

Latvijas Universitātes
Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes
Mākslas un tehnoloģiju nodaļa

**MOBILO VESELĪBAS LIETOTŅU GRAFISKĀ DIZAINA ASPEKTI
LIETOTĀJU PIESAISTES VEICINĀŠANAI**

DIPLOMDARBS

Autors: **Mārtiņš, Melāns**

Studenta apliecības Nr.: MM19151

Darba vadītājs: lektors, Agris Dzilna

Rīga, 2022

ANOTĀCIJA

Mobilās veselības lietojumprogrammas, kas izmanto viedtālrunī iebūvētos rīkus, lai mērītu veselības rādītājus vai fiziskās aktivitātes ir kļuvušas par svarīgu ikdienas sastāvdaļu. Grafiskais dizains ir pamata rīks, ar kuru var piesaistīt vai noraidīt potenciālos lietotājus. Šī darba mērķis ir noskaidrot pēc kādiem kritērijiem lietotāji izvēlās izmantot lietojumprogrammu un cik liela nozīme ir mobilo veselības lietotņu grafiskajam izpildījumam lietotāju piesaistes veicināšanai.

Analizējot literatūru un 5 populārākās sporta lietojumprogrammas, secināts, ka mārketinga, satura kvalitāte un grafiskais dizains ir savstarpēji cieši saistīti, lai piesaistītu lietotājus un padarītu lietotnes saskarni viegli lietojamu. Šie principi izmantoti mobilās lietotnes *Fitbike* dizaina prototipa izveidei, kas atvieglotu atbilstošu velosipēda izmēra izvēli.

Atslēgas vārdi: mobilās lietotnes, grafiskais dizains, veselība, prototips, lietojamība

ANNOTATION

Mobile health applications that use the tools built into smartphones to measure health or physical activity have become an important part of everyday life. Graphic design is an essential tool for attracting or rejecting potential users. The aim of this paper is to find out what criteria users choose to use the application and how important is the graphical design of mobile health applications to facilitate user engagement?

Analyzing the literature and the 5 most popular sports applications, it is concluded that marketing, content quality and graphic design are closely related to attract users and make the application interface easy to use. These principles were used to create a design prototype for the *Fitbike* mobile app to facilitate the choice of bicycles.

Keywords: mobile applications, graphic design, health, prototype, usability

SATURA RĀDĪTĀJS

Ievads.....	6
1. Mobilo lietotņu attīstība.....	10
2. Lietotāju piesaistes stratēģijas	14
2.1. Galvenie lietojumprogrammu popularizēšanas aspekti.....	14
2.2. App Store Optimizācija (ASO).....	16
2.3. Lietotnes reklāma vietnēs	17
2.4. Mārketinga kampaņas citā lietotnē	18
2.5. Sociālo tīklu izmantošana	19
2.6. Inovācijas un tendences	20
2.7. Lietotāja pieredze un uztvertā lietderība	21
3. Grafiskie izteiksmes līdzekļi	24
3.1. Krāsu palete	24
3.2. Forma.....	24
3.3. Burtveidols.....	26
3.4. Ikonas un ilustrācijas	28
4. Pētnieciskā / analītiskā daļa.....	30
4.1. Grafisko izteiksmes līdzekļu salīdzinājums 5 mobilajās veselības lietotnēs.....	30
4.1.1. Strava	30
4.1.2. 8fit.....	31
4.1.3. Runkeeper.....	32
4.1.4. Map My Ride.....	34
4.1.5. Cyclometer.....	35
Pētnieciskās daļas secinājumi.....	38
Radošā darba apraksts	40

1. Mobilās lietotnes Fitbike struktūra un uzstādījumi	40
2. Mobilās lietotnes Fitbike demo versijas izstrāde.....	42
Radošā darba ekonomiskie aprēķini	49
Izmantotās literatūras saraksts	50
Pielikumi.....	54

IEVADS

Mobilās lietotnes ir kļuvušas par neatņemamu sastāvdaļu cilvēku ikdienā neatkarīgi no to vecuma, nodarbošanās, finansiālā stāvokļa, sociālā statusa, etniskās piederības u.c. faktoriem. Īpaši izplatītas pēdējos gados ir kļuvušas mobilās veselības (*mHealth*) lietojumprogrammas. *mHealth* lietojumprogrammas ir programmas, kas izmanto viedtālrunī iebūvētos rīkus, piemēram, globālo pozicionēšanas sistēmu (GPS), akselerometru, mikrofonu, skaļruni un kameru, lai automātiski noteiktu un mērītu ar veselību saistītus procesus (piem. miegu) vai fiziskās aktivitātes [1].

Lai izmērītu un izmantotu reģistrētos fizioloģiskos datus, vairākas lietojumprogrammas var arī bezvadu režīmā sinhronizēties ar citām valkājamām ierīcēm, piemēram, aproces sensoru, sirdsdarbības sensoru, jostas sensoru, apavu sensoru, glikometriem, asinsspiediena apcēm vai viedajiem apģērbiem ar valkājamām sensoru tehnoloģijām. Lielākā daļa populāro mobilo veselības un fitnesa lietojumprogrammu ir vērstas uz fizioloģisko marķieru pašpārbaudi, kas attiecas uz personas veselības stāvokli, kā arī fiziskajām aktivitātēm veselīga dzīvesveida veicināšanai [2]. Atkarībā no savāktajiem datiem mobilās veselības lietojumprogrammas var aptvert plašu lietojumu klāstu, tostarp pacientu veselības un fiziskās sagatavotības pašpārvaldes rīkus, attālinātu un nepārtrauktu pacientu uzraudzību, atgādinājumu sistēmas, kā piemēram, sistēmas, kas veic glikēmijas kontroles funkcijas pacientiem ar cukura diabētu, mudinot lietotājus lietot tiem izrakstītos medikamentus un pārbaudīt glikozes līmeni asinīs [3]. Šādas lietojumprogrammas var arī izmantot astmas un sirds slimību simptomu uzraudzībai, smēķēšanas atmešanai, kā efektīvu veselības informācijas avotu, palīdzot uzraudzīt, uzlabot un pārvaldīt fitnesa aktivitātes, izpildīt svara samazināšanas mērķus, uzraudzīt diētu, monitorēt grūtniecību un miegu [4]–[6].

Raugoties no globālā aspekta, mobilajām lietojumprogrammām ir augsts potenciāls samazināt individuālā lietotāja veselības aprūpes izmaksas laikā, kad daudzas valstis saskaras ar sabiedrības novecošanas problēmu, virkni hroniskām slimībām, piemēram, aptaukošanos, diabētu un augstu spiedienu. Šādas programmas ir izstrādātas veselīgu paradumu ievērošanai, lai novērstu vai samazinātu veselības problēmas, un veicinātu hronisku slimību monitoringu, kas var rezultātā ievērojami samazināt veselības aprūpes iestāžu apmeklējumu skaitu, kā arī individuālā lietotāja veselības aprūpes izmaksas [3]. Veselības lietojumprogrammu efektivitāte ir novērtēta dažādās jomās, tostarp dažādās klīniskajās jomās un valstīs [7]. Pētījumu rezultāti par mobilo lietojumprogrammu efektivitāti apstiprina to pozitīvo ietekmi pacientu klīnisko rezultātu uzlabošanā [8]. Ņemot vērā sākotnējos datus par veselības lietojumprogrammu

efektivitāti vairākas apdrošināšanas kompānijas izmanto šo lietojumprogrammu datus, lai optimizētu pašrisku koeficientus individuāliem lietotājiem un apdrošināšanas prēmijas ņēmējiem [9].

Mobilās veselības lietotnes mūsdienu sabiedrībā ir kļuvušas ļoti izplatītas un to starpā pastāv plaša konkurence, tāpēc potenciālajam lietotājam nav viegli izšķirties par vienas vai otras programmas izmantošanu, ja pēc to būtības starp tām nav lielas atšķirības [5].

Šajā gadījumā ļoti nozīmīgs faktors ir lietotāju piesaiste pirmatnējā fāzē, t.i., pirms lietotājs ir iepazinies ar pašas lietojumprogrammas unikālajām funkcijām, priekšrocībām un trūkumiem. Šajā kontekstā lietojumprogrammas grafiskais dizains ir pamata rīks, ar kuru var piesaistīt vai, otrādi, noraidīt potenciālo lietotāju [10].

Lietojumprogrammas grafiskais dizains ietver digitālās mākslas dizaina elementus, izpratni par ergonomiku, cilvēka psiholoģiju un datorzinātnēm. Grafiskais dizains ir primārais vizuālais un informatīvais rīks informācijas sniegšanai un apmaiņai starp cilvēkiem un lietojumprogrammām. Tas prasa visaptverošu apsvērumu, pamatojoties uz lietotāja prioritātēm, vajadzībām un citiem faktoriem [11]. Viegli uztverams un saprotams jeb intuitīva lietotāju saskarne optimizē lietotāja darbības un atvieglo nepieciešamās informācijas sameklēšanu. Grafiskajam dizainam ir ļoti svarīga loma lietojumprogrammu un to produktu izstrādē. Veiksmīgs grafiskais dizains var ievērojami uzlabot programmas lietošanas efektivitāti un biežumu [12], [13].

Izmantojot smalkus dinamiskus efektus vai uz lietojumprogrammas un lietotāja mijiedarbību vērstas funkcijas, mobilā lietotne var lietotājiem vatgādināt par konkrētu darbību vai uzdevumu pabeigšanu. Dinamiskie efekti var izcelt dažas svarīgākās funkcijas, un dažreiz interesantāki, piesaistošāki integrētie efekti var piesaistīt lietotāju uzmanību. Grafiskā un teksta dizaina kombinācija bieži parādās tādās informatīvajās un izglītojošajās lietojumprogrammās, kā mobilajās veselības lietotnēs [14], [15].

Lai arī mobilo lietotņu izmantošana ir kļuvusi teju par ikviena cilvēka ikdienu, mobilo veselības lietotņu un to grafiskā dizaina elementi lietotāju uzmanības piesaistei nav pietiekami plaši pētīts jautājums.

Tādi aspekti, kā mobilo veselības lietotņu grafiskais izpildījums (krāsu palete, burtveidola lietojums, ikonas, ilustrācijas, animācija u.c. dizaina elementi) un lietotājam draudzīga (intuitīva) dizaina izveide ir īpaši nozīmīgi faktori, kas jāņem vērā veiksmīgas lietojumprogrammas izstrādē – kuru patērētāji vēlētos izmantot paši un ieteikt citiem.

Informācijas tehnoloģiju vide un digitālais laikmets definē jaunus dizaina standartus un līdz ar to arī izpildītājus, t.i., cilvēkus, kuri spēj samērot biznesa nepieciešamības ar jaunu un veiksmīgu produktu izstrādi, balstoties uz patērētāju preferencēm, tendencēm un vēlmēm. Šāda tipa produktu (lietojumprogrammu) mērķis ir izveidot vizuāli piesaistošu un lietotājam ērtu un patīkamu digitālo pieredzi.

Šī darba aktualitāte tiek pamatota ar to, ka pašreiz sabiedrībā liela problēma ir mazkustīgs dzīvesveids, kas atsaucas gan uz sabiedrības fizisko, gan uz emocionālo stāvokli, savukārt ar dizaina un moderno tehnoloģiju palīdzību ir iespējams pievērst plašāku sabiedrības uzmanību veselīgākam dzīvesveidam.

Šī darba pētnieciskais jautājums ir sekojošs:

Pēc kādiem kritērijiem lietotāji izvēlās izmantot lietojumprogrammu citu konkurējošo programmu vidū un cik liela nozīme ir mobilo veselības lietotņu grafiskajam izpildījumam lietotāju piesaistes veicināšanai?

Šī darba mērķis ir izpētīt mobilo veselības lietotņu grafiskā dizaina noteicošos aspektus lietotāju piesaistes veicināšanai, kā arī izstrādāt ērtu un viegli lietojamu mobilās lietotnes prototipu cilvēkiem, kas vēlas iegadāties velosipēdu un paaugstināt savu fiziskās aktivitātes līmeni.

Uzstādītā darba mērķu izpildei šī darba ietvaros tiks pētīti mobilo veselības lietotņu grafiskā dizaina noteicošie aspekti lietotāju piesaistes veicināšanai.

Darba teorētiskās daļas ietvaros tiks veikts informācijas apkopojums un analīze par mobilo lietotņu ergonomiku, krāsu, burtveidolu, ilustratīvajiem elementiem, piktogrammu u.c. elementu lietojumu, izmantojot zinātnisko literatūru, UI/UX dizaina blogus un citus interneta resursus. Darba praktiskajā daļā tiks izstrādāts mobilās lietotnes dizaina prototips, ar kuras palīdzību tās lietotāji spēs ātri un ērti iegūt nepieciešamās velosipēda dimensijas.

Darbs sastāv no 4 nodaļām.

1. nodaļā tiks izpētīta mobilo lietojumprogrammu attīstība un loma mūsdienu sabiedrībā. Tās ietvaros tiks detalizēti aprakstīta mobilo lietotņu attīstība un tās veicinošie faktori. Tiks identificētas galvenās patērētāju kategorijas, kā arī analizētas mobilo lietojumprogrammu potenciālo lietotāju piesaistes stratēģijas un patērētāju lietotāja pieredzes uzlabošanas mehānismi.

2. nodaļā tiks analizēta potenciālie mobilo veselības lietotņu patērētāji, pamatojoties uz lietotāju piesaistes stratēģijām mobilajām lietojumprogrammās. Šajā nodaļā tiks analizēta veselības lietotņu mērķauditorija, jaunu lietotāju piesaistes un esošo lietotāju pieredzes uzlabošanas stratēģijas, balstoties uz to vajadzībām un preferencēm.

3. nodaļā tiks izpētīti grafiskā dizaina izteiksmes līdzekļi, to efektivitāte dažādu digitālo produktu attīstībā, digitālajā mārketingā un mobilo lietojumprogrammu optimizācijā. Tiks analizēti grafiskā dizaina aspekti mobilo lietojumprogrammu izstrādē, attīstībā, popularizēšanā, kā arī gatavas lietojumprogrammas produkta izmantošanas un apguves veicināšanā.

4. nodaļā tiks pētīts, kā identificētie grafiskā dizaina elementi veicina esošu lietotāju pieredzes uzlabošanu un jaunu lietotāju piesaisti mobilajās veselības lietojumprogrammās, un kā grafiskā dizaina elementi var tikt tālāk optimizēti, ņemot vērā mūsdienu tehnoloģijas straujo attīstību, kā arī patērētāju vajadzību, interešu un tendenču dinamiku.

1. MOBILO LIETOTŅU ATTĪSTĪBA

Mobilo lietojumprogrammu attīstība sākās līdz ar digitālā laikmeta ienākšanu. Astoņdesmitajos gados uzņēmums *Psion* izstrādāja *Psion Organizer I* modeli, kas tika apzīmēts kā "pasaulē pirmais praktiskais kabatas dators" un tas tika piedāvāts pilnā komplektācijā ar kalkulatoru, pulksteni un citām pazīstamām lietotnēm. 1993. gadā tika sākts ražots pasaulē pirmais viedtālrunis no IBM, kas bija aprīkots ar daudzām tādām pašām utilitārām lietotnēm kā Psion. [16]



Att. 1.1. Pa kreisi: Psion EPOC modelis (1983. gads); pa labi: Nokia (Symbian OS) modelis (1998. gads).

Nākamais vērienīgais lēciens lietotņu tehnoloģijā notika vēl pēc desmit gadiem, kad 2002. gadā tika laists klajā *BlackBerry* viedtālrunis, turklāt uzņēmums *BlackBerry* mobilajos telefonos integrēja e-pasta iespējas, kas uz to brīdi bija ļoti liels solis mobilo lietotņu tehnoloģijas attīstībā [17].

2010. gadā *Apple* izveidoja mobilo lietotņu veikalu *App Store*, kas tika atvērts gadu vēlāk. "Pirmajā desmitgadē *App Store* auga ļoti strauji un bija pārspējis pat vislielākās cerības — no inovatīvām lietotnēm, par kurām bija sapņojuši izstrādātāji, līdz tam, ka lietotāji bija padarījuši lietotnes par daļu no savas ikdienas dzīves, un tas ir tikai sākums," sacīja Fils Šillers, *Apple* viceprezidents globālā mārketinga jautājumos 2018. gadā. "Mēs nevarētu būt lepnāki par to, ko izstrādātāji ir radījuši un ko mēs sagaidām nākamajos 10 gados." [18].

Tā piemēram, 2021. gada 3. ceturksnī lietotņu veikalā *App Store* tika lejupielādēti gandrīz 34 miljardi lietotņu [19].

Saskaņā ar *TechCrunch* galvenā redaktora Metjū Panzarino rakstu mobilo lietotņu vēsturisko attīstību var iedalīt trīs pamata posmos [20].

Pirmais periods aizsākās ar pirmatnējām *Android* un *Apple* lietotnēm, kuras, izmantojot programmatūru, deva iespēju pārveidot tālruni par daudzfunkcionālu ierīci pēc nepieciešamības – tālrunis, kalkulators, ziņojumapmaiņas rīks u.c.

Otrais posms aizsākās ar “sākuma ekrāna” ieviešanu, kad lietotņu attīstība bija nonākusi stadijā, ka tās varēja piedāvāt vairākus diversificētus pakalpojumus.

Saskaņā ar Panzarino kopš 2014. gada mēs esam trešajā posmā, ko viņš ir nosaucis par “pakalpojumu slāņiem”, jo šajā posmā izstrādātās lietotnes tika izveidotas noteiktam pakalpojumam vai mērķim, pamatojoties uz lietotāja tiešsaistes aktivitātēm [20].

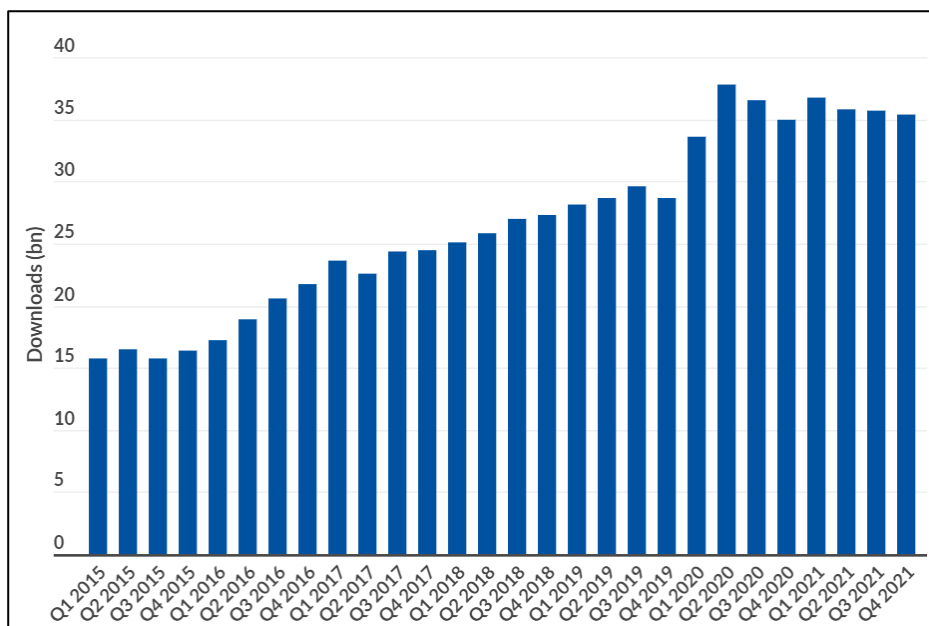
Tagad, kad ikviens var izveidot lietotni vai nu pats, vai nolīgt trešo pusi, lai to izveidotu, pieejamo lietotņu ir ļoti daudz. 2021. gada pirmajos trīs mēnešos *Google Play* veikals piedāvāja 3,48 miljonus lietotņu, un *Apple App Store* bija 2,22 miljoni pieejamu *iOS* lietotņu [21].

Mobilo lietotņu nozare 2020. gadā sasniedza 111 miljardus ASV dolāru ieņēmumus un 142 miljardus lejupielāžu, kas ir attiecīgi 24% un 23% pieaugums salīdzinājumā ar 2019. gadu. 2021. gada 3. ceturkšņa dati liecina, ka lejupielāžu skaits pirmo reizi nedaudz samazināsies, tomēr ieņēmumi turpina pieaugt.

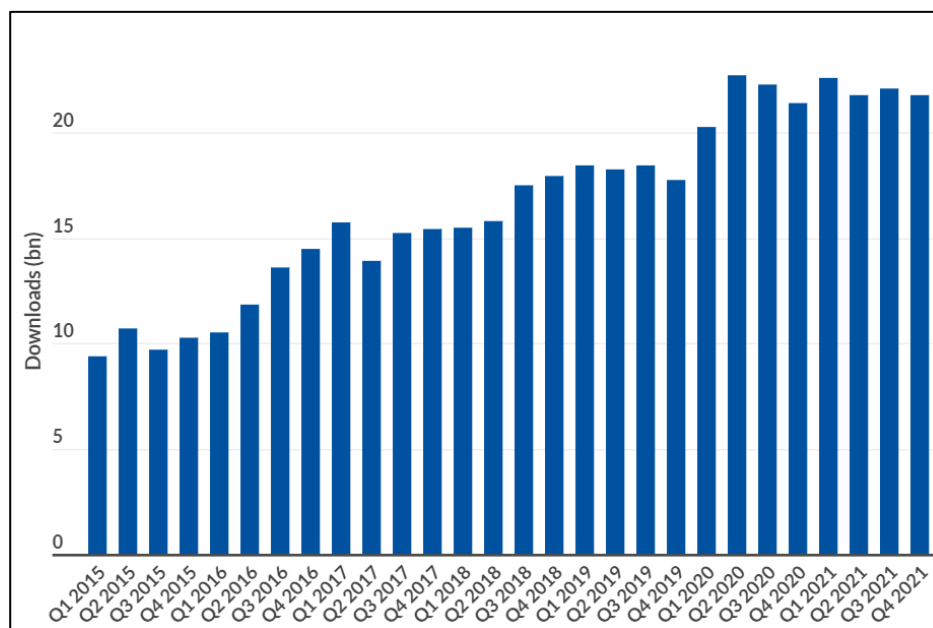
Apple App Store gūst vairāk ieņēmumu nekā *Google Play*. Apmēram 65% no visiem lietotņu ieņēmumiem nāk no *iOS*, neskatoties uz to, ka pakalpojumiem *Google Play* ir vairāk nekā trīs reizes lielāks programmu lejupielādes skaits. 2020. gadā no *App Store* tika lejupielādēti 34,4 miljardi lietotņu, taču tas ir daudz zemāks salīdzinājumā ar pakalpojumu *Google Play*, no kura tika veikts vairāk nekā 100 miljardu lejupielāžu.

TikTok bija visvairāk lejupielādētā lietotne, pirmo reizi kopš 2017. gada izslēdzot *WhatsApp*. *Zoom* bija otrā visvairāk lejupielādētā lietotne 2020. gadā, kas liecina par Covid-19 pandēmijas izraisītajām izmaiņām lietotņu lietošanā [22].

Attēlā 1.2. ir redzams, kā ir augusi kopējā mobilo lietojumprogrammu un spēļu lejupielāžu statistika 2015. – 2021. gadu posmā sadalījumā pa ceturkšņiem. Diagramma norāda uz pastāvīgi pieaugošu lejupielāžu skaitu, kas nedaudz palielinājās 2020. g. 2. ceturksnī (sasniedzot ap 38.5 miljardiem lejupielāžu šajā ceturksnī) līdz ar Covid-19 pandēmijas laikā ieviestajiem ierobežojumiem tās pirmajā vilnī.



Att. 1.2. Mobilo lietojumprogrammu un spēļu lejupielāžu skaits (miljardos) 2015 – 2021. gadu posmā (sadalījumā pa ceturkšņiem) [22].



Att. 1.3. Mobilo lietojumprogrammu skaits (miljardos) 2015 – 2021. gadu posmā (sadalījumā pa ceturkšņiem) [22].

Attēlā 1.3. ir redzams mobilo lietojumprogrammu lejupielāžu skaits (*Apple Store un Google Play* vidē). Šī grafika tendence ir līdzīga – apskatāmajā laika posmā tika novērota ļoti straujš mobilo lietojumprogrammu lejupielāžu biežums, kas ar katru ceturksni vien turpina pieaugt.

Tiek prognozēts, ka arī turpmāk šī tendence paliks nemainīga un turpinās pastāvīgi pieaugt, jo mobilo lietotņu vidē arvien vairāk sāk figurēt lietojumprogrammas, kas nav tiešā

veidā saistītas ar izklaidi (*instagram, tiktok* u.c.), socializēšanos (*whatsapp, zoom* u.c.), komunikāciju un informāciju (*cnn, fitbit* u.c.), bet gan ar tiešiem darba pienākumiem vai ikdienas vajadzībām, piemēram, attālināto mājas energopatēriņa monitoringu (*elektrum, tet* u.c.), produktu piegāde (*barbora* u.c.).

Cilvēki arvien biežāk izmanto mobilās lietojumprogrammas ikdienas vajadzībām, piemēram, lai veiktu iepirkšanos, un šīs lietojumprogrammas kļūst arvien ērtākas un pakārtotākas patērētāja interesēm un vajadzībām. Turklāt, viena no pieaugošajām tendencēm ir produktu un pakalpojumu izvēlei, konfigurācijai tā, lai tie ar augstu precizitāti atbilst patērētāja specifiskajām vajadzībām atkarībā no to dzimuma, vecuma, finansiālā, fiziskā un sociālā stāvokļa, kā arī citiem aspektiem.

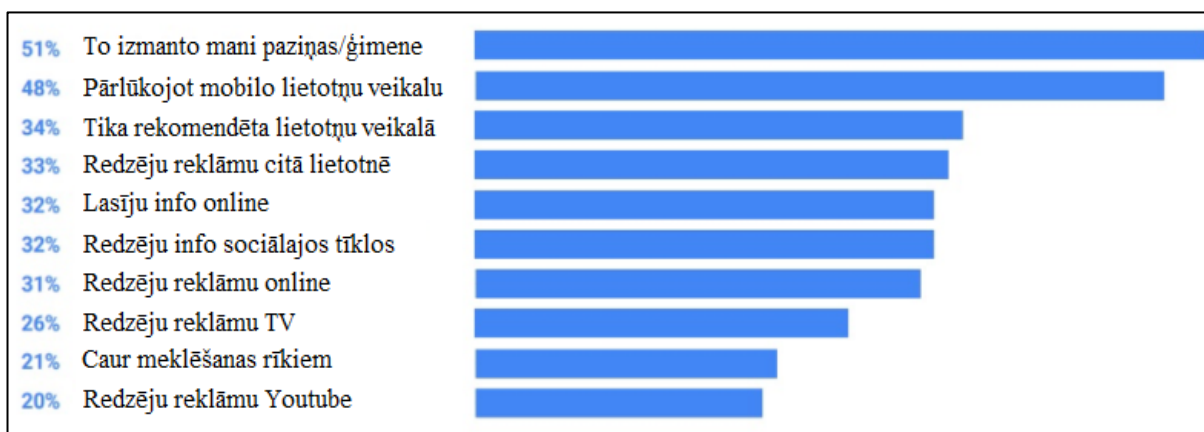
2. LIETOTĀJU PIESAISTES STRATĒGIJAS

2.1. Galvenie lietojumprogrammu popularizēšanas aspekti

Mūsdienu mobilo lietotņu vide ir ļoti diversificēta un tāpēc ir īpaši nozīmīgi identificēt tendences, balstoties uz kurām varētu izstrādāt stratēģijas un vadlīnijas lielāka mēroga lietotāju piesaistei. Jāņem vērā, ka mobilo lietotņu attīstība un tendences ir ļoti dinamiskas un regulāri mainās.

Lietotāji atklāj un uzzina par jaunām mobilajām lietotnēm dažādos veidos, kas liecina, ka lietotņu mārketinga speciālistiem ir nepieciešama daudzveidīga un diversificēta pieeja veiksmīgām mobilā mārketinga kampaņām.

Tā piemēram Google aptaujā, kurā piedalījās 1200 viedtālrunu lietotāji, tika atklāts, ka lielākā daļa lietotāju atklāj jaunas lietotnes lietotņu veikala platformā (*app store, google play u.c.*).



Att. 2.1. Mobilo lietojumprogrammu atklāšanas/uzziņas avoti (avots: Google).

Saskaņā ar šī pētījuma datiem lielākā daļa lietotāju par jaunām lietotnēm uzzina no draugiem vai ģimenes locekļiem (51%), pārlūkojot lietotņu veikalus (48%), apskatot ieteicamās lietotnes lietotņu veikalā (34%) un redzot citās lietotnēs ietvertās reklāmas (33%).

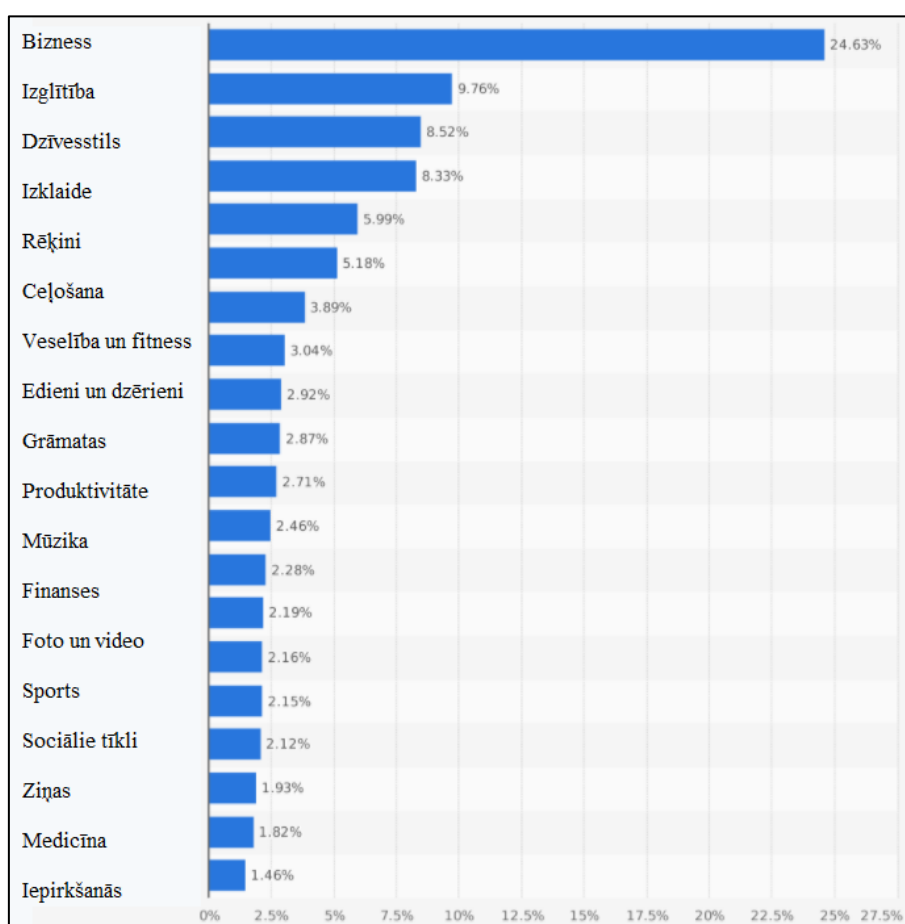
Šie rezultāti liecina, ka lielākā daļa cilvēku nemeklē lietotņu ieteikumus ārpus saviem sociālajiem lokiem vai lietotņu tirgiem.

Tomēr daudzi cilvēki atzīst, ka ir lejupeļādējuši lietotnes, kuras ir redzējušas tiešsaistes reklāmās (32%) un sociālajos medijos (32%). Šie tiešsaistes reklamēšanas kanāli joprojām ir efektīvi zīmola atpazīstamības veidošanā un potenciālo lietotāju piesaistē [23].

Sociālie saziņas līdzekļi vai informācija no paziņu loka ir izplatītākie veidi lietotņu popularitātes iegūšanai.

Saskaņā ar google aptauju pašreiz efektīvākais veids, kā reklamēt mobilās lietotnes, ir tādas platformas kā *facebook, instagram, tiktok, youtube*, sociālo tīklu influenceri, kā arī atkārtotais mārketings.

Lietotāju bāzes veidošana sākas ar reklamēšanu sociālajos medijos un citos kanālos krietni pirms lietotnes izlaišanas. Pēc tam, kad lietotne ir palaista un ir reģistrēta, tā ir jāsaskaņo ar lietotņu veikala optimizācijas (ASO) vadlīnijām. Tādējādi lietotne ir vieglāk atrodama pārpildītajā mobilo lietotņu piedāvājumā. Kad lietotne ir tikusi veiksmīgi palaista, tā parādās arī citās platformās kā ieteikta lietotne noteiktiem lietotājiem. Turklāt lietotnes izstrādātājs vai administrators var reklamēt savu lietotni tādās platformās kā YouTube, sociālajos tīklos, lietotņu veikalos, televizorā un citās platformās, lai iegūtu papildu piesaisti.



Att. 2.2. Mobilo lietojumprogrammu kategoriju īpatsvars pret kopējo mobilo lietotņu skaitu (avots: Google) [23].

Protams, svarīgs aspekts ir mobilās lietojumprogrammas mērķis – izklaide, naudas pārvaldīšana vai kāds cits pakalpojums.

2.2. attēlā ir grafiski attēlots dažādu mobilo lietojumprogrammu kategoriju īpatsvars pret visām pieejamajām mobilajām lietotnēm.

Lietotāju piesaiste ir cieši saistīta ar reklāmas un mārketinga materiālu ievietošanu attiecīgajās platformās, kuras apmeklē lielāks īpatsvars potenciālo lietotāju. Piemēram, mobilās veselības lietotnes reklāmas ievietošanai interneta vietnē par veselīgu dzīvesveidu noteikti būs lielāks potenciāls iegūt vairāk jaunus klientus, nekā to ievietojot vietnē par autodetaļām.

No otras puses, cilvēku paradumi un preferences ir grūti prognozējamas, un ik gadu ir novērojams arvien vairāk lietotņu lejupielādes skaits gan jauniešu, gan arī pieaugušo vidū, kas akcentē uz paradumu maiņu, kā arī pieaugošo digitālās vides priekšrocību pret tradicionālo vidi no sabiedrības puses (piemēram, tiešsaistes apmaksas un pārskaitījumi, nevis klātienē, tiešsaistes aktivitātes, nevis sporta zālēs u.c. izmaiņas).

Kad lietotne ir ieguvusi sākotnējo lietotāju bāzi, tad paši lietotāji tiek izmantoti kā stratēģisks rīks, kas palīdz lietojumprogrammai iegūt vēl vairāk lietotāju un attīstīties tālāk, kopīgojot lietotni ar draugiem un ģimeni.

Daži uzņēmumi izmanto konkursus vai ieteikumu programmas, lai piesaistītu uzmanību. Piemēram, investīciju platforma *Robinhood* dāvina bezmaksas uzņēmuma akcijas tiem, kuri veiksmīgi piesaista jaunus lietotājus platformai. Turklāt, lai palielinātu lietotņu lejupielāžu skaitu, lietotnei ir jābūt viegli atrodamai lietotņu veikalā.

Zemāk ir uzskaitīti veidi lietotāju piesaistes stratēģijas un lietotņu popularizēšanas mehānismi:

1. Mobilo lietotņu veikalu optimizācija (ASO);
2. Lietotnes reklāma citās interneta vietnēs;
3. Lietotnes reklāma citās lietojumprogrammās;
4. Sociālo tīklu izmantošana;
5. Inovācijas un tendences.

2.2. App Store Optimizācija (ASO)

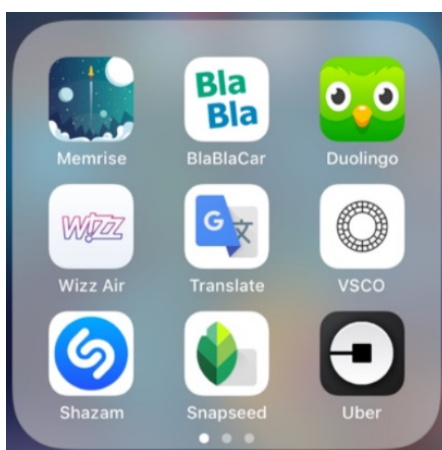
Lietotņu veikala optimizācijas mērķis ir ļaut lietotājam atrast un lejupielādēt lietotni, izmantojot lietotņu veikalu. Šī pieeja koncentrējas uz atslēgvārdiem un sekojošu lietojumprogrammas pozīciju citu lietotņu sarakstā.

Trīs galvenie faktori, kas ietekmē lietotnes pozīciju meklēšanas rezultātos, ir:

- lejupielāžu skaits;
- lietotnes vērtējums vai lietotāju atsauksmes;
- komentāru skaits lietotnes ierakstā.

Lai sasniegtu šīs trīs lietas un optimizētu lietojumprogrammu pakalpojumam mobilo lietojumprogrammu veikalā, lietojumprogrammu izstrādātājiem ir ieteicams ievērot sekojošas vadlīnijas:

- izveidot radošu, taču vienkāršu nosaukumu;
- uzrakstīt saistošu, uz atslēgvārdiem vērstu lietotnes aprakstu;
- ievadīt papildu atslēgvārdus, kurus, visticamāk, meklēs lietojumprogrammas mērķauditorija;
- izveidot spēcīgu, zīmola lietotnes ikonu;
- pievienot ekrānu uzņēmumus un pamācošus vai reklāmas videoklipus lietotnē;
- izvēlēties pareizo lietotņu kategoriju;
- pievienot svešvalodas.



Att. 2.3. Dažādu mobilo lietojumprogrammu ikonu piemēri.

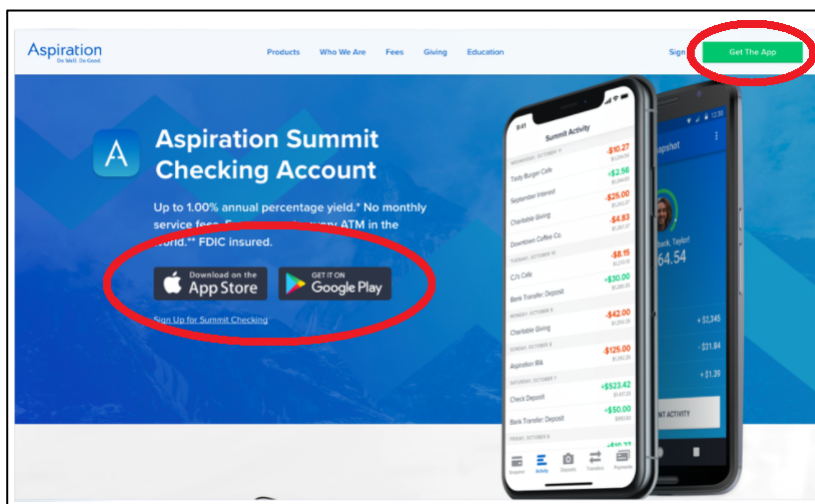
Lietotnes ikona ir mazs attēls, kas vizualizē lietotni. Izskatīga, interesanta, grafiski precīzi nostrādāta ikona var palīdzēt ieinteresēt lietotāju atvērt un apskatīt lietotnes aprakstu lietotņu veikalā. Bieži ikona ir vienīgais vizualizētais elements, ko lietotāji redz, pārlūkojot lietotņu veikalu. Pēc lietotnes instalēšanas tālruņa izvēlnē tiek parādīta ikona, kas atgādina lietotājiem atvērt lietotni. Ikonai ir jāatklāj lietotnes mērķis un tajā pašā laikā jāieintrigē lietotāji. Ņemot vērā ikonas nelielo izmēru, grafiskajam dizainam ir jābūt rūpīgi pārdomātam, un saskanīgam ar lietotnes mērķi un saturu.

2.3. Lietotnes reklāma vietnēs

Mobilo lietojumprogrammu izstrādātāju mērķis ir iniciēt lietotāju interesi par konkrēto lietotni, lai lietotājs to lejupielādētu un izmantotu.

Ja uzņēmumam vai sadarbības partneriem ir sava interneta vietne, tad tajā var izveidot mobilajai lietotnei atsevišķu lapu un neuzkrītošu reklāmkarogu, kas novirza uz lapu ar sīkāku informāciju par mobilo lietotni, vai arī tieši uz mobilo lietotņu veikalu.

Piemēram, finanšu pakalpojumu sniedzējs *Aspiration* savā galvenajā vietnē izveidoja lapu savai mobilajai lietotnei. Galvenā lapa parāda lietotnes priekšrocības un īsi paskaidro, kā to izmantot.



Att. 2.4. Mobilās lietojumprogrammas reklāmas piemērs uzņēmuma galvenajā interneta vietnē (avots: Aspiration).

Aspiration lietotnes lapa ir viegli uzskatāma, un tajā ir skaidri saskatāmas pogas, kas pārdresē klientu uz lietotņu veikaliem (2.4. attēls). Ir svarīgi nepadarīt vietni vai lapu pārāk garu vai sarežģītu, jo fundamentālais mērķis ir novirzīt lietotāju uz lietotņu veikalu. Šāda tipa reklāmās grafiskais izpildījums ir galvenais komunikācijas veids ar lietotnes potenciālajiem lietotājiem.

2.4. Mārketinga kampaņas citā lietotnē

Lietotnēm, kuras jau ir iekarojušas zināmu mērķauditoriju un kurām ir izveidojusies stabila klientu bāze, kas zina un uzticas lietotnes sniegtajam pakalpojumam, e-pasta mārketings var palīdzēt esošajiem abonentiem lejupielādēt jaunizstrādāto lietotni.

Piemēram, valodu apguves lietotne *Duolingo* izveidoja e-pasta kampaņu, lai piesaistītu lietotājus savai jaunajai lietotnei — *Tinycards*.



Att. 2.4. Mobilās lietojumprogrammas reklāmas piemērs citā lietotnē (avots: Duolingo).

Reklamējot jaunu produktu saviem esošajiem lietotājiem, *Duolingo* aicina tos pierakstīties uzņēmuma turpmāko kampaņu e-pastu saņemšanai. Protams, ja lietotne ir jauna un tai vēl nav pastāvīgas klientu bāzes, vispirms ir ieteicams izveidot rekomendāciju par savu lietotni sociālajos tīklos vai bezsaistē.

2.5. Sociālo tīklu izmantošana

Saskaņā ar nesen apkopoto statistiku [24] cilvēks vecumā no 18 līdz 45 gadiem sociālajos tīklos pavada vidēji divarpus stundas dienā. Lielākā daļa no tiem piekļūst sociālajiem tīkliem, izmantojot viedtālruni, kas nozīmē, ka tiem būs vieglāk lejupielādēt mobilo lietotni, kas piesaista to uzmanību izmantoto sociālo tīklu spektrā.

Populārākās sociālo tīklu platformas ir:

- *Facebook;*
- *Snapchat;*
- *Instagram;*
- *Twitter;*
- *Tik Tok;*
- *LinkedIn;*
- *Pinterest;*
- *Tumblr*

Katrai no šīm platformām ir dažādas mērķauditorijas, kuras izmanto sociālo tīklu unikālām aktivitātēm. Piemēram, ja izstrādātās mobilās lietotnes mērķauditorija ir grupā no 15 līdz 25 gadiem, tad reklāmai racionālāk ir izmantot *Instagram* un *Snapchat* platformas, kuras šīs vecuma grupas pārstāvji izmanto aktīvāk.

Savukārt, ja piedāvātais produkts ir B2B lietotne, tad to ir racionālāk reklamēt *LinkedIn* un *Twitter* platformās, kurās ir augstāka varbūtība atrast partneruzņēmumus.

2.6. Inovācijas un tendences

Izstrādājot lietojumprogrammu, tās piedāvātā pakalpojuma kvalitātē, dizainā u.c. komponentēs ir jāveic regulāri uzlabojumi, ņemot vērā lietotāju preferences, tirgus specifiku un tendences, kā arī jebkurus citus ārējos faktorus, kas nosaka lietojumprogrammas aktualitāti un nozīmīgumu.

Piemēram, 5 gadus vecas tendences ir vai nu daļēju vai pilnībā aizstātas ar kaut ko jaunu, kas norāda, ka arī turpinājumā notiks izmaiņas. Nozares pētnieki uzskata, ka tehnoloģija, tostarp mobilās lietotnes, attīstīsies, pamatojoties uz pagātnes tendenču secinājumiem [25].

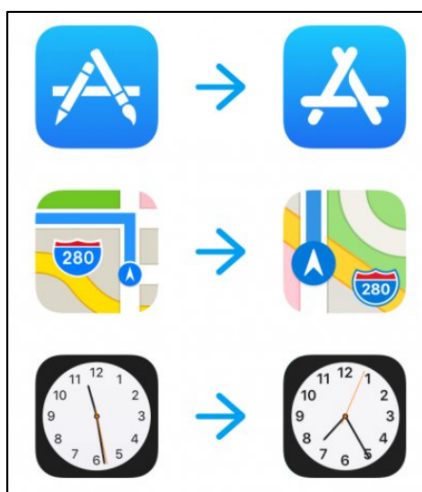
Inovācijas ir viens no virzošajiem faktoriem, kas nosaka tendences, vada un koordinē šīs pārmaiņas. Turklāt, ja veikt salīdzinājumu starp lietotnēm, kuras tiek izmantotas šodien, un kuras tikušas izmantotas pirms vairākiem gadiem, atšķirības dizainā un izpildījumā ir acīmredzamas (sākot no lietojumprogrammu ikonām līdz integrālām izmaiņām pašās programmās) [26], [27].

Piemēram, Apple 2017. gadā izlaida savu sesto izstrādātāja beta versiju operētājsistēmai iOS 11, kurā tika atjauninātas arī dažu lietojumprogrammu ikonas. Atjauninājumā tika iekļautas jaunas *Maps* un *App Store* ikonas, jaunas *AirPod* animācijas, kā arī citas grafiskā dizaina izmaiņas (att. 2.5.).

2.5. attēlā atjauninātām ikonām ir sekojošas iezīmes:

- visu trīs atjaunoto lietojumprogrammu ikonās ir izteiktākas, noapaļotas formas, mīkstāka tekstūra, turpretim iepriekšējā versijā tika izmantotas asākas, rupjākas formas;
- atjaunotajās *App Store* un *Clock* ikonās ir izmantots lielāks burtu formu (A) un ciparu izmērs, turpretim *Maps* ikonā ciparu “280” izmērs ir nedaudz samazināts.

Šajos konkrētajos piemēros nav stingru vienojošu faktoru, kas varētu liecināt par kādu noteiktu tendenci, taču katrā no šīm atjauninātajām ikonām ir izteiksmīgāks vizuālais aspekts (līniju biezums, burtu/ciparu izmērs).



Att. 2.5. Lietojumprogrammu ikonu grafiskais dizains pirms (pa kreisi) un pēc operētājsistēmas atjauninājuma (pa labi).

Lietojumprogrammu ikona, kā tika uzsvērts iepriekš (2.2. apakšnodaļa) ir pirmais aspekts, ko potenciālais lietotājs ievēro. Turklāt, arī pēc programmas ielādēšanas nav noteikts, vai lietotājs vispār šo programmu izmantos.

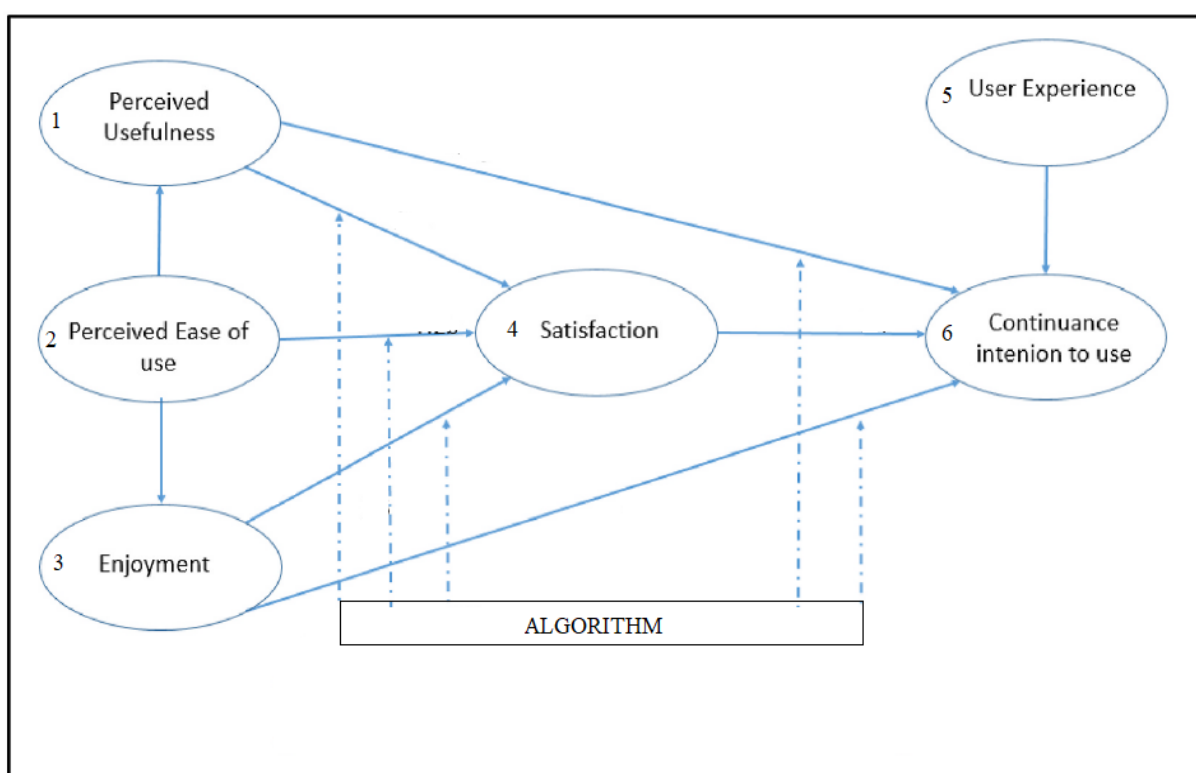
Piemēram, ja tā ir spēle, tad lietotājam dažreiz nav noteiktas priekšrocības un brīžos, kad mērķis ir “pakavēt laiku”, piemēram, sēžot sabiedriskajā transportā vai gaidot pieņemšanu, tas var atvērt jebkuru spēli un dažreiz tieši ikonas pievilcība un izteiksmes elementi ir faktors, kādēļ lietotājs izšķirsies atvērt konkrētu spēles lietotni.

Vēl viena tendence, kas pašreiz tiek plaši piemērota ir uz patērētāja preferencēm un vajadzībām vērsts lietojumprogrammatūras saturs. Agrāk lietotnēs tika rādīts tikai tajā esošais integrētais saturs, nevis cilvēkiem nepieciešamais un interesantais saturs. Taču mūsdienās šī tendence ir atšķirīga. Patērētājiem pamatā tiek nodrošināts saturs, kas balstīts uz intuīciju un mašīnmācīšanās (*machine learning*) tehnoloģiju, kas rezultātā palīdz attēlot saturu, kas ir pakārtots klienta vēlmēm un interesēm. Tādi rīki kā, piemēram, žiroskopi un navigācijas dati tiek uzlaboti attiecībā uz funkcionalitāti un jauninājumiem, pamatojoties uz tajos integrētajiem algoritmiem ņemt vērā lietotāja pieredzi.

2.7. Lietotāja pieredze un uztvertā lietderība

Nozīmīgs pētījumu kopums ir parādījis, ka mobilās lietotnes uztvertā lietderība (no angļu val. *perceived usefulness*) ir izšķirošs apmierinātības noteicējs [28], [29].

Mobilo lietotņu uztvertā lietderība ir saistīta ar nepieciešamību un vēlmi iegūt noderīgu informāciju, kas var uzlabot veikspēju konkrēta uzdevuma veikšanai vai palīdzēt kāda lēmuma pieņemšanā [30]. Lietotājs var brīvi un ātri iegūt daudz informācijas un veikt dažādas darbības (piem., atrast atrašanās vietu kartē, iegādāties akcijas, atrast kontaktāruni utt.) [31]. Tādējādi, kad lietotāji atklāj, ka viņi var iegūt meklēto informāciju konkrētajā lietotnē un mijiedarboties ar lietotnes starpniecību, viņos rodas pozitīvas sajūtas un gandarījums par tehnoloģiju. Turklāt mobilā lietotne var palīdzēt tās lietotājiem sasniegt kādu mērķi (piem. transakcijas veikšana, informācijas atrašana) vai uzlabot savu sniegumu (piem. sporta lietotne, diētas lietotne). Tādējādi šīs personas, ņemot vērā lietotnes lietderību, ir gatavas atkārtoti izmantot šo lietotni un ieteikt to citiem [31].



Att. 2.6. Konceptuālais mobilo lietojumprogrammu lietotāju pieredzes un apmierinātības modelis. Leģenda: 1) uztvertā lietderība; 2) uztvertā lietošanas vienkāršība; 3) bauda; 4) apmierinātība; 5) lietotāja pieredze; 6) nodoms turpināt izmantošanu. *Piezīme: Nepārtrauktas līnijas attēlo tiešos efektus; pārtrauktas līnijas apzīmē moderējošus efektus.* [32].

Šie priekšlikumi atbilst iepriekšējiem konstatējumiem par mobilajām lietotnēm, kas analizēti citos kontekstos. Piemēram, Bahruni et al. [33] konstatēja būtisku saistību starp uztverto lietderību un vēlmi turpināt izmantot e-pārvaldes lietotnes. Turklāt Lu et al. [34], novērtējot *Massive Open Online Courses*, atklāja, ka studentu apmierinātība ar šiem kursiem

pieauga, kad viņi uzskatīja, ka tie ir ļoti noderīgi (piemēram, ja to uzsvēra kāda autoratīva persona – universitātes profesors, mentors u.c.). Līdzīgi Zhang et al. [35] atklāja, ka lietotāji ir gatavi turpināt izmantot mobilo banku, ja uzskata, ka tā ir noderīga viņu darījumu darbībām. Tam et al. [36] norāda, ka tad, kad mobilās lietotnes palielina savu lietotāju tiešo produktivitāti un palīdz viņiem efektīvi un ātri veikt uzdevumus, lietotāji jūtas apmierināti ar šādām lietotnēm. Grafiskā dizaina nozīmē šajā kontekstā ir atvieglot satura uztveramību, izkārtojumu u.c.

3. GRAFISKIE IZTEIKSMES LĪDZEKĻI

3.1. Krāsu palete

Krāsa ir viens no visspēcīgākajām vizuālajiem dizaina elementiem, jo cilvēks psiholoģiski to ievēro pirmo. Krāsai ir arī īpašs emocionālais aspekts, jo tā stimulē cilvēka smadzenēs nervu šūnas, kas atbild par dažādām emocionālajām asociācijām – miers, harmonija, komforts, stabilitāte, prieks, skumjas, trauksme u.c.

Krāsas ir neatņemama sastāvdaļa cilvēka dzīvē. Tās atspoguļojas apģērbos, rotaļlietās, sporta piederumos, mājas aksesuāros u.c.

Krisa J. Bojatzī un Rēnu Vargese pētījumā tika pētītas bērnu emocionālās asociācijas attiecībā pret krāsām. Pētījumā piedalījās 60 bērni (30 meitenes un 30 zēni) 5 un 6 gadu vecumā, kuri tika sadalīti grupās. Bērniem nejaušā secībā tika parādītas deviņas dažādas krāsas. Meitenes lielākoties pozitīvi reaģēja uz spilgtākām krāsām, savukārt negatīvi – pret tumšākām krāsām, savukārt zēni priekšroku deva tumšām krāsām. Sarkanā krāsa bērniem izsauca vislielāko emocionālo reakciju, savukārt rozā krāsa izraisīja vismazāk emociju [37].

Lasāmība ir svarīgs faktors jebkurā dizainā. Krāsām ir jābūt labi salasāmām un viegli uztveramām, īpaši, strādājot ar tekstu. Dažreiz tas nozīmē, ka ir vēlams neizmantot krāsu — vismaz ne visās grafiskā dizaina detaļās.

Neitrālas krāsas, piemēram, melna, balta un pelēka, var palīdzēt līdzsvarot dizainu, tāpēc, izmantojot šo krāsu kombinācijas, uzsvars tiek akcentēts uz pašu dizainu (noformējumu), nevis krāsu.

3.2. Forma

Formas ir vēl viens grafiskā dizaina pamatelements. Tās attiecas uz ģeometriskām, organiskām vai abstraktām figūrām un formām, kas veido visus pārējos dizaina elementus.

Ģeometriskām formām, piemēram, kvadrātiem, trīsstūriem un apliem, ir noteiktas nozīmes un simbolisms, uz kā balstās grafiskais dizains.

Piemēram, daudzās ticībās un kultūrās apli simbolizē mūžību, jo tiem nav ne sākuma, ne beigu. Tie arī atspoguļo brīvu pārvietošanos, taču tos plaši izmanto arī aizsardzībai un ierobežošanai.

Kvadrāti un taisnstūri cita starpā nozīmē stabilitāti, godīgumu, drošību un vienlīdzību. Savukārt trijstūri simbolizē kustību, darbību, spriedzi un agresiju. Tie simbolizē stabilitāti, stāvot uz sava pamata, un nestabilitāti, kad šī pamata nav.

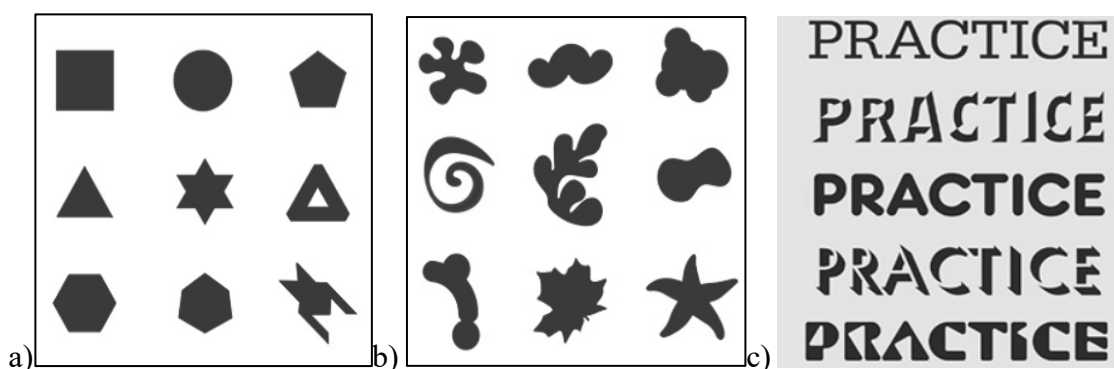
Dabiskas formas ir tādas, kas ir dabiski vai organiski pieejamas vidē, piemēram, koki, putni un upes. Lietojot dabiskas formas grafiskajā dizainā, tās var padarīt dizainu interesantu un tematisku. Pamatforma, piemēram, ja tā ir apaļa vai kvadrāta, var kļūt dramatiskāka, ja to rotā lapas vai ziedi.

Abstraktās formas, lai gan tās ir veidotas nepazīstamā valodā, ir vispārēji lasāmas auditorijai. Tas ir tāpēc, ka abstraktās formas tiek veidotas, lai vienkāršotu dabiskās formas. Grafiskais dizains nekad nav bez abstraktu formu lietošanas, ko var viegli pamanīt tādās vietās kā transportlīdzekļos, tualetēs, eskalatoros, tīmekļa vietnēs u.t.t. Sastopami piemēri ir ikonas, kas attēlo cilvēkus ar invaliditāti, vīriešus un sievietes.

Pareizi pielietojot formas, var veiksmīgi izveidot izcilu un efektīvu grafisko dizainu. Dizaina noskaņu un vēstījumu var pastiprināt, mainot formas, krāsas un burtveidolu. Formas var būt mīkstas, izliektas, noapaļotas, leņķiskas vai asas, un katra no tām rada cita veida noskaņojumu vai emocijas.

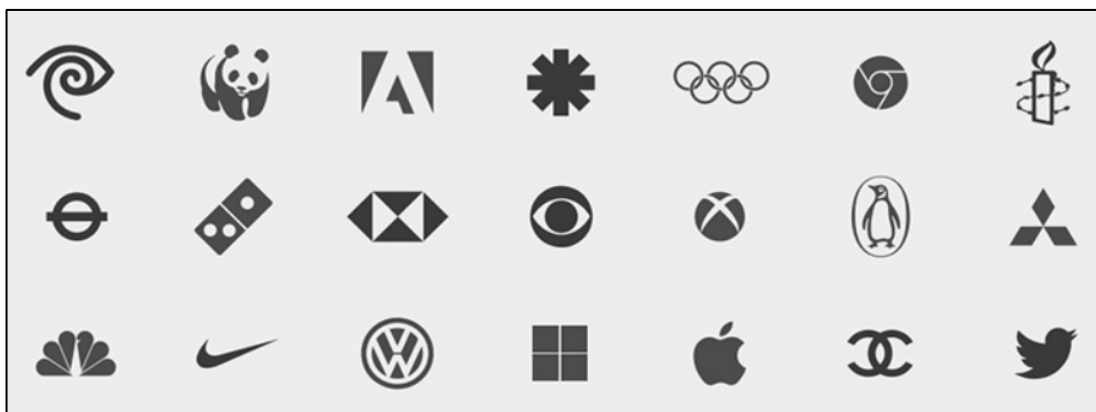
Formas var izmantot dažādos veidos, piemēram, elementu un satura organizēšanai, savienošanai vai atdalīšanai. Formas var arī simbolizēt vai attēlot koncepciju, radīt kustību, nodrošināt dziļumu vai tekstūru un daudz ko citu. [38], [39]

Attēlā 3.2 ir parādītas dažādas formu variācijas, kas tiek plaši izmantotas grafiskajā dizainā ar vairāk vai mazāk atpazīstamu formu lietojumu.



Att. 3.2. a) ģeometriskās formas; b) organiskās (brīvi veidotās) formas; c) vārdu vai teksta formas.

Attēlā 3.3. ir parādīta formu daudzveidība dažādos pasaulē atpazīstamos zīmos.



Att. 3.3. Formas lietojums dažādos zīmos.

Mūsdienās formu veidošana ir kļuvusi daudz vienkāršāka un ātrāka ar modernu grafiskā dizaina rīku palīdzību. Mūsdienās dizaineri var izveidot, pārveidot un modificēt unikālus dizainus, izmantojot grafikas programmatūru, piemēram, *Adobe Illustrator*.

Krāsas, faktūras, rakstus un formu necaurredzamību var arī pārveidot, lai iegūtu vēlamos grafiskā dizaina rezultātus.

3.3. Burtveidols

Burtveidols ir kritisks elements grafiskā dizaina kontekstā, un tas ir īpaši būtisks mārketinga rīks produkt logotipa pilnveidošanā. Būtbūvē burtveidolam, kas tiek izvēlēts zīmola identitātes dizainam, būs būtiska loma patērētāja uzmanības piesaistīšanā.

Krāsas, formas un burtveidols ir daži dizaina elementi, kas var uzlabot vai, tieši pretēji, sabojāt vispārējo logotipa dizainu. Ja burtveidols nepapildina krāsu shēmu, struktūru vai neatspoguļo uzņēmuma vērtības, tas var mulsināt auditoriju. [40]

Tāpat kā krāsām, arī burtveidoliem ir ar tiem saistīta nozīme, un tie var cilvēkos radīt noteiktas jūtas un emocionālas reakcijas. Pirms tiek izvēlēts burtveidols, ir svarīgi izprast, kas ir tas, ko burtveidols akcentē vai simbolizē.

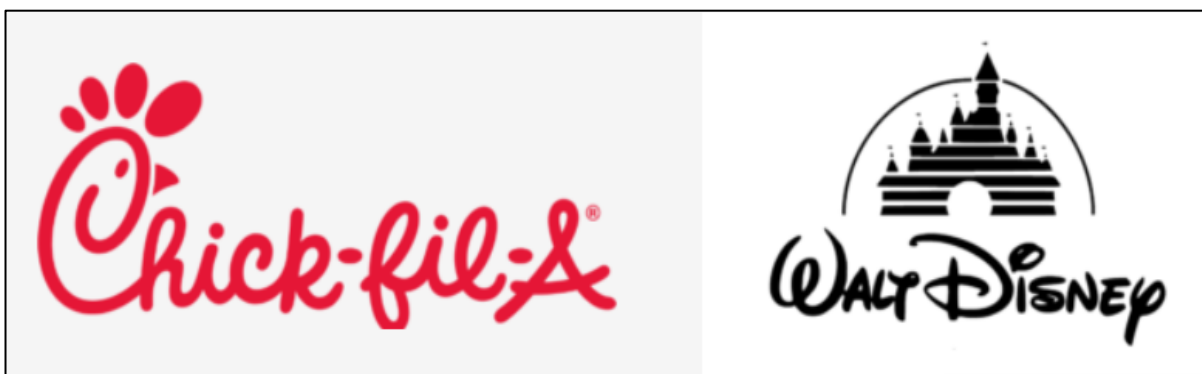
Piemēram, *Sans Serif* ir moderns un futuristisks, tāpēc to parasti izmanto vairākos logotipos dažādās nozarēs, piemēram, transportā, elektronikā un informācijas tehnoloģijās. Tas pauž vēstījumu par stabilitāti, spēku un progresu. Panasonic, Toyota un Microsoft ir tikai daži no lielo zīmolu piemēriem, kas ir izvēlējušies *Sans Serif* burtveidolu stilus savā zīmola identitātes dizainā.

Kad auditorija logotipā saskaras ar šo burtveidolu, tā ne tikai skaidri zina, ko uzņēmums var piedāvāt, bet arī pozitīvi vērtē ieguldījumus tā produktos vai pakalpojumos. [40]

Vienkārši sakot, izvēlētajam burtveidolam ir jāatbilst zīmolam un jāatspoguļo tā vēstījums un vērtības. Ja uzņēmums nodarbojas ar finansēm vai medicīnu, savdabīgs, dekoratīvs vai ekstravagants burtveidols var nebūt pareizais veids, un tas var radīt patērētājos samulsinājumu vai pat tūlītēju neuzticību. Šādas jomas uzņēmuma logotipam, visticamāk, pietāvētu tradicionāls un uzticams *Serif* burtveidols. Šis ir diezgan skaidrs piemērs, taču citās nozarēs ir jāveic rūpīga izpēte un jāanalizē arī konkurentu zīmoli, lai noteiktu vislabāko un optimālo burtveidolu.

Tas gan nenozīmē, ka nevajadzētu eksperimentēt vai logotipā izmantot neparastus fontus. Vienkārši ir īpaši rūpīgi jāizvēlas tāds, kas ilgtermiņā var būt saistīts ar pārstāvēto zīmolu.

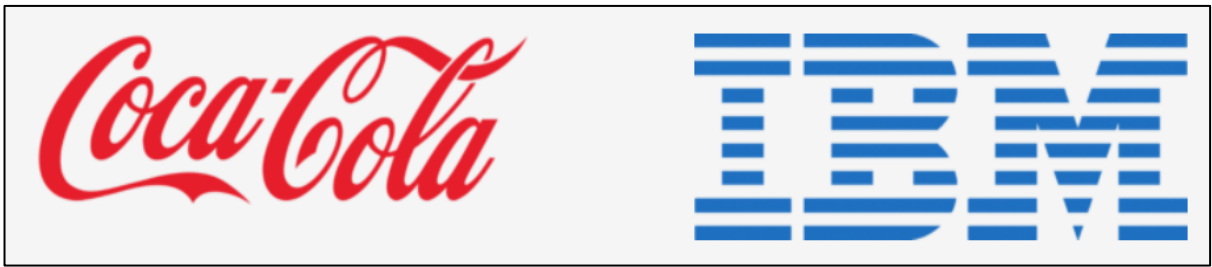
Piemēram, restorāna vai izklaides uzņēmumi, kā *Chick Fil-A* vai *Walt Disney Corporation*, savā logotipā izmanto jautru un jauneklīgu burtveidolu (attēls 3.4.).



Att. 3.4. Burtveidola lietojums dažādos zīmos.

Izvēloties burtveidolu, mērķis ir, lai auditorija to varētu viegli izlasīt un skaidri to saprast. Pielāgots vai unikāls burtveidols ļoti labi darbojas zīmola pilnveidošanā.

Piemēram, *Coca-Cola* un *IBM* izmanto netradicionālu burtveidolu (3.5. attēls). Lai gan dzērienu uzņēmuma vārdu zīmei ir plūstošs burtveidols, kas ir unikāls zīmolam, *IBM* ir izvēlējis vienkāršotu, stabilu fontu. Tā kā abi šie logotipi pievērs uzmanību tikai to burtveidolam, to izstrādātājiem bija jāpārlicinās, ka tie atstāj iespaidu, nemulsinot auditoriju un nezaudējot zīmola vēstījumu.



Att. 3.5. Burtveidola lietojums dažādos zīmos.

Logotipā var izmantot vairākus dažādus burtveidolus un efektīvi savienot tos. Tomēr nav ieteicams pārslogot logotipu ar burtveidola dažādību, jo tas var traucēt zīmola identitātei.

Logotipa burtveidolam ir jābūt mērogojamam, lai tas būtu salasāms visur, kur tas tiek rādīts (gan uz nelieliem plakātiem, gan uz lielām izkārtnēm). Ja burtveidols neatstāj tādu pašu ietekmi uz drukas un digitālajām platformām vai precēm, piemēram, drēbēm, somām un rakstāmpiederumiem, tas radīs problēmas zīmola tālāk attīstībā. [41]

Lai izvairītos no situācijas, kad auditorija nevar izšķirt logotipu uz ekrāna vai žurnāla, ir jāpārbauda, vai burtveidols ir mērogojams vai nē. Lai gan *Serif* un *Sans Serif* burtveidoli labi akcentē dažādos fonos, daži burtveidolu stili var zaudēt savu pievilcību uz izliektām virsmām vai pārslogotās vietās. [41]

3.4. Ikonas un ilustrācijas

Svarīga daļa darbā ar grafiskajām saskarnēm ir ikonu dizains. Labi izstrādātas ikonas atvieglo izpratni, rada vienkāršāku un skaidrāku saskarni un uzlabo lietotāja pieredzi. Vektoru ilustrācija ir mērogojama un ļoti noderīga, taču, ja ir jāizveido ļoti mazas ikonas un jāuztur kvalitāte un skaidrība, tās ir jāzīmē pikseļu mērogā. [42]

Ilustrācijas parasti veido vektorgrafikā. Tas nozīmē, ka ir iespējams mainīt izmēru, nezaudējot kvalitāti; no nelielām vizītkartēm līdz milzīgiem izstāžu stendiem. Tāpēc ilustrācija ir labs veids, kā veidot korporatīvo identitāti, un to var izmantot ar priekšrocībām tīmeklī, drukātā veidā un prezentācijās.

Dažkārt materiālu labāk prezentēt kustīgas grafikas un video veidā, piemēram, lai noskaidrotu procesus vai piesaistītu apmeklētāja uzmanību.

Ilustrācijas ir ļoti efektīvi saziņas rīki neatkarīgi no tā, vai tās ir aizgūtas no reāliem objektiem, cilvēkiem vai vietām, vai ir abstraktas. Kā mēdz teikt, “attēls ir tūkstoš vārdu vērts”. Grafiskajā dizainā ilustrācijas palīdz izveidot saikni ar tekstu un var precizēt izkārtojumā sniegto informāciju, pievienojot nozīmi un raisot asociācijas. [43]

Tomēr ar ilustrāciju vien nepietiek, lai dizains būtu jēgpilns. Tā nozīme mainās atkarībā no konteksta un atrašanās vietas, citiem vārdiem sakot, no lietošanas veida. Pareizajā kontekstā pat abstrakts attēls, piemēram, dzeltens aplis, var atgādināt sauli.

Ilustrācijas veida izvēle būtiski ietekmē grafisko komunikāciju un kompozīciju. Kā skaidro grafiskā dizaina guru *Timotijs Samara*, viena veida attēls varētu būt labāk piemērots konkrēta vēstījuma nodošanai nekā cits. [44]

Ilustrācijas var tikt uztvertas kā “radītas” un personiskas - tās izraisa fantāziju, parāda un attēlo situācijas un to saturu subjektīvā veidā.

Ikonu un simbolu loma dažreiz ir vienkāršot sarežģītas, abstraktas idejas; tās visbiežāk ir saistītas ar formas un veidola identifikāciju.

4. PĒTNIECISKĀ / ANALĪTISKĀ DAĻA

4.1. Grafisko izteiksmes līdzekļu salīdzinājums 5 mobilajās veselības lietotnēs

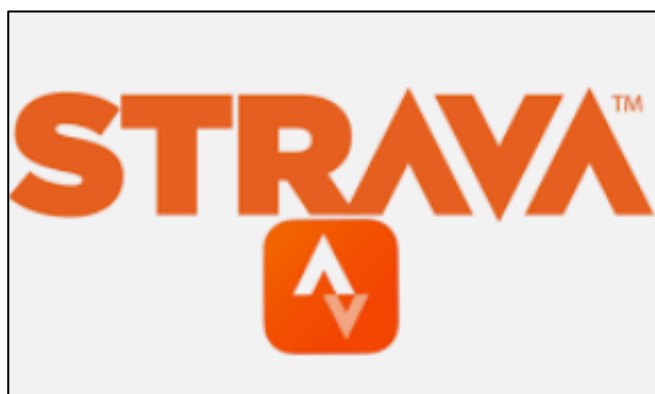
4.1.1. *Strava*

Strava ir daudzfunkcionāla mobilā lietotne, kas ir pazīstama ar savu sociālo mediju stila plūsmu. Lietotāji var sekot citiem sportotājiem, lai redzētu to sasniegumus, kas tiek automātiski augšupielādēti no GPS pulksteņiem, piemēram, *Garmin*. Sekojot citu sportotāju aktivitātēm, lietotājs var komentēt un atzīmēt tos ar “*patīk*” opciju, kas tagad ir atpazīstams žargons viedo tehnoloģiju un sociālo tīklu pasaulē mobilo lietotņu popularitātes dēļ. Lietotājs var sekot draugu skrējieniem un sasniegumiem tāpat kā jebkurā citā sociālo mediju lietotnē, izsekot treniņiem, izpildīt izaicinājumus, pievienoties grupām un piedalīties tiešsaistes skriešanas kopienā.

Lietotnes logotipā ir izmantots izcelts, trekns burtveidols ar stilistisku un modernu simbolu lietojumu “A” burta vietā. “A” burta vietā tiek izmantots simbols bez svītras, tādējādi pieskaņojoties augšupvērstas bultas analogam. Tas izceļ lietotnes funkcionālo vēstījumu – “tikai uz augšu!” jeb “tikai uz priekšu!”, paaugstinot lietotāja pārliecību, motivāciju un vēlmi tiekties pretī izaicinājumam.

Grafiskais dizains logotipā, šajā gadījumā, ir stingri vērsts uz lietotāju morālā gara paaugstināšanu un papildus lādiņa iegūšanu.

Lietotnes logotipā tiek izmantota oranža krāsa, kas ir enerģijas un agresijas krāsa. Agresija šajā kontekstā ir pavērsta no pozitīvā aspekta, kas ir interpretējama kā pozitīvā jeb sportiskā agresija, radot pārliecību pierādīt pašam sevi, pārspēt pašam sevi un pārspēt pārējos.



Att. 4.1. Mobilās lietotnes *Strava* logotips.

Strava leitojumprogrammā tiek izmantotas skaidras formas un izteikts burtveidols ātrai laika rādītāja un attāluma rādījuma nolasīšanai gan viedajā pulkstenī, gan mobilajā lietotnē.



Att. 4.2. Mobilās lietotnes *Strava* saskarne.

Ne velti *Strava* ir ieguvusi miljonu lietotāju uzticību, jo tā ir lietotājiem draudzīga, viegli pārskatāma un no grafiskā dizaina viedokļa pievilcīga lietojumprogramma.

4.1.2. *8fit*

8fit ir populāra veselības un fitnesa lietotne, kas piedāvā pielāgotus treniņus un ēdienrežu plānu, un ir piesaistījusi A sērijas finansējumu 7 miljonu ASV dolāru apmērā.

2014. gadā ieviestās lietotnes izstrādāji mēģina atšķirties no daudzām fitnesa vai recepšu lietotnēm operētājsistēmās iOS un Android, koncentrējoties uz personalizēšanu un atzīstot, ka vingrinājumu un uztura vai ēdienrežu plānošanas kombinācija ir labākais ceļš uz veselīgāku dzīvesveidu. [45]

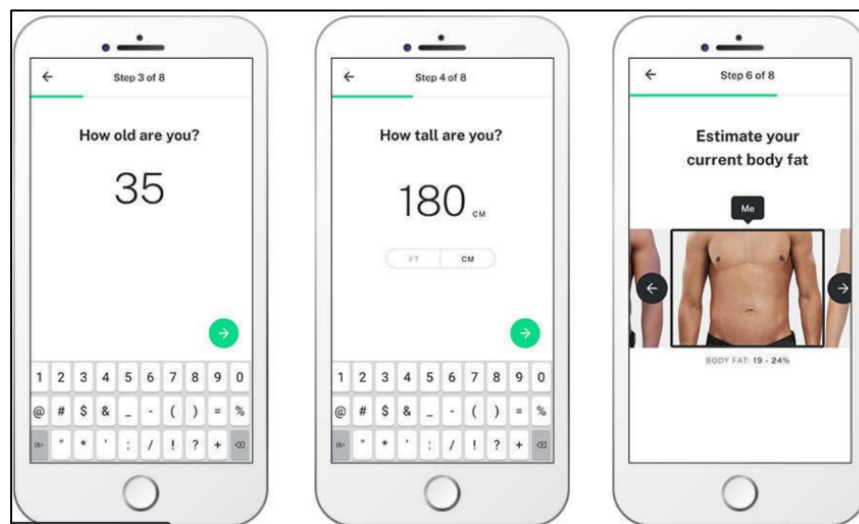
Lietojumprogramma *8fit* apvieno augstas intensitātes intervāla treniņu (HIIT) un jogas treniņus, kas paredzēti, lai tos varētu veikt jebkurā vietā un laikā, ar veselīgu, barojošu maltīšu plāniem, kuru pamatā ir īsts ēdiens, kas pielāgots pārtikas grupai vai konkrētām sastāvdaļām. Pielāgotie plāni ir pielāgoti indivīda pašreizējam fitnesa līmenim un mērķiem neatkarīgi no tā, vai šis mērķis ir svara zudums, muskuļu pieaugums, uzlabota izturība vai vienkārši lielāka pārliecība, saka uzņēmums.

Šajā kontekstā ļoti zīmīgs ir lietotnes logotips, kura ciparā 8 ir pragmatiski izmantotas līnijas priekšrocības, kā rezultātā cipars 8 reizē simbolizē bezgalīgu, mūžību. Šis ir lielisks analogs un metafora lietotnes paredzētajam mērķim – savas fiziskās veselības pilnveidošana ir pastāvīgs un nebeidzams process, pie kura ir jāturpina strādāt visas dzīves gaitā, neapstājoties pie šķēršļiem.



Att. 4.3. Mobilās lietotnes *8fit* logotips.

Mobilās lietotnes saskarne ir salīdzinoši vienkārša, bet tai pat laikā uzskatāma un ērti lietojama. Šajā kontekstā, grūti izcelt kādas grafiskā dizaina priekšrocības vai izcilus elementus, kas uzlabotu lietotāja pieredzi, taču pati lietotne ir izveidota tā, lai lietotājs secīgi izpildot soļus, nonāktu līdz piemērotākajam treniņu slodzes un/vai ēdienkartes plānam.



Att. 4.4. Mobilās lietotnes *8fit* saskarne.

4.1.3. Runkeeper

Runkeeper ir fitnesa lietotne, kas lietotājiem ļauj izsekot saviem vingrinājumiem un noteikt izmērāmus mērķus, lai tie redzētu progresu ilgtermiņā. Neatkarīgi no tā, vai lietotājs tikai sāk savu fitnesa ceļojumu vai regulāri skrien garākas distances, *Runkeeper* ir piemērots

jebkuras sagatavotības līmeņa skrējējiem. *Runkeeper* ne tikai izseko skriešanu, bet arī pastaigas, riteņbraukšanu, pārgājienus un citus vingrinājumus. Izmantojot *Runkeeper*, ir iespējams arī izvirzīt mērķus, piemēram, palielināt vidējo tempu vai zaudēt svaru. Ja, vingrojot tiek gūti panākumi, *Runkeeper* virtuālās grupas un vingrinājumu balvas mudina sasniegt finiša līniju.

Lietotnes logo ir samērā vienkāršs, bet ļoti rūpīgi pārdomāts, jo tiek uzreiz akcentēti divi grafiskie elementi – zilā krāsa un skrējēja siluets, forma.

Zilā krāsa simbolizē mieru, nepiespiestību un harmoniju, kas lielā mērā stiprina un piesaista uzmanību pašam logotipam jau pēc noklusējuma, jo tas rada saikni starp indivīdu un zilo krāsu fonā, kas cita starpā ir arī ūdens krāsa, un, kā zināms, cilvēka ķermenis sastāv ap 70% no ūdens. Tādā veidā tiek automātiski radīta saikne starp cilvēka fizioloģisko garu un emocionālo garu. Lai arī zilā krāsa kopumā ir miera un satiecības simbols, tai ir liels spēks lietotāju piesaistei, jo zemapziņas līmenī tiek radīti pozitīvi emocionālie impulsi un labvēlīgas sajūtas.

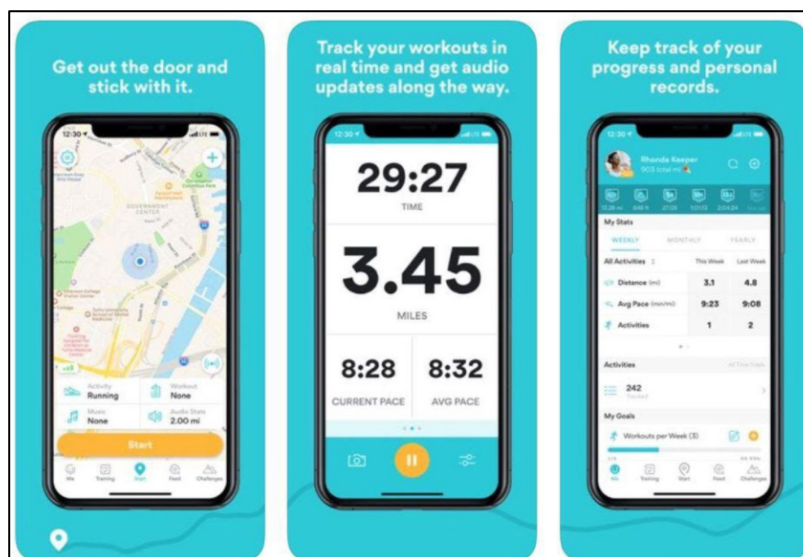
Savukārt skrējēja siluets logotipa ilustratīvajā daļā norāda uz lietotnes mērķauditoriju un piedāvāto pakalpojumu – fiziskās aktivitātes un veselīga dzīvesveida uzturēšana.



Att. 4.5. Mobilās lietotnes *Runkeeper* logotips.

Lietotnes saskarnē ir ērta navigācijas mape un progressa izsekošana (noskrietais/noietais laiks, distance, patērētās kcal u.c.). Turklāt, arī saskarnes fonā ir plaši izmantota zilā krāsa, sasaistot to ar jau minētajām saskaņas un harmonijas izjūtām.

Burtveidols ir skaidri nolasāms, izceļot laika un distances rādījumus saskarnes priekšplānā.



Att. 4.6. Mobilās lietotnes *Runkeeper* saskarne.

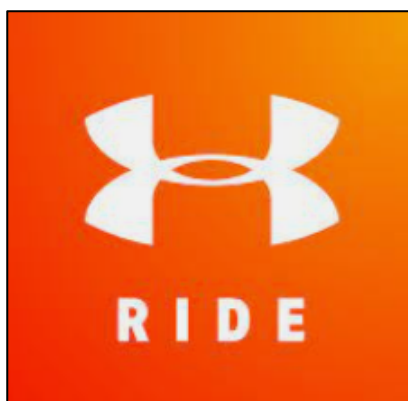
4.1.4. Map My Ride

MapMyRide ir mobilā veselības lietotne, kas uzlabo cilvēka aktivitātes līmeni. Lietotnē ir daudzas funkcijas, kuras var izmantot, lai ietaupītu laiku, optimizētu fizisko aktivitāti atbilstoši uzstādītajiem mērķiem, atrastu labākos maršrutus, maksimāli palielinātu katra treniņa intensitāti un gūtu ieskatu par savu fizisko sagatavotību.

Lietotnes logo ir uzrunājošs un tai pat laikā izaicinošs. Tajā izmantota oranžā krāsa, kas ir deģsmes, apņēmības un pārliecības – sportiskā azarta krāsa. Šis faktors piesaista uzreiz ikviena sportiska dzīvesveida un fizisko aktivitāšu cienītāja uzmanību.

Savukārt baltā krāsa ir neitralitātes, vienaldzības, bet tai pat laikā jauna sākuma krāsa, kas lieliski papildina oranžo – sportiskā gara un apņēmības gammu ar jauna izaicinājuma sākumu.

Logotipā ir izmantots arī ilustratīvais materiāls – pa horizontālo asi simetrisks augšup un lejup-vērsts veidols, kam ir mainīga, liekta un asa forma, kas arī ir spēka un sportiskās agresijas metafora.

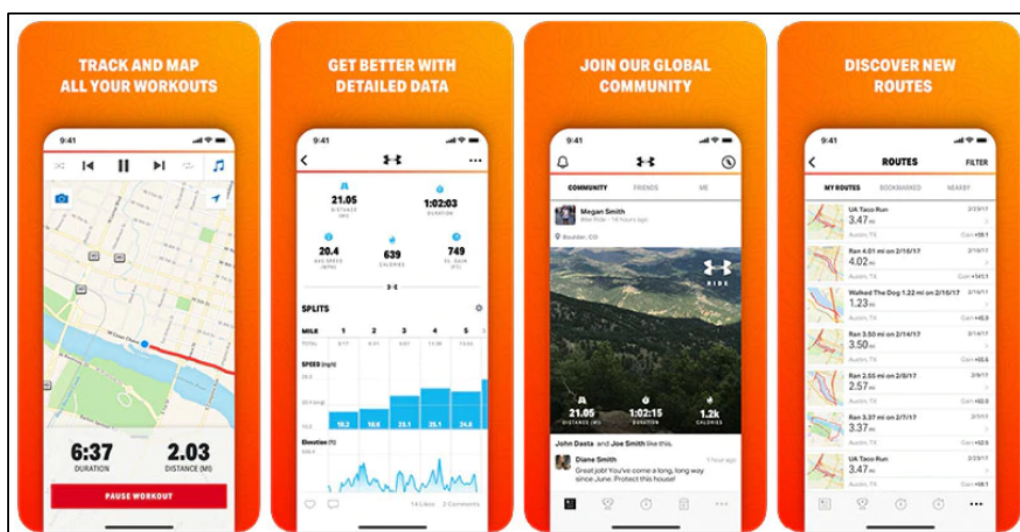


Att. 4.7. Mobilās lietotnes *Map My Ride* logotips.

Lietotnes saskarnē ir izmantota tā pati krāsu gamma – oranžais ar balto, kas harmoniski papildina viena otru.

Ikonu ir samērā daudz, taču tās ir mazas, kas atsevišķai lietotāju grupai šķitīs grūti pārskatāmas. Burtveidols ir neliela izmēra, taču izteikts un izcelts ar treknrakstu, kas ļauj uzreiz vērst lietotāja uzmanību uz galveno parametru rādījumiem – aktivitātes laiks un distance.

Ārējais fons akcentē datu pārskatu – navigācijas karte, statistikas dati, kopsavilkums u.c. pārskata lapa.



Att. 4.8. Mobilās lietotnes *Map My Ride* saskarne.

4.1.5. *Cyclometer*

Velobraukšanas lietotne *Cyclometer* GPS izmanto atšķirīgu pieeju kartēšanai, apmācībai un datu reģistrēšanai. Tā vietā, lai lielākā daļa datu glabāšanas un analīzes tiktu saglabāta *mākonī*, *Cyclometer* sniedz visu nepieciešamo tieši viedtālrunī.

Daudzi riteņbraucēji ņem līdzi telefonus garos velobraucienos. *Cyclemeter* nodrošina tālruņa GPS funkcionalitāti ar pilnvērtīgu cikla datoru, kartēšanas displeju un treniņu žurnālu. Lietotne darbojas arī ar Bluetooth savienotu bezvadu pulsometru.

Vienīgais trūkums, izmantojot tādu lietotni kā *Cyclemeter*, nevis speciālu, pie stūres piestiprinātu velodatoru, ir reāllaika atgriezeniskās saites trūkums.

Lietotnes logo ir pavisam vienkāršs – ir attēlots balts sporta velosipēds uz dzeltena fona. Baltas un dzeltenas krāsas salikums apvieno tiekšanās pēc jauna izaicinājuma un izaicinājuma pieņemšanas metaforu. Velosipēds logotipa attēlā norāda uz lietotnes mērķauditoriju.

Savukārt apļa forma ap velosipēda ilustrāciju simbolizē procesa nepārtrauktību, pastāvību, kas ļoti precīzi atspoguļo fiziski aktīva dzīvesveida moto – “sports ir dzīve – dzīve ir kustība – kustība ir sports”, sasaistot to ar cikla nebeidzamības un procesa nepārtrauktības analoģu.

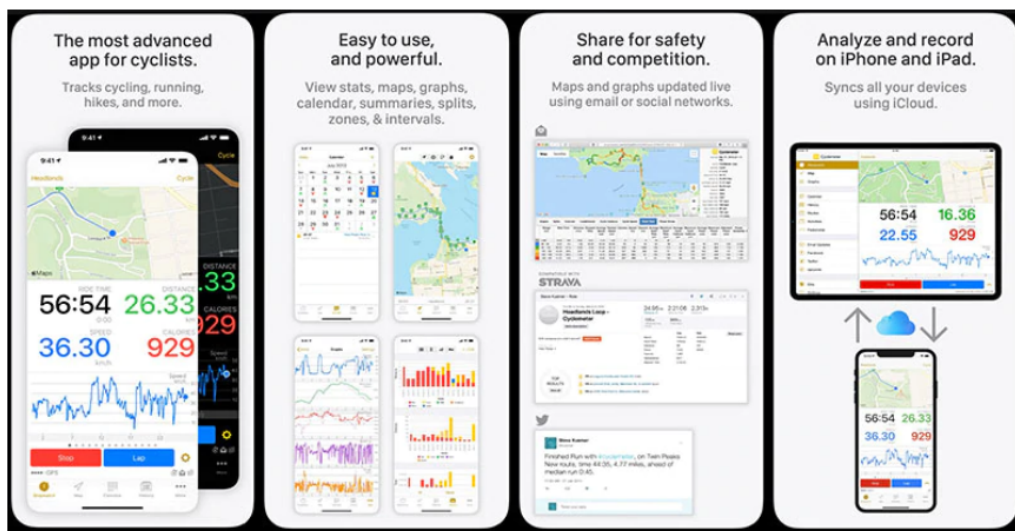


Att. 4.10. Mobilās lietotnes *Cyclometer* logo.

Lietotnes saskarne gan liek nedaudz vilties tiem, kuri pēc tik vienkārša un uzskatāma logo sagaida tik pat vienkāršu un nepiespiestu grafisko dizainu pašā lietotnē.

Lietotnes saskarne ir nedaudz pārslogota ar informatīvajiem attēliem, opcijām un datu pārskatu, kas pirmreizējam lietotājam var šķist sarežģīti, nepārskatāmi un pārblīvoti, atturot to no lietotnes tālākas izmantošanas.

Savukārt, tieši pretēji, pieredzējušiem riteņbraucējiem, kas tiecas pēc jauniem izaicinājumiem un savas fiziskās formas pilnveidošanas, šī lietotne piedāvā detalizētu datu pārskatu, kas noteikti tiek vērtēts kā papildu ieguvums jeb pievienotā vērtība.



Att. 4.10. Mobilās lietotnes *Cyclometer* saskarne.

PĒTNIECISKĀS DAĻAS SECINĀJUMI

Jebkuras publiskas platformas pamata elements, ar kuru sākotnēji saskaras lietotājs, ir tās grafiskais dizains, tāpēc tam ir jāpievērš īpaša uzmanība. Mobilās lietotnes grafiskais dizains ietver digitālās mākslas dizaina elementus, izpratni par ergonomiku, cilvēka psiholoģiju un datorzinātnēm. Grafiskais dizains ir primārais vizuālais un informatīvais rīks informācijas sniegšanai un apmaiņai starp lietotni un tās lietotāju. Tas prasa visaptverošu apsvērumu kopu un datus, pamatojoties uz lietotāja prioritātēm, interesēm un vajadzībām. Viegli uztverama, saprotama jeb intuitīva lietotnes saskarne optimizē lietotāja darbības un atvieglo nepieciešamās informācijas atrašanu. Grafiskajam dizainam ir ļoti svarīga loma lietojumprogrammu un to produktu izstrādē, jo veiksmīgs grafiskais dizains var ievērojami uzlabot programmas lietošanas efektivitāti, biežumu un lietotāja pieredzi.

Šī darba ietvaros tika padziļināti analizēti grafiskie dizaina aspekti mobilajās lietotnēs, ar kuru palīdzību var uzlabot lietotāju pieredzi un piesaistīt arvien vairāk jaunus lietotājus. Lai arī darbā netika atsevišķi analizēts mobilās lietotnes saturs, tas tika prezentēts un izskaidrots pietiekami detalizēti, jo tas tiešā veidā korelē ar grafiskā dizaina komponentēm un gala noformējumu.

Analizējot 5 pasaulē populārākās sporta mobilās lietotnes, secināts, ka tajās izmantoti skaidri nolasāmi vizuālie elementi, kas padara lietotnes saskarni viegli lietojamu.

Tika izstrādāta demo versija mobilajai lietojumprogrammai *Fitbike*, kuras mērķis ir sniegt tās lietotājiem iespēju ar dažiem vienkāršiem soļiem iegūt sev piemērotāko velosipēda rāmja izmēru, kas būtu tiem atbilstošs gan no fiziskā, gan arī no ergonomiskā viedokļa.

Pašreiz pasaule lēnām atgūstas no COVID-19 pandēmijas, kuras laikā liela daļa no pasaules iedzīvotājiem bija spiesta pavadīt “mājsēdē”, kā rezultātā daudzi cilvēki ir apņēmīgāk pievērsušies fiziskām aktivitātēm, lai atjaunotu fizisko formu, uzlabotu savu fizisko stāvokli un veselību, kā arī palielinātu ikdienas aktivitāšu līmeni. Sekojoši, ir paredzams, ka vairāk cilvēku turpmāk pievērsīsies riteņbraukšanai gan kā brīvā laika pavadīšanas veidam, gan arī kā fiziskās aktivitātes veidam. Tādējādi, ir paredzams, ka tuvākajos gados arvien vairāk pieaugs pārdoto velosipēdu skaits, un tāpēc, lietotne *Fitbike* palīdz noslēgt trūkstošo posmu starp potenciālo velosipēda lietotāju un piemērotu velosipēda rāmja izmēru, dodot iespēju lietotājam iegādāties saviem auguma un fiziskajiem parametriem piemērotu velosipēdu.

Lietotnes *Fitbike* izstrādē tika ņemti vērā optimālie grafiskā dizaina risinājumi katrā no kategorijām (krāsa, burtveidols, līnija, forma, pārskatāmība u.c. aspekti), lai izstrādātu tādu

lietotnes dizainu, kas atbilstu šīm prasībām – būtu vienkārša, pārskatāma, skaidra, viegli lietojama un vizuāli pievilcīga tās lietotājiem.

Pašreiz mobilo viedtālrunu kompetencē ir nesamērīgi daudz dažādu mobilo lietojumprogrammu, kas piedāvā dažādus pakalpojumus, taču, pārskatot pieejamās mobilās lietotnes, netika atrasta tāda, kas piedāvātu analogu pakalpojumu dotajai izstrādātājai lietotnei *Fitbike*. Tas ir ļoti svarīgs aspekts, jo šim piedāvātajam pakalpojumam nav analogu vai pat līdzīgu programmu, kas stiprina šādas mobilās lietojumprogrammas pozīciju tirgū.

Taču šādas mobilās lietotnes izstrādātāju uzdevums ir optimizēt tās SEO, lai arvien vairāk potenciālo lietotāju par tādu vispār tiktu informēti un varētu ar to iepazīties. Iespējams, ka šādas lietotnes popularizēšanai būtu nepieciešamas papildu investīcijas un kādas trešās puses līdzdalība.

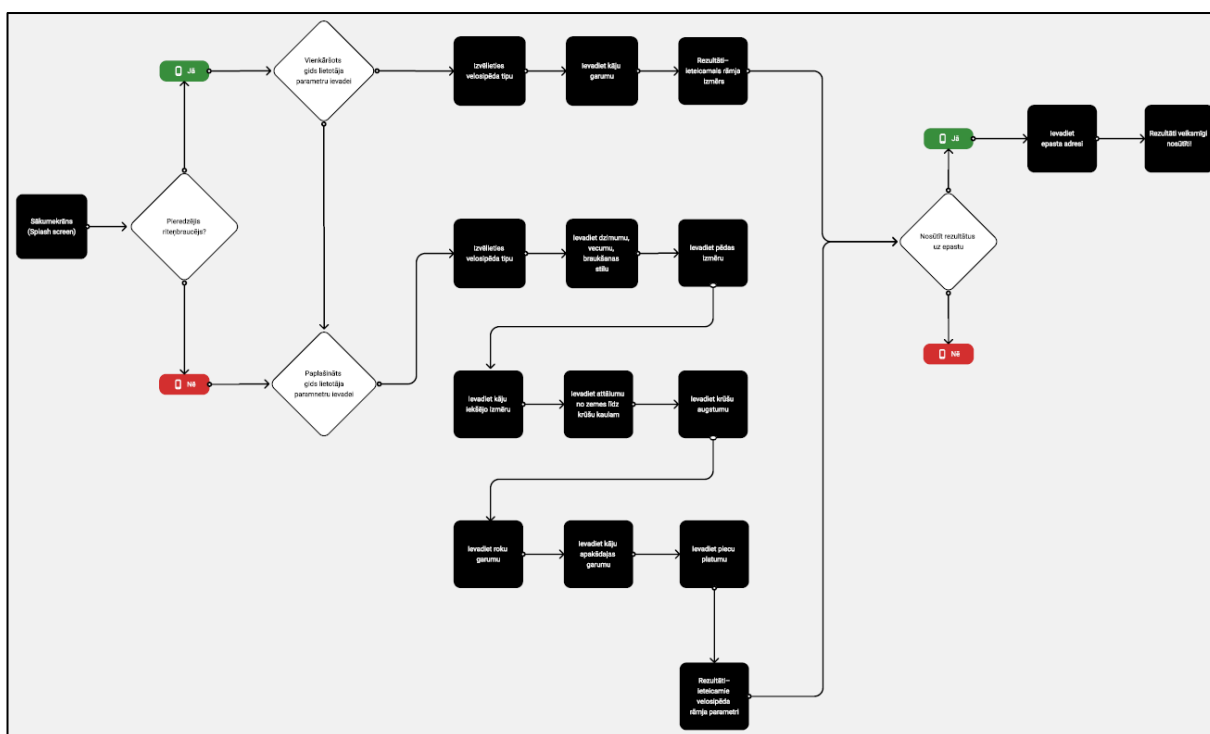
Kā viena no iespējamajām ieinteresētajām pusēm šādas lietotnes izstrādes finansēšanā (vai jau gatavas lietotnes sponsorēšanā) varētu būt kāds plaša sortimenta velosipēdu ražotājs vai izplatītājs, jo lietotnē tiktu integrēta opcija veikt velosipēda iegādi tiešsaistē vai rezervāciju tālākai un dziļākai apskatei jau veloveikalā pie šī konkrēta ražotāja vai izplatītāja pēc rezultāta iegūšanas par attiecīgu piemērotu velosipēda rāmja izmēru. Tādā veidā lietotne tiktu piesaistīta konkrētam ražotājam, izplatītājam, kas no vienas puses atvieglotu lietotāja tālākos soļus, kas saistīti ar velosipēda iegādi, savukārt, no otras puses – liktu aizdomāties par to, ka izvēle ir limitēta un ka lietotnes izstrādātājs lobē vienu noteiktu ražotāju/izplatītāju, jo tas tādējādi iegūst patiesu labumu no konkrētās ieinteresētās puses. Šis aspekts var noteiktā lietotāju grupā mazināt uzticību un pārliecību par pašas lietotnes “autentiskumu”, jo tiek neapzināti uzspiests konkrētas ieinteresētās puses produkts.

RADOŠĀ DARBA APRAKSTS

1. Mobilās lietotnes *Fitbike* struktūra un uzstādījumi

Ņemot vērā augstāk minēto sabiedrībā izplatīto mobilo veselības lietotņu grafisko dizaina aspektu salīdzinājumu un analīzi, šī darba ietvaros tika izstrādāta mobilās veselības lietotnes *Fitbike* prototips.

Šīs lietotnes pamata mērķis ir, lai tās lietotāji ar dažiem vienkāršiem soļiem varētu iegūt sev ieteicamo velosipēda rāmja izmēru, kas būtu tiem piemērots gan no fiziskā, gan arī no ergonomiskā viedokļa. Ir jāņem vērā, ka precīzs velosipēda rāmja izmērs ir svarīgs faktors pareiza līdzsvara, mugurkaula stāvokļa un noslodzes sadalījuma nodrošināšanai. Ja ilgstoši tiek lietots nepareiza izmēra velosipēds, tas ilgtermiņā var negatīvi ietekmēt cilvēka stāju un pat veicināt mugurkaula deformāciju u.c. veselības problēmas.

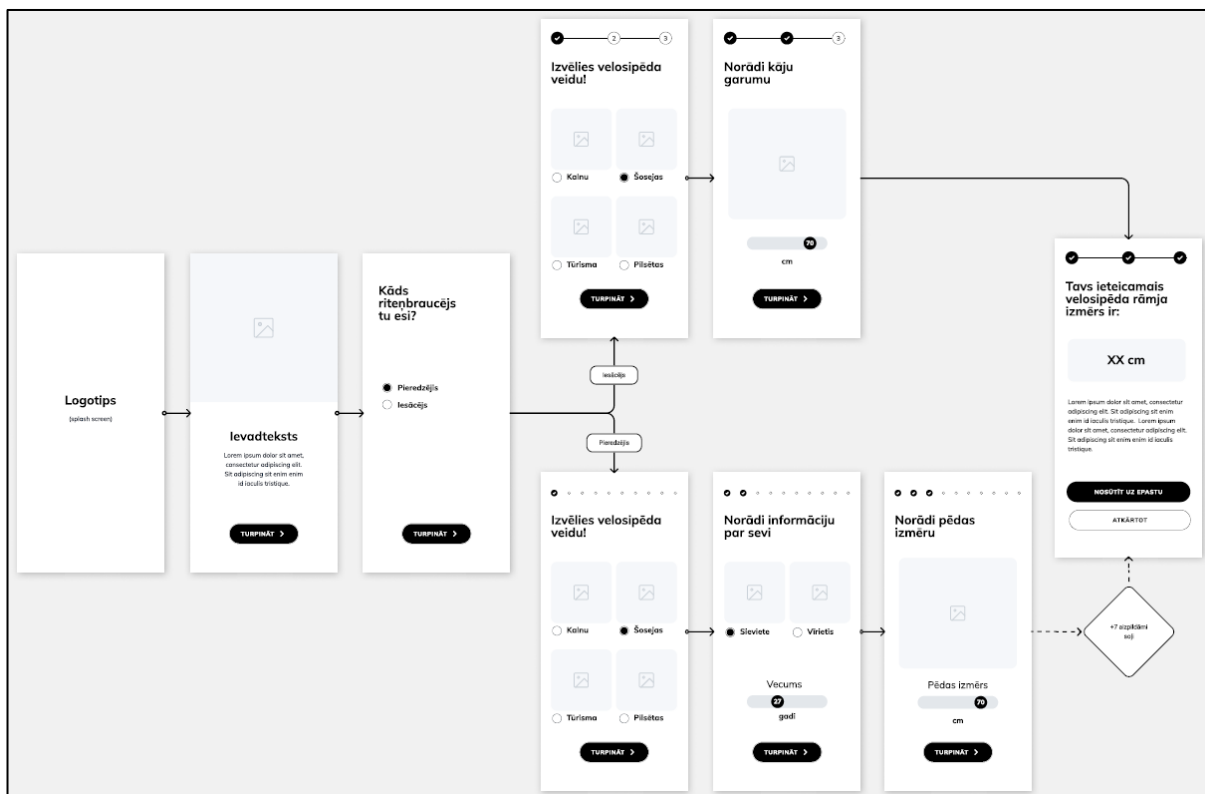


Att. 4.11. Mobilās lietotnes *Fitbike* izstrādes algoritms.

Lietotnes algoritms tika izstrādāts, balstoties uz blokshēmu, kas parādīta 4.11. attēlā. Saskaņā ar šo blokshēmu, lietotājam jānorāda sekojošas pozīcijas:

- 1) **lietotāja sagatavotības līmenis:** iesācējs, amatieris vai pieredzējis velobraucējs;
- 2) **interesējošais velosipēda tips:** kalnu, šosejas, pilsētas vai tūrisma velosipēds;
- 3) **auguma parametri:** roku, kāju, pēdu garums, plecu platums, attālums no gurniem līdz krūtīm.

Lietotnes struktūra tika izstrādāta, balstoties uz šo algoritmu (4.12 attēls). Lietotnes struktūrai ir jābūt ērtai un viegli izmantojamai. Ir vēlams, lai lietotājs ar iespējami mazāk soļiem (atbildot uz mazāk jautājumiem, veicot mazāku skaitu “klikšķu” u.c.) nonāktu pie iespējami precīzākā rezultāta. Tātad, mobilajā lietotnē ir jāizstrādā secīga un strukturēta jautājumu kopa, kas ļaus izpildīt šo prasību.



Att. 4.12. Mobilās lietotnes *Fitbike* dizaina struktūra.

Izstrādājot mobilās lietotnes *Fitbike* darbības algoritmu un dizaina struktūru, tālāk tika izveidoti sākotnējie lietotnes logotipa un sākumekrāna saskarnes skiču varianti.

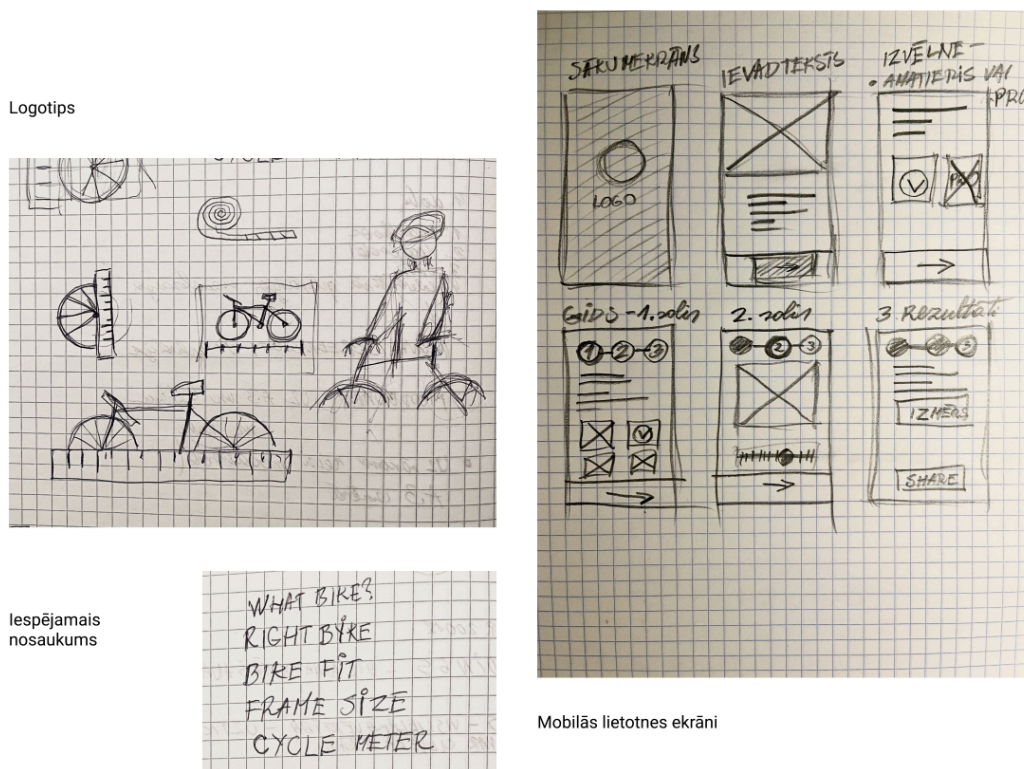
Šīs stadijas izstrādē tika ņemti vērā augstāk analizēto mobilo veselības lietotņu (4.1. sadaļa) un autora apskatīto mobilo lietotņu grafiskā dizaina aspekti no lietotāju pieredzes viedokļa.

Skiču izstrādes stadija tika balstītas uz vairākiem analītiskiem novērojumiem, kā rezultātā tika izstrādāti sekojoši uzstādījumi:

- 1) logotipam jābūt skaidram, ar pievilcīgu dizainu, un tādām, kurš vizualizē lietotnes pamata mērķi un priekšmetu (velosipēds), kā arī tās mērķauditoriju (velobraucēji);
- 2) krāsām jābūt izteiktām un tādām, kas pievērš uzmanību un ievieš lietotājā uzticību, pārliecību (ar sportisku, uz sasniegumiem balstītu akcentu);

- 3) saskarnei jābūt skaidrai, ar atbilstošu burtveidola un citu elementu hierarhiju (lietotāja sagatavotība, auguma parametri u.c.), kā arī saistošam vizuālajam materiālam, padarot lietotni intuitīvu, ērti lietojamu un vizuāli pārskatāmu.

Mobilās lietotnes *Fitbike* dizaina skiču paraugi ir parādīti 4.13. attēlā.



Att. 4.13. Mobilās lietotnes *Fitbike* dizaina skices.

2. Mobilās lietotnes *Fitbike* demo versijas izstrāde

Pamatojoties uz lietotnei uzstādāmajām prasībām un ieskicēto dizainu, tika izstrādāts mobilās lietotnes *Fitbike* dizaina prototips.

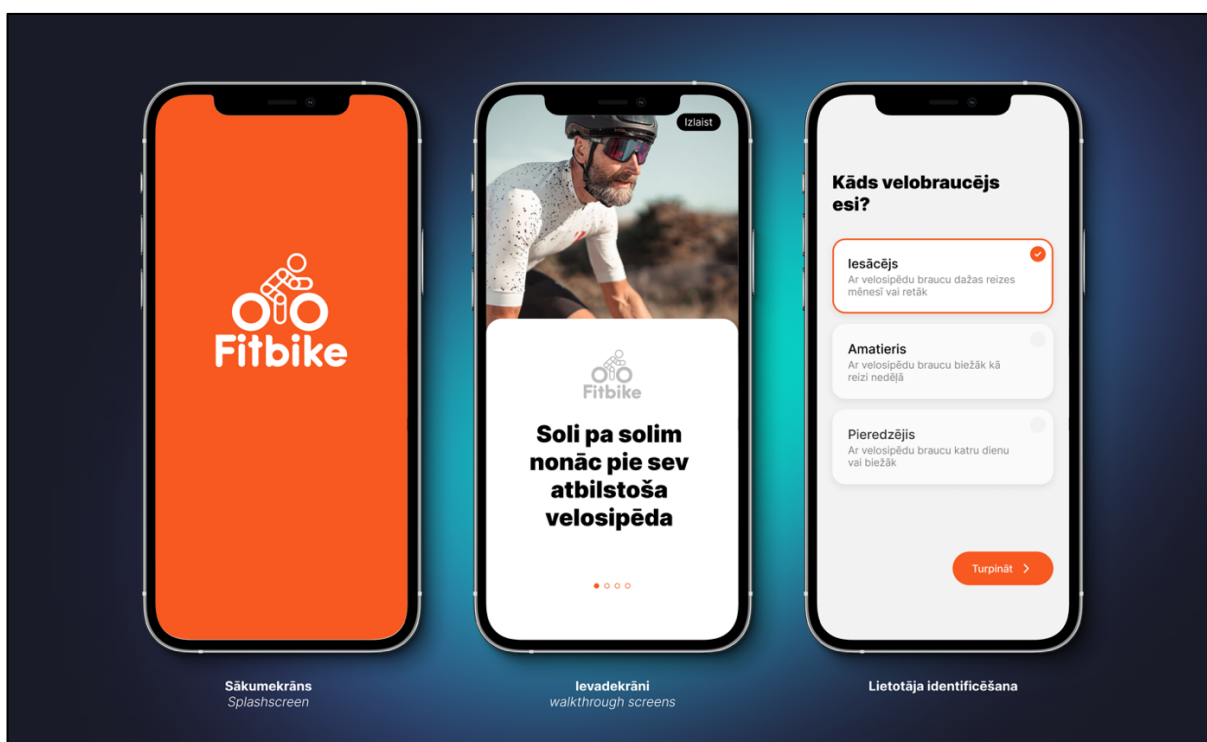
Tika izvēlēts izmantot oranžas, melnas un baltas krāsu kombinācijas. Sākumekrānā dominē oranžā krāsa fonā ar baltu cilvēka siluetu uz velosipēda priekšplānā un uzrakstu **Fitbike** trekniem burtiem (att. 4.14).

Šāda krāsu gamma ir izvēlēta, jo mobilā lietotne *Fitbike* ir paredzēta tiem, kas vēlas nodarboties ar riteņbraukšanu (neatkarīgi no biežuma un intensitātes), kas ir sporta aktivitāte. Kā jau tika minēts, oranžā krāsa ir pārliecības un sportiskā gara (apņēmības, sacensību un sportiskās agresijas) krāsa, savukārt baltā – jauna sākuma un jaunas apņemšanās krāsa, ko var

metaforiski pieskaņot tukšai baltai lapai, kas vēl nav uzsākta, bet kuru katrs var sākt veidot pats. Melnā krāsa, savukārt, simbolizē cietu nostāju un skarbumu, kas šajā kontekstā ir ļoti piemērota pareizas psiholoģiskās noskaņas radīšanai.

Ir svarīgi apzināties, ka lielākā daļa cilvēku tiešā veidā krāsu nozīmi var neprast nedefinēt, taču zemapziņā konkrētās krāsas katrā cilvēka rada līdzīgas asociācijas, kas ir ļoti būtiski, izstrādājot mājaslapas, mobilās lietotnes, reklāmas plakātus u.c. publiskas platformas, jo zemapziņā lietotājiem veidosies analogas ar krāsām saistītās asociācijas.

Tālākajos soļos tiek izmantota šī pati krāsu gamma. Burtveidols ir izmantots tā, lai lietotājs uzreiz pievērstu uzmanību pamata informācijai – kodolīgs lietotnes apraksts vai izvēlnes virsraksts. Šajās pozīcijās, kurās ir izvietota primārā informācija, tiek izmantots lielāka izmēra un treknraksta burtveidols, kas uzreiz liek pievērst lietotāja uzmanību bez detalizētākas iedziļināšanās tālākā saturā. Savukārt, jau detalizētākai informācijai un datu sniegšanai tiek izmantots mazāka izmēra burtveidols, ko lietotājs var sīkāk izlasīt, ja vēlas iegūt vairāk informācijas vai detalizētāku aprakstu.



Att. 4.14. Mobilās lietotnes *Fitbike* demo dizains.

Lietotnes saskarnē ir izmantotas noapaļotas formas, kas izmantotas gan teksta, gan informācijas, gan arī izvēlņu opciju ierāmēšanai.

Noapaļotie stūri ir parasti vizuāli efektīvāki kartēm un diagrammām, jo tie ļauj cilvēka acīm viegli izsekot līnijām, kā arī noapaļotas formas labāk atbilst galvas un acu dabiskajai kustībai. Savukārt, asie stūri novirza acis no līnijas, tāpēc, kad līnija maina virzienu, zemapziņā tā tiek uztverta kā pēkšņa pauze, nošķēlums. Turpretim, noapaļota forma, līnija saglabā nepārtrauktu ciklu un uzmanību, vienmērīgi turpinot formas, līnijas nepārtrauktību. [46]

Sākumekrānā parādās lietotnes logotips, kas pēc mirkļa pazūd un parādās aicinājums iepazīties ar lietotnes funkcionalitāti (att. 4.15.).

Savdabīga logotipa iezīme ir riteņbraucēja siluets, kas it kā saplūst ar velosipēdu – velosipēds šeit patiesībā ir ilustrēts vien ar diviem apaļiem ratiem, savukārt, neiedziļinoties logotipā, var izskatīties it kā logotipā ir redzama pilna velosipēda uzbūve – ar ratiem, rāmi, sēdekli un stūri. Šis ir ļoti simboliski nozīmīgs aspekts, jo tas akcentē lietotnes mērķi – ka tās mērķis ir, lai velosipēdisti saplūst ar velosipēdu, atrodot ideālu saskaņu un savietojamību. Tieši tāds ir lietotnes pamata mērķis – lai lietotājs atrod sev piemērotāko velosipēdu.

Savukārt, cilvēka siluets ir attēlots ar pārtrauktām sekcijām – ķermeņa daļām. Tas ir arī nozīmīgs lietotnes mērķa aspekts, jo cilvēka ķermenis šeit ir sadalīts tieši tajās sekcijās, kuru parametrus ir svarīgi norādīt tālākajos soļos (augums, kāju garums u.c.), lai lietotājs piemeklētu sev piemērotāko velosipēda rāmja izmēru.

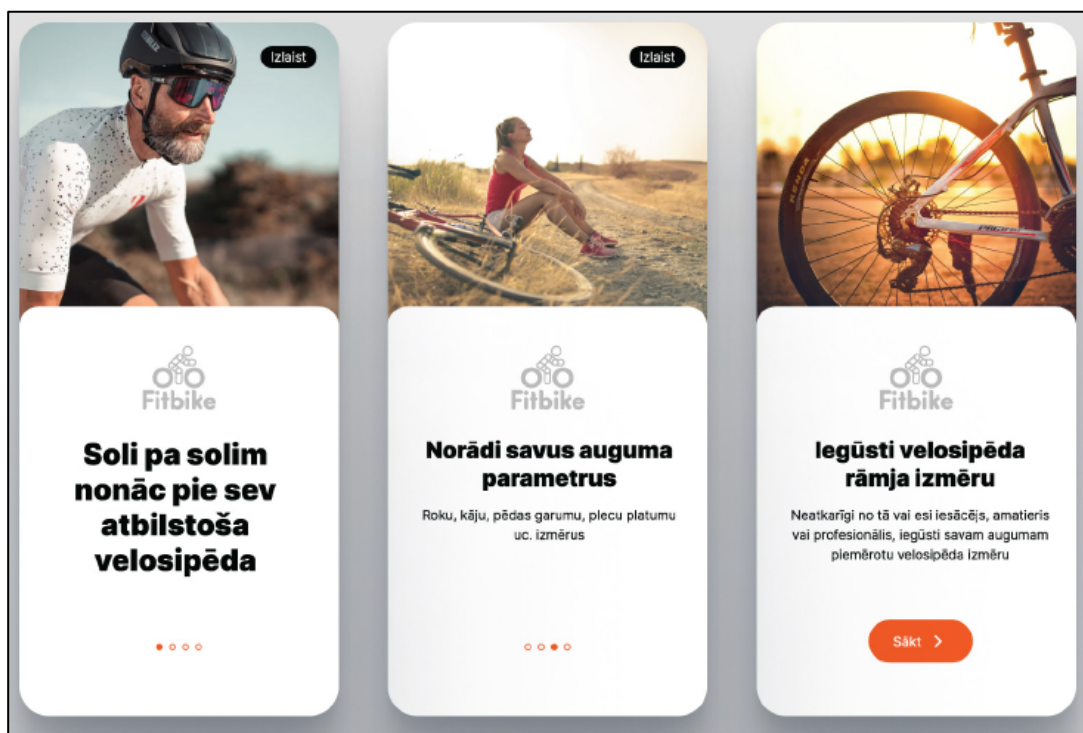


Att. 4.15. Mobilās lietotnes *Fitbike* sākumekrāns.

Ar atbilstošiem attēliem un nelieliem skaidrojumiem ievadekrāni iepazīstina ar lietotnes funkcionalitāti un iegūstamo rezultātu (att. 4.16.).

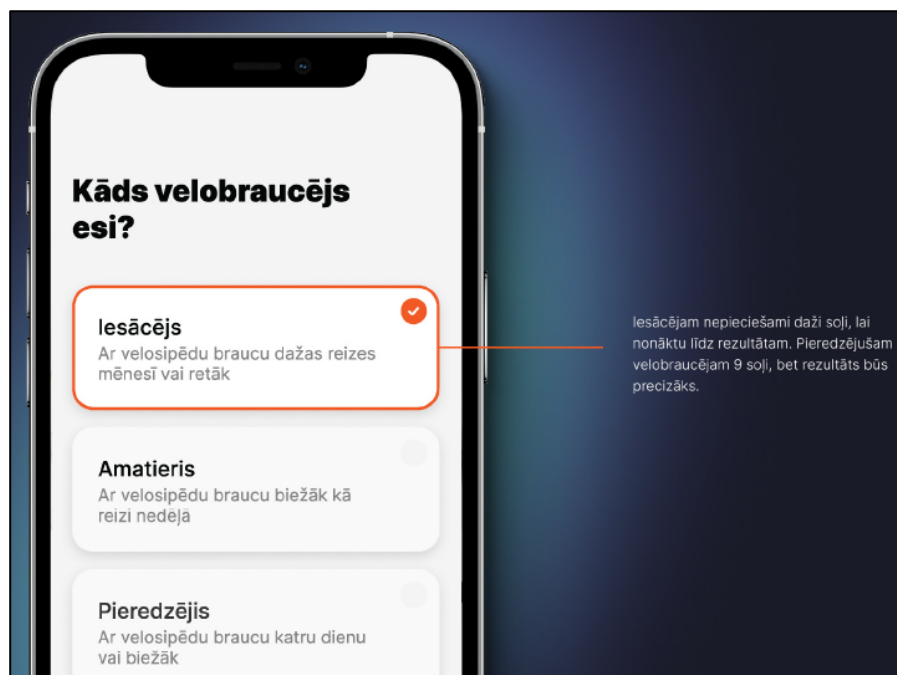
Ievadekrāni ir izstrādāti ļoti uzskatāmi un ergonomiski, lai lietotājs iespējami ātri var veikt nepieciešamo opciju pārskatu un izvēli, kā arī operatīvi ievadīt nepieciešamos datus jau nākamajos soļos (att. 4.17 un 4.18), kur tiek prasīts ievadīt lietotāja individuālos fiziskos parametrus.

Šajos ievadekrānos ir izmantoti attēli, kuros redzami dažādi velobraucienu motīvi, kas zemapziņā pastiprina lietotāja interesi un vēlmi pilnā mērā izmantot lietojumprogrammu, nonākt līdz gala rezultātam, un rezultātā – iegādāties velosipēdu.



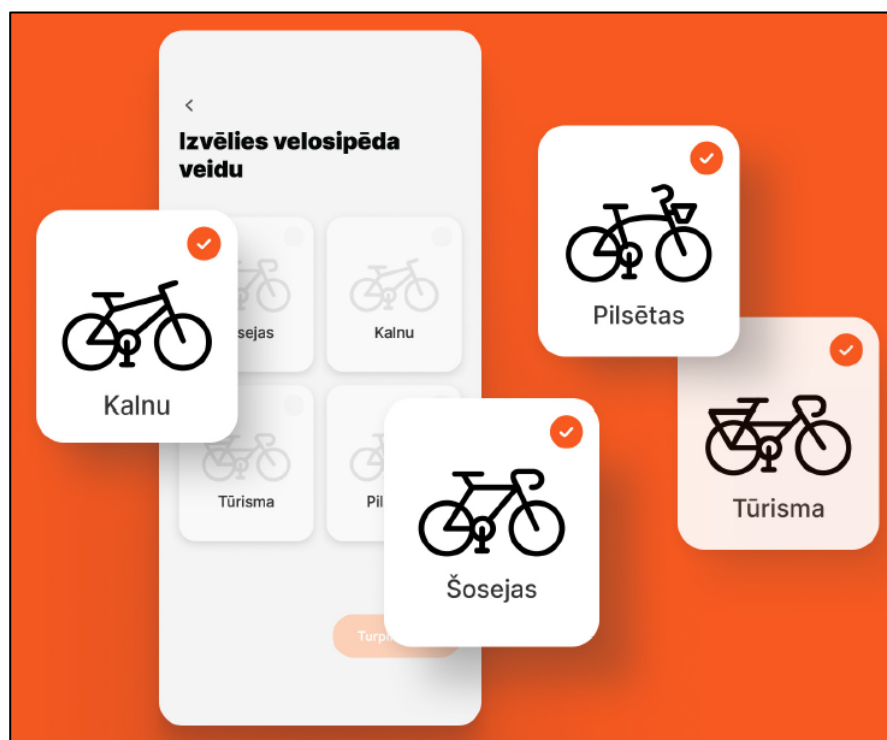
Att. 4.16. Mobilās lietotnes *Fitbike* ievadekrāni.

Lietotnes funkcionalitāte veidota tā, ka sarežģītības pakāpe ir pieskaņota atkarībā no lietotāja izvēlēta līmeņa. Piemēram, ja tiek izvēlēts “iesācējs”, tad lietotājs dažos vienkāršos soļos nonāk pie rezultāta (att. 4.17.).



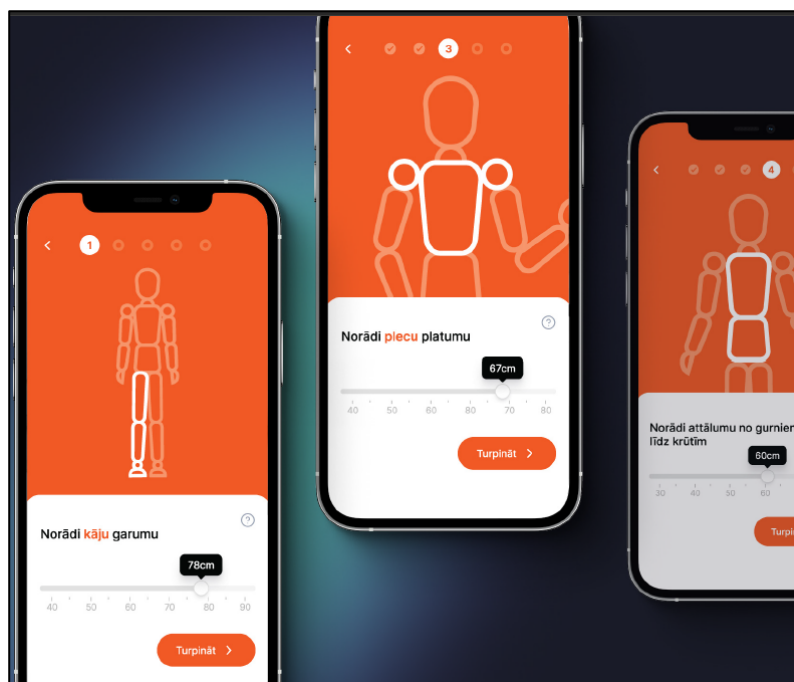
Att. 4.17. Mobilās lietotnes *Fitbike* lietotāja identificēšana.

Katram velosipēda tipam un kategorijai ir sava specifika, tāpēc svarīgi ir to sākotnēji noteikt, lai aprēķinot rāmja izmēru tiktu piemērots pareizais algoritms (att. 4.18).



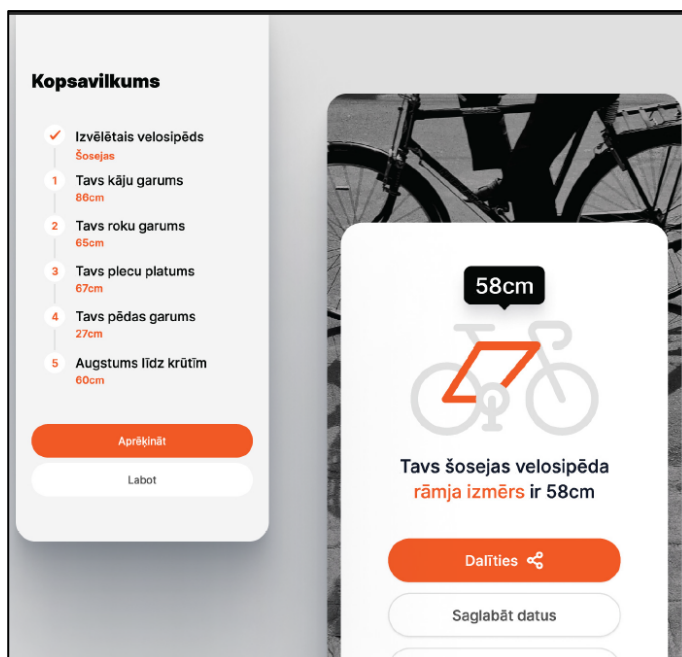
Att. 4.18. Velosipēda tipa izvēle mobilajā lietotnē *Fitbike*.

Soli pa solim lietotājs tiek aicināts ievadīt sava auguma parametrus. Stilizētas ilustrācijas uzskatāmi parāda nepieciešamos mērījumus (att. 4.19.).



Att. 4.19. Auguma parametru izvēle mobilajā lietotnē *Fitbike*.

Kopsavilkumā ir redzami lietotāja ievadītie dati un gala rezultāts ar konkrēti šim lietotājam piemērotāko velosipēda rāmja izmēru (att. 4.20).



Att. 4.20. Datu apkopojums un rezultāts mobilajā lietotnē *Fitbike*.

Nospiežot pogu “Aprēķināt”, lietotājs atbilst savam augumam un fiziskajiem parametriem atbilstošu velosipēda rāmja izmēru, kuru lietotne piedāvā ērti nosūtīt, piemēram, e-pastā vai reģistrēties un saglabāt datus. Ja lietotājs izvēlas datus saglabāt, lietotne aicina

reģistrēties un ievadīt papildu informāciju. Šis ir būtisks funkcionalitātes aspekts, jo bieži lietotāji izvairās no lietotnēm, kas pieprasa reģistrēties tūlīt pēc to startēšanas.

Šī izstrādātā mobilā lietotne ir piemērota jebkurai cilvēkam ar jebkādu sagatavotības līmeni, kurš ir ieinteresēts uzsākt, turpināt vai pāriet uz intensīvāku slodzi riteņbraukšanā, un kam ir nepieciešama palīdzība ar piemērota velosipēda rāmja izmēra piemeklēšanu.

Lietotnē ir izmantoti grafiskie dizaina aspekti, kas ir izstrādāti, balstoties uz citām analizētajām mobilajām veselības lietotnēm, kā arī uz labas prakses piemēriem no citām mobilajām lietotnēm un grafiskā dizaina elementiem, kas apkopo ilustratīvo materiālu, fonu, burtveidolu, krāsas, formas u.c. elementus, lai padarītu mobilo lietotni uzskatāmu un pievilcīgu arvien jaunu lietotāju piesaistei.

RADOŠĀ DARBA EKONOMISKIE APRĒĶINI

Autora radošā darba iecere bija izstrādāt bezmaksas mobilo lietotni, kas būtu pieejama plašam lietotāju lokam. Lietotnes dizaina izstrādē tika izmantoti bezmaksas resursi. Piemēram, veidojot lietotnes prototipa dizainu, tika izmantots prototipēšanas rīks *Figma*, kura pamatfunkcijas ir bezmaksas. Lietotnes ievadekrāniem izvēlēti attēli (att. 4.16.), kurus nekomerciāliem mērķiem drīkst izmantot bezmaksas.

Veidojot lietotnes dizaina prototipu tika patērētas 40 darba stundas, kas ietver:

- veselības lietotņu dizaina analīzi un izpēti
- logotipa un iespējamās saskarnes skiču izstrādi,
- logotipa un krāsu kombināciju izveidi,
- lietotnes lietojamības karti (flowmap),
- struktūras uzbūvi (wireframe),
- stilizētu ilustrāciju, ikonu un lietotnes saskarnes izstrādi.

Pieņemot, ka grafiskā dizainera darba alga Latvijā vidēji ir 25 eiro stundā ietverot nodokļus, kopējā lietotnes dizaina prototipa izveide sastāda 1000 eiro.

Lai iegūtu pilnībā funkcionējošu mobilo lietotni, nepieciešama arī programmēšana, testēšana *IOS* un *Android* videi un lietotnes publicēšana *Apple* un *Google* lietotņu platformās.

Programmēšana *Apple IOS* un *Google Android* videi izmantojot bezmaksas rīku *Flutter* izmaksā 45 eiro stundā ietverot nodokļus. Šādas lietotnes programmēšanai būtu nepieciešamas 80 stundas ietverot arī lietotnes testēšanu un pielāgošanu jau minētajām platformām, kas kopā sastāda 3600 eiro. Lietotnes publicēšana *Google* lietotņu platformā ir bezmaksas, savukārt publicēšanai *Apple* platformā jāiegādājas izstrādātāja gada abonements, kas izmaksā 99 eiro.

Kopējās lietotnes izmaksas ir 4699 eiro.

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS SARAKSTS

- [1] J. Benjumea, J. Roper, O. Rivera-Romero, E. Dorronzoro-Zubiete, and A. Carrasco, "Privacy Assessment in Mobile Health Apps: Scoping Review," *JMIR mHealth and uHealth*. 2020.
- [2] N. Bol, N. M. Høie, M. H. Nguyen, and E. S. Smit, "Customization in mobile health apps: explaining effects on physical activity intentions by the need for autonomy," *Digit. Heal.*, 2019.
- [3] S. D. Birkhoff and S. C. Smeltzer, "Perceptions of Smartphone User-Centered Mobile Health Tracking Apps Across Various Chronic Illness Populations: An Integrative Review," *J. Nurs. Scholarsh.*, 2017.
- [4] R. Mano, "Mobile health apps and health management behaviors: Cost-benefit modeling analysis," *JMIR Hum. Factors*, 2021.
- [5] D. Lim, R. Norman, and S. Robinson, "Consumer preference to utilise a mobile health app: A stated preference experiment," *PLoS One*, 2020.
- [6] M. Milne-Ives, C. LamMEng, C. de Cock, M. H. van Velthoven, and E. M. Ma, "Mobile apps for health behavior change in physical activity, diet, drug and alcohol use, and mental health: Systematic review," *JMIR mHealth uHealth*, 2020.
- [7] C. Peng, M. He, S. L. Cutrona, C. I. Kiefe, F. Liu, and Z. Wang, "Theme trends and knowledge structure on mobile health apps: Bibliometric analysis," *JMIR mHealth uHealth*, 2020.
- [8] S. D. Birkhoff and H. Moriarty, "Challenges in mobile health app research: Strategies for interprofessional researchers," *Journal of Interprofessional Education and Practice*. 2020.
- [9] M. Andrea, S. Davida, and E. B. Simonea, "Stay fit or get bit - Ethical issues in sharing health data with insurers' apps," *Swiss Med. Wkly.*, 2019.
- [10] N. P. Casallas, "Graphic design beyond the visual-optic experience," *Rev. Bitácora Urbano Territ.*, 2020.
- [11] W. Qi and J. Xue, "Visual design of smartphone APP interface based on user experience," *Comput. Aided. Des. Appl.*, 2020.
- [12] C. Farber and K. Macro, "Blending User Experience Design with Graphic

- Communication Curriculum,” *Int. Circ. Graph. Educ. Res.*, 2018.
- [13] Q. Zhang and Y. Liu, “Smart user experience medical app interface design based on mobile devices,” *Expert Syst.*, 2021.
- [14] S. M. Mirmehdi, “Examining the role of user experience with branded apps in continuance use intention,” *Int. J. Electron. Cust. Relatsh. Manag.*, 2021.
- [15] M. Kang, P. Choo, and C. E. Watters, “Design for Experiencing: Participatory Design Approach with Multidisciplinary Perspectives,” *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, 2015.
- [16] “Centre for Computing History. Psion Organiser.,” *Comput. Hist.*, 2019.
- [17] M. Rajput, “Tracing the History and Evolution of Mobile Apps,” *Tech*, 2015.
- [18] T. Lopez, “The App Store Turns 10.,” *Apple*, 2018.
- [19] M. Iqbal, “App Download and Usage Statistics (2021).,” 2021.
- [20] M. Panzarino, “Foursquare’s Swarm and the Rise of the Invisible App.,” *TechCrunch*, 2014.
- [21] L. Ceci, “Number of apps available in leading app stores as of 1st quarter 2021,” *Statista*, 2021.
- [22] M. Iqbal, “App Download Data (2022),” *Bus. Apps*, 2022.
- [23] Google, “Google Statistics,” 2022. [Online]. Available: www.googlestats.com.
- [24] J. Clement, “Average daily time spent on social media worldwide 2012-2018,” *Statista*, 2019. [Online]. Available: <https://www.broadbandsearch.net/blog/average-daily-time-on-social-media>.
- [25] R. Schnall *et al.*, “A user-centered model for designing consumer mobile health (mHealth) applications (apps),” *J. Biomed. Inform.*, 2016.
- [26] H. Tian, V. Grover, J. Zhao, and Y. Jiang, “The differential impact of types of app innovation on customer evaluation,” *Inf. Manag.*, 2020.
- [27] F. Soh and V. Grover, “Effect of Release Timing of App Innovations based on Mobile Platform Innovations,” *J. Manag. Inf. Syst.*, 2020.
- [28] N. M. Suki and T. Ramayah, “User acceptance of the e-Government services in Malaysia: Structural Equation Modelling approach,” *Interdiscip. J. Information, Knowledge, Manag.*, 2010.

- [29] R. L. Oliver, "A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions," *J. Mark. Res.*, 1980.
- [30] G. S. Weng, S. Zailani, M. Iranmanesh, and S. S. Hyun, "Mobile taxi booking application service's continuance usage intention by users," *Transp. Res. Part D Transp. Environ.*, 2017.
- [31] K. Y. Lin and H. P. Lu, "Intention to continue using facebook fan pages from the perspective of social capital theory," *Cyberpsychology, Behav. Soc. Netw.*, 2011.
- [32] K. Akdim, L. V. Casalo, and C. Flavián, "The role of utilitarian and hedonic aspects in the continuance intention to use social mobile apps," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 66, 2022.
- [33] S. M. Bahrani, M. M. Yusof, and R. A. Rahim, "Continuance Intention towards e-Government Web-Based Applications Adoption in Southern Malaysia," *GATR Glob. J. Bus. Soc. Sci. Rev.*, 2013.
- [34] Y. Lu, B. Wang, and Y. Lu, "Understanding key drivers of MOOC satisfaction and continuance intention to use," *J. Electron. Commer. Res.*, 2019.
- [35] L. Liu, L. Zhang, P. Ye, and Q. Liu, "Influence factors of satisfaction with mobile learning APP: An empirical analysis of China," *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 2018.
- [36] C. Tam, D. Santos, and T. Oliveira, "Exploring the influential factors of continuance intention to use mobile Apps: Extending the expectation confirmation model," *Inf. Syst. Front.*, 2020.
- [37] N. E. Rossi and C. . Mebert, "The Journal of Genetic Psychology Research and Theory on Human Development," *J. Genet. Psychol.*, vol. 174, no. 5, pp. 557–581, 2011.
- [38] K. J. Murchie and D. Diomedede, "Fundamentals of graphic Design-essential tools for effective visual science communication," *Facets*. 2020.
- [39] C. Spina, "Accessible and engaging graphic design," *Public Serv. Q.*, 2020.
- [40] S. Choi, K. Aizawa, and N. Sebe, "Fontmatcher: Font image paring for harmonious digital graphic design," in *International Conference on Intelligent User Interfaces, Proceedings IUI*, 2018.
- [41] N. E. Pascu, V. Adir, and G. Adir, "Art and logo design," *New Trends Issues Proc. Humanit. Soc. Sci.*, 2021.

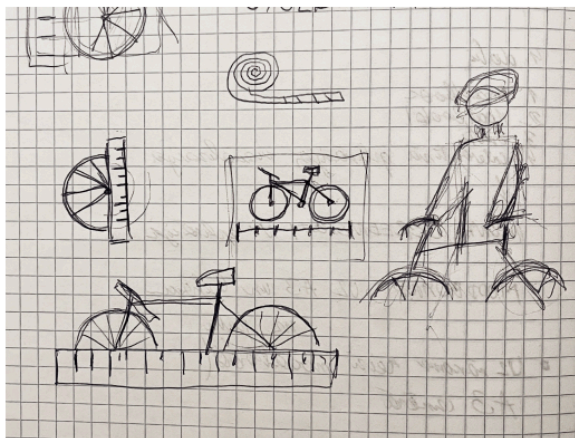
- [42] Z. Yan, "Discussion on Significance and Effect of Illustration Art in Graphic Design," *Int. Conf. Educ. Technol. Manag. Humanit. Sci.*, 2019.
- [43] Y. Chu, "Analysis of the Application of Illustration Art in Graphic Design," 2018.
- [44] T. Samara, "Drawing for Graphic Design: Understanding Conceptual Principles and Practical Techniques to Create Unique, Effective Design Solutions," *Graph. Des.*, 2012.
- [45] "8fit, a health and fitness app that offers tailored workout and meal plans, closes \$7M Series A."
- [46] "Home of Fundamental Modeling Concepts," *FMC*.

PIELIKUMI

1. Lietotnes logotipa un saskarnes skices
2. Logotipa dizaina varianti
3. Logotipa konstrukcija, minimālais brīvais laukums un ikona.
4. Stilizētas cilvēka figūras ilustrācijas
5. Mobilās lietotnes dizaina prototipa ekrāni prototipēšanas rīkā *Figma*
6. Mobilās lietotnes blokshēma (*flowmap*)
7. Mobilās lietotnes struktūras uzbūve (*wireframe*)
8. Darba planšetes

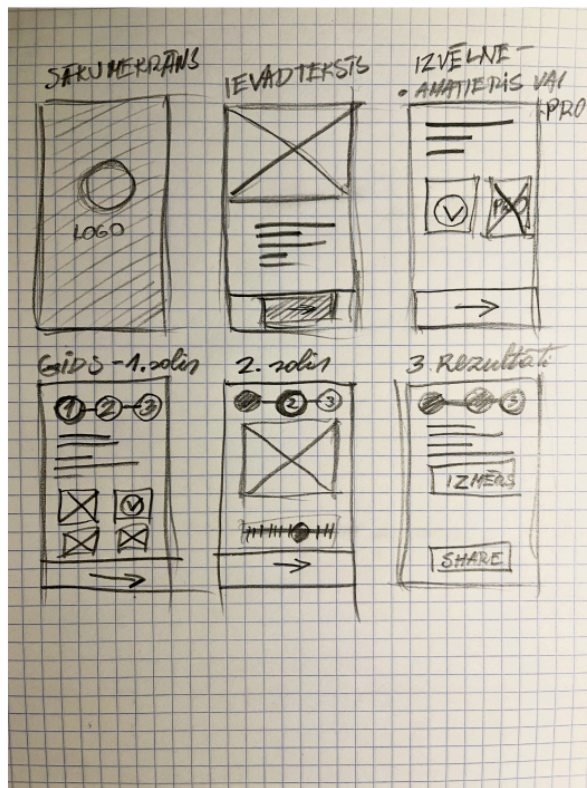
1. pielikums. Lietotnes logotipa un saskarnes skices

Logotips



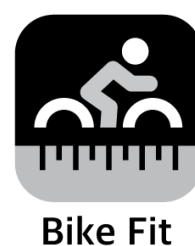
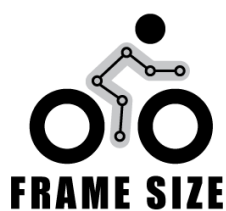
Iespējamais nosaukums

WHAT BIKE?
RIGHT BIKE
BIKE FIT
FRAME SIZE
CYCLE METER

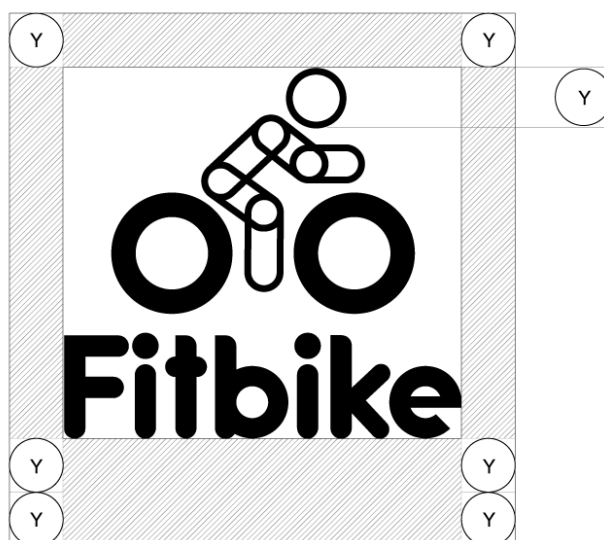


Mobilās lietotnes ekrāni

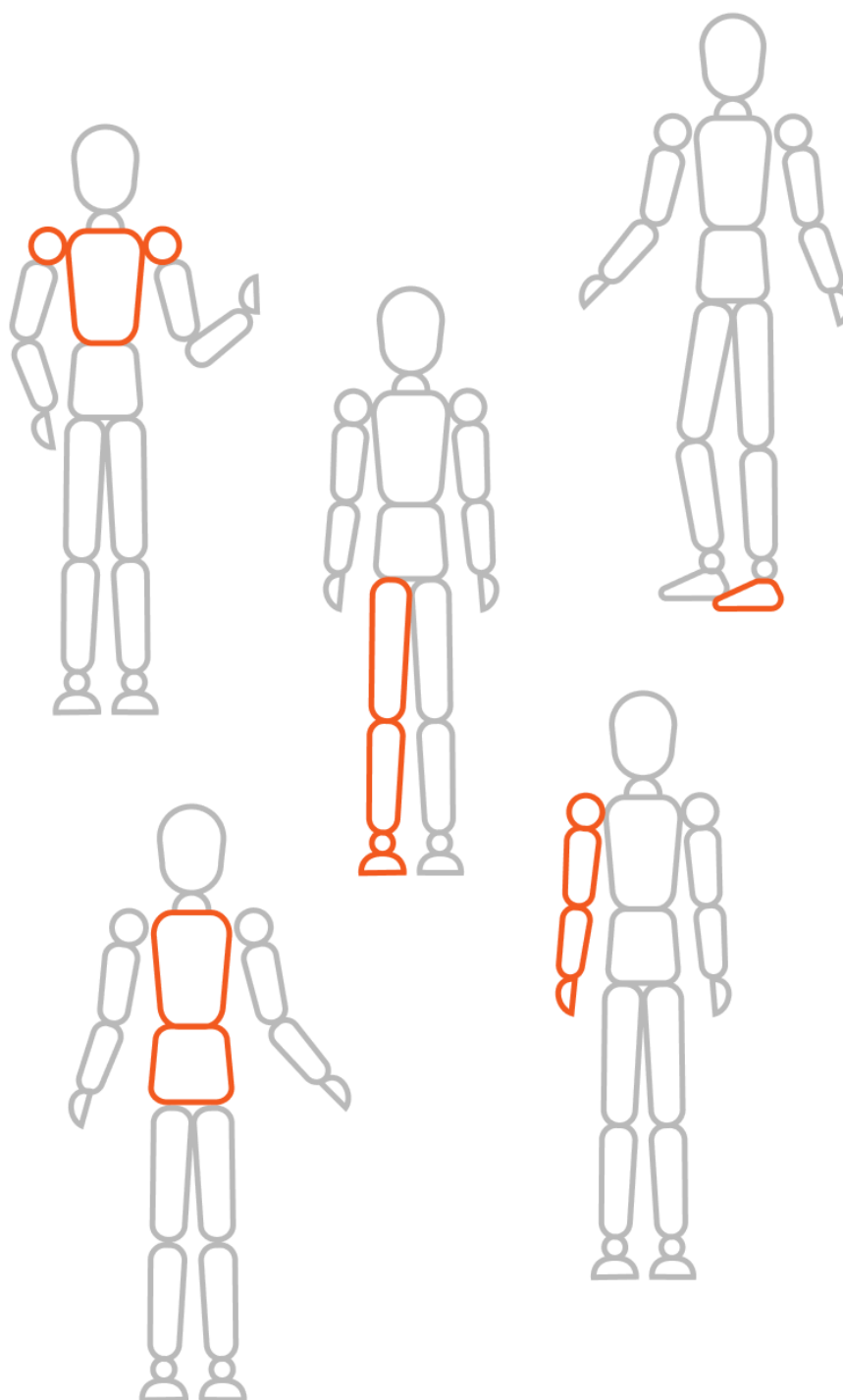
2. pielikums. Logotipa dizaina varianti



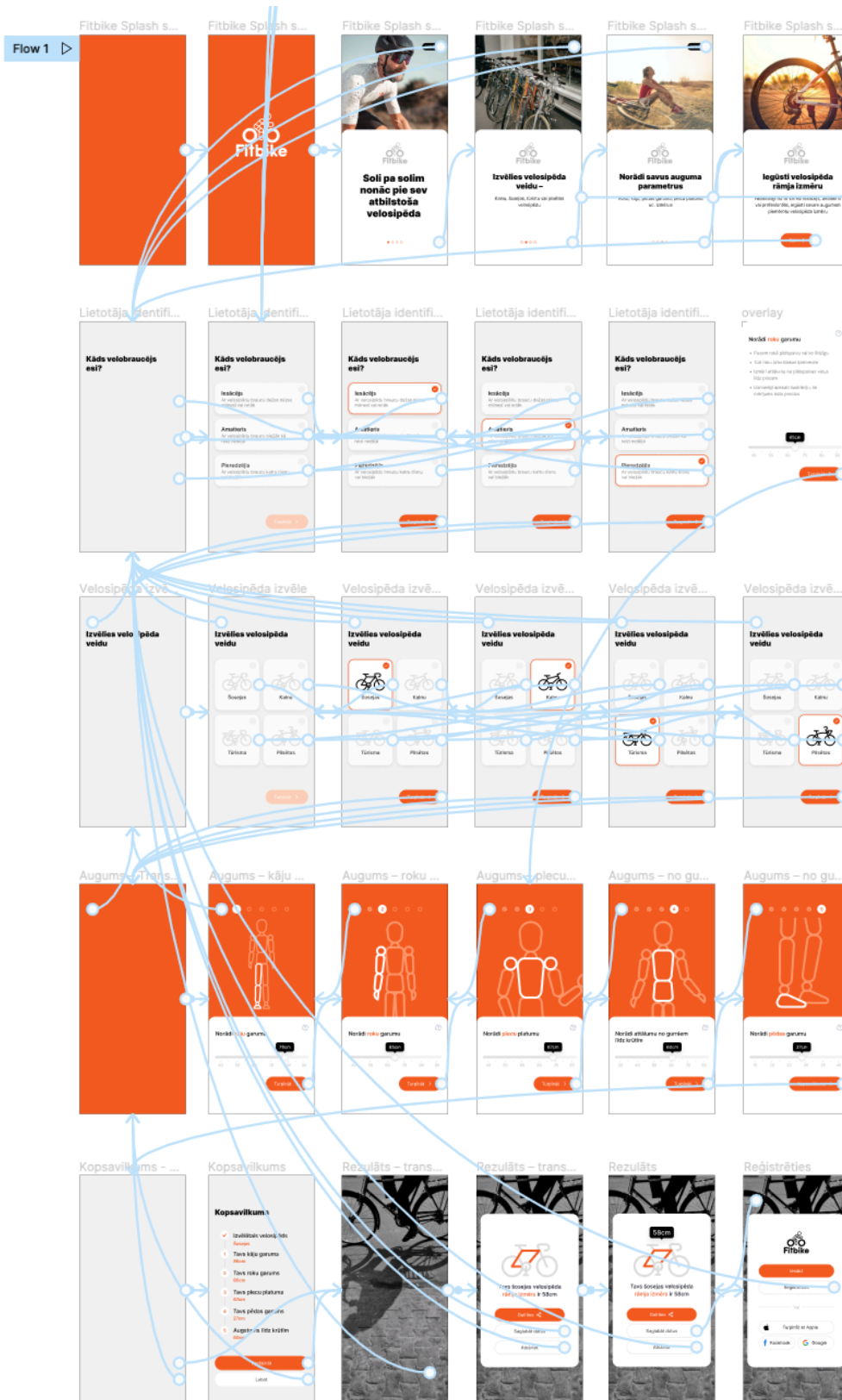
3. pielikums. Logotipa konstrukcija, minimālais brīvais laukums un ikona.



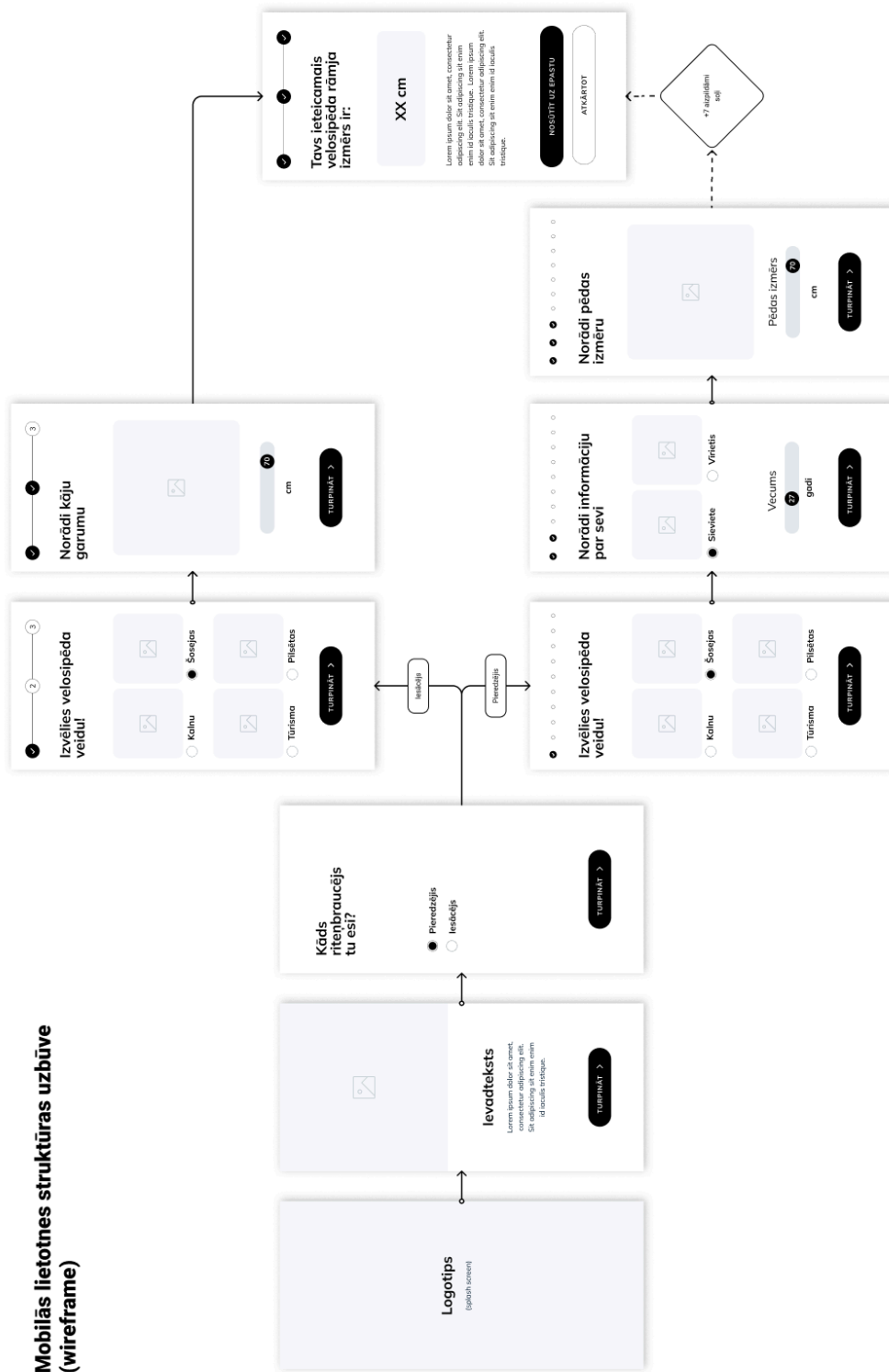
4. pielikums. Stilizētas cilvēka figūras ilustrācijas



5. pielikums. Mobilās lietotnes dizaina prototipa ekrāni prototipēšanas rīkā Figma



7. pielikums. Mobilās lietotnes struktūras uzbūve (wireframe)



Fitbike mobilās lietotnes dizaina prototipa izstrāde

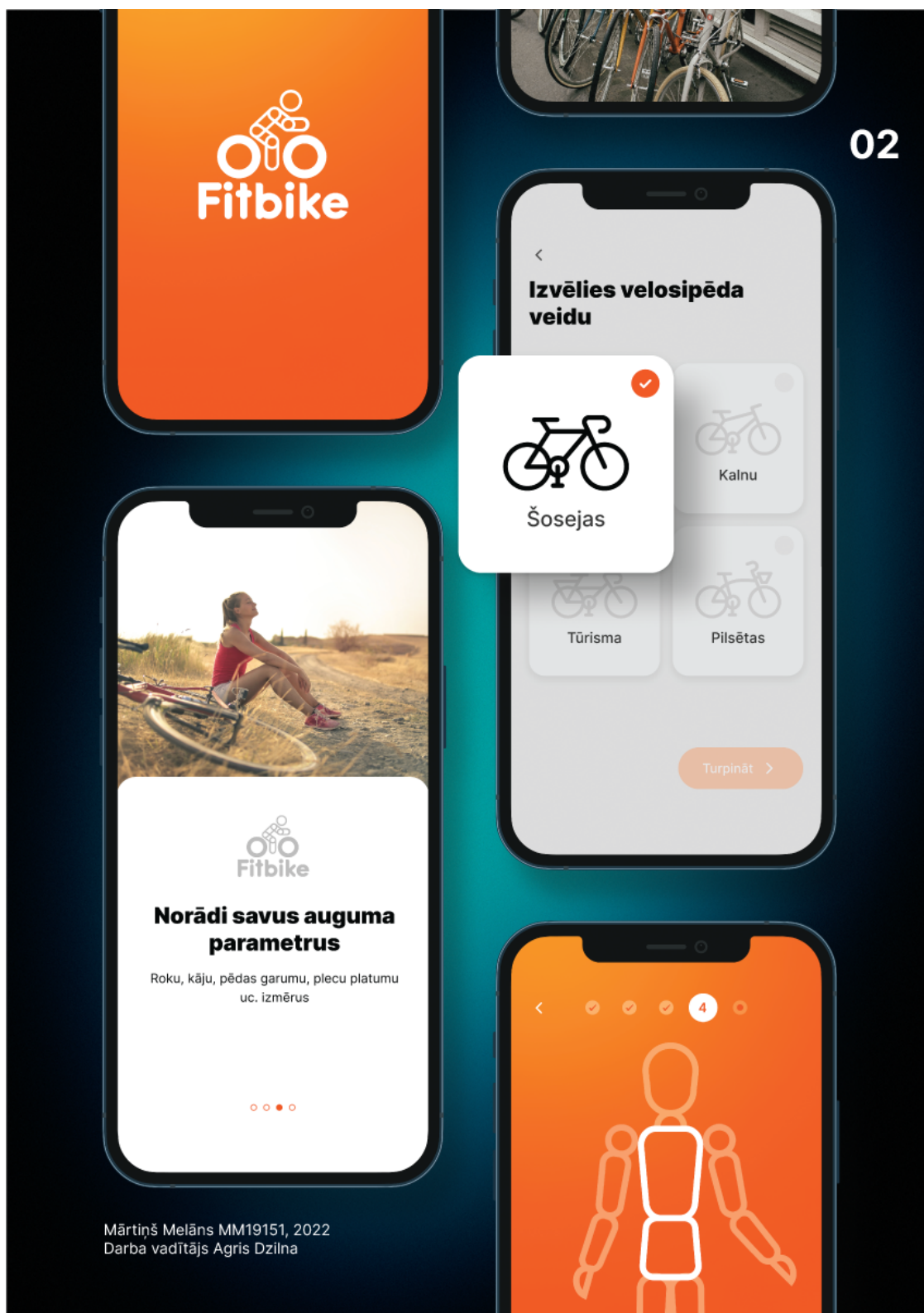
01

Latvijas Universitātes PPMF Mākslas profesionālā
bakalaura studiju programma



Mārtiņš Melāns MM19151, 2022
Darba vadītājs Agris Dzilna

8. pielikums. Planšete 2.



8. pielikums. Planšete 3.



DOKUMENTĀRĀ LAPA

Diplomdarbs: “**Mobilo veselības lietotņu grafiskā dizaina aspekti lietotāju piesaistes veicināšanai**” izstrādāts LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē

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

Autors: **Mārtiņš Melāns**

Rekomendēju diplomdarbu aizstāvēšanai Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

Darba vadītājs(-ja): **lektors, Mg.art. Agris Dzilna**

Darbs iesniegts Mākslas un tehnoloģiju nodaļā **03.06.2022.**

Dekāna pilnvarotā persona: metodiķe: _____.

(Metodiķes paraksts)

Darbs aizstāvēts valsts gala pārbaudījumu komisijas sēdē

_____ prot. Nr. _____,

Komisijas sekretārs: _____

(Sekretāra paraksts)