta racionālā puse ir attīstījusies pietiekami, bet izaugsmi nepieciešams piedzīvot arī cilvēciskajai pusei. Darba empīriskajā daļā patērētājiem tiek uzdots novērtēt dažādu mākslīgā intelekta funkciju nepieciešamību mārketinga komunikācijā, un respondentu atbildes lieliski kalpos kā reprezentācija sabiedrības sapratnei un nostājai par to, cik būtiska ir racionālās un cilvēciskās puses kvalitatīva mijiedarbība, lai patērētāju pieredze saskarsmē ar mākslīgo intelektu būtu pozitīva un no šādu risinājumu izmantošanas būtu jūtams ieguvums.

<sup>11</sup> Bellman, E., R. An Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think? Boyd & Fraser Pub. Co, 1978, p. 24.

<sup>13</sup> Winston, P., H. Artificial Intelligence, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 1992, p. 10.

<sup>14</sup> Kurzweil, R., The Age of Intelligent Machines, MIT Press, 1990, p. 32.

<sup>15</sup> Rich, E., Knight, K., Artificial Intelligence, 2nd Edition, McGraw-Hill, 1991, p. 18.

<sup>16</sup> Poole, D., Mackworth, A., Goebel, R., Computational Intelligence: A Logical Approach, Oxford University Press, 1998, p. 1.

<sup>17</sup> Nilsson, J., N., Artificial Intelligence: A New Synthesis, Elsevier Inc., 1997, p. 4.

<sup>18</sup> Russell, S., Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 2010, p. 1-2.

Tāpat kā mārketinga komunikācijā eksistē “4P”, mākslīgajā intelektā galvenie ir “3D”, kas nozīmē, ka mākslīgais intelekts ir jāspēj atklāt (*detect*), izlemt (*decide*) un attīstīties (*develop*):

- noteikt – mākslīgais intelekts var atklāt, kuri elementi vai atribūti ir visnozīmīgākie. Pat ar lielu datu daudzumu un ļoti daudzveidīgu datu tipu tas var noteikt visizteiktākās datu pazīmes, izdomājot, kuru ievērot un kuru ignorēt;
- izlemt – mākslīgais intelekts ir spējīgs no datiem izsecināt noteikumus un salīdzināt savā starpā izteiktākās datu pazīmes, lai rezultātā pieņemtu lēmumu. Mākslīgais intelekts var ņemt vērā ārkārtīgi daudz raksturlielumu, apdomāt to atbilstību un nonākt pie secinājuma;
- attīstīties – mākslīgais intelekts var augt un nobriest ar katru procesa atkārtošānu. Neatkarīgi no tā, vai tas apsver jaunu informāciju vai eksperimentu rezultātus, tas var mainīt savu viedokli par vidi, kā arī to, kā tas konkrēto vidi novērtē. MI ir spējīgs pats sevi ieprogrammēt.<sup>19</sup>

Lai pārlicinātos par iepriekšminēto teorētisko definīciju, nosacījumu un rādītāju reālu izpausmi, mākslīgā intelekta risinājumi ir jāpārbauda. Lai apstiprinātu cilvēka līmeņa mākslīgo vispārējo intelektu, tiek izmantoti šādi testi:

- **Tjūringa tests**, ko 1950. gadā ierosināja Alans Tjūrings, tika izstrādāts, lai sniegtu pietiekamu operatīvo izlūkošanas definīciju. Dators nokārto testu, ja cilvēka nopratinātājs pēc dažu rakstisku jautājumu uzdošanas nevar pateikt, vai rakstiskas atbildes nāk no personas vai datora. Cilvēks sarunas laikā neredz ne otru cilvēku, ne datoru, un dators nokārto pārbaudījumu, ja noteiktu laika posmā tas ir spējīgs apmānīt vērtētāju – cilvēku. Vien jāatzīmē, ka Tjūrings nenosaka to, kas būtu kvalificējams kā inteliģence, tikai apgalvo, ka zinot, ka tas ir dators, to vajadzētu diskvalificēt.<sup>20</sup> 1953. gadā Kembridžas universitātes matemātiskās laboratorijas vadītājs Maurīcijs Vilkes rakstīja: “Ja kādreiz tiks izgatavota tāda mašīna, kas veiks Tjūringa testu, tas būs viens no lielākajiem tehniskā progresa sasniegumiem, un pamatoti”.<sup>21</sup>
- **Kafijas tests**, kuru izdomāja Stīvs Vozņaks, nosaka, ka mašīnai ir jāspēj ieiet vidusmēra amerikāņu mājā un jāizdomā, kā sagatavot tasi kafijas, kas sevī iekļauj kafijas aparāta atrašanu, kafijas atrašanu, ūdens pievienošanu, krūzes atrašanu un attiecīgo pogu nospiešanu, lai uzsāktu kafijas gatavošanu, un

<sup>19</sup> Sterne, J. *Artificial Intelligence for Marketing. Practical Applications*, Wiley, 2017, p. 5.

<sup>20</sup> Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 2010, p. 2.

<sup>21</sup> Copeland, J., B. (2000). The Turing Test\*, *Minds and Machines*, 10, p. 537.

cilvēks, kurš kafiju pēc tam dzer, nevar nojaust, ka to ir pagatavojis mākslīgais intelekts.<sup>22 23</sup>

- **Robota – koledžas studenta tests**, autors Bens Gortzels, izpildāms, datorizētai iekārtai spējot iestāties universitātē, nokārtojot tos pašus kursus, kurus kārto cilvēks, un rezultātā saņemot diplomu,<sup>24</sup> paužot līdzīgu apziņu, kādu demonstrētu cilvēks.<sup>25</sup>
- **Nodarbinātības tests**, autors Nīls Nilsons, realizējas, mašīnai spējot strādāt ekonomiski svarīgu darbu, un spējot to paveikt tikpat labi kā attiecīgās profesijas pārstāvis – cilvēks.<sup>26</sup>

Pēc mākslīgā intelekta teorijas izpētes autore atzīst, ka Stjuarta Rasela mākslīgā intelekta definīciju sadalījums četru kategoriju ietvarā ir ļoti noderīgs plašajā teorētisko definīciju kopumā, precīzi atrodot to, kas ir galvenie elementi, kas definē mākslīgo intelektu. Katra pētnieka pieeja var atšķirties, izmantošanas veidi un ietekmes uz tehnoloģiju izstrādi katrā jomā tāpat, tādēļ, pēc autores domām, arī darba turpinājumā, aplūkojot mākslīgā intelekta veidus un to potenciālos izmantošanas veidus mārketinga komunikācijā, ir svarīgi atcerēties, ka mākslīgajam intelektam ideālajā gadījumā ir jāspēj ne tikai racionāli domāt un rīkoties, bet arī jātiecas īstenot cilvēcisku domāšanu un rīcību kā cilvēkam.

## 1.2. Mākslīgā intelekta veidi

Iepriekšējā nodaļā jau tika aplūkota mākslīgā intelekta jēdziena daudzpusība un dažādās interpretācijas. Līdzīga sakarība vērojama arī mākslīgā intelekta veidu izkārtojumā – to ir pietiekami daudz, lai lielākā daļa informācijas avotu aprobežotos ar vienu – mākslīgais intelekts, tikai pēc konteksta ļaujot noprast, par kuru no veidiem, plašākā vai šaurākā nozīmē, ir runa. Tādēļ, lai pilnvērtīgi izprastu mākslīgā intelekta daudzpusību un izmantošanas iespējas mārketinga komunikācijā, darba autore piedāvā mākslīgā intelekta jēdzienu sadalīt sīkāk, apskatot visplašāk izmantoto mākslīgā intelekta jēdziena sadalījumu jeb tā veidus.

**Mākslīgais vispārīgais intelekts** ir spekulatīvs mašīnas intelekts, kas spēj saprast vai iemācīties jebkuru intelektuālu uzdevumu, ko var cilvēks. Tas ir dažu mākslīgā intelekta pētījumu galvenais mērķis un kopīga tēma zinātniskās fantastikas un nākotnes pētījumos.

---

<sup>22</sup> Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 2010, p. 2.

<sup>23</sup> Sarangi, S., Sharma, P. *Artificial Intelligence: Evolution, Ethics and Public Policy*, Routledge, 2019, p. 91.

<sup>24</sup> Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 2010, p. 2.

<sup>25</sup> Goertzel, B. (2012). What counts as a conscious thinking machine? *New Scientist*, p. 23.

<sup>26</sup> Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 2010, p. 2.

Mākslīgo vispārīgo intelektu var dēvēt arī par spēcīgo mākslīgo intelektu, pilnīgu mākslīgo intelektu vai vispārēju inteligentu darbību.<sup>27</sup> Mākslīgais vispārīgais intelekts sākotnēji bija galvenais izpētes objekts mākslīgā intelekta jomā, bet pētnieki vairs to tiešā veidā neskar.<sup>28</sup>

Ir ierosināti dažādi mākslīgā intelekta pārbaudīšanas kritēriji, visslavenākais no tiem jau minētais Tjūringa tests, taču līdz šim nav izveidota viena konkrēta definīcija, kas atbilstu visiem. Tomēr dažādu mākslīgā intelekta pētnieku viedokļi par to, ko jāspēj veikt mākslīgajam intelektam, ir nonākuši pie šādiem kopsaucējiem:

- pamatot, izmantot stratēģiju, risināt jautājumus, izteikt spriedumus, pieņemt lēmumus nenoteiktos apstākļos;
- paust zināšanas, ieskaitot vispārēja veida zināšanas;
- plānot;
- mācīties;
- komunicēt, izmantojot vienkāršu valodu;
- integrēt visas minētās prasmes kopējā mērķa sasniegšanai.<sup>29</sup>

Vispārīgais intelekts nozīmē spēju iegūt un pielietot zināšanas, kā arī spriest un domāt dažādās jomās, nevis tikai vienā jomā, piemēram, šahā vai spēlējot spēles, vai valodās, vai matemātikā vai regbijā.<sup>30</sup> Citas svarīgas prasmes, papildus jau iepriekš minētajām, ir, piemēram, spēja sajust, redzēt, kā arī spēja rīkoties, piemēram, kustēties un pārvietot objektus vidē, kurā jāievēro saprātīga izturēšanās. Tas ietvertu spēju atklāt un reaģēt uz briesmām. Daudzām starpdisciplinārām pieejām inteliģencei (piemēram, kognitīvā zinātne, skaitļošanas intelekts un lēmumu pieņemšana) ir tendence uzsvērt nepieciešamību apsvērt papildu pazīmes, piemēram, iztēli (kas tiek uzskatīta par spēju veidot mentālus attēlus un jēdzienus, kas nav iepriekš ieprogrammēti) un autonomiju. Datorizētas sistēmas, kurām piemīt daudzas no šīm prasmēm, jau pastāv (piemēram, skatīt skaitļošanas radošums, automatizēta spriešana, lēmumu atbalsta sistēmas, roboti, evolūcijas aprēķini, inteliģenti aģenti), bet tie vēl nav sasnieguši spēju rīkoties cilvēku līmenī.<sup>31</sup>

Jāatzīmē, ka darba turpinājumā mākslīgā vispārīgā intelekta jēdziens gan netiks īpaši iztirzāts, jo tā pašreizējam attīstības līmenim nav iespējams noteikt praktisku ietekmi uz mārketinga procesiem. Tā vietā uzmanība tiks pievērsta tieši šaurajam mākslīgajam intelektam.

---

<sup>27</sup> Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 2010, p. 2.

<sup>28</sup> Goertzel, B., Pennachin, C. *Artificial General Intelligence*, Springer, 2007, p. 1.

<sup>29</sup> Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 2010, p. 2.

<sup>30</sup> Goertzel, B., Pennachin, C. *Artificial General Intelligence*, Springer, 2007, p. 6.

<sup>31</sup> Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 2010, p. 2.

**Vājšais jeb šaurais mākslīgais intelekts** ir mākslīgais intelekts, kas realizē ierobežotu prāta daļu vai kā šaurs mākslīgais intelekts, ir vērsts uz viena šaura profila uzdevuma veikšanu. Džona Sīrla vārdiem runājot, tas “būtu noderīgi, lai pārbaudītu hipotēzes par prātiem, bet patiesībā nebūtu prāti”. Pretstatā spēcīgajam mākslīgajam intelektam, kas tiek definēts kā mašīna ar spēju pielietot intelektu jebkurai problēmai, nevis tikai vienai konkrētai problēmai, kam dažreiz par nepieciešamu tiek uzskatīta apziņa, jūtas un prāts.<sup>32</sup>

Pašreiz sabiedrība ir nonākusi šaurā mākslīgā intelekta laikmetā, kas attiecas uz mākslīgo intelektu, kas veic noderīgu un specifisku funkciju, kurai savulaik bija nepieciešams cilvēka intelekts, un tas notiek cilvēka līmenī vai labāk. Bieži vien šaurās mākslīgā intelekta sistēmas ievērojami pārsniedz cilvēku ātrumu, kā arī nodrošina iespēju vienlaikus pārvaldīt un ņemt vērā tūkstošiem mainīgo lielumu. Zemāk tiek aprakstīts plašs šaurā mākslīgā intelekta praktisko piemēru klāsts.<sup>33</sup>

*Mašīnmācīšanās* ir algoritmu un statistisko modeļu zinātniska pētniecība, ko datorsistēmas izmanto, lai veiktu noteiktu uzdevumu, neizmantojot skaidras instrukcijas, tā vietā ļaujoties uz modeļiem un secinājumiem. To uzskata par mākslīgā intelekta apakškopu. Mašīnmācīšanās algoritmi izveido matemātisku modeli, kura pamatā ir parauga dati, kas pazīstami kā “apmācības dati”, lai veiktu prognozes vai lēmumus, ja tie nav tieši ieprogrammēti uzdevuma veikšanai.<sup>34</sup> <sup>35</sup> Mašīnmācība ir cieši saistīta ar skaitļošanas statistiku, kas koncentrējas uz prognožu veikšanu, izmantojot datorus. Matemātiskās optimizācijas izpēte nodrošina metodes, teorijas un lietojuma jomas mašīnmācības jomā. Datu ieguve ir mašīnmācības studiju joma, un tā koncentrējas uz izpētes datu analīzi, izmantojot nepārvaldītas mācības. Pielietojot to dažādu problēmu risināšanā biznesā, mašīnmācīšanās tiek dēvēta arī par paredzošo analītiku. Mašīnmācīšanās algoritmu veidi atšķiras pēc to pieejas, ievadītā un izvadītā datu veida un uzdevuma vai problēmas, kuru atrisināšanai tie ir paredzēti.<sup>36</sup>

*Uzraudzītas mācīšanās* algoritmi izveido datu kopu matemātisko modeli, kurā iekļautas gan ieejas, gan vēlamās izvades.<sup>37</sup> Šos datus dēvē par apmācību datiem, un tos veido apmācības piemēru kopums. Katrā apmācības piemērā ir viena vai vairākas ieejas un vēlamā izeja, kas pazīstama arī kā uzraudzības signāls. Matemātiskajā modelī katru apmācības piemēru attēlo

---

<sup>32</sup> Searle, J., R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, Cambridge University Press, 3(3), p. 419.

<sup>33</sup> Kurzweil, R. *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, Penguin Books, 2006, p. 206.

<sup>34</sup> Koza, J., et. al. Automated Design of Both the Topology and Sizing of Analog Electrical Circuits Using Genetic Programming. In: Gero, J., S., Sudweeks, F. (eds) *Artificial Intelligence in Design '96*, Springer, 1996, p. 159.

<sup>35</sup> Bishop, C. M. *Pattern Recognition and Machine Learning*, Springer, 2006. p. 227.

<sup>36</sup> Friedman, Jerome H. (1998). Data Mining and Statistics: What's the connection? *Computing Science and Statistics*, 29 (1), p. 4.

<sup>37</sup> Russell, Stuart J., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd edition, Prentice Hall, 2010, p. 43.

masīvs vai vektors, ko dažreiz sauc par pazīmju vektoru, un apmācības datus attēlo matrica. Veicot objektīvās funkcijas atkārtotu optimizāciju, uzraudzītie mācīšanās algoritmi apgūst funkciju, kuru var izmantot, lai prognozētu ar jaunām ievadēm saistīto iznākumu.<sup>38</sup> Optimāla funkcija ļauj algoritmam pareizi noteikt izejas signālus, kas nebija iekļauti apmācības datos. Tiek uzskatīts, ka algoritms, kas laika gaitā uzlabo tā izvades vai prognožu precizitāti, ir iemācījies izpildīt šo uzdevumu.<sup>39</sup> Uzraudzītās mācīšanās algoritmos ietilpst klasifikācija un regresija. Klasifikācijas algoritmus izmanto, ja izejas ir ierobežotas ar ierobežotu vērtību kopu, un regresijas algoritmus izmanto, ja izejām var būt kāda skaitliska vērtība diapazonā. Līdzības mācīšanās ir uzraudzītas mašīnmācības joma, kas ir cieši saistīta ar regresiju un klasifikāciju, bet mērķis ir mācīties no piemēriem, izmantojot līdzības funkciju, kas mēra, cik līdzīgi vai saistīti ir divi objekti. Tam ir pielietojums klasifikācijā, ieteikumu sistēmas, vizuālās identitātes izsekošana, sejas pārbaude un runātāju verifikācija.<sup>40</sup>

*Nepārraudzītās mācīšanās* algoritmi izmanto datu kopu, kurā ir tikai ievadi, un atrod datu struktūru, piemēram, datu punktu grupējumu vai klasteri. Tāpēc algoritmi mācās no testa datiem, kas nav marķēti, klasificēti vai kategorizēti. Tā vietā, lai reaģētu uz atgriezenisko saiti, nepārraudzītās mācīšanās algoritmi identificē datu kopības un reaģē, pamatojoties uz šādu kopību esamību vai neesamību katrā jaunā datu kopā. Lai arī nepārraudzīta mācīšanās darbojas dažādās jomās, kas ietver datu īpašību apkopošanu un izskaidrošanu, tā galvenokārt tiek izmantota statistikas blīvuma novērtēšanas jomā.<sup>41</sup>

*Stimulētā mācīšanās* ir mašīnmācības joma, kas saistīta ar to, kā programmatūras aģentiem vajadzētu rīkoties vidē, lai maksimāli palielinātu kumulatīvās atlīdzības jēdzienu. Sakarā ar tā vispārīgumu, lauks tiek pētīts daudzās citās disciplīnās, piemēram, spēļu teorijā, vadības teorijā, operāciju izpētē, informācijas teorijā, uz simulācijām balstītā optimizācijā, vairāku aģentu sistēmās, statistikā un ģenētiskos algoritmos. Mašīnmācībā vidi parasti attēlo kā Markova lēmumu procesu. Daudzos pastiprināšanas mācību algoritmos tiek izmantotas dinamiskās programmēšanas metodes. Pastiprināšanas mācīšanās algoritmi neuzņemas zināšanas par precīzu Markova lēmumu procesu matemātisko modeli, un tos izmanto, ja precīzi modeļi nav sasniedzami. Pastiprināšanas mācīšanās algoritmus izmanto autonomos transportlīdzekļos vai mācoties spēlēt spēli pret pretinieku – cilvēku.<sup>42</sup>

---

<sup>38</sup> Mohri, M., Rostamizadeh, A., Talwalkar, A. Foundations of Machine Learning, 2nd Edition, The MIT Press, 2018, p. 11.

<sup>39</sup> Mitchell, T. Machine Learning, McGraw Hill, 1997, p. 2.

<sup>40</sup> Alpaydin, Ethem. Introduction to Machine Learning, MIT Press, 2010, p. 9.

<sup>41</sup> Jordan, M., I., Bishop, C., M. Neural Networks, in: Tucker, A., B. (ed.) Computer Science Handbook, 2nd Edition, Boca Raton, Chapman & Hall/CRC Press LLC., 2004, p. 50.

<sup>42</sup> Van Otterlo, M., Wiering, M. (2012). Reinforcement Learning and Markov Decision Processes, *Reinforcement Learning. Adaptation, Learning, and Optimization*, 12, p. 10.

*Pašmācība* kā mašīnmācīšanās paradigma tika ieviesta 1982. gadā kopā ar neironu tīklu, kas spēj patstāvīgi mācīties, ar nosaukumu šķērsjoslas adaptīvais masīvs.<sup>43</sup> Tā ir mācīšanās bez ārējas atlīdzības un bez ārējiem ieteikumiem. Šķērsjoslas adaptīvā masīva pašmācības algoritms šķērssvītru veidā aprēķina gan lēmumus par darbībām, gan emocijas (jūtas) par sekām. Sistēmu virza izziņas un emociju mijiedarbība.<sup>44</sup> Tā ir sistēma ar tikai vienu ieeju, situāciju un tikai vienu izeju, darbību (vai uzvedību). No vides nav ne atsevišķa pastiprinājuma, ne padoma. Atpakaļizveidotā vērtība (sekundārā pastiprināšana) ir emocijas pret situāciju. Šķērsjoslas adaptīvais masīvs pastāv divās vidēs, no kurām viena ir uzvedības vide, kur tā uzvedas, bet otra ir ģenētiskā vide, no kuras sākotnēji un tikai vienreiz saņem sākotnējās emocijas par situācijām, ar kurām jāstopas uzvedības vidē. Pēc genoma (sugas) vektora saņemšanas no ģenētiskās vides Šķērsjoslas adaptīvais masīvs iemācās mērķa sasniegšanas uzvedību vidē, kurā ir gan vēlamas, gan nevēlamas situācijas.<sup>45</sup>

Vairāku mācību algoritmu mērķis ir atklāt labākus datus par apmācības laikā sasniegtajiem.<sup>46</sup> *Funkciju apguve* var būt gan uzraudzīta, gan nepārraudzīta. Pārraudzītā funkciju apgūšanā funkcijas tiek apgūtas, izmantojot marķētus ievades datus. Kā piemērus var minēt mākslīgos neironu tīklus, daudzslāņu uztveri un uzraudzītu vārdnīcu apguvi. Nepārraudzītā funkciju apgūšanā funkcijas tiek apgūtas ar neiezīmētiem ievades datiem. Kā piemērus var minēt vārdnīcu apguvi, neatkarīgu komponentu analīzi, autokodētājus, matricas faktORIZĀCIJU<sup>47</sup> un dažādas klasterizācijas formas.<sup>48 49 50</sup>

*Izsētas vārdnīcas mācīšanās* ir iemaņu mācīšanās metode, kurā apmācības piemērs tiek attēlots kā lineāra pamata funkciju kombinācija, un tiek pieņemts, ka tā ir maza matrica. Metode ir ļoti grūti izmantojama, un to ir grūti aptuveni atrisināt.<sup>51</sup> Populāra heuristiskā metode retu vārdnīcu apguvei ir K-SVD algoritms. Izsēta vārdnīcu apguve ir izmantota vairākos kontekstos.

---

<sup>43</sup> Bozinovski, S. A self-learning system using secondary reinforcement, in: Trappl, R. (ed.), *Cybernetics and Systems Research: Proceedings of the Sixth European Meeting on Cybernetics and Systems Research*, 1982, p. 398.

<sup>44</sup> Bozinovski, S. (2014). Modeling mechanisms of cognition-emotion interaction in artificial neural networks, since 1981, *Procedia Computer Science, 5th Annual International Conference on Biology Inspired Cognitive Architectures*, 41, p. 258.

<sup>45</sup> Bozinovski, S. (2001). Self-learning agents: A connectionist theory of emotion based on crossbar value judgment, *Cybernetics and Systems*, 32(6), p. 639.

<sup>46</sup> Bengio, Y., Courville, A., Vincent, P. (2013). Representation Learning: A Review and New Perspectives, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 35(8), p. 1821.

<sup>47</sup> Srebro, N., Rennie, J., Jaakkola, T., S. (2005). Maximum-Margin Matrix Factorization, *Advances in neural information processing systems, NIPS 2005 Conference*, p. 1334.

<sup>48</sup> Coates, A., Lee, H., Andrew, Y. (2011). An analysis of single-layer networks in unsupervised feature learning, *International Conference on AI and Statistics (AISTATS)*, p. 218.

<sup>49</sup> Csurka, G., Dance, C., Fan, L. et. al. (2004). Visual categorization with bags of keypoints, *ECCV Workshop on Statistical Learning in Computer Vision*, p. 72.

<sup>50</sup> Jurafsky, D., Martin, H., J. *Speech and Language Processing*, 2<sup>nd</sup> Edition. Prentice Hall, 2008, p. 145–146.

<sup>51</sup> Tillmann, A., M. (2015). On the Computational Intractability of Exact and Approximate Dictionary Learning, *IEEE Signal Processing Letters*, 22(1), p. 46.

Klasifikācijā problēma ir noteikt klasi, pie kuras pieder iepriekš neredzētas apmācības piemēra. Vārdnīcai, kurā katra klase jau ir izveidota, jauns mācību piemērs ir saistīts ar klasi, kuru vislabāk attēlo attiecīgā vārdnīca. Izsētas vārdnīcas apguve ir izmantota arī attēlu atslāņošanā. Galvenā ideja ir tāda, ka vienkāršu attēla fragmentu var attēlot attēlu vārdnīca, bet troksnis to nevar.<sup>52</sup>

Datu ieguvē *anomāliju atklāšana*, kas pazīstama arī kā ārējā atklāšana, ir retu priekšmetu, notikumu vai novērojumu identificēšana, kas rada aizdomas, ievērojami atšķiroties no lielākās daļas datu.<sup>53</sup> Parasti anomālijas atklāj problēmas, kā piemēram, krāpšanu bankas nozarē, strukturālus defektus, medicīniskas problēmas vai kļūdas tekstā. Anomālijas tiek sauktas par izcēlumiem, jaunumiem, troksni, novirzēm un izņēmumiem.<sup>54</sup> Proti, ļaunprātīgas izmantošanas un tīkla ielaušanās atklāšanas kontekstā interesanti objekti bieži nav reti objekti, bet gan neparedzēti darbības pārtraukumi. Šis modelis neatbilst vispārējai statistiskajai definīcijai par ārēju objektu kā retu objektu, un daudzas ārējas noteikšanas metodes (īpaši neuzraudzītie algoritmi) šādiem datiem neizdosies, ja vien tas nav atbilstoši apkopots. Tā vietā klasteru analīzes algoritms, iespējams, spēs noteikt mikroklasterus, ko veido šie paraugi.<sup>55</sup>

*Asociāciju noteikumu mācīšanās* ir uz noteikumiem balstīta metode, lai atklātu sakarības starp mainīgajiem lielās datu bāzēs. Tas nepieciešams, lai identificētu spēcīgus noteikumus, kas atklāti datu bāzēs, izmantojot mēru “interesanti”.<sup>56</sup> Noteikumos balstīta mašīnmācība ir vispārīgs termins jebkurai mašīnmācīšanās metodei, kas identificē, apgūst vai izstrādā “noteikumus” zināšanu glabāšanai, manipulēšanai vai izmantošanai. Noteikumos balstītas mašīnmācīšanās algoritma raksturīgā iezīme ir tādu relāciju noteikumu kopuma identificēšana un izmantošana, kas kolektīvi atspoguļo sistēmas iegūtās zināšanas. Tas ir pretstatā citiem mašīnmācīšanās algoritmiem, kas parasti identificē vienskaitļa modeli, kuru var universāli izmantot dažādos gadījumos, lai veiktu prognozi.<sup>57</sup> Balstoties uz stingru noteikumu jēdzienu, Rakešs Agravals, Tomass Imilinskis un Aruns Svamī ievieša asociācijas noteikumus, lai atklātu likumsakarības starp produktiem liela apjoma darījumu datos, kas reģistrēti tirdzniecības sistēmās lielveikalos. Piemēram, noteikums {sīpoli, kartupeļi} -> {burgers}, kas atrodams lielveikala pārdošanas datos, norāda, ka, ja klients kopā pērk sīpolus un kartupeļus,

---

<sup>52</sup> Aharon, M., Elad, M., Bruckstein, A. (2006). K-SVD: An Algorithm for Designing Overcomplete Dictionaries for Sparse Representation, *Signal Processing, IEEE Transactions*, 54(11), p. 4315.

<sup>53</sup> Zimek, A., Schubert, E. Outlier Detection, *Encyclopedia of Database Systems*, Springer, 2017, p. 1–5.

<sup>54</sup> Hodge, V., J., Austin, J. (2004). A Survey of Outlier Detection Methodologies, *Artificial Intelligence Review*, 22(2), p. 125.

<sup>55</sup> Dokas, P., Ertoz, L., Kumar, V., Lazarevic, A., et. al. (2002). Data mining for network intrusion detection, *Proceeding of NGDM*, p. 3.

<sup>56</sup> Piatetsky-Shapiro, G. Discovery, analysis, and presentation of strong rules, *Knowledge Discovery in Databases*, AAAI/MIT Press, 1991, p. 45.

<sup>57</sup> Bassel, G., W., et. al. (2011). Functional Network Construction in Arabidopsis Using Rule-Based Machine Learning on Large-Scale Data Sets, *The Plant Cell*, 23(9), p. 3114.

viņi, visticamāk, arī pērk hamburgeru gaļu. Šādu informāciju var izmantot par pamatu lēmumu pieņemšanai par mārketinga darbībām, piemēram, reklāmas cenu noteikšanu vai produktu izvietojumu. Papildus tirgus groza analīzei asociācijas noteikumi šodien tiek izmantoti tādās lietojumprogrammās jomās kā interneta lietošanas paradumi, ielaušanās atklāšana, nepārtraukta ražošana un bioinformātika. Pretstatā secības ieguvei asociācijas noteikumu apguvē parasti netiek ņemts vērā priekšmetu secība ne darījumā, ne starp darījumiem.<sup>58</sup>

*Mācību klasifikācijas sistēmas* ir uz likumu balstītu mašīnmācīšanās algoritmu saime, kas apvieno atklāšanas komponentu, parasti ģenētisku algoritmu, ar mācīšanās komponentu, veicot vai nu uzraudzītu mācīšanos, vairojošu mācīšanos, vai neuzraudzītu. Viņi cenšas noteikt no konteksta atkarīgu noteikumu kopumu, kas kolektīvi glabā un pielieto zināšanas pa daļām, lai izteiktu prognozes.<sup>59</sup>

*Induktīvā loģiskā programmēšana* ir pieeja noteikumu apguvei, izmantojot loģikas programmēšanu kā vienotu ievades piemēru, fona zināšanu un hipotēžu attēlojumu. Ņemot vērā zināmo pamatzināšanu kodējumu un piemēru kopu, kas attēlota kā loģiska faktu datu bāze, ILP sistēma iegūs hipotētisku loģikas programmu, kas ietver visus pozitīvos un negatīvos piemērus. Induktīvā programmēšana ir saistīts lauks, kurā tiek ņemtas vērā jebkādas programmēšanas valodas hipotēžu (un ne tikai loģiskās programmēšanas) atspoguļošanai, piemēram, funkcionālās programmas. Induktīvā loģiskā programmēšana ir īpaši noderīga bioinformātikā un dabiskās valodas apstrādē. Gordons Plotkins un Ehuds Šapiro izveidoja sākotnējo teorētisko pamatu induktīvai mašīnu apguvei loģiskā vidē.<sup>60 61 62</sup>

**Mašīnu padziļinātā mācīšanās** (pazīstama arī kā dziļi strukturēta mācīšanās vai diferencēta programmēšana) ir daļa no plašākas mašīnmācīšanās metožu grupas, kas balstīta uz mākslīgiem neironu tīkliem ar reprezentācijas mācībām.<sup>63 64 65</sup> Padziļinātā mācīšanās ir mašīnmācīšanās algoritmu klase, kas izmanto vairākus slāņus, lai no neapstrādātas ievades pakāpeniski iegūtu augstākā līmeņa funkcijas. Piemēram, attēlu apstrādē zemāki slāņi var identificēt malas, savukārt augstākie slāņi var identificēt cilvēkiem nozīmīgus jēdzienus,

---

<sup>58</sup> Agrawal, R., Imieliński, T., Swami, A. (1993). Mining association rules between sets of items in large databases, *Proceedings of the 1993 ACM SIGMOD international conference on Management of data - SIGMOD '93*, p. 207.

<sup>59</sup> Urbanowicz, R., J., Moore, J., H. (2009). Learning Classifier Systems: A Complete Introduction, Review, and Roadmap, *Journal of Artificial Evolution and Applications*, p. 12.

<sup>60</sup> Plotkin, G., D. (1970). Automatic Methods of Inductive Inference, PhD thesis, University of Edinburgh, p. 46.

<sup>61</sup> Shapiro, E., Y. (1991). Inductive inference of theories from facts in Laissez, J., L., Plotkin, G. (Eds.), *Computational Logic*, The MIT Press, Cambridge, p. 224.

<sup>62</sup> Shapiro, E., Y. (1983). Algorithmic program debugging, MIT Press, p. 155.

<sup>63</sup> Bengio, Y., Courville, A., Vincent, P. (2013). Representation Learning: A Review and New Perspectives. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 35(8), p. 1808.

<sup>64</sup> Schmidhuber, J. (2015). Deep Learning in Neural Networks: An Overview, *Neural Networks*, 61, p. 97.

<sup>65</sup> Bengio, Y., LeCun, Y., Hinton, G. (2015). Deep Learning, *Nature*, 521, p. 439.

piemēram, ciparus, burtus vai sejas.<sup>66</sup> Dziļās mācīšanās arhitektūras, piemēram, dziļo neironu tīkli, dziļas pārliecības tīkli, atkārtotie neironu tīkli un konvolucionālie neironu tīkli, ir piemērotas tādās jomās kā datoru redze, runas atpazīšana, dabiskās valodas apstrāde, audio atpazīšana, sociālo tīklu filtrēšana, mašīntulkošana, bioinformātika, zāļu dizains, medicīnisko attēlu analīze, materiālu pārbaude un galda spēļu programmas, ja to rezultāti ir salīdzināmi un dažos gadījumos pārsniedz cilvēku ekspertu sniegumu.<sup>67 68</sup>

Padziļinātajās apmācībās katrs līmenis iemācās pārveidot savus ievades datus nedaudz abstraktākos un saliktākos attēlos. Attēlu atpazīšanas lietojumprogrammā neapstrādāta ievade var būt pikseļu matrica; pirmais attēlojuma slānis var abstraktēt pikseļus un kodēt malas; otrais slānis var sastādīt un kodēt malu izkārtojumus; trešais slānis var kodēt degunu un acis; un ceturtais slānis var atpazīt, ka attēlā ir seja. Svarīgi ir tas, ka dziļajā mācību procesā var uzzināt, kuras funkcijas optimāli novietot kādā līmenī. Tas, protams, pilnībā neizslēdz nepieciešamību pēc manuālas noskaņošanas; piemēram, mainīgs slāņu skaits un slāņu izmēri var nodrošināt atšķirīgu abstrakcijas pakāpi.<sup>69 70</sup>

Pēdējos gadus ir notikusi dziļo mācību revolūcija – mākslīgā intelekta tehnika, kas ir īpaši piemērota, lai apstrādātu nestrukturētu informāciju, piemēram, attēlus, skaņu un tekstu, ir **dabiskā valodas apstrāde**. Tā vietā, lai manuāli definētu dziļo mācību algoritmu rīcību, programmatūras inženieri tos “apmāca”, sniedzot tiem daudzus piemērus. Lai apmācītu laika apstākļu prognozēšanas algoritmu, inženieri tam piedāvā daudz dažādu piemēru, kā lietotāji jautā par laikapstākļiem un pareizos veidus, kā viņiem atbildēt. Algoritms rada statistisko modeli, kas attēlo kopīgās pazīmes vārdu secībā, ko izmanto, lai vaicātu par laikapstākļiem. Pēc tam tā var kartēt jaunus teikumus, ko tā vēl nav redzējusi, lai iegūtu pareizās atbildes. Dziļās mācīšanās ne tikai novērš nepieciešamību pēc manuālas inženierijas uzvedības, bet arī palīdz veikt daudz sarežģītākus uzdevumus, piemēram, tulkošanu. Dziļi mācoties, algoritms, kas apmācīts lielā angļu valodas dokumentu kopā un tiem atbilstošajās franču versijās, var atrast gudrus veidus, kā izdarīt vairāk nekā tikai vārdu tulkošanu, piemēram, līdzīgu idiomu un sakāmvārdu atrašanu abās valodās. 2016. gadā “Google” piedzīvoja pēkšņu uzlabojumu savā tulkošanas pakalpojumā pēc tam, kad programma to pārgāja uz dziļo mācīšanos. Mūsdienās

---

<sup>66</sup> Deng, L., Yu, D. (2014). Deep Learning: Methods and Applications, *Foundations and Trends in Signal Processing*, 7(3-4), p. 199-200.

<sup>67</sup> Cirešan, D., Meier, U., Schmidhuber, J. (2012). Multi-column deep neural networks for image classification, *2012 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. p. 3647.

<sup>68</sup> Krizhevsky, A., Sutskever, I., Hinton, G. (2012). ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks, *NIPS 2012: Neural Information Processing Systems*, p. 33.

<sup>69</sup> Bengio, Y., Courville, A., Vincent, P. (2013). Representation Learning: A Review and New Perspectives, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 35(8), p. 1809.

<sup>70</sup> LeCun, Y., Bengio, Y., Hinton, G. (2015). Deep learning, *Nature*, 521, p. 439.

lielākajā daļā lietojumprogrammu tiek izmantotas kāda no dziļas mācīšanās formām.<sup>71</sup> Dabiskā valodas apstrāde atstāj savus nospiedumus daudzās jomās, bet vairākās ir pavēries ceļš uz jaunu lietojumprogrammu izveidi:

- Digitālie palīgi: izmanto “Alexa”, “Siri” un “Cortana” dabiskās valodas apstrādi, lai kartētu teikumus īpašas prasmes un lietojumi. Pateicoties sasniegumiem dabiskajā valodas apstrādē, ir iespējams gandrīz ikdienišķā veidā runāt ar tehnoloģisko palīgu. Digitālie asistenti var reaģēt uz dažādām vienkāršām komandām, piemēram, trauksmes iestatīšanu un atgādinājumiem, mūzikas un gaismas ieslēgšanu, izslēgšanu. Inženieri sistēmas nodrošina ar daudz dažādiem piemēriem, kā lietotāji jautā par laikapstākļiem un pareizajiem veidiem, kā viņiem atbildēt. “Google Duplex” pakalpojums ir piemērs, kā dabiskā valodas apstrāde ir attīstījusies - ar dažiem brīdinājumiem tas var veikt rezervācijas lietotāja vārdā un iesaistīties sarunās ar reģistratūrām.
- Virtuālie asistenti: uzlabojumi dabiskās valodas apstrādē pēdējos gados ir atjaunojusi interesi par tērzēšanas robotiem un lietojumprogrammām, kas aizvieto lietotāja interfeisa elementus (pogas, izvēlnes un tamlīdzīgi) ar sarunvalodu saskarsmi, piemēram, ziņojumapmaiņu un sociālo mediju lietotnēm. Virtuālie asistenti tiek izmantoti dažādās nozarēs, piemēram, veselības aprūpē, banku darbībā, klientu pakalpošanā. Lietotāji var mijiedarboties ar tērzēšanas robotu it kā viņi būtu mijiedarbība ar cilvēku, piemēram, bankas konsultantu.
- Meklēšana tīmeklī: meklēšana tīmeklī agrāk tika ierobežota, meklējot atslēgvārdus tīmekļa lapās. Pašreiz meklētājprogrammas izmanto tādas tehnoloģijas kā vārdu iegulšanu, mākslīgā intelekta modeļa tipu, kas meklē ar sākotnējo meklēšanas vaicājumu saistītus atslēgvārdus un terminus. “Google” nesēn ir iekļāvis modernāko valodas modeli BERT tā meklētājprogrammā, lai vēl vairāk uzlabotu meklēšanas rezultātus.
- E-pasts: daudzi e-pasta pakalpojumi izmanto dabisko valodas apstrādi surogātpasta noteikšanai un filtrēšanai. Un funkcijas, piemēram, automātiskā aizpildīšana un viedā komponēšana, lai pārņemtu lietotāja nepieciešamību rakstīt pašam, it īpaši mobilajās ierīcēs.

---

<sup>71</sup> Dickson, B. What is natural language processing (NLP)? PC Magazine, available <https://www.pcmag.com/opinions/what-is-natural-language-processing-nlp> [retrieved 12.04.2020].

- Sociālie mediji: sociālo mediju platformas izmanto dabisko valodas apstrādi dažādiem uzdevumiem, tai skaitā naida runas atklāšanai, noskaņojuma novērtēšanai un potenciāli pašnāvniecisku personu piefiksēšanai.<sup>72</sup>

**Signālu apstrāde** ir elektrotehnikas apakšlauks, kas koncentrējas uz signālu, piemēram, skaņas, attēlu un bioloģisko mērījumu, analīzi, modificēšanu un sintezēšanu. Signāla apstrādes paņēmienus var izmantot, lai uzlabotu pārraidi, uzglabāšanas efektivitāti un subjektīvo kvalitāti, kā arī lai uzsvērtu vai atklātu interesējošos komponentus izmērītā signālā.<sup>73</sup>

Autore uzskata, ka aprakstītie termini un to skaidrojumi lieliski izkristalizē būtisku jebkura mākslīgā intelekta veida aspektu – tam ir jābūt spējīgam mācīties, apgūt, un cilvēka loma ir šo procesu uzraudzīt. Lai arī šajā nodaļā, skaidrojot mākslīgā intelekta veidus, autore vietām jau skaidrojumus papildināja ar praktiskiem piemēriem, kas tiešākā vai netiešākā veidā norādīja uz iespējām mākslīgo intelektu izmantot mārketinga komunikācijā, autore uzskata, ka padziļinātāka mākslīgā intelekta izmantošanas iespēju atspoguļošana nākošajā nodaļā, balstoties uz literatūrā un pētījumos biežāk aplūkotajiem piemēriem, rekomendācijām un reāliem datiem, ir nepieciešama un vērtīga. Nākošajā nodaļā aprakstītais papildinās jau pirmajās nodaļās iezīmētās mākslīgā intelekta attiecības ar mārketinga komunikāciju.

### 1.3. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā

Mākslīgais intelekts tiek izmantots dažādās jomās, finanšu sektorā, ražošanā un arī mārketingā. Šī tehnoloģija spēj atdarināt un imitēt cilvēku uzvedību un tā izmantošanas iespējas ir bezgalīgas. Autore bez šaubām piekrīt, ka tā kā mākslīgais intelekts ir koncentrēts uz pašmācību, ar kā palīdzību tas var uzturēt funkcionalitāti un izpildīt uzdevumus bez cilvēka iejaukšanās, mākslīgais intelekts tiek efektīvi integrēts arī mārketinga aktivitātēs.<sup>74 75</sup>

Mākslīgā intelekta nozīmi mārketingā ir īpaši palielinājuši lielie tiešsaistes dati. Mākslīgā intelekta milzīgo potenciālu digitālajā mārketingā rada neironu tīkli un prasme “pašmācīties”. Mākslīgajam intelektam ir potenciāls dziļi apgūt datus, un tas piedāvā dažādus analīzes rīkus. Tas sniedz tirgotājiem tiešsaistē iespēju uzzināt klientu digitālās reakcijas un izturēšanos, pamatojoties uz apkopotajiem datiem. Turklāt šī uzlabotā tehnoloģija paredz

<sup>72</sup> Dickson, B. What is natural language processing (NLP)? PC Magazine, available <https://www.pcmag.com/opinions/what-is-natural-language-processing-nlp> [retrieved 12.04.2020].

<sup>73</sup> Oppenheim, A., V., Schafer, R., W. Discrete - Time Signal Processing, Prentice Hall, 1989, p. 1.

<sup>74</sup> Tchelidze, L. (2019). Potential and skill requirements of artificial intelligence in digital marketing, *Quality-Access to Success*, 20(3), p. 74.

<sup>75</sup> Sterne, J., Artificial intelligence for marketing: practical applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 9.

gaidāmos rezultātus un palīdz digitālajiem tirgotājiem jau iepriekš paredzēt patērētāju nodomus par turpmāko patēriņu.<sup>76 77</sup>

Digitālie kanāli jau ir piesaistījuši tirgotāju uzmanību, un 25% budžeta tiek atvēlēti uzņēmuma digitālā mārketinga darbībām. Turklāt 80% uzņēmumu koncentrējas uz tehnoloģijām orientētiem kapitāla izdevumiem. Šī tehnoloģija atbalsta tikai dažas no darbībām. Mūsdienās lēmumi, kas balstīti uz mākslīgo intelektu, ietver digitālās aktivitātes, reklāmas, reklāmas, tīmekļa vietnes darbības un optimizēšanu, izmantojot tiešsaistes kanālus. Tomēr radošās zīmola aktivitātes joprojām kontrolē cilvēki. Cilvēki joprojām ir atbildīgi par visiem procesiem. Mākslīgais intelekts un digitālie algoritmi atvieglo mārketinga procesus un veicina pareizu lēmumu pieņemšanas procesu. Kampaņas sāk cilvēki, un tās novērtē mākslīgais intelekts. Kā apgalvo raksta autors, mākslīgais intelekts spēj atbalstīt atsevišķus mārketinga uzdevumus, nevis uzņemt visu atbildību. Tomēr tai ir būtiska nākotne mārketingā, jo tā ir pašmācības tehnoloģija.<sup>78</sup>

Bučners un Mulvena ir apgalvojuši, ka tehnoloģiju un interneta attīstība ir veicinājusi mārketinga inteligences veidošanos. Mākslīgā intelekta attīstība veicina precīzas datu vākšanas metodes.<sup>79 80</sup> Mākslīgais intelekts palielina analītiskās apstrādes un datu ieguves nozīmi. Arī Kose un Serts savā rakstā “Satura mārketinga procesu uzlabošana, izmantojot mākslīgo intelektu” pievērš uzmanību saiknēm starp satura mārketingu un mākslīgo intelektu. Mākslīgais intelekts padara satura mārketinga procesu digitālā kanālā adaptīvāku, elastīgāku un interaktīvāku.<sup>81</sup>

Van Lars un līdzautori apspriež digitālo prasmju integrāciju ar 21. gadsimta prasmēm. Autoru ietvars ir balstīts uz septiņām galvenajām prasmēm, kas ir: tehniskā, informācijas pārvaldība, komunikācija, sadarbība, radošums, kritiskā domāšana un problēmu risināšana. Turklāt veidošanā ietilpst prasmes, kas saistītas ar: ētisko apziņu, izpratni par kultūru, elastīgumu, pašmācību un mūžizglītību. Autori apgalvo, ka digitalizācijas attīstība ir izraisījusi jaunu prasmju nozīmi. Jaunām paaudzēm ir jākoncentrējas uz šo prasmju apgūšanu, lai palielinātu viņu konkurētspēju un potenciālu digitālajā pasaulē.<sup>82</sup>

---

<sup>76</sup> Tchelidze, L. (2019). Potential and skill requirements of artificial intelligence in digital marketing, *Quality-Access to Success*, 20(3), p. 75.

<sup>77</sup> Ryan, Z., Siau, K. (2019). Digital Marketing in the Artificial Intelligence and Machine Learning Age, *AMCIS 2019 Proceedings*, p. 34.

<sup>78</sup> Tchelidze, L. (2019). Potential and skill requirements of artificial intelligence in digital marketing, *Quality-Access to Success*, 20(3), p. 75.

<sup>79</sup> Sterne, J. *Artificial intelligence for marketing: practical applications*, John Wiley & Sons, 2017, p. 9.

<sup>80</sup> Buchner, G., A., Mulvena, D., M. (1998). Discovering Internet Marketing Intelligence through Online Analytical Web Usage Mining, *SIGMOD Record*, 27(4), p. 56.

<sup>81</sup> Kose, U., Sert, S. (2017). Improving Content Marketing Processes With The Approaches by Artificial intelligence, *Ecoforum*, 6(10), p. 32.

<sup>82</sup> Van Laar, E., van Deursen, A., J., van Dijk, J., A., de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review, *Computers in human behavior*, 72, p. 581.

K. Andrē un līdzautori pauž viedokli, ka no digitālajiem risinājumiem un pieejām ir atkarīga arī nodarbinātība. Šādi pētnieku apgalvojumi sastopami daudzos pētījumos, tādēļ autore nolēma arī darba empīriskajā daļā, patērētāju aptaujā iekļaut apgalvojumu, kas ļautu noskaidrot patērētāju domas par mākslīgā intelekta ietekmi uz darba vietām, kurās pašreiz strādā cilvēki. Jaunākās mākslīgā intelekta attīstības tendences ir atvieglojušas automatizāciju. Tas ir kļuvis par mikrotargetinga mārketinga daļu un dažādu vienkāršotu pakalpojumu avotu. Tāpēc mākslīgais intelekts tiek uzskatīts par uz labsajūtu orientētu tehnoloģiju. Tomēr tas var negatīvi ietekmēt cilvēkus un var radīt arī negatīvas sekas.<sup>83</sup>

Bezpeļņas organizācija “Interaktīvās reklāmas birojs” (*Interactive Advertising Bureau, IAB*) savā 2019. gada ziņojumā par mākslīgo intelektu mārketingā ir izveidojusi apkopojumu ar mākslīgā intelekta risinājumu piemērošanu dažādu mārketinga komunikācijas mērķu īstenošanai (skat. 1. pielikumu). Reklāmas precizitāti un efektivitāti var veicināt tādi mākslīgā intelekta risinājumi, kas nodrošina profilu veidošanu, līdzinieku modelēšanu, lietotāju profilu segmentēšanu un grupēšanu. Tāpat mākslīgais intelekts palīdz veikt reklāmas kampaņu automātisku optimizāciju, izmantojot izvietojumu, radošus risinājumus un ģeogrāfisko stāvokli vienlaicīgi, datu iegūšanu, lai tos pārveidotu par praktiski izmantojamu reklāmas ieskatu un patērētāju uzvedības paredzēšanu nākotnē un uzvedības optimizēšanu reāllaikā. Kā otrais mērķis ziņojumā ir aprakstīts auditorijas optimizācija, kur mākslīgais intelekts var palīdzēt realizēt, veidojot mērķauditorijas optimizācijas stratēģiju un īstenojot hipertargetēšanu, pamatojoties uz to, kā patērētāji iesaistās zīmola reklāmās un reaģē uz tām. Kā trešais mērķis norādīts radošās atbilstības sasniegšana, ko var sekmēt dabiskās valodas apstrāde, patērētāju nodomu analizēšanā un ieteikumu izstrādāšanā, satura analizēšana un tā pielāgošana, personalizēšana, tendenču noteikšana u.c. Ceturtais mērķis norādīta mediju efektivitāte, ko var palīdzēt panākt sistēmas, kas automātiski un autonomi veic mārketinga miksa modelēšanu, plūsmas analīzi un mērķauditoriju izveidi, cenu optimizēšanu, balstoties uz cenu prognozēšanu. Piektajā mērķī pievērsta uzmanība krāpšanās un zīmola drošības problēmu novēršanai, mākslīgajam intelektam spējot noteikt dažādas anomālijas, krāpšanas gadījumus, izmantojot modeļus un sakarības, robotu darbību fiksēšanu, kā arī, izmantojot dabisko valodas apstrādi un atpazīstot tekstu, izprotot dažādu mājaslapu, ierakstu saturu un kontekstu.<sup>84</sup>

Turpinājumā ir sagrupētas dažādas mākslīgā intelekta izmantošanas iespējas uzņēmumu mārketinga komunikācijā. Autore atzīst, ka daudziem praktiskajiem izmantošanas veidiem

---

<sup>83</sup> André, Q., Carmon, Z., Wertenbroch, K., Crum, A., Frank, D., Goldstein, W., Huber, J., Van Boven, L., Weber, B. and Yang, H. (2018). Consumer choice and autonomy in the age of artificial intelligence and big data, *Customer Needs and Solutions*, 5(1-2), p. 31.

<sup>84</sup> IAB AI Working Group, (2019), Artificial Intelligence in Marketing Report, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [retrieved 12.04.2020].

striktu grupas nodalījumu nav iespējams veikt, tādēļ sadalījums ir autores izveidots, vadoties pēc autores pieņēmumiem un konkrētā izmantošanas veida būtību mārketinga komunikācijā.

### 1.3.1. Tirgus segmentēšana

Mērķauditorijas izraudzīšanās un tirgus segmentēšana ir viens no pirmajiem būtiskajiem soļiem veiksmīgas mārketinga kampaņas izveidē. Rakstā “24 statistiskās modelēšanas pielietojumi”, kas publicēts “Data Science Central”, Vinsents Granvils apraksta tirgus segmentēšanu šādi: “Tirgus segmentēšana, ko sauc arī par klientu profilēšanu, ir mārketinga stratēģija, kas ietver plaša mērķa tirgus sadalīšanu patērētāju, uzņēmumu apakšgrupās, vai valstu, kurām ir vai tiek uzskatīts, ka tām ir kopīgas vajadzības, intereses un prioritātes, un pēc tam izstrādā un ievieš stratēģijas, lai tās mērķētu. Tirgus segmentēšanas stratēģijas parasti izmanto, lai identificētu un sīkāk definētu mērķa klientus, kā arī sniegtu papildu datus par mārketinga plāna elementiem, piemēram, pozicionēšanu, lai sasniegtu noteiktus mārketinga plāna mērķus<sup>85</sup>.”<sup>86</sup>

Uzņēmumi var izstrādāt produktu diferenciacijas stratēģijas vai nediferencētu pieeju, iesaistot noteiktus produktus vai produktu līnijas atkarībā no konkrētā pieprasījuma un mērķa segmenta īpašībām. Pārliecinoties par tirgus segmentēšanas statistikas metodēm, Granvils rada iespēju mašīnām darbu veikt ātrāk, lētāk un labāk. “IDG Connect” un “Qubit” ziņojumā “Mašīnmācība revolucionāri pārveidos tirgus segmentēšanas praksi” aprakstīts, kā MI var veidot tirgus segmentus: “Mašīnmācība cilvēku individuālos profilus kategorizē segmentēšanas grupās, kuras iespējams noteikt iepriekš vai automātiski ģenerēt. Pēc tam dinamiskos tirgus segmentus sašķiro pēc lieluma un prioritāri, pamatojoties uz neizmantoto papildu ieņēmumu iespēju. Tomēr šī spēja neaprobežojas tikai ar iepriekš noteiktiem segmentiem, jo mašīnmācība var arī šķelt un dalīt klientu datu kopas, lai identificētu potenciālos jaunus klientu segmentus, kuri ir nepietiekami novērtēti salīdzinājumā ar citiem. Piemēram, mašīnmācība varētu noteikt, kā reģiona vai valsts izturēšanās atšķiras no globālajām normām, un tam ir nepieciešams īpašs produktu sortiments un cenu apvienojums; vai, iespējams, uz laiku balstītas variācijas, kas parāda, ka tiem, kuri iepērkas vēlu vakarā, ir tendence atteikties no plānotā pirkumu groza.”<sup>87</sup>

Veidot grupu ar potenciālajiem klientiem, kas pēc noteiktiem parametriem ir līdzīgi jau esošajiem klientiem, ir darīts jau izsenis. Piemēram, “Abode's Target Premium” ir viens no

---

<sup>85</sup> Granville, V. (2015). 24 Uses of Statistical Modeling (Part II), *Data Science Central*, available <https://www.datasciencecentral.com/profiles/blogs/24-uses-of-statistical-modeling-part-ii> [retrieved 14.04.2020].

<sup>86</sup> Sterne, J. *Artificial Intelligence for Marketing. Practical Applications*, Wiley, 2017, p. 131-132.

<sup>87</sup> Brown, G., Carnelley, P. (2017). Machine learning will revolutionize market segmentation practices, *Qubit*, available <https://www.qubit.com/research/machine-learning-revolutionizes-segmentation-practices/#> [retrieved 14.04.2020].

daudziem rīkiem, kas izstrādāti tieši tam: Atrodiet savus labākos klientus, ļaujiet mašīnai darboties un izdomāt visu, kas viņiem ir kopīgs, lai jūs varētu atrast viņiem līdzīgus. Pēc Džeimija Braitona teiktā, “Abode’s Target” jau iet pāris soļus tālāk. “Target” apkopo klientu datus no dažādiem tiešsaistes un bezsaistes avotiem, ieskaitot tīmekļa un lietotņu analītiku, klientu attiecību pārvaldības (CRM) datu bāzes un iekšēji vērstas uzņēmuma resursu plānošanas (ERP) un datu noliktavas (DWH) sistēmas. Nosakot šos datus, “Target” mašīnmācīšanās algoritmi nosaka, kuri mainīgie visvairāk prognozē reklāmguvumus, novēršot jucekli no klientu profiliem. “Target” integrācija ar mērķauditorijas pārvaldnieku nozīmē, ka iespējams izmantot līdzīgu modelēšanu, lai automātiski atrastu jaunus klientu segmentus, paplašinot auditoriju iepriekš neapzinātos virzienos. “Target” iebūvētie mākslīgā intelekta rīki ir izstrādāti, lai aizkavētu minējumus un norādītu tieši uz ziņojumiem, reklāmām un lapu variantiem, kas sniedz izmērāmas konversijas.<sup>88</sup>

Reklāmu mērķauditorijas atlase ir tikpat svarīgs kā reklāmas ziņojums un radošais risinājums. Tādas platformas kā “Facebook”, “LinkedIn” un “Google” piedāvā ar datiem bagātinātus algoritmus mērķauditorijai ar neticamu precizitāti, taču to darīt manuāli bieži vien nav iespējams. Piesaistot mākslīgo intelektu, zīmoli var sasniegt pareizo auditoriju un saprast, kā patērētāji reaģē uz kampaņām, dažādiem reklāmas veidiem un dažādiem kanāliem. Reklāmdevēji var tērēt patērētājus, reāllaikā optimizēt mērķauditorijas atlases taktiku un pielāgot kopējo plašsaziņas līdzekļu piegādi, pamatojoties uz patērētāja uzvedību. Mākslīgais intelekts var arī ļaut definēt mērķus ilgākā termiņā. Izmantojot mākslīgo intelektu un izveidojot datu atgriezenisko saiti, kas iesaistās mašīnmācībā, tirgotāji var sasniegt daudz kvalificētāku auditoriju, nekā vienkārši atlasīt statistisku auditoriju no visiem pieejamiem avotiem.<sup>89</sup>

Iespējams secināt, ka, lai arī digitālās reklāmas platformas, kā, piemēram, “Facebook”, “Google” un citas, piedāvā precīzus programmētus analītiskos rīkus, tāpat ir nepieciešams ilgs laiks, lai cilvēks šos datus varētu analizēt, interpretēt un atrast praktisko pielietojumu mārketinga darbībām. Mākslīgā intelekta izmantošana atvieglo šo procesu, padarot iespējamu cilvēkam saņemt jau apstrādātu, interpretētu informācijas kopumu izmantošanai praksē.

### **1.3.2. Sociālo mediju monitorings**

Palielinoties datu apjomam, cilvēkiem kļūst arvien grūtāk izdarīt secinājumus un manuāli uzraudzīt visus šos rādītājus, kas nepieciešami, lai gūtu noderīgu ieskatu zīmola mārketinga stratēģijas veidošanai. Sākumā digitālā mārketinga speciālista dzīves atvieglošana

---

<sup>88</sup> Sterne, J. *Artificial Intelligence for Marketing. Practical Applications*, Wiley, 2017, p. 131-132.

<sup>89</sup> IAB AI Working Group, (2019), *Artificial Intelligence in Marketing Report*, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [12.04.2020].

bija salīdzinoši vienkārša: intuitīvu lietotāju lietotņu izveidošana, kur lietotāji var viegli un efektīvi filtrēt, parādīt un analizēt iegūtos datus, no kuriem izdarīt secinājumus un atziņas. Mākslīgā intelekta algoritmi tiek izmantoti, lai interpretētu šos datus un veiktu cilvēkam saprotamu novērtējumu. Viens no piemēriem ir sociālo mediju uzraudzības joma digitālajā mārketingā. Šīs sistēmas uzrauga sociālo mediju un vietņu lietotāju ziņas, kas attiecas uz noteiktu tēmu vai atslēgvārdu, piemēram, uzņēmuma vai produkta nosaukumu. Šīs ziņas un komentāri par zīmolu varētu pateikt kaut ko pozitīvu vai negatīvu. Vidēja un liela izmēra zīmoliem šie dati katru dienu varētu ietvert simtiem vai pat tūkstošiem ziņu. Lai tos klasificētu kā pozitīvus vai negatīvus, cilvēkam ir jāiziet katrs no tiem un jāklasificē katrs, ņemot vērā tā kontekstu. Mākslīgā intelekt sentimenta analīzes algoritmi ir noderīgi, lai šo uzdevumu veiktu automātiski.<sup>90</sup>

*Sabiedrības viedokļa noteikšana* vienmēr bija saistīta ar aptauju ekstrapolēšanu un cerību, ka izvēlētā mazā izlase ir reprezentatīva visai sabiedrībai. Mūsdienās atsevišķs sabiedrības viedoklis ir gatavs publicēšanai “Facebook”, “YouTube”, “Instagram”, “Twitter”, “Reddit”, “WhatsApp” un citās argumentētās realitātes platformās.<sup>91</sup> Kopumā mākslīgajam intelektam ir galvenā loma sociālo mediju platformu un citu veidu klientu platformu uzraudzībā.<sup>92</sup> Tā kā sociālā dalīšanās ar viedokli turpina attīstīties dažādās platformās, zīmoli saskaras ar nopietnu izaicinājumu, cenšoties uzraudzīt klientu teikto dažādās platformās.<sup>93</sup>

Ņemot vērā milzīgo atgriezenisko saiti un pārskatus, ko uzņēmumi saņem no dažādām platformām, ir svarīgi integrēt modernu uzraudzības rīku. Tas nodrošina, ka uzņēmuma reputācija netiek kaitēta tiešsaistē. Izmantojot mākslīgo intelektu, uzņēmumi var efektīvi uzraudzīt to pieminēšanu sociālajos medijos. Mākslīgā intelekta algoritmi palīdz identificēt klientu, kurš sūdzas par saņemtajiem pakalpojumiem. Tos pašus algoritmus var izmantot, lai identificētu pozitīvus klientu komentārus. Pēc tam business var dalīties pozitīvajos komentāros, kas palīdz veidot viņu reputāciju tiešsaistē. Šāds rīks palīdz nodrošināt, ka visi tiešsaistes pieminējumi tiek analizēti un klasificēti kā pozitīvs vai negatīvs komentārs. Negatīvie komentāri tiek savlaicīgi analizēti, lai aizsargātu uzņēmuma reputāciju.<sup>94</sup>

Pirmais uzdevums ir izdomāt, vai ieraksts, tvīts vai fotoattēls ir par doto uzņēmumu. Ir jāsaprot, vai runā viens indivīds, vai tam pievienojas plašāks pulks, vai runa ir par kļūdu

---

<sup>90</sup> Perakakis, E., Mastorakis, G., Kopanakis, I. (2019). Social Media Monitoring: An Innovative Intelligent Approach, *Designs*, 3(24), p. 3-4.

<sup>91</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 130.

<sup>92</sup> Turpat.

<sup>93</sup> Perakakis, E., Mastorakis, G., Kopanakis, I. (2019). Social Media Monitoring: An Innovative Intelligent Approach, *Designs*, 3(24), p. 3-4.

<sup>94</sup> Turpat.

iepakojuma nosaukuma drukā, produkta kvalitātē, ekonomisko situāciju vai ko citu. Mākslīgais intelekts labi orientējas kontekstā, ja tam ir piekļuve pietiekami daudz datiem. Tā ir salīdzinoši vienkārša problēma, kas jāatrisina. Kad sistēma ir sapratusi, vai konkrētais ieraksts attiecas uz konkrēto uzņēmumu, tai ir jāizsver opcijas un jāsaprot, cik plašu rezonansi ieraksts ir izveidojis, un vai tam ir kāda lielāka ietekme.<sup>95</sup>

Ja ir nepieciešams *noskaidrot vairāk par klientiem* un vidi, kurā viņi dzīvo, talkā var nākt “Salesforce”<sup>96</sup>. 2016. gadā Salesforce.com iegādājās padziļinātās mācīšanās jaunuzņēmumu “Metamind”. Tagad, kā daļa no “Salesforce” Einšteina piedāvājuma, vizuālās atpazīšanas sistēma ļauj uzņēmumiem ieskatīties klientu ikdienā, rūpīgi aplūkojot viņu uzņemtos fotoattēlus. Piemēram, produktu attīstības departaments uzņēmumā, kas ražo sporta piederumus, izmanto automatizācijas programmu, kas veic sociālo mediju kanālu monitoringu. Kad kāds publicē fotoattēlu, uzņēmums vēlas noskaidrot, vai tas tika uzņemts pludmalē vai kalnos. Atkarībā no tā, kur tas tika fotografēts, uzņēmums var izstrādāt vēl precīzāk mērķētas produktu rekomendācijas saviem patērētājiem. Uzdevums – izveidot modeli, kas var identificēt, vai attēls ir uzņemts pludmalē vai kalnos, pēc tam pārbaudīt modeli uz vienu no lokācijām.<sup>97</sup> Paredzošā vizuālā servisa lietojumprogrammas saskarne (API) ļauj izmantot mākslīgā intelekta iespējas un apmācīt padziļinātās mācīšanās modeļus, lai atpazītu un klasificētu attēlus noteiktā kontekstā. Iespējams izmantot iepriekš apmācītus klasifikatorus vai apmācīt savus pielāgotos klasifikatorus, lai atrisinātu unikālus lietošanas gadījumus. “Salesforce Social Studio”<sup>98</sup> ļauj “vizuāli klausīties” potenciālos un esošos klientus un klientus, lai redzētu, vai fotogrāfijās nav konkrētā uzņēmuma vai konkurentu logo. Šie kontekstuālie pavedieni var sniegt ļoti noderīgu informāciju uzņēmuma mārketinga komandai. “MetaMind”, piemēram, var atpazīt vairāk nekā 500 lietas, ko patērētājs ēd. Uzņēmums iesaka izmantot šo uzziņāto informāciju, lai uzlabotu produktus un pakalpojumu kvalitāti. Novērtējiet reklāmkarogu reklāmas ekspozīciju apraides pasākumu laikā, lai palielinātu ROI. Produkta identifikācija - uzlabojiet produktu identificēšanas veidus, lai pilnveidotu pārdošanas procesus un klientu apkalpošanu. Atklājiet, kuri produkti nav noliktavā vai ir nepareizi izvietoti, lai pilnveidotu krājumu atjaunošanu. Izmēriet mazumtirdzniecības plauktu daļu, lai optimizētu produktu klāstu un pārstāvētu konkurentu vislabāk pārdotos produktus.<sup>99</sup> Lai uzņēmums iegūtu skaidrāku priekšstatu par vidi, kurā uzturas potenciālie klienti, daļa no salesforce.com piedāvājuma ar nosaukumu “Einstein”,

---

<sup>95</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 133.

<sup>96</sup> Salesforce, What is Salesforce?, available <https://www.salesforce.com/products/what-is-salesforce/> [retrieved 13.03.2020].

<sup>97</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 138-141.

<sup>98</sup> Salesforce, Meet Social Studio, available <https://www.salesforce.com/products/marketing-cloud/social-media-marketing/> [retrieved 14.03.2020].

<sup>99</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 138-141.

vizuālās atpazīšanas sistēma, ļauj uzņēmumiem ieskatīties patērētāju ikdienā, dziļāk izpētot viņu uzņemtus fotoattēlus. “MetaMind” to skaidro šādi: “Jūs esat izstrādātājs, kurš strādā uzņēmumā, kas pārdod āra sporta piederumus. Uzņēmumam ir automatizēta sistēma, kas uzrauga sociālo mediju kanālus. Kad kāds ievieto fotogrāfiju, uzņēmums vēlas noskaidrot, vai tas ir uzņemts pludmalē vai kalnos. “The Predictive Vision Service API” ļauj izmantot mākslīgo intelektu, lai atpazītu un klasificētu fotoattēlus pēc noteiktiem kritērijiem. “Salesforce Social Studio” sniedz iespēju noskaidrot, vai klientu attēlos ir redzams konkrētā uzņēmuma vai konkurentu logo. Tas ļauj atrast neizmantošanās iespējas un kontekstu produktu reklamēšanai.<sup>100</sup>

Autore mediju monitoringa sakarā kā būtisku atzīmē arī *viedokļu līderu mārketingu*. Tas ir kļuvis par specialitāti, atrodot tos, kam mediju vidē ir ietekme, un pierunājot viņus pateikt ko labu par zīmolu.<sup>101</sup> Lielākiem uzņēmumiem ir izveidojies vesels viedokļu līderu tīkls, un to nepārtraukti nepieciešams uzraudzīt, pārliecinoties, vai sadarbības tiek pienācīgi realizētas, vai auditorija uz tām reaģē un varbūt ir parādījies kāds jauns viedokļa līderis, ko piesaistīt uzņēmumam.

Pieaugošais neatbilstošā satura, kā piemēram, neatbilstošu reklāmu un mēstuļu apjoms, ko patērētāji ikdienā saņem, sociālo mediju lietotājus ir padarījis imūnākus pret sponsorēto meklēšanas rezultātu un tiešsaistes reklāmu, kā piemēram, “Google AdWords”<sup>102</sup> un “Facebook Ads”<sup>103</sup> ziņojumu uztveršanu. Lai mazinātu šādu klientu skepsi, tirgotāji bieži izmanto uz cilvēkiem orientētus satura piegādes kanālus, kur viedokļu līderu mārketinga izteikti dominē pār citām mārketinga stratēģijām. Ir pierādīts, ka 92% patērētāju biežāk uzticas zīmoliem, kas reklamējas, izmantojot viedokļu līderus,<sup>104</sup> nekā tiem, kas izmanto jau ierastās mārketinga stratēģijas un kanālus. Diemžēl ierobežotā viedokļu līderu meklēšanas platformu pieejamība meklēšanas un uz auditoriju un saturu bāzētu viedokļu līderu izfiltrēšanas un atrašanas tehnoloģiju trūkums rezultējas lielam manuāli veiktam darbam, kas sadārdzina mārketinga aģentūru pakalpojumu izmaksas un nekādā veidā nav spējīgs paaugstināt kampaņu efektivitāti.<sup>105</sup>

Sekotāju skaits ir viens no parametriem, pēc kuriem noteikt viedokļa līdera ietekmi. Ja sistēmai tiek uzdots noskaidrot, kam ir vislielākā ietekme, nepieciešama precizēšana. Tas, vai tvīti, ieraksti vai attēli ietekmē citus, ne tikai no tā, cik daudz cilvēku to varēja redzēt, bet arī

---

<sup>100</sup> Sterne, J. *Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications*, John Wiley & Sons, 2017, p. 155-156.

<sup>101</sup> Turpat, p. 133.

<sup>102</sup> Geddes, B. *Advanced Google AdWords*, John Wiley & Sons, 2014, p. 58.

<sup>103</sup> Facebook, (2018), Facebook ads, available <https://www.facebook.com/business/products/ads> [retrieved 18.04.2020].

<sup>104</sup> Woods, S. (2016). #Sponsored: The Emergence of Influencer Marketing, *University of Tennessee Honors Thesis Projects*, available [https://trace.tennessee.edu/utk\\_chanhonoproj/1976/](https://trace.tennessee.edu/utk_chanhonoproj/1976/) [retrieved 18.04.2020].

<sup>105</sup> Farseev, A., Lepikhin, K., Schwartz, H., et. al. SoMin.ai: Social Multimedia Influencer Discovery Marketplace, Demo + Video + Makers' Program, MM'18, October 22-26, 2018, Seoul Republic of Korea, p. 54.

no tā, kā to cilvēku kombinācija, kuri to varēja redzēt, ziņai atbildēja vai ar to dalījās, un cik daudz no viņiem tiešām bija ziņas ietekmēti. Kas viņus ietekmēja, kas pārliecināja? Vai viņi mainīja savu pārliecību vai izturēšanos? Tie, kas saņem visvairāk retvītus “Twitter”, komentārus par saviem ierakstiem vai “patīk” “Facebook” ir ietekmīgāki, un tas liek uzņēmumiem sekot līdzīgu viņu publiski paustajam viedoklim ilgtermiņā. Nosakot vēlamus rezultātus, sistēma atradīs visietekmīgākos indivīdus kā tos, kuru idejas plaukst un izplatās. Lai to izdarītu, sistēmai ir nepieciešami parametri, pēc kuriem definēt sadarbības ar viedokļu līderi panākumus, kā piemēram, iegūstot atbildes uz jautājumiem: vai viedokļa līderis paziņoja par uzņēmuma jaunāko akciju, publicēja uzņēmuma video, pārpublicēja uzņēmuma ievietoto ierakstu, minēja uzņēmumu ierakstā, vai citi sekoja viedokļa līdera piemēram un sāka rīkoties, sadarbība ar viedokļa līderi veicināja uzņēmuma galveno rādītāju uzlabošanu.<sup>106</sup>

Lai ietekmētu, nav jābalstās uz lielu publicitāti, tā var notikt arī intīmā līmenī. Mākslīgā intelekta mārketinga platformas uzņēmumam “Amplero”<sup>107</sup> ir viedokļu līderu optimizācijas aģents, kas cenšas uzņemt klientu attiecību pārvaldību (CRM) līdz tīkla līmenim. Uzņēmuma raksts “Aiz mērķa klienta: CRM kampaņu sociālie efekti” izklāsta savu piemēru. Izmantojot nejausu lauka eksperimentu, iesaistot gandrīz 6000 mobilo telekomunikāciju pakalpojumu sniedzēju klientu, tiek noskaidrots, ka sociālā saistība var palielināt pakalpojuma patēriņu, bet ne reklāmas kampaņas ietekmē, kas netika mērķēta ne uz konkrēto auditoriju, ne piedāvāja viņiem tiešus stimulus eksperimentālo dizainu, iespējams parādīt, ka, saskaņā ar komunikācijas tīkla ārējās aktivitātes pieaugumu starp netārgēto, bet savstarpēji saistīto auditoriju veicina pieaugošā saziņa starp mērķa klientiem un viņu kontaktiem, padarot vietējo netārgētās auditorijas komunikācijas tīklu vērtīgāku. Autora atklājumi liecina, ka, atlasot CRM mārketinga kampaņas, uzņēmumiem jāņem vērā ne tikai mērķauditorijas rentabilitāte, bet arī iespējamā kampaņas izplatīšanās uz netārgēto, bet saistīto auditoriju. Uzņēmums “Markerly”<sup>108</sup>, kas nodarbojas ar viedokļa līderu mārketinga risinājumiem, apgalvo, ka palīdz tirgotājam sponsorēt un pārvaldīt tūkstošiem ietekmētāju: “Mūsu mašīnmācīšanās platforma ļauj mums uzreiz šķirot pēc parametriem, prognozēt veiktspēju, izsekot viedokļa līderu panākumiem, optimizēt kampaņas, ziņot reālajā laikā un iekļaut tradicionālās reklāmas, piemēram, atkārtotu mērķauditorijas atlasī, lai palielinātu veiktspēju.”<sup>109</sup>

Tāpat mediju monitoringa ietvaros iespējams pārliecināties par *patērētāju atsauksmēm*. Klientu atsauksmes ir garš ceļš, lai palielinātu uzticamību, un ar vienkāršu atsauksmju analizēšanu daudziem var būt gana. Piemēram, “Airbnb” lūdz sniegt atsauksmes no 1 līdz 5

<sup>106</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 134.

<sup>107</sup> Amplero, Solutions, available <https://amplero.com/platform/> [retrieved 13.03.2020].

<sup>108</sup> Markerly, About us, available <https://markerly.com/about-markerly> [retrieved 13.03.2020].

<sup>109</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 135.

zvaigznēm - precizitāte, komunikācija, tīrība, atrašanās vieta, reģistrēšanās un vērtība. Pēc tam lietas kļūst sarežģītas. Sociālo mediju monitorings ir ļoti uzticams kvantitatīviem mērījumiem. Cilvēki, kas ir ļoti labi atpazīt kontekstu, ne vienmēr piekrīt. Piemēram, jaunāka gada gājuma cilvēks apavus novērtētu kā “ļoti foršus”, bet vecāka gadu gājuma cilvēks nē. Sentimentu analīzes sistēmas mēģina atdarināt cilvēkus, bet cilvēki piekrīt tikai aptuveni 80% gadījumu. Ja tas ir labākais, uz ko mēs varam cerēt, tad šīs analīzes rezultāts nav uz stingri definējama pamata un sistēmu apmācīšana, lai to izdarītu, ir nopietns izaicinājums. Sākumā risinājums bija vārdnīca. Daži vārdi ir pozitīvi, un daži ir negatīvi. Emocijas, emocijzīmes, lielās rakstzīmes un tīšas tekstā pieļautās kļūdas klasificētas arī kā pozitīvas, negatīvas vai neitrālas. Bet sarunvaloda mainās katru dienu un ir tik ļoti atšķirīga no kultūras uz kultūru un vecuma grupu starpā. Komunicēt jūtas ir ļoti sarežģīti, un liela daļa nianšu ir specifiskas. Visi zina, ko nozīmē pusaudža acu apgrīšana, bet valoda ir tik elastīga, ka vārdiem un frāzēm noteiktos gadījumos ir atšķirīga nozīme dažādās draugu grupās. Lai arī viedokļu ieguve nav stingri uzticama, tā ir ļoti noderīga piemēram, tvīti vai “Facebook” ziņu skaļuma un toņa izsekošana, jo tas var ziņot par toņa un skaļuma maiņu. Ar informāciju par virzību pietiek, lai mārketinga speciālists saņemtu signālu, ka kāds ir paklupis, un var būt nepieciešama cilvēka iejaukšanās.<sup>110</sup>

Gerijs Anglis savā grāmatā “Digitālās pasaules mērīšana” apgalvo, ka visbiežāk sastopamie digitālie rādītāji ir gandrīz bezjēdzīgi. Viņiem visvienkāršākajā līmenī neizdodas saistīt digitālajā pasaulē notiekošo ar mūsu izpratni par cilvēku izturēšanos. Mārketinga speciālistiem nepieciešami vēl vienkāršāki veidi, kā izprast datus un atklāt to nozīmi.<sup>111</sup> Autore piekrīt, ka mediju monitorings ir nepieciešams process mārketinga komunikācijā, un ar tā palīdzību var iegūt daudz dažādu datu par dažādām ne tikai patērētāju, bet arī sadarbības partneru un konkurentu grupām un dažādiem komunikācijas aspektiem. Rezultātā atkal iespējams sastapties ar secinājumu, ka datu ir daudz, un mākslīgais intelekts var palīdzēt tos apkopot, atrast savstarpējās kopsakarības un atvieglot cilvēka darbu, sniedzot cilvēkam vienkāršākus, apkopotākus datus, ar kuriem rīkoties tālāk.

### 1.3.3. Konkurences analīze

Lai arī konkurentu analizēšanu iespējams pievienot nupat izklāstītajai nodaļai par mediju monitoringu, autore uzskata, ka konkurentu analizēšana ir tik būtisks mārketinga komunikācijas un jebkura biznesa aspekts, ka tas ir īpaši jāizceļ atsevišķā nodaļā.

---

<sup>110</sup> Sterne, J. *Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications*, John Wiley & Sons, 2017, p. 136-137.

<sup>111</sup> Leeflang, P., S., Verhoef, P., C., Dahlström, P., Freundt, T. (2014). Challenges and solutions for marketing in a digital era, *European Management Journal*, 32, p. 8.

Konkurentu uzraudzība ir viena no tām, kas gandrīz visiem uzņēmumiem ir kopīga. Ideālā gadījumā, lai sekotu konkurentiem, ir svarīgi, lai sociālo mediju tirgotāji piemērotu mūsdienīgas tehnoloģijas, lai uzraudzītu, ko dara konkurenti. Izmantojot tehnoloģiju, lai uzraudzītu konkurenta darbību, sociālo mediju tirgotāji spēs noturēt un piesaistīt daudz vairāk klientu. Konkurentu uzraudzība ir viena no mākslīgā intelekta lietojuma jomām biznesā. Būtībā, pārraugot konkurentus, uzņēmumiem ir jācenšas nepalaist garām notiekošo, un tieši tāpēc ir noderīgi mākslīgā intelekta risinājumi.<sup>112</sup>

Katrs business neatkarīgi no nozares izmanto digitālos medijus, lai piesaistītu klientus. Tāpēc pastāv ļoti liela iespēja, ka tos izmanto arī konkurenti. Ir paredzams, ka pirms reklāmas izvietošana, reklāmas ziņojums tiks publicēts sociālajos medijos, lai popularizētu konkrēto kampaņu. Inteligēti sociālo mediju uzraudzības rīki palīdz sniegt priekšstatu par to, ko dara konkurenti. Tomēr tas, cik labi izmantotie rīki palīdz konkurentu uzraudzībā, ir atkarīgs no izmantotajiem paņēmieniem. Konkurentu uzraudzības rīka, kas izmanto mākslīgo intelektu, integrēšana rada papildu priekšrocības. Izmantojot inteligēntu uzraudzības rīku, sociālo mediju tirgotāji spēj uztvert katru konkurentu un klientu sociālo mediju ziņu. Tādējādi ir iespējams identificēt konkurentu pašreizējo klientu izvirzītās sūdzības un efektīvi alternatīvas piedāvāt klientam, kurš iesniedz sūdzību. Kā arī jāņem vērā, ka ne visi sociālo mediju uzraudzības rīki efektīvi uzraudzīs konkurences darbību, tāpēc sociālo mediju mārketinga speciālistam nākas integrēt arī mākslīgo intelektu. Izmantojot mākslīgo intelektu, mārketinga speciālisti var identificēt pārmaiņas, kas saistītas ar *jaunu konkurentu produktu* palaišanu. Šāda uzlabota uzraudzība ļauj sagatavoties novērst pārmaiņas un noturēt klientus. Ideālā gadījumā mākslīgais intelekts ļauj to izdarīt, pārraugot tiešsaistes aktivitātes. Piemēram, tiešsaistes kopienas, kurās uzņēmumi iesaista savus klientus ideju meklējumos, ietver dažādu sociālo mediju rīku, piemēram, tīmekļa semināru, izmantošanu. Šeit tiek izklāstītas nākamās lielās idejas, un tāpēc ir ļoti svarīgi uzraudzīt šādas diskusijas. Patiesībā bezgalīgā ziņapmaiņa, kas notiek katru dienu, ir lielisks informācijas avots. Inteligēntu rīku priekšrocība šādu darbību uzraudzībā ir tā, ka mārketinga speciālisti nepalaidīs garām nevienu sarunu, kas notiek tiešsaistē. Ieskats no tiešsaistes sarunām ne tikai palīdz noteikt nepilnības konkurentu stratēģijās, bet arī ļauj mārketinga speciālistiem uzzināt par nākamajām lielajām idejām. Izmantojot mašīnmācīšanās paņēmienus, ko izmanto viedos uzraudzības rīkos, uzņēmumi var iesaistīties globālajās sarunās.<sup>113</sup>

---

<sup>112</sup> Perakakis, E., Mastorakis, G., Kopanakis, I. (2019). Social Media Monitoring: An Innovative Intelligent Approach. *Designs*, 3(24), p. 3-4.

<sup>113</sup> Turpat.

Mākslīgo intelektu var izmantot arī *konkurentu tiešsaistes kampaņu* darbības uzraudzībā. Iemesls, kāpēc tas ir svarīgi, ir tas, ka mārketinga speciālisti var noteikt, kur un kā viņi iegūst klientus. Būtībā tas, ka var pārraudzīt izvērstās jaunās kampaņas un arī pārbaudīt šo kampaņu veiktspēju, sniedz ieskatu konkurentu rīcībā. Uzraugot konkurentu kampaņu veiktspēju, mārketinga speciālistiem ir iespējams uzzināt klientu vēlmes. Piemēram, ir iespējams pārbaudīt, cik daudziem patīk un, lasot komentārus, noskaidrot, kas tieši šiem klientiem patīk vai nepatīk. Šādi novērojumi palīdz izstrādāt atbildes reklāmu, kas sasniegs un piesaistīs lielāku auditoriju nekā konkurentiem. Izmantojot ar mākslīgā intelekta nodrošinātu reklāmas analītisko rīku, sociālo mediju tirgotāji apzinās konkurentu reklāmu veidus, uz kurām patērētāji reaģē vairāk un pozitīvāk. Izmantojot šīs zināšanas, iespējams nākt klajā ar labākām reklāmām un mērķēt uz to pašu auditoriju. Tāpat iespējams analizēt konkurentu reklāmas, kurām ir zema atdeve.<sup>114</sup>

Džims Sterns ir aplūkojis piemēru no veselības aprūpes uzņēmuma perspektīvas. Piemēram, strādājot veselības aprūpes vai jebkādā citā nozarē, ir nepieciešamība sekot līdzi tam, ko dara konkurenti. Platforma “Quid” izmanto teksta datus - šajā gadījumā *tehnoloģiju un biznesa aprakstus* no visiem ar veselības aprūpi saistītajiem uzņēmumiem digitālajā telpā, pēc tam datus apkopo un organizē analīzei. Izprotot konkurentu uzņēmumu datus, iespējams pielāgot sava uzņēmuma stratēģiju.<sup>115</sup> Izmantojot “Quid”, iegūtie dati tiek sakārtoti dažādās grupās. Katrs krāsains klasteris attēlo noteiktu tēmu, kuru daļa tajā ietilpstošie uzņēmumi. Tas ļauj redzēt, kā veidojas jebkuras kategorijas uzņēmumu ekosistēma. Mezglus var filtrēt un apkopot pielāgotā veidā - izceļot to, kas ir visatbilstošākais jautājumam, uz kuru uzņēmums meklē atbildes, piemēram, atlasot uzņēmumus, kam ir viens un tas pats investors. Mārketinga speciālistiem ar “Quid” palīdzību iespējams identificēt vēl neizmantotās iespējas, salīdzinot ar konkurentiem.<sup>116</sup>

Analizējot konkurentus, mākslīgais intelekts var palīdzēt nenokavēt brīdi, kad konkurenti gatavojas tirgū palaist jaunu produktu. Tāpat kā patērētāju darbības, uzņēmums var uzraudzīt arī konkurentu darbības, tostarp reklāmas, kā arī sekot līdzi jaunumiem biznesa jomā, kas saistītas ar visiem nozares spēlētājiem – jaunas preses relīzes, sadarbības, komunikācija ar valsts iestādēm u.tml.

---

<sup>114</sup> Perakakis, E., Mastorakis, G., Kopanakis, I. (2019). Social Media Monitoring: An Innovative Intelligent Approach. *Designs*, 3(24), p. 3-4.

<sup>115</sup> Quid, Turn text into context, available <https://quid.com/> [retrieved 13.03.2020].

<sup>116</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 136-137.

### 1.3.4. Sabiedriskās attiecības

Sabiedrisko attiecību kontekstā mākslīgajam intelektam ir potenciāls automatizēt un veikt dažādus uzdevumus. Šajos uzdevumos ietilpst uz datiem balstītu stāstu rakstīšana, plašsaziņas līdzekļu sarakstu organizēšana un atjaunināšana, palīdzība krīzes pārvaldībā, audio konvertēšana un transkripcija tekstā, plašsaziņas līdzekļu tendenču sekošana un prognozēšana, kā arī sociālo mediju uzraudzība un pārvaldība.<sup>117</sup>

Kad mārketinga speciālistiem ir skaidrs priekšstats par mērķauditoriju, tirgu, konkurentiem, un to, kas par uzņēmumu tiek teikts, ir pienācis laiks likt manīt par sevi un savu uzņēmumu. Agrāk sabiedriskās attiecības prasīja daudz manevrēšanas – iepazīt atbilstošos žurnālistus, kuri raksta publikācijas par noteiktām tēmām, mudināt un pierunāt viņus rakstīt pozitīvus rakstus par uzņēmuma piedāvātajiem produktiem un pakalpojumiem. Šo darbību uzraudzība bija šķēru un līmlentes darbs – izšķirstīt periodiku, izgriezt atbilstošos rakstus, ielīmēt tos izgriezumam grāmatā, lai pēc tam parādītu priekšniekam un klientiem. Ar neiedomājamu publikāciju skaitu, bija skaidrs, ka šim uzdevumam jāklūst automatizētam, un industrijai ir jādiferencē sabiedrisko attiecību klātesamību - apmaksāta, iegūta, dalīšanās rezultātā radusies un piederoša.<sup>118</sup>

Lai izsekotu, cik daudz uzmanības tika piesaistīts, ir vajadzīgs ne tikai iestatīt “Google Alerts” un cerēt, ka tas pamanīs visu, kas saistīts ar konkrēto zīmolu. Uzņēmums “Bottlenose” ar savu izveidoto “Nerve Center”<sup>119</sup> datu analītikas platformu apkopo biznesa inteligenci (BI) un datus, kas aptver vismaz divus miljonus avotu, ieskaitot sociālos tīklus, ziņas, emuārus, televīziju, radio, drukātos medijus. Platformu veido trīs galvenie komponenti (straumēšana, aprēķināšana, atklāšana), kas darbojas kopā, lai apkopotu, automatizētu un pielietotu mašīnmācīšanos un sniegtu pilnīgu ieskatu uzņēmējdarbībā. Sanfrancisko radītais “Quid” apkopo un analizē lielu daudzumu uz teksta balstītu datu, piemēram, visus jaunumus un emuāru rakstus, kas ir cieši saistīti ar “Airbnb”. Izprotot visaptverošu publisko stāstījumu par uzņēmumu, ir iespējams izveidot efektīvāku komunikācijas plānu. Tiek parādīts, kā uzņēmums ir saistīts ar lietām un notikumiem, ko tas tiešā veidā neietekmē, un rada iespēju šajā laukā iespraukties uzņēmuma produktiem vai pakalpojumiem.<sup>120</sup>

<sup>117</sup> Panda, G., Upadhyay, A., K., Khandelwal, K. (2019). Artificial Intelligence: A Strategic Disruption in Public Relations, *Journal of Creative Communications*, 14(3), p. 201.

<sup>118</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 141-143.

<sup>119</sup> Bottlenose, Meet Nerve Center, available <http://bottlenose.com/> [retrieved 19.03.2020].

<sup>120</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 141-143.

“AirPR”<sup>121</sup> analītiķu izstrādājumam ir funkcija, ko tā sauc par “NEO”, kas ir paredzēta, lai pamanītu galvenās frāzes, kuras ir pārņemtas un papildinātas ar plašsaziņas līdzekļiem un viedokļu līderiem tīmeklī un sociālajā jomā. Funkcija piedāvā automatizētas, objektīvas un uz datiem balstītas atsauksmes izpratnei, kuras zīmola ziņas būtu jāturpina iekļaut arī nākotnē mārketinga aktivitātēs un no kurām būtu vēlams atteikties.<sup>122</sup>

Sabiedrisko attiecību jomā mākslīgais intelekts var palīdzēt pārraudzīt mediju ziņas, sociālo tīklu aktivitāti, audio ierakstītās intervijas automātiski pārveidot tekstā un daudz ko citu. Autore uzskata, ka tas nodrošinātu savlaicīgāku informācijas piegādāšanu patērētājiem, arī mediju darbs tiktu atvieglots, saņemot mazāk saturiski neatbilstošu un laikā novēlotu ziņu.

### 1.3.5. Datubāzes

Mūsdienās inteligentās datubāzes ir kļuvušas plaši izplatītas, piemēram, uzņēmumu datubāzes arvien biežāk sevī ietver arī lēmumu atbalsta funkcijas. Mārketinga zināšanas un kompetence ir kritisks korporatīvais resurss stratēģisko lēmumu pieņemšanā, kas atbalsta mārketinga funkcijas. Viedās jeb inteligentās mārketinga informācijas sistēmas mārketinga vadītājiem var piedāvāt jaunu, inovatīvu veidu, kā dalīties zināšanās un pieredzē. Šāda dalīšanās varētu palīdzēt uzlabot mārketinga funkcijas ekonomiku un efektivitāti. Mārketinga informācijas, datortehnoloģijas un mainīgas vadības apziņas apvienojums laika un izmaksu efektivitātes ziņā veido dinamisku sistēmu, kas pazīstama kā mārketinga informācijas sistēmas. Mārketinga informācijas sistēmu resursu izmantošanai ir izšķiroša nozīme organizācijas panākumu nodrošināšanā, un tai jābūt stratēģiskās plānošanas procesa neatņemamai sastāvdaļai.<sup>123</sup>

Mārketinga informācijas sistēmu koncepcija informācijas apstrādei un piegādei mārketinga personālam ir bijusi aktuāla jau kādu laiku. Vispārējie mārketinga informācijas sistēmas elementi ietver datu ieguves sistēmu, datu bāzu pārvaldības sistēmu, grafiskās un statistiskā analīzes rīkus, modeļu bāzes, direktorijas (specifiski dati, elementi, informācijas klasifikācijas shēmas) un datu izvades sistēmas.<sup>124</sup>

Mārketingi ir nepārtraukts process, kurā tiek pieņemti lēmumi, un šo lēmumu rezultāti tiek nepārtraukti uzraudzīti. Mārketinga vadītājiem ir jālabo novirzes no plāniem, kā arī jāmaina

---

<sup>121</sup> Sathyamurthi, R., Liang, P. (2016). AirPR: A Technology Platform to Increase PR Performance, Introducing NEO, available <https://onclusive.com/wp-content/uploads/AirPR20NEO20White20Paper.pdf> [retrieved 19.03.2020].

<sup>122</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 141-143.

<sup>123</sup> Amaravadi, C., S., Samaddar, S., Dutta, S. (1995). Intelligent marketing information systems: computerized intelligence for marketing decision making, Marketing Intelligence & Planning, 13(2), p. 6.

<sup>124</sup> Turpat.

plāni, mainoties tirgus apstākļiem<sup>125</sup>. Lai veiktu šīs darbības, nepieciešama informācija par tirgu un tā īpašībām, piemēram, informācija par konkurenci, potenciālajiem klientiem un katra segmenta sniegumu. Tas parasti tiek atspoguļots mārketinga informācijas sistēmās, īpaši datu bāzēs un pārskatos. Arī mārketinga vadītāji iegūst informāciju no produktu vadības grupām par saviem klientiem un produktu segmentiem. Balstoties uz šo informāciju, viņi var plānot vietējos un starptautiskos tirgus. Viņiem savās stratēģiskajos plānos jāņem vērā produktu pozicionēšanas, cenu noteikšanas, veicināšanas (ieskaitot reklāmu) un izplatīšanas jautājumi, jo šīs grupas ir savstarpēji cieši saistītas. Tajā pašā laikā mārketinga vadītājiem ir jāuzrauga nodaļas izmaksas attiecībā uz piešķirto budžetu. Lai mārketinga informācijas sistēma būtu efektīva, šīm attiecībām jāatspoguļojas tās dizainā.<sup>126</sup>

Piemēram, vēsturiski tiešā mārketinga pārstāvjiem bija svarīga patērētāju uzvedība – atbildes, lai tiktu piešķirti noteikti vārdi un adreses. Viņi spēja izsekot cilvēkus no viena vēstuļu raunda uz nākošo. Sākotnēji tas bija dokuments ar cilvēku sarakstu un viņu dzīvesvietām, bet ar laiku tas sevī ietvēra arī to, kas viņiem tika nosūtīts un kāda bija viņu atbildes reakcija. Uzglabāt desmitiem tūkstošu ierakstu un pievienojot šādi tabulai citas tabulas ar informāciju par produktu un reklamēšanu ļāva tirgotājiem izsekot pārdošanas apjomam un paredzēt, kurš, visticamāk, ko nopirks, kad un cik daudz. Normalizēšana ir spēja atpazīt, ka šie visi ir viens cilvēks: Džons Smits, Džons K. Smits, Džons Kvincijs Smits, Džonijs Smits. Nākošais solis ir meklēt līdzības starp tiem, kas norādīti datubāzē un tiem, kurus varētu atrast e-pasta adresātu sarakstā vai citur. Mūsdienās iepriekš aprakstītajiem datiem varam pievienot tik daudz informācijas, ka tikai mākslīgais intelekts ir spējīgs to izšķirt un to caurskatīt jēgpilnā veidā.<sup>127</sup>

Ir skaidrs, ka ar datubāzēm vien nepietiek, ir nepieciešamas pietiekami jaudīgas sistēmas, kas datubāzēs pieejamos datus spēj apstrādāt cilvēkam saprotamā veidā. Mākslīgais intelekts var palīdzēt analizēt sakarības starp dažādu datubāžu datiem, atrast kopsakarības, izvirzīt pieņēmumus un palīdzēt mārketinga speciālistam pieņemt lēmumus pozicionēšanā, cenu veidošanā, reklāmas izstrādāšanā.

### 1.3.6. Reklāmkarogu reklāmas

1994. gada oktobrī operators “AT&T” bija tas, kas publicēja pirmo reklāmkaroga reklāmu (*banner ad*) internetā.<sup>128</sup> Kopš tā laika reklāmdevēji ir pārpludinājuši

<sup>125</sup> Kotler, P. Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control, Prentice Hall, 1988, p. 43.

<sup>126</sup> Amaravadi, C., S., Samaddar, S., Dutta, S. (1995). Intelligent marketing information systems: computerized intelligence for marketing decision making, Marketing Intelligence & Planning, 13(2), p. 6.

<sup>127</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 144-145.

<sup>128</sup> Chang-Hoan, C. (2004). Factors Influencing Clicking of Banner Ads on the WWW, *CyberPsychology & Behaviour*, 6(2), p. 206.

pārlūkprogrammas ar saviem centieniem piesaistīt mērķauditorijas uzmanību un piesaistīt pieplūdumu viņu galvenajām lapām, mikrovietnēm vai tiešsaistes veikaliem. Kamēr meklēšana ir padarījusi Google par vienu no atzītākajiem uzņēmumiem pasaulē, programmātiskā reklāma ir visneizprastākā. Mediju plānotājs pērk vietu uzņēmuma reklāmu parādīšanai. Izdevēji pārdod reklāmas vietas viņu saturam. Tas ir vienkārši, bet reklāmdevējs nevar tieši sazināties ar katru izdevēju un izdevēji nevar tieši sadarboties ar katru reklāmdevēju, tāpēc radās reklāmas tīkli. Reklāmas tīkls ietver sevī simtiem izdevēju un tūkstošiem reklāmdevēju. Tajā var ievietot reklāmas, pamatojoties uz auditorijas veidu, satura priekšmetu, dienas laiku, ierīces veidu un kopējo vai dienas budžetu, un pārliecināties, kāda izmēra reklāmas būs derīgas noteiktiem reklāmas laukiem noteiktās mājaslapās.<sup>129</sup> Šādus pakalpojumus piedāvā, piemēram “Google Ads” un “AdQuota”.<sup>130 131</sup>

Dažas sistēmas iesaistās reāllaika solījumos par šo vietu dinamisko cenu noteikšanas procesu meklēšanas atslēgvārdu pirkšanai no “Google”. Tas ļauj plašsaziņas līdzekļu pircējam noteikt plūsmas apjomu no noteikta veida auditorijas, kas viņiem ir svarīga, un redzēt, kuri ir apmeklētāji, kuri ir noklikšķinājuši vai lejupielādējuši, aizpildījuši veidlapu vai veikuši pirkumu, un tad paziņot par to atpakaļ pirkšanas sistēmai, lai patērētājiem pielāgotu to, kas viņus interesē. Mašīnmācība, protams, sākumā bija aptuvena. Ar miljardiem reklāmu, kas noteiktā dienā tiek rādīti tiešsaistē, plašsaziņas līdzekļu plānotāji bija vairāk nekā priecīgi, kad “Google” piedāvāja modeli “maksāt par klikšķi”. Rādiet savu reklāmu miljoniem cilvēku, bet maksājiet tikai par tiem kam rūp tik daudz, lai noklikšķinātu. Tas padarīja “Google” par partneri. Jo vairāk saņemto klikšķu, jo vairāk tiek veikta pārdošana, un jo vairāk reklāmu tiek pirkti, jo labāk. Tad “Google” centās strādāt pie tā, lai no reklāmas pasūtītājiem iegūtu vēl vairāk naudas. Kad citi atklāja, ka viņi arī varētu iekļūt starp pircēju un pārdevēju un izmantot arbitražu, radās programmēta reklāma. Neilgi pēc tam programmētā reklāma ar mašīnmācības palīdzību kļuva automātiska. Nepastāvīga brīvas investīciju naudas un jauno tehnoloģiju kombinācija ir radījusi jaunuzņēmumu rašanos masveidā.<sup>132</sup>

Ir skaidrs, ka reklāmu izveidi ir jāveic cilvēkiem. Kad nepieciešams izvietot 10000 reklāmas minūtē caur 10000 reklāmas izdevējiem, lai izveidotu visas, ir nepieciešams ļoti daudz cilvēku. Tāpēc jaunie uzņēmumi cenšas radīt tādas mašīnmācīšanās platformas, lai vadītu arī šo procesa daļu. “The Wall Street Journal” aprakstīja, kā pāris jaunuzņēmumi nopelnīja miljonus, apsolut ieviest vairāk automatizēto digitālās reklāmas aspektu procesos, ko līdz šim pārvaldīja biznesa radošā puse. Pirms laika “Recode” ziņoja par to, ka “Snapchat” ir izveidojis

<sup>129</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 146-147.

<sup>130</sup> AdQuota, Par mums, available on: <https://www.adquota.lv/#par-mums> [retrieved 20.04.2020].

<sup>131</sup> Google Ads, About, available on: <https://ads.google.com/> [retrieved 20.04.2020].

<sup>132</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 146-147.

reklāmas tehnoloģiju firmu “Flite”, kas darbojas arī jaunajā radošajā programmēto reklāmu valstībā. Noteikti ne katrs reklāmdevējs vēlēšies izvietot tūkstošiem reklāmu katrā kampaņā. Bet pēc Bena Kartzmana, “Spongecell” līdzdibinātāja un izpilddirektora, teiktā, fakts, ka vairāk reklāmdevēju tik ļoti balstās uz viņu pašu pielāgotas datu kopas un iekšējās automatizētās programmas izveidošanu, palīdz paātrināt šādas taktikas izmantošanu. Viņš apgalvo, ka viens mazumtirdzniecības klients var potenciāli ģenerēt 80 kvintiljonus radošās reklāmas nedēļā. “Microsoft Research” izmanto mākslīgo intelektu, lai lielus fotoattēlu datu blokus sadalītu mazākos un ne tikai aprakstītu, kas tajos redzams, bet noteiktu tajā notiekošo. Tas sākās, liekot cilvēkiem rakstīt desmitiem tūkstošu fotogrāfiju aprakstus, izmantojot “Mechanical Turk”. Tā vietā, lai tikai identificētu redzamo - pludmale, ugunsgrēks un volejbola spēle, mašīna tika apmācīta atbildēt ar teikumiem, piemēram: “Ģimene labi pavada laiku pie jūras ar viņu suni. Viņi devās peldēties un sarīkoja pikniku.” Pēc tam zinātnieki izveidoja sistēmu, kas varētu novērtēt efektivitāti no neskaitāmajiem stāstiem, ko izveidojusi mašīna un to apmācīja līdz tā gandrīz atbilda cilvēku veiktiem aprakstiem.<sup>133</sup>

OTT (*over the top*) iegūtie dati tagad tiek izmantoti, lai plānotu un iegādātos televīzijas laiku. Dienasgrāmatās apkopotā informācija, kas mājsaimniecībās tika turēta fiziskā formātā, tika papildinātas ar datiem, kas savākti kabeļtelevīzijas uzņēmumu televizoru papildierīcēs. Tagad, izmantojot OTT, liela daļa video tiek skatīti internetā, vairāk nekā jebkurā citā informācijas raidīšanas tehnoloģijā. Iepriekš minētajā “Wall Street Journal” rakstā tika aprakstīta spēja no OTT (kā arī vairuma citu video raidīšanas metožu) dinamiski izveidot pielāgotas video reklāmas ētera laikā. 2015. gadā “Tennessee Tourism” sadarbojās ar savu aģentūru “VML” un “Spongecell”, lai izvietotu 23 dažādas video reklāmas patērētājiem, balstoties galvenokārt uz to, kurā valsts daļā viņi dzīvo. 2016. gada vasarā, ceļojuma sezonas laikā, tika sperts nākošais solis. Viņi izvietoja video reklāmas internetā, izmantojot duci veidņu, kas deva vairāk nekā 2000 video reklāmu iespēju. Cilvēki redzēja atšķirīgu video reklāmu variācijas ne tikai atkarībā no tā, kur viņi dzīvoja, bet arī, balstoties uz viņu interesēm – sports, aktivitātes dabā, mūzikas žanrs u.c., balstoties uz dažādu pušu sniegtajiem datiem. Rezultātā bija tāds, ka, kamēr šīs reklāmas sevī ietvēra mūziku un vizuālos materiālus noteiktā kompozīcijā, vienā video varētu būt redzams pārgājieni Tenesī kalnos, kamēr citos – restorāni vai muzeji.<sup>134</sup>

Tagad, kad reklāmas auditorijai tiek piegādātas, izmantojot plašsaziņas līdzekļus, kas palīdz reklāmas personalizēt, ar masu mediju reklāmām vairs nepietiek. Mākslīgais intelekts un mašīnmācīšanās spēj reāllaikā iegūt datus par patērētāju uzvedību un rādīt ļoti personalizētas

<sup>133</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 147-148.

<sup>134</sup> Turpat, p. 148-149.

un atbilstošas reklāmas. Mākslīgais intelekts var analizēt klientu uzvedību, lai sniegtu viedus ieteikumus, pamatojoties uz tādiem rādītājiem kā vecums, dzimums, atrašanās vieta un daudz ko citu. Paredzami analītiskas algoritmi var noteikt, kuriem patērētājiem ir vislielākā iespējamība veikt noteiktas darbības, neatkarīgi no tā, vai šī darbība notiek tiešsaistē, vai reālajā pasaulē.<sup>135</sup> *Personalizēta klientu pieredze* palīdz arī tiešsaistes reputācijas pārvaldībā. Lai sniegtu personalizētu pieredzi, uzņēmumam ir skaidri jāsaprot klientu prasības. Apkopojot klientu datus sociālajos plašsaziņas līdzekļos un pirkumu vēsturi, uzņēmumi var uzzināt precīzas klientu prasības. Saskaņā ar “eMarketer” ziņojumu, 52% patērētāju saskarās ar grūtībām, meklējot precīzus produktus, kas viņiem nepieciešami. Iegādājoties noteiktu produktu, šis klients ir neapmierināts, jo piegādātais produkts, visticamāk, neatbilst cerētajam. Tāpēc ir svarīgi, lai uzņēmumi izmantotu mākslīgo intelektu, lai izprastu klientu vēlmes un sniegtu personalizētu pieredzi. Mākslīgais intelekts palīdz mārketinga speciālistiem apmierināt pieprasījumu pēc individualizētas pieredzes.<sup>136</sup>

Mākslīgā intelekta sistēmas var *automatizēt* reklāmu veidošanas procesu, pamatojoties uz uzņēmuma mērķiem. Sociālo mediju reklāmu platformas to jau dara ar viedo automatizāciju, lai ieteiktu reklāmas, kuras auditorijai vajadzētu rādīt, pamatojoties uz interneta adresēm, kuras uzņēmums jau reklamē. Ir arī trešo pušu rīki, kas izmanto dabiskās valodas apstrādi un dabiskās valodas ģenerēšanu, kas ir gan ar mākslīgo intelektu darbināmas tehnoloģijas, gan reklāmas tekstu rakstīšanai, kas ir tikpat labs vai labāks nekā cilvēka uzrakstīts teksts.<sup>137</sup>

Reklāmkarogu reklāmas ir devušas mārketinga speciālistiem lielisku iespēju vienlaicīgi automatizēt un personalizēt reklāmas kampaņas. Mākslīgais intelekts šo personalizāciju un automatizāciju palīdz veikt gudrāk, analizējot plašāka apjoma datus, kas var nebūt arī tiešā veidā saistīti ar mārketinga kampaņā iegūtajiem. Tāpat šīs reklāmas atvieglo mārketinga speciālistu darbu, parūpējoties par budžeta sadali. Turpinājumā neliels piemērs.

Meklēšana ir kļuvusi par galveno klientu kanālu līdz zīmolam. Apsverot dažādos prāta ietvarus un vēlmju formulējumus, kas izklāstīti šajos meklējumos: dators; izturīgs dators, ātrs dators spēļu spēlēšanai; ASUS ROG Strix GL553VD 15.6" datorspēlēm. Arvien pieaugošā meklēšanas specifika skaidri norāda, vai cilvēks vienkārši veic izpēti, vai jau ir gatavs kaut ko iegādāties. Iespējas, ka mašīnmācīšanās ir spējīga samaksāt par klientu klikšķiem noteiktai lapai, sniedz pārsteidzošu varu veselai PPC (*pay per click* jeb maksāšana par klikšķi) industrijai. Šī bija pirmā automatizējamā tiešsaistes mārketinga joma. Uzņēmumi cenšas izvietot savas

---

<sup>135</sup> IAB AI Working Group, (2019), Artificial Intelligence in Marketing Report, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [retrieved 12.04.2020].

<sup>136</sup> Dimitrieska, S., Stankovska, A., Efremova, T. (2018). Artificial Intelligence and Marketing, *Entrepreneurship*, 6, p. 298–304.

<sup>137</sup> IAB AI Working Group, (2019), Artificial Intelligence in Marketing Report, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [retrieved 12.04.2020].

reklāmas miljoniem meklētāju acu priekšā, vērtējot pēc pārdošanas rezultātiem. Sākumā tiek radīta uz nosacījumiem balstīta automatizācija, lai pielāgotu cenu tai, kādu klients gatavs maksāt, balstoties uz redzamajiem meklēšanas rezultātiem. Pat automatizētām sistēmām ir grūti izsekot simtiem tūkstošiem atslēgvārdu un frāžu reāllaikā, it īpaši, kad jauni datu elementi tiek pievienoti kopai, kā piemēram, laikapstākļi un mēnešalgu datumi. Mašīnmācība var atpazīt arī aktivitāšu pārrāvumus noteiktās datu kopās, kas varētu liecināt par iespējām vai draudiem, uz ko nepieciešams reaģēt. To var raksturot kā augstas frekvences apmaiņas sistēmu atslēgvārdu meklēšanai.<sup>138</sup>

Pēc autores domām, mākslīgā intelekta risinājumi reklāmkarogu un citās līdzīgās digitālajās reklāmās šobrīd ir viens no aktuālākajiem veidiem, kā uzņēmumu mārketinga speciālisti sasniedz mileniāļu un paaudzes “Z” pārstāvjus. Savukārt, ņemot vērā, ka to dara tik daudz uzņēmumu, reklāmu apjoms, ar ko patērētājam ikdienā ir nepieciešams saskarties, ir ļoti liels, un lielākā daļa reklāmas ziņojumu nemaz netiek pamanīti. Tādēļ autore uzskata, ka mākslīgais intelekts var palīdzēt uzņēmumiem saprast, kad un vai konkrētās reklāmas sasniedz savu mērķauditoriju, un gadījumā, ja nesaņem, sistēmai spējot analizēt konkurentu un patērētāju darbības, izstrādāt labākās alternatīvas, kā un kur reklāmas būtu jāizvietoj.

### 1.3.7. Satura mārketinga

Kā apgalvojuši autori U. Kose un S. Serts, satura mārketingu var uzskatīt par lielu procesu, kas ietver dažādus posmus, izmantojot izstrādātā satura mārketinga scenāriju. Likvidējot detaļas, ir iespējams izdalīt trīs posmus: sagatavošana, piemērošana, satura mārketinga pārskatīšana. Mākslīgo intelektu var izmantot jebkurā no šiem posmiem, izvēloties piemērotas pieejas, metodes un paņēmienus.<sup>139</sup>

Ņemot vērā autoru norādītos satura mārketinga posmus, iespējams noteikt, kādus problēmu risināšanas veidus var izmantot mākslīgais intelekts, lai uzņēmuma satura mārketingu uzlabotu. Daži no tiem ir prognozēšana, optimizācija, ekspertu atbalsts, adaptīvas vadlīnijas klientiem un lietotājiem un kļūdu novēršana visā mārketinga procesā. Dažas populāras mākslīgā intelekta metodes attiecībā uz minētajiem risinājumiem jeb operācijām ir:

- mākslīgie neironu tīkli,
- faziloģika (loģika, kas speciāli izveidota zināšanu un cilvēka domāšanas procesu attēlošanai<sup>140</sup>),

<sup>138</sup> Sterne, J. *Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications*, John Wiley & Sons, 2017, p. 149-150.

<sup>139</sup> Kose, U., Sert, S. (2017). *Improving Content Marketing Processes With The Approaches by Artificial intelligence*, *Ecoforum*, 6(10), p. 34.

<sup>140</sup> LZA Terminoloģijas komisija, Akadēmiskā terminu datubāze AkadTerm: fuzzy logic, pieejams <http://termini.lza.lv/term.php?term=fuzzy%20logic&lang=EN> [skatīts 26.04.2020].

- ģenētiskie algoritmi,
- neuro-izkļiedētās secinājumu sistēmas,
- ekspertu sistēmas,
- bara inteliģence,
- mašīnmācīšanās tehnikas.<sup>141</sup>

Mašīnmācīšanās algoritmi var ātri analizēt, kā zīmola reklāmas darbojas noteiktās platformās, pēc tam piedāvāt ieteikumus, kā uzlabot veiktspēju. Dažos gadījumos šīs platformas var izmantot mākslīgo intelektu, lai automatizētu darbības, tādējādi ietaupot laiku. Citos gadījumos tās var izcelt veiktspējas problēmas, par kurām uzņēmums pat nenojauta, un tādā veidā tiks tiešā veidā ietaupīts gan laiks, gan finansiālie līdzekļi.<sup>142</sup>

Kā daļu no satura mārketingu var uzskatīt arī *meklēšanas optimizāciju* (SEO). Meklēšanas monētas otra puse ir organiskie jeb neapmaksātie rezultāti. Tas ir sekas tam, ka meklētājā ir tikai tas, ko meklētājs meklē, pēc meklētājprogrammas domām, vai tā būtu “Google”, “Bing” vai “Yahoo”. Tas ir radījis satura mārketinga kustību, kurā mārketinga speciālisti ir kļuvuši par satura publicētājiem. Ja ir vēlme, lai cilvēki atrod tieši noteiktā zīmola produktu, ir jāstrādā pie plašas informācijas pieejamības, biežāk uzdotajiem jautājumiem un citiem atslēgvārdiem mājaslapā, lai brīdī, kad klients meklēšanas pārlūkprogrammā interesējas par kaut ko saistībā ar konkrēto produktu, tiktu norādīts uz zīmola produktu kā pirmo. Pirmās bažas rada tas, vai meklētājprogramma apšaubā ieraksta likumību. Ja meklētājprogramma, piemēram, “Google” uzskata, ka ir notikusi informācijas apzināta dublēšana vai mākslīga pavairošana, “Google” noslogošana tas izslēgs zīmola klātesamību meklējuma rezultātos. Lai redzētu, cik drošs ir zīmola veidotais saturs, “Safecont” piedāvā pārskatīt zīmola vietni un katrai lapai piešķirt punktu skaitu par risku, par ko uzņēmums tas var tikt sodīts. “Safecont” skatās uz to, cik daudz satura atkārtojas mājaslapā, cik lapām ir par maz satura, cik daudz no satura dublējas ārpus mājaslapas un daudz citiem faktoriem. Atšķirībā tehnoloģijām, kas mājaslapu salīdzina, vadoties pēc noteikta saraksta ar izvērtētiem faktoriem, ko jāņem vērā, “Safecont” ir algoritms, kas pats mācās, kā rezultātā ir jūtams mākslīgā intelekta devums.<sup>143</sup>

Agrāk “Google” šķērslis autentiskuma noteikšanai bija spēja noteikt atbilstību. Par naudu pārdodot ar atslēgvārdiem saistītas reklāmas, “Google” liek cilvēkiem turpināt izmantot viņu pakalpojumus, kalpojot vispiemērotākajām mājaslapām internetā. Lai uzņēmums varētu tikt uzskatīts par būtisku, tam jābūt ļoti lietpratīgam, publicējot visu to, kas cilvēkiem jāzina

<sup>141</sup> Kose, U., Sert, S. (2017). Improving Content Marketing Processes With The Approaches by Artificial intelligence, *Ecoforum*, 6(10), p. 34.

<sup>142</sup> IAB AI Working Group, (2019), Artificial Intelligence in Marketing Report, available on <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [retrieved 12.04.2020].

<sup>143</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 150-151.

par uzņēmuma produkciju. Mākslīgais intelekts šajā gadījumā varētu palīdzēt. Standarta meklēšana, izmantojot dokumentus, mājaslapas, izpētes dokumentus, var dot atbilstošu rezultātu sarakstu. Bet mākslīgais intelekts un tā vizuālās un audio atpazīšanas iespējas ir ļoti noderīgas, lai izsijātu visus šos nestrukturētos datus, kas glabāti citādi neatrodamā veidā. Martins Džounss, “Cox Communications” vecākais mārketinga vadītājs, 2016. gada beigās nodrošināja pagrieziena punktu “IBM Watson Content Hub” mašīnmācīšanās praktisko izmantošanu mārketinga kampaņu veidošanā. Tā vietā, lai tikai uzskaitītu attēlus, kas atbilda attiecīgajiem meklēšanas kritērijiem, “IBM Watson Content Hub” bija spējīgs saprast mārketinga ziņojumus, ko M. Džounss vēlējās paust. Turklāt “IBM Watson Content Hub” palīdzēja izveidot arī pielāgotu pieredzi katram vietnes vai mobilās lietotnes apmeklētājam. M. Džounss sākumā “IBM Watson Content Hub” iepazīstināja ar “Cox Communications” attēliem un citiem digitālajiem resursiem. Šis process ietvēra automātisku attēla izmēru maiņu un apgriešanu, klasificējot profilus ar “IBM Watson Content Hub”, iesakot mirkļbirkas, atpazīstot attēlu saturu, ieskaitot produktu nosaukumus. Džounss spēja noteikt apstākļus un variantus vairāku attēlu reāllaika personalizēšanai, kas izmanto šo izmēru maiņu un apgriešanu, lai atbilstu dažādu veidu ierīcēm. Ir pieejams arī daudz citu tehnoloģiju, kas palīdz ar attēliem vai ar satura ģenerēšanu. “Olapic” palīdz atrast uzņēmuma produktu fotoattēlus, kas atrodas internetā un kas varētu būt noderīgi uzņēmuma reklāmām tiešsaistē. “Photorank” savukārt izvērtē vairākus datu punktus, lai precīzi paredzētu patērētāju iesaisti un konversijas apmēru katram attēlam vai video. “Curalate” ir spējīgs atrast labas fotogrāfijas un pēc tam iegūt drošu atļauju to izmantošanai ar noteiktu mirkļbirku tiesību pārvaldības sistēmu. “Infinigraph” palīdzēs izvēlēties labāko videoklipa sīktēlu, “Somatic” var aplūkot attēlu un radīt īsu aprakstu dažādos stilos. “Pinterest” strādā ar vizuālo atpazīšanu fotogrāfijās, lai lietotājiem palīdzētu nopirkt lietas, kas redzamas reālajā dzīvē. Vispirms jānofotografē objekts “Pinterest” aplikācijā, un tad aplikācija iesaka lietas, kas izskatās pēc nofotografētā objekta. Tikmēr “USA Today” izmanto mākslīgo intelektu, lai lasītu ziņas, radītu video skriptus, samontētu kadrus un fotoattēlus, un pievienotu vokālo stāstījumu. “The Washington Post” mākslīgo intelektu izmanto, lai atjauninātu jaunākās ziņas, pievienojot jaunus faktus un skaitļus, notikumiem attīstoties laika gaitā.<sup>144</sup>

Kā vēl vienu satura mārketinga aspektu var izdalīt *satura patēriņa analīzi*. Arī šajā gadījumā ir noderīga uzvedības analīze. Izmantojot analīzes rīkus, iespējams rūpīgi izdalīt, kuras lapas, kategorijas, produkti interesē noteiktus indivīdus. Bet tagad ir iespējams izmantot mašīnas, kas to dara. Tā var ne tikai redzēt, kas interesē cilvēkus, bet gan noteikt, cik ļoti viņi

---

<sup>144</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 151-152.

ir ieinteresēti un kur viņi atrodas pirkšanas ciklā. Tas veido noteiktas varbūtības, kādu saturu šiem cilvēkiem piedāvāt kā nākošo, lai virzītos uz priekšu pirkšanas ciklā. Šo spēju iespējams izmantot visā internetā. Čārlijs Tarzians, "The Big Willow" dibinātājs apgalvo, ka satura patērēšana pa 15-20 minūšu sērijās var daudz pateikt par to, kur patērētājs atrodas pirkšanas procesā. Uzņēmums izmanto modeļu saskaņošanu un mašīnmācīšanos, lai atrastu cilvēkus vairāk nekā 10000 B2B mājaslapās, blogos, kopienās un tos uzrunātu.<sup>145</sup>

Kamēr akadēmiskajos mārketinga nozares žurnālos datorizēta satura analīze jau izsenis ir pētīta daudz<sup>146 147 148 149 150</sup>, līdz pat darba rakstīšanas brīdim ir bijuši ļoti maz pētījumu par automatizētu teksta analīzi mārketingā. Hamfrijs un Vangs 2017. gadā veikuši pētījumu par šo tēmu vispārīgā formā.<sup>151</sup> Šie autori atzīmēja: "Pētnieki, patērētāji un mārketinga speciālisti peld valodas jūrā, un arvien vairāk šīs valodas tiek ierakstītas teksta formā." Šim rakstam ir ir pievienojušies daži ievērojamāki raksti, kuros apskatīti līdzīgi jautājumi saistībā ar automatizētu teksta analīzi mārketingā. Tajos ietilpst Bergera un līdzautoru<sup>152</sup> un Hartmana un līdzautoru raksti. Pirmais, līdzīgi kā Hamfrija un Vanga 2017. gada raksts<sup>153</sup>, sniedz lielisku pārskatu par pieejām automatizētai teksta analīzei mārketingā, pievēršoties derīguma un uzticamības jautājumiem un vadlīnijas piemērotu rīku izvēlei konkrētām ar saturu saistītām problēmām. Tiek piedāvātas dažādu izmantojamo tiešsaistes datu rīku datorizēta satura analīzes "ceļu pārbaude", ieskaitot uz mākslīgo intelektu un vārdnīcu balstītas pieejas salīdzinājumu. Visi šie darbi ir ļoti vērtīgi mārketinga zinātniekiem ļoti vispārīgā nozīmē, piedāvājot padomus, ieteikumus un brīdinājumus pētniekiem, apsverot automatizēta teksta analīzes rīka izmantošanu savos pētījumos.<sup>154</sup>

---

<sup>145</sup> Sterne, J. *Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications*, John Wiley & Sons, 2017, p. 152.

<sup>146</sup> Tse, D.,K., Belk, R.,W., Zhou, N. (1989). Becoming a consumer society: a longitudinal and crosscultural content analysis of print ads from Hong Kong, the people's republic of China, and Taiwan, *Journal of Consumer Research*, 15(4), p. 458.

<sup>147</sup> Gross, B.,L., Sheth, J., N. (1989). Time-Oriented advertising: a content analysis of United States magazine advertising, 1890-1988, *Journal of Marketing*, 53(3), p. 79.

<sup>148</sup> Kolbe, R., H., Burnett, M., S. (1991). Content-analysis research: an examination of applications with directives for improving research reliability and objectivity, *Journal of Consumer Research*, 18(2), p. 245.

<sup>149</sup> Kolbe, R., H., Albanese, P., J. (1996). Man to man: a content analysis of sole-male images in maleaudience magazines, *Journal of Advertising*, 25(4), p. 10.

<sup>150</sup> Mullins, L., S., Kopelman, R., E. (1984). The best seller as an indicator of societal narcissism: is there a trend?, *Public Opinion Quarterly*, 48(4), p. 722.

<sup>151</sup> Humphreys, A., Wang, R., J., H. (2017). Automated text analysis for consumer research, *Journal of Consumer Research*, 44(6), p. 1278.

<sup>152</sup> Berger, J., Humphreys, A., Ludwig, S., et. al. (2019). Uniting the tribes: using text for marketing insight, *Journal of Marketing*, 84(1), p. 76.

<sup>153</sup> Humphreys, A., Wang, R., J., H. (2017). Automated text analysis for consumer research, *Journal of Consumer Research*, 44(6), p. 1284.

<sup>154</sup> Kietzmann, J., Pitt, F., L. Computerized content analysis of online data – opportunities for marketing scholars and practitioners, *European Journal of Marketing*, 54(3), 2020, p. 475.

Linda V. Lī un līdzautori<sup>155</sup> pauž, ka, pirmkārt, viena no galvenajām priekšrocībām, ko sniedz mākslīgā intelekta nodrošināta satura analīze salīdzinājumā ar manuālo un datorizēto pieeju, ir analizējamo datu raksturs. Ar mākslīgo intelektu īstenotas satura analīzes aprēķināšanas un mācīšanās iespējas padara to piemērotu “lielo datu” apstrādei, kas ir dati, kuriem ir ārkārtīgi liels apjoms, dažādība un ātrums.<sup>156 157 158 159</sup> Mārketinga nozare arvien vairāk spēj iegūt datus lielā apjomā ar mārketingu saistītā un digitalizētā satura dēļ, ko parasti veido patērētāji un uzņēmumi, parasti izmantojot sociālo mediju platformas<sup>160</sup>. Šādi lieli dati ir “dabiski sastopami dati”<sup>161</sup>, jo tie tiek ģenerēti, nedomājot par konkrētu izpētes mērķi, un tāpēc ir piemēroti induktīviem eksāmeniem un teorijas veidošanai, ko piedāvā ar mākslīgā intelekta nodrošināta satura analīze. Otrkārt, mākslīgā intelekta skaitļošanas spēks ļauj pētniekiem attālināties no tradicionālajiem deduktīvajiem pētījumiem, kas cīnītos ar lielo datu nestrukturēto raksturu, uz pētījumiem, kas pēc savas būtības ir vairāk induktīvi<sup>162 163</sup>. Tas ļauj veikt pētījumus ar skaitļošanas funkcijām, kas sniedz ieskatu teksta, attēla, audio un video satura tonī, kas savukārt atvieglo satura jēgas izzināšanu tāpat kā to dara cilvēks. Turklāt, tāpat kā simulācijas metodes, mākslīgā intelekta programmas var darboties kā “skaitļošanas laboratorijas”, kurās pētnieki kontrolētā vidē var sistemātiski eksperimentēt, lai iegūtu jaunas teorētiskas atziņas. Īpaši tas attiecas uz gadījumiem, kad saturs laika gaitā mainās un tas veidojas ir ievērojamā ātrumā, kā tas, pēc autores domām, bez šaubām ir arī mārketinga komunikācijā.

Treškārt, mākslīgā intelekta nodrošināta satura analīze ļauj pētniekiem pāriet ārpus vārdnīcu centrētas satura analīzes vairāk uz “renderēšanas” procesu, kurā pētnieki sniedz ieguldījumu, efektīvi pārslēdzoties starp kontrastējošiem datiem un teoriju. Pārstrādāšana rada zināšanas, apstrādājot saturu un pielietojot dažādus algoritmus.<sup>164</sup> Citiem vārdiem sakot, ar

---

<sup>155</sup> Lee, W., L. et. al. Making sense of text: artificial intelligence-enabled content analysis, *European Journal of Marketing*, 54(3), 2020. P. 632

<sup>156</sup> Dabirian, A., Kietzmann, J., H., Diba, H. (2017). A great place to work!? Understanding crowdsourced employer branding, *Business Horizons*, 60(2), p. 199.

<sup>157</sup> Dabirian, A., Paschen, J., Kietzmann, J. (2019). Employer branding: understanding employer attractiveness of IT companies, *IT Professional*, 21(1), p. 84.

<sup>158</sup> Gandomi, A., Haider, M. (2015). Beyond the hype: big data concepts, methods, and analytics, *International Journal of Information Management*, 35(2), p. 141.

<sup>159</sup> Paschen, J., Kietzmann, J., Kietzmann, T., C. (2019). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing, *Journal of Business and Industrial Marketing*, p. 1410.

<sup>160</sup> Kietzmann, J., H., Hermkens, K., McCarthy, I., P., Silvestre, B., S. (2011). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media, *Business Horizons*, 54(3), p. 249.

<sup>161</sup> Müller, O., Junglas, I., Broke, J., V., Debortoli, S. (2016). Utilizing big data analytics for information systems research: challenges, promises and guidelines, *European Journal of Information Systems*, 25(4), p. 292.

<sup>162</sup> Hannigan, T., Haans, R., F., J., Vakili, K., et. al. (2019). Topic modeling in management research: rendering new theory from textual data, *Academy of Management Annals*, 13(2), p. 34.

<sup>163</sup> Wagner-Pacifci, R., Mohr, J., W., Breiger, R., L. (2015). Ontologies, methodologies, and new uses of big data in the social and cultural sciences, *Big Data and Society*, 2(2), p. 3.

<sup>164</sup> Hannigan, T., Haans, R., F., J., Vakili, K., et. al. (2019). Topic modeling in management research: rendering new theory from textual data, *Academy of Management Annals*, 13(2), p. 76.

mākslīgo intelektu veikta satura analīze var būt daudz atvērtāka nekā manuāla un datorizēta pieeja, kas palīdz izdalīt satura struktūru un nozīmi. Mākslīgais intelekts palīdz pētniekiem atlasīt saturu, noteikt kategorijas un noteikt cēloņsakarības starp kategorijām. Mārketinga pētījumos šis mākslīgā intelekta sniegtais satura analīzes aspekts būtu noderīgs pētījumos, kas saistīti ar sarežģītu un mainīgu saturu, piemēram, klientu atsauksmju teksta analīzē<sup>165 166 167</sup> vai cenšoties izprast, kā patērētāji uzlūko zīmolus, vadoties pēc mirkļbirku izmantošanas.<sup>168</sup> Turklāt atšķirībā no uz aptaujām balstītiem pētījumiem, kuriem pēc to uzbūves ir iepriekš noteikti mainīgie un kas ir tipisks datu avots pētniecībai, ar mākslīgo intelektu nodrošināta satura analīze kopīgi induktīvā un kvalitatīvā veidā var apstrādāt līdzīgus un lielākus atklātāku datu apjomus.<sup>169 170</sup>

Autores galvenā atziņa ir nepieciešamība reklāmas uztvert kā tekstus, savukārt mākslīgo intelektu uzlūkot kā iespēju šos tekstus analizēt, kategorizēt, un uzņēmumam attiecīgi reaģēt. Materiālam nav obligāti jābūt izteiktam teksta formātā, tas var būt arī attēls vai video – mākslīgais intelekts arī to var pārvērst tekstā, attiecīgi mārketinga speciālistam vieglāk klasificējamā un uztveramā saturā.

### 1.3.8. Virtuālie asistenti

Mūsdienu tehnoloģiju un sociālo tīklu laikmetā par nepieciešamību ir kļuvusi tūlītēja klientu apkalpošana. No uzņēmumiem tiek gaidīta tūlītēja reakcija, pieņemot pasūtījumus, vēršoties ar jautājumiem u.tml. Aktīvi attīstoties mārketinga automatizācijai, tiek attīstīti arī virtuālie asistenti un to izmantošana klientu apkalpošanā.

Pēdējos gados ir veikti daudzi zinātniski pētījumi par virtuālo asistentu un to izmantošanu klientu apkalpošanā. 2007. gadā Bijans Abu Šavars un Ēriks Atvels apsprieda to lietderību dažādās dzīves jomās, piemēram, izglītībā, informācijas atkārtošanā, uzņēmējdarbībā vai e-komercijā.<sup>171</sup> Autori tos definēja kā “datorprogrammas, kas mijiedarbojas ar lietotājiem, izmantojot dabisku valodu,” un norādīja, ka šāda veida tehnoloģiju pirmsākumi meklējami jau

---

<sup>165</sup> Büschken, J., Allenby, G., M. (2016). Sentence-based text analysis for customer reviews, *Marketing Science*, 35(6), p. 954.

<sup>166</sup> Lee, L., W. (2014). Advice from creative consumers: a study of online hotel reviews, *International Journal of Technology Marketing*, 9(1), p. 58.

<sup>167</sup> Lee, T., Y., Bradlow, E., T. (2011). Automated marketing research using online customer reviews, *Journal of Marketing Research*, 48(5), p. 881.

<sup>168</sup> Nam, H., Joshi, Y., V., Kannan, P., K. (2017). Harvesting brand information from social tags, *Journal of Marketing*, 81(4), p. 88.

<sup>169</sup> Tonidandel, S., King, E., B., Cortina, J., M. (2018). Big data methods: leveraging modern data analytic techniques to build organizational science, *Organizational Research Methods*, 21(3), p. 527.

<sup>170</sup> Hannigan, T., Haans, R., F., J., Vakili, K., et. al. (2019). Topic modeling in management research: rendering new theory from textual data, *Academy of Management Annals*, 13(2), p. 23.

<sup>171</sup> Shawar, B., A., Atwell, E. (2007). Chatbots: are they really useful?, *LDV Forum*, 22(1), p. 14.

1960. gados. Arī 2007. gadā tika izveidots Huanga, Džedžou, Mínga Džou un Danas Jangas darbs, kurā virtuālais asistents tika līdzīgi definēts kā “sarunvalodas aģents, kurš mijiedarbojas ar lietotājiem noteiktā domēnā vai noteiktā tēmā ar dabiskās valodas teikumiem<sup>172</sup>”. R. Deils 2016. gadā uzrakstīja darbu ar nosaukumu “Čatbotu atgriešanās”, domājot par to, kas pēdējās desmitgadēs ir mainījies virtuālo asistentu izmantošanas dēļ, ņemot vērā, tiem ir tik sena vēsture.<sup>173</sup> Šajā laikā tika veikti daudzi pētījumi, kas saistīti ar virtuālo asistentu izmantošanas sarunās ar cilvēkiem tehniskajiem aspektiem. Piemēram, autori ir domājuši, kāpēc cilvēki izmanto tērzēšanas robotus.<sup>174</sup> Interesantu pētījumu parāda arī J. Hils, V. R. Fords un I. G. Farers, sniedzot “salīdzinājumu starp cilvēku un cilvēku tiešsaistes sarunām un cilvēku un virtuālo asistentu sarunām”<sup>175</sup>.

Mākslīgais intelekts var palīdzēt atrast cilvēkus, izdomāt, ko viņi dara un kas viņus interesē. Tas var arī palīdzēt sazināties. Kā apgalvo J. Sterns, kopš 1960. gadu vidū radās ELIZA, pirmā dabiskās valodas apstrādes programma<sup>176</sup>, ir bijuši neskaitāmi centieni ar datoru palīdzību atdarināt cilvēku komunikāciju. Piemēram, vienkāršs e-pasta automātiskais atbildētājs, kas e-pastu sūtītājiem sniedz atbildi par atrašanos ārpus ofisa vai, piemēram, “Google Smart Reply”, kas sniedz vairākus ieteikumus, kā e-pasta lietotājs varētu vēlēties atbildēt. Pilnvērtīgais mākslīgā intelekta palīgs kā “Amy Ingram” ir personīgais asistents, kurš ieplāno sanāksmes, izmantojot e-pastu. Nosūtot kolēģim e-pastu ar kopiju uz cc: [amy@x.ai](mailto:amy@x.ai), un ar viņas zināšanām par lietotāja notikumu kalendāru un vēlmēm, programma turpina sarunu, izmantojot e-pastu, kamēr ir notikusi vienošanās par noteiktu tikšanās laiku. Daudzi virtuālie asistenti atbild uz tiešiem jautājumiem ar iepriekš sastādītām atbildēm, bet, piemēram, trenējot virtuālo asistentu ar “Twitter” palīdzību, var iegūt balss atbildes sistēmas ekvivalentu zvanu centram. Trenējot to vēl vairāk, var iegūt zīmola pārstāvi. Džims Sterns apgalvo, ka pagaidām virtuālie asistenti ir tikpat noderīgi kā balss atbildes sistēmas, kurām ir atbildes uz 90% jautājumu, ko viņi parasti saņem, bet ar laiku tie būs spējīgi pilnvērtīgi reprezentēt uzņēmumu un tā zīmolu.<sup>177</sup>

---

<sup>172</sup> Huang, J., Zhou, M., Yang, D. (2007). Extracting Chatbot Knowledge from Online Discussion Forums, *IJCAI*, 7, p. 423.

<sup>173</sup> Dale, R. (2016). The return of the chatbots, *Natural Language Engineering*, 22(5), p. 813.

<sup>174</sup> Brandtzaeg, P., B., Følstad, A. (2017). Why people use chatbots, *Internet Science: 4th International Conference, INSCI 2017*, p. 78.

<sup>175</sup> Hill, J., Ford, W.R., Farreras, I., G. (2015). Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human–human online conversations and human–chatbot conversations, *Computers in Human Behavior* 49, p. 246.

<sup>176</sup> Weizenbaum, J. Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation, W. H. Freeman and Company, 1976, p. 2.

<sup>177</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 156-157.

Iepirkšanās programmatūras var pieņemt lēmumus par pirkumiem, kas ir optimāli attiecībā pret to lietotāju prasībām, vēlmēm un budžetiem.<sup>178</sup> Tā rezultātā mazumtirgotāji un ražotāji, iespējams, vairs nereklamēs savus izstrādājumus cilvēkiem, kuru lēmumus bieži ietekmē gan emocionālas reakcijas, gan lojalitāte pret zīmolu.<sup>179</sup>

“Satisfi Labs” ir izveidojusi uz atrašanās vietu balstītu viedo iesaistes platformu, kas var attēlot klientu nodomus, uzskatus, jautājumus un vajadzības, lai palielinātu pārdošanas apjomus. Klienti pret savu mobilo lietotni izturas kā pret pārdevēju. Atbildes ir reāllaika un var novirzīt pieprasījumus uz vispiemērotākajiem cilvēkiem, ja nepieciešams. Mācīšanās aspekts ir tieši saistīts ar pāris pogām, kas saka “jā, tas ir īstais” vai “tas nav gluži pareizais”. Tā kā atbildes ir balstītas uz atrašanās vietu, tās ir drīzāk specifiskas, nekā vispārējas. Svarīgākais ir tas, ka sistēma apgūst, kā viens jautājums var tikt uzdots simtiem dažādos veidos. Regulārai uz izvēlni balstītai sistēmai ir nepieciešama hierarhiska taksonomija, kas varētu pārspēt vienkāršu pircēju. 2016. gadā, brīvdienu laikā “Macy’s” laida klajā “Macy’s On Call” angļu un spāņu valodā. Tika sniegta detalizēta informācija par navigāciju veikalā, sadalot to pa nodaļām, zīmoliem un produktu kategorijām, un sniedza lietotājiem iespēju atrast konsultantu uz vietas, ja šī prece nebija redzama. To varētu dēvēt par “iepirkšanās robotu”, bet šāda lietotne ir vienlīdz noderīga kā pircējiem, tā arī veikala darbiniekiem.<sup>180</sup>

Pirmās nodaļas noslēgumā autore secina, ka visiem nodaļā minētajiem mākslīgā intelekta izmantošanas veidiem mārketinga komunikācijā ir būtiska ietekme uz mediju miksa modelēšanu, lai identificētu patērētājus, kuri būtu visatbilstošākie viņu kampaņām un kuri varētu izrādīt augstu lojalitāti ilgtermiņā. Mākslīgais intelekts mārketinga speciālistiem ļauj optimizēt auditorijas stratēģiju pa kanāliem. Tas var pastāvīgi sniegt ieteikumus, kā uzlabot mārketinga stratēģiju, pamatojoties uz to, kā patērētāji reaģē uz ziņojumapmaiņu dažādos kanālos. Tas ļauj mārketinga speciālistiem noteikt savu optimālo budžetu un nodrošināt konkrētu mērķu īstenošanu.

---

<sup>178</sup> Sadeddin, W., K. (2007). Online shopping bots for electronic commerce: the Comparison of functionality and performance, *International Journal of Electronic Business*, 5(6), p. 576

<sup>179</sup> Klaus, P., Zaichkowsky, J. (2020). AI voice bots: a services marketing research agenda, *Journal of Services Marketing*, DOI: 10.1108/JSM-01-2019-0043

<sup>180</sup> Sterne, J. Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications, John Wiley & Sons, 2017, p. 156-157.

## 2. MĀKSLĪGĀ INTELEKTA IZMANTOŠANAS PIEREDZE

### MĀRKETINGA KOMUNIKĀCIJĀ DAŽĀDĀS VALSTĪS

Pasaules valstu attīstība mākslīgā intelekta jomā nopietni atšķiras cita no citas, kas sekmējis arī dažādu mākslīgā intelekta risinājumu ieviešanu uzņēmumu darbībā, tostarp mārketinga komunikācijas procesos. To lielā mērā ietekmējusi arī katras valsts politika attiecībā un atbalstu mākslīgā intelekta izpētei, jaunuzņēmumu finansēšanai u.tml. Nacionāla mēroga stratēģijas mākslīgā intelekta attīstībai sāka tikt pieņemtas tikai 2017. gada martā, pirmajām esot Kanādai, Japānai, Singapūrai un Ķīnai. Salīdzinājumam – Eiropas Savienības vienotā stratēģija mākslīgā intelekta jomai tika izstrādāta tikai 2018. gada rudenī.<sup>181</sup>

Ar ieguldījumiem mākslīgajā intelektā dominē ASV un Ķīna ar attiecīgi 5-8 un 1,5-2,5 miljardiem eiro, kam seko Eiropas Savienība ar 1,1-1,7 miljardiem eiro 2016. gadā.<sup>182</sup> Kā publicēts Eiropas Komisijas oficiālajā tīmekļa vietnē, Eiropas Savienība mākslīgā intelekta pētniecībai un inovācijai ir atvēlējusi 1,5 miljardus eiro, nākamajā desmitgadē investīcijām mākslīgajā intelektā plānojot piesaistīt vairāk nekā 20 miljardus eiro gadā.<sup>183</sup> Globālais mākslīgā intelekta tirgus tika novērtēts 24,9 miljardu ASV dolāru apjomā 2018. gadā, un paredzams, ka tas palielināsies ar gada pieauguma tempu 46,2% no 2019. gada līdz 2025. gadam.<sup>184</sup>

Vienā no IBM Biznesa vērtības analītikas institūta (*IBM Institute for Business Value*) publicētajiem pētījumiem apgalvots, ka uzņēmumiem, kuri dažādos finanšu rādītājos pārspēj sev līdzīgos uzņēmumus, ir lielāks potenciāls pieņemt kognitīvo skaitļošanu (88%) nekā citiem uzņēmumiem (57%). Tādi uzņēmumi arī biežāk apgalvo, ka tic, ka šī tehnoloģija būs nozīmīga viņu organizācijas nākotnei (91% pret 64%) un ka mākslīgais intelekts ir pietiekami attīstījies, lai būtu gatavs tirgum (93% pret 59%).<sup>185</sup>

Ņemot vērā dažādo valstu politiku, kas veicina mākslīgā intelekta jomas attīstību, un noteiktu valstu kotēšanos kā tehnoloģiju lielvalstīm, ir būtiski aplūkot, kā citu valstu uzņēmumu mārketinga komunikācijā tiek izmantots mākslīgais intelekts.

---

<sup>181</sup> Westerheide, F. (2020). China – The First Artificial Intelligence Superpower, *Forbes*, available <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2020/01/14/china-artificial-intelligence-superpower/#62a5f2672f05> [retrieved 20.04.2020].

<sup>182</sup> McKinsey&Company, Artificial Intelligence the Next Digital Frontier? Discussion Paper, 2017, p. 25.

<sup>183</sup> Eiropas Komisija, Mākslīgais intelekts – izcilība un uzticēšanās, pieejams [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence\\_lv#mi-un-es-skaitos](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence_lv#mi-un-es-skaitos) [skatīts 5.05.2020].

<sup>184</sup> Grand View Research, Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution, By Technology (Deep Learning, Machine Learning), By End Use, By Region, And Segment Forecasts, 2019 – 2025, available <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/artificial-intelligence-ai-market> [retrieved 5.05.2020]

<sup>185</sup> IBM Institute for Business Value, Shifting toward Enterprise-grade AI, Executive Report, 2016. p. 1-55.

Norberts Virts savā rakstā “Sveiks, mārketing, kā mākslīgais intelekts var tev palīdzēt?” dalās pārdomās un secinājumos par mākslīgā intelekta praktisko izmantošanu mārketinga komunikācijā. Viņš apgalvo, ka mārketinga un datu analītiķi mūsdienās var izmantot ļoti bagātīgu paredzamo modeļu, mašīnmācīšanās pieeju un tamlīdzīgu instrumentu komplektu. Autors gan tos neapzīmētu kā mākslīgo intelektu, kaut arī, kā viņš atzīst, dažus no tiem var izmantot, izstrādājot mākslīgā intelekta risinājumus. Sabiedrība sagaida, ka mākslīgā intelekta risinājums ir spējīgs mācīties, atspoguļot zināšanas, argumentēt, prognozēt un plānot. To visu var koncentrēt uz šauru lauku, piemēram, valodu vai attēlu apstrādi. Risinājums var piesaistīt vairākus šaurus mākslīgā intelekta moduļus – tādā gadījumā runa ir par hibrīdu risinājumu. Jau gatavu mākslīgā intelekta komponentu pieejamība, piemēram, valodas apstrāde vai attēlu atpazīšana, kuriem iespējams piekļūt bez maksas vai par licences maksu, ir lieliska. Parādās arvien vairāk pakalpojumu un lietojumprogrammu interfeisu (API). Vēl iespaidīgāka ir atvērta pieeja tādiem rīkļiem kā “TensorFlow” ar lietotājam draudzīgu interfeisu, izmantojot parastās analītiskās platformas vai valodas, piemēram, “Python” vai “R”. Tas ļauj datu zinātniekiem izmantot ļoti jaudīgus rīkus un algoritmus, pat neizejot no savas komforta zonas. Viņiem nav vajadzīgas dārgas, uz vietas esošas tehnoloģiju ierīces, jo labi zināmos mākoņu pakalpojumus var palielināt pēc nepieciešamības. Tātad, ja kādam ir skaidri definēts lietojuma gadījums un viņš zina, kā izmantot pieejamo, tad ir iespējams izveidot hibrīda mākslīgā intelekta risinājumu. Tas rada jautājumu, vai mākslīgā intelekta risinājums var aizstāt cilvēku zināšanas, kas vajadzīgas, lai iegūtu vērtīgu mārketinga ieskatu, attiecīgi veikt atbilstošas darbības un nepārtraukti mācīties no tā, ko viņš dara. Protams, tas jau notiek tādās funkcijās kā mērķauditorijas atlase tiešsaistē un dinamiskā attiecināšana, labāko piedāvājumi risinājumi, un tā saraksts turpinās. Nav pārsteigums, ka šie risinājumi strauji pieaug digitālajā ekosistēmā, jo lēmumi tiek pieņemti tādā mērogā un ātrumā, ka cilvēks vienkārši informācijas apjomā gluži vienkārši nespēj orientēties. Mākslīgā intelekta sistēmas apmācība, lai tā uzzinātu saistību starp zīmola izvēli un patērētāju profiliem, ir tikai viens lietošanas gadījums, un potenciālās iespējas ir nebeidzamas.<sup>186</sup>

Niklas Kuhls, Marius Multālers un Marks Gotjērs savā pētījumā “Uz klientu orientēta mārketinga atbalstīšana ar mākslīgo intelektu, automātiski nosakot klientu vajadzības, izmantojot sociālos medijus”, meklēja iespēju automātiski noteikt klienta vajadzības pēc iepriekš definētas kopas. Lai to paveiktu, vispirms tika vairāk nekā 1000 vācu tvītu sociālajā tīklā “Twitter”, kas satur klientu vajadzības e-mobilitātes jomā, ar aprakstošu kodēšanas pieeju. Izmantojot šos marķētos datus, tika veikta priekšapstrāde, modeļa kļūdas novērtēšana un

---

<sup>186</sup> Wirth, N. (2018). Hello marketing, what can artificial intelligence help you with? *International Journal of Market Research*, 60(5), p. 438.

dažādus uzraudzītas mašīnmācīšanās modeļu apmācīšana ienākošo, neredzēto tvītu vajadzību kategorijas prognozēšanai. Šī funkcionalitāte tika iekapsulēta tīmekļa pakalpojumā, kas ļauj automātiski paredzēt astoņas vajadzību kategorijas e-mobilitātes domēnam. Kā apgalvo raksta autori, ja šis tīmekļa pakalpojums tiek ieviests plašākā analītiskā informācijas sistēmā, tas var palīdzēt mārketinga vadītājiem un līdzīgi viņu ikdienas darbībās izpētīt un noteikt prioritātes dažādiem mārketinga riskiem.<sup>187</sup>

Kā apgalvo Hadija Iberhaima, bankas sāk piedāvāt arvien vairāk **mobilās bankas pakalpojumus**, kas izmanto mākslīgā intelekta un uz algoritmiem balstītu pakalpojumu mijiedarbību.<sup>188</sup> Piemēram, mākslīgā intelekta iespējoti tērēšanas roboti ir paredzēti, lai mijiedarbotos ar klientiem, lai pabeigtu ikdienas darījumus, simulējot sarunu vai nu audio, vai tekstuālā formātā.<sup>189</sup> Citi mākslīgā intelekta mobilās bankas pakalpojumi varētu ietvert rēķinu apmaksu, konta pārvaldību, personalizētas konsultācijas par ieguldījumiem un krāpšanas atklāšanas pārvaldību.<sup>190</sup> Pēc Rolanda Rusta un Minga-Hū Huanga domām, mākslīgā intelekta pakalpojumi mobilajā bankā var piedāvāt klientiem personalizētāku bankas pieredzi,<sup>191</sup> atspoguļojot banku nozares pāreju uz klientu orientētu un attiecību mārketinga stratēģiju.<sup>192 193</sup>

194

Kā savā rakstā apgalvo Dora E. Boka un līdzautori, ja mākslīgais intelekts ir iestatīts automatizēt pakalpojumus, pieejamību tiem, un nodrošināt piekļuvi viedajām sistēmām un algoritmiem, kas rada un personalizē ārkārtīgi būtisku informāciju dažādās datu kopās un ierīcēs, tad pakalpojumu sniegšanu gaida nopietnas pārmaiņas.<sup>195</sup>

---

<sup>187</sup> Kühl, N., Mühlthaler, M., Goutier, M. (2019). Supporting customer-oriented marketing with artificial intelligence: automatically quantifying customer needs from social media, *Electronic Markets: The International Journal on Networked Business*, <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00351-0>

<sup>188</sup> Iberahim, H., et. al. (2016). Customer satisfaction on reliability and responsiveness of self service technology for retail banking services, *Procedia Economics and Finance*, 37(1), p. 18.

<sup>189</sup> Korzeniowski, P. (2017). Bots Should Be in Your Contact Center's Future, *Customer Relationship Management*, 21, p. 29.

<sup>190</sup> Mistry, D. (2018). Chatbots in banking can play the role of "financial concierge", *The Financial Brand*, available <https://thefinancialbrand.com/72607/banking-ai-chatbot-pfm-personalization/> [retrieved 6.05.2020].

<sup>191</sup> Rust, R.T., Huang, M., H. (2014). The service revolution and the transformation of marketing science, *Marketing Science*, 33(2), p. 207.

<sup>192</sup> Ariff, M., S., M., Yun, L., O., Zakuan, N., Ismail, K. (2013). The impacts of service quality and customer satisfaction on customer loyalty in internet banking, *Social and Behavioral Sciences*, 81, p. 469.

<sup>193</sup> Ngo, V., M., Nguyen, H., H. (2016). The relationship between service quality, customer satisfaction and customer loyalty: an investigation in Vietnamese retail banking sector, *Journal of Competitiveness*, 8(2), p. 104.

<sup>194</sup> Payne, M., E. (2018). Mobile banking and AI-enabled mobile banking, *Journal of Research in Interactive Marketing*, 12(3), p. 330

<sup>195</sup> Bock, E., D., Wolter, S., J., Ferrell, C., O. (2020). Artificial intelligence: disrupting what we know about services. *Journal of Services Marketing*, Vol. ahead-of-print, No. ahead-of-print, <https://doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0047>

## 2.1. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija Indijā

V. Devangs un līdzautori veikuši pētījumu par mākslīgā intelekta integrēšanu mārketinga komunikācijā Indijā. Pētījuma ietvaros veikta 302 respondentu, kuri ir vecumā no 22 līdz 37 gadiem (mileniāļi), aptauja. Pētījumā iezīmējās vairāki secinājumi. Pirmkārt, tie cilvēki, kuri nevadās pēc rekomendācijām mājaslapās, veicot tiešsaistes pirkumus, uzskata, ka sniegtie ieteikumi ir pārāk vispārīgi un tiem vajadzētu būt personīgākiem. Otrkārt, lai arī cilvēki atzīst, ka īsziņu sūtīšana ir vienkāršāka nekā zvanīšana, viņi dod priekšroku zvaniem, nevis rakstīšanai. Kā apgalvo pētījuma autori, tas var būt saistīts ar faktu, ka ar telefonsarunu iespējams veidot emocionālu saikni, jūtot cilvēka faktora klātesamību. Mākslīgais intelekts var palīdzēt integrēt cilvēka faktoru arī tekstuālā saziņā, padarot to par visvēlamāko saziņas veidu. Treškārt, respondenti, kuriem virtuālo asistentu izmantošana šķita viegli apgūstama, vai bija neitrāla attieksme pret tiem, biežāk izvēlas šādus palīgus praktiskiem darbiem, veicot atkārtotus uzdevumus, ko iespējams automatizēt. Kā pētījuma noslēgumā tiek secināts, lai arī ir jāpārvar vairāki izaicinājumi, mākslīgajam intelektam ir potenciāls atrisināt daudzas mūsdienu problēmas un attīstīt mārketinga tehnoloģijas vēl vairāk. Šīs izmaiņas iespējams panākt tikai tad, ja sabiedrība un uzņēmumi kopīgi rada cilvēka un mašīnas hibrīdu, kas savā darbībā ir jaudīgāks nekā katra no organizācijām, darbojoties atsevišķi. Indijas valdība ir veikusi vairākus pasākumus digitalizācijas jomā un virza mākslīgo intelektu darba kārtībā, no noteikumu izveides mākslīgajam intelektam, līdz, piemēram Karnatakas valdības nesējam paziņojumam par datu zinātni un Mākslīgā intelekta ekselences centru. Politikas komisija dibinās nacionālu programmu mākslīgā intelekta jomā, kas ietvers tās izmantošanas iespēju izpēti un pielietošanas attīstīšanu. Kopumā šie pasākumi virza mākslīgo intelektu Indijas iedzīvotāju ikdienā. Tuvojoties argumentētās realitātes laikam, uzņēmumiem, lai saglabātu savu konkurētspēju, ir nepieciešams integrēt mākslīgo intelektu savā darbībā.<sup>196</sup>

Arvien vairāk firmu piedāvā tērzēšanas robotus, kas sniedz atbildes uz uzdotajiem jautājumiem un spēj risināt problēmas.<sup>197</sup> Aptaujā, kuru veica "Tata Consulting Services", lielākais multinacionālais informācijas tehnoloģiju pakalpojumu sniedzējs Indijā, viena trešdaļa no uzņēmumiem Indijā paredz, ka mākslīgajam intelektam būs nozīmīga ietekme uz tirdzniecību, mārketingu un klientu apkalpošanu.<sup>198</sup>

Mākslīgā intelekta izstrāde, adaptēšana un popularizēšana ir bijusi acīmredzami augstu Indijas valdības prioritāšu sarakstā, pieeja balstās uz pieņēmumu, ka mākslīgajam intelektam ir

<sup>196</sup> Devang, V., Chitan, S., Gunjan, T., Krupa, R. (2019). Applications of Artificial Intelligence in Marketing, *Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati, Fascicle I. Economics and Applied Informatics*, 1, p. 34.

<sup>197</sup> The Economist, (2018). Here to help, Special report, p. 40-41.

<sup>198</sup> Korzeniowski, P. (2017). Bots should be in your contact center's future, *Customer Relationship Management*, 21(5), p. 28.

potenciāls atvieglot dzīvi un padarīt sabiedrību līdztiesīgāku.<sup>199</sup> Valdība 2018. gadā piešķir ievērojamu finansējumu tādu jauno tehnoloģiju kā mākslīgā intelekta pētniecībai, apmācībai un cilvēku prasmju uzlabošanai, kas ir par 100% vairāk nekā iepriekšējās investīcijas. Šī digitālās tehnoloģijas prioritāšu noteikšana ir salīdzinoši jauna. Savienības valdības iniciatīvas “Digitālā Indija” mērķis ir pārveidot Indiju par digitāli pilnvarotu sabiedrību un zināšanu ekonomiku. “Digitālā Indija” paredz nodrošināt digitālo infrastruktūru kā galveno lietderību ikvienam iedzīvotājam, iekļaujot pārvaldē šādu digitalizāciju un galu galā nodrošinot pilsoņiem iespējas. Finansējuma palielinājums tādu jauno tehnoloģiju kā mākslīgā intelekta pētniecībai, apmācībai un prasmju apgūšanai tiek veikts saskaņā ar Digitālās Indijas programmu. Valdība ir arī sākusi darbu pie tā, lai nodrošinātu, ka mākslīgā intelekta tehnoloģija tiek izgatavota Indijā un tiek piemērota darbam arī Indijā, pilnībā iekļaujoties tās programmā “Radīts Indijā”<sup>200</sup>, valdības iniciatīvā, lai reklamētu Indiju kā globālu ražošanas centru.<sup>201</sup>

*FinTech* ir plaukstoša nozare Indijā, ko īpaši attīsta valdības stimuls tādiem projektiem kā “India Stack”, kas ļauj valdībām, uzņēmumiem, jaunizveidotiem uzņēmumiem un izstrādātājiem izmantot unikālu digitālo infrastruktūru, lai atrisinātu Indijas sarežģītās problēmas uz bez klātbūtnes, bez papīra, un bezskaidras naudas pakalpojumu sniegšanas.<sup>202</sup>

Tādi Indijas zīmoli, kā piemēram, “Flipkart”, izmanto mākslīgā intelekta vadītas robotprogrammatūras, lai palielinātu tirdzniecību svētku laikā. Arvien vairāk uzņēmumu Indijā sāk izmantot mākslīgo intelektu, lai nodrošinātu labāku klientu apkalpošanu. Piemēram, “Haptik” izmanto viedo mākslīgo intelektu, lai cilvēkiem asistētu. Turklāt viņi izmanto pielāgotu tērēšanas robotu, kas palīdz pārveidot pieteikumus par reāliem klientiem, sistēmai ātri saprotot klienta vajadzības un tikpat ātri piedāvājot vislabāko risinājumu.<sup>203</sup>

“IBM” ir paziņojis par mākslīgā intelekta darbināmu uzņēmumu mārketinga mākoņpakalpojumu uzsākšanu Indijā, kas tiek izvietoti tās Čenai datu centrā. Tas ļauj Indijas uzņēmumiem uzglabāt savus patērētāju datus Indijā. Harieta Grīna, “IBM Asia Pacific” priekšsēdētāja un izpilddirektore apgalvo: “Indija ir gatava vadīt datu revolūciju, ņemot vērā milzīgo datu daudzumu, ko ģenerē vairāk nekā 1 miljards cilvēku. Uzņēmumu vadītājus interesē drošība, datu privātums, mākslīgais intelekts un tas, kā datu mākonis var pārveidot biznesu. Ar šī mākoņpakalpojuma ieviešanu, mēs tagad no mūsu mākoņu datu centra Indijā piedāvājam pasaules labāko ar mākslīgo intelektu darbināmo mārketinga mākoņu risinājumu.

---

<sup>199</sup> Marda, V. (2018). Artificial intelligence policy in India: a framework for engaging the limits of data-driven decision-making, *The Royal Society Publishing*, <https://doi.org/10.1098/rsta.2018.0087>

<sup>200</sup> Make in India, About us, available <http://www.makeinindia.com/about> [retrieved 14.05.2020].

<sup>201</sup> Marda, V. (2018). Artificial intelligence policy in India: a framework for engaging the limits of data-driven decision-making, *The Royal Society Publishing*, <https://doi.org/10.1098/rsta.2018.0087>

<sup>202</sup> Turpat.

<sup>203</sup> Chaudhar, K. (2019). How personalization in AI is the next big thing in India? *Business World*, available <https://datubazes.lanet.lv:4975/docview/2260533932?accountid=27169> [retrieved 14.05.2020].

Tas mums ļauj apvienot mākoņus un mākslīgo intelektu, veidojot unikālu pieredzi mūsu klientiem, vienlaikus ievērojot datu drošības un privātuma noteikumus valstī.”<sup>204</sup>

Indijas attīstībai mākslīgā intelekta sfērā liels nopelns ir valdības piešķirtajam finansējumam, un valsts institūciju rādītajam piemēram mākslīgā intelekta risinājumu ieviešanai komunikācijā ar valsts iedzīvotājiem. Autore pieņem, ka tas ir lielisks sākums attīstības turpināšanai, iegūstot patērētāju uzticību un pieradinot viņus jau valstiskā līmenī pie mākslīgā intelekta klātbūtnes mārketinga komunikācijā.

## 2.2. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija ASV

Lai nodrošinātu, ka Amerikas Savienotās Valstis turpina būt mākslīgā intelekta inovācijas līderis, ASV mākslīgā intelekta iniciatīva aicina federālajām aģentūrām noteikt kā prioritāti savos ieguldījumos tieši mākslīgā intelekta pētniecību un attīstību. Ikgadējos izpētes un attīstības budžeta prioritāšu paziņojumos Donalda Trampa administrācija ir konsekventi aicinājusi mākslīgo intelektu noteikt par prioritāti federālo aģentūru budžetos. Iniciatīva arī liek federālajām aģentūrām katru gadu ziņot par mākslīgā intelekta pētniecības un attīstības ieguldījumiem, izmantojot Tīklošanas un informācijas tehnoloģiju pētniecības un attīstības (NITRD) programmu. Kā to prasa likums, NITRD katru gadu kongresam sagatavo prezidenta budžeta pieprasījuma papildinājumu, kurā aprakstīti neklasificēti informācijas tehnoloģiju budžeti federālajās aģentūrās. 2020. gadā pirmo reizi vēsturē tika sniegts ziņojums par neklasificētiem federācijas ieguldījumiem, kas nav saistīti ar aizsardzību, mākslīgā intelekta pētniecībā un attīstībā, kas ir 973,5 miljoni ASV dolāru. Šis jaunais mākslīgā intelekta attīstības un pētniecības ziņošanas process nodrošina svarīgu mehānismu un pamatlīmeni, lai konsekventi izsekotu ASV prioritāšu noteikšanu nākotnē.<sup>205</sup>

Dati liecina, ka vislielākās ASV uzņēmumu mārketinga investīcijas tiek veiktas:

- datu analītikā (82,8%),
- e-pastu komunikācijā (68,5%),
- satura mārketingā (66,7%),
- personalizācijā un uzvedības analīzē (57,2%),
- kampaņu īstenošanā dažādos kanālos (48,7%),
- digitālajās reklāmās (33,3%),
- mākslīgajā intelektā (29,7%).<sup>206</sup>

<sup>204</sup> Egov, (2018), IBM opens enterprise marketing cloud services in India, available <https://datubazes.lanet.lv:4975/docview/2047156648?accountid=27169> [retrieved 14.05.2020].

<sup>205</sup> The White House, (2020), American Artificial Intelligence Initiative: Year One Annual Report, p. 4.

<sup>206</sup> Statista, Share of marketers investing in selected technologies in the United States as of April 2018, available <https://www.statista.com/statistics/1026564/leading-technologies-marketers-investing-us/> [retrieved 13.05.2020].

Tas norāda uz mākslīgā intelekta izkarotu pozīciju mārketinga komunikācijā, un, pēc autores domām, šī pozīcija laika gaitā ieņems arvien svarīgāku lomu gan mārketinga komunikācijai atvēlētā budžeta sadalījumā, gan procesos.

S. Ramasvamijs savā pētījumā apgalvo, ka 47% no darbvietām ASV varētu tikt automatizētas līdz 2033. gadam<sup>207</sup>, izteikti attīstoties mākslīgā intelekta klātesamībai. Bez šaubām, tas tiešā veidā attiecas arī uz mārketinga komunikāciju. Pēc darba autores domām, daudzus no mārketinga komunikācijā ietvertajiem darbiem un pienākumiem varēs aizvietot mākslīgā intelekta risinājumi, bet, kamēr netiks izgudrots risinājums, kas spēs just līdzīgu un izprast cilvēka neracionālo pusi, būs nepieciešams darbaspēks, kas šiem mākslīgā intelekta risinājumiem to pievienos. Turpinājumā tiek aplūkoti vairāki interesanti gadījumu apraksti par mākslīgā intelekta praktisku izmantošanu dažādu uzņēmumu mārketinga komunikācijā ASV.

“Norwegian Airlines” sadarbojās ar “AdTheorent”<sup>208</sup>, lai izmantotu mašīnmācību un vadītu lidojumu rezervāciju. Tika noteikti galvenie tirgi, pamatojoties uz lidojumu vietām, ieskaitot Ostinu, Bostonu, Čikāgu, Denveru, Floridu, Losandželosu, Ņujorku un Sanfrancisko, Ouklendu. “AdTheorent” izstrādāja pielāgotus mašīnmācīšanās modeļus, lai atlasītu mērķa lietotājus, kuri tika definēti kā tie, kuri visdrīzāk iesaistīsies reklāmā un pēc tam aizpildīs rezervāciju. Lai izsekotu patērētāju darbības pēc zīmola kampaņas, “AdTheorent” ievietoja pikselus lidojumu rezervācijas vietnē, īpaši rezervācijas apstiprināšanas lapā. Izmantojot šo pikseļu datus, “AdTheorent” datu zinātnes un izpildes komandas izmantoja reāllaika atsauksmes, lai optimizētu kampaņas piegādi patērētājiem, kuri, visticamāk, iegādājas biļetes rezervācijas vietnē. Rezultātā kampaņa nodrošināja maksu par rezervāciju, kas bija par 170% zemāka nekā mērķis.<sup>209</sup>

ASV Humānās palīdzības biedrība un “Maddie’s Project”, Nevadas štata dzīvnieku adopcijas organizācija, sadarbojās ar “AdTheorent”, lai aicinātu miljoniem dzīvnieku mīļi atrast mājas 2,4 miljoniem veselu dzīvnieku, kuri konkrētajā brīdī atradās dzīvnieku patversmēs. Galvenais mērķis bija veicināt nodomu veikt darbības uz mājaslapā. “AdTheorent” vispirms identificēja personas, kuras iepriekš bija apmeklējušas adopcijas organizācijas projekta vietni. “AdTheorent” datu analītiķi izmantoja šīs auditorijas atribūtus, parādot nodomu izmantot, lai izveidotu paredzamus mērķauditorijas atlases modeļus, lai sasniegtu personas, kuras visticamāk tiešām adoptēs. Tā kā mājdzīvnieku adopcija parasti ir kopīgs ģimenes lēmums, AdTheorent izmantoja attiecību diagrammu. “AdTheorent” identificēja galvenās auditorijas draugus un dzīvesbiedrus, kuri bija izteikuši interesi par mājdzīvnieku adopciju, un

---

<sup>207</sup> Ramaswamy, S. (2017). How companies are already using AI, *Harvard Business Review*, p. 4.

<sup>208</sup> AdTheorent, What We Do, available <https://adtheorent.com/about> [retrieved 14.04.2020].

<sup>209</sup> IAB AI Working Group, (2019), Artificial Intelligence in Marketing Report, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [retrieved 12.04.2020].

nosūtīja viņiem ziņojumus, lai caur šīm attiecībām ietekmētu potenciālos mājdzīvnieku adoptētājus. Rezultātā kampaņa nodrošināja reklāmguvumu līmeņa paaugstināšanos par 86% personām ar 6 un vairāk savienojumiem salīdzinājumā ar personām, kurām ir tikai viens savienojums, un konversijas likmju pieaugums par 70% tai pašai grupai.<sup>210</sup>

“Toyota” sadarbībā ar “Watson Advertising” centās panākt un piesaistīt auto pircējus, kurus interesē modelis “Prius Prime”. Tā kā “Prius Prime” ir tehnoloģiski progresīvs automobilis, “Watson Ads” nodrošināja perfektu risinājumu, lai piesaistītu un izglītotu šo tehnoloģiski prasmīgo auditoriju. “Watson Advertising” un “Toyota” uzsāka pirmās kognitīvās reklāmas auto industrijai ar “Watson Ads”. “Watson Ads” sistēma tika apmācīta ar informāciju par “Toyota Prius Prime”, izmantojot biežāk uzdotos jautājumus, kā arī izmantoja dabiskās valodas apstrādi, lai nodrošinātu 1:1 dialogu ar lietotājiem. “Watson Ads” iesaistījās reāllaika sarunās, ļaujot patērētājiem mijiedarboties ar “Toyota Prius Prime”, izmantojot dinamiskas reklāmas laikapstākļu lietotnēs un mājaslapā. Rezultātā “Toyota” novēroja par 37% lielāku iesaisti mērķauditorijas atlasei pēc atrašanās vietas un par 20% lielāku pirkumu apsvēršanu vīriešiem vecumā no 35 līdz 49 gadiem.<sup>211 212</sup>

“Campbell’s” ir sadarbojusies ar “Watson Advertising”, lai pirmo reizi patērētājs “IBM Watson” tehnoloģiju izmantotu reklāmai. “Watson Ads” ļauj patērētājiem mijiedarboties ar reklāmas pieredzi, ļaujot viņiem uzdot jautājumus, izmantojot balsi vai tekstu, un atbildēs saņemt viņiem personalizētu informāciju. “Chef Watson” analizēja tūkstošiem recepšu, lai saprastu, kādas sastāvdaļas tiek izmantotas dažādos ēdienos, visbiežāk kombinētās sastāvdaļas un dažādus gatavošanas stilus. Tad sistēma šīs iegūtās zināšanas apvienoja ar mašīnmācību, kas raksturīga “Campbell’s” recepšu bibliotēkai un sastāvdaļām, lai radītu unikālas receptes, kuru pamatā ir patērētāja gaume. Tā kā pirmā kampaņa bija veiksmīga, “Watson Advertising” un “Campbell’s” gūtās atziņas izmantoja citā “Watson Ads” kampaņā. Rezultātā “Campbell’s” kampaņas laikā darbvirsmu sastāvdaļu iesniegšanas rādītājs palielinājās par 1,9 reizēm un mobilās lietotnes video pilnīgas noskatīšanās līmenis bija palielinājies par 27%.<sup>213</sup>

Krāsu zīmols “Behr” ieradās “IBM Watson Advertising”, cenšoties sasniegt un piesaistīt patērētājus ar personalizētiem ieteikumiem, kas atvieglotu viņu interjera krāsu izvēles procesu. Tā kā krāsas krāsu izvēles process ir personīga pieredze, “IBM Watson Ads” sniedza “Behr” perfektu veidu, kā piedāvāt personalizētus ieteikumus par krāsām, palīdzot kļūdēt neizlēmību. Rezultātā “Behr” pārsniedza noteiktos rādītājus un novēroja jēgpilnu laika

---

<sup>210</sup> IAB AI Working Group, (2019), Artificial Intelligence in Marketing Report, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [retrieved 12.04.2020].

<sup>211</sup> Turpat.

<sup>212</sup> Turpat.

<sup>213</sup> Turpat.

pavadīšanu ar patērētājiem, aizvadot vairāk nekā 15 000 sarunu starp “Behr” un patērētājiem, par 17% vairāk veiktu pirkumu un par 8,5% pieaugušu apmeklētāju apmeklētību veikalos.<sup>214</sup>

“Best Western” centās panākt iesaistīt patērētājus aktīvā ceļojumu plānošanas režīmā ap svētku brīvdienām, gada noslogotākajos ceļojumu periodos. Tā “IBM Watson Ads” iesaistījās reāllaika sarunās, piedāvājot padomus, trikus un iedvesmu ceļotājiem viņu gaidāmajos galamērķos, ļaujot patērētājiem mijiedarboties ar “Best Western”, izmantojot dinamiskas reklāmas “Weather.com” un lietotnē “The Weather Channel”. Viņi arī izmantoja mērķauditorijas atlasī, lai sasniegtu patērētājus, kuri bija biznesa vai atpūtas ceļotāji, mileniālu paaudzes cilvēki no pilsētām vai cilvēki, kuri nesen bija ceļojuši. Rezultātā “Best Western” redzēja jēgpilnu laika pavadīšanu ar patērētājiem un trafika palielināšanos uz viņu atrašanās vietām, ieskaitot apmeklējumu pieaugumu par 48,6% “Best Western” atrašanās vietās.<sup>215</sup>

Uz mākslīgo intelektu balstīta datora spēja saskatīt nepieciešamo informāciju un mērķauditorijas atlases tehnoloģijas palīdzēja “Vodafone” ar atbilstošu ziņojumapmaiņu saturu, kas saistīts ar “iPhone X”. Analizējot tekstu un vizuālo saturu savā premium vietņu tīklā, bija iespējams identificēt rakstus, kas saistīti ar “iPhone X” modeļa prezentēšanu. Pēc tam “Vodafone” mediju aģentūra “Wavemaker” izvietoja pārklājošas attēla reklāmas visiem “iPhone” attēliem šajās attiecīgajās lapās. Kaut arī “Vodafone” reklāmās nebija vārdu vai attēlu, kas atsaucās uz “iPhone X”, šī ceļa bloķēšanas stratēģija nodrošināja, ka “Vodafone” pakalpojums būs pirmais, par kuru patērētājs iedomāsies, apsverot nepieciešamību iegādāties jaunu telefonu. Kad tālrunis bija pieejams iepriekšpasūtīšanai un pārdošanai, tika izmantotas reklāmas, kas tiešā veidā noveda pie “Vodafone”. Rezultātā “Vodafone” “iPhone X” kampaņas, uz mākslīgo intelektu balstītā mērķauditorijas atlase un iesaistošās reklāmas vienības gada laikā par 67% palielināja “Vodafone” klātesamību un saistību ar “iPhone”.<sup>216</sup>

“IKEA” un plašsaziņas līdzekļu aģentūra “Wavemaker” izmantoja “Instreamatic”, lai sāktu jaunu balss iespējotu reklāmas kampaņu, kas varētu izmantot “Instreamatic” uz mākslīgo intelektu balstīta dialoga reklāmas platformas priekšrocības. Kampaņas mērķis bija reklamēt “IKEA” jauno gultas veļas kolekciju. Lai to izdarītu, “IKEA” kampaņā tika izmantota audio reklāma, kas pamudināja klausītājus mijiedarboties sarunā ar zīmolu, pārlūkot jauno produktu sarakstu un dzirdēt, kā “IKEA” par izvēlētajiem produktiem izdzied šūpuļdziesmu – skanīgu džinglu. Reklāmas tika atskaņotas mūzikas lietotnēs vidējā atskaņošanas pozīcijā un digitālā radio lietotnēs, kas atrodas pirms demonstrēšanas. Izmantojot dabiskās valodas izpratni, mākslīgā intelekta balss kodols “Instreamatic” platformā ļauj klausītājiem mijiedarboties ar

<sup>214</sup> IAB AI Working Group, (2019), Artificial Intelligence in Marketing Report, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [retrieved 12.04.2020].

<sup>215</sup> Turpat.

<sup>216</sup> Turpat.

audio reklāmām, izmantojot dabiskus un sarunvalodas dialogus. “IKEA” kampaņas reklāmas reklāmā tika gudri izmantotas šīs iespējas, lai sagatavotu atbildes diapazonu atkarībā no lietotāja reakcijas uz noteiktiem pamudinājumiem. “Instreamatic” platformas mākslīgā intelekta tehnoloģija izmanto dziļo mācīšanos, lai nepārtraukti palielinātu savu vārdu krājumu, izpratni par lietotāja nodomiem un paredzēšanas spēju. Šīs iespējas ļāva “IKEA” atkārtot reklāmas darbību, kas optimizē gan reklāmas pieredzi, gan kampaņas veikspēju. Rezultātā “IKEA” kampaņa bija sasniegusi 7,68% piesaisti, kopējo piesaisti 14,13% apmērā un palielinājusi interesi par 4,28%. “IKEA” balss iespējojotā kampaņa sasniedza arī fantastisku 58,3% sasniedzamības rādītāju, pamatīgi pārsniedzot 25–35% vēsturisko norādi audio reklāmām.<sup>217</sup>

ASV galvenās interešu sfēras mākslīgā intelekta attīstībai un realizēšanai aptver ekonomisko labklājību, izglītības iespējas, dzīves kvalitātes uzlabošanu, valsts drošību. ASV koncentrējas uz mākslīgā intelekta ekosistēmas palielināšanu, realizējot valsts izdevumus līgumiem, piemēram, ASV Aizsardzības ministrija 2017. gadā iztērēja vairāk nekā 2,4 miljardus ASV dolāru ar mākslīgo intelektu saistītām tehnoloģijām (divreiz vairāk nekā 2015. gadā).<sup>218</sup> ASV plāno 200 miljonu ASV dolāru stipendiju eksakto zinātņu izglītībai, koncentrējoties uz datorzinātnēm, pielīdzinot vēl 300 miljonu dolāru nozares subsīdiju.<sup>219</sup> Daudzas valstis ir pārskatījušas virkni iniciatīvu, lai atvieglotu tiešsaistes iepirkšanās vietu izveidi un modernu skaitļošanas infrastruktūru, kā arī savienojamību dažādiem tīkliem savā starpā. ASV šajā sakarā veicina atvērta pirmkoda programmatūras bibliotēku un instrumentu komplektu izveidi, piemēram, “Open NLP”, “Weka” rīkkopa utt.<sup>220</sup>

Autore pirmkārt atzīmē, ka informācijas pieejamība par mākslīgā intelekta izmantošanu mārketinga komunikācijā ASV bija daudz lielāka nekā citās valstīs, kas varētu būt skaidrojams ar valodas barjeru un informācijas pieejamību tikai konkrēto valstu valodās. Dati liecina, ka ASV uzņēmumi visbiežāk mākslīgo intelektu ir nolēmuši ieviest datu analītikā, un tā kā informācijas avotos nav norādīts, vai tā ir uzņēmuma izstrādāto datu analītika, autore pieļauj, ka lielākoties uzņēmumi izmanto reklāmas pakalpojumus, kas jau piedāvā veikt datu analītiku, izmantojot mākslīgo intelektu, uzņēmumam īsti par to nedomājot.

---

<sup>217</sup> IAB AI Working Group, (2019), Artificial Intelligence in Marketing Report, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [retrieved 12.04.2020].

<sup>218</sup> NITI Aayog, (2018), National Strategy For Artificial Intelligence, Discussion paper, p. 35.

<sup>219</sup> Turpat.

<sup>220</sup> Turpat.

### 2.3. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija Ķīnā

Ķīnā valdības spēlē apzinātu un skaidru lomu, finansējot zinātniskos pētījumus, piešķirot subsīdijas no 800 000 līdz 1 miljonom ASV dolāru apmērā mākslīgā intelekta uzņēmumiem.<sup>221</sup>

Mākslīgā intelekta ietekmes dēļ Ķīnā, galvenie Ķīnas interneta uzņēmumi un reklāmas uzņēmumi jau sen apvieno mākslīgā intelekta un mārketinga risinājumu sniegšanu. Viņi ir izmantojuši mākslīgā intelekta tehnoloģiju, lai bagātinātu plašsaziņas līdzekļu aktīvus un optimizētu piegādes efektus sākotnējās attīstības priekšrocībās. No otras puses, tā ir atvērta klientiem un piešķir savas iespējas tieši platformas ekosistēmas tiešajiem klientiem. Lielākā daļa MVU (sīko, mazo un vidējo uzņēmumu) pieņem modeli “ražošana + pārdošana”, un pieprasījums pēc mārketinga ir samērā vienkāršs un elastīgs, piemēram, e-komercijas operācijās, SEO, sociālo mediju reklamēšanā, bezsaistes pasākumu plānošanā. Turklāt, ņemot vērā mākslīgā intelekta ietekmi uz reklāmu Ķīnā, daudzi jaunizveidotie uzņēmumi vēlas radīt jaunu patērētāju pieredzi, kurā tiks izmantotas jaunas tehnoloģijas, piemēram, argumentēto un virtuālo realitāti, sejas atpazīšanu u.tml. Lieliem B2B uzņēmumiem Ķīnas reklāmas tirgū parasti ir lielāks reklāmas un mārketinga budžets, un viņu pieprasījums ir koncentrēts uz reklāmas video, bezsaistes sapulcēm un bezsaistes reklāmām. Šādi uzņēmumi sadarbībai parasti izvēlas stabilus, augstas kvalitātes piegādātājus un ražošanas uzņēmumus. Lielu B2C uzņēmumu, kas izmanto mākslīgo intelektu savā mārketinga komunikācijā, ir augstas kvalitātes klienti, kas konkurē par reklāmas aģentūrām un tradicionālajiem plašsaziņas līdzekļiem. Reklāmas budžets ir pietiekams, un radošie, producēšanas un izplatīšanas kanāli ir novirzīti uz augstākās klases tehnoloģiju. Pieaugot interneta plašsaziņas līdzekļiem, ievērojama budžeta daļa šādiem uzņēmumiem ir pārvietota tiešsaistē, savukārt ir palielinājusies vajadzība pēc lietotāju portretiem, datiem, stratēģijām un reālā laika uzraudzības. Viņu partneri parasti ir vietējie interaktīvie mārketinga uzņēmumi, plašsaziņas līdzekļu izplatīšanas rīki, kurus izstrādājuši lielākie tehnoloģiju uzņēmumi un reklāmas tehnoloģiju uzņēmumi, lieli uz datiem balstīti mākslīgā intelekta risinājumu nodrošinātāji utt.<sup>222</sup>

Ķīna ir izveidojusi nacionālo komandu ar lieliem privātajiem spēlētājiem, ieskaitot “Baidu” un “Tencent”, lai veiktu fundamentālus un lietišķus pētījumus par dažādiem mākslīgā

---

<sup>221</sup> Accenture, (2019), Embracing Artificial Intelligence: Enabling Strong And Inclusive AI Driven Economic Growth, available [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/accenture/next-gen-5/event-g20-year-summit/pdfs/accelture-intelligent-economy.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/accenture/next-gen-5/event-g20-year-summit/pdfs/accelture-intelligent-economy.pdf) [retrieved 10.04.2020]

<sup>222</sup> Daxue Consulting, (2019), AI in China's Advertising Industry: How is AI changing the future of advertising, available <https://daxueconsulting.com/ai-china-advertising-industry/> [retrieved 13.05.2020]

intelekta aspektiem, piemēram, “Baidu” sadarbojas ar Ķīnas valdību, lai izstrādātu smadzeņu darbības analoģu viedo tehnoloģiju.<sup>223</sup>

Ķīniešu tiešsaistes platformas, piemēram, “Taobao”, “Tmall”, “JD.com”, “Kaola.com” un citas piedāvā individuāliem klientiem ieteikumus, pamatojoties uz saturu, kuru viņi parasti pārlūko. Tādā veidā mākslīgais intelekts filtrē nevajadzīgos produktus šim klientam un nodrošina personisku pieeju, lai atvieglotu iepirkšanās procedūru. Turklāt mākslīgais intelekts ņem vērā personas datus, kurus lietotāji sniedz platformās, piemēram, dzimumu, vecumu utt. “Baidu” kā uzlabotas meklētājprogrammas īpašā priekšrocība ir tāda, ka tā sniedz analītiskus rīkus tirgotājiem, ļauj viņiem iegūt mārketinga kampaņu pārskatus. Tas arī var izveidot savienojumus starp dažādiem patērētāju pieprasījumiem un dot attiecīgus rezultātus. Ir pagājis kāds laiks, kopš tādi pakalpojumu sniedzēji kā “Taobao”, “Tmall”, “Pinduoduo” piedāvā klientiem iespēju meklēt produktus, izmantojot attēlu. Produktu pārdevējiem šī opcija var noderēt, patērētājiem uzņemot ekrānšāviņus no, piemēram, viedokļa līdera publicētā video, kurā ir aprakstīts noteiktais produkts, un pēc tam, izmantojot “Tmall”, šo produktu meklēt. Analītiskās sistēmas “Baidu” ļauj uzkrāt pozitīvas atsauksmes par uzņēmumu tādos forumos kā “Zhihu” un meklēšanas rezultātu sarakstā novietot uzņēmumu augšējās pozīcijās. Jāatzīmē tas, ka cilvēki mēdz izteikt savas izjūtas pret produktu dažādos veidos - ne tikai “esmu apmierināts vai nē”, “produkts ir labs vai nē”, tāpēc “Baidu” var iegūt informāciju par sajūtām no netiešām cilvēka izpausmēm. Mākslīgais intelekts tādās e-komercijas platformās kā “Taobao”, “Tmall” un “Pinduoduo” ir atbildīgs par vienkāršu mērķauditorijas atlasī, kas balstās uz tiešiem datiem par patērētāja vecumu vai dzimumu, kā arī par sarežģītāku mērķauditorijas atlasī, kas ietver individuālu patērētāju uzvedības analīzi. Mērķauditorijas atlase darbojas labi, ja tā īstajā laikā sasniedz īsto personu, kurai ir piemērots produkts. Tas ņem vērā arī sezonu un uzvedības dinamiku ilgtermiņā. Jebkurai ķīniešu e-komercijas platformai, neatkarīgi no tā, vai tā ir “Tmall”, “JD”, “Pinduoduo”, “WeChat Store” vai cita, ir rīki automātiskai klientu pārvaldībai vai virtuālie asistenti. Tērzētavas ir ļoti efektīvas visbiežāk sastopamajiem jautājumiem, piemēram, informācijas sniegšanai par sūtījuma saņemšanas laiku. Lai iegūtu specifiskāku informāciju par produktu, parasti tērzēšanas robots joprojām atvēl vietu arī cilvēku vadītiem procesiem. “Baidu” reklāmas plāns nodrošina iebūvētu atslēgvārdu plānotāju, kas ļauj izveidot saistīto atslēgvārdu sarakstu, pamatojoties uz galveno atslēgvārdu. Papildus tam rīks piedāvā arī specifiskāku papildināto atslēgvārdu sarakstu. Atslēgvārdu analītiķi var iegūt arī no “Baidu Feng Yun Bang”. “Baidu Index” ir rīks, kas palīdz redzēt tendences, kas slēpjas zem konkrētā vaicājuma. Tas ir īpaši noderīgi mārketingā, jo tas parāda, cik bieži un kad cilvēki meklē

---

<sup>223</sup> NITI Aayog, (2018), National Strategy For Artificial Intelligence, Discussion paper, p. 41.

produktu vai uzņēmumu, ko viņi saka saistītajos forumos, kurai patērētāju kategorijai viņi pieder (pēc interesēm, vajadzībām, atrašanās vietas, vecuma utt.), un palīdz arī izteikt prognozes nākotnei. “Baidu Analytics” palīdz pārskatīt vietņu apmeklētāju izturēšanos un novērtēt vietnes datu efektivitāti. Tas izmanto informāciju par to, kurās lapās apmeklētāji pavada vairāk laika, cik daudz laika viņi pavada vienā lapā, kuri atslēgvārdi viņus noveda uz konkrēto vietni. Ķīnā mākslīgais intelekts tiek plaši izmantots arī loģistikā. Pirmkārt, tur ir pieejams automatizēts pakalpojums “Cainiao”, kas pieder “Alibaba Group” un veicina vienmērīgāku pasūtījumu sadali. Turklāt “JD.com” ir pilnībā automatizēta noliktava. Tas viss palielina loģistikas produktivitāti un samazina izmaksas. Mākslīgā intelekta iesaiste pieaug arī, kad runa ir par jaunajiem projektiem, kas saistīti ar dronu izmantošanu piegādes vajadzībām.<sup>224</sup>

Ķīnas gadījumā izteikti vērojama vēlme patērētājiem nodrošināt unikālu pieredzi saskarsmē ar uzņēmumu, nodrošinot īpašu personalizāciju un interaktivitāti, kuru, pēc autores domām, Latvijas patērētājiem tuvākajā laikā noteikti nepiedzīvot.

#### **2.4. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija Japānā**

Japāna ir uzsākusi jaunas programmas, lai līdz 2025. gadam trīskāršotu sadarbību pētniecības nozarē (ieskaitot nozares darbinieku atrašanos kopā ar pētniekiem). Viņi ir arī parakstījuši sadarbības līgumus ar ASV un Izraēlu par tehnoloģiju nodošanu un kopīgiem pētniecības un attīstības projektiem. Japāna mēģina veicināt tādu problēmu risināšanu, ar kurām saskaras lielas korporācijas, savienojot tās ar jaunizveidotiem uzņēmumiem, piemēram, Japānas Atvērtās inovāciju padomes, Jauno enerģijas un rūpniecības tehnoloģiju attīstības organizāciju utt.<sup>225</sup>

Organizācijas Japānā daudzās nozarēs jau izmanto mākslīgā intelekta tehnoloģijas un risinājumus dažādās biznesa funkcijās. Bankā runas atpazīšanas tehnoloģija tiek izmantota, lai automatizētu klientu apkalpošanas tālruņa mijiedarbību. Lai nodrošinātu klientu atbalstu, “Mizuho Bank” ir sākusi izmantot “IBM Watson” mākslīgā intelekta platformas un “Softbank Pepper” robota kombināciju. “Mitsubishi UFJ Financial Group” ir sācis sniegt pakalpojumus, izmantojot “IBM Watson”. Klienti var sazināties ar banku, izmantojot tiešsaistes tērzēšanas lietotni “Line”. Plašsaziņas līdzekļos un reklāmā vairāki uzņēmumi izmanto datu analītikas tehnoloģiju, lai automātiski izstrādātu rakstus, piemēram, korporatīvo ieņēmumu kopsavilkumus. “CyberAgent”, Tokijā bāzēts līderis ar mākslīgā intelekta risinājumiem interneta reklāmu biznesā, atbalsta reklāmas un veicināšanas pasākumus klientiem Japānā.

<sup>224</sup> MarketingToChina, (2019), Artificial Intelligence in China, available <https://www.marketingtochina.com/great-examples-of-ai-in-marketing-in-china/> [retrieved 14.05.2020].

<sup>225</sup> NITI Aayog, (2018), National Strategy For Artificial Intelligence, Discussion paper, p. 42.

Vairāki tehnoloģiju uzņēmumi izmanto mākslīgā intelekta tehnoloģijas, lai uzlabotu esošos produktus vai izveidotu jaunas produktu kategorijas. Lielākās korporācijas, piemēram, Fujitsu, kļūst atvērtākas parādīt savus jaunākos mākslīgā intelekta pētījumus, lai potenciālie klienti saprastu, kas tas ir. Firma jau savlaicīgi konsultējas ar klientiem, lai savas mākslīgā intelekta tehnoloģijas varētu piemērot klientu vajadzībām.<sup>226</sup>

Mākslīgais intelekts maina arī to, kā notiek uzņēmējdarbība. 2015. gadā kāda Japānas riska kapitāla firma kļuva par pirmo uzņēmumu pasaulē, kas mākslīgo intelektu iecēla par valdes locekli par tā spēju prognozēt tirgus tendences ātrāk nekā cilvēkiem.<sup>227</sup>

2012. gadā dibinātais Tokijas jaunuzņēmums “Abeja” ir piesaistījis 45,4 miljonus ASV dolāru no tādiem investoriem kā “Google” un “Nvidia”. “Abeja” ir platforma, kas integrē mākslīgā intelekta tehnoloģijas, ieskaitot lietu internetu (IoT), lielos datus un dziļo mācīšanos, un ļauj veikt analīzes ar uzkrātajiem datiem. “Abeja” piedāvā arī dažādus pakalpojumus, kas ir optimizēti katrai nozarei, jo īpaši mazumtirdzniecībai, ražošanai un infrastruktūrai:

- pieprasījuma prognozēšana rūpnīcā - paredzamo izstrādājumu apjoma paredzēšana un to pārdošanas laiks, kā rezultātā iespējams realizēt krājumu optimizāciju ar mākslīgā intelekta palīdzību;
- dinamiska cenu noteikšana – pamatojoties uz tirgus prasībām un preču piegādes apstākļiem, cenas var mainīt reālajā laikā;
- mazumtirdzniecības veikalu analīze – tādu klientu uzvedības datu iegūšana un analīze kā vecums, dzimums, apmeklēšanas biežums, atkārtotu apmeklējumu skaits;
- plūsmas analīze – cilvēku plūsmas izsekošana dažādās vietās, piemēram, mazumtirdzniecības veikalos, tirdzniecības objektā, lidostā, noliktavā u.c.<sup>228</sup>

Dibināts 2015. gadā, Tokijas jaunuzņēmums “MJI – More Joyful Innovation” ir piesaistījis vairāk nekā 5 miljonus ASV dolāru, lai izstrādātu patīkamu virtuālo palīgu ar nosaukumu “Tapia”. Uzņēmums jau ir izveidojis arī mājas ārsta palīgu ar nosaukumu “Anco”, balstoties uz “Tapia” programmatūru.<sup>229</sup>

Nesen Japānas reklāmas aģentūra “McCann Japan” izveidoja un iecēla amatā pasaulē pirmo radošo direktoru, kas ir mākslīgā intelekta sistēma. Ar nosaukumu “AI-CD β” šis mākslīgais intelekts spēj dot radošu virzienu reklāmām. Lai attīstītu mākslīgo intelektu, izstrādātāji dekonstruēja, analizēja un iezīmēja plašu televīzijas reklāmu klāstu, ieskaitot visu

---

<sup>226</sup> Lundin, M., Eriksson, S. Artificial Intelligence in Japan (R&D, Market and Industry Analysis), 2016, p. 13.

<sup>227</sup> Turpat.

<sup>228</sup> Garcia, G. (2019), Artificial Intelligence in Japan, Industrial Cooperation and Business Opportunities for European Companies, p. 45.

<sup>229</sup> Turpat, p. 46.

Japānas radiostaciju un televīzijas kanālu komerciālās konfederācijas ikgadējo balvu ieguvējus pēdējos 10 gados. Mākslīgais intelekts ir paredzēts, lai atsijātu festivāla datu bāzi un radoši virzītu ideālu jebkura produkta vai ziņojuma reklāmu. Izmantojot šo tehnoloģiju, tagad ir iespējams nodrošināt klientus ar darbu, kas radīts, izmantojot loģiku balstītu radošo virzienu, kura pamatā ir pagātnes TV komerciālie dati. Papildus reklāmas radošam virzienam, “AI-CD β” arī novērtē rezultātus un uzzina no tiem pēc reklāmas parādīšanas, lai uzlabotu precizitāti turpmākajiem projektiem.<sup>230</sup>

Japāna lielu uzsvāru ir likusi uz robotiem un virtuālajiem asistentiem, kā arī tirgus un produktu klāsta izpētē, lai regulētu jaunu produktu virzīšanu tirgū. Pēc autores domām, svarīgi, ka Japānas uzņēmumi ne tikai ievieš mākslīgo intelektu mārketinga komunikācijā un citās biznesa sfērās, bet arī paši veic patērētāju pētījumus, noskaidrojot patērētāju pieredzi un attieksmi.

## 2.5. Mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā: situācija AAE

Apvienotie Arābu Emirāti tiek atzīti par pirmo arābu pasaules valsti, kas virza mākslīgā intelekta ieviešanu visos dzīves aspektos. Pēdējos gadus valsts amatpersonas ir īpaši koncentrējušās uz mākslīgā intelekta tehnoloģiju ieviešanu valstī. 2017. gadā izveidotās valsts Mākslīgā intelekta ministrijas galvenais mērķis ir ieguldīt progresīvās tehnoloģijās un mākslīgā intelekta rīkos, kas tiks ieviesti visās darba jomās, un uzlabot valdības un valsts kopējo sniegumu dažādās nozarēs.<sup>231</sup>

Tāpat kā vairums aviokompāniju, “Etihad Airways” jau ilgu laiku izmanto mākslīgo intelektu - piemēram, lidojuma trajektorijas maršrutēšanā, tomēr biznesā pastāv atšķirības brieduma un izvietojuma ziņā. “Etihad” veic nozīmīgus ieguldījumus mākslīgajā intelektā un uzskata to par vienu no vissvarīgākajiem digitālās attīstības aspektiem. Uzņēmuma galvenā uzmanība tiek pievērsta lietošanas gadījumam un priekšrocībām, un viņi virza sarunu visos biznesa līmeņos. Jau sākotnēji uzmanība galvenokārt tika pievērsta tiešajam birojam, jo to ir vieglāk sākt, jo mārketinga komandas jau ir samērā nobriedušas izpratnē par automatizētām atziņām un darbībām un vēlmi ieviest jaunas tehnoloģijas. Vissvarīgākā prasība mākslīgā intelekta ieviešanai aviosabiedrībā noteikti ir bijuši cilvēki, viņiem jābūt labprātīgiem, ieinteresētiem un izglītotiem. Lielākais izaicinājums, ieviešot mākslīgo intelektu, parasti visiem uzņēmumiem ir saprast, kā šo visiem it kā zināmo, populāro tehnoloģiju pareizi realizēt attiecīgajās darbībās. Lai atrisinātu šo problēmu, “Etihad” izveidoja Mākslīgā intelekta

<sup>230</sup> Info Cubic, (2018), Data Based Intelligence and the Future of Advertising in Japan, available <https://www.infocubic.co.jp/en/blog/ai/data-based-intelligence-future-advertising-japan/> [retrieved 14.05.2020].

<sup>231</sup> Trad, S. (2020). High fashion & your local shisha kiosk have a common ground: WhatsApp, available <https://stepfeed.com/high-fashion-and-your-local-shisha-kiosk-have-a-common-ground-whatsapp-8932> [retrieved 15.05.2020].

akadēmiju, lai visiem aviosabiedrības darbiniekiem sniegtu apmācību par tā būtību un izmantošanu. Tiklīdz darbinieki saprot, ko mākslīgais intelekts var darīt, apzinās reālus piemērus, saprot, kā tas var dot iespēju viņu ikdienas darbībām, un saprot, ka viņus aizvieto ne tikai biedējoša melnā kaste, viņi daudz aktīvāk iesaistās pārmaiņu programmā, ne tikai to atbalstot, bet arī aktīvi sniedzot priekšlikumus, kur un kā vēl mākslīgo intelektu vēl varētu izmantot. “Etihad” turpina paplašināt mākslīgā intelekta izmantošanu visos biznesa procesos, lai gūtu ieskatu, automatizētu procesus un ļautu darbiniekiem iesaistīties, iesaistot klientus, veicot operācijas un nodrošinot biznesa efektivitāti. Mākslīgā intelekta akadēmijas darbinieku izglītošanas programma un pastāvīgs centiens iegūt labākas kvalitātes datus tiek uzskatīti par galvenajiem nosacījumiem gūt panākumus nākotnē. Mākslīgais intelekts nākotnē kļūs par izteiktāku prasību biznesā, jo cerības arvien turpina pieaugt, datu kopas kļūst lielākas un sarežģītākas, kā arī palielinās konkurence.<sup>232</sup>

Autori M. Lundins un S. Ēriksone norādījuši arī uz **globālajām tendencēm**. Pieaugot lētu, kvalitatīvu mākslīgo tehnoloģiju pieejamībai, arvien vairāk jaunuzņēmumu tiks dibināti mākslīgā intelekta jomā. Lai saglabātu konkurētspēju un būtu soli priekšā konkurentiem, uzņēmumi turpinās meklēt pieredzējušus talantus, un universitātes pielāgos savas mākslīgā intelekta un tehnoloģiju mācību programmas, lai palīdzētu šo talantu jauniešos attīstīt. Daudzi tehnoloģiju uzņēmumi iegulda atvērta pirmkoda (*open-source*) platformās, un tendence turpināsies un veicinās tirgus izaugsmi. Spēja izmantot vairāk datu ļaus uzņēmumiem sasniegt augstāku efektivitāti pievienotās vērtības veidošanas ķēdēs. Ir nepieciešams izveidot starptautiskus standartus. Japāna G-7 tehnoloģiju sanāksmē 2016. gada aprīlī ierosināja izveidot pamatnoteikumus mākslīgā intelekta izstrādei. Viens no ierosinātajiem noteikumiem būtu padarīt mākslīgā intelekta tīklus kontrolējamus cilvēkiem.<sup>233</sup>

Apkopojot otrajā nodaļā aplūkoto, autore secina, ka valstu pieredzē ir sastopami daudz vienojošo elementu. Lielākoties valstu attīstību mākslīgā intelekta attīstībā un integrēšanā mārketinga komunikācijā ietekmē valdību izvirzītās prioritātes. Tajā pašā laikā uzņēmumi, esot ieinteresētiem mākslīgā intelekta risinājumu ieviešanā savā biznesā, veic neatkarīgus, plašāka vai šaurāka mēroga patērētāju pētījumus, cenšoties noskaidrot, vai un kā savā darbībā ieviest mākslīgo intelektu tā, lai klientam sniegtu pozitīvu pieredzi. Valstu nacionālajām īpatnībām, kā novērots, arī šajā gadījumā nav nozīmes – Latvija var smelties iedvesmu no citu valstu pieredzes, neņemot vērā kultūras, valodas un citas atšķirības. Indijā uzsvars ir likts mākslīgā intelekta ieviešanu klientu apkalpošanā, kas varētu būt saistīts ar blīvi apdzīvotajām teritorijām

---

<sup>232</sup> Microsoft, EY. (2018). Artificial Intelligence in Middle East and Africa, Outlook for 2019 and Beyond, available <https://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/report-SRGCM1065.pdf> [retrieved 15.05.2020].

<sup>233</sup> Lundin, M., Eriksson, S. (2016). Artificial Intelligence in Japan (R&D, Market and Industry Analysis), p. 12.

un lielo vispārējo apdzīvotību valstī, ASV koncentrējas uz ātrumu, datu apstrādi un efektīvākām reklāmām, kas tiešā veidā palīdzētu uzņēmumu peļņai, Ķīna attīsta personalizāciju un unikālas patērētāju pieredzes nodrošināšanu, Japānā mākslīgais intelekts tiek izmantots tirgū esošo produktu pārvaldīšanai, jaunu produktu virzīšanai un patērētāju attieksmes noteikšanai, Apvienotajos Arābu Emirātos tiek pievērsta uzmanība cilvēku apmācīšanai, lai prastu mākslīgo intelektu uzņēmumu darbībā izmantot pēc iespējas efektīvāk.

### 3. MĀKSLĪGĀ INTELEKTA IZMANTOŠANAS IESPĒJAS LATVIJAS UZŅĒMUMU MĀRKETINGA KOMUNIKĀCIJĀ

Pēc mākslīgā intelekta jēdziena teorētiskās izpētes un dažādu praktisko pasaules piemēru mākslīgā intelekta izmantošanai mārketinga komunikācijā aptveršanas, tika pētīta attiecīgā situācija Latvijā. Darba zinātniski pētnieciskā daļa balstās uz divu pētniecības metožu izmantošanas – patērētāju aptaujas tiešsaistē un ekspertu aptaujas. Patērētāju aptaujā iegūtie dati klasificējami kā kvantitatīvi, lielākoties jautājumos izmantojot Likerta skalu, savukārt ekspertu intervijas sniedz kvalitatīvus datus, jautājumiem esot atvērtiem un ļaujot iepazīties ar ekspertu viedokli neierobežotākā skatījumā.

#### 3.1. Pētījuma metodoloģijas raksturojums

Lai varētu sniegt priekšlikumus mākslīgā intelekta ieviešanai Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijā, pētījuma ietvaros tika aplūkots gan patērētāju viedoklis, gan jomas ekspertu domas. Patērētāju – Latvijas iedzīvotāju viedokļa noskaidrošanai tika izmantota aptauja tiešsaistē, iegūstot kvantitatīvus datus, bet ekspertu viedokļa noskaidrošanā tika izmantota intervijas metode, iegūstot kvalitatīvus datus un neierobežojot ekspertu izteikšanās iespējas.

Kā apgalvo Džeimss Vraits un Pīters Marsdens, izlases aptauja ir viena no svarīgākajām pamata pētniecības metodēm sociālajās zinātnēs un ir nozīmīgs rīks, ko izmantot pētniecībā. Kā sociālās zinātnes, izlases aptaujas ir relatīvi jauns veids, kā uzzināt vairāk par sabiedrību, savu ievērojamību izpelnoties vien pēdējo 35 gadu laikā. Gerhards Lenskis 1961. gadā izlases aptauju nodēvēja par “jaunu pētniecības metodi”.<sup>234</sup>

Izlases aptaujas sastāv no relatīvi sistemātiskas un lielākoties standartizētas pieejas informācijas apkopojumam no indivīdiem, mājsaimniecībām, organizācijām vai lielākām grupām, aptaujājot sistemātiski identificētas izlases grupas. Mūsdienu izlases aptaujas metode sevī ietver četrus būtiskus aspektus:

1. Izlase: aptaujai izvēlas reprezentatīvus paraugus no cilvēku kopuma, kuram piemīt visas pētāmās grupas īpašības.
2. Secinājumi: statistiskā secinājumu teorija ļauj vispārināt izlases statistiku, lai aplēstu populācijas parametrus aprēķinātās kļūdas robežās.

---

<sup>234</sup> Marsden, V., P., Wright, D., J. Handbook of Survey Research, 2nd Edition, Emerald Group Publishing Limited, 2010, p. 3.

3. Nosacījumi: “Māksla uzdot jautājumus”<sup>235</sup> un stratēģijas, lai izveidotu jautājumus, kuru atbildes būtu vērtīgas un uzticamas par dažādām tēmām.
4. Analīze: daudzfaktoru datu analīzes tehnikas (un saistītā aprēķinu veikšana) sniedz iespēju izmērīt sarežģītu, saistītu datu savstarpējo attiecību starp daudziem mainīgajiem un veikt izmaiņas neuzticamākiem aptaujas datiem.<sup>236</sup>

Visu kvalitatīvo pētījumu mērķis ir izprast kādu cilvēku pieredzes daļu. Šādas izpratnes izpētes jautājumi virza pētnieku pie noteiktām metodēm, un intervijas metode ir visizplatītākā kvalitatīvu datu vākšanas pētniecības metode.<sup>237</sup> Intervijas pēc uzbūves var būt strukturētas, daļēji strukturētas un nestrukturētas. Tāpat intervijas procesu ir iespējams organizēt dažādos veidos – kā personīgu tikšanos, kā telefoninterviju, kā tiešsaistes interviju.<sup>238</sup>

### 3.2. Patērētāju aptauja

Patērētāju aptauja tiešsaistē tika izveidota, lai noskaidrotu mākslīgā intelekta lomu Latvijas patērētāju ikdienas komunikācijā ar preču un pakalpojumu sniedzējiem un varētu novērtēt sabiedrības attieksmi un uzskatus par mākslīgā intelekta izmantošanu, uzņēmumiem komunicējot ar saviem klientiem. Kā apgalvo Džoels Evans un Anils Mators, galvenie tiešsaistes aptauju plusi ir sasniedzamība, internetam ļaujot sasniegt plašu auditoriju, kas šajā gadījumā ir Latvijas iedzīvotāji, iespējamība aptauju aizpildīt, lai arī kur respondents atrodas un kādu ierīci izmanto, kā arī iespēja viegli analizēt lielu datu apjomu, bez nepieciešamības datus ievadīt un apstrādāt manuāli.<sup>239</sup> Darba autore apzinās, ka diemžēl panākt respondentu atsaucību, aizpildot tiešsaistes aptaujas, ir ļoti sarežģīti, jo nav iespējama personīga pieeja katram respondentam.

Lai aptaujā iegūtos rezultātus varētu attiecināt uz visiem Latvijas iedzīvotājiem, vispirms darba autore noteica izlases lielumu, kas tika aprēķināta pēc formulas 3.1.:

$$n = \frac{t_p^2 * N * w(1-w)}{t_p^2 * w(1-w) + N * \Delta_w^2} \quad [3.1.]$$

*n* – vienību skaits izlasē jeb izlases lielums,

*t<sub>p</sub>* – varbūtības koeficients,

*N* – ģenerālā kopa,

<sup>235</sup> Payne, S., L. The Art of Asking Questions, Princeton University Press, 1951, p. 15.

<sup>236</sup> Marsden, V., P., Wright, D., J. Handbook of Survey Research, 2nd Edition, Emerald Group Publishing Limited, 2010, p. 3-4.

<sup>237</sup> Donalek, G., J. (2005). The Interview in Qualitative Research, *Urologic Nursing*, 25(2), p. 124.

<sup>238</sup> Bhat, A. Types and Methods of Interview Research, available <https://www.questionpro.com/blog/types-of-interviews/> [retrieved 18.05.2020].

<sup>239</sup> Evans, R., J., Mathur, A. (2018). The value of online surveys: a look back and look ahead. *Internet Research*, 28(4), p. 858.

$w$  – pētāmās pazīmes daļa generālā kopā jeb relatīvais biežums,

$\Delta_w$  – izlases robežklūda<sup>240</sup>.

Latvijas Republikas Centrālās statistikas pārvaldes sniegtā informācija norāda, ka 2019. gada sākumā Latvijā bija reģistrēti 1 176 596<sup>241</sup> iedzīvotāji darbības vecumā. Veicot izlases aprēķinu pēc norādītās formulas [3.1.], autore konstatē, ka pētījumam nepieciešamais respondentu skaits ir 384 respondenti (skat. 2. pielikumu).

Aptaujas anketa tika izveidota vietnē “QuestionPro”, izplatīta, izmantojot sociālo tīklu “Facebook” un sniega pikas metodi, nosūtot cilvēkiem personīgi un aicinot anketu nosūtīt arī citiem. Sociālais tīkls “Facebook” izmantots, tā daudzpusīgo auditorijas sasniegšanas iespēju dēļ, jo tika izmantota arī apmaksātas reklāmas izvietošana, tērējot dažādas vecuma grupas un iedzīvotājus visā Latvijā. Kopumā tika saņemtas 392 derīgas respondentu atbildes.

Lielākajā daļā aptaujas jautājumu tika izmantota Likerta skala. Tā tika izstrādāta 1932. gadā kā piecu punktu bipolārā atbilde, variējot kategorijā no “mazāk” līdz “visvairāk”, liekot cilvēkiem noteikt, cik lielā mērā viņi piekrīt vai nepiekrīt kādam apgalvojumam. Galvenais nosacījums ir izmantot vismaz piecas atbilžu kategorijas.<sup>242 243</sup> Likerta skolas diapazons atspoguļo respondentu jūtu intensitāti attiecībā uz konkrēto priekšmetu.<sup>244 245</sup> Autores izveidotajā aptaujā tika piedāvāti apgalvojumi ar atbilžu diapazonu, kas apzīmē lielāka vai mazāka mēra piekrišanu, nozīmīguma pakāpes novērtējumu vai arī labpatiku. Likerta skala tika izmantot četros no deviņiem jautājumiem. Trīs jautājumi bija vairāku atbilžu variantu izvēles, un divi – demogrāfiskie jautājumi par respondentu vecumu un dzimumu.

Pavisam aptaujā piedalījās 402 respondenti, atbildot uz vismaz vienu jautājumu, bet pilnībā aptauju aizpildīja, atbildot uz visiem jautājumiem, 392 cilvēki, kuru atbildes kā Latvijas iedzīvotāju reprezentējošas, tiks izmantotas arī turpmākajā rezultātu analīzē. Pavisam aptaujā piedalījās 204 (52%) sievietes un 188 (48%) vīrieši.

Lielākā daļa respondentu pārstāv mileniāļu un “Z” paaudzi, visvairāk respondentiem (60%) esot vecumā no 18 līdz 29 gadiem – 122 (31%) un 30-39 gadiem - 114 (29%), (skat. 3.1. att.). Aptauju izplatot kā “Facebook” reklāmu, galvenais uzsvars tika likts tieši uz šo vecuma grupu, kā galveno mūsdienu patērētāju grupu, pirkumu veicējiem un lēmumu pieņēmējiem. Tie

---

<sup>240</sup> Krastiņš, O., Ciemiņa, I. Statistika: mācību grāmata augstskolām, LR Centrālā statistikas pārvalde, 2003, p. 267.

<sup>241</sup> Iedzīvotājus raksturojošie rādītāji. Centrālās statistikas pārvaldes mājaslapa. Iedzīvotāju skaits līdz darbības un virs darbības vecuma [tiešsaiste] – [atsauce 20.05.2020.]. Pieejams: [https://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz\\_iedzrakst/IRG010.px/table/tableViewLayout1/](https://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz_iedzrakst/IRG010.px/table/tableViewLayout1/)

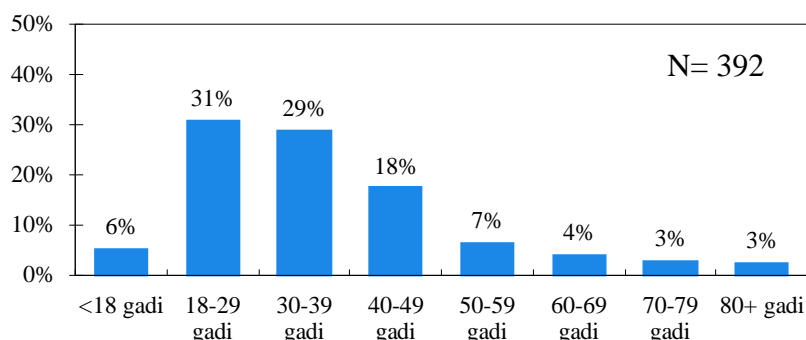
<sup>242</sup> Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes, *Archives of Psychology*, 140(55), p. 67.

<sup>243</sup> Allen, E., I., Seaman, A., C. (2007). Likert Scales and Data Analyses, *Quality Progress*, 40(7), p. 64-65.

<sup>244</sup> Jamieson, S. (2004). Likert scales: How to (ab)use them. *Medical education*, 38(12), p. 1217-1218.

<sup>245</sup> Carifio, J., Rocco, J. (2007). Ten common misunderstandings, misconceptions, persistent myths and urban legends about likert scales and likert response formats and their antidotes, *Journal of Social Sciences*, 3(3), p. 107.

ir patērētāji darbaspējas vecumā, aktīvi tehnoloģiju izmantotāji. Pēc autores domām, tas nozīmē, ka mārketinga komunikācijā arvien attīstoties mākslīgā intelekta risinājumiem, šī auditorija ir galvenā, kura šos risinājumus izmanto tagad un izmantos arī nākotnē. Tāpēc ir būtiski aplūkot arī šīs vecuma grupas viedokli, un noskaidrot, vai tas atšķiras no kopējiem aptaujas rezultātiem.



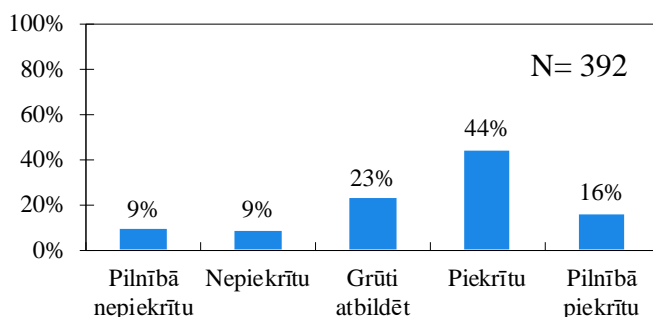
### 3.1. att. Respondentu vecums

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

Aptaujas jautājumi tika sadalīti vairākos blokos. Pirmajā jautājumā tika iekļauti vispārīgi apgalvojumi par uzņēmumiem, kas izmanto mākslīgo intelektu Latvijā un to, vai patērētāji saprot, ko nozīmē mākslīgais intelekts (skat. 3. pielikumu). Otrajā jautājumā, balstoties uz darba teorētiskajā daļā aprakstītajiem mākslīgā intelekta veidiem un to funkcijām, uzmanība tika vērsta mākslīgā intelekta funkcijām mārketinga komunikācijā. Respondentiem tika lūgts novērtēt noteiktas mākslīgā intelekta funkcijas, to nozīmīgumu, uzņēmumam katru no tām izmantojot savā komunikācijā ar patērētājiem. Trešā jautājuma mērķis bija noskaidrot kādas mākslīgā intelekta tehnoloģijas patērētāji ir izmantojuši, tajā pašā laikā respondentiem norādot uz dažādajiem mākslīgā intelekta izmantošanas veidiem ikdienā, par kuriem, iespējams respondenti nemaz nav iedomājušies, atbildot uz iepriekšējiem aptaujas jautājumiem. Tāpat šis jautājums ir viens no tiem, ko caurvij mērķis noskaidrot, vai respondenti patiesi zina, kas ir mākslīgais intelekts, kā tas tiek izmantots pašreiz. Autore uzskatīja par svarīgu pārliecināties par patērētāju zināšanām vairākos formātos, izmantojot dažādus jautājumus un dažādos aptaujas pildīšanas posmos. Ceturtais jautājums pievēršas mākslīgā intelekta izmantošanai uzņēmumu darbībā, patērētāju attieksmei pret to un viņu domām par mākslīgā intelekta izmantošanu nākotnē. Piektais jautājums specifiski pievēršas mākslīgā intelekta izmantošanas veidiem mārketinga komunikācijā. Sestajā jautājumā tiek noskaidroti, pēc patērētāju domām, būtiskākie ieguvumi no mākslīgā intelekta izmantošanas mārketinga komunikācijā. Septītajā jautājumā tiek apskatīti dažādi iespējamie saziņas veidi ar uzņēmumiem un noskaidroti

patērētāju šobrīd visiecienītākie un tie, kam nākotnē ir potenciāls kļūt populārākiem pēc patērētāju pieprasījuma.

Pirmais apgalvojums, uz kuru bija būtiski noskaidrot respondentu domas, vai viņi uzskata, ka zina, kas ir mākslīgais intelekts. Lielākā daļa (60%) piekrīt vai pilnībā piekrīt apgalvojumam un ir pārliecināti, ka mākslīgā intelekta jēdzienu izprot (skat. 3.2. att.).

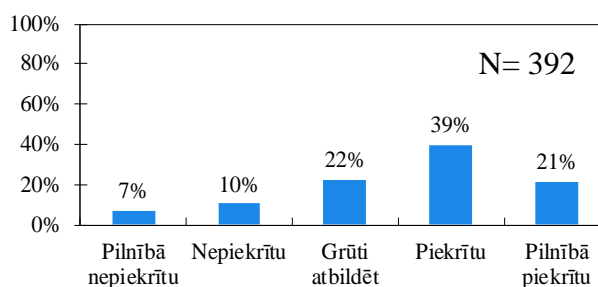


### 3.2. att. Respondentu novērtējums par savām zināšanām, izprotot mākslīgā intelekta jēdzienu

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

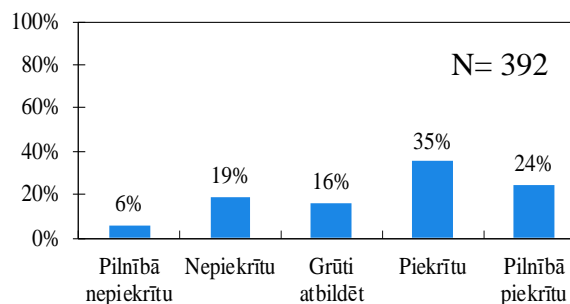
Atsevišķi aplūkojot to respondentu atbildes, kuri ir vecumā no 19 līdz 39 gadiem, vērojams līdzīgs rezultāts, tendencei šajā grupā īpaši neatšķiroties no kopējās. Patiesā atbilde uz šo jautājumu tiek meklēta arī citos jautājumos, citas formas apgalvojumos. Aptaujas atbilžu apkopojuma noslēgumā tiks noskaidrots arī tas, vai Latvijas iedzīvotāji patiesi saprot, kas ir mākslīgais intelekts, tā praktiskās izmantošanas iespējas kā mārketinga komunikācijā, tā arī citās nozarēs.

Kā atklājās, lai arī lielākā daļa respondentu (60%) labprāt izmanto mākslīgā intelekta sniegtās priekšrocības (skat. 3.3. att.), bet 59% uztrauc viņu personīgās informācijas drošība (skat. 3.4. att.). 60% respondentu piekrīt vai pilnībā piekrīt arī apgalvojumam, ka mākslīgais intelekts iegūst un uzkrāj informāciju par patērētājiem, nereti viņiem par to nezinot.



### 3.3. att. Respondentu attieksmes mākslīgā intelekta priekšrocību izmantošanā novērtējums

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*



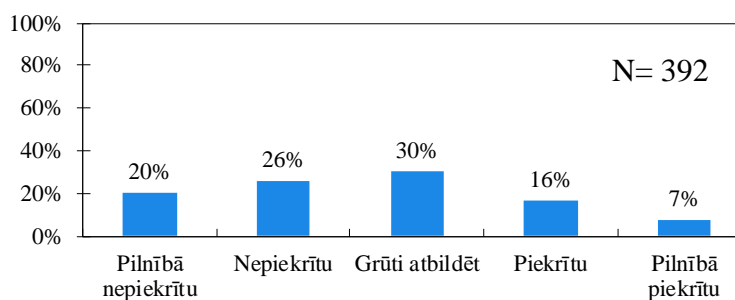
### 3.4. att. Respondentu paustā uztraukuma par personīgās informācijas drošību novērtējums

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

Par spīti respondentu vidū pastāvošajam uztraukumam par datu drošību, aptaujas rezultāti liecina, ka 44% aptaujāto uzticas uzņēmumiem Latvijā, kas izmanto mākslīgo

intelektu, lai uzlabotu attiecības ar saviem klientiem, savukārt 29% nav spējīgi definēt savu uzticēšanos vai neuzticēšanos, kas, pēc autores domām, var būt saistīts ar patērētāju reālās saskarsmes pieredzes trūkumu, mākslīgajam intelektam Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijā vēl neesot tik izplatītam. Tāpat autore pieļauj, ka respondenti vai nu nespēj iedomāties situācijas, kurās ir saskārušies ar mākslīgo intelektu kādā mārketinga komunikācijas procesā, vai arī nemaz nezina, ka ir saskārušies, informācijai no uzņēmumu puses neesot pietiekami izplatītai.

Autores paustos apgalvojumus daļēji pierāda respondentu atbildes. Uz apgalvojumu “Latvijā uzņēmumi pietiekami izmanto mākslīgo intelektu” 46% atbild noraidoši un 30% nespēj nedz piekrist, nedz nepiekrist (skat. 3.5. att.), kas nozīmē, ka lielākā daļa ir pārliecināti, ka Latvijas uzņēmumi mākslīgo intelektu izmanto par maz. Savukārt nespēja pārliecināti atbildēt liecina par informācijas trūkumu, kā rezultātā patērētāji nevar izteikt savas domas par to, ko nezina un nav pietiekami informēti - 47% no aptaujātajiem pilnībā nepiekrist vai nepiekrist apgalvojumam, ka Latvijā uzņēmumi pietiekami atspoguļo mākslīgā intelekta izmantošanu savā mārketinga komunikācijā un 23% nav noteiktas pārliecības.

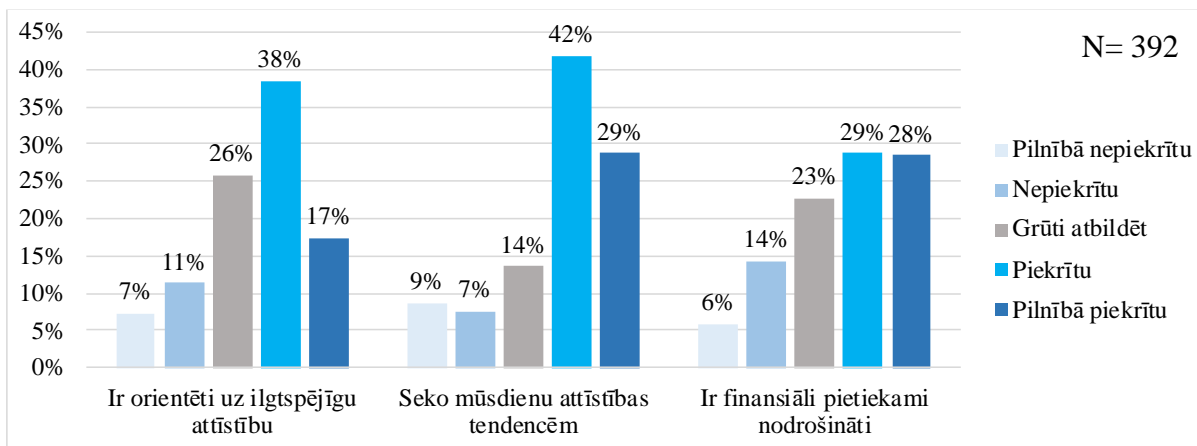


**3.5. att. Respondentu novērtējums par pietiekamu mākslīgā intelekta izmantošanu Latvijas uzņēmumos**

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

Attiecībā uz mākslīgā intelekta izmantošanu uzņēmumu mārketinga komunikācijā, jāakcentē, ka 56% apgalvo, ka viņiem kā patērētājiem ir nepieciešams zināt, vai un kā uzņēmums izmanto mākslīgo intelektu savā mārketinga komunikācijā. Izkristalizējas, ka respondenti ir pārliecināti, ka uzņēmumi Latvijā pietiekami neizmanto mākslīgo intelektu vai arī tie, kuri izmanto, pietiekami to neatspoguļo savos komunikācijas kanālos un medijos, bet patērētāji uzskata, ka viņiem ir jāzina, vai un kad uzņēmumi mākslīgo intelektu izmanto. Pēc autores domām, tas liecina, ka par spīti raizēm par drošību un informācijas trūkumam, Latvijas iedzīvotāji labprāt izmanto un izmantotu mākslīgā intelekta sniegtās priekšrocības, un tas ir pozitīvs rādītājs uzņēmumiem Latvijā, kuri domā par mākslīgā intelekta risinājumu izmantošanu savā mārketinga komunikācijā. Tajā pašā laikā 43% respondentu nespēj atbildēt, vai mākslīgā intelekta izmantošana uzņēmumu mārketinga komunikācijā vairo viņu uzticību tam.

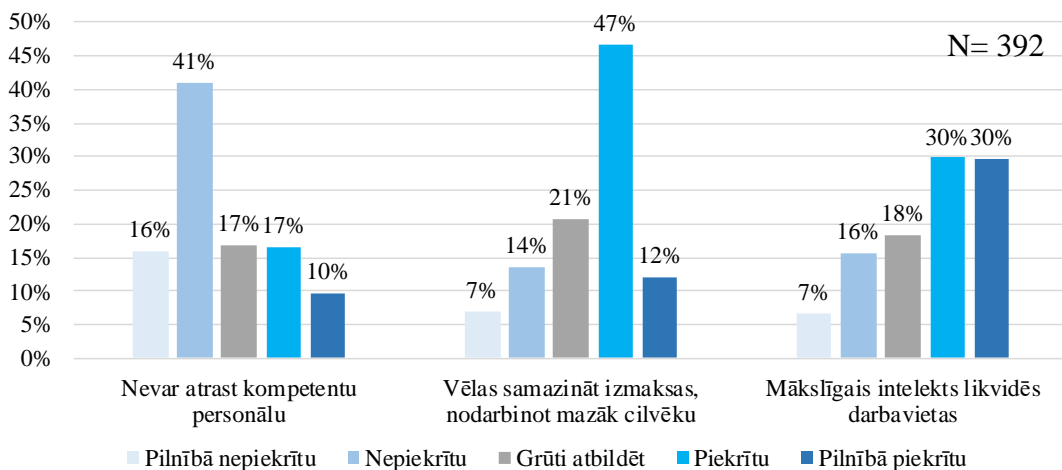
Lielākā daļa respondentu (71%) piekrīt, ka Latvijā mākslīgo intelektu izmanto uzņēmumi, kuri seko līdzīgu mūsdienu attīstības tendencēm un inovācijām, un, lai to varētu paveikt, uzņēmumiem ir jābūt finansiāli pietiekami nodrošinātiem, kā apgalvo 57% aptaujāto (skat. 3.6. att.). Atbildēs par ilgtspējīgu attīstību vērojams līdzīgs rezultāts - vairāk nekā puse (55%) aptaujāto piekrīt vai pilnībā piekrīt, ka Latvijā mākslīgo intelektu izmanto uzņēmumi, kuri ir orientēti uz ilgtspējīgu attīstību.



3.6. att. Respondentu novērtējums par uzņēmumiem Latvijā, kas izmanto mākslīgo intelektu

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

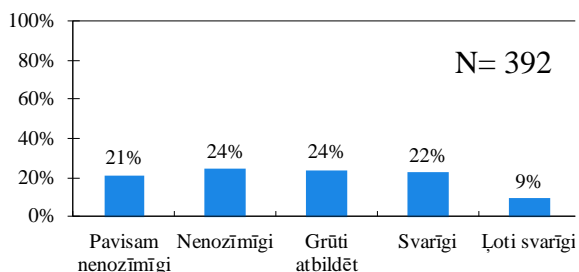
Ņemot vērā sabiedrībā bieži izskanējušos pieņēmumus un viedokļus par tehnoloģiju, tostarp mākslīgā intelekta ietekmi uz uzņēmumu struktūru un darbavietām, aptaujā tika iekļauts arī jautājums, kas ne tikai pauž respondentu domas par mākslīgo intelektu, bet arī darbaspēku. 57% respondentu nepiekrīt, ka mākslīgā intelekta ieviešanas iemels Latvijā būtu uzņēmumu nespēja atrast kompetentu personālu (skat. 3.7. att.). 59% aptaujāto piekrīt vai pilnībā piekrīt, ka mākslīgo intelektu Latvijā izmanto uzņēmumi, kuri vēlas samazināt izmaksas, nodarbinot mazāk cilvēku. 60% respondentu piekrīt apgalvojumam, ka mākslīgais intelekts likvidēs darbavietas. Tas nozīmē, ka, lai arī, atskatoties uz nupat aplūkotajām atbildēm, kas liecināja, ka respondenti apzinās, ka mākslīgā intelekta ieviešana prasa līdzekļus, bet domā, ka uzņēmumi, ieviešot mākslīgo intelektu, var nodarbināt mazāk cilvēku un tādā veidā ietaupīt.



### 3.7. att. Respondentu novērtējums par darbaspēku uzņēmumos Latvijā, kas izmanto mākslīgo intelektu

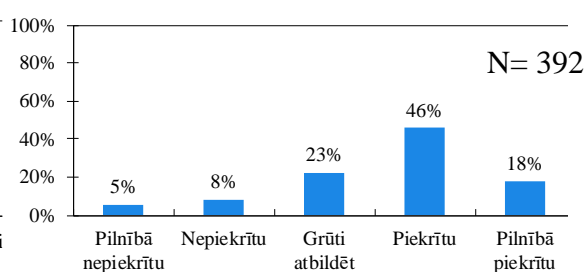
*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

Literatūrā un pētījumos kā viens no galvenajiem mākslīgā intelekta trūkumiem, īpaši mārketinga komunikācijā, izmantojot to virtuālajos asistentos un citos risinājumos, kas iesaistīti komunikācijā ar patērētājiem, tiek minēta mākslīgā intelekta nespēja just emocijas un cilvēciskas jūtas. Aptaujas rezultāti liecina, ka, uz apgalvojumu “mākslīgajam intelektam ir jāspēj just emocijas, lai tiktu atvieglots iepirkšanās process, saziņa ar uzņēmumu u.tml.”, nav izteiktas atbildes, rezultātiem svārstoties no 21% - pavisam nenožīmīgi līdz 22% - svarīgi (skat. 3.8. att.). Savukārt, jautājot, vai respondenti piekrīt, ka mākslīgais intelekts, izmantojot galvenokārt loģiku, nespēj izrādīt jūtas un noteiktās situācijās var reaģēt neadekvāti, lielākā daļa (64%) respondentu ir atbildējuši apstiprinoši (skat. 3.9. att.). Tas nozīmē, ka respondenti ir pārliecināti, ka emociju trūkums var izraisīt mākslīgā intelekta kļūdīšanos, bet nav pārliecināti, ka emociju klātesamība ko atvieglotu vai uzlabotu mārketinga komunikācijā. Arī uz citu, nedaudz vispārīgāku apgalvojumu “ieprogrammētās mākslīgā intelekta sistēmas var kļūdīties” 68% respondentu atbildējuši apstiprinoši.



### 3.8. att. Respondentu vērtējums par mākslīgā intelekta nepieciešamību just emocijas

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*



### 3.9. att. Respondentu vērtējums par mākslīgā intelekta nespēju izrādīt jūtas un reaģēšanu neadekvāti noteiktās situācijās

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

Vadoties pēc respondentu atbildēm un jautājumu par atsevišķu mākslīgā intelekta funkciju nozīmīgumu dažādu mārketinga komunikācijas procesu uzlabošanā, atvieglošanā, autore sarindoja funkcijas atbilstoši rezultātiem, no vissvarīgākajām līdz nenozīmīgākajām:

1. noteikt likumsakarības un atrast svarīgāko lielā datu apjomā (76%);
2. apgūt informāciju, mācīties un attīstīties (72%);
3. atrisināt problēmas (72%);
4. elastīgi reaģēt uz situāciju izmaiņām (72%);
5. nepieļaut uzmanības kļūdas (70%);
6. paveikt uzdevumu ātrāk nekā cilvēkam (69%);
7. secināt, pieņemt lēmumus un tos pamatot (68%);
8. atrast nestandarta pieejas un risinājumus (68%);
9. plānot savas darbības (67%);
10. loģiski domāt un spriest (64%);
11. veikt cilvēku aktivitāšu monitorēšanu (54%);
12. aizvietot cilvēku darba pienākumu veikšanā (52%);
13. aizvietot cilvēku saskarsmi (32%);
14. just emocijas (31%);
15. spēlēt spēles (28%).

Pēc zinātniskajā literatūrā un praktiskajos pētījumos norādītās informācijas, mākslīgajam intelektam būtu jāpiemīt visām no minētajām funkcijām, bet, kā redzams, patērētāji dažas vērtē augstāk par citām. Kā patērētājam svarīgākās funkcijas mārketinga komunikācijā ir norādīta spēja noteikt likumsakarības, atrast svarīgāko, apgūt informāciju, mācīties, attīstīties, atrisināt problēmas, elastīgi reaģēt un izmaiņām un nepieļaut kļūdas. Sabiedrība mākslīgo intelektu redz kā palīgu paveikt to, ko cilvēkam ir grūti vai neiespējami, kā piemēram, nekļūdīties. Tāpat autore saskata, ka cilvēki varētu uzticēties mākslīgajam intelektam dažādu problēmu risināšanā, un tas jau būtu izaicinājums uzņēmumiem – nodrošināt tādus mākslīgā intelekta risinājumus, kuri par spīti emociju trūkumam, spētu pareizi atrisināt patērētāju problēmas.

Atgriežoties pie pirmā jautājuma, 60% respondentu norādīja, ka zina, kas ir mākslīgais intelekts. Uz apgalvojumu “es varu iedomāties piemēru mākslīgā intelekta izmantošanai savā ikdienā regulāri” tik pārliecinošas atbildes vairs nebija novērojamas, 26% atbildot noraidoši, 25% bija grūti atbildēt un 50% apgalvojumam piekrita. Savukārt jautājumā, kurā respondentiem bija jāatzīmē, ar kurām no minētajām tehnoloģijām viņi ir saskārušies vai savā ikdienā izmantojuši, tikai divi respondenti atbildēja, ka nav izmantojuši nevienu no minētajām mākslīgā intelekta tehnoloģijām. Respondenti vienā jautājumā apgalvojot, ka zina, kas ir

mākslīgais intelekts, otrā jautājumā nevarot iedomāties tā praktiskos izmantošanas piemērus savā ikdienā, bet trešajā gandrīz visiem atzīmējot vismaz vienu mākslīgā intelekta tehnoloģisko risinājumu, kas ir kādreiz izmantots, liecina, ka Latvijas iedzīvotāji nav pietiekami informēti par to, kas ir mākslīgais intelekts, kur tas tiek izmantots mārketinga komunikācijā un citos gadījumos. Uzņēmumi acīmredzot tiešām, kā arī paši respondenti to apgalvoja (skat. 3.5. att.), pietiekami vai nu neizmanto mākslīgo intelektu, vai nu par to nerunā, lai patērētāji ar to Latvijā būtu pietiekami iepazinušies un spējīgi teorētisko jēdzienu asociēt ar izmantošanas gadījumiem ikdienā.

Detalizētāk aplūkojot mākslīgā intelekta tehnoloģijas, ar kurām patērētāji ir sastapušies:

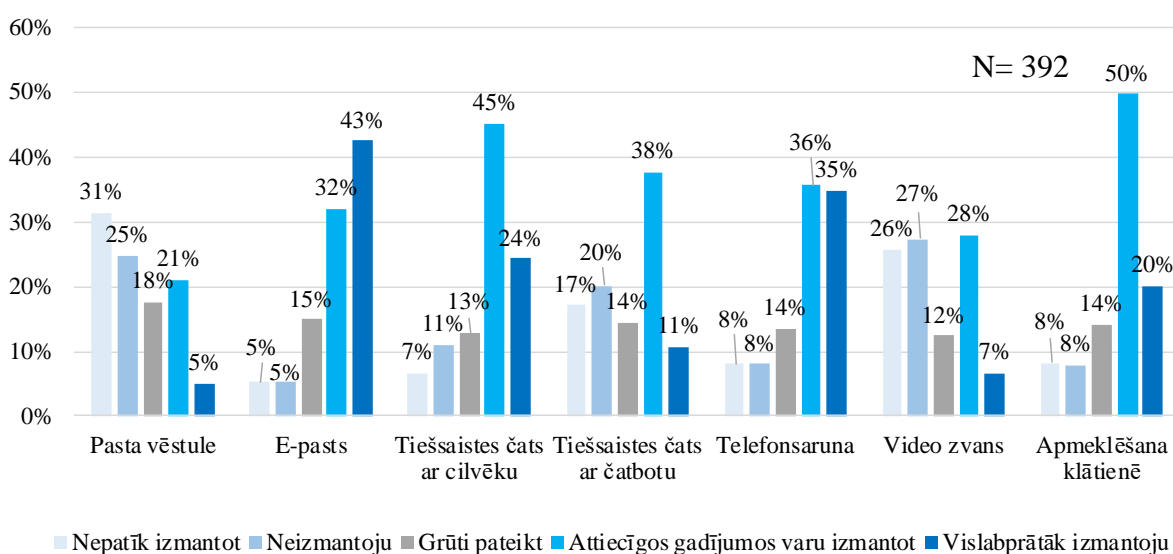
1. paredzamā meklēšana (piemēram, ievadot meklētājā kādu frāzi vai tās daļu, nospiedis uz kādu ieteikto variantu) (65%);
2. e-pasta mēstuļu (*spam*) filtri (64%);
3. pirkstu nospiedumu atpazīšana (63%);
4. noklikšķinājis uz tiešsaistes reklāmu, kurā piedāvāts kas konkrētā brīža vēlmēm atbilstošs (63%);
5. aplūkojis klienta kartes sniegtos ieteikumus nākošajam pirkumam (piemēram, “Rimi”) (57%);
6. automātiskās atbildes iestatīšana e-pastā (55%);
7. meklēšana, izmantojot attēlu, nevis atslēgvārdu (piemēram, “Google Image Search”) (47%);
8. tiešsaistes virtuālais asistents (piemēram, uzņēmumu mājaslapās vai “Facebook Messenger”, atbildes uz jautājumiem iegūstot no čatbota) (45%);
9. “Siri” virtuālais asistents vai citi tamlīdzīgi risinājumi, kuri uztver cilvēka balss komandas, lai atbildētu uz jautājumiem, sniegtu ieteikumus un veiktu darbības, izmantojot internetu kā resursu (39%);
10. sejas atpazīšana (39%);
11. viedie risinājumi mājām (viedie asistenti, durvju video zvani, viedie apkures, gaismas, signalizācijas un citi regulatori u.tml.) (33%);
12. preces aplūkošana realitātē (piemēram, kosmētika, ko iespējams testēt, vai mēbeles, ko iespējams aplūkot reālajā telpā, izmantojot telefona kameru) (31%).

Vismaz puse no respondentiem ir izmantojuši paredzamo meklēšanu, e-pasta mēstuļu filtrus, pirkstu nospiedumu atpazīšanu, noklikšķinājuši uz tiešsaistes reklāmām, aplūkojuši klienta kartes ieteikumus un iestatījuši automātisko atbildi e-pastā. Pirkstu nospieduma sensoru izmantošana, pēc autores domām, tiešā veidā saistīt ar mobilo ierīču drošības funkcijām.

Paredzamās meklēšanas rezultāti, pēc autores domām, realitātē ir daudz augstāki nekā patērētāji to atzinuši šajā aptaujā. No aptaujātajiem tikai 2% (8 cilvēki) ir atzīmējuši, ka nav izmantojuši nevienu mākslīgā intelekta tehnoloģiju no minētajām un vispār, ko attiecīgi varētu nosaukt atbilstoši variantā “cits”. Tas liecina par to, ka patērētāji jau šobrīd ir aktīvi mākslīgā intelekta risinājumu izmantotāji gan mārketinga komunikācijā, gan citās nozarēs, arī pašiem to neapzinoties.

Noskaidrojot Latvijas iedzīvotāju pašreizējos paradumus komunikācijā ar uzņēmumiem, rezultāti liecina, ka vislielākais atbalsts ir e-pasta izmantošanai, 43% gadījumu patērētājiem šo komunikācijas veidu izmantojot vislabprātāk (skat. 3.10. att.), un telefonsarunai, vislabprātāk izmantojot 35% respondentu. Kā opciju, kuru izvēlēties attiecīgos gadījumos, respondenti ir atzīmējuši uzņēmuma vai klientu apkalpošanas centra apmeklēšanu klātienē (50%) un tiešsaistes čatu ar cilvēku (45%).

Aplūkojot rezultātus komunikācijai čata veidā ar cilvēku vai virtuālo asistentu, cilvēki ar virtuālo asistentu ir komunicējuši mazāk, 49% atzīmējot, ka šo variantu izmanto vislabprātāk vai izmanto attiecīgos gadījumos (pret 69% čata ar cilvēku gadījumā), un 37% atzīmējot, ka šāda veida komunikāciju ar virtuālajiem asistentiem nepatīk izmantot vai neizmanto (pret 18% čata ar cilvēku gadījumā). Interesanti, ka 28% respondentu noteiktos gadījumos ir gatavi izmantot arī video zvanu, 7% to darot jau pašreiz, kas, pēc autores domām varētu būt saistīts ar laiku, kurā pētījums tapis, sabiedrībā plosoties Covid-19 vīrusam, un uzņēmumiem attīstot arvien jaunus saziņas kanālus, tostarp video zvanus, kas īpaši aktuāli varētu tikt izmantoti noteiktās nozarēs, kā piemēram, nekustamo īpašumu tirdzniecībā. Tajā pašā laikā 26% aptaujāto apgalvo, ka video zvanu viņiem nepatīk izmantot.

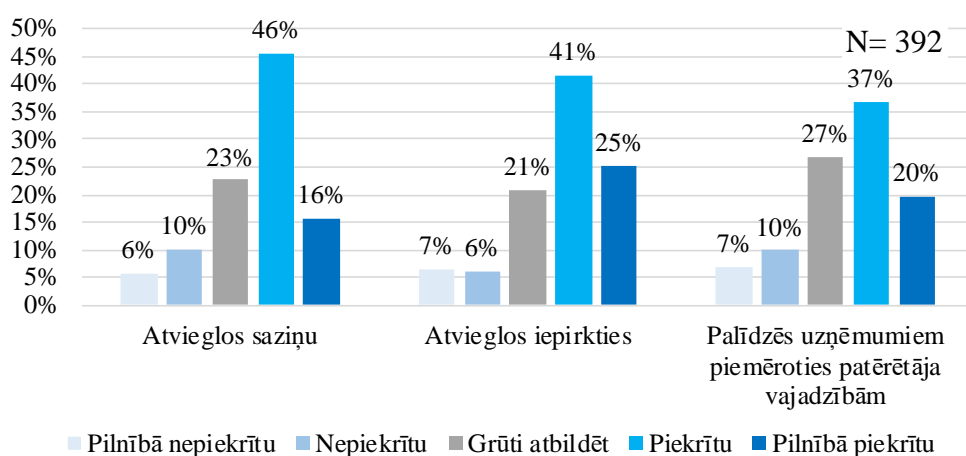


### 3.10. att. Iecienītākie respondentu komunikācijas veidi ar uzņēmumiem

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

Rezultāti par iecienītākajiem komunikācijas veidiem liecina, ka uzņēmumiem jākoncentrējas uz mākslīgā intelekta ieviešanu tajos komunikācijas kanālos, kurus cilvēki izmanto jau pašreiz – e-pasts, tiešsaistes čats, telefonsaruna. Tāpat patērētāju iecienīto veikalu apmeklēšanu klātienē iespējams aizstāt ar video formāta saziņu, ko, kā izrādās, apmēram trešdaļa respondentu attiecīgos gadījumos ir ar mieru izmantot.

Pētot patērētāju nākotnes prognozes, vairums respondentu piekrīt, ka mākslīgā intelekta izmantošana mārketinga komunikācijā nākotnē atvieglēs un dažādos klientu saziņu ar uzņēmumiem (62%), būtiski atvieglēs iepirkties, saņemt pakalpojumus (66%), kā arī palīdzēs uzņēmumiem piemēroties patērētāju vajadzībām, piedāvājot tādus produktus un pakalpojumus, kas patērētājam ir aktuāli, samazinot uz patērētāju neattiecošo ziņojumu daudzumu (57%) (skat. 3.11. att.).



### 3.11. att. Respondentu vērtējums par mākslīgā intelekta ieguvumiem mārketinga komunikācijā nākotnē

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

Kā jau tika noskaidrots, respondenti labprāt izmanto mākslīgā intelekta priekšrocības, un jautājumā, lūdzot atzīmēt, kādos gadījumos labprāt izmantotu produktu vai pakalpojumu, kura mārketinga komunikācijā ir izmantots mākslīgais intelekts, rezultāts bija:

1. uzņēmums piedāvā atlaidi, kura tika aprēķināta, ņemot vērā iepriekšējo pirkumu vēsturi (67%).
2. uzņēmums piedāvā labāku (personalizētu) piedāvājumu par esošo vai jaunu pakalpojumu, precī, balstoties uz konkrētā brīža vajadzību vai iespēju maiņām (57%);
3. uzņēmums sniedz personalizētas rekomendācijas par produktiem, ko Jūs vēlētos iegādāties, balstoties uz iepriekš veiktajiem pirkumiem (47%);
4. uzņēmums jaunajam klientam piedāvā viņa vēlmēm un iespējām atbilstošākos risinājumus (45%);

- uzņēmums izstrādā personalizētu produkta vai pakalpojuma reklāmu, kura atspoguļo individuālās vērtības un intereses (34%).

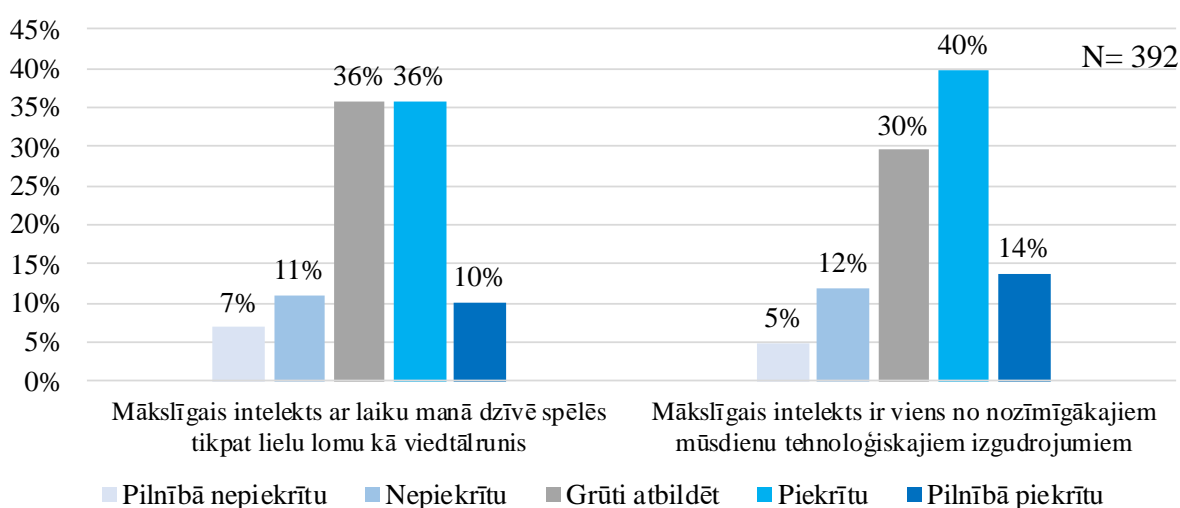
Attiecīgi patērētājus visvairāk uzrunā ideja, ja uzņēmumi mākslīgo intelektu izmantotu atlaižu, īpašu un personalizētu piedāvājumu izstrādāšanas gadījumā.

Galvenie ieguvumi, ko respondenti sagaida no uzņēmumu mārketinga komunikācijas, izmantojot mākslīgo intelektu, ir:

- pieejamība 24/7 (piemēram, iespēja iegūt atbildes uz saviem jautājumiem tiešsaistē 24/7) (66%);
- ātrāka problēmu atrisināšana (60%);
- atbilstība manām vēlmēm (tiek piedāvāts vai ar reklāmu palīdzību ziņots par to, kas man ir aktuāls) (46%);
- mazāka iespējamība saskarties ar cilvēka izraisītām kļūdām – mazāka cilvēciskā faktora ietekme (35%).
- nav nepieciešams uztraukties par privātas informācijas sniegšanu, ja uzņēmuma pusē to apstrādā dators, nevis cilvēks (25%).

Rezultāti liecina, ka galvenie ieguvumi, ko patērētāji sagaida no uzņēmuma, kurš savā mārketinga komunikācijā izmanto mākslīgo intelektu, ir pieejamība, ātrums, personalizācija.

Gandrīz puse respondentu (46%) piekrīt vai pilnībā piekrīt tam, ka mākslīgais intelekts ar laiku viņu dzīvē spēlēs tikpat lielu lomu kā viedtālrunis (skat. 3.12. att.), 36% respondentu neesot pārliecinātiem par atbildi. 54% apstiprinoši atbildējuši, ka mākslīgais intelekts ir viens no nozīmīgākajiem mūsdienu tehnoloģiskajiem izgudrojumiem, bet 30% nav par to pārliecināti.



### 3.12. att. Respondentu domas par mākslīgā intelekta lomu nākotnē

*Autores veiktās patērētāju aptaujas dati*

Sākotnēji autore plānoja atsevišķi attēlot sakarības tieši mileniāļu un “Z” paaudzes atbildēs, bet pētījuma rezultātu izpēti laikā atklājās, ka atsevišķi šīs auditorijas atbildes

neatšķirās no aptaujas kopējiem rādītājiem. Kopumā patērētāju vidū novērojams apjukums gan jautājumos, kas norāda uz sapratni par mākslīgā intelekta jēdzienu, gan tā praktisku izmantošanu patērētāju ikdienā. Tajā pašā laikā patērētāji tic, ka mākslīgais intelekts atvieglot viņu ikdienu, un arī paši labprāt un aktīvi to ikdienā jau izmanto, bet nav pārliecināti, vai tas tiešām spēs iemantot tikpat lielu lomu ikdienā kā viedtālrunis. Galvenās patērētāju raizes izraisa datu drošības aspekts. Latvijas iedzīvotāju vidū trūkst informācijas par mākslīgā intelekta izmantošanu mārketinga komunikācijā, un patērētāju vidū valda uzskats, ka uzņēmumi mākslīgo intelektu Latvijā izmanto reti. Lielākā daļa respondentu uzskata, ka mākslīgais intelekts likvidēs darbavietas un tas ir viens no uzņēmumu mērķiem, mākslīgo intelektu ieviešot savā mārketinga komunikācijā, tādā veidā samazinot izmaksas. Respondentiem nav izpratnes par emociju ietekmi uz mākslīgā intelekta darbību mārketinga komunikācijā. Komunicējot ar uzņēmumiem, patērētāji vislabprātāk izmanto e-pastu un telefonsarunu, un nākotnē būtu gatavi izmantot arī video zvanu. Patērētāji vēlas, lai mākslīgais intelekts uzņēmumu mārketinga komunikācijā nodrošina pieejamību, ātru problēmu atrisināšanu un personalizāciju.

### 3.3. Ekspertu intervijas

Darba ietvaros papildus patērētāju aptaujai tika veikta arī 3 ekspertu intervēšana (skat. 3.1. tabulu) tiešsaistē, izmantojot sagatavotus jautājumus, un strukturētu formātu vieglākai datu apstrādei, kas tika nosūtīti e-pastā. Tika noskaidrota trīs dažādu nozaru pārstāvju pieredze mākslīgā intelekta integrēšanā mārketinga komunikācijā, domas par attīstības perspektīvām nākotnē un rekomendācijām uzņēmumiem, kuri Latvijā apsver iespēju mākslīgā intelekta risinājumu ieviešanai savā mārketinga komunikācijā (skat. 4. pielikumu). Tika intervēta Latvijā pirmās valsts pārvaldes institūcijas, kas savā darbībā izmanto mākslīgo intelektu virtuālā asistenta - čatbota formātā, pārstāve – LR Uzņēmumu reģistra klientu apkalpošanas nodaļas referente, čatbota trenere Vikija Bergmane (skat. 5., 6. pielikumu), sabiedrisko attiecību aģentūras “Réputé” projektu vadītāja Telma Gaule (skat. 7., 8. pielikumu) un digitālās reklāmas aģentūras “Wrong Digital” sociālo mediju projektu vadītāja Ilze Vaidere (skat. 9., 10. pielikumu).

3.1. tabula

#### Intervētie eksperti

Eksperta vārds, uzvārds	Amats	Pieredze
Vikija Bergmane	LR Uzņēmumu reģistra klientu apkalpošanas nodaļas referente	Klientu apkalpošana, virtuālā asistenta – čatbota

		ikdienas uzturēšana, apmācība
Telma Gaule	Aģentūras “Réputé” projektu vadītāja	Sabiedrisko attiecību kampaņu organizēšana
Ilze Vaidere	Aģentūras “Wrong Digital” projektu vadītāja	Digitālā mārketinga komunikācija, saturs, sociālie mediji

*Autores veiktās izveidota tabula*

Kā tika noskaidrots patērētāju aptaujā, sabiedrība labprāt izmanto tehnoloģijas un nākotnē izmantotu arī dažādas mākslīgā intelekta sniegtās priekšrocības, kas saistītas ar uzņēmumu mārketinga komunikāciju. Jautājot ekspertiem, kāda ir patērētāju attieksme, LR Uzņēmumu reģistra klientu apkalpošanas nodaļas referente, čatbota trenere Vikija Bergmane, apgalvo, ka “lietotāju attieksme ir dažāda, bet galvenokārt lietotāji saprot, ka tas tomēr ir mākslīgais intelekts, nevis dzīvs cilvēks,” un nereti lietotāji pauž viedokli, ka risinājums ir neveiksmīgs. Sabiedrisko attiecību aģentūras “Réputé” projektu vadītāja Telma Gaule piekrīt, ka mākslīgā intelekta risinājumu, kas ieviesti uzņēmumu mārketinga komunikācijā, patērētāju attieksme ir “ļoti dažāda - ir cilvēki, kam patīk mākslīgā intelekta risinājumi, ir daļa, kam nepatīk, piemēram, bažījoties, ka tie pārņem tādas darba pienākumus, kurus varētu darīt papildus darbinieks, un esot bažās par savu datu drošību”. Digitālās reklāmas aģentūras “Wrong Digital” sociālo mediju projektu vadītāja Ilze Vaidere, savukārt, pievēršas jautājumam no citas puses: “Ja mākslīgo intelektu izmanto gudri, tad patērētājs nemaz to nejutīs. Patērētājam nebūtu jājūt, ka viņš redz automatizētu un optimizētu saturu. Tieši pretēji – tam jābūt pielāgotam un pēc iespējas personalizētam.”

Ekspertu viedoklī saskatāmas paralēles ar patērētāju aptaujas rezultātiem. Arī eksperti uzskata, ka Latvijā pastāv dažāda, nenoteikta attieksme pret mākslīgo intelektu, lielā mērā tieši negatīvo attieksmi izraisot arī patērētāju aptaujā izskanējušajām bažām par datu drošību un mākslīgā intelekta integrēšanu tādu pienākumu veikšanā, ko veic cilvēks, likvidējot darbavietas. Patērētāji aptaujā pauda, ka viņiem ir svarīgi zināt, kad un kā uzņēmumi savā mārketinga komunikācijā izmanto mākslīgo intelektu, un digitālās reklāmas aģentūras sociālo mediju projektu vadītāja apgalvo, ka veiksmīgs mākslīgā intelekta risinājums ir tāds, kura klātesamību patērētājs nevar just. Pēc autores domām, tas ir vēl viens izaicinājums uzņēmumiem – informēt sabiedrību, ka mākslīgais intelekts tiek izmantots, bet, patērētājiem esot ar to saskarsmē, nejust, ka ir iesaistīts mākslīgais intelekts nevis cilvēks.

Vaicājot ekspertiem par uzņēmumu ieguvumiem, izmantojot mākslīgo intelektu, LR Uzņēmumu reģistra pārstāve akcentēja noslodzes samazināšanos iestādē, sabiedrisko attiecību

aģentūras pārstāve minēja precīzu, ātru liela apjoma informācijas apstrādi, kā arī iespēju uzņēmumam savā sabiedrisko attiecību komunikācijā atspoguļot inovatīvu, tālredzīgu domāšanu, bet digitālās reklāmas aģentūras pārstāve pievērsa uzmanību tieši datiem – mākslīgā intelekta spējai samazināt subjektīvus spriedumus un analizēt faktus, kā rezultātā uzņēmums iegūst datus, kas palīdz pieņemt pārdomātus un pareizus lēmumus.

Autorei, uzdodot šo pašu jautājumu, tikai lūdzot aprakstīt patērētāja ieguvumus, LR Uzņēmumu reģistra pārstāve minēja iespēju komunicēt ar iestādi visu diennakti un arī brīvdienās, sabiedrisko attiecību aģentūras pārstāve runāja par ātru atbilžu gūšanu, individualizētu komunikāciju, mazāku cilvēkfaktora kļūdu iespējamību, bet digitālās reklāmas aģentūras pārstāve apgalvoja, ka uzņēmums, kurš savā mārketinga komunikācijā izmanto mākslīgo intelektu, labāk redz kopsakarības un tendences, klientu problēmas, kā rezultātā var efektīvāk pilnveidot sevis piedāvāto produktu vai pakalpojumu.

Runājot par nākotni, LR Uzņēmumu reģistra pārstāve, balstoties uz savu pieredzi ar virtuālo asistentu, uzskata, ka mākslīgais intelekts Latvijā turpinās attīstīties un ar to tiks atviegloti daudzi ikdienas procesi. Sabiedrisko attiecību aģentūras pārstāve iezīmē, ka lielo uzņēmumu sabiedriskās attiecības mākslīgā intelekta integrēšanu mārketinga komunikācijā attīsta, bet finansiālo līdzekļu trūkums kavē. Liela daļa Latvijas uzņēmēju izmanto nelegālas programmatūru versijas, informācijas un komunikācijas tehnoloģiju risinājumos ieguldot vien tad, kad apstākļi to spiež darīt. Arī pati sabiedrisko attiecību jomas pārstāve uzskata, ka mākslīgā intelekta ieviešana ir finansiāli izaicinoša un nav pārliccināta, ka investīcijas vienmēr atmaksājas. Arī digitālās aģentūras sociālo mediju projektu vadītāja runā par finansiālajām iespējām, mārketinga budžeta sadalījumu, ieguldīšanu arī darbinieku apmācīšanā, kā arī min būtisku apgalvojumu, ka Latvijā konkurence pašreiz vēl nepiespiež uzņēmumus apgūt mākslīgo intelektu.

Pievēršoties paaudžu maiņai un Z paaudzei kā nākotnes galvenajai patērētāju grupai, LR Uzņēmumu reģistra pārstāve apgalvo: “Jaunā paaudze aizvien vairāk kā galveno komunikācijas veidu izvēlas saraksti, dažādus pakalpojumus vēlas saņemt attālināti (elektroniski). Šīs prasības noteikti veicinās mākslīgā intelekta attīstību.” Sabiedrisko attiecību jomas pārstāve iezīmē Z paaudzei tik ļoti nepieciešamo personalizāciju, pie kuras viņi ir pieraduši jau tagad, bet tajā pašā laikā, paaudzei esot tehnoloģiski lietpratīgai, viņu ekspektācijas arī ir augstākas, un no mākslīgā intelekta tiks sagaidīts daudz. Digitālās reklāmas aģentūras pārstāves viedoklis ir līdzīgs, apgalvojot, ka Z paaudzei ir svarīgs ātrums. Patērētāju aptaujā visos jautājumos Z paaudzes viedoklis korelēja ar kopējiem aptaujas rādītājiem un nebija būtisku atšķirību, un kopumā respondenti, no kuriem lielākā daļa bija Z paaudzes

pārstāvji, no mākslīgā intelekta arī sagaida nekļūdīšanos, ātrumu un personalizāciju – šie elementi sakrīt kā ekspertu tā patērētāju viedoklī.

Ekspertu intervijās tika uzdots jautājums arī par potenciālajiem riskiem un problēmām, ar kurām var nākties saskarties, ieviešot mārketinga komunikācijā mākslīgo intelektu. LR Uzņēmumu reģistra pārstāve pauž iespējamību, ka nākotnē mākslīgais intelekts “varētu kļūt gudrāks par cilvēku un cilvēks vairs to nespētu vadīt”, kā arī drošības aspekts, jo vēl joprojām pasaulē nav izstrādātas institūcijas, kas kontrolētu mākslīgā intelekta izveidi, pārvaldītu drošību u.tml. Sabiedrisko attiecību jomas pārstāve pievērš uzmanību tam, ka pašreiz Latvijā daudzi mārketinga komunikācijā izmantotie mākslīgā intelekta risinājumi nav izstrādāti līdz galam, kā rezultātā tie var radīt, un, pēc autores domām, jau rada, negatīvu pieredzi uzņēmumu klientiem un negatīvi ietekmē mākslīgā intelekta tēlu. Digitālās aģentūras projektu vadītāja pauž viedokli, ka ar laiku pārmērīgā balstīšanās uz datiem var novest pie zīmolu vērtības, individualitātes un personības zuduma.

Uzņēmumiem, kas apsver tuvākajā nākotnē ieguldīt mākslīgā intelekta vadīta risinājuma ieviešanā kādā no mārketinga komunikācijas procesiem, valsts iestādes pārstāve iesaka rēķināties ar to, ka mākslīgais intelekts nepārtraukti ir jāapmāca un jāuzlabo, un ar ieviešanu process nebeidzas, ir jāapmāca darbinieki vai jāalgo papildu darbspēks un jānodrošina mākslīgā intelekta nepārtrauktu attīstību. Sabiedrisko attiecību jomas pārstāve iesaka mākslīgā intelekta ieviešanu veikt kārtīgi vai to nedarīt nemaz, jo, tos ieviešot, vadoties pēc nepareiziem motīviem, var nodarīt vairāk ļaunuma nekā labuma. Arī digitālās reklāmas aģentūras pārstāve apgalvo, ka risinājumi ir jāievieš pakāpeniski un gudri, norīkojot atbildīgos darbiniekus, jo “katram pašam mainīt savus darba paradumus un pēkšņi sākt izmantot jaunas metodes ir visai grūti un bieži arī neefektīvi”.

Kopumā eksperti uz mākslīgā intelekta ieviešanu lūkojas piesardzīgi, liekot uzsvaru uz to, ka, lai arī mākslīgais intelekts daudz ko var atrisināt, kā piemēram, nodrošināt klientu, tostarp Z paaudzes pārstāvju, vēlmi pēc ātruma, personalizācijas un pieejamības, uzņēmumiem ar šādu risinājumu ieviešanu nevajadzētu pārsteigties un darīt to apdomāti, lai negrautu sava uzņēmuma tēlu, kā arī cilvēku asociācijas un attieksmi pret mākslīgo intelektu, kas varētu sagādāt grūtības arī citiem uzņēmumiem iemantot patērētāju uzticību, ieviešot savā mārketinga komunikācijā mākslīgā intelekta risinājumus. Autore piekrīt ekspertu viedoklim, ka mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā ir spējīgs atrisināt daudzas mūsdienu patērētāja vajadzības un vēlmes, bet tajā pašā laikā ieviešana rada daudz izaicinājumu un jaunas problēmas, ar kurām uzņēmumiem ir jāprot tikt galā, kā, piemēram, saprast, kā, balstoties uz datiem, algoritmiem un izkalkulētiem risinājumiem, saglabāt personalizētu komunikāciju un cilvēcisku zīmola tēlu patērētāja acīs.

Rezumējot 3. nodaļu, darba autore secina, ka patērētāji labprāt savā ikdienā izmanto mākslīgo intelektu, no tā sagaidot pieejamību, ātrumu un personalizāciju, tajā pašā laikā pastāvot raizēm par savas informācijas drošību. Eksperti piekrīt, ka mākslīgais intelekts mārketinga komunikācijā īstenot minētās patērētāju vēlmes, bet pašreiz Latvijā konkurence uzņēmumu vidū mākslīgo intelektu nemudina ieviest, un tiem, kas to izvēlas darīt, tas ir jā dara pārdomāti un jā rēķinās ar lieliem finanšu, laika un cilvēkresursiem.

## SECINĀJUMI

1. Apstiprinās izvirzītā hipotēze, ka Latvijas iedzīvotāji pozitīvi uztver mākslīgā intelekta izmantošanu mārketinga komunikācijā, un tā izmantošana palielina Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijas efektivitāti un pozitīvi ietekmē uzņēmumu tēlu.
2. Būtisks mākslīgā intelekta trūkums tā izmantošanai mārketinga komunikācijā ir nespēja just emocijas kā cilvēkam. Attiecīgi šobrīd mākslīgajam intelektam ir jābūt spējīgam mācīties (kā apgalvo 72% aptaujāto Latvijas iedzīvotāju), bet cilvēkam ir jāpiedalās, lai šo procesu uzraudzītu, jo pārmērīga balstīšanās uz datiem var novest pie zīmolu vērtības, individualitātes un personības zuduma.
3. Lai arī mārketinga komunikācijā ir izstrādāti reklāmas izvietošanas rīki, kas automatizēti veic datu apstrādi un izvadi, uzņēmumiem ir nepieciešams ilgs laiks, lai dažādu reklāmu datus savā starpā salīdzinātu, atrastu kopsakarības un atrastu praktiskos risinājumus mārketinga komunikācijā, mākslīgā intelekta risinājumi šādas darbības var paveikt daudz ātrāk nekā cilvēki.
4. Veicot sociālo mediju monitoringu, mākslīgais intelekts var palīdzēt uzņēmumiem uzzināt sabiedrības viedokli, atsauksmes par produktu vai pakalpojumu, novērst draudus reputācijai, noskaidrot vairāk par klientiem, viņu dzīvesveidu, attiecības ar konkrētiem zīmoliem.
5. Mākslīgā intelekta nodrošināts sociālo mediju monitorings palīdz integrēt viedokļu līderu izmantošanu uzņēmumu mārketinga komunikācijā, izraugoties piemērotākās personības, pārliecinoties par viņu ietekmi noteiktas mērķauditorijas vidū un uzraugot saistību izpildīšanu.
6. Mākslīgais intelekts spējīgs palīdzēt mārketinga speciālistiem iegūt informāciju par konkurentu darbībām – jauniem produktiem, reklāmas kampaņām, jaunumiem nozarē.
7. Sabiedrisko attiecību nozarē mākslīgais intelekts atvieglo mediju ziņu pārraudzīšanu, savlaicīgu informācijas nodošanu patērētājiem un medijiem, kā rezultātā atvieglojot ne tikai darbu uzņēmumā, bet arī mediju pārstāvju vidū, saņemot mazāk neatbilstošu un novēlotu ziņu.
8. Lai datubāzes būtu noderīgas mārketinga speciālista darbībā, mākslīgais intelekts ir spējīgs nodrošināt tajās pieejamo datu apstrādi cilvēkam saprotamā, viegli uztveramā veidā, palīdzot pieņemt lēmumus par produktu pozicionēšanu, cenu izstrādāšanu un reklāmām.
9. Pārlietu lielā reklāmu daudzuma dēļ, īpaši digitālajā vidē, mākslīgais intelekts var kalpot kā rīks, kas nosaka konkrēto reklāmu spēju mērķauditorijas sasniegšanā un vajadzības

gadījumā izstrādāt alternatīvas gan budžeta, gan reklāmas kanāla, gan ziņojuma satura maiņā.

10. Mākslīgais intelekts ir spējīgs tādus reklāmas materiālus kā video, foto apstrādāt tekstuālā formātā, kas atvieglo datu interpretāciju un analīzi.
11. Mākslīgajam intelektam, esot integrētam mārketinga komunikācijas procesos, ir būtiska ietekme uz mediju miksa izstrādi, budžetu optimizēšanu, mērķu sasniegšanu un peļņas veicināšanu.
12. Dažādu valstu attīstību mākslīgā intelekta izmantošanā mārketinga komunikācijā ietekmē valdību izvirzītās prioritātes un atvēlētais budžets mākslīgā intelekta nozarei.
13. Citu valstu pieredze norāda uz uzņēmumu individuālajiem centieniem noskaidrot patērētāju domas par mākslīgā intelekta ieviešanu dažādos mārketinga komunikācijas aspektos, organizējot aptaujas un veicot pētījumus.
14. ASV uzņēmumi mākslīgo intelektu mārketinga komunikācijā izmanto, lai nodrošinātu ātru datu apstrādi, reklāmu efektivitāti un peļņas palielināšanu, Ķīna attīsta personalizāciju rūpējas par unikālas patērētāju pieredzes nodrošināšanu, Japānā tiek uzraudzīti tirgū esošie produkti, jaunu produktu virzīšana un patērētāju attieksme, Apvienotajos Arābu Emirātos tiek pievērsta uzmanība personāla apmācīšanai uzņēmumos efektīvai mākslīgā intelekta izmantošanai.
15. Latvijas iedzīvotāji mākslīgā intelekta risinājumus aktīvi izmanto pašreiz (60%), uzticoties uzņēmumiem, kas tos nodrošina, un labprāt izmantos arī nākotnē, bet pastāvot uztraukumam par savu datu drošību (59%).
16. Lai arī sabiedriskās attiecības attīsta mākslīgā intelekta ieviešanu uzņēmumu mārketinga komunikācijā, publiski pieejams maz informācijas par konkrētiem izmantošanas gadījumiem (47%). Uzņēmumi Latvijā ir pasīvi mākslīgā intelekta risinājumu ieviešanā mārketinga komunikācijā, un konkurence to pašreiz neveicina.
17. Patērētājiem ir svarīgi zināt, vai un kā uzņēmumi savā mārketinga komunikācijā izmanto mākslīgo intelektu (56%), bet tajā pašā laikā, esot saskarsmē ar risinājumu, patērētājs nedrīkst just mākslīgā intelekta klātesamību.
18. Uzņēmumi, kuri izmanto savā darbībā mākslīgo intelektu, veido inovatīva (71%), ilgtspējīga (55%) un finansiāli noturīga uzņēmuma tēlu sabiedrības acīs, un tieši finansiālais aspekts visbiežāk Latvijā kavē mākslīgā intelekta risinājumu ieviešanu uzņēmumu mārketinga komunikācijā.
19. Latvijas patērētāju vidū valda maldīgs pieņēmums, ka mākslīgais intelekts ļaus uzņēmumiem ietaupīt, nodarbinot mazāk darbaspēka (59%), kas ir nepieciešams, lai nodrošinātu mākslīgā intelekta nepārtrauktu pilnveidošanu.

20. Saziņā ar uzņēmumiem patērētāji vislabprātāk izmanto e-pastu (43%) vai telefonsarunu (35%), bet attiecīgos gadījumos ir gatavi izmantot arī video zvanu (28%).
21. Latvijas patērētāji sagaida, ka mākslīgais intelekts atvieglos saziņu ar uzņēmumiem, iepirkšanos (62%), pakalpojumu saņemšanu (66%) un nodrošinās atbilstošāku reklāmas ziņojumu piegādi (57%).
22. Patērētāji labprāt saņemtu atlaides, kas izstrādātas balstoties uz iepriekš veiktajiem pirkumiem (67%), personalizētus piedāvājumus atkarībā no konkrētā brīža vajadzību vai iespēju maiņām (57%) un personalizētas rekomendācijas atkārtotā vai līdzīgu produktu iegādē (47%).
23. Galvenie patērētāju sagaidāmie ieguvumi no mākslīgā intelekta izmantošanas uzņēmumu mārketinga komunikācijā ir pieejamība (66%), ātrums (60%) un atbilstība (46%), personalizācija.

## PRIEKŠLIKUMI

1. **Uzņēmumu vadībai un personāldaļas vadītājiem** mākslīgā intelekta ieviešanai uzņēmuma mārketinga komunikācijā ir jāizraugās piemēroti darbinieki un jāveic viņu apmācība vai jāpieņem darbā papildus darbspēks. Ir jāveicina visu uzņēmuma darbinieku izpratni par mākslīgā intelekta darbību un konkrētajām funkcijām uzņēmuma mārketinga komunikācijā un mijiedarbību ar citām uzņēmuma struktūrvienībām, lai mākslīgā intelekta risinājumi pildītu savu funkciju mārketinga komunikācijā un tiktu sasniegti uzņēmumā izvirzītie biznesa u.c. mērķi.
2. **Uzņēmumu vadībai un grāmatvežiem** pirms mākslīgā intelekta ieviešanas ir jāizvērtē sev pieejamo finanšu resursu kapacitāte, lai spētu nodrošināt darbaspēka un citu saistīto resursu nepārtrauktu aktivitāti, mākslīgo intelektu uzturot un nepārtraukti apmācot, un mākslīgais intelekts būtu stabils risinājums ilgtermiņā.
3. **Mārketinga nodaļu vadītājiem kopā ar uzņēmumu vadību** ir jāizvēlas tie risinājumi, kuri būtu vispiemērotākie un atbilstošākie uzņēmuma biznesa un mārketinga stratēģijai un mērķiem, lai neapjuktu plašajā mākslīgā intelekta pakalpojumu klāstā, un ar ieviesto mākslīgā intelekta risinājumu tiktu atrisinātas problēmas, nevis radītas jaunas.
4. **Mārketinga speciālistiem**, uzņēmumam ieviešot mākslīgā intelekta risinājumus, jāseko līdzi mākslīgā intelekta jomai un aktualitātēm tajā, lai patērētāja vēlmes tiktu apmierinātas un piedāvāti inovatīvi, ne novecojuši risinājumi.
5. **Mārketinga speciālistiem kopā ar citu departamentu vadītājiem** ir jānodrošina mākslīgā intelekta integrēšanu tā, lai tas darbotos mijiedarbībā ar citiem mārketinga komunikācijas un biznesa virzieniem uzņēmumā, savstarpēji saistot datubāzes, plānošanas rīkus u.tml., uzņēmumam iegūstot derīgu, savā darbībā praktiski izmantojamu informāciju.
6. Uzņēmumu pārstāvjiem – **mārketinga speciālistiem un datu analītiķiem**, Latvijā jāveic patērētāju pētījumi, kas saistīti ar mākslīgā intelekta izmantošanu un saistību ar uzņēmuma pārstāvēto jomu, lai iegūtu vairāk informācijas par mākslīgā intelekta ieviešanas nepieciešamību un atbilstošākajām iespējām savā mārketinga komunikācijā.
7. **Uzņēmumu mārketinga ekspertiem** Latvijā ir jāattīsta idejas, kas saistītas ar unikālas patērētāju pieredzes un personalizācijas nodrošināšanu, kļūstot par celmlaužiem šajā virzienā un veicinot pozitīvu uzņēmuma tēlu un reputāciju sabiedrības acīs.
8. **Juridiskā departamenta pārstāvjiem** uzņēmumos, kuri nolēmuši ieviest mākslīgo intelektu savā mārketinga komunikācijā, ir rūpīgi jāpievērš uzmanība datu aizsardzības jautājumiem un par to uzņēmumam ir jāinformē savi klienti, lai neradītu draudus reputācijai.

9. Ja uzņēmumam nav iespējas ieviest savā darbībā mākslīgo intelektu, **mārketinga speciālistiem** būtu vērtīgi apsvērt iespēju nodrošināt komunikāciju ar klientiem video zvana formātā, lai veicinātu interaktivitāti, pieejamību un personiskāku komunikāciju un efektīvāk risinātu konfliktsituācijas.
10. **Uzņēmumu un mārketinga departamentu vadītājiem** Latvijā, ieviešot mākslīgā intelekta risinājumus, kā vienus no galvenajiem mērķiem ir jāizvirza pieejamības, ātruma, atbilstības un personalizācijas nodrošināšana patērētājiem, lai klienti būtu apmierināti un ieviestos risinājumus izmantotu labprāt.
11. **Mārketinga speciālistiem** uzņēmumā pēc mākslīgā intelekta risinājuma ieviešanas ir jānodrošina atgriezeniskā saite, noskaidrojot klientu viedokli – sūdzības un ieteikumus, esot saskarē ar konkrētajiem risinājumiem, lai varētu veikt pamatotus uzlabojumus, trūkums nākotnē novēršot. Tas ne tikai uzlabos konkrētā mākslīgā intelekta risinājuma darbību un turpmāko klientu saskari, bet atsauksmes izteikušajiem klientiem liks justies novērtētiem.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

### Statistisko datu avoti

1. Iedzīvotājus raksturojošie rādītāji. Centrālās statistikas pārvaldes mājaslapa. Iedzīvotāju skaits līdz darbaspējas un virs darbaspējas vecuma [tiešsaiste] – [atsauce 20.05.2020.]. Pieejams:  
[https://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz\\_iedzrakst/IRG010.px/table/tableViewLayout1/](https://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz_iedzrakst/IRG010.px/table/tableViewLayout1/)
2. Media & Advertising. Statista. Share of marketers investing in selected technologies in the United States as of April 2018. [online] – [retrieved 13.05.2020.]. Available:  
<https://www.statista.com/statistics/1026564/leading-technologies-marketers-investing-us/>

### Grāmatas

3. Alpaydin, E. *Introduction to Machine Learning*, 2nd Edition, MIT Press, 2010. pp. 537.
4. Bellman, E., R. *An Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think?* Boyd & Fraser Pub. Co, 1978. pp. 146.
5. Bishop, C. M. *Pattern Recognition and Machine Learning*, Springer, 2006. pp. 738.
6. Bozinovski, S. A self-learning system using secondary reinforcement, in: Trappl, R. (Ed.), *Cybernetics and Systems Research: Proceedings of the Sixth European Meeting on Cybernetics and Systems Research*, Elsevier (North Holland Publishing Co.), 1982. pp. 840.
7. Charniak, E., McDermott, D. *Introduction to Artificial Intelligence*, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1985. pp. 701.
8. Ertel, W. *Introduction to Artificial Intelligence*, Springer, 2011. pp. 370.
9. Geddes, B. *Advanced Google AdWords*, John Wiley & Sons, 2014. pp. 313.
10. Goertzel, B., Pennachin, C. *Artificial General Intelligence*, Springer, 2007. pp. 509.
11. Haugeland, J. *Artificial Intelligence: The Very Idea*, A Bradford Book, 1985. pp. 299.
12. Jordan, M., I., Bishop, C., M. Neural Networks, in: Tucker, A., B. (Ed.) *Computer Science Handbook*, 2nd Edition, Boca Raton, Chapman & Hall/CRC Press LLC., 2004. pp. 2752.
13. Jurafsky, D., Martin, H., J. *Speech and Language Processing, 2<sup>nd</sup> Edition*, Prentice Hall, 2008. pp. 1032.
14. Kotler, P. *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control*, Prentice Hall, 1988. pp. 777.

15. Koza, J., et. al. Automated Design of Both the Topology and Sizing of Analog Electrical Circuits Using Genetic Programming. In: Gero, J., S., Sudweeks, F. (Eds) *Artificial Intelligence in Design '96*, Springer, 1996. pp. 782.
16. Krastiņš, O., Ciemiņa, I. *Statistika: mācību grāmata augstskolām*, Rīga: LR Centrālā statistikas pārvalde, 2003. 267. lpp.
17. Kurzweil, R. *The Age of Intelligent Machines*, MIT Press, 1990. pp. 579. lpp.
18. Kurzweil, R. *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, Penguin Books, 2006. pp. 672.
19. Legg, S., Hutter, M. A Collection of Definitions of Intelligence. In: Goertzel, B., Wang, P. (Eds) *Advances in Artificial General Intelligence: Concepts, Architectures and Algorithms*, IOS Press, 2007. pp. 304.
20. Marsden, V., P., Wright, D., J. *Handbook of Survey Research*, 2nd Edition, Emerald Group Publishing Limited, 2010. pp. 903.
21. McKinsey Global Institute, *Artificial Intelligence the Next Digital Frontier?* Discussion Paper, McKinsey&Company, 2017. pp. 75
22. Mitchell, T. *Machine Learning*, McGraw Hill, 1997. pp. 414.
23. Mohri, M., Rostamizadeh, A., Talwalkar, A. *Foundations of Machine Learning, 2nd Edition*, The MIT Press, 2018. pp. 504.
24. Nilsson, J., N., *Artificial Intelligence: A New Synthesis*, Elsevier Inc., 1997. pp. 513.
25. Oppenheim, A., V., Schafer, R., W. *Discrete - Time Signal Processing*, Prentice Hall, 1989. pp. 879.
26. Payne, S., L. *The Art of Asking Questions*, Princeton University Press, 1951. pp. 249.
27. Piatesky-Shapiro, G. *Discovery, analysis, and presentation of strong rules, Knowledge Discovery in Databases*, AAAI/MIT Press, 1991. pp. 540.
28. Poole, D., Mackworth, A., Goebel, R. *Computational Intelligence: A Logical Approach*, Oxford University Press, 1998. pp. 495.
29. Rich, E., Knight, K., *Artificial Intelligence*, 2nd Edition, McGraw-Hill, 1991. pp. 640.
30. Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 2010. pp. 1152.
31. Sarangi, S., Sharma, P. *Artificial Intelligence: Evolution, Ethics and Public Policy*, Routledge, 2019. pp. 150.
32. Shapiro, E., Y. Inductive inference of theories from facts. In: Laissez, J., L., Plotkin, G. (Eds.) *Computational Logic*, The MIT Press, 1991. pp. 763.
33. Shapiro, E., Y. Algorithmic program debugging, MIT Press, 1983. pp. 208.

34. Sterne, J. *Artificial intelligence for marketing: practical applications*, John Wiley & Sons, 2017. pp. 368.
35. Weizenbaum, J. *Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation*, W. H. Freeman and Company, 1976. pp. 300.
36. Winston, P., H. *Artificial Intelligence*, 3rd Edition, Pearson Education, Inc., 1992. pp. 737.
37. Zimek, A., Schubert, E. *Outlier Detection, Encyclopedia of Database Systems*, Springer, 2017. [https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7993-3\\_80719-1](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7993-3_80719-1)

Raksti zinātniskos izdevumos un periodikā

38. Agrawal, R., Imieliński, T., Swami, A. Mining association rules between sets of items in large databases, *Proceedings of the 1993 ACM SIGMOD international conference on Management of data - SIGMOD '93*, 1993, pp. 207-216.
39. Aharon, M., Elad, M., Bruckstein, A. K-SVD: An Algorithm for Designing Overcomplete Dictionaries for Sparse Representation, *Signal Processing, IEEE Transactions*, 2006, 54(11), pp. 4311-4322.
40. Allen, E., I., Seaman, A., C. Likert Scales and Data Analyses, *Quality Progress*, 2007, 40(7), pp. 64-65.
41. Amaravadi, C., S., Samaddar, S., Dutta, S. Intelligent marketing information systems: computerized intelligence for marketing decision making, *Marketing Intelligence & Planning*, 2006, 13(2), pp. 4-13.
42. André, Q., et. al. Consumer choice and autonomy in the age of artificial intelligence and big data, *Customer Needs and Solutions*, 2018, 5(1-2), pp. 28-37.
43. Ariff, M., S., M., Yun, L., O., Zakuan, N., Ismail, K. The impacts of service quality and customer satisfaction on customer loyalty in internet banking, *Social and Behavioral Sciences*, 2013, 81, pp. 469-473.
44. Bassel, G., W., et. al. Functional Network Construction in Arabidopsis Using Rule-Based Machine Learning on Large-Scale Data Sets, *The Plant Cell*, 2011, 23(9), pp. 3101-3116.
45. Bengio, Y., Courville, A., Vincent, P. Representation Learning: A Review and New Perspectives, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 2013, 35(8), pp. 1798-1828.
46. Bengio, Y., LeCun, Y., Hinton, G. Deep Learning, *Nature*, 2015, 521, pp. 436-444.
47. Berger, J., Humphreys, A., Ludwig, S., et. al. Uniting the tribes: using text for marketing insight, *Journal of Marketing*, 2019, 84(1), pp. 72-90.

48. Bock, E., D., Wolter, S., J., Ferrell, C., O. Artificial intelligence: disrupting what we know about services, *Journal of Services Marketing*, 2020, Vol. ahead-of-print, No. ahead-of-print, <https://doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0047>
49. Bozinovski, S. Modeling mechanisms of cognition-emotion interaction in artificial neural networks, since 1981, *Procedia Computer Science, 5th Annual International Conference on Biology Inspired Cognitive Architectures*, 2014, 41, pp. 255-263.
50. Bozinovski, S. Self-learning agents: A connectionist theory of emotion based on crossbar value judgment, *Cybernetics and Systems*, 2001, 32(6), pp. 637-669.
51. Brandtzaeg, P., B., Følstad, A. Why people use chatbots, *Internet Science: 4th International Conference, INSCI 2017*, 2017, pp. 1-18.
52. Buchner, G., A., Mulvenna, D., M. Discovering Internet Marketing Intelligence through Online Analytical Web Usage Mining, *SIGMOD Record*, 1998, 27(4), pp. 54-61.
53. Büschken, J., Allenby, G., M. Sentence-based text analysis for customer reviews, *Marketing Science*, 2016, 35(6), pp. 1-23.
54. Carifio, J., Rocco, J. Ten common misunderstandings, misconceptions, persistent myths and urban legends about Likert scales and Likert response formats and their antidotes, *Journal of Social Sciences*, 2007, 3(3), pp. 106-116.
55. Chang-Hoan, C. Factors Influencing Clicking of Banner Ads on the WWW, *CyberPsychology & Behaviour*, 2004, 6(2), pp. 201-215.
56. Chaudhar, K. How personalization in AI is the next big thing in India? *Business World*, 2019, available <https://datubazes.lanet.lv:4975/docview/2260533932?accountid=27169> [retrieved 14.05.2020].
57. Ciresan, D., Meier, U., Schmidhuber, J. Multi-column deep neural networks for image classification, *2012 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 2012.
58. Coates, A., Lee, H., Andrew, Y. An analysis of single-layer networks in unsupervised feature learning, *International Conference on AI and Statistics (AISTATS)*, 2011, pp. 215-223.
59. Copeland, J., B. The Turing Test\*, *Minds and Machines*, 2000, 10, pp. 519-539.
60. Csurka, G., Dance, C., Fan, L. et. al. Visual categorization with bags of keypoints, *ECCV Workshop on Statistical Learning in Computer Vision*, 2004.
61. Dabirian, A., Kietzmann, J., H., Diba, H. A great place to work!?! Understanding crowdsourced employer branding, *Business Horizons*, 2017, 60(2), pp. 197-205.

62. Dabirian, A., Paschen, J., Kietzmann, J. Employer branding: understanding employer attractiveness of IT companies, *IT Professional*, 2019, 21(1), pp. 82-89.
63. Dale, R. The return of the chatbots, *Natural Language Engineering*, 2016, 22(5), pp. 811-817.
64. Deng, L., Yu, D. Deep Learning: Methods and Applications, *Foundations and Trends in Signal Processing*, 2014, 7(3-4), pp. 197-387.
65. Devang, V., Chitan, S., Gunjan, T., Krupa, R. Applications of Artificial Intelligence in Marketing, *Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati, Fascicle I. Economics and Applied Informatics*, 2019, 1, pp. 28-36.
66. Dimitrieska, S., Stankovska, A., Efremova, T. Artificial Intelligence and Marketing, *Entrepreneurship*, 2018, 6, pp. 298-304.
67. Dokas, P., Ertoz, L., Kumar, V., Lazarevic, A., et. al. Data mining for network intrusion detection, *Proceeding of NGDM*, 2002, pp. 21-30.
68. Donalek, G., J. The Interview in Qualitative Research, *Urologic Nursing*, 2005, 25(2), pp.
69. Evans, R., J., Mathur, A. The value of online surveys: a look back and look ahead. *Internet Research*, 2018, 28(4), pp. 124-125.
70. Farseev, A., Lepikhin, K., Schwartz, H., et. al. SoMin.ai: Social Multimedia Influencer Discovery Marketplace, *Demo + Video + Makers' Program, MM'18*, 2018.
71. Friedman, Jerome H. Data Mining and Statistics: What's the connection? *Computing Science and Statistics*, 1998, 29(1), pp. 3-9.
72. Gandomi, A., Haider, M. Beyond the hype: big data concepts, methods, and analytics, *International Journal of Information Management*, 2015, 35(2), pp. 137-144.
73. Garcia, G. Artificial Intelligence in Japan, Industrial Cooperation and Business Opportunities for European Companies, *Minerva Fellowship Programme*, 2019, pp. 1-99.
74. Gross, B.,L., Sheth, J., N. Time-Oriented advertising: a content analysis of United States magazine advertising, 1890-1988, *Journal of Marketing*, 1989, 53(3), pp. 76-83.
75. Hannigan, T., Haans, R., F., J., Vakili, K., et. al. Topic modeling in management research: rendering new theory from textual data, *Academy of Management Annals*, 2019, 13(2), pp. 586-632.
76. Hill, J., Ford, W.R., Farreras, I., G. Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations, *Computers in Human Behavior*, 2015, 49, pp. 245-250.

77. Hodge, V., J., Austin, J. A Survey of Outlier Detection Methodologies, *Artificial Intelligence Review*, 2004, 22(2), pp. 85-126.
78. Huang, J., Zhou, M., Yang, D. Extracting Chatbot Knowledge from Online Discussion Forums, *IJCAI*, 2007, 7, pp. 423-428.
79. Humphreys, A., Wang, R., J., H. Automated text analysis for consumer research, *Journal of Consumer Research*, 2017, 44(6), pp. 1274-1306.
80. Iberahim, H., et. al. (2016). Customer satisfaction on reliability and responsiveness of self service technology for retail banking services, *Procedia Economics and Finance*, 2016, 37(1), pp. 13-20.
81. IBM Institute for Business Value, Shifting toward Enterprise-grade AI, Executive Report, 2016.
82. Jamieson, S. Likert scales: How to (ab)use them. *Medical education*, 2004, 38(12), pp. 1217-1218.
83. Kaplan, A., Haenlein, M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence, *Business Horizons*, 2019, 62(1), pp. 15-25.
84. Kietzmann, J., H., Hermkens, K., McCarthy, I., P., Silvestre, B., S. (2011). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media, *Business Horizons*, 2011, 54(3), pp. 241-251.
85. Kietzmann, J., Pitt, F., L. Computerized content analysis of online data – opportunities for marketing scholars and practitioners, *European Journal of Marketing*, 2020, 54(3), pp. 473-477.
86. Klaus, P., Zaichkowsky, J. AI voice bots: a services marketing research agenda, *Journal of Services Marketing*, 2020, ahead-of-print, DOI: 10.1108/JSM-01-2019-0043
87. Kolbe, R., H., Albanese, P., J. Man to man: a content analysis of sole-male images in maleaudience magazines, *Journal of Advertising*, 1996, 25(4), pp. 1-20.
88. Kolbe, R., H., Burnett, M., S. Content-analysis research: an examination of applications with directives for improving research reliability and objectivity, *Journal of Consumer Research*, 1991, 18(2), pp. 243-250.
89. Korzeniowski, P. Bots should be in your contact center's future, *Customer Relationship Management*, 2017, 21(5), pp. 28-32.
90. Kose, U., Sert, S. Improving Content Marketing Processes With The Approaches by Artificial intelligence, *Ecoforum*, 2017, 6(10), pp. 29-34.

91. Krizhevsky, A., Sutskever, I., Hinton, G. ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks, *NIPS 2012: Neural Information Processing Systems*, 2012.
92. Kühl, N., Mühlthaler, M., Goutier, M. Supporting customer-oriented marketing with artificial intelligence: automatically quantifying customer needs from social media, *Electronic Markets: The International Journal on Networked Business*, 2019, <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00351-0>.
93. LeCun, Y. Bengio, Y., Hinton, G. Deep learning, *Nature*, 2015, 521, pp. 436-444.
94. Lee, L., W. et. al. Making sense of text: artificial intelligence-enabled content analysis, *European Journal of Marketing*, 2020, 54(3), pp. 631-639.
95. Lee, L., W. Advice from creative consumers: a study of online hotel reviews, *International Journal of Technology Marketing*, 2014, 9(1), pp. 1-35.
96. Lee, T., Y., Bradlow, E., T. Automated marketing research using online customer reviews, *Journal of Marketing Research*, 2011, 48(5), pp. 881-894.
97. Leeflang, P., S., Verhoef, P., C., Dahlström, P., Freundt, T. Challenges and solutions for marketing in a digital era, *European Management Journal*, 2014, 32, pp. 1-12.
98. Likert, R. A Technique for the Measurement of Attitudes, *Archives of Psychology*, 1932, 140(55), pp. 1-55.
99. Lundin, M., Eriksson, S. Artificial Intelligence in Japan (R&D, Market and Industry Analysis), 2016.
100. Marda, V. Artificial intelligence policy in India: a framework for engaging the limits of data-driven decision-making, *The Royal Society Publishing*, 2018, <https://doi.org/10.1098/rsta.2018.0087>
101. Müller, O., Junglas, I., Broke, J., V., Debortoli, S. Utilizing big data analytics for information systems research: challenges, promises and guidelines, *European Journal of Information Systems*, 2016, 25(4), pp. 292-298.
102. Mullins, L., S., Kopelman, R., E. The best seller as an indicator of societal narcissism: is there a trend?, *Public Opinion Quarterly*, 1984, 48(4), pp. 720-730.
103. Nam, H., Joshi, Y., V., Kannan, P., K. Harvesting brand information from social tags, *Journal of Marketing*, 2017, 81(4), pp. 363-371.
104. Ngo, V., M., Nguyen, H., H. The relationship between service quality, customer satisfaction and customer loyalty: an investigation in Vietnamese retail banking sector, *Journal of Competitiveness*, 2016, 8(2), pp. 103-116.
105. NITI Aayog, National Strategy For Artificial Intelligence, Discussion paper, 2018

- 106.Panda, G., Upadhyay, A., K., Khandelwal, K. Artificial Intelligence: A Strategic Disruption in Public Relations, *Journal of Creative Communications*, 2019, 14(3), <https://doi.org/10.1177/0973258619866585>
- 107.Paschen, J., Kietzmann, J, Kietzmann, T., C. Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing, *Journal of Business and Industrial Marketing*, 2019, pp. 1410-1419.
- 108.Payne, M., E. Mobile banking and AI-enabled mobile banking, *Journal of Research in Interactive Marketing*, 2018, 12(3), pp. 328-346.
- 109.Perakakis, E., Mastorakis, G., Kopanakis, I. Social Media Monitoring: An Innovative Intelligent Approach. *Designs*, 2019, 3(24), pp. 3-9.
- 110.Ramaswamy, S. How companies are already using AI, *Harvard Business Review*, 2017, pp. 4-12.
- 111.Rust, R.T., Huang, M., H. The service revolution and the transformation of marketing science, *Marketing Science*, 2014, 33(2), pp. 129-145.
- 112.Ryan, Z., Siau, K. Digital Marketing in the Artificial Intelligence and Machine Learning Age, *AMCIS 2019 Proceedings*, 2019, p. 20-46.
- 113.Sadeddin, W., K. Online shopping bots for electronic commerce: the Comparison of functionality and performance, *International Journal of Electronic Business*, 2007, 5(6), pp. 574-589.
- 114.Schmidhuber, J. Deep Learning in Neural Networks: An Overview, *Neural Networks*, 2015, pp. 570-579
- 115.Searle, J., R. Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, Cambridge University Press, 1980, 3(3), pp. 417-457.
- 116.Shawar, B., A., Atwell, E. Chatbots: are they really useful? *LDV Forum*, 2007, 22(1), pp. 22-49.
- 117.Srebro, N., Rennie, J., Jaakkola, T., S. Maximum-Margin Matrix Factorization, *Advances in neural information processing systems*, *NIPS 2005 Conference*, 2005, pp. 1331-1337.
- 118.Tchelidze, L. Potential and skill requirements of artificial intelligence in digital marketing, *Quality-Access to Success*, 2019, 20(3), pp. 270-287.
- 119.The Economist, Here to help, Special report, 2018.
- 120.The White House, American Artificial Intelligence Initiative: Year One Annual Report, 2020.
- 121.Tillmann, A., M. On the Computational Intractability of Exact and Approximate Dictionary Learning, *IEEE Signal Processing Letters*, 2015, 22(1), pp. 45-49.

122. Tonidandel, S., King, E., B., Cortina, J., M. Big data methods: leveraging modern data analytic techniques to build organizational science, *Organizational Research Methods*, 2018, 21(3), pp. 689-732.
123. Tse, D., K., Belk, R., W., Zhou, N. Becoming a consumer society: a longitudinal and crosscultural content analysis of print ads from Hong Kong, the people's republic of China, and Taiwan, *Journal of Consumer Research*, 1989, 15(4), pp. 599-609.
124. Urbanowicz, R., J., Moore, J., H. Learning Classifier Systems: A Complete Introduction, Review, and Roadmap, *Journal of Artificial Evolution and Applications*, 2009, pp. 9-13.
125. Van Laar, E., van Deursen, A., J., van Dijk, J., A., de Haan, J. The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review, *Computers in human behavior*, 2017, 72, pp. 577-588.
126. Van Otterlo, M., Wiering, M. Reinforcement Learning and Markov Decision Processes, *Reinforcement Learning. Adaptation, Learning, and Optimization*, 2012, 12, pp. 3-42.
127. Wagner-Pacifici, R., Mohr, J., W., Breiger, R., L. Ontologies, methodologies, and new uses of big data in the social and cultural sciences, *Big Data and Society*, 2015, 2(2), pp. 1-11.
128. Wirth, N. Hello marketing, what can artificial intelligence help you with? *International Journal of Market Research*, 2018, 60(5), pp. 635-438.

#### Disertācijas, maģistru un bakalauru darbi

129. Plotkin, G., D. Automatic Methods of Inductive Inference, PhD thesis, Edinburgh: University of Edinburgh, 1970, 234 p.
130. Woods, S. #Sponsored: The Emergence of Influencer Marketing, Honors Thesis Projects, University of Tennessee, 2016, 193 p.

#### Elektroniskie informācijas avoti

131. Accenture, Embracing Artificial Intelligence: Enabling Strong And Inclusive AI Driven Economic Growth, available <https://www.accenture.com/acnmedia/accenture/next-gen-5/event-g20-yea-summit/pdfs/accenture-intelligent-economy.pdf> (retrieved 10.04.2020).
132. AdQuota, Par mums, pieejams: <https://www.adquota.lv/#par-mums> (skatīts 20.04.2020).
133. AdTheorent, What We Do, available <https://adtheorent.com/about> (retrieved 14.04.2020).

134. Amplero, Solutions, available <https://amplero.com/platform/> (retrieved 13.03.2020).
135. Bhat, A. Types and Methods of Interview Research, available <https://www.questionpro.com/blog/types-of-interviews/> (retrieved 18.05.2020).
136. Bottlenose, Meet Nerve Center, available <http://bottlenose.com/> (retrieved 19.03.2020).
137. Brown, G., Carnelley, P. Machine learning will revolutionize market segmentation practices, Qubit, available <https://www.qubit.com/research/machine-learning-revolutionizes-segmentation-practices/#> (retrieved 14.04.2020).
138. Daxue Consulting, AI in China's Advertising Industry: How is AI changing the future of advertising, available <https://daxueconsulting.com/ai-china-advertising-industry/> (retrieved 13.05.2020)
139. Dickson, B. What is natural language processing (NLP)? *PC Magazine*, available <https://www.pcmag.com/opinions/what-is-natural-language-processing-nlp> (retrieved 12.04.2020)
140. Egov, IBM opens enterprise marketing cloud services in India, available <https://datubazes.lanet.lv:4975/docview/2047156648?accountid=27169> (retrieved 14.05.2020)
141. Eiropas Komisija, Mākslīgais intelekts – izcilība un uzticēšanās, pieejams [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence\\_lv#mi-un-es-skaitos](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence_lv#mi-un-es-skaitos) (skatīts 5.05.2020).
142. Facebook, Facebook ads, available <https://www.facebook.com/business/products/ads> (retrieved 18.04.2020)
143. Goertzel, B. What counts as a conscious thinking machine? *New Scientist*, available <https://www.newscientist.com/article/mg21528813-600-what-counts-as-a-conscious-thinking-machine/> (retrieved 13.04.2020)
144. Google Ads, About, available <https://ads.google.com/> (retrieved 20.04.2020)
145. Grand View Research, Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution, By Technology (Deep Learning, Machine Learning), By End Use, By Region, And Segment Forecasts, 2019 – 2025, available <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/artificial-intelligence-ai-market> (retrieved 5.05.2020)
146. Granville, V. 24 Uses of Statistical Modeling (Part II), *Data Science Central*, available <https://www.datasciencecentral.com/profiles/blogs/24-uses-of-statistical-modeling-part-ii> (retrieved 14.04.2020)

- 147.IAB AI Working Group, Artificial Intelligence in Marketing Report, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> (retrieved 12.04.2020)
- 148.Info Cubic, Data Based Intelligence and the Future of Advertising in Japan, available <https://www.infocubic.co.jp/en/blog/ai/data-based-intelligence-future-advertising-japan/> (retrieved 14.05.2020)
- 149.LZA Terminoloģijas komisija, Akadēmiskā terminu datubāze AkadTerm: fuzzy logic, pieejams <http://termini.lza.lv/term.php?term=fuzzy%20logic&lang=EN> (skatīts 26.04.2020)
- 150.Make in India, About us, available <http://www.makeinindia.com/about> (retrieved 14.05.2020)
- 151.Markerly, About us, available <https://markerly.com/about-markerly> (retrieved 13.03.2020)
- 152.MarketingToChina, Artificial Intelligence in China, available <https://www.marketingtochina.com/great-examples-of-ai-in-marketing-in-china/> (retrieved 14.05.2020)
- 153.Microsoft, EY, Artificial Intelligence in Middle East and Africa, *Outlook for 2019 and Beyond*, available <https://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/report-SRGCMI065.pdf> (retrieved 15.05.2020)
- 154.Mistry, D. Chatbots in banking can play the role of “financial concierge”, *The Financial Brand*, available <https://thefinancialbrand.com/72607/banking-ai-chatbot-pfm-personalization/> (retrieved 6.05.2020)
- 155.Quid, Turn text into context, available <https://quid.com/> (retrieved 13.03.2020)
- 156.Salesforce, Meet Social Studio, available <https://www.salesforce.com/products/marketing-cloud/social-media-marketing/> (retrieved 14.03.2020)
- 157.Salesforce, What is Salesforce?, available <https://www.salesforce.com/products/what-is-salesforce/> (retrieved 13.03.2020)
- 158.Sathyamurthi, R., Liang, P. AirPR: A Technology Platform to Increase PR Performance, Introducing NEO, available <https://onclusive.com/wp-content/uploads/AirPR20NEO20White20Paper.pdf> (retrieved 19.03.2020)
- 159.Trad, S. High fashion & your local shisha kiosk have a common ground: WhatsApp, available <https://stepfeed.com/high-fashion-and-your-local-shisha-kiosk-have-a-common-ground-whatsapp-8932> (retrieved 15.05.2020)

160. Westerheide, F. China – The First Artificial Intelligence Superpower, Forbes, available <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2020/01/14/china-artificial-intelligence-superpower/#62a5f2672f05> (retrieved 20.04.2020)

## **PIELIKUMI**

Mākslīgā intelekta risinājumi mārketinga mērķu īstenošanai<sup>246</sup>

Mārketinga mērķis	Mākslīgā intelekta risinājums
Reklāmas precizitāte un efektivitāte	Profila veidošana un līdzinieku modelēšana; lietotāja profilu segmentēšana un grupēšana.
	Kampaņas automātiskā optimizācija veikspējai, ieskaitot daudzdimensiju optimizāciju, izmantojot izvietojumu, radošos risinājumus un ģeogrāfisko stāvokli vienlaicīgi.
	Datu iegūšana, lai tos pārveidotu par praktiski izmantojamu reklāmas ieskatu.
	Patērētāju uzvedības paredzēšana nākotnē, kā arī uzvedības optimizēšana reāllaikā.
Auditorijas optimizācija	Mērķauditorijas optimizācijas stratēģija, mērķējot uz patērētājiem, pamatojoties uz ilgtermiņa jeb pastāvīgu uzvedību un dzīves vērtībām.
	Hipertargetēšana, pamatojoties uz to, kā patērētāji iesaistās zīmola reklāmās un reaģē uz tām.
Radoša atbilstība	Dabiskās valodas apstrāde un sentimenta analīze, lai noteiktu patērētāja nodomu informēt par nodoma izpildi vai tādiem uzdevumiem kā satura ieteikumiem, līdzību un teksta kategorizēšanu.
	Mijiedarbības, satura analīze, lai pielāgotu un personalizētu saturu.
	Automātiska satura un radošas pieredzes optimizācija, ieskaitot secīgu ziņojumapmaiņas optimizāciju.

<sup>246</sup> IAB AI Working Group, (2019), Artificial Intelligence in Marketing Report, available <https://www.iab.com/insights/iab-artificial-intelligence-in-marketing/> [retrieved 12.04.2020].

	Automātiska vizuālā un audio atpazīšana, kas rada ieskatu reklāmas uzlabošanai.
	Atzīstiet tendences un pievērsieties tām reālā laikā (no satura patēriņa viedokļa, lai palīdzētu optimizēt satura stratēģiju).
Mediju efektivitāte	Sistēmas, kas automātiski un autonomi veic attiecināšanu, mārketinga miksa modelēšanu, plūsmas atklāšanu un vienas mērķauditorijas izveidi.
	Cenu optimizācija, balstoties uz cenu prognozēšanu <i>OpenRTB (Real-Time Bidding)</i> .
	Uz mākslīgo intelektu balstīta mediju miksa modelēšana, pamatojoties uz to, kā patērētāji reaģē uz kampaņām dažādos kanālos.
Krāpšanās un zīmola drošības problēmu novēršana	Anomāliju noteikšana zīmola drošībai.
	Krāpšanās atklāšana, izmantojot modeļus un sakarību kompleksus.
	Robotu darbību fiksēšana.
	Dabiska valodas apstrāde teksta atpazīšanai, lai izprastu lapas kontekstu un melnā saraksta slikto saturu.

**Izlases lieluma aprēķins**

Izlases lieluma aprēķinam tika izmantoti šādi dati:

- $N$  – ģenerālā kopa: 1 176 596 iedzīvotāji darbspējas vecumā Latvijas teritorijā 2019. gada sākumā,
- $t_p$  – varbūtības koeficients: pie varbūtības  $P=0,95$  un nozīmības līmeņa  $\alpha=0,05$  varbūtības koeficients  $t_p=1,96$ ,
- $w$  – pētāmās pazīmes daļa ģenerālā kopā jeb relatīvais biežums: reizinājumam  $w(1-w)$  autore piemēro vērtību:  $w(1-w)=0,5*(1-0,5)=0,25$ ,
- $\Delta_w$  – izlases robežkļūda: autores pieņemta,  $\Delta_w=0,05$ .

Izlases lielums jeb nepieciešamais respondentu skaits ir **384**:

$$n = \frac{t_p^2 * N * w(1-w)}{t_p^2 * w(1-w) + N * \Delta_w^2} = \frac{1,96^2 * 1176596 * 0,25}{1,96 * 0,25 + 1176596 * 0,05^2} = 384,09 = 384$$

### Patērētāju aptauja

*Latvijas Universitātes Biznesa vadības un ekonomikas fakultātes maģistra studiju programmas Vadības zinības 2. kursa studente maģistra darba izveides ietvaros veic Latvijas iedzīvotāju viedokļa izpēti ar mērķi noskaidrot mākslīgā intelekta izmantošanas iespējas Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijā.*

*Jūsu individuālais viedoklis ir ļoti nozīmīgs, lai noskaidrotu mākslīgā intelekta lomu patērētāju ikdienā komunikācijā ar preču un pakalpojumu sniedzējiem, un uzlabotu Jūsu pieredzi saskarsmē ar Latvijas uzņēmumiem.*

*Aptauja ir konfidenciāla un dati tiks atspoguļoti tikai apkopotā veidā.*

*Anketas aptuvenais aizpildīšanas laiks: 8 minūtes.*

#### Jautājumi

1. Cik lielā mērā Jūs piekrītat šiem apgalvojumiem?

*1 – pilnībā nepiekrītu; 2 – nepiekrītu; 3 – grūti atbildēt; 4 – piekrītu; 5 – pilnībā piekrītu*

- a) Es saprotu, kas ir mākslīgais intelekts.
- b) Es vairāk uzticos tiem Latvijas uzņēmumiem, kas izmanto mākslīgo intelektu.
- c) Mākslīgo intelektu Latvijā izmanto tikai uzņēmumi, kuri ir orientēti uz ilgtspējīgu attīstību.
- d) Mākslīgo intelektu Latvijā izmanto uzņēmumi, kuri seko mūsdienu attīstības tendencēm.
- e) Mākslīgo intelektu izmanto Latvijas uzņēmumi, kuri nevar atrast kompetentu personālu.
- f) Mākslīgo intelektu spējīgi ieviest tikai tie Latvijas uzņēmumi, kam ir daudz finansiālo līdzekļu.
- g) Mākslīgo intelektu izmanto Latvijas uzņēmumi, kuri vēlas samazināt izmaksas, nodarbinot mazāk cilvēku un liekot mākslīgajam intelektam veikt cilvēku pienākumus.
- h) Latvijā uzņēmumi pietiekami izmanto mākslīgo intelektu
- i) Latvijā uzņēmumi pietiekami atspoguļo mākslīgā intelekta izmantošanu savā mārketinga komunikācijā (publikācijas presē, uzņēmuma mājaslapā u.c.)
- j) Man kā patērētājam ir nepieciešams zināt, vai un kā uzņēmums izmanto mākslīgo intelektu savā mārketinga komunikācijā.

2. Novērtējiet, pēc Jūsu domām, cik nozīmīga ir konkrētā mākslīgā intelekta funkcija, lai tiktu atvieglots iepirkšanās process, saziņa ar uzņēmumu u.tml., mākslīgo intelektu ieviešot mārketinga komunikācijā?

*1 – nemaz nav svarīgi; 5 – ir ļoti svarīgi.*

1. Loģiski domāt un spriest
2. Secināt, pieņemt lēmumus un tos pamatot
3. Plānot savas darbības
4. Spēlēt spēles
5. Veikt cilvēku aktivitāšu monitorēšanu
6. Aizvietot cilvēku darba pienākumu veikšanā
7. Just emocijas
8. Apgūt informāciju, mācīties un attīstīties
9. Atrisināt problēmas
10. Aizvietot cilvēku saskarsmi
11. Nepieļaut neuzmanības kļūdas
12. Atrast nestandarta pieejas un risinājumus
13. Elastīgi reaģēt uz situāciju izmaiņām
14. Paveikt uzdevumu ātrāk nekā cilvēkam
15. Noteikt likumsakarības un atrast svarīgāko lielā datu apjomā

3. Ar kurām no minētajām tehnoloģijām esat saskāries vai izmantojis?

*Iespējams izvēlēties vairākus atbilžu variantus.*

1. E-pasta mēstuļu (*spam*) filtri
2. Automātiskās atbildes iestatīšana e-pastā
3. Noklikšķinājis uz tiešsaistes reklāmu, kurā piedāvāts kas konkrētā brīža vēlmēm atbilstošs
4. Aplūkojis klienta kartes sniegtos ieteikumus nākošajam pirkumam (piemēram, *Rimi*)
5. Paredzamā meklēšana (piemēram, ievadot meklētājā kādu frāzi vai tās daļu, nospiedis uz kādu ieteikto variantu)
6. *Siri* virtuālais asistents vai citi tamlīdzīgi risinājumi, kuri uztver cilvēka balss komandas, lai atbildētu uz jautājumiem, sniegtu ieteikumus un veiktu darbības, izmantojot internetu kā resursu

7. Tiešsaistes virtuālais asistents (piemēram, uzņēmumu mājaslapās vai *Facebook Messenger*, atbildes uz jautājumiem iegūstot no čatbota)
8. Viedie risinājumi mājām (viedie asistenti, durvju video zvani, viedie apkures, gaismas, signalizācijas un citi regulatori u.tml.)
9. Meklēšana, izmantojot attēlu, nevis atslēgvārdu (piemēram, *Google Image Search*)
10. Sejas atpazīšana
11. Preces aplūkošana realitātē (piemēram, kosmētika, ko iespējams testēt, vai mēbeles, ko iespējams aplūkot reālajā telpā, izmantojot telefona kameru)
12. Pirkstu nospieduma atpazīšana
13. Nevienu
14. Vēl cita \_\_\_\_\_

4. Cik lielā mērā Jūs piekrītat šiem apgalvojumiem?

*1 – pilnībā nepiekrītu; 2 – nepiekrītu; 3 – grūti atbildēt; 4 – piekrītu; 5 – pilnībā piekrītu*

1. Es labprāt izmantoju mākslīgā intelekta sniegtās priekšrocības, produktus, funkcijas.
2. Mākslīgais intelekts atvieglos un dažādos klientu saziņu ar uzņēmumiem, pakalpojumu sniedzējiem, pārdevējiem u.c., nodrošinot interaktīvu komunikāciju savā starpā.
3. Mani uztrauc, cik daudz datu par mani ievāc programmas, kuru pamatā ir mākslīgais intelekts.
4. Es uzticos uzņēmumiem, kas izmanto mākslīgo intelektu savā darbībā, lai uzlabotu attiecības ar saviem klientiem Latvijā, tajā skaitā mani
5. Mākslīgais intelekts ar laiku manā dzīvē spēlēs tikpat lielu lomu kā viedtālrunis.
6. Mākslīgā intelekta spējas ir pārvērtētas.
7. Mākslīgais intelekts ir viens no nozīmīgākajiem mūsdienu tehnoloģiskajiem izgudrojumiem.
8. Es varu iedomāties piemēru mākslīgā intelekta izmantošanai savā ikdienā regulāri.
9. Nākotnē mākslīgais intelekts būtiski atvieglos iepirkties, saņemt pakalpojumus, sazināties ar uzņēmumiem u.tml.
10. Uzņēmumi Latvijā neslēpj to, kā viņi izmanto mākslīgo intelektu savā darbībā.

11. Mākslīgais intelekts palīdzēs uzņēmumiem piemēroties manām vajadzībām, piedāvājot tādus produktus un pakalpojumus, kas man ir aktuāli, mazinot uz mani neattiecošo ziņojumu daudzumu.
12. Mākslīgais intelekts likvidēs darbavietas.
13. Mākslīgais intelekts, izmantojot loģiku, nespēj izrādīt jūtas un noteiktās situācijās var reaģēt neadekvāti.
14. Ieprogrammētās mākslīgā intelekta sistēmas var kļūdīties.
15. Mākslīgais intelekts iegūst un uzkrāj informāciju par patērētājiem, nereti viņiem par to nezinot.

5. Kādos gadījumos Jūs labprāt izmantotu pakalpojumu vai produktu, kura mārketinga komunikācijā ir izmantots mākslīgais intelekts?

*Iespējams izvēlēties vairākus atbilžu variantus.*

1. Uzņēmums sniedz personalizētas rekomendācijas par produktiem, ko Jūs vēlētos iegādāties, balstoties uz iepriekš veiktajiem pirkumiem
1. Uzņēmums piedāvā Jums labāku (personalizētu) piedāvājumu par esošo vai jaunu pakalpojumu, precīzi, balstoties uz Jūsu konkrētā brīža vajadzību vai iespēju maiņām.
2. Uzņēmums Jums kā jaunajam klientam piedāvā Jūsu vēlmēm un iespējām atbilstošākos risinājumus
3. Uzņēmums izstrādā personalizētu produkta vai pakalpojuma reklāmu, kura atspoguļo Jūsu individuālās vērtības un intereses
4. Uzņēmums piedāvā Jums atlaidi, kura tika aprēķināta, ņemot vērā Jūsu iepriekšējo pirkumu vēsturi
10. Cits: \_\_\_\_\_

6. Kuri ir vai būtu būtiskākie ieguvumi Jums, komunicējot ar uzņēmumu, kurš savā mārketinga komunikācijā izmanto mākslīgo intelektu?

*Iespējams izvēlēties vairākus atbilžu variantus.*

1. Atbilstība manām vēlmēm (tiek piedāvāts vai ar reklāmu palīdzību ziņots par to, kas man ir aktuāls)
2. Pieejamība 24/7 (piemēram, iespēja iegūt atbildes uz saviem jautājumiem tiešsaistē 24/7)

3. Ātrāka problēmu atrisināšana
4. Nav nepieciešams uztraukties par privātas informācijas sniegšanu, ja uzņēmuma pusē to apstrādā dators, nevis cilvēks
5. Mazāka iespējamība saskarties ar cilvēka izraisītām kļūdām – mazāka cilvēciskā faktora ietekme
6. Cits: \_\_\_\_\_

7. Lūdzu, novērtējat skalā no 1 līdz 5 katra komunikācijas veida pievilcību, saziņai ar uzņēmuma klientu servisu.

*1 – nepatīk izmantot; 2 – neizmantoju; 3 – grūti pateikt; 4 – attiecīgos gadījumos varu izmantot; 5 - vislabprātāk izmantoju.*

1. Pasta vēstule
2. E-pasts
3. Tiešsaistes čats ar cilvēku
4. Tiešsaistes čats ar čatbotu
5. Telefonsaruna
6. Video zvans
7. Veikala, klientu servisa apmeklēšana klātienē

8. Kāds ir Jūsu vecums?

1. <18 gadi
2. 18-29 gadi
3. 30-39 gadi
4. 40-49 gadi
5. 50-59 gadi
6. 60-69 gadi
7. 70-79 gadi
8. 80+ gadi

9. Kāds ir Jūsu dzimums?

1. Sieviete
2. Vīrietis

*Paldies par Jūsu atsaucību!*

## Ekspertu interviju jautājumi

1. Ar kādiem mākslīgā intelekta risinājumiem sastopaties savā profesionālajā darbībā?  
Kādos mārketinga komunikācijas procesos šie risinājumi ir izmantojami?
2. Kāda ir patērētāju attieksme, reakcija pret uzņēmumu ieviestajiem mākslīgā intelekta risinājumiem mārketinga komunikācijā?
3. Kādi ir uzņēmumu galvenie ieguvumi, ieviešot mākslīgā intelekta risinājumus savā mārketinga komunikācijā?
4. Kādi ir patērētāju galvenie ieguvumi, komunicējot ar uzņēmumiem, kuri savā mārketinga komunikācijā izmanto mākslīgo intelektu?
5. Kādas, pēc Jūsu domām, ir mākslīgā intelekta attīstības perspektīvas mārketinga nozarē Latvijā? Kas veicina un kas kavē šo attīstību?
6. Arvien vairāk tiek runāts par uzņēmumu nepieciešamību domāt par jauniem risinājumiem Z paaudzes uzrunāšanā. Kā mākslīgā intelekta attīstība sasauca ar patērētāju paaudžu maiņu?
7. Kādi ir potenciālie riski un problēmas, ar kurām var nākties saskarties, mārketinga komunikācijā izmantojot mākslīgo intelektu?
8. Ko Jūs rekomendētu uzņēmumiem, kuri apsver tuvākajā nākotnē ieguldīt mākslīgā intelekta vadīta risinājuma ieviešanai kādā no mārketinga komunikācijas procesiem?

**Intervijas ar LR Uzņēmumu reģistra pārstāvi protokols**

<b>Intervijas mērķis</b>	Noskaidrot LR Uzņēmumu reģistra, kā pirmās valsts institūcijas, kas savā darbībā ir ieviesuši mākslīgā intelekta risinājumu - virtuālo asistentu, pārstāvja viedokli par mākslīgā intelekta izmantošanas iespējām Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijā.
<b>Intervējamā persona</b>	Vikija Bergmane, Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistra klientu apkalpošanas nodaļas referente, čatbota trenere.
<b>Intervētājs</b>	Anete Eglīte, maģistra darba autore.
<b>Datums</b>	28.04.2020.

## Intervija ar LR Uzņēmumu reģistra pārstāvi

1. Ar kādiem mākslīgā intelekta risinājumiem sastopaties savā profesionālajā darbībā?  
Kādos mārketinga komunikācijas procesos šie risinājumi ir izmantojami?

*Uzņēmumu reģistrā izmantojam virtuālo asistentu/čatbotu vārdā UNA, kas sniedz atbildes uz klientu jautājumiem par aptuveni 60 tēmām (reģistrācija, likvidācija, dokumentu virzība utt.), kur kopā UNA ir apmācīta atbildēt uz aptuveni 15 000 jautājumiem, kas saistīti ar Uzņēmumu reģistru. UNA šobrīd spēj atbildēt gan latviski, gan angļiski. Virtuālais asistents ir palīgs ikdienā mūsu klientiem, kā arī, vēl viens kanāls pa kuru klientiem ir iespēja komunicēt ar iestādi. UNA ir izvietots Uzņēmumu reģistra mājaslapā un Facebook Messenger.*

2. Kāda ir patērētāju attieksme, reakcija pret uzņēmumu ieviestajiem mākslīgā intelekta risinājumiem mārketinga komunikācijā?

*Pēc statistikas, vidēji 1000 lietotāji mēnesī izmanto iespēju sazināties ar virtuālo asistentu UNA. Statistika ir atkarīga no klientu aktivitātes iestādē vispār, piemēram, šī gada janvārī lietotāju aktivitāte pagaidām ir bijusi visaugstākā. Lietotāju attieksme ir dažāda, bet galvenokārt lietotāji saprot, ka tas tomēr ir mākslīgais intelekts, nevis dzīvs cilvēks. Protams, neiztikt bez tādiem viedokļiem, kur šāds risinājums liekas neveiksmīgs. Virtuālais asistents ir kas jauns, un kā jau ar katru jaunu lietu, ar to ir jāmacās strādāt. Lietotājam ir jāsaprot, ka čatbots pagaidām nevar atbildēt uz visiem jautājumiem, tāpēc cītīgi strādājam pie sarunu analīzes, lai jau nākamajā reizē UNA spētu atbildēt uz līdzīgu jautājumu.*

3. Kādi ir uzņēmumu galvenie ieguvumi, ieviešot mākslīgā intelekta risinājumus savā mārketinga komunikācijā?

*Ņemot vērā statistiku, aptuveni 90 % sarunu ir saistīti ar Uzņēmumu reģistra pakalpojumiem. Tas nozīmē, ka liela daļa šo lietotāju ir izvēlējušies komunicēt ar iestādi izmantojot mākslīgo intelektu, nevis, piemēram, zvanot uz konsultatīvo tālruni, apmeklējot mūs klātienē vai rakstot jautājumu e-pastā. Šāds mākslīgā intelekta risinājums atvieglo noslodzi iestādē.*

4. Kādi ir patērētāju galvenie ieguvumi, komunicējot ar uzņēmumiem, kuri savā mārketinga komunikācijā izmanto mākslīgo intelektu?

*Klientam ir iespēja komunicēt ar iestādi jebkurā diennakts laikā un brīvdienās. Tā kā klientiem ir iespēja iesniegt elektroniski dokumentus arī ārpus mūsu darba laika, virtuālais*

*asistents ir labs palīgs dokumentu sagatavošanā brīdī, kad nav iespējams pazvanīt uz informatīvo tālruni un uzzināt sev interesējošu atbildi uzreiz.*

5. Kādas, pēc Jūsu domām, ir mākslīgā intelekta attīstības perspektīvas mārketinga nozarē Latvijā? Kas veicina un kas kavē šo attīstību?

*Domāju, ka mākslīgais intelekts turpinās attīstīties, tiks rasti jauni risinājumi tā izmantošanā, jo mākslīgo intelektu var izmantot ne tikai "čatošanai", bet piešķirt tam balsi utt.. Ar mākslīgo intelektu varēsīm atvieglot daudzus ikdienas procesus.*

6. Arvien vairāk tiek runāts par uzņēmumu nepieciešamību domāt par jauniem risinājumiem Z paaudzes uzrunāšanā. Kā mākslīgā intelekta attīstība sasauca ar patērētāju paaudžu maiņu?

*Domāju, ka jaunā paaudze aizvien vairāk kā galveno komunikācijas veidu izvēlas saraksti, dažādus pakalpojumus vēlas saņemt attālināti (elektroniski). Šīs prasības noteikti veicinās mākslīgā intelekta attīstību.*

7. Kādi ir potenciālie riski un problēmas, ar kurām var nākties saskarties, mārketinga komunikācijā izmantojot mākslīgo intelektu?

*Nemot vērā to, ka mākslīgais intelekts spēj uztvert un rīkoties, varētu būt bažas par to, ka tas varētu kļūt gudrāks par cilvēku un cilvēks vairs to nespētu vadīt. Kā vēl vienu risku varētu minēt drošību, jo patreiz nav pasaulē izveidotas kopējas institūcijas, kas koordinētu vai vadītu mākslīgo intelektu, katrā valstī tas attīstās citādāk un pastāv bažas, ka to varētu izmantot ne tikai lai atvieglotu ikdienas procesus, bet, piemēram, izmantot sliktiem mērķiem militārajā jomā vai citur.*

8. Ko Jūs rekomendētu uzņēmumiem, kuri apsver tuvākajā nākotnē ieguldīt mākslīgā intelekta vadīta risinājuma ieviešanai kādā no mārketinga komunikācijas procesiem?

*Pirms ieviest mākslīgo intelektu, iesaku apdomāt visus par un pret, jo jāsaprot, ka ar tā ieviešanu vien nepietiek. Mākslīgo intelektu nepārtraukti ir nepieciešams mācīt un uzlabot, jo tas spēj darīt tikai to, ko pats cilvēks tam ir iemācījis. Rezultātā, vai darbs, ko iegulda mākslīgajā intelektā nepārklāj darbu, ko varētu veikt neizmantojot mākslīgo intelektu. Būtiski ir arī piestrādāt pie mākslīgā intelekta valodas stila, lai tas būtu vienkāršs un saprotams jebkurai paaudzei.*

**Intervijas ar aģentūras “Réputé” pārstāvi protokols**

<b>Intervijas mērķis</b>	Noskaidrot sabiedrisko attiecību jomas pārstāvja viedokli par mākslīgā intelekta izmantošanas iespējām Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijā.
<b>Intervējamā persona</b>	Telma Gaule, SIA “Réputé” projektu vadītāja.
<b>Intervētājs</b>	Anete Eglīte, maģistra darba autore.
<b>Datums</b>	29.04.2020.

## Intervija ar aģentūras "Réputé" pārstāvi

1. Ar kādiem mākslīgā intelekta risinājumiem sastopaties savā profesionālajā darbībā?  
Kādos mārketinga komunikācijas procesos šie risinājumi ir izmantojami?

*Sociālajos tīklos un mājaslapās aizstājot klientu servisa speciālistus, veidojot automātiskos "īpašos" piedāvājumus, balstoties uz klienta paradumiem u.tml.*

2. Kāda ir patērētāju attieksme, reakcija pret uzņēmumu ieviestajiem mākslīgā intelekta risinājumiem mārketinga komunikācijā?

*Ļoti dažāda - ir cilvēki, kam patīk AI risinājumi, ir daļa, kam nepatīk (piemēram, bažās, ka tie pārņem tādas darba pienākumus, kurus varētu darīt papildus darbinieks, bažās par savu datu drošību).*

3. Kādi ir uzņēmumu galvenie ieguvumi, ieviešot mākslīgā intelekta risinājumus savā mārketinga komunikācijā?

*Precīza un ātra lielas informācijas apstrāde, iespēja palepoties ar "inovatīvu domāšanu".*

4. Kādi ir patērētāju galvenie ieguvumi, komunicējot ar uzņēmumiem, kuri savā mārketinga komunikācijā izmanto mākslīgo intelektu?

*Ātras atbildes, individualizēti piedāvājumi, mazāka "human factor" kļūdu iespējamība.*

5. Kādas, pēc Jūsu domām, ir mākslīgā intelekta attīstības perspektīvas mārketinga nozarē Latvijā? Kas veicina un kas kavē šo attīstību?

*Veicina - lielo uzņēmumu sabiedriskās attiecības, kas lepojas ar šiem risinājumiem, kavē - budžets. Lielai daļai Latvijas uzņēmēju nav naudas (vai godaprāta), lai nopirktu oriģinālās datorprogrammas (labāk izmantojot torrentu versijas), Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju risinājumos iegulda vien tad, kad pienākusi krīze un bez šiem risinājumiem uzņēmums vairs nevar pastāvēt. Mākslīgais intelekts ir dārgs prieks un neesmu pārliecināta, ka investīcijas šajā priekā atmaksājas.*

6. Arvien vairāk tiek runāts par uzņēmumu nepieciešamību domāt par jauniem risinājumiem Z paaudzes uzrunāšanā. Kā mākslīgā intelekta attīstība sasaucas ar patērētāju paaudžu maiņu?

*Z paaudze vēlas individualizētus piedāvājumus (patiesībā, pie tiem jau ir pieraduši) un AI var palīdzēt tādus sagatavot, balstoties uz klienta paradumiem. Tomēr Z paaudze ir arī ļoti prasīga - negatavs AI risinājums viņos var izsaukt dusmas, jo sagaida, ka viss būs tehnoloģiski attīstīts.*

7. Kādi ir potenciālie riski un problēmas, ar kurām var nākties saskarties, mārketinga komunikācijā izmantojot mākslīgo intelektu?

*Mākslīgais internets ir "autiņos" - daudzi risinājumi nav pārdomāti līdz galam, īpaši čatboti un citi avancētie risinājumi - tie var radīt negatīvu pieredzi klientiem, turpmāk saistot zīmolu ar negatīvām asociācijām dēļ vilšanās kādā no AI risinājumiem.*

8. Ko Jūs rekomendētu uzņēmumiem, kuri apsver tuvākajā nākotnē ieguldīt mākslīgā intelekta vadīta risinājuma ieviešanai kādā no mārketinga komunikācijas procesiem?

*Dariet kārtīgi vai nedariet nemaz - mākslīgā intelekta risinājums "ķeksīša pēc" nodarīs vairāk ļaunuma, kā labuma.*

**Intervijas ar aģentūras “Wrong Digital” pārstāvi protokols**

<b>Intervijas mērķis</b>	Noskaidrot digitālās reklāmas aģentūras pārstāvja viedokli par mākslīgā intelekta izmantošanas iespējām Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijā.
<b>Intervējamā persona</b>	Ilze Vaidere, digitālās reklāmas aģentūras “Wrong Digital” sociālo mediju projektu vadītāju.
<b>Intervētājs</b>	Anete Eglīte, maģistra darba autore.
<b>Datums</b>	1.05.2020.

## Intervija ar aģentūras “Wrong Digital” pārstāvi

1. Ar kādiem mākslīgā intelekta risinājumiem sastopaties savā profesionālajā darbībā? Kādos mārketinga komunikācijas procesos šie risinājumi ir izmantojami?

*Ikdienā strādāju ar Facebook reklāmas kampaņām, izmantojot iespēju automātiski optimizēt reklāmas mērķauditoriju, izvietojumu u.c. parametrus, lai rezultātā reklāmas kampaņas budžetu iztērētu visefektīvāk. Tāpat izmantojam dažādas automatizētas atskaites par sociālo tīklu komunikācijas un kampaņas rezultātiem. Retāk izmantojam "automated image recognition", kad strādājam pie kampaņu vizuāļiem.*

2. Kāda ir patērētāju attieksme, reakcija pret uzņēmumu ieviestajiem mākslīgā intelekta risinājumiem mārketinga komunikācijā?

*Ja MI izmanto gudri, tad patērētājs nemaz to nejutīs. Patērētājam nebūtu jājūt, ka viņš redz automatizētu un optimizētu saturu. Tieši pretēji – tam jābūt pielāgotam un pēc iespējas personalizētam.*

3. Kādi ir uzņēmumu galvenie ieguvumi, ieviešot mākslīgā intelekta risinājumus savā mārketinga komunikācijā?

*Tie viennozīmīgi ir datos balstīti lēmumi. Mums katram komandā ir sava personīgā pieredze un subjektīvais viedoklis, kas ne vienmēr atbilst reālajai situācijai. Tieši dati ir tie, kas palīdz pieņemt pareizo gala lēmumu.*

4. Kādi ir patērētāju galvenie ieguvumi, komunicējot ar uzņēmumiem, kuri savā mārketinga komunikācijā izmanto mākslīgo intelektu?

*Šāds uzņēmums redz kopējo bildi un zina, ar kādām problēmām saskaras klienti/pircēji. Attiecīgi tas palīdz produktu pilnveidot daudz efektīvāk.*

5. Kādas, pēc Jūsu domām, ir mākslīgā intelekta attīstības perspektīvas mārketinga nozarē Latvijā? Kas veicina un kas kavē šo attīstību?

*Visa pamatā, protams, ir finansiālās iespējas – jāiegulda ne tikai instrumentos, kas palīdz strādāt ar mākslīgo intelektu, bet arī jāizglīto savi darbinieki. Izvēloties prioritātes, sadalot mārketinga budžetu, MI bieži vien nav pirmajā vietā. Vairums uzņēmumu joprojām pieraduši strādāt vecajās sliedēs un konkurence Latvijā vēl nespiež apgūt mākslīgo intelektu.*

6. Arvien vairāk tiek runāts par uzņēmumu nepieciešamību domāt par jauniem risinājumiem Z paaudzes uzrunāšanā. Kā mākslīgā intelekta attīstība sasaucas ar patērētāju paaudžu maiņu?

*Z paaudze grib visu uzreiz. Pat Messenger ziņa Facebook lapā, kas nākusi novēloti, šo jaunieti var aizkaitināt. Attiecīgi, piemēram, asprātīgi izstrādāts čatbots var palīdzēt. Turklāt tas atvieglotu arī paša uzņēmuma noslodzi.*

7. Kādi ir potenciālie riski un problēmas, ar kurām var nākties saskarties, mārketinga komunikācijā izmantojot mākslīgo intelektu?

*Var zust individuāla pieeja katram klientam, piemēram, ieviešot tos pašus čatbotus. Sākot koncentrēties uz datus balstītiem lēmumiem, gatavojot mārketinga materiālus, var zust zīmola vērtības un individuālais skatījums, jo tas vienkārši "nestrādā".*

8. Ko Jūs rekomendētu uzņēmumiem, kuri apsver tuvākajā nākotnē ieguldīt mākslīgā intelekta vadīta risinājuma ieviešanai kādā no mārketinga komunikācijas procesiem?

*Darīt to pakāpeniski un gudri. Tam noteikti būtu vajadzīgs viens atbildīgais kolēģis vai sadarbības partneris, kas palīdz MI ieviest kampaņās un ikdienas darbos. Jo katram pašam mainīt savus darba paradumus un pēkšņi sākt izmantot jaunas metodes ir visai grūti un bieži arī neefektīvi.*

Maģistra darbs “**Mākslīgā intelekta izmantošana Latvijas uzņēmumu mārketinga komunikācijā**” izstrādāts LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: \_\_\_\_\_ Anete Eglīte \_\_\_\_\_.05.2020.

**Rekomendēju / nerekomendēju** darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: Dr. oec., docente Jeļena Šalkovska \_\_\_\_\_ .05.2020.

Recenzente: Dr. admin., lektore Andžela Veselova

Darbs iesniegts LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes Studiju centrā

Dekāna pilnvarotā persona:

metodiķe Laila Lisenko \_\_\_\_\_ .05.2020.

Darbs aizstāvēts maģistra gala pārbaudījuma komisijas sēdē \_\_\_\_\_.06.2020.

Komisijas sekretārs(e): \_\_\_\_\_ .06.2020.

(paraksts)

(paraksta atšifrējums)