

## PAPLAŠINĀTĀS REALITĀTES PIELIETOJUMS E-KOMERCIJĀ APPLICATION OF AUGMENTED REALITY IN E-COMMERCE

Autore: **Guna RUNDĀNE**, e-pasts: moonromance@inbox.lv  
Zinātniskā vadītāja: **Lienīte LITAVNIECE, Dr.oec., docente**, e-pasts:  
Lienite.Litavniece@rta.lv  
Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija  
Atbrīvošanas aleja 115, Rēzekne, LV-4601

---

**Abstract.:** *The problem of research is still relatively low usage of augmented reality mobile applications in e-commerce, despite it's advantages and opportunities to increase competitiveness. The aim of the research is to find out and explore the benefits of augmented reality in e-commerce. The paper discusses the definition of augmented reality, it's advantages and looks through most succesfull mobile applications in e-commerce containing augmented reality. The author includes a case study from a very popular app "Makeup Genius" and examines the basis for its success. The most popular augmented reality apps allow customers to virtually try on products saving time by not having to go to a physical store. Several sources point out that the main advantage of augmented reality is greater consumer interaction with the application, which as a result creates a pleasant experience for the customer.*

---

**Keywords:** *augmented reality; mobile augmented reality; e-commerce; brand.*

---

### Ievads

Pasaule attīstās katru dienu, pateicoties tehnoloģiskajiem uzlabojumiem mainās cilvēku ikdienu. Katra inovācija un jaunu tehnoloģiju ieviešana paver dažādas iespējas. Pēdējo gadu laikā e-komercija ir kļuvusi par neatņemamu sastāvdaļu pasaules mazumtirdzniecībā, uzņēmēju vidū ir milzīga konkurence, tādēļ jaunāko tehnoloģiju ieviešanai ir milzīga priekšrocība. Paplašināto realitāti saturošās mobilās lietotnes ir jauns veids kā paaugstināt uzņēmumu konkurētspēju un pilnībā izmantīt iepirkšanās pieredzi, izmantojot mobilās lietotnes.

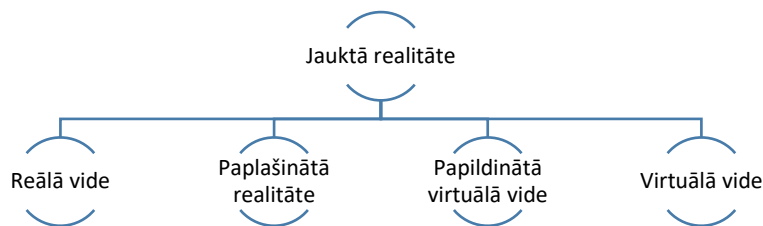
Pētījuma mērķis ir noskaidrot un izpētīt paplašinātās realitātes sniegtās priekšrocības e-komercijā. Pētījuma mērķa sasniegšanai izvirzīti šādi uzdevumi: izpētīt paplašinātās realitātes jēdzienu un tās pirmsākumus, uzskaitīt un izpētīt pašlaik tirgū pieejamās aplikācijas, kas satur paplašināto realitāti, detalizēti izskatot veiksmīgākos piemērus, izstrādāt secinājumus.

Pētījumā izmantotās metodes: monogrāfiskā, jeb aprakstošā, loģiski konstruktīvā metode.

### Pētījuma objekti un metodes

Paplašinātā realitāte tiek definēta kā reālā laikā tiešs vai netiešs skats uz fizisku vidi, kas ir papildināta ar virtuālu datorā ģenerētu informāciju [1]. Tā atšķiras no virtuālās vides. Virtuālā realitāte ir mākslīga vide, kas tiek piedzīvota, izmantojot sensoros stimulus (piemēram, attēlus un skaņas), kas tiek nodrošināti ar datora palīdzību, un kurā cilvēka rīcība daļēji nosaka, kas notiks šajā vidē [2]. Tādējādi var secināt, ka paplašinātā realitāte daudz vairāk bāzējas reālajā vidē, tā sniedz tikai papildinājumu uzlabojot jau esošo realitāti.

Pēc P.Miligrama (*P.Miligram*) uzskatiem paplašinātā realitāte ir viena no jauktās realitātes sastāvdaļām, kas atrodas reālās un virtuālās vides nepārtrauktībā, kas redzama 1. attēlā [3].



1.attēls. Reālās un virtuālās vides nepārtrauktība [4].

R.T. Azuma (*Ronald T. Azuma*) savā pētījumā izdala 3 kritērijus, kas raksturo papildināto realitāti[4]:

- 1) apvieno reālo un virtuālo,
- 2) ir interaktīva tiešsaistē,
- 3) reģistrēta 3D.

Termins “paplašinātā realitāte” radās pateicoties T. Kaudelam (*T.Caudell*) un D.Mizellam (*D.Mizell*), abi bija zinātnieki, kas strādāja Boeing uzņēmumā. Atsaucoties uz A. Javornikas (*A.Javornik*) pētījumu, aplikācijas, kuras satur papildināto realitāti, tiek izmantotas mārketinga nolūkos kopš 2000. gada [5]. Pēc M. Portera (*M. E. Porter*) uzskatiem, biznesā aizvien vairāk tiks izmantota paplašinātā realitāte, kas pārsniegs virtuālās realitātes izmantošanu.

### Paplašināto realitāti saturošās aplikācijas

Papildinātās realitātes aplikācijām ir potenciāls radīt unikālu iepirkšanās pieredzi, tiešsaistē un bezsaistē [6].

Vairāki uzņēmumi ir sākuši izmantot paplašinātās realitātes iespējas, piemēri redzami 1.tabulā.

1.tabula

E-komercijā izmantotās aplikācijas, ka satur paplašināto realitāti

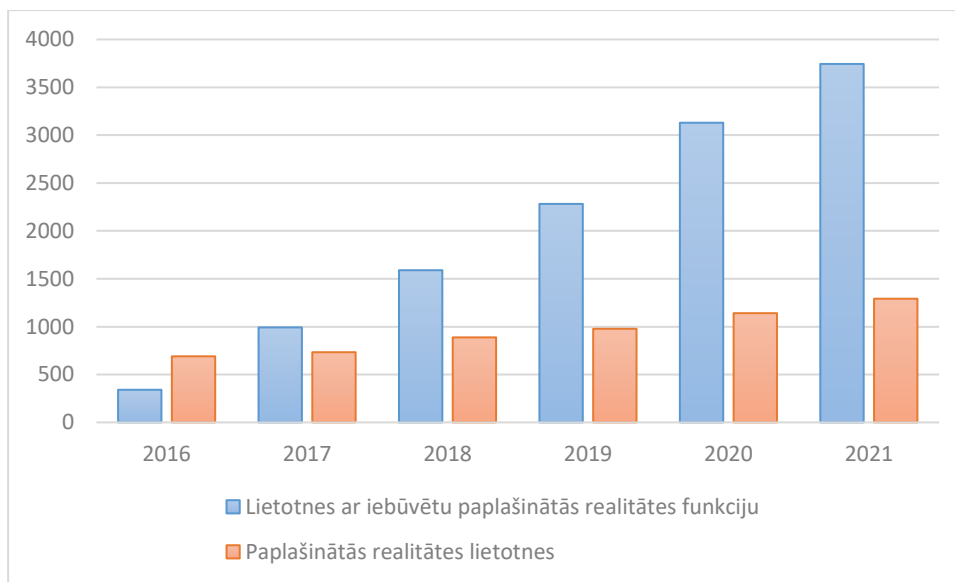
Nosaukums	Apraksts
“Dulux Visualizer”	Lietotne ar paplašinātās realitātes palīdzību ļauj mainīt sienu krāsas, tādējādi klients redz, kā konkrētā krāsa piestāv viņa istabai. Lietotne piedāvā iespējas saglabāt video vai foto, kā arī dalīties ar tiem [7] .
“Ikea Place”	Ar lietotnes palīdzību potenciālais klients var ievietot kādu no Ikea katalogā pieejamajiem priekšmetiem savā mājoklī, ir pieejami patiesa mēroga 3D modeļi [8].
“L’Oreal Makeup Genius”	Lietotne ļauj virtuāli pielaiķot kosmētiku, klienti redz vai konkrētā krāsa piestāv ādas tipam [9].
Lego AR Studio”	Ar aplikācijas palīdzību realitātē izveidotie lego modeļi spēj kustēties [10].
“Mister Spex Virtual Mirror”	Potenciālie klienti ar aplikācijas palīdzību var pielaiķot dažādas brilles [11].
“Sephora Virtual Artist”	Aplikācija ļauj pielaiķot kosmētiku, lai klients redz, kura no krāsām viņam piestāv[12].

Kā vienu no veiksmes stāstiem, var izcelt uzņēmuma “L’Oréal” izveidoto aplikāciju “Makeup Genius”. Lietotne “Makeup Genius” tika radīta jau 2014. gadā. Pirmie aplikāciju izmēģināja eiropieši, tālāk ASV klienti un visbeidzot klienti, kas atrodas Āzijā. Tādējādi uzņēmums ievāca datus par katru no klientu tirgiem, aplikācija tika piemērota pēc tirgus segmenta. Lai gan lietotne bija populāra gan ASV, gan Eiropā, tā atrada savu veiksmi tieši Āzijas tirgū. Aplikācija tikai lejupielādēta miljoniem reižu. Lietotne paaugstināja “L’Oréal”

kosmētikas pieprasījumu Ķīnā. Atsaucoties uz vairākiem avotiem (Businesswire, Researchandmarkets, M.Yeomans)[13, 14] tiek secināts, ka aplikācija kļuva tik populāra vairāku faktoru dēļ. Pirmkārt, liels lietotāju skaists bija dēļ tā, ka Ķīna ir milzīgs tirgus, otrkārt lietotne piedāvā izmēģināt kosmētiku pirms to iegādājas, tādējādi klients redz vai viņam pietāv konkrētās krāsas un stils, atsaucoties uz iepriekšējo punktu, klientam tiek aiztaupīts laiks, jo pirms tam, lai izmēģinātu produktu, bija jādodas uz fizisku veikalu, bet tieši dēļ paplašinātās realitātes radītajām iespējām, klients to var darīt no mājām, ietaupot laiku. Lai palielinātu apgrozījumu un pirkumu skaitu, aplikācija ievāc lietotāju datus, pēc tam personalizējot piedāvājumu, klienti lietotnē redz līdzīgus produktus par kuriem tie jau ir interesējušies vai pasūtījuši.

### Rezultāti un to izvērtējums

Paplašinātā realitāte ir inovatīvs veids kā padarīt vienkāršas mobilās lietotnes par tādām, kas izceļas no pūļa. Pēc “Statista” datiem paplašinātās realitātes izmantošanas tempi aizvien vairāk pieaug, kā tas redzams 2. attēlā.



2.attēls. Paplašināto realitāti saturošu lietojumprogrammu lejupielādes (2016.-2021.gads) milj[15].

Tā kā lejupielādes pieaug, tad ir skaidrs, ka paplašinātajai realitātei ir vairākas priekšrocības, kas šīs lietotnes padara pievilcīgas lietotājiem.

Vairāki zinātnieki savos pētījumos ir uzskaitījuši paplašinātās realitātes priekšrocības un dažādo funkcionalitāti. K.Boletsis (*C.Boletsis*) un A. Karahasanoviča (*A.Karahasanovic*) savā pētījumā analizējot lietotnes, kas paredzētas tirdzniecībai un satur paplašināto realitāti, tām izdala šādu funkcionalitāti un priekšrocības: mārketingu un brandingu, jauni tirdzniecības kanāli, pēc iepirkšanās klientu apkalpošana, virtuāla uzlaikošana, pircējs kā dizaineris, virtuāla apmācība, darba plūsmas vadība [16].

Turpretī K. Dufas un J. Šolca (*K. Duffy, J. Scholza*) pētījumā tiek secināts, ka aplikācijas, kur tiek piedāvātas paplašinātās realitātes iespējas, rada ciešāku un intīmāku saikni starp patērētāju un zīmolu [17].

A.Džessens (*A. Jessen*) uzskata, ka izmantojot paplašinātās realitātes iespējas tiek radīta noturīgāka saikne starp klientu un uzņēmumu, šī saikne rodas no klientu pastiprinātas iesaistīšanās un radošā procesa, kas tiek nodrošināts ar uz klientu vērstu paplašinātās realitātes lietojumprogrammu[18].

Vairāki autori un avoti norāda, ka galvenā no paplašinātās realitātes priekšrocībām ir lielāka patērētāju mijiedarbība ar lietojumprogrammu, kas kā rezultātu rada klientam patīkamu pieredzi. Pirkšanas process vairs nav vienmuļš, bet klients pats iesaistās procesā, piemēram virtuāli pielaikojot produktu, vai to virtuāli ievietojot savā dzīvojamajā telpā. Iepirkšanās procesā tiek radīta saikne, kas netiek nodrošināta ar vienkāršām iepirkšanās aplikācijām, jo tās nepiedāvā tik lielu klienta iesaisti.

### Secinājumi

Paplašinātā realitāte ir viena no jauktās realitātes sastāvdaļām, tomēr tā daudz vairāk sakņojas realitātē, atšķirībā no virtuālās realitātes, kur visi objekti ir digitāli veidoti, paplašinātā realitāte papildina reālo vidi ar virtuāliem objektiem.

Populārākās lietotnes, kas satur paplašināto realitāti ļauj klientam virtuāli izmēģināt produktus, tādējādi gan ietaupot laiku, jo nav jāiet uz fizisku veikalu, gan dodot iespēju produktu apskatīt.

Paplašināto realitāti saturošas lietojumprogrammu lejupielādes katru gadu palielinās, tas ir skaidrojams ar to, ka šīs lietotnes sniedz klientiem vairākas priekšrocības kā, piemēram, virtuāla produkta uzlaikošana, klienta iesaiste produkta dizaina izveidē, pēc iepirkšanās klienta apkalpošana, virtuāla apmācība, tas viss rada ciešu saikni starp klientu un uzņēmumu, jo lietotājs tiek pastiprināti iesaistīts radošajā procesā.

### Summary

*The paper discusses the state of augmented reality applications in general and benefits of augmented reality used in e-commerce mobile applications.*

*Augmented reality application downloads are increasing every year, due to the fact that these applications provide customers with several benefits, such as virtual product try on, customer involvement in product design, after-sales customer service, virtual training, all of which create a close link between customer and company, as the user is more involved in the creative process.*

### Literatūra

1. Carmigniani, J., & Furht, B. *Augmented reality: an overview*. In *Handbook of augmented reality*. New York: Springer, 2011. pp 768.
2. Merriam-Webster dictionary. Virtual reality. Sk.Internetā(14.04.2021) <https://www.merriam-webster.com/dictionary/virtual%20reality>
3. Miligram, P, Kishino, F. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays IEICE Transactions on Information and Systems. vol. E77-D, no. 12, December 1994, pp 1321-1329.
4. Azuma, R. A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments. 6, August 1997, pp 355-385.
5. Javornik, A. Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. Journal of Retailing and Consumer Services, 30, May 2016, pp 252–261.
6. Altman, D. The Future of Frontline Research : Invited Commentaries. Journal of Service Research. 20, November 2016, pp 91-99.
7. Dulux. The Dulux Visual App.Sk. Internetā (14.04.2021) <https://www.dulux.co.uk/en/articles/dulux-visualizer-app>
8. IKEA.Say hej to IKEA Place. Sk.Internetā (14.04.2021)<https://www.ikea.com/au/en/customer-service/mobile-apps/say-hej-to-ikea-place-pub1f8af050>
9. LorealParis. Makeup Genius – from Day To Night. Sk. Internetā (14.04.2021)<https://www.lorealparisusa.com/beauty-magazine/makeup/makeup-looks/makeup-genius-from-day-to-night.aspx>
10. Lego. New App brings LEGO® bricks to life. Sk.Internetā (14.04.2021) <https://www.lego.com/en-gb/aboutus/news/2019/october/lego-ar-studio/>
11. Mister Spex. Try on your favorite models virtually. Sk.Internetā (14.04.2021)<https://www.misterspex.co.uk/l/pg/100508>
12. Sephora. Virtual Artist. Sk. Internetā (14.04.2021) <https://www.sephora.my/pages/virtual-artist>

13. Yeomans.M.Loreal Makeup Genius. Sk. Internētā (14.04.2021) <https://www.cosmeticsdesign-europe.com/Article/2015/09/23/L-Oreal-s-Makeup-Genius-app-sees-success-in-China-with-4.7-million-downloads>
14. Research and Markets. Success Case Study: L'Oréal Makeup Genius App - How L'Oréal's strategy of personalizing the consumption experience empowers digital consumers Sk. Internētā (14.04.2021)<https://www.researchandmarkets.com/reports/4667242/success-case-study-lor%C3%A9al-makeup-genius-app>
15. Statista. Consumer mobile device augmented reality applications (embedded/standalone) worldwide from 2016 to 2022 (in millions). Sk. Internētā (14.04.2021) <https://www.statista.com/statistics/608967/mobile-ar-applications-installed-base-worldwide/>
16. Boletsis, C.,Karahasanovic, A. Augmented Reality and Virtual Reality for Retail Innovation. 7, December 2018, pp.49-59.
17. Scholz, J., Duffy, K. We ARe at home: How augmented reality reshapes mobile marketing and consumer-brand relationships. Journal of Retailing and Consumer Services. 44, September 2018.
18. Jessen, A., Hilken, T. et.al. (2020). The playground effect: How augmented reality drives creative customer engagement. Journal of Business Research. 116, August 2020, pp 85-98.