

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

**VEIKTSPĒJAS IZSEKOŠANAS LIETOTŅU SASKARNES DIZAINA STILISTIKA**  
**DIPLOMDARBS**

Autors: **Paula Aleksandra Pasīte-Muiteniece**

Studenta apliecības Nr.: pp17012

Darba vadītājs: lektors, Mag. Art. Aivars Plotka

Rīga, 2021

## ANOTĀCIJA

Bakalaura darba “Veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina stilistika” mērķis ir, balstoties uz teorētisko un empīrisko pētījumu, izstrādāt veiktspējas izsekošanas lietotnes dizainu un vizuālo identitāti biedrībai “BIOGAMING”.

Darba teorētiskajā daļā apskatīti saskarnes dizaina pamata grafiskie elementi, kāda ir to nozīme un lietojums saskarnes dizaina ietvaros, kā arī tiek izpētīta dizaina domāšana, tās posmi un metodes, kuras tajos pielieto, paralēli aplūkojot tās praktisko pielietojumu mobilās lietotnes izstrādē. Empīriskajā daļā veikta veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizainu paraugu analīze un noskaidrotas šī tipa lietotņu raksturīgās stilistiskās iezīmes. Balstoties uz teorētiskajā un empīriskajā pētījumā iegūto informāciju, tiek izstrādāts saskarnes dizains esporta veiktspējas izsekošanas lietotnei, izmantojot dizaina domāšanas metodes, kā arī grafiskā identitāte biedrībai.

**Atslēgvārdi:** saskarnes dizains, dizaina domāšana, veiktspējas izsekošana, esports.

## ANNOTATON

The aim of the bachelor's thesis "Performance tracking application interface design stylistics" is to create an interface design for performance tracking application design and visual identity for the association "BIOGAMING", based on theoretical and empirical research.

The theoretical section of the thesis explores the basic graphic elements of interface design, their meaning and use in interface design, as well as researches design thinking, its stages, and methods used in them while looking at its practical application in mobile application development. In the empirical section, the analysis of performance tracking application interface design samples is performed and the characteristic stylistic features of this type of applications are concluded. Based on the information obtained in the theoretical and empirical research, an interface design for an esports performance tracking application is developed using design thinking methods, as well as a graphic identity for the association.

**Keywords:** interaction design, design thinking, performance tracking, esports.

# SATURS

IEVADS.....	6
TEORĒTISKĀ DAĻA.....	8
1. PAMATA GRAFISKIE ELEMENTI MOBILO LIETOTŅU SASKARNES DIZAINĀ.....	8
1.1. Lietotnes logo.....	8
1.2. Tipografika.....	10
1.3. Krāsas.....	12
1.4. Ikonas, diagrammas un ilustrācijas.....	15
1.5. Funkcionālie elementi.....	18
2. DIZAINA DOMĀŠANA – POSMI UN TO REALIZĀCIJAS METODES.....	22
2.1. Izpēte.....	27
2.2. Problēmu definēšana.....	29
2.3. Ideju izstrāde.....	31
2.4. Prototipēšana.....	34
2.5. Testēšana.....	36
TEORĒTISKĀS DAĻAS SECINĀJUMI.....	39
EMPĪRISKĀ DAĻA.....	41
3. VEIKTSPĒJAS IZSEKOŠANAS LIETOTŅU SASKARNES DIZAINA PARAUGU ANALĪZE.....	41
3.1. Empīriskās daļas mērķis un uzdevumi.....	41
3.2. Dizaina paraugu kvalitatīvā analīze.....	43
EMPĪRISKĀS DAĻAS SECINĀJUMI.....	70
RADOŠĀ DAĻA.....	71
4. ORGANIZĀCIJAS ‘’BIOGAMING’’ GRAFISKĀS IDENTITĀTES IZVEIDE.....	71
5. ESPORTA VEIKTSPĒJAS IZSEKOŠANAS LIETOTNES DIZAINA UN PROTOTIPA IZSTRĀDE.....	76
5.1. Izstrādes procesa soļi un gaita.....	76
5.2. Lietotnes attēlojums planšetēs.....	83
5.3. Finansiālais aprēķins.....	86
NOBEIGUMS.....	87
IZMANTOTO AVOTU UN LITERATŪRAS SARAKSTS.....	88

## IEVADS

Bakalaura darba tēma ir “Veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina stilistika”.

Digitālo produktu saskarnes dizaina nianse krasi atšķiras to uzdevuma, vides un lietotāju iespaidā. Sociālo tīklu, finanšu, izklaides un dažādu citu lietotņu lietotāja pieredzes dizains, informācijas arhitektūra, uzbūve un saskarnes dizainam raksturīgas dažādas nianse, kuras lietotājam ļauj vieglāk orientēties lietotnes ietvaros. Saskarnes dizaina izstrāde ir viens no svarīgākajiem soļiem digitāla produkta izstrādes procesā, un tās vizuālā stilistika nosaka ne tikai lietotnes lietotāja pieredzi, bet arī veicina zīmola atpazīstamību, pievēršot uzmanību un atšķiroties no citām līdzīga profila lietotnēm. Saskarnes dizaina elementu bāze balstās uz grafikas dizaina pamatelementiem, papildus pievienojot funkcionālos elementus.

Veiktspējas izsekošanas lietotņu pieprasījums pēdējo gadu laikā strauji kāpj, cilvēkiem biežāk izmantojot viedās ierīces, kas reģistrē fizisko aktivitāti un bioloģiskos mērījumus, kā arī vienkāršas ziņkāres un sevis analizēšanas vēlmēs dēļ. Šāda tipa aplikācijas izmanto ne tikai fizisko parametru fiksēšanai ikdienā vai tradicionālajā sportā, bet arī digitālajā, jeb esportā. Profesionālā elektroniskā sporta izaugsme pēdējās desmitgades laikā ir tikai viens no iemesliem, kādēļ tā popularitāte aug – videospēļu vēsture komerciāli aizsākas jau iepriekšējā gadsimta sešdesmitos gados.<sup>1</sup>

Darba autore ir izvēlējusies izpētīt veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina paraugus un noskaidrot, kādas kopīgas stilistiskās iezīmes dominē tieši veiktspējas izsekošanas lietotņu vidū un kas ir tām raksturīgākās iezīmes.

**Pētījuma jautājums** ir - kādas ir veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina stilistiskās iezīmes?

**Pētījuma objekts** ir veiktspējas izsekošanas lietotnes.

**Darba mērķis** ir izstrādāt vizuālo identitāti un veiktspējas izsekošanas lietotnes dizainu biedrībai ‘‘BIOGAMING’’.

---

<sup>1</sup> *Video Game History* (2017) Pieejams: <https://www.history.com/topics/inventions/history-of-video-games> [skatīts 22.04.2021]

## Darba uzdevumi ir:

- Iepazīties, izpētīt un analizēt literatūru par saskarnes dizaina elementu dizainu, dizaina domāšanas metodoloģiju, un veikt teorētisko pētījumu.
- Balstoties uz darba teorētisko daļu, izvirzīt kritērijus, pēc kuriem tiks analizēti lietotņu saskarnes paraugi.
- Analizēt 15 lietotņu saskarnes dizaina paraugus.
- Iepazīties ar raksturīgām stilistiskām iezīmēm veikspējas izsekošanas lietotņu saskarnēs.
- Apkopot iegūtos rezultātus un atbildēt uz pētījuma jautājumu : Kādas ir veikspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina stilistiskās iezīmes?
- Iegūto informāciju izmantot radošā darba izstrādē.

**Darbā izmantotās metodes** ir literatūras analīzes metode un paraugu analīzes metode.

**Pētījuma bāze** ir pasaule.

Darbs sastāv no divām daļām teorētiskās daļas, empīriskās daļas un radošās daļas.

- **Teorētiskajā daļā** tiek aplūkoti teorētiskie materiāli par saskarnes dizaina komponentiem un to atšķirīgajām iezīmēm. Tiek aprakstītas dizaina domāšanas posmi un izmantotās metodes.
- **Empīriskajā daļā** autore analizē 15 veikspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina paraugi un no iegūtajiem rezultātiem tiek veikti secinājumi.
- **Radošajā daļā** autore izstrādā vizuālo identitāti un veikspējas izsekošanas lietotni organizācijai “BIOGAMING”.

# TEORĒTISKĀ DAĻA

## 1. PAMATA GRAFISKIE ELEMENTI MOBILO LIETOTŅU SASKARNĒS DIZAINĀ

Lietotņu saskarnes dizainā tiek lietoti tie paši vizuālie elementi, ko lieto citās grafikas dizaina disciplīnās - logo, tipografika, krāsas un to salikumi, simboli, ikonas, ilustrācijas, attēli un citi funkcionāli elementi, tomēr to lietojums un īpatnības atšķiras. Tiem ir dažāda nozīme un veidi kā tie darbojas dizainā, kā arī dažādi uzbūves principi un vide, kurās tie atrodas.

Būvējot mobilās lietotnes, saskarnes dizains jāveido balstoties uz vairākiem likumiem, kurus diktē digitālā vide un lietotāja pieredzes dizains. Saskarnes dizains iet roku rokā ar lietotāja pieredzes dizainu, saskarnes dizainam esot atbildīgam par lietotnes vizuālo noformējumu.<sup>2</sup> Lietotnes panākumi, galvenokārt, atkarīgi no tā, cik veiksmīgi tā ir izstrādāta, lai atvieglotu lietotāja darbības, neradītu liekus jautājumus un problēmas lietošanas laikā. Tīmeklī pieejami dažādi saskarnes dizaina sagatavju rīki, kuri var darboties kā vadlīnijas sava dizaina izstrādē. Tie ir jau pārbaudīti rīki, kurus izmanto lielākā daļa dizaineru, kuriem nav vēl izstrādāts pilnīgu zināšanu arsenāls saskarnes dizainā. Lieli digitālo produktu ražotāji, kā *Google*<sup>3</sup>, *Apple*<sup>4</sup> un *Facebook*<sup>5</sup> piedāvā gan informācijas bāzi, gan jau gatavus elementus. Visbiežāk, ja digitālais produkts ir sekundārs kādam jau ilgi esošam zīmolam, vizuālais noformējums tiks veidots pakārtoti jau esošai vizuālajai identitātei, bet ja zīmola galvenais produkts ir lietotne, kā primāru var noteikt lietotnes vizuālo noformējumu.

### 1.1. Lietotnes logo

Aplikācijas logotips ir tās pirmais reprezentatīvais materiāls, kam sevī jāataino visas aplikācijas būtība. Tā spēj pārdot aplikāciju, radīt interesi kādā, kurš to ierauga pirmo reizi un

---

<sup>2</sup> Babich, N. (2019). *What are the Similarities & Differences Between UI Design & UX Design?* Pieejams: <https://xd.adobe.com/ideas/process/ui-design/ui-vs-ux-design-understanding-similarities-and-differences/> [skatīts 11.02.2021]

<sup>3</sup> *Develop*, Pieejams : <https://material.io/develop> [skatīts 11.02.2021]

<sup>4</sup> *Human Interface Guidelines*, Pieejams: <https://developer.apple.com/design/> [skatīts 11.02.2021]

<sup>5</sup> *Resources to help with the design process*, Pieejams: <https://design.facebook.com/toolsandresources/> [skatīts 11.02.2021]

atgādina par sevi uz jau esošas darba virsmas. To veidošana ir ne mazāk svarīga kā lietotāja pieredzes būvēšana pašai lietotnei - ja aplikācija nenokļūš lietotāja ierīcē, viss ieguldītais darbs tā veidošanā paliks nenovērtēts. Šo logo veidošanā izstrādātas vairākas vadlīnijas, lai tās ne tikai vizuāli labi izskatītos, bet lai arī tās būtu atbilstošas dažādām operētājsistēmām. Ikonām vienmēr jābūt PNG formātā un tām nedrīkst būt piemērota caurspīdība. Tām jābūt ar augstu izšķirtspēju un kā jau visiem digitāliem attēliem jābūt veidotiem RGB krāsu sistēmā. Pirms sāk darbu pie logo, jāzina kādās operētājsistēmās lietotne darbosies, jo to forma un izmēri atšķiras dažādās sistēmās. *iOS* sistēma pieprasa ikonas formai būt kvadrāta, bez noapaļotiem stūriem, kā tas varētu šķist lietojot *Apple* produktus. *iOS* sistēma ikonas izmanto ne tikai uz darba virsmas, bet arī uzstādījumos un paziņojumos, tādēļ tās izmēri ļoti atšķiras pēc vajadzības. Logo visbiežāk redzams darba virsmas vidē, kur tā izmērs ir 180px x 180px. *AppStore*, kur logo tiks ieraudzīts pirmo reizi izmērs ir 1024px x 1024px. Mazākais iespējamais logo izmērs ir 40px x 40px, kur tas redzams paziņojumos.<sup>6</sup> *Android* operētājsistēmā, atšķirībā no *iOS* logo forma var atšķirties darba virsmas vidē. Tas var būt redzams gan kā kvadrāts ar noapaļotiem stūriem, gan kā apaļa forma.<sup>7</sup> Veidojot logo *Android* produktiem, nepieciešams izveidot piecu dažādu izmēru versijas, no 24px x 24px notifikācijām līdz pat 512px x 512px, kas domāts *GooglePlay*,<sup>8</sup> kamēr *iOS* sistēma sadala izmērus pati.

Kad logo tiek izstrādāti zīmoliem, tie dalās trīs lielās grupās – tekstuālie, jeb logotipi, ikonas, jeb logo, un kombinētie, kas apvieno ikonisku zīmi un tekstu.<sup>9</sup> Veidojot aplikācijas logo vizuālo noformējumu, jāņem vērā mazais izmērs, kādā lietotnei par sevi jāatgādina lietotājam paziņojuma parādīšanās laikā. Viens no galvenajiem ieteikumiem dizaina veidošanā ir vienkāršība – nepiepildīt logo ar daudz detaļām, izvēlēties vienkāršainu fonu un neizmantot vārdus. Šī iemesla dēļ visbiežāk lietotņu logo tiek izmantoti ikonas saturoši attēli bez tekstiem, vai arī tajos izmantotais teksts ir monogramma vai nosaukuma saīsinājums, tekstam kalpojot par vizuāli izstrādātu elementu, nevis informācijas nesēju. Logo nav ieteicams izmantot fotoattēlus vai sīkus grafikas elementus. Veiksmīga lietotnes logo uzbūves formula ir uz vienkāršaina vai ar vieglu krāsu pāreju fonā centrēta ikona, kas norāda uz lietotnes mērķi vai zīmola logotips, kas ir aptuveni par 60% mazāks par kopējo ikonas izmēru.<sup>10</sup> Svarīgi logo testēt uz dažādiem foniem, jo jāņem vērā fakts, ka katra lietotāja darba virsma tā viedtālrunī ir ar citu fona attēlu. Protams, jāanalizē arī konkurējošu aplikāciju logo, kā arī jāveic izpēte, vai jau

---

<sup>6</sup> *App Icon*, Pieejams: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/icons-and-images/app-icon/> [skatīts 11.02.2021]

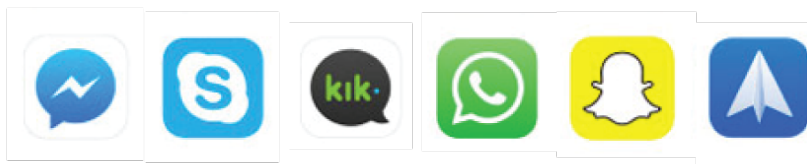
<sup>7</sup> *Change the App Icon*. Pieejams: <https://developer.android.com/codelabs/basic-android-kotlin-training-change-app-icon#0> [skatīts 11.02.2021]

<sup>8</sup> Parrish, A. *Android Icon Sizes Made Simple*, Pieejams: <https://www.creativefreedom.co.uk/icon-designers-blog/android-4-1-icon-size-guide-made-simple/> [skatīts 11.02.2021]

<sup>9</sup> Hembree, R. *The Complete Graphic Designer: A guide to understanding graphics and visual communication*. 123. lpp.

<sup>10</sup> *App Icon*, Pieejams: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/icons-and-images/app-icon/> [skatīts 11.02.2021]

nepastāv kāda aplikācija ar līdzīgu logo dizainu, lai izvairītos no lietotāju apjukuma. Dažādu saziņas aplikāciju vidū var novērot, ka veidojot ikonas ir veikta konkurentu izpēte, un nav divu līdzīgu ikonu, kā redzams attēlā 1.5. Vienīgais izņēmums šiem visiem uz minimālismu vērstajiem ieteikumiem ir spēļu lietotnes. Tām raksturīgi uzburt spēlē esošās emocijas un parādīt tās iekšējo vizuālo pasauli, lai raisītu aizraujošas emocijas un ievilktu lietotāju atpakaļ spēlē.<sup>11</sup>



1.1. att. Dažādu saziņas lietotņu logo<sup>12</sup>

## 1.2. Tipografika

Lietotņu dizainā burtveidolu izvēle un lietojums ir ļoti pārdomāts un daudzkārt testēts elements. Ekrāna izmēru dēļ nepieciešams izvēlēties atbilstošus burtveidolus un to izmērus, lai tie būtu lietotājam draudzīgi jebkurā vecuma grupā, bet tajā pašā laikā atainotu maksimāli daudz nepieciešamās informācijas. Tādēļ, ka lietotnēs nav tādu ierobežojumu burtveidolu izvēlē, kā tīmekļa vietnēs, to izvēle ir plašāka, tomēr ne visi burtveidoli ir veidoti ar domu tos lasīt ekrānā, neņemot vērā pikseļu esamību. Visbiežāk tiek izmantoti bezserifu burtveidoli, jo vēsturiski, ekrāniem esot ar mazāku izšķirtspēju, tie vienkārši nespēja precīzi attēlot serifu mazās līnijas tās izkropļojot.<sup>13</sup> Serifu burtveidolus var izmantot kā virsrakstus. Cilvēki lasa aptuveni par 10% lēnāk ekrānā nekā drukātā materiālā<sup>14</sup> un biežāk pārskrien pāri tekstam ar acīm nekā to lasa. Tādēļ, lai atvieglotu to pieredzi, jāizvēlas burtveidoli ar augstu lasāmības kvalitāti.

Nereti tiek izstrādāts unikāls burtveidols.<sup>15</sup> Šādos gadījumos nepieciešama izpēte un skaidra vīzija par zīmola un lietotnes komunikācijas virzienu. Šādus risinājumus parasti izvēlās lieli zīmoli, jo burtveidola izstrāde ir laikietilpīgs process, kuru spēj veikt tikai tipografiku praktizējoši profesionāļi. Šādi risinājumi var arī būt ekonomiski, jo izmantojot savus

<sup>11</sup> *How to design an app icon: the ultimate guide*, Pieejams: <https://99designs.com/blog/web-digital/how-to-design-app-icons/> [skatīts 11.02.2021]

<sup>12</sup> 1.1. att. Dažādu saziņas lietotņu logo. Pieejams: <https://www.sketchappsources.com/free-source/2053-ultimate-app-icon-set-sketch-freebie-resource.html> [skatīts 11.02.2021]

<sup>13</sup> Bergstrens, B. *Vizuālā Komunikācija*. 106.lpp.

<sup>14</sup> Wool, D. *Interface Design: an introduction to visual communication in UI design*. London: Bloomsbury, 2014. 78.lpp.

<sup>15</sup> Tselentis, J. *Type Form & Function: A Handbook on the Fundamentals of Typography*. Massachusetts: Rockpot Publishers, 2011. 44.lpp

burtveidolus, zīmols izvairās no licenču maksāšanas.<sup>16</sup> Kompānija *Apple* 2015.gadā radīja savu neogroteskas stila burtveidolu *San Francisco*, aizstājot kopš 2007.gada lietoto leģendāro burtveidolu *Helvetica* (skatīt attēlu 1.10).<sup>17</sup> Ekonomisku apsvērumu dēļ, tiešsaistes filmu straumēšanas platforma *Netflix* izstrādāja savu fontu *Netflix Sans* (autors *Dalton Maag*), kas ne tikai samazina izmaksas, bet arī rada unikālu izskatu mājaslapai.<sup>18</sup> Gadījumos, kur lietotnes

## Helvetica SF San Francisco

## Helvetica SF San Francisco

1.2. att. Burtveidolu *Helvetica* un *SF San Francisco* salīdzinājums (attēla dizaina autore Paula A. Pasīte-Muiteniece)

dizaineri nav izvēlējušies lietot vienkāršus burtveidolus, iespējams izvēlēties operētājsistēmas piedāvātos sistēmas burtveidolus. Tie pieejami visās valodās un par to lietošanu nav jāmaksā. Izmantojot šos burtveidolus iespējams veidot vienotību ar ierīces oriģinālajām lietotnēm.<sup>19</sup>

Izstrādes procesa laikā tiek noteikta burtveidolu izmantojums un hierarhija. Tas rada kopēju harmoniju, kā arī nodrošina vizuālo materiālu konsekveni. Hierarhija tiek definēta ne tikai burtu lielumā, bet arī biezumā. Hierarhijas augšgalā ir biezāki, lielāki burti, kas pievērš uzmanību un signalizē par svarīgākās informācijas esamību. Kad tiek izstrādāti lietotnes tipografikas hierarhijas noteikumi, jāņem vērā tajā esošie komponenti, piemēram, pogas, informācijas laukumi, navigācija. Pogās visbiežāk tiek lietoti *bold* biezuma burti, kuri tiek rakstīti ar lielajiem burtiem, pievēršot uzmanību un diferencējot sevi no citiem tekstiem, kas atrodas saskarnē tiem blakus. Kaut gan ieteicamais minimālais tekstu izmērs viedtālrunā ekrānā tekstiem ir 14-16 punkti<sup>20</sup>, navigācijās, paskaidrojot ikonu nozīmi, tiek izmantoti krietni mazāki burti, kuru izmēru, tā pat kā citu komponentu tekstiem, nepieciešams definēt hierarhijā. Nepieciešams definēt vienu vai divus galvenos burtveidolus - biezākus izceltiem tekstiem, virsrakstiem, pogām, un tievākus, pavadošajiem tekstiem un sīkai drukai.<sup>21</sup> Lai lietotājam atvieglotu teksta svarīguma izvērtēšanu, iespējams radīt teksta hierarhiju ne tikai ar izmēru vai

<sup>16</sup> Harris, M. (2018). *8 digital brands that designed custom typefaces to save millions*. Pieejams: <https://www.digitalartsonline.co.uk/news/typography/8-digital-companies-that-designed-custom-typefaces-to-save-millions/> [Skatīts 11.02.2021]

<sup>17</sup> Stinson, L. (2015). *Why Apple Abandoned the World's Most Beloved Typeface*. Pieejams: <https://www.wired.com/2015/06/apple-abandoned-worlds-beloved-typeface/> [Skatīts 11.02.2021]

<sup>18</sup> Brewer, J.(2018). *Netflix unveils Netflix Sans, a new custom typeface developed with Dalton Maag* Pieejams: <https://www.itsnicethat.com/news/netflix-sans-typeface-dalton-maag-graphic-design-210318>, [skatīts 11.02.2021]

<sup>19</sup> Graham, G. (2017) *System Font Stack*. Pieejams: <https://css-tricks.com/snippets/css/system-font-stack/> [skatīts 19.04.2021]

<sup>20</sup> Kennedy, E. (2020) *The Responsive Website Font Size Guidelines*, Pieejams: <https://learnui.design/blog/mobile-desktop-website-font-size-guidelines.html> [ skatīts 19.04.2021]

<sup>21</sup> Tidwell, J. *Designing Interfaces*. Sebastopol: O'Riley Media Inc. 2006. 306. lpp.

biezumu, bet arī ar burtu krāsu vai caurspīdīgumu. Arī šajā gadījumā jāņem vērā lietotāju pieredze, caurspīdīgumu izvēloties rūpīgi, lai tas būtu viegli nolasāms arī cilvēkiem ar vāju redzi.<sup>22</sup> Uzmanību jāpievērš arī tam, kā tiek izkārtots teksts. Rietumu valstīs, kur rakstības virziens ir no kreisās uz labo pusi, tekstiem jābūt pielīdzinātiem kreisajai malai, izmantojot centrēšanas iespēju tikai citātiem vai tekstam, ko nepieciešams izcelt. Teksta rindas garumam lietotnēs nevajadzētu pārsniegt 35-40 rakstu zīmes.<sup>23</sup>

Lietotnēs, kuru lietotāju auditorija sniedzas no bērniem līdz senioriem, jāņem vērā redzes pasliktināšanos vecumdienās, kā arī jāievēro burtveidolu īpatnības – nereti burtveidolu formas var radīt problēmas cilvēkiem ar disleksiju vai citiem vizuālās uztveres traucējumiem.<sup>24</sup>

Liela uzmanība jāpievērš rindstarpu platumiem, rindas garumiem un burtu starpu (kerninga) platumam. Rindstarpu platums ļoti ietekmē lasāmību, tām jābūt izvietotām proporcionāli burtu lielumam. Vidēji attiecībai jābūt aptuveni 1,5 reizes lielākai par burtveidola izmēru.<sup>25</sup> Gadījumos, ja teksts atrodas blakus klikšķināmam elementam, rindstarpu lieluma izvēlē jāņem vērā faktors, ka klikšķināšanai tiek izmantots pirksts, un tā lielumam nevajadzētu būt šķērslim, lai netīšām, rindstarpas šauruma dēļ, neuzspiestu nepareizo rindu.<sup>26</sup> Rindstarpu platums un izmērs jānorāda aplikācijas vizuālajā sistēmā, lai nodrošinātu vienotību caur aplikāciju. Lasāmos tekstos, ekrānu izmēra dēļ, tām ir jābūt salīdzinoši kompaktām, lai teksts būtu pārredzams.

Ja lietotne tiek izstrādāta internacionālam tirgum, kur tā tiktu piedāvāta atsevišķi dažādās valodās, dizaina izstrādes laikā jāreķinās ar dažādu valodu īpatnībām, piemēram, vācu valodā vārdi mēdz būt daudzārt garāki kā angļu valodā. Virsrakstā paredzot vietu tikai vienai rindai, tiek radīts risks nelīdzsvarotam dizainam, kas var radīt problēmas lietojamībā.

### 1.3. Krāsas

Vienu no galvenajām idejām par krāsu uztveri radīja Johans Gēte (*Johann Wolfgang von Goethe*), kurš savā darbā “Mācība par krāsu” pauda ideju, ka krāsa, neatkarīgi no materiāla un formas, kas to eksponē, ietekmē cilvēku un to emocionāli iespaido, un ka katra krāsa spēj

---

<sup>22</sup> Fisher, C. *Designing Accessible Content: Typography, Font Styling, and Structure* Pieejams: <https://webdesign.tutsplus.com/articles/designing-accessible-content-typography-font-styling-and-structure--cms-31934> [Skatīts 12.02.2021]

<sup>23</sup> Bergstrem, B. *Vizuālā Komunikācija.*, 107.lpp.

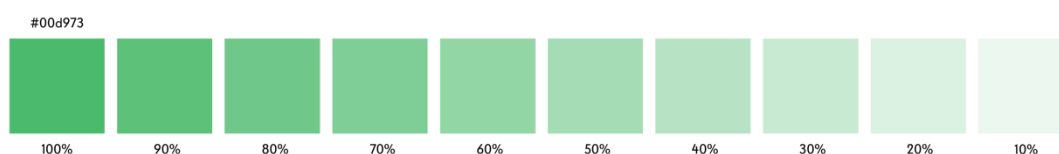
<sup>24</sup> Turpat [Skatīts 12.02.2021]

<sup>25</sup> Hannah, J. (2020) *How To Use Typography In UI Design: A Beginners Guide*, Pieejams: <https://careerfoundry.com/en/blog/ui-design/typography-ui-design/> [Skatīts 12.02.2021]

<sup>26</sup> Wool, D. *Interface Design: an introduction to visual communication in UI design*. London: Bloomsbury, 2014. 77.lpp.

izsaukt noteiktas garastāvokļa maiņas.<sup>27</sup> Viņš iedalīja krāsu pozitīvajās un negatīvajās krāsās, nedefinējot katras krāsas psiholoģisko iedarbību. Vēlāk vācu grafiķis un viens no *Bauhaus* meistariem Jozefs Alberss (*Josef Albers*) savā grāmatā “Krāsu mijiedarbe” izvērsa ideju, ka krāsu uztvere ir subjektīva, tās ir maldinošas un dažādās kombinācijās izraisa jaunus un nebijušus impulsus un sajūtas.<sup>28</sup> Šī darba vienas no galvenajām atziņām: “krāsas ir relatīvākais mākslas līdzeklis” apgāž Gētes teoriju par krāsu konkrēto un vienoto ietekmi uz cilvēka psihi.<sup>29</sup> Nav pieejamu nopietnu pierādījumu, kas pamatotu krāsas ietekmi uz cilvēka pašsajūtu un garastāvokli.<sup>30</sup> Krāsu nozīmi nevar vienbalsīgi definēt, jo to nozīme mainās arī reliģijas, kultūru un asociāciju ietekmē. Veidojot produktu kādam konkrētam reģionam ļoti vērtīgi ir izpētīt tās nozīmi reģionā. Ja vēl pirms neilga laika dizainā krāsu izvēli centās pamatot ar krāsu psiholoģisko ietekmi, mūsdienās bieži krāsas tiek izvēlētas pamatojoties uz tirgus izpēti, atrodot toņus, ar kuriem konkurentu vidū izcelties un padarīt sevi atpazīstamāku.<sup>31</sup>

Krāsa lietotņu vidē strādā kā uzmanības vēršējs, elementu un informācijas sagrupētājs, nozīmes indikators, un vizuālās stilistikas nesējs.<sup>32</sup> Krāsai ir jābūt funkcionālai un tā nedrīkst pārsātināt ekrāna telpu. Digitālos produktos krāsu daudzuma izvēlei jābūt ļoti konservatīvai. Ieteicams izvēlēties divus līdz trīs krāsu toņus, kurus izmantot saskarnes dizainā. Ieteicams variēt ar krāsas caurspīdīgumu nevis izvēlēties pārāk plašu pamattoņu diapazonu (skatīt attēlu 1.12.) . Skaitā netiek ieskaitīts balts, melns un pelēks, jo šie toņi nevar padarīt saskarni pārāk raibu ar savu klātbūtni.<sup>33</sup>



**1.3. att. Viena toņa caurspīdīguma variācijas, kuras izmantot saskarnes dizainā (attēla dizaina autore Paula A. Pasīte-Muiteniece)**

Baltā ir visbiežāk sastopama kā lietotņu fona krāsa, tomēr tā bieži tiek mazliet koriģēta uz pelēkā vai dzeltenā pusi, jo tīri balts var būt pārāk žilbinošs un nepatīkams acīm.<sup>34</sup> Pēdējos gados popularitāte, izmantot melnu kā saskarnes dizaina pamattoni un fonu, ir strauji augusi,

<sup>27</sup> Ozola, E. *Krāsas. Uztvere un iedarbība*. Rīga: Jumava, 2006. 37.lpp.

<sup>28</sup> Andersone, G. Hellers, S. *Grafiskā dizaina rokasgrāmata*. Rīga: Jāņa Rozes apgāds, 2016. 10.lpp.

<sup>29</sup> Penfold, L. (2018). *Josef Albers on the wonder of color in art education* Pieejams: <http://www.louisapenfold.com/albers-interaction-of-color/> [Skatīts 12.02.2021]

<sup>30</sup> Lidwel, W. Holden, K. Butler, J. *Universal Principles of Design*. Massachusetts:Rockpot, 2011. 154. lpp.

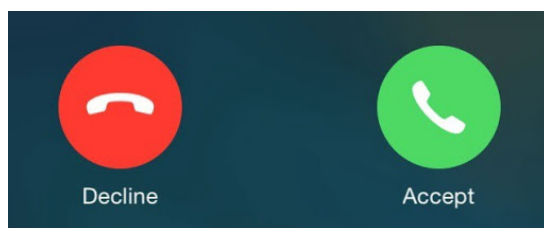
<sup>31</sup> Hembree, R. *The Complete Graphic Designer: A guide to understanding graphics and visual communication*. 126.lpp.

<sup>32</sup> Kūlis, M. *Saskarnes māksla*. Rīga: Greenprint. 2015. 231.lpp.

<sup>33</sup> Tidwell, J. *Designing Interfaces*, Stebastopol, O'Reilly, 2006. 294.lpp

<sup>34</sup> Kūlis, M. *Saskarnes māksla*. Rīga: Greenprint. 2015. 234.lpp.

operētājsistēmās biežāk parādoties *dark mode* jeb tumšajam režīmam, kas ne tikai lietotājiem var likties vizuāli pievilcīgāks, bet arī atvieglo redzes stresu. Tumšais režīms arī samazina enerģijas patēriņu ierīcē.<sup>35</sup> Bez šīm trim krāsām digitālajos produktos, tā pat kā zīmolu veidošanā dominē zilā krāsa. Sarkanā visbiežāk tiek izmantota kļūdu vai brīdinājumu gadījumos, dzeltenā un oranžā brīdinājumu paziņojumiem.<sup>36</sup> Zaļais visbiežāk tiek izmantots, lai apzīmētu vēlamāko darbību (piemēram, poga *Accept* jeb apstiprināt), darbības izdošanos vai, lai veicinātu lietotāju veikt kādu darbību (skatīt attēlu 1.13) .



1.4. att. *iOS* sistēmas krāsu lietojums vēlamās darbības norādei<sup>37</sup>

Līdzīgi kā veidojot burtveidolu sistēmas, nepieciešams radīt krāsu hierarhiju, kas nodrošinātu konsekveni krāsu lietojumā. Kad tiek izvēlēta lietotnē dominējošā krāsu palete, tiek norādīta primārā un sekundārā krāsa. Primāro krāsu lieto svarīgāko un biežāk lietojamo pogu un vizuālo elementu dizainā. Sekundārā krāsa, tā pat kā primārā, kalpo kā marķieris svarīgiem elementiem, piemēram, pogām, izceltiem tekstiem, atšķirot tos pēc svarīguma pakāpes. Norādot krāsas, kuras izsauks darbību (*Call to action*), jāņem vērā, ka tās nevajadzētu izmantot kā daļu no kopējās vizuālās ainas. Šiem toņiem jākontrastē ar kopējo krāsu paleti. Lietotājam iepazīstoties ar lietotni ar laiku jārada asociācijas, kāda krāsa simbolizē kādu darbību. Ja katrā reizē tiks jauktas krāsas, piemēram, *delete* pogai, lietotājam var nākties netīšām izdzēst kādu informāciju. Lietotāja pieredze lielā mērā balstās uz vizuālo konsekveni, jo ar laiku tas uzticas savām asociācijām par krāsu funkcionālo nozīmi un nepievērš uzmanību niansēm. Jānorāda arī krāsas, kas tiks izmantotas tekstos, fonos, ikonās un citās detaļās. Tik pat svarīgi ir norādīt krāsas, kuras tiktu lietotas gadījumos, kur notikusi kļūme lietotnes darbībā. Šīs krāsas netiek izmantotas lietotnes pamata dizainā, lai lietotājs nekavējoties nojaustu, ka lietotnes darbībā radušies traucējumi.<sup>38</sup>

<sup>35</sup> *Dark Theme*, Pieejams: <https://material.io/design/color/dark-theme.html#usage> , [Skatīts 13.02.2021]

<sup>36</sup> Babich, N. (2019). *Using Red and Green in UI Design*. Pieejams: <https://uxplanet.org/using-red-and-green-in-ui-design-66b39e13de91> [Skatīts 13.02.2021]

<sup>37</sup> 1.4.att. *iOS* sistēmas krāsu lietojums vēlamās darbības norādei. Pieejams: <https://iosguides.net/whats-ios-7-1-beta-3-iphone-ipad/> [skatīts 11.02.2021]

<sup>38</sup> *The Color System*. Pieejams: <https://material.io/design/color/the-color-system.html#color-usage-and-palettes> [skatīts 19.04.2021]

Lai nodrošinātu pilnīgu un netraucētu lietotāja pieredzi, jāņem vērā to iespējamie uztveres traucējumi (krāsu aklums, lietotāju vecums u.c.). Ja lietotnes fons nav melns, balts vai pelēks, jāizvēlas atbilstošas krāsas teksta attēlojumam. Sliktākais krāsu savienojums šajā gadījumā ir rozā teksts uz zaļa fona<sup>39</sup> - to ir gandrīz neiespējami izlasīt pat cilvēkiem bez redzes traucējumiem. Krāsas arī jātestē dažādos ekrāna spilgtumos, vai ir iespējams tās atšķirt arī ļoti tumšā ekrānā.<sup>40</sup> Lai izvairītos no pārāk liela kontrasta, kas var radīt spriedzi lietotāja redzei, izvēloties lietotnes fona krāsu, ieteicams neizmantot tīru baltu vai melnu krāsu. Pievienojot baltai krāsai dzelteni vai pelēku nokrāsu zemā intensitātes pakāpē, lietotājs var pat nenojaust par krāsu piejaukumiem, kad to aizēno teksti, attēli un ikonas. Līdzīgi kā ar tumšo režīmu, kur ieteicams melno krāsu izvēlēties ar zilganu nokrāsu. Tīmekļa satura pieejamības vadlīnijās (WCAG) ir norādītas robežas komponentu caurspīdībā. Tās palīdz orientēties dažādu redzes traucējumu radītos apgrūtinājumos, un ļauj dizaineriem veidot lietotājam draudzīgākas saskarnes. Vadlīnijas iesaka aktīvām ikonām izmantot 87% caurspīdīgumu, neaktīvām 60% un atspējotai ikonai 38%.<sup>41</sup>

Reālā krāsu izvēle digitālajā produktā pamatā balstās uz tā zīmola izvēlētajām krāsām. Ja vizuālajā identitātē kā pamattoni norādīti balts, zils un zaļš, tad arī lietotnē, varētu tikt realizēts balts fons ar ziliem vizuālajiem elementiem un zaļām pogām. Protams, arī šādā gadījumā tiek izmantots krāsu caurspīdīgums.

#### 1.4. Ikonas, diagrammas un ilustrācijas

Vizuāli papildus elementi padara dizainu dzīvāku, interesantāku un dod papildus atpazīstamības slāni. Veidojot savam dizainam piederīgas ilustrācijas, jāņem vērā mērķauditorija, vieta, kur tās tiks izmantotas un informācija, ko nepieciešams parādīt. Ilustrāciju lietojums grafikas identitāšu veidošanā aug līdz ar dažādu tendenču parādīšanos. Pašlaik jau pāris gadus populāras ir cilvēka figūru stilizācijas, kurām raksturīgas nesamērīgas ķermeņa proporcijas, spilgtas krāsas un dažādi tipāži (skatīt attēlu 1.14.).<sup>42</sup>

<sup>39</sup> Kūlis, M. *Saskarnes māksla*. Rīga: Greenprint. 2015. 242 .lpp.

<sup>40</sup> *Colors*, Pieejams: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/visual-design/color/> [skatīts 11.02.2021]

<sup>41</sup> *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview*, Pieejams: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/> [skatīts 19.04.2021]

<sup>42</sup> Stanley, P. *Human illustrations*, Pieejams: <https://www.humaaans.com> [skatīts 15.02.2021]

Šādus risinājumus pašlaik plaši lieto gan lietotņu dizainā, gan informatīvajos materiālos. Ilustrāciju mērķis un lietojums saskarnes dizainā pamatā atšķiras ar to funkciju un lietojumu.



1.5. att. Cilvēka figūru stilizācijas risinājumu paraugi<sup>43</sup>

Pirmās ikonas saskarņu dizainā parādījās pirms 50 gadiem *Xerox* operētājsistēmā. Kaut gan to dizains lielākoties tika pielāgots tā laika monitoru veiktspējai<sup>44</sup>, to dizains mūsdienās ir ļoti līdzīgs, pieturoties pie ģeometriskām figūrām un vienkāršām formām. Ikonām ir jākomunicē ar lietotāju tik pat skaidri, kā to darītu vārdi.<sup>45</sup> To lietojums lietotnēs ir neizbēgams. Mazo ekrānu ierobežojošās platības dēļ ar vārdiem norādīt katru darbību būtu neiespējami un nevajadzīgi.<sup>46</sup> Mobilo ierīču lietotnēs sastopamas navigācijas, rīkjoslas un ikonas, kas izsauc specifiskas darbības.<sup>47</sup> Ikonu dizains ir universāls, tam ir jābūt saprotamam ikvienas kultūras un vecuma cilvēkam, norādot uz tieši to darbību, ko tā izsauks un jābūt pietiekami vienkāršām, lai tās neradītu pārāk lielu sadrumstalotību saskarnes dizainā. Pēdējo gadu laikā saskarnes dizaina elementu brīvpiekļuves bibliotēkas piedāvā plašu diapazonu ar ikonām jebkādi darbībai vai rīkam, kuras iespējams pielāgot savam dizainam, kas iekonomē dizainera resursus. Veidojot savas ikonas, tāpat kā ar citiem dizaina elementiem, jāievēro konsekvence, lai tās būtu vizuāli vienotas un piederīgas kopējam dizainam.<sup>48</sup> Pēc uzbūves ikonas dalās pildītās vai ar kontūrlīniju veidotās ikonās (skatīt attēlu 1.17.)<sup>49</sup> Tās mēdz izmantot komplektā,

<sup>43</sup> 1.5.att. Cilvēka figūru stilizācijas risinājumu paraugi. Pieejams: <https://www.smashingmagazine.com/2019/12/brand-illustration-systems-visual-identity/> [skatīts 15.02.2021]

<sup>44</sup> Blackwell, A. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed> [skatīts 15.02.2021]

<sup>45</sup> Wool, D. *Interface Design: an introduction to visual communication in UI design*. London: Bloomsbury, 2014. 92.lpp.

<sup>46</sup> Kūlis, M. *Saskarnes māksla*. Rīga: Greenprint. 2015. 193 .lpp.

<sup>47</sup> Turpat, 914.lpp.

<sup>48</sup> Zhang, H.(2020). *7 principles of icon design*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/7-principles-of-icon-design-e7187539e4a2> [skatīts 14.02.2021]

<sup>49</sup> *System Icons*. Pieejams: <https://material.io/design/iconography/system-icons.html#design-principles> [skatīts 15.02.2021]

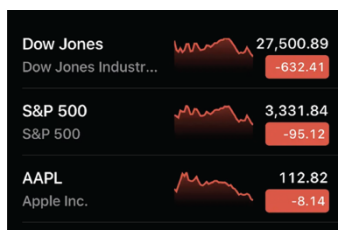
piemēram, navigācijā lietotājam norādot, ka atrodas noteiktajā sadaļā, kontūrlīnijai iekrāsojoties.



1.6. att. Ikonu aktivitātes un pasivitātes vizuālā interpretācija<sup>50</sup>

Ikonas parasti veido kā vektorgrafiku un to izmēru standarts ir 1024px x 1024px augstās ekrānu izšķirtspējas dēļ.<sup>51</sup>

Tādēļ, ka cilvēki pasauli sev apkārt uztver vizuāli, diagrammas ir lielisks veids kā kvantitatīvu informāciju atbilstoši parādīt lietotājam. Diagrammas bija pirmie vizuālie elementi, ko spēja attēlot monitori, piemēram, osciloskopos, kas ar līkni norādīja elektronisko signālu izmaiņas.<sup>52</sup> Diagrammu lietojums mūsdienās saskarnēs ir plašs, it īpaši programmās, kuras vāc datus un attēlo statistiku par noteiktu laiku.<sup>53</sup> Lietojums pēc to veida atšķiras dažāda rakstura lietotnēs. Stabiņu diagrammas, kuras ir lietotākās, tiek izmantotas gan veiktspējas, fitnesa rezultātu, kā arī vēlēšanu vai testu rezultātu attēlošanai un datu sadales norādei. Finanšu plānošanas lietotnēs sastopamas sektoru un riņķa veida diagrammas. Lai parādītu korelācijas un attiecības starp diviem objektiem, piemēram sociālajos tīklos, tiek izmantotas Venna un tīkla diagrammas.<sup>54</sup> Līkņu diagrammas precīzi spēj parādīt kāda lieluma izmaiņas ilgā laika posmā, kas ir ļoti populāras akciju tirgus lietotnēs (skatīt attēlu 1.18.).



1.7. att. Daļa no ekrānšāviņa iOS programmā *Stocks*, kas attēlo akciju tirgus izmaiņas.<sup>55</sup>

Ilustrācijas ir viens no vieglākajiem veidiem, kā saskarnes dizainu padarīt vizuāli draudzīgāku lietotājam. Tās ne tikai izdaiļo dizainu un padara to unikālu, bet, pareizi lietojot,

<sup>50</sup> 1.6. att. Ikonu aktivitātes un pasivitātes vizuālā interpretācija. Pieejams: <https://material.io/icons/> [skatīts 14.02.2021]

<sup>51</sup> Kūlis, M. *Saskarnes māksla*. Rīga: Greenprint. 2015. 194 .lpp.

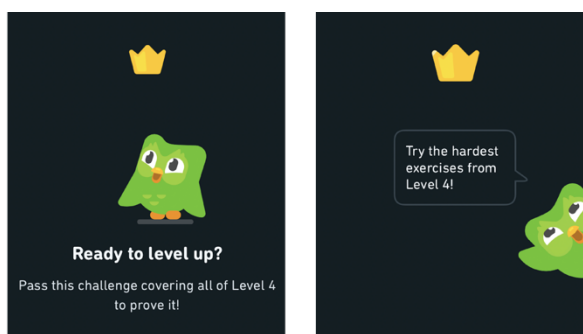
<sup>52</sup> *How to use oscilloscope*, Pieejams: <https://learn.sparkfun.com/tutorials/how-to-use-an-oscilloscope> [skatīts 15.02.2021]

<sup>53</sup> Mimi. Data-heavy applications: How to design perfect chart, Pieejams: <https://uxplanet.org/data-heavy-applications-how-to-design-perfect-charts-c0c893fef6de> [skatīts 15.02.2021]

<sup>54</sup> *Data Visualization*. Pieejams: <https://material.io/design/communication/data-visualization.html#selecting-charts> [skatīts 15.02.2021]

<sup>55</sup> 1.7. att. Daļa no ekrānšāviņa iOS programmā *Stocks*, kas attēlo akciju tirgus izmaiņas. Pieejams: <https://www.businessinsider.com/how-to-use-stocks-app-on-iphone> [skatīts 15.02.2021]

var būt arī funkcionālas.<sup>56</sup> Vizuāli objekti komunicē ar lietotāju ātrāk kā teksts. Izplatīts veids, kā izmantot ilustrācijas, ir diferencēt dažāda apjoma iespējas, kā arī dažādās izvēles, paātrinot lietotāja darbības un atvieglot tiem darbu. Tās arī plaši tiek lietotas pamācībās, kad pirmo reizi tiek lietota lietotne, vai, lai norādītu lietotājam, kā veikt kādu darbību.<sup>57</sup> Svarīgākais faktors ilustrāciju iesaistē saskarnēs, ir parūpēšanās par to, lai lietotājs uzreiz saprot, ka ilustrācija nav interaktīva, un ka uz tās nevar uzklikšķināt. To ir iespējams veikt ar konsekvences ievērošanu, neradot situācijas, kur uz ilustrācijas iespējams uzklikšķināt. Populārs ilustrāciju piemērs ir kāds tēls, kas seko lietotājam cauri lietotnei, kā tas ir valodu mācību lietotnē *Duolingo*, kur putna tēls palīdz lietotājam ar dažādiem ieteikumiem (skatīt attēlu 1.19.).



1.8. att. Daļa no ekrānšāviņa lietotnē *Duolingo*, kur redzams lietotnes tēls.<sup>58</sup>

## 1.5. Funkcionālie elementi

Grafiskās saskarnes dizainera galvenais uzdevums ir ar vizuālo elementu palīdzību pārnest lietotāja pieredzes dizainera veikto darbu digitālā vidē, radot formas, kuras būs klikšķināmas un norādīs lietotājam uz iespējamu darbību. Funkcionālo elementu uzbūves veidošanas process nav inovatīvs – šiem komponentiem ir jābūt atpazīstamiem lietotājam jau pirmajā lietošanas reizē, kas liek strādāt ar jau definētiem elementiem. Ja dizainers vēlētos izveidot oriģinālus, nekad neredzētus risinājumus, tas riskētu zaudēt lielāko daļu potenciālo lietotāju.

<sup>56</sup> Tubik Studio.(2019). *User Experience: 10 Big Reasons to Apply Illustrations in UI Design*. Pieejams: <https://uxplanet.org/user-experience-10-big-reasons-to-apply-illustrations-in-ui-design-196aab6185c2> [skatīts 15.02.2021]

<sup>57</sup> Staats, R. *How UI Illustrations Improve UX*. Pieejams: <https://www.secretstache.com/blog/ui-illustrations/> [skatīts 15.02.2021]

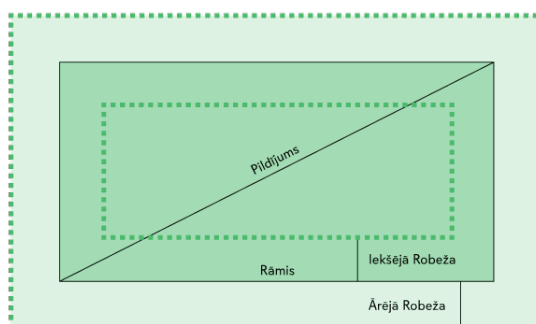
<sup>58</sup> 1.8.att. Daļa no ekrānšāviņa lietotnē Duolingo, kur redzams lietotnes tēls. Ekrānšāviņš veikts 15.02.2021

Funkcionālos elementus daļa pēc to uzdevuma, dalot tos ievades, rīkjoslu, informatīvajos un konteineru komponentos<sup>59</sup>, kas sīkāk dalās:

- Rīkjoslās (*navigations & tabs*), kas saskarnes vidē var būt vairākas, ir galvenais komponents, kas ļauj pārvietoties caur lietotnes piedāvātajiem logiem;
- Pogās, kas ļauj lietotājam veikt lēmumus;
- Banneros (*banners & snackbars*), kuri attēlo īslaicīgu paziņojumu;
- Informācijas laukumos (*cards & dividers*), kas sevī iekļauj informāciju, kas tiek norobežota no citas informācijas, kas ir tik pat nozīmīga un ar līdzīgu saturu;
- Informācijas ievades laukos, kuri atšķiras pēc informācijas, kuru nepieciešams iegūt. Vizuāli atšķirīgākie ir tekstuālās un laika, datuma ievades elementi;
- Dažādos brīvas izvēles elementos (*chips, radio buttons, sliders, switches*), kas ļauj vienkāršākā veidā iegūt saskarnē nepieciešamo informāciju.<sup>60</sup>

To specifisks lietojums atšķiras starp dažādām operētājsistēmām un to dizaina principiem, kas jāņem vērā veidojot saskarnes dizainu lietotnēm, kas tiks izmantotas gan *iOS*, gan *Android* operētājsistēmās.

Lietotāja saskarnes dizaina programmas darbojas rediģējot vektorgrafikā veidotas formas. Tās sastāv no pildījuma, rāmja, ārējās un iekšējās robežas. Pildījums ir krāsu laukums, kas aizpilda formu, rāmis ir formas apkārtējā līnija, ārējā robeža ir laukums ap formu, kas liedz sevī novietot citus elementus un iekšējā robeža ir vieta, kas norobežo formā esošās informācijas atļauto perimetru (skatīt attēlu 1.20).<sup>61</sup>



1.9. att. Interaktīvo elementu uzbūve (attēla dizaina autore Paula A. Pasīte-Muiteniece)

<sup>59</sup> User Interface Elements. Pieejams: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/user-interface-elements.html> [skatīts 19.04.2021]

<sup>60</sup> Components. Pieejams: <https://material.io/components> [skatīts 19.04.2021]

<sup>61</sup> Malewicz, M (2020). *All you need to know about UI design Shapes and Objects*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/all-you-need-to-know-about-ui-design-shapes-and-objects-619c13a8523c> [skatīts: 15.02.2021]

Biežāk lietotā forma saskarnes dizainā ir taisnstūris. No tiem veido rīkjostas, pogas, informācijas logus. Tas spēj aizņemt sev doto telpu bez zudumiem, kas ir ļoti svarīgi viedierīču mazo ekrānu ierobežojumu dēļ. Taisnstūra formā ir viegli kārtot informāciju, ņemot vērā rietumu tekstu lasīšanas un rakstīšanas raksturu.<sup>62</sup> Nav lieki pieminēt jau izsenis kultūrā izmantoto taisnstūri tēlotājmākslā, kompozīcijas veidošana ar taisnstūra formā ir vienkāršāka. Monitoru kvalitāte bija vēl viens iemesls, kādēļ taisnstūra forma bija tik izplatīta saskarnēs jau kopš pirmsākumiem - attēlot organiskas formas bija sarežģīti pikseļu dēļ. Taisnstūra formas asie stūri var būt pārāk agresīvi un neiekļauties dizainā, kam raksturīgākas ir apaļas formas. Stīvs Džobss (*Steve Jobs*) bija viens no pirmajiem, kas *Apple* operētājsistēmā noapaļoja stūrus informāciju logiem, jo ievēroja šo formu sev apkārt biežāk nekā klasisku taisnstūri.<sup>63</sup> Pēc tam uzreiz to lietoja arī *Windows XP* operētājsistēma un tā kļuva par lietotņu dizaina galveno formu. Stūrus var noapaļot dažādos rādiusus, palielinot taisnstūra laukumu, kas ir ieliektā pozīcijā.<sup>64</sup>

Rīkjostu dizainā biežāk tiek izmantotas taisnstūra formas ar stūriem, norobežojot noteiktu daļu ekrāna. Arī banneri tiek veidoti izmantojot vienkāršas taisnstūra formas. Galvenā rīkjosta vienmēr atrodas saskarnes apakšdaļā. Tai pakārtoti var pievienot arī augšējo navigāciju, kā arī ar izvēlnes ikonu pieejamā sānu rīkjosta. Rīkjostu daudzums un raksturs ir atkarīgs no lietotnes līmeņu apjoma. Ļoti vienkāršām lietotnēm nav nepieciešams veidot vairāk kā vienu rīkjostu, kas lieki sarežģīs lietotnes uztveri un uzbūvi.

Pogu dizainu iespējams veidot dažādos veidos un formās. Vispopulārākās ir taisnstūra veida formas, tomēr līdz ar grafisko stilu attīstību, lietotņu saskarnes dizainā popularitāti sāk gūt arī apaļu formu objekti. Tās izmanto kā lietotāja attēla un profila pogu, tajās tiek parādīta kāda kvantitatīva informācija. Retāk to izmanto tekstu noformējumā. Citas ģeometriskas formas kā trijstūri, daudzstūri tiek izmantoti daudz retāk, tāpat kā organiskas formas, kuras nav uzskatāmas par veiksmīgiem risinājumiem no lietotāja pieredzes puses.<sup>65</sup> Par pogām var uzskatīt arī aktīvu tekstu, kas norāda par iespējamu izvēli starp dažādiem lēmumiem. Šāda veida pogas tiek izmantotas mazāk svarīgu lēmumu veikšanā, piemēram, lai uzzinātu vairāk (*learn more*), vai kā poga, kas pavada galvenās izvēles pogu.

Informācijas laukumi, kurus veido kartiņas (*cards*), tiek veidoti no taisnstūra formām. Tās atšķiras no fona ar krāsas vai tās intensitātes palīdzību, vai arī norobežojot formu ar līniju. Informatīvo laukumu atšķiršanai lietotnēs tiek izmantotas arī līnijas (*dividers*). Līnijas iespējams izmantot arī kā galveno vizuālo rīku, ar ko būvēt visus lietotnes funkcionālos

---

<sup>62</sup> Kūlis, M. *Saskarnes māksla*. Rīga: Greenprint. 2015. 214 .lpp.

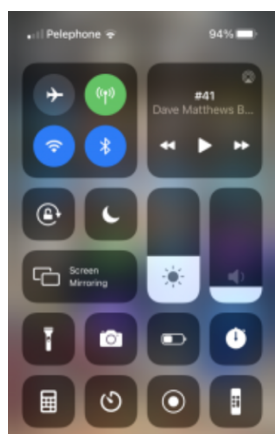
<sup>63</sup> Aizaksons, V. *Stīvs Džobss*. Rīga: Zvaigzne ABC, 2012. 187.lpp

<sup>64</sup> Malewicz, M (2020). *All you need to know about UI design Shapes and Objects*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/all-you-need-to-know-about-ui-design-shapes-and-objects-619c13a8523c> [skatīts: 15.02.2021]

<sup>65</sup> Malewicz, M. *Designing User Interfaces*, 181.lpp Pieejams: [https://designingui.com/designing\\_interfaces\\_12\\_x.pdf](https://designingui.com/designing_interfaces_12_x.pdf) [skatīts 15.02.2021]

elementus, tomēr šādā gadījumā jābūt ļoti uzmanīgam, lai lietotājam būtu patiesi skaidrs, ka šie komponenti ir interaktīvs.<sup>66</sup> Ja lietotnes koncepts ir izturēts un būvēts uz līniju kā galveno vizuālo līdzekļu pamata, tas var būt ļoti minimālistisks un elegants risinājums.

Šīm formām var pielāgot dažādus mākslinieciskos izteiksmes līdzekļus. Pogu dizainā tiek izmantota krāsa, kas nedefinēta kā izmantojama aktīvos objektos. Saskarņu dizainā pogām mēdz izmantot ļoti minimālu un izkļiedētu krītošo ēnu, kura ir pieskaņotā tonī formas rāmim, radot mazliet dabiskāku un ne tik plakanu dizainu. Pēdējo gadu laikā triumfē *flat design*, jeb plakanais dizains, kam raksturīga izvairīšanās no jebkādu telpisku īpašību došanas objektiem.<sup>67</sup> Tas ir gandrīz pilnībā izslēdzis kādreiz ļoti dominējošo tendenci saskarnes dizainā pogām piedēvēt 3D telpiskuma imitāciju.<sup>68</sup> Ļoti minimāli arī tiek izmantota faktūra, jo var radīt pārāk lielu sīkumainību un radīt problēmas cilvēkiem ar vāju redzi, tā vietā pašlaik triumfē krāsu pārejas. Tās tiek izmantotas gan neaktīvajos, gan aktīvajos saskarnes komponentos. Caurspīdīgums kombinācijā ar aizmiglošanu ir jauns paņēmieni, ko izmanto saskarnes dizainā salīdzinoši nesen. Tas ir labs veids, kā deaktivizēt svarīgas darbības laikā pārējos elementus, novadot lietotāja uzmanību uz konkrētu darbību. Šādu risinājumu izmanto *iOS* sistēma savai galvenajai navigācijai (skatīt attēlu 1.21.)



1.10 .att. *iOS* sistēmas apakšējā rīkjosta <sup>69</sup>

<sup>66</sup> Malewicz, M. *Designing User Interfaces*, 179.lpp Pieejams: [https://designingui.com/designing\\_interfaces\\_12\\_x.pdf](https://designingui.com/designing_interfaces_12_x.pdf) [skatīts 15.02.2021]

<sup>67</sup> *Flat design*, Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/flat-design> [skatīts 15.02.2021]

<sup>68</sup> Kūlis, M. *Saskarnes māksla*. Rīga: Greenprint. 2015. 219 .lpp.

<sup>69</sup> 1.10. att. *iOS* sistēmas apakšējā rīkjosta. Pieejams: <https://www.raywenderlich.com/16125723-uivisualeffectview-tutorial-getting-started> [skatīts 15.02.2021]

## 2. DIZAINA DOMĀŠANA – POSMI UN TO REALIZĀCIJAS METODEDES

Dizaina domāšana ir problēmu risināšanas metodoloģija.<sup>70</sup> Tas ir inovatīvs process, kas sastāv no cilvēku nepieciešamību, tehnoloģiju un biznesa iespēju savienošanas. Tā tiek izmantota ne tikai dizaina risinājumu veidošanā, bet arī menedžmentā, izglītībā un ar dizainu nesaistītu, sarežģītu problēmu risināšanā. Dizaina domāšanai pamatā ir fokuss uz cilvēku vērstu dizainu, kuru ideju pirmsākumi meklējami 1958. gadā, kad Stenfordas universitātes profesors Džons Arnolds (*John Arnold*) paziņoja, ka dizainam jābūt uz cilvēku orientētam.<sup>71</sup> Uz cilvēku orientēts dizains ir dizaina pieeja, kas vērsta uz cilvēku, jeb lietotāju un tā vajadzībām, kas ir balstīta uz empātiju.<sup>72</sup> Šī ideja tā laika līdzgaitniekiem bija kas jauns, jo pirms tam dizains ticis centrēts uz, piemēram, kara vajadzībām. Arnolds savā darbā “Radošā inženierija” izceļ četrus guvumus izmantojot dizaina domāšanu:

- tās rada jaunu risinājumu, apmierina jaunu vajadzību, jaunā, labākā veidā,
- paaugstina risinājuma veiktspējas līmeni,
- pazemina izmaksas,
- paaugstina pārdošanas apjomus,

iesakot līdzsvaroti strādāt visu četru guvumu labā.<sup>73</sup> Turpmākos trīsdesmit gadus inženieri publicē darbus, kas sāk būvēt pamatidejas dizaina domāšanā. Prototipēšanas un testēšanas nozīmi pirmo reizi savā darbā “Zinātne par mākslīgo” (intelektu) min Herberts Saimons (*Herbert Simon*) “lai tos saprastu, ir jākonstruē sistēmas un jāvēro to uzvedība.”<sup>74</sup> Saimons definēja septiņus domāšanas punktus, kas radīja pamatu dizaina domāšanas metodoloģijai, kas pazīstama šodien: definēt, izpētīt, ģenerēt idejas, prototipēt, izvēlēties, ieviest un mācīties.<sup>75</sup> 1973.gadā dizaina teorētiķis Horsts Ritels (*Horst Rittel*) darbā “Dilemmas in a General Theory of Planning” nāca klajā ar jēdzienu ļaunās problēmas (*wicked problems*), kurām nav skaidra cēloņa vai risinājumu, nepietiekamu zināšanu, iesaistīto pušu, ekonomisku vai nepastāvīgo

<sup>70</sup> Stanford University, *Overview*, Pieejams: <https://dschool.stanford.edu/resources/getting-started-with-design-thinking> [skatīts 17.02.2021]

<sup>71</sup> Woolery, E. *Design Thinking Handbook*, Design Better Co. Pieejams: <https://www.designbetter.co/design-thinking> [skatīts 17.02.2021]

<sup>72</sup> *Human Centered Design*. Pieejams: <https://www.unicef.org/innovation/hcd> [skatīts 17.02.2021]

<sup>73</sup> Arnold, J. *Creative Engeneering* 118. lpp. Pieejams: <https://stacks.stanford.edu/file/druid:jb100vs5745/Creative%20Engineering%20-%20John%20E.%20Arnold.pdf> [skatīts 17.02.2021]

<sup>74</sup> Simon, H. *The Sciences of the Artificial*. London: MIT Press, 1996. 20.lpp.

<sup>75</sup> Waloszek, G. (2012). *Introduction to Design Thinking*. Pieejams: <https://experience.sap.com/skillup/introduction-to-design-thinking/> [skatīts 21.02.2021]

apstākļu dēļ.<sup>76</sup> Pēc deviņpadsmit gadiem dizaina teorētiķis Ričards Bjūkenans (*Richard Buchanan*) darbā “Wicked Problems in Design Thinking” piedāvā ar dizainu nesaistītas, sarežģītas problēmas risināt ar dizaina domāšanas metodoloģiju.<sup>77</sup> Dizaina domāšanas ideju nodošana plašākai publikai un tās popularizēšana ir inovāciju un dizaina lieluzņēmuma *IDEO* nopelns, tam izveidojoties dekādi pirms gadsimtu mijas, apvienojoties trim industriālā dizaina kompānijām. *IDEO* bija pirmā kompānija, kas atrādīja savu dizaina procesu, izmantojot dizaina domāšanas metodes.<sup>78</sup> Dizaina domāšanu, kā pamatu lietotāja pieredzes dizainā izcēla Dons Normans (*Don A. Norman*), kurš aprakstīja šo metodoloģiju precīzāk iesaistot lietotāja pieredzes aspektus.<sup>79</sup>

Bez uz cilvēku orientēta dizaina pieejas, kam pamatā ir empātija, ir sastopamas arī citas dizaina domāšanas pieejas. Uz lietotāju orientēta dizaina pieeja mazāk koncentrējas uz empātiju, vairāk koncentrējoties uz produkta lietojamību, uzdevumiem, pieredzi un produkta vidi, vai uz lietotāja pieredzes dizainu.<sup>80</sup> Visbiežāk šī pieeja tiek pielietota saskarņu dizainā un tehnoloģiju izstrādē. Uz lietojumu orientēts dizains, atšķirībā no iepriekš minētā, ir vērsts uz konkrētu rīku uzlabošanu kādas darbības veikšanai.<sup>81</sup> Tas balstās uz modelēšanu un cilvēkavides mijiedarbību.

Dizaina domāšanas trīs galvenie notikumi ir iedvesma, ideju veidošana un produkta ieviešana<sup>82</sup>, kuras daļa to īstenošanas posmos. Definējot posmus un tajos izmantotās metodes, tiek veidota struktūra, kas nodrošina pilnvērtīgu produkta izstrādes procesu, veido dabīgu darba plūsmu no izpētes līdz gatavajam produktam.<sup>83</sup> Izplatītākā ir Stenfordas universitātes izstrādātā piecu posmu metode, kas sevī iekļauj izpēti, problēmas definēšanu, ideju izstrādi, prototipēšanu un testēšanu (skatīt attēlu 2.1.). Šie pieci soļi precīzi parāda galvenos tās komponentus.

---

<sup>76</sup> *What's a wicked problem?* Pieejams: <https://www.stonybrook.edu/commcms/wicked-problem/about/What-is-a-wicked-problem> [skatīts 20.02.2021]

<sup>77</sup> Buchanan, R. *Wicked Problems in Design Thinking*. Design Issues, 1992, 8(2): 5.- 21.lpp

<sup>78</sup> Szczepanska, J.(2017). *Design thinking origin story plus some of the people who made it all happen*. Pieejams: <https://szczepanska.medium.com/design-thinking-where-it-came-from-and-the-type-of-people-who-made-it-all-happen-dc3a05411e53> [skatīts 17.02.2021]

<sup>79</sup> Dam, R. Siang, T.(2020). *What is design thinking and why it is so important?* Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular> [skatīts 17.02.2021]

<sup>80</sup> *User Centered Design*. Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design> [skatīt 20.02.2021]

<sup>81</sup> Constantine, L. Lockwood, L. (2002). *Usage-centered engineering for Web applications*. Software, IEEE. 19. 42-50. 10.1109/52.991331.

<sup>82</sup> Turpat, skatīts [17.02.2021]

<sup>83</sup> Liedtka, J. *Why Design Thinking Works*. Harvard Business Review. 2018, (5): 72.-29. lpp



2.1. att. Dizaina domāšanas posmi (attēla dizaina autore Paula A. Pasīte-Muiteniece)

Dons Normans grāmatā “The Design of Everyday Things” izmanto četru soļu ciklu, kas sevī apvieno izpēti un problēmas definēšanu, kaut gan katram no šiem soļiem ir liela nozīme un iekļauj atšķirīgas metodes, kā tos risināt. Lai arī cik soļu metode tiktu izmantota, to princips ir viens – iepazīt savu lietotāju, atrast īsto problēmu, ģenerēt pēc iespējas vairāk iespējamo risinājumu, tos daļēji izstrādāt un testēt, iterāciju veidā mainot vai uzlabojot iepriekšējos soļos apstiprināto informāciju. Iterācija ir darbības atkārtošana vairākas reizes, kā arī atgriešanās iepriekšējos soļos pēc vajadzības.<sup>84</sup> Iterāciju cikli ļauj ar katru reizi arvien vairāk sašaurināt un precizēt dažādas detaļas problēmā, idejas kļūst skaidrākas un sāk izkristalizēties iespējamie risinājumi. Procesi var arī notikt vienlaicīgi, piemēram, turpinot iepazīt lietotāju, vācot papildus datus par lietotāju un ģenerēt idejas jauniem prototipiem.<sup>85</sup> Lineāri pielietojot šo metodi pazustu metodes esence atgriezties un uzlabot iepriekšējos pieņēmumus, tomēr ne vienmēr iterācijas ir labākais veids kā risināt situāciju, it īpaši ja produkts ir fināla izstrādes stadijā, kur veikt lielas izmaiņas nozīmētu lielu resursu zudumu. Šī iemesla dēļ, iterāciju process ir ļoti aktīvi jāveic pirmo soļu laikā, kur aktīvi tiek definētas idejas, kuras prototipēt un testēt. Izcilākais un resursus taupošākais veids ir veikt iterāciju procesu vairāk katra posma ietvaros, ne starp tiem.<sup>86</sup>

Viena no dizaina domāšanas pamatidejām ir problēmas risināt pēc iespējas raitāk un ar mazākiem izdevumiem, attiecinot to tieši uz izstrādes resursiem. Izstrādājot produktu pilnībā vai daļēji pilnīgi, un pēc lietotāju pieredzes atsauksmēm saprotot, ka tas nav labs, ir izlietoti resursi produkta beigu izstrādes procesos un nav sasniegts plānotais mērķis. Atklājot nepilnības un nemitīgi atgriežoties pie iepriekšējiem soļiem, tiek ātri novērstas novērotās nepilnības, risinot tās nevis prototipā, bet gan veicot ilgāku izpēti, ģenerējot vēl idejas vai pat pārstrukturējot problēmu. Protams, šīs metodes galvenais mērķis nav labot problēmu vislētāk vai visātrāk, tomēr taupīga attiešanās pret resursiem spēj būtiski ietekmēt nākotnes rezultāta

<sup>84</sup> Cambridge Dictionary. *Iteration*. pieejams: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/iteration> [skatīts 17.02.2021]

<sup>85</sup> StartIT, *Kas ir dizaina domāšana?* Pieejams: <https://www.startdesign.lv/dizaina-domasana-ka-piecu-solu-process> [skatīts 17.02.2021]

<sup>86</sup> Norman, D. *The design of everyday things*, London:MIT Press, 2011. 235.lpp

kvalitāti, kas pamato Dona Normana citātu “dienā, kad produkta izstrādes process ir sācies, tas jau kavē termiņus un pārsniedz budžetu.”<sup>87</sup>

Dizaina domāšanas praktizētajam ir jābūt konstantā abstraktas domāšanas stāvoklī, neļaujot detaļām novērst savu uzmanību.<sup>88</sup> Šādu prāta stāvokli var apzīmēt kā diverģento domāšanu, kur no viena punkta domas virzās dažādos virzienos, kur vienai problēmai iespējams piemeklēt neskaitāmus risinājumus, spēt novērot objektu no dažādām pusēm un dažādi interpretēt uzdevumus.<sup>89</sup> Diverģentā domāšana pielīdzināma domāšanai *ārpus kastes*, tomēr tas nemaz nav tik viegli un var kļūt par īstu izaicinājumu. Mūsu domāšana raisās dabiski attīstītos modeļos, kuri veidojušies no atkārtotām darbībām un zināšanām, kas liek mums rīkoties automātiski līdzīgās situācijās pieredzētajām un traucē iegūt plašāku skatījumu, ātru jaunu risinājumu ģenerēšanu un svaigu skatu uz problēmu cēloni.<sup>90</sup> Šo domāšanu ir iespējams attīstīt regulāri veidojot prāta vētru ikdienas problēmu risināšanā, ieviešot dienasgrāmatu, kur pierakstīt spontāni radušās idejas, veicot brīvās formas aprakstus par noteiktu tēmu, aprakstot pilnīgi visu, kas ienāk prātā īsā laika periodā, nepiedomājot pie satura precizitātes, kā arī veidojot domu kartes, savienojot un velkot paralēles starp dažādām idejām, meklējot to cēloni un sakarības.<sup>91</sup> Diverģences laikā nepieciešams ģenerēt pēc iespējas vairāk variantu, neapstājoties un nefokusējoties uz vienu konkrētu, lai konverģences laikā būtu pēc iespējas vairāk variantu, ko apsvērt.

Pretēji diverģences stadijai ir konverģence, kur ar loģiskiem un pamatotiem iemesliem tiek reducēti rezultāti, kas iegūti diverģentās domāšanas laikā.<sup>92</sup> Tiek izmantoti fakti, dati un izpētē rastā informācija, lai pamatotu idejas atbilstību noteiktajam izaicinājumam.<sup>93</sup> Šī abu domāšanu mijiedarbību dizaina domāšanas procesā var ilustrēt ar dubultā dimanta modeli, kas parādīts attēlā 2.2. Šo modeli izstrādājis *British Council* 2005.gadā, liekot uzsvāru uz izpētes fāzi.<sup>94</sup>

---

<sup>87</sup> Turpat, 237.lpp

<sup>88</sup> Gharajedaghi, J. *Systems Thinking. Managing chaos and complexity. 3rd edition.* Burlington:Morgan Kaufmann, 2011. 135. lpp.

<sup>89</sup> Krūmiņa, I. Kālis, E. *Radošuma kritēriju novērtēšana sāsinātā torensa testa pieaugušajiem latviešu versijai.* Pieejams: [https://dukonference.lv/files/proceedings\\_of\\_conf/53konf/psihologija/Krumina\\_Kalis.pdf](https://dukonference.lv/files/proceedings_of_conf/53konf/psihologija/Krumina_Kalis.pdf) [skatīts 17.02.2021]

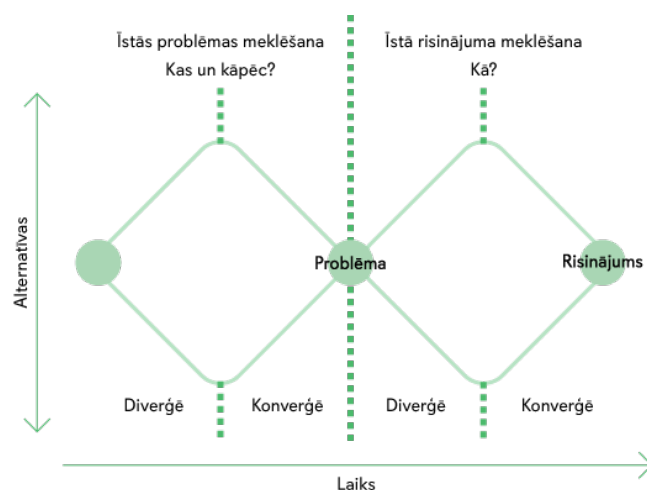
<sup>90</sup> Dam, R. Siang, T.(2020). *What is design thinking and why it is so important?* Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular> [skatīts 17.02.2021]

<sup>91</sup> *Strategies of Divergent Thinking.* Pieejams: <https://faculty.washington.edu/ezent/imdt.htm> [skatīts 19.02.2021]

<sup>92</sup> Killogre, W. *Effects of sleep deprivation on cognition.* Pieejams: <https://www.sciencedirect.com/topics/psychology/convergent-thinking> [skatīts 17.02.2021]

<sup>93</sup> Luenendonk, M. (2019.) *Generation: Divergent vs. Convergent Thinking.* Pieejams: <https://www.cleverism.com/idea-generation-divergent-vs-convergent-thinking/> [ skatīts 19.02.2021]

<sup>94</sup> *What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond.* Pieejams: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond> [skatīts 19.02.2021]



2.2. att. Dubultā dimanta modelis (attēla dizaina autore Paula A. Pasīte-Muiteniece)

Šajā diagrammā redzams kā diverģentās domāšanas laikā iespējamo alternatīvu skaits aug, un, kad ir sasniegts noteikts ideju daudzums, to skaits tiek samazināts attiecīgi vajadzībām. Kad problēma ir nedefinēta, tad šis pats process notiek risinājuma meklēšanā. Metode var prasīt nenosakāmus laika resursus atkarībā no darba gaitas, kas var nepatikt darba devējam vai klientam, kam ir noteikts šaurš termiņš, tomēr šī metode, kā daļa no dizaina domāšanas procesa, ļauj dizaineram apsvērt visas iespējamās problēmas un risinājumus, kas būtiski uzlabo nākotnes produkta kvalitāti.<sup>95</sup>

Dizaina domāšana ir katra digitāla produkta pamatā. Lai nonāktu līdz pilnībā izstrādātai lietotnei, tās saskarnes dizaina veidošana ir viens no pēdējiem soļiem pēc ilga un sarežģīta procesa. Kaut gan uz cilvēku orientētā dizaina domāšanas prakse ir to virzīt komandas darbā, metode nav piemērojama tikai galvenās problēmas risināšanā – lietotāja pieredzes dizaineri to pielieto ikdienā, radot risinājumus, kurus ieviest produktā.<sup>96</sup> Lai ilustratīvi un praktiski parādītu dizaina domāšanas metožu izmantojumu digitālo produktu izstrādē, autore teorētiskajā darbā izklāsta Džonija Vīno (*Johny Vīno*) un viņa komandas radītās *The New York Times* lietotnes izstrādes procesu.<sup>97</sup>

<sup>95</sup> Norman, D. *The design of everyday things*, London: MIT Press, 2011. 220.lpp

<sup>96</sup> The Interaction Design Foundation, *Design Thinking*, Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking> [skatīts 17.02.2021]

<sup>97</sup> Vīno, J. *Redesigning the New York Times app – a UX case study*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]

## 2.1 Izpēte

Nereti, sākot strādāt pie jauna projekta, katram grupas dalībniekam ir savi subjektīvie pieņēmumi par problēmu cēloņiem un problēmas iespējamajiem risinājumiem. Tie visbiežāk ir kļūdaini un nepamatoti, kas var radīt problēmas uztverē un definēšanā vēlāk, tādēļ ir svarīgi problēmas izpēti veikt, neiesaistot personīgos pieņēmumus, stereotipus vai grupā valdošo viedokli. Uz izpēti balstās visu pārējo soļu precizitāte. Vairāk ievāktu datu un informācijas nozīmē mazāku kļūdas iespēju vēlāk, kad tas izmaksā daudzkārt vairāk. Uz cilvēku orientēta dizaina principi liek pētīt cilvēkus, kuri ir potenciālie produkta lietotāji, tomēr šī izpēte atšķiras no tirgus izpētes, kur uzsvars tiek likts uz to, ko cilvēki potenciāli pirks, atšķirībā no dizaina izpētes, kur tiek meklētas atbildes par cilvēku vajadzībām, darbībām un kā tie lieto produktu.<sup>98</sup> Šīs izpētes attieksme balstās uz empātiju, nevis uz iespējamo ienākumu apjomiem.

Pirms tiek pētīta problēmu skarošā grupa, jāveic ievadošā izpēte, kas dod ieskatu par vidi, profesionālajiem aspektiem un datiem. Sākotnēji tiek pētīti dokumenti, literatūra, fiziskie materiāli, pieejamie statistikas dati un jau esošas analīzes par tēmu.<sup>99</sup> Pagātnes risinājumu izpēte dod ieskatu specifiskās niansēs, par iepriekšējo mēģinājumu domu gājieni, kā iespējams to uzlabot un ņemt kādu piemēru no daļēji nepilnīgiem risinājumiem.

Pētot cilvēku pieredzes, intereses un izvēles, iespējams izsecinot patiesās problēmas sākuma punktu. Cilvēki tiek pētīti to pierastajā vidē, rutīnā, neizmainot to ikdienas paradumus, un ja nepieciešams, mijiedarbojoties ar tiem cilvēkiem, kuriem tiek meklēts problēmas risinājums.<sup>100</sup> Ja produkta tirgus plānots kādas citā valstī, jāpēta tieši šīs valsts iedzīvotāji un to darbības, nemēģinot tos salīdzināt ar vietējiem, ņemot vērā, ka to ikdiena var krasi atšķirties to kultūras, reliģijas vai pieņemto normu dēļ.<sup>101</sup> Izpētē iegūto datu nozīme un precizitāte būs atkarīga no pareizi definētas izpētes grupas, tādēļ ir svarīgi rūpīgi izvērtēt pētāmo objektu pirms tiek uzsākta tālāka darbība. Kā viens no izpētes rīkiem, kur netiek novērots lietotājs no malas, bet gan iesaistīts izpētes procesā ir intervija, kur īsas intervijas laikā tiek noskaidrotas lietotāja tiešās sajūtas par problēmu. Viens no *IDEO* izstrādātajiem rīkiem, kā nonākt pie patiesa respondenta pieredzes apraksta, ir piecu *Kāpēc?* metode, kur respondentam tiek intervijas laikā jautāts par tā uzskatiem un motivāciju, pēc katras tā atbildes vēlreiz lūdzot atbildes paskaidrojumu. Šādā veidā ir iespējams nonākt pie problēmas patiesā cēloņa un saknes.<sup>102</sup>

<sup>98</sup> Norman, D. *The design of everyday things*, London:MIT Press, 2011. 224.lpp

<sup>99</sup> StartIT, *Kas ir dizaina domāšana?* Pieejams: <https://www.startdesign.lv/dizaina-domasana-ka-piecu-solu-process> [skatīts 17.02.2021]

<sup>100</sup> StartIT, *Dizaina domāšana kā piecu soļu process.* Pieejams: <https://www.startdesign.lv/dizaina-domasana-ka-piecu-solu-process> [skatīts 17.02.2021]

<sup>101</sup> Norman, D. *The design of everyday things*, London:MIT Press, 2011. 223.lpp

<sup>102</sup> IDEO Tool Kit, *The five whys.* Pieejams : <https://www.designkit.org/methods/the-five-whys> [skatīts 19.02.2021]

Grupu intervijas nedod ieskatu tik dziļā problēmas iztirzājumā, bet dod ieskatu dažādu tipu cilvēku viedokļos un kopējā nostājā. No lielāka respondentu pulka iespējams iegūt rezultātus caur aptauju, kur tiek uzdoti jautājumi par iepriekšējo piedāvāto risinājumu pieredzi, mācoties no to kļūdām.<sup>103</sup>

*The New York Times* lietotnes veidotāji projekta sākumā apkopoja pieņēmumus un faktus, kas veicinājuši projekta nepieciešamību. Tika noskaidrots, ka:

- paaugstinājies pieprasījums pēc ziņu portālu lietotnēm,
- cilvēki iegūst informāciju par notiekošo no neuzticamiem avotiem, sociālajiem tīkliem vai no citiem cilvēkiem,
- jauniešu vidū ziņu pieejamība no finansiālā skatu punkta ir svarīga zemā ienākumu līmeņa dēļ,
- Google kalendārs ir lietotākais kalendārs, tam sekojot *Outlook* un *Apple* risinājumi.

Pēc šo novērojumu apkopošanas tika norādīta galvenā mērķauditorija – jauni, Ņujorkā dzīvojoši amerikāņi, vecumā no 20 līdz 40 gadiem, kuri ir aktīvi tehnoloģiju lietotāji un izmanto *Google* kalendāru, lai plānotu savu darba dienu, un kuriem nav laika lasīt klasiskās avīzes. Tika veikts kopējās jomas pētījums, kā arī veiktas intervijas un aptaujas, kurās tika iegūti viedokļi, par reālo situāciju. Intervijās tika uzdoti jautājumi par ziņu patērēšanas paradumiem – laiku, veidu, rīkiem, kurus izmanto, kā uzlabot vidi, kā arī jautājumi, kas nav tieši saistīti ar ziņu patēriņu, bet gan to ikdienas ritumu un ieradumiem. Iegūtās atbildes tika apkopotas (skatīt attēlu 2.3.) un no tām tika iegūtas galvenās atziņas: “Es neesmu pārāk informēta par notiekošo pasaulē.”; “Man ir ļoti maz brīvu laika logu, kuros lasīt ziņas”, “Es pavadu savu laiku lasot sliktas kvalitātes ziņas” kā arī atziņas par to, ka ja tiem būtu rīks, kas palīdzētu tiem plānot laiku tā, lai tie varētu paspēt iepazīties ar notiekošo, tie to izmantotu. No intervijās iegūtajām atziņām tika iegūta informācijas bāze, ar kuras palīdzību tika definēta problēma.<sup>104</sup>

---

<sup>103</sup> Dam, R. Siang, T.(2020). *What is design thinking and why it is so important?* Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular> [skatīts 17.02.2021]

<sup>104</sup> Vino, J. *Redesigning the New York Times app – a UX case study.* Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]



profili, iezīmējot to vecumu, nodarbošanos, rakstura iezīmes, sajūtas, mērķus, problēmas, ar ko saskaras ikdienā, un vajadzības.<sup>109</sup> Tām ir jāatspoguļo nevis kādu demogrāfisku grupu, bet gan grupu, kam raksturīga kāda darbība.<sup>110</sup>

Lietotāja pieredzes karte (*User journey map*) ir rīks, kurā lineāri, tiek atzīmēti soļi, kuri tiek veikti, lai sasniegtu noteiktu rezultātu un lietotāja sajūtas katrā no soļiem – pozitīvās, neitrālās un negatīvās. Kartes veido ar reāliem scenārijiem, apkopojot tos ar patieso lietotāju doto informāciju, norādot vēlamu rezultātu, iespējas, un rīcības.<sup>111</sup> Analizējot scenārijus iespējams uzdot jautājumus par katru tā darbību, ko sauc par piecu *K* metodi (*Five “W” method*), kas uzdod jautājumus: *kas?* ; *kur?* ; *kā?* ; *kāpēc?* ; *kad?*, piemēram,

- Kas traucē nonākt pie rezultāta? Kas ir galvenie mērķi, ko lietotājs vēlas panākt?
- Kur lietotājs atrodas, kad veic šos uzdevumus?
- Kāpēc lietotājs veic šīs darbības? Kādēļ lietotājs izvēlās tieši šos risinājumus?
- Kad lietotājs saskaras ar šo problēmu?
- Kā lietotājs veic šos uzdevumus? Kā to būtu iespējams risināt citādāk?

*The New York Times* lietotnes veidotāji definējot savus lietotājus kā jaunus, Ņujorkā dzīvojošus amerikāņus, iezīmē grupu, kura pamatā izmanto tikai tehnoloģijas, kā savu informācijas ieguves avotu, šādi no savas mērķauditorijas izslēdzot fizisko *The New York Times* izdevumu lasītājus, kuri ir paaudzi vecāki, par definēto mērķauditorijas grupu. Izmantojot lietotāja pieredzes kartes metodi, tika iezīmēti atšķirīgie veidi, kā jaunietis patērē informāciju dažādos gadījumos. No tā tika secināts, kam jāpievērš uzmanība ideju izstrādes procesā un veidojot prototipus (skatīt attēlu 2.4.)



2.4. att. Lietotāja pieredzes kartes metode *The New York Times* lietotnes izstrādē<sup>112</sup>

<sup>109</sup> Faller, P. (2019). *Putting Personas to Work in UX Design: What They Are and Why They're Important*. Pieejams: <https://xd.adobe.com/ideas/process/user-research/putting-personas-to-work-in-ux-design/> [Skatīts 19.02.2021]

<sup>110</sup> Turpat. [skatīts 19.02.2021]

<sup>111</sup> Babich, M. (2019). *A Beginners Guide to User Journey Mapping*. Pieejams: <https://uxplanet.org/a-beginners-guide-to-user-journey-mapping-bd914f4c517c> [skatīts 19.02.2021]

<sup>112</sup> 2.4.att. Lietotāja pieredzes kartes metodes vizualizācija, kura izmantota *The New York Times* lietotnes izstrādē. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]

Apvienojot lietotāja pieredzes karti, nozares pētījumu un citātus no intervijām, tika izvirzītas galvenās atziņas un problēmas : *The New York Times* zaudē lasītājus, ne tikai konkurentu un izmaksu dēļ, bet arī piedāvātās lietojamības dēļ, kura nav pielāgota jauno lasītāju vajadzībām. Balstoties uz atziņām tika uzdots jautājums – kā jauniešiem atvieglot iespēju iegūt augstas kvalitātes ziņas? <sup>113</sup>

### 2.3. Ideju izstrāde

. Lai atbrīvotu domāšanu un nepieķertos pie vienas šķietami labākās idejas, ieteicams veikt domāšanu atbrīvojošus vingrinājumus, kā *sliktākā iespējamā ideja*, kur speciāli tiek radītas sliktas idejas, meklēts tam pamatojums un veidi ka tās uzlabot. <sup>114</sup> Sliktās idejas atbrīvo ne tikai domāšanas procesu, bet arī ideju plūšanu un paušanu kolektīvā, kur prāta vētra nav regulāra prakse un tās dalībnieki kautrējas no viņuprāt apkaunojošu un nederīgu ideju paušanas. <sup>115</sup> Prāta vētra metode tiek biežāk izmantota ideju ražošanas fāzē, kur tiek iegūtas neapstrādātas, neapdomātas idejas. Tās laikā jāizvairās no ideju noraidīšanas, jo pat divvainākā pieeja problēmai var dot kādu pavedienu īstā risinājuma veidošanai. <sup>116</sup> Ideju vizualizēšana pat primitīvā veidā spēj nodot idejas tiešāk komandas biedriem. <sup>117</sup> Izmantojot vienkāršus, pieejamus izejmateriālus kā līmlapiņas un marķierus, ātrās skicēs tiek parādīta idejas būtība, netērējot prāta vētrā laiku ideju pārlasīšanai.

Pēc ideju izvirzīšanas un pirms to grupēšanas un izskatīšanas nepieciešams uzdot dažus svarīgus jautājumus par idejas saturu:

- Vai ideja risina lietotāju patiesās vajadzības?
- Vai ideja atbilst sākotnējamam mērķim un izaicinājumam?
- Vai ideja ir pietiekami atšķirīga?
- Vai ir pieejami nepieciešamie resursi un tehnoloģijas idejas ieviešanai?
- Vai šo ideju atbalstīs klients vai lēmuma pieņēmējs? <sup>118</sup>

---

<sup>113</sup> Vino, J. *Redesigning the New York Times app – a UX case study*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]

<sup>114</sup> *Worst Possible Idea*. Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/worst-possible-idea> [skatīts 20.02.2021]

<sup>115</sup> Dorf, B. (2017). *How Looking at the Worst Possible Idea Could Lead You to the Best One* Pieejams: <https://www.inc.com/bob-dorf/to-find-a-great-idea-try-looking-for-the-worst-idea.html> [skatīts 20.02.2021]

<sup>116</sup> Norman, D. *The design of everyday things*, London:MIT Press, 2011. 226.lpp

<sup>117</sup> IDEO Tool Kit, *Get Visual*. Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/get-visual> [skatīts 20.02.2021]

<sup>118</sup> StartIT. *Metodes idejas izstrādē*. Pieejams: <https://www.startdesign.lv/metodes-ideju-izstrades-procesa> [skatīts 20.02.2021]

Ideju izstrādes posms ir izteikti iteratīvs. Dubultā dimanta metode pēc diverģences perioda pieprasa ideju izvēšanu konverģencē. Lai netērētu lieki laiku prototipējot idejas, kuras nav pietiekami vērtīgas, tiek veiktas iterācijas, kur komandā tiek īsi prezentētas idejas un citi komandas biedri izsaka idejas pozitīvās un negatīvās puses, kas varētu izdoties un pie kā piestrādāt. Iterāciju laikā nepieciešams idejas autoram uzdot sev arī vienkāršus jautājumus saistībā ar ideju, jo nereti pašsaprotamas lietas nemaz nav tik vienkāršas un patiesas, kā tās liekas.<sup>119</sup>

Lai atvieglotu iedziļināšanos ideju kvalitātē, ir izstrādāta *SCAMPER* metode. Tās nosaukums ir abreviatūra tās komponentiem angļu valodā: aizvietot (*substitute*), apvienot (*combine*), pielāgoties (*adapt*), mainīt (*modify*), izmantot citādi lietošanai (*put to another use*), likvidēt (*eliminate*), mainīt virzienu (*reverse*). Atšķirīgi pa moduļiem tiek uzdoti jautājumi, kas ļauj uz problēmu paskatīties no septiņām dažādām šķautnēm:

- aizvietošanas modulī – kādus aspektus, produktā varētu aizstāt ar citiem,
- apvienošanas modulī – kādus aspektus apvienot, lai gūtu jaunu produktu,
- pielāgošanās modulī – kādus aspektus nepieciešams pielāgot, lai atrisinātu problēmu,
- mainīšanas modulī – kā produktu vai tā aspektus varētu mainīt, lai tas sasniegtu mērķus,
- izmantošana citai lietošanai modulī – rodas jautājumi par produkta elementiem, kuru izmantošanas veids varētu tikt mainīts,
- likvidācijas modulī – kādus elementus nepieciešams vienkāršot vai no tiem atteikties pavisam, lai uzlabotu produktu,
- virziena maiņas modulī - kā problēma var tikt mainīta, pieņemot, ka process tiek apskatīts apgrieztā virzienā.<sup>120</sup>

*SCAMPER* metode var darboties kā daļa no ideju izstrādes fināla fāzes, kur idejas tiek nospodrinātas, un no kurām sāk veidoties koncepti, kas ir spēcīgāki un izstrādātāki par ideju. Konceptu izstrādes laikā bieži nepieciešams uzdot jautājumu *kā mēs varētu?*, lai precīzāk izprastu konceptā izteikto ideju prototipēšanas virzienu.<sup>121</sup>

Ideju ģenerēšanas procesa sākumā J. Vīno ar komandu izvirzīja 15 ideju konceptus, par kuriem balsoja 15 dažādas testa grupas, šādā veidā uzzinot reālo lietotāju viedokli, pirms tie tiek virzīti uz prototipēšanas fāzi. Ideju ģenerēšanas procesa laikā tika izmantota prāta vētras

---

<sup>119</sup> Norman, D. *The design of everyday things*, London:MIT Press, 2011. 226.lpp

<sup>120</sup> Mind Tools Content Team, *SCAMPER*, Pieejams: [https://www.mindtools.com/pages/article/newCT\\_02.htm](https://www.mindtools.com/pages/article/newCT_02.htm) [skatīts 20.02.2021]

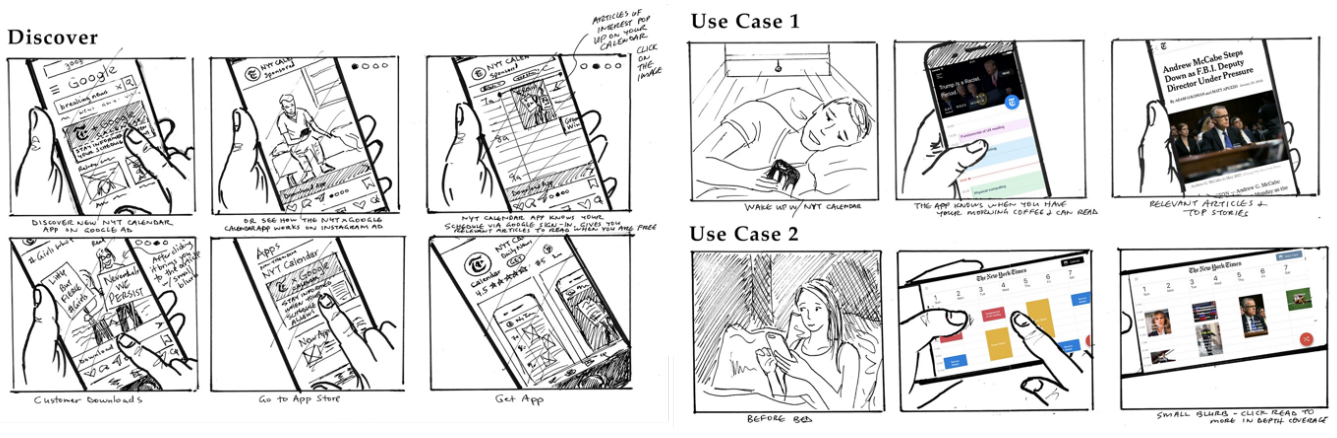
<sup>121</sup> IDEO Tool Kit, *Create a Concept*, Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/create-a-concept> [skatīts: 20.02.2021]

metode, kur idejas tiek vizuāli atainotas uz papīra lapām un liktas kopā dažādu ideju detaļās, pētījumā iegūtie rezultāti un ieskati (skatīt attēlu 2.5.).



2.5. att. Ideju ģenerēšanas procesa piemērs *The New York Times* lietotnes izstrādes procesa laikā<sup>122</sup>

Tika izmantota arī lietotāja stāsta vizualizācijas metode, kur tiek vizuāli uzzīmēti scenāriji, kuros lietotne tiktu izmantota ikdienas dzīvē (skatīt attēlu 2.6.), tādējādi idejas papildinot ar lietotājiem noderīgiem risinājumiem. Šajā metodē tika arī veidoti pirmie ar rokām zīmētie izklājumi, kurus pēcāk attīstīja prototipēšanas laikā.<sup>123</sup>



2.6. att. *The New York Times* lietotāja stāsta vizualizācijas metodes piemērs<sup>124</sup>

<sup>122</sup> 2.5.att. Ideju ģenerēšanas procesa piemērs *The New York Times* lietotnes izstrādes procesa laikā. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]

<sup>123</sup> Vīno, J. *Redesigning the New York Times app – a UX case study*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]

<sup>124</sup> 2.6.att. *The New York Times* lietotāja stāsta vizualizācijas metodes. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]

## 2.4. Prototipēšana

Prototips ir dizaina ideju reprezentācija pirms gala versijas izstrādes.<sup>125</sup> Tas ir eksperimentāls posms, kura galvenais mērķis ir noteikt labāko iespējamo risinājumu katrai no iepriekšējajos soļos definētajām problēmām. Prototipi var reprezentēt produktu kopumā vai konkrētu problēmu risinošu komponentu. Šis posms dod ieskatu par iepriekš nezināmajiem ierobežojumiem un problēmām, ar kurām varētu saskarties reālā produkta fiziskajā izstrādē.<sup>126</sup>

Prototipu veidošana ir lētākais un ātrākais veids, kā uzzināt, vai produktu ir vērts attīstīt. Tie dalās pēc to izstrādes pakāpes. Vienkārši, zemas precizitātes prototipi var būt uz papīra uzzīmēti produkta izklājumi, skices, putuplasta, kartona vai citu lētu materiālu radīti modeļi, kas rada iespaidu par to, kā varētu strādāt nākotnes produkts. Fizisku produktu gadījumā vienkāršie prototipi pat var neatbilst mērogam, ja tas samazina izmaksas. Tiek radīti vairāki prototipi vienai idejai, lai to pakāpeniski uzlabotu, necenšoties uzreiz mēģināt radīt perfekto risinājumu, vai arī vienlaicīgi paralēli tiek prototipēti vairāki risinājumi, kuru testu laikā iegūtos rezultātus apkopo vienā pilnīgā prototipā. Prototipu izstrādes laikā vienmēr tiek izvirzīts MVP (*minimum viable product*), jeb minimālais dzīvotspējīgais produkts, kas jau savā definīcijā slēpj tā būtību – no izpētē iegūtās informācijas izsecināt, kas ir produkta nepieciešamības, neņemot vērā papildus iespējas, kas varētu tikt pievienot produktam. MVP ir galveno un svarīgāko funkciju kopums, bez kura produktam nebūtu vērtības un tas neapmierinātu lietotāja īstās vajadzības.<sup>127</sup> Minimālā produkta definēšana novērš uzmanību no nesvarīgām detaļām, kuras nereti pārņem patiesā problēmas risinājuma kvalitāti. MVP tiek definēts ņemot vērā izcelto problēmu un tās iespējamus risinājumus, piemēram, laika menedžmenta lietotnē MVP būtu pielāgojams kalendārs ar dažādiem marķējumiem, nevis iespēja izvēlēties atšķirīgus skaņas celiņus dažādu atgādinājumu diferencēšanai. Tā iespējams ir kvalitatīva papildus iespēja, ko liela daļa lietotāju novērtētu, bet tas nav galvenās problēmas risinājums un bez tā produkts varētu arī iztikt.

Izstrādes procesu papildinoša metode ir mērķauditorijas pārstāvju piesaistīšana dizaina procesā, tos tajā iesaistot, nevis tikai uzklaustot to viedokli.<sup>128</sup> Integrējot neatkarīga cilvēka idejas rodas svaigs skatījums uz problēmas risinājumā ievietojamajiem elementiem, kā arī jauni

---

<sup>125</sup> Coughlan, P. Suri, J.F. Canales, K. *Prototypes as (Design) Tools for Behavioral and Organizational Change*. The Journal of Applied Behavioral Science, 2007, 43(1): 1.-13.lpp

<sup>126</sup> Dam, R. Siang, T. (2021). *5 stages in the design thinking process*. Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process> [skatīts 20.02.2021]

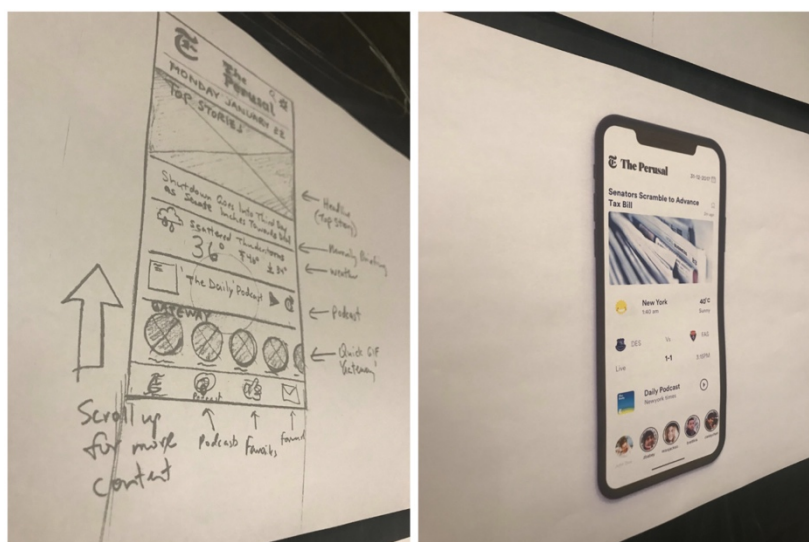
<sup>127</sup> *Minimum Viable Product (MVP) and Design - Balancing Risk to Gain Reward*. (2021). Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/article/minimum-viable-product-mvp-and-design-balancing-risk-to-gain-reward> [skatīts 21.02.2021]

<sup>128</sup> IDEO Tool Kit, *Co-Creation Session*, Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/co-creation-session> [skatīts 21.02.2021]

ieskati, kā labāk veidot prototipa detaļas. Ar šiem lietotājiem prototipēšanas laikā var jau uzsākt izpētes testēšanas procesu zemas precizitātes prototipiem, lai jau agrīnā izstrādes fāzē noteiktu prototipa attīstības virziena efektivitāti.<sup>129</sup> Metode, kas sevī neiesaista aktieru darbību ir kadru plānu veidošana, kur iesaistot audiovizuālo darbu plānošanas elementus, proti, kadru vizuālu zīmēšanu, tiek veikta lietotāja pieredzes vizualizācija, izspēlējot kādu ar problēmu saistītas pieredzes ainu, atainojot lietotāja perspektīvu.<sup>130</sup> Metodes mērķis ir attēlot situācijas un tajās pieredzēto tā, lai tās veicinātu diskusiju par risinājumu vājam pusēm un iespējām, kā tās uzlabot. Šīs metodes princips ir līdzīgs lietotāja pieredzes kartes veidošanai, tikai šoreiz tiek zīmētas reālas vizuālas ainas un izspēlēti dažādi scenāriji.

Līdz ar prototipu iekšējo testēšanu, veiksmīgākie prototipi tiek attīstīti detalizētāk, potenciāli nākotnē kļūstot par gatavo produktu. Prototipi ar augstu izstrādes precizitāti ir sastopami prototipēšanas posma finālā, kur tie pārtop jau par maksimāli līdzīgu produktu reālajam. Šajā fāzē prototips nonāk jau pēc testēšanas ar reālajiem lietotājiem, iteratīvajam ciklam tam liekot atgriezties šajā fāzē, veikt uzlabojumus un attīstīt tālāku testēšanu. Digitālā produkta gadījumā vāji izstrādāts prototips varētu būt uz papīra uzskicēts lietotnes izklājums, bet izstrādātā fāzē tas jau ir kādā platformā izstrādāta lietotne, kuru lietotājam ir iespējams klikšķināt un brīvi tajā pārvietoties.

*The New York Times* lietotnes prototipēšanas procesa laikā sākuma fāzē tika veidoti ar roku zīmēti prototipi, lai saprastu provizorisko aktīvo elementu un attēlu novietojumu. Pēc šo prototipu uzlabošanas tika attīstīti galvenie prototipa koncepti (skatīt attēlu 2.7.)



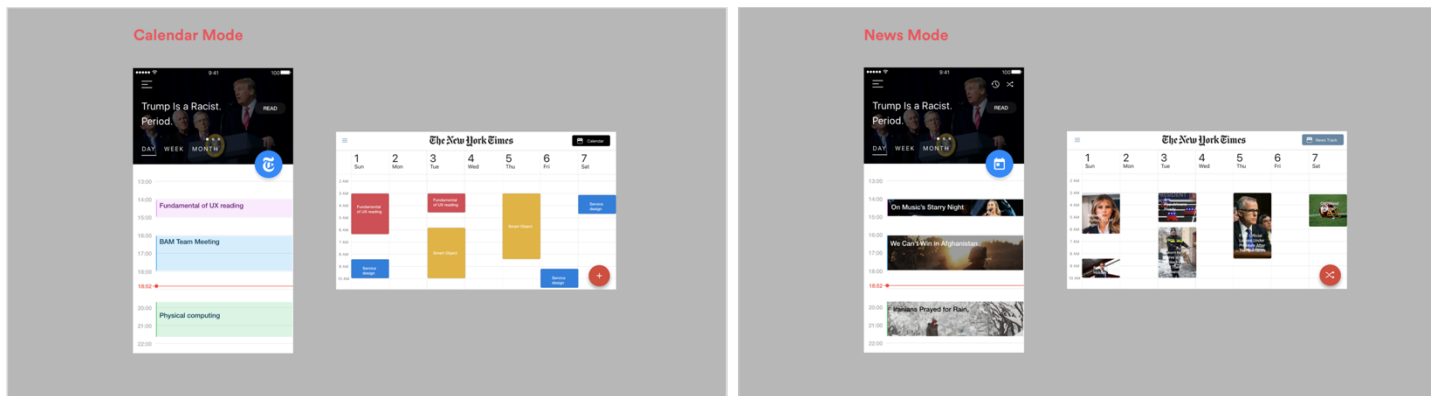
2.7. att. *The New York Times* lietotnes izklājuma skice un izstrādāts prototips <sup>131</sup>

<sup>129</sup> StartIT, *Testu veidi dažādiem mērķiem*. Pieejams: <https://www.startdesign.lv/testu-veidi-dazadiem-merkiem> [skatīts 21.02.2021]

<sup>130</sup> *Storyboard*. Pieejams: <https://www.designthinking-methods.com/en/4Prototypen/storyboard.html> [skatīts 21.02.2021]

<sup>131</sup> 2.7.att. *The New York Times* lietotnes izklājuma skice un izstrādāts prototips. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 21.02.2021]

Tika izveidots kalendāra prototips, kur Google kalendārs tiktu sinhronizēts ar *The New York Times* saturu, lietotāja kalendārā parādītos ziņām un laikam, kad tās paspēt izlasīt (skatīt attēlu 2.8). Prototipos tika ievietoti divu veidu virsrakstu vizuālie atainojumi, kur ar krāsu laukumiem atainoti lietotāja ielānotie notikumi un ar attēliem ziņu virsraksti.



2.8. att. *The New York Times* lietotnes kalendāra izklājuma prototips<sup>132</sup>

Tika definēti arī vizuālie noteikumi prototipa saskarnes dizainam: tam jābūt ar nevainojamu integrāciju starp lietotāja jau esošo *Google* kalendāru; vienkāršam, lai to nebūtu sarežģīti uztvert un izmantot; pieklājīgam, lai tas netraucētu lietotāja pārējām darbībām.<sup>133</sup> Pēc prototipu izstrādes tie tika nodoti testēšanai.

## 2.5. Testēšana

Testēšana ļauj noteikt, kādā pakāpē prototips ir atrisinājis problēmu.<sup>134</sup> Testējot iespējams iegūt jaunu, pirms tam nepieejamu informāciju par lietotājiem, rada jaunas idejas, kuras noslīpēt un prototipēt, kā arī atklāj detaļas, kuras noder problēmas pārdefinēšanā, tādēļ šo var uzskatīt par divpusēji nepieciešamu darbību.<sup>135</sup> Testēšana komandas ietvaros nav īpaši noderīga, jo nedos patiesu ieskatu prototipa vērtēšanā, jo komandas dalībnieka viedokli par izstrādāto darbu

<sup>132</sup> 2.8.att. *The New York Times* lietotnes kalendāra izklājuma prototips. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 21.02.2021]

<sup>133</sup> Vino, J. *Redesigning the New York Times app – a UX case study*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]

<sup>134</sup> Mifsud, J. *Design Thinking: An Introduction*. Pieejams: <https://usabilitygeek.com/design-thinking-an-introduction/> [skatīts 21.02.2021]

<sup>135</sup> Turpat. [skatīts 19.02.2021]

ietekmē tā pieredze un iesaiste tajā.<sup>136</sup> Testiem vienmēr tiek veidoti scenāriji, kurus sastāda testa vadītājs, kas ir atbildīgs par testa norises novērošanu un piefiksēšanu, kā arī testā iesaistītā dalībnieka iztaujāšanu. Testa scenārijam ir jābalstās uz testā nepieciešamo rezultātu, būvējot to tā, lai lietotājam būtu jāizmanto konkrētie testējamie rīki, lai tas nonāku līdz rezultātam.

Testēšanu var dalīt īstermiņa un ilgtermiņa testēšanā atkarībā no prototipa dabas un izstrādes stāvokļa. Īstermiņa testa piemērs ir lietotnes testēšana ar nākotnes lietotāju, iepazīstinot ar darbību, kuru tam būtu jāveic, un lūdzot to verbāli izteikt visas lietotnes izraisītās domas un emocijas procesa laikā. Testa vadītājs tās pierakstot gūst ieskatu detaļās, kuras nepieciešams uzlabot, kā arī novēro ceļus, kādus lietotājs izvēlās darbības veikšanai. Pēc šī īsā testa dalībniekam tiek uzdoti jautājumi par tā kopējām emocijām strādājot ar lietotni. Tiek uzskatīts, ka vienas mērķa grupas izzināšanai pietiek ar pieciem šāda tipa testiem.<sup>137</sup> Ilgtermiņa testēšanai ir divi veidi, kuri seko viens pēc otra – reāllaika prototipēšana un pilottests. Reāllaika prototipēšanas laikā prototips tiek nodots lietošanai lielam respondentu pulkam ilgā laika nogrieznī, kas var būt nedēļu līdz pat mēnesi garš. Laika gaitā no testos iegūtajiem rezultātiem tiek iegūta informācija par niansēm, kas ir jāuzlabo, un testa norises laikā tās tiek labotas, regulāri atjaunojot lietotājiem pieejamo prototipu.<sup>138</sup> Atšķirībā no reāllaika prototipēšanas, pilottesta prototips ilgajā laikā nogrieznī netiek mainīts, prototipa uzbūvei esot līdzīgai gala versijai. Tiek testēta visa sistēma kopumā, nevis kāda atsevišķa detaļa. Ja pilottesta laikā tiek gūta pārlicība, ka produkts ir lietotāja iekāres vērts, risina pamata problēmu un tam ir potenciāls tirgū, tas tiek virzīts uz izstrādes noslēguma stadiju.<sup>139</sup> Šajā testa fāzē iterāciju darbs strauji samazinās. Pilottesta laikā paralēli arī tiek veikti validācijas testi, kuros tiek mērīti dažādi rādītāji, kuriem tiek noteikti punkta rādītāji (*benchmark*), kas ir prototipa attīstības kritēriji, kas atšķiras no projekta mērķiem, piemēram, temps, kādā lietotāji veic kādu uzdevumu vai klikšķu daudzums, ar kādu lietotājs nonāk līdz mērķim.<sup>140</sup> Ja verifikācijas testa rezultāti apmierina testa izstrādātājus, produkts ir gatavs noslēguma soļiem.

Iegūstot informāciju no testēšanas rezultātiem, turpinās izpēti un iterāciju process pat tad, ja produkts šķiet drīz gatavs. Dizaina domāšanas process neapstājas pie produkta izlaišanas svinībām, tas turpinās līdz ar produkta attīstības virzību un liek atgriezties no jauna cikla sākuma punktā, lai risinātu jaunus izaicinājumus.

---

<sup>136</sup> StartIT, *Testu veidi dažādiem mērķiem*. Pieejams: <https://www.startdesign.lv/testu-veidi-dazadiem-merkiem> [skatīts 21.02.2021]

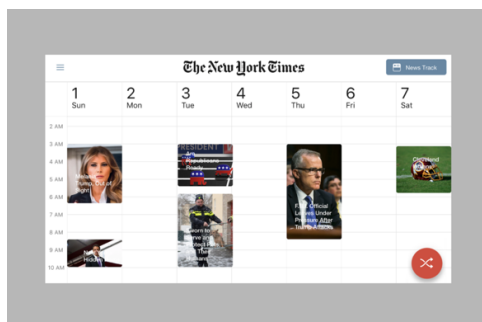
<sup>137</sup> Norman, D. *The design of everyday things*, London:MIT Press, 2011. 229.lpp

<sup>138</sup> Matthews, B. Horst, W. *Live Prototyping*. The 2016 ACM Conference, 2016. 10.1145/2901790.2901807

<sup>139</sup> IDEO Tool Kit, *Pilot*. Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/pilot> [skatīts 21.02.2021]

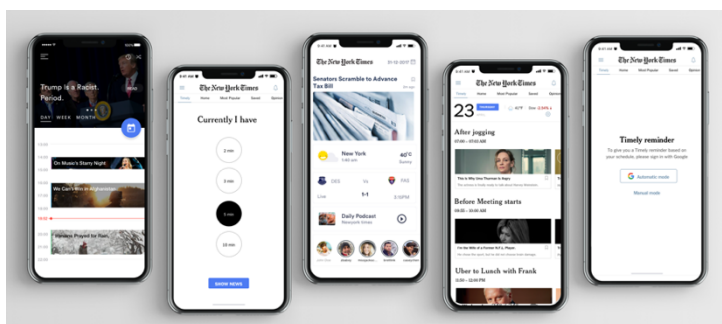
<sup>140</sup> StartIT, *Testu veidi dažādiem mērķiem*. Pieejams: <https://www.startdesign.lv/testu-veidi-dazadiem-merkiem> [skatīts 21.02.2021]

Testējot ar lietotājiem *The New York Times* pirmos prototipus, kur ziņu virsraksti tika parādīti kalendāra izklājuma stilā, komanda saskārās ar dizaina kritiku, kas pilnībā lika mainīt prototipu izkārtojumu. Sākotnēji kalendāra logs tika izstrādāts stāvoklim, kad viedtālrunis tiek lietots horizontālā stāvoklī (skatīt attēlu 2.9.), kas testēšanas laikā izrādījās izgāšanās, jo 96% lietotāju viedtālruni izmanto tikai vertikālā skatā.



2.9. att. *The New York Times* pirmatnējā prototipa risinājums ar horizontālā skata lietojumu <sup>141</sup>

Šī prototipa vertikālā versija nebija piemērota vertikālam skatam un bija nepārskatāma, kā arī tās navigācija bija pārāk sarežģīta, lai lietotājs spētu to saprast līdz ar pirmo lietošanas reizi. Tika izveidots otrais prototips, kuru izstrādāja ņemot vērā testēšanas laikā iegūtās atsauksmes. Uzlabojot navigāciju un mainot dizaina principu uz skrullējamu, tika izstrādāts jauns prototips, kuram tika pievienotas jaunas funkcijas. Ja pirmā prototipa pamatā bija tūlītēja kalendāra sinhronizācija ar lietotāja *Google* kalendāru, tad atjaunotajā prototipā tika iekļautas divas versijas - manuālā un automātiskā, ļaujot lietotājam izvēlēties, starp kalendāra un aplikācijas sinhronizāciju un manuālu satura atlasī. Šī versija testēšanas laikā ieguva augstu vērtējumu un tika iekļauta gala produktā. <sup>142</sup>



2.10. att. Fināla prototips *The New York Times* lietotnei <sup>143</sup>

<sup>141</sup> 2.9.att. *The New York Times* pirmatnējā prototipa risinājums ar horizontālā skata lietojumu Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 21.02.2021]

<sup>142</sup> Vino, J. *Redesigning the New York Times app – a UX case study*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 21.02.2021]

<sup>143</sup> 2.10.att. Fināla prototips *The New York Times* lietotnei Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 21.02.2021]

## TEORĒTISKĀS DAĻAS SECINĀJUMI

Iepazīstoties ar literatūru un veicot teorētisko pētījumu par pamata grafiskajiem elementiem, to atšķirībām grafisko identitāšu un mobilo lietotņu saskarnes dizainā, un dizaina domāšanu, autore ir nonākusi pie secinājumiem par grafisko pamatelementu lietojumu, vizuālo identitāšu un saskarnes dizaina aspektu atšķirībām, dizaina domāšanu un tās posmu norisi.

1. Saskarnes dizaina vizuālie noteikumi ir balstīti uz lietoja pieredzes uzlabošanu un to elementu stilistika ir vienkārša un minimālistiska.
2. Aplikācijas logo jābūt ļoti vienkāršam un jānorāda uz tā funkciju, kā arī jāiekļaujas kopējā saskarnes dizainā, kā arī jāatšķiras līdzīgu lietotņu vidū.
3. Saskaņņu dizainā tipografikas izvēle ir balstīta uz viedtālruna ekrāna izmēra radītajiem ierobežojumiem, kas būtiski sašaurina burtveidolu lietojumu.
4. Krāsai saskarnes dizainā ir būtiska loma, tā palīdz lietotājam atšķirt aktīvos komponentus no pasīvajiem. Izmantoto krāsu klāsts jāierobežo līdz trim toņiem, bet ir iespējams variēt ar izvēlēto krāsu caurspīdīgumu.
5. Saskarnes dizainā tiek izmantotas dažādu tipu neaktīvi elementi, lai padarītu dizainu pievilcīgāku. Lai norādītu uz darbību bez tekstuāliem risinājumiem tiek izstrādātas ikonas. Vizuālai datu ilustrēšanai visbiežāk tiek izmantotas stabiņu un līknes diagrammas.
6. Saskarnes dizaina vizuālie elementi tiek dalīti vairākās grupās: rīkjoslū, ievades, informatīvajās un konteineru. Elementi tiek būvēti no ģeometriskām figūrām, visbiežāk – taisnstūriem, kuriem ir noapaļotas malas.
7. Dizaina domāšana ir metožu kopums, kura pirmsākumi meklējami 20.gadsimta vidū, kad radās termins “uz cilvēku orientēts dizains”, ko vēlāk papildināja dažādu dizaina teoriju rašanās. Šī metode sastāv no pieciem posmiem, kuru norise nav lineāra, bet gan cikliski veidojas no iterāciju procesiem.
8. Dizaina domāšanas pamatā ir izpēte un problēmas definēšana. Šie divi posmi nereti aizņem lielāko produkta izstrādes laiku, jo to neprecīza izstrāde var radīt zaudējumus tālākajās fāzēs, kad produkts jau tiek testēts.
9. Ideju izstrādes laikā tiek ģenerētas vairākas idejas, kuras vēlāk tiek izvērtētas, sargrupētas un virzītas tālāk prototipēšanai, kuras laikā tiek veidoti dažādas izstrādes pakāpes prototipi, kuri parāda iespējamo problēmas risinājumu, un kā tas varētu darboties realitātē.

10. Produkta testēšanas laikā atklājas visas darba nepilnības, un nepārtraukti norit jauni iterācijas procesi. Testēšanu var veikt gan īstermiņā, gan ilgtermiņā, testējot produktu elementus vai to sistēmas kopumā. Pēc testēšanas, produkta izstrādes noslēguma un tā palaišanas tirgū, dizaina domāšanas process neapstājas un produkta attīstība turpinās.

## EMPĪRISKĀ DAĻA

### 3. VEIKTSPĒJAS IZSEKOŠANAS LIETOTŅU SASKARNES DIZAINA PARAUGU ANALĪZE

#### 3.1. Empīriskās daļas mērķis un uzdevumi

Darba empīriskajā daļā tiek analizēti veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina paraugi. Empīriskās daļas mērķis ir noskaidrot lietotņu dizaina stilistiskās iezīmes, kas ir raksturīgas tieši veiktspējas izsekošanas lietotnēs. Lai šo mērķi sasniegtu, tiek izvēlēti kritēriji, pēc kuriem dizaina paraugi tiek analizēti, un veikta to padziļināta izpēte.

#### **Pētījuma uzdevumi:**

1. Meklēt un apkopot 15 veiktspējas izsekošanas lietotnes;
2. Veikt lietotņu saskarnes dizaina analīzi;
3. Noskaidrot un apkopot to kopīgās un atšķirīgās iezīmes;
4. Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, izdarīt secinājumus un atbildēt uz pētījuma jautājumu : Kādas ir veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina stilistiskās iezīmes?

**Pētījuma metode:** kvalitatīvā pētījuma metode, dizaina paraugu analīze.

Pētījumam tika apkopoti un analizēti 15 saskarnes dizaina paraugi: 6 esporta, 6 tradicionālā sporta un 3 operētājsistēmas piedāvāto veiktspējas izsekošanas lietotnes. Izvēloties analizēt paraugus ar dažādu lietojuma raksturu, tiek nodrošināts plašāks pētījuma apjoms un iespēja izdarīt precīzākus secinājumus. Izvēloties esporta lietotņu paraugus, tika atlasītas sešas populārākās spēles, kas dominē industrijā un kurās norit aktīvi internacionāli turnīri, kā arī to lietojums un vērtējums spēlētāju vidū. Tradicionālā sporta lietotņu izvēlē tika ņemta vērā lietotnes rangs *AppStore* un *GooglePlay*, kurā, atšķirībā no esporta veiktspējas lietotnēm, iespējams iegūt datus par lietotņu popularitāti. Izvēloties tradicionālā sporta veiktspējas lietotnes, tika izvēlēti paraugi, kuriem ir atšķirīga specifika, izvēloties dažādus sporta veidus.

Papildus esporta un tradicionālā sporta veikspējas izsekošanas lietotņu izvēlei tika pievienoti trīs paraugi ar sistēmas piedāvātajām lietotnēm, kuras veic plašāku datu aptveri, kā to mēdz sporta lietotnes, ņemot vērā arī citus parametrus kā miegu, dienā nostaigātos soļus u.c.

Esporta lietotņu paraugi, kas tiks analizēti:

- *FACEIT*, kas pamatā tiek izmantota *Counter Strike: Global Offensive* spēles statistikas izsekošanai, tomēr to ir iespējams savienot arī ar citām spēlēm,
- *Stats for DOTA2*, kuru izmanto spēles *DOTA 2* spēlētāji;
- *LoLegacy*, kura ir iecienīta *League of Legends* spēlētāju vidū,
- *TRN*, kas tiek, galvenokārt, izmantota spēles *Fortnite* statistikas ieguvei, taču tajā iespējams izsekot arī citas populāras spēles,
- *Spike Stats for Valorant*, kurā iespējams izsekot spēles *Valorant* statistiku,
- *R6*, kas ir populāra spēles *Rainbow Six* veikspējas izsekošanai.

Tradicionālā sporta lietotņu paraugi, kas tiks analizēti:

- *Nike Run Club*, kas ir viena no populārākajām lietotnēm sporta kategorijā lietotņu veikalos, un kurā iespējams izsekot savu skriešanas veikspēju un veiktos maršrutus,
- *Map My Ride*, kas ir radīta tieši riteņbraucēju vajadzībām,
- *HockeyTracker*, kuru izmanto hokejisti, un kura izvēlēta, lai atainotu komandu sporta veidu veikspējas izsekošanas ierīces raksturu,
- *18Birdies*, kas ir visaugstāk vērtētākā lietotne golfa spēlētāju vidū,
- *STRONG*, kas izseko personīgo treniņu veikspēju mājās un sporta zālē,
- *SportsTracker*, kura ir universāla, un kurā iespējams izsekot veikspējas parametrus vairākos sporta veidos.

Sistēmu piedāvātās lietotnes, kuras tiks analizētas:

- *Apple Health*, kura pieejama visās *iOS* operētājsistēmas ierīcēs,
- *Samsung Health*, kura pieejama *Android* operētājsistēmas ierīcēs,
- *GoogleFit*, kas ir Google veidota alternatīva *Apple* un *Samsung* radītajiem risinājumiem.

### 3.2. Dizaina paraugu kvalitatīvā analīze

Veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina paraugu analīzei izvēlētie kritēriji ir balstīti uz teorētiskajā daļā aplūkoto elementu informāciju par šo tēmu.

Kritēriji, kas tika izvēlēti parauga analīzei ir:

- Aplikācijas logo
- Krāsas, to daudzums
- Tipografika
- Ikonogrāfija
- Attēlu, ilustrāciju un grafikas elementu lietojums
- Funkcionālo komponentu dizains

Iegūtie dati tiks izmantoti radošajā daļā izstrādājot esporta veiktspējas izsekošanas lietotnes saskarnes dizainu.

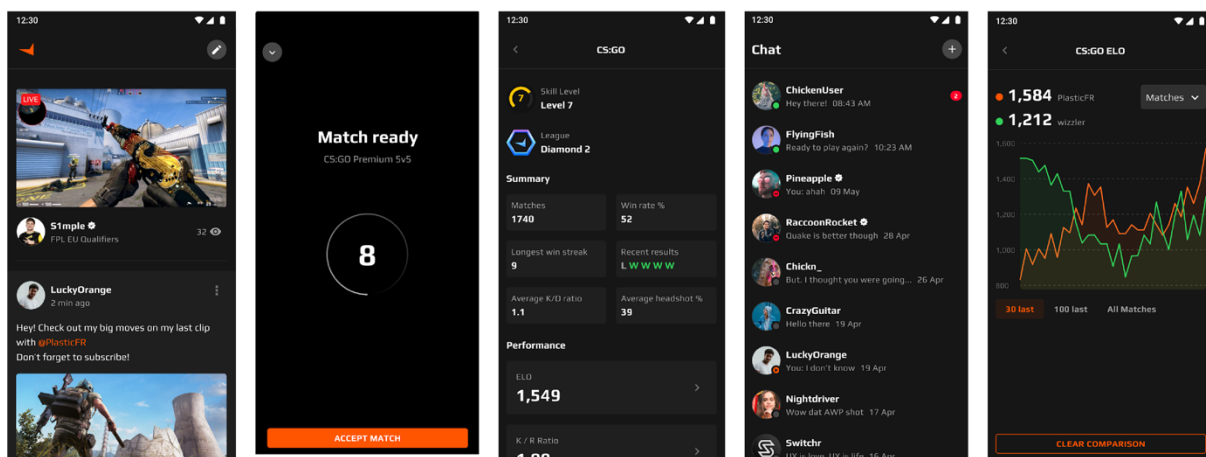
***FACEIT***



3.1. att. Lietotnes *FACEIT* logo <sup>144</sup>

Lietotnes *FACEIT* logo (skatīt attēlu 3.1.) netiek saistīts ar konkrētas spēles logo vai raksturu, tā ir unikāla *FACIT* zīmola zīme, kura sastāv no oranžas bultas, bez pavadoša teksta. *FACEIT* lietotāji izmanto aplikāciju arī datorā, lietotne ir tās paplašinājums, tādēļ logo izmantotā zīme ir pazīstama lietotājam. Lietotnes logo izceļas citu vidū, jo tajā izmantotie krāsu kontrasti un simbols ir unikāls, un to nav iespējams sajaukt ar citām.

<sup>144</sup> 3.1. att. Lietotnes *FACEIT* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/faceit-challenge-your-game/id1105879914> [skatīts 09.03.2021]



3.2. att. Lietotnes *FACEIT* ekrānšāviņi <sup>145</sup>

Lietotnē (skatīt attēlu 3.2.) kā pamatkrāsas tiek izmantotas melna, oranža un balta. Melnā krāsa tiek izmantota lietotnes fonā. Lai uzlabotu lietotāja pieredzi, fonā tiek izmantots mazāk intensīvs melnā tonis, lai samazinātu spriedzi acīm. Oranža krāsa tiek izmantota gadījumos, kur informācija tiek izcelta, piemēram, pogu dizainā, diagrammās un lielos teksta laukumos, izceļot pieminēto spēlētāju lietotārvārdus kā saiti. Baltā krāsa tiek izmantota tekstos, kā arī grafikās. Informācijas laukumos, kā arī pogās, tiek izmantota balta krāsa ar augstu caurspīdības pakāpi, tādējādi diferencējot dažādu informāciju, nepārsātinot saskarni ar detaļām. Dažviet lietotnē iespējams novērot zaļu kā kontrasta krāsu vietās, kur nepieciešams izcelt divus mainīgos, piemēram, diagrammās, tomēr šī krāsa netiek bieži lietota.

Lietotnē tiek izmantots viens burtveidols *Play* (autors *Playtype Type Foundry*)<sup>146</sup>. Tas ir bezserifu burtveidols, kam raksturīgas formas, kurās apvienots taisnstūris un aplis, noapaļoti stūri. Burtveidols tiek izmantots divos biezumos, *bold* un *regular*. Biezie burti tiek izmantoti trijos dažādos izmēros, lai radītu tekstu hierarhiju. Tievie tiek lietoti vienā definētā izmērā un tiem piemērota caurspīdība, kas paspīlgtina tekstu hierarhiju. Tekstuālā hierarhija ir definēta izcili un tiek lietota konsekventi. Burtveidoli pievērš uzmanību svarīgajai informācijai.

Lietotnē ikonu un ilustrāciju lietojums ir rets, tās tiek izmantotas gadījumos, kur tiek vizuāli parādīta lietotāja līga. Biežāk sastopams fotogrāfiju lietojums, kas tiek izmantotas profila attēlos, bloga un rakstu vizualizācijās. Attēlu vadlīnijas vai konsekvence nav definēta, tās pielāgotas bloga tematam. Vizualizācijas, galvenokārt, tiek attēlotas izmantojot

<sup>145</sup> 3.2. att. Lietotnes *FACEIT* ekrānšāviņi Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/faceit-challenge-your-game/id1105879914> [skatīts 09.03.2021]

<sup>146</sup> *About Play*. Pieejams: [https://fonts.google.com/specimen/Play?preview.text\\_type=custom#about](https://fonts.google.com/specimen/Play?preview.text_type=custom#about) [skatīts 09.03.2021]

diagrammas. Visbiežāk sastopamas līniju diagrammas, kurās tiek attēloti lietotāju statistikas rādītāji ilgā laika nogrieznī.

Lietotnes funkcionālie komponenti ir veidoti, galvenokārt, izmantojot noapaļotus taisnstūrus, kā arī dažviet riņķa līnijas. Pogas tiek veidotas no noapaļotiem taisnstūriem, tiek izceltas ar oranžā palīdzību vai arī izgaismotas. Vienīgais logs, kur aktīvie komponenti nav izcelti ar pogām, ir saziņas logs, kur starp čatiem nav izveidotas līnijas vai citi šķiroši elementi. Augšējo rīkjoslu nošķir ar līnijas palīdzību.

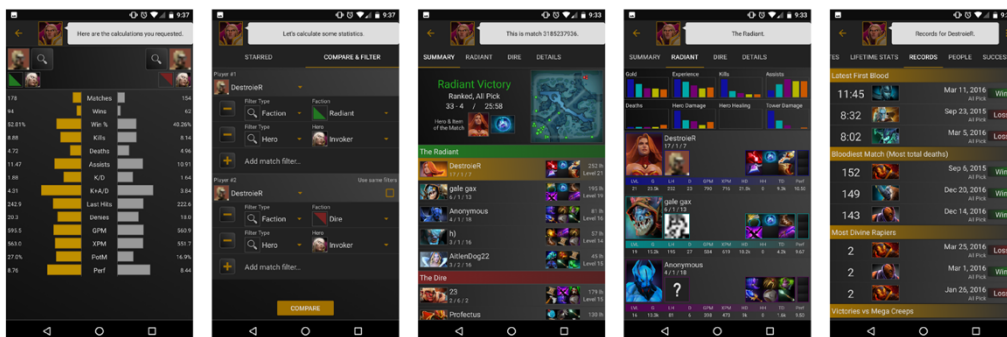
*FACEIT* lietotnes saskarnes dizainā ir izcili ievērota konsekvence, diferencēti aktīvie komponenti, nav lieku elementu un vizuālas piesātinātības, kas padara lietotni par draudzīgu lietotājam, kā arī vizuāli pārlicinošu.

### *Stats for DOTA2*



3.3. att. Lietotnes *Stats for DOTA2* logo <sup>147</sup>

Lietotnes *Stats for DOTA2* logo (skatīt attēlu 3.3.) ir norādīts spēles *DOTA2* logo, kas tiešā veidā signalizē par aplikācijas saturu. Logo izmantota pelēka un okera krāsa. Atšķirībā no oficiālā spēles logo, kurš ir sarkanā krāsā, aplikācijas logo tiek izmantotas citas krāsas, kuras arī tiek izmantotas saskarnes dizainā.



3.4. att. Lietotnes *Stats for DOTA2* ekrānšāviņi <sup>148</sup>

<sup>147</sup> 3.3. att. Lietotnes *Stats for Dota2* logo. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hafat.df> [skatīts 09.03.2021]

<sup>148</sup> 3.4. att. Lietotnes *Stats for Dota2* ekrānšāviņi Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hafat.df> [skatīts 09.03.2021]

Lietotnes pamatkrāsas, tā pat kā logo ir tumši pelēka un okers (skatīt attēlu 3.4.). Pelēkā krāsa tiek izmantota dažādos toņos, fonā un dažādu informācijas laukumu diferencēšanā. Kā kontrasta krāsas pamatā tiek izmantotas zaļa un sarkana, zaudējumu un uzvaru signalizēšanai, kā arī komandu atšķiršanai. Saskarnē tiek arī izmantotas citas krāsas, kuras ne pārāk iekļaujas kopējās saskarnes tēlā – dažādu gaišumu zili toņi, rozā un dzeltens. Tas izjauc kopējo harmoniju saskarnes dizainā. Tekstiem tiek izmantota balta krāsa. Lietotnē tiek izmantota izgaistoša krāsu pāreja, kas ir viens no elementiem, kas lietotnes koptēlu padara novecojušu.

Saskarnē izmantos bez serifu burtveidols vienā biezumā, kas apgrūtina teksta hierarhijas uztveri. Tekstu hierarhiju lietotnē cenšas pakārtot ar atšķirīgo burtu lielumu palīdzību. Burtu caurspīdīguma atšķirības novērojamas augšējā navigācijā, kur ar to kontrastu lietotājam tiek parādīts, kurā sadaļā tas atrodas, tomēr to kontrasts varētu būt lielāks. Dažviet lietotnē tiek izmantoti pārāk maza izmēra cipari, kas lietotājiem ar redzes problēmām var būt nesalasāmi. Lietotnē ikonu lietojums nav pārāk izplatīts. Tiek izmantota lupas, plusa un mīnusa ikona, kas atrodas ārpus navigācijas. Lietotnē dominē ilustrācijas, kuras tiek izmantotas katrā lietotnes lapā. Tās sakrīt ar spēlē esošajām, kas ļauj lietotājam atšķirt dažādos spēles varoņus. Tiek izmantotas arī spēlē esošās kartes, lai lietotājam atgādinātu par laukumu, kurā konkrētais mačs noticis. Tiek izmantotas arī stabiņu diagrammas, lai salīdzinātu komandas biedru sniegumu viena mača ietvaros. Diagrammā ar krāsu palīdzību tiek atšķirti komandas biedri un to statistika. Lietotnes funkcionālie elementi tiek veidoti no taisnstūriem. Pogas tiek iekrāsotas ar fonu kontrastējošā okera krāsā. Navigācijā tiek izmantota līnija, kas pasvīturo lapas saturu, kombinācijā ar sabiezinātiem burtiem. Kopumā lietotnē aktīvo un neaktīvo elementu atšķiršana ir nedaudz apgrūtināta, jo ilustrāciju izmantojums dažādos kontekstos neļauj noprast, kad tās ir interaktīvas un kad nē.

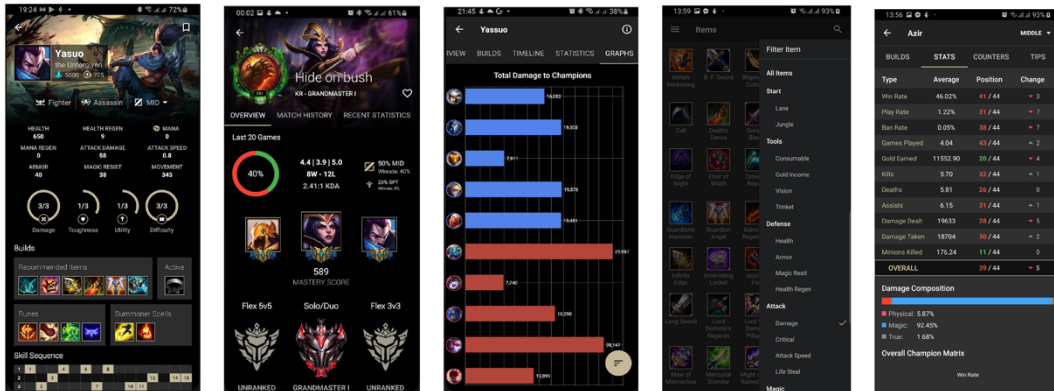
Lietotnes koptēls ir novecojis. Neņemot vērā aplikācijā izmantotās ilustrācijas, kuras ir aizņemtas no spēles, lietotnē izmantotās krāsu kombinācijas, uzbūve un aktīvie elementi nerada harmoniju, tās piesātinātība ar elementiem nogurdina lietotāja uztveri.

## LoLegacy



3.5. att. Lietotnes *LoLegacy* logo <sup>149</sup>

Lietotnes *LoLegacy* logo (skatīt attēlu 3.5.) sevī neietver spēles *League of Legends* logo, tajā redzama unikāla aplikācijas izstrādātāju zīme. Tā ir unikāla citu aplikāciju vidū, tomēr lietotājam nepasaka priekšā, ar ko saistīta lietotne. Tajā izmantota melna un zila krāsa ar toņu pāreju. Zīmes sīkās detaļas mazā izmērā nebūtu saskatāmas, tādēļ būtu ieteicams to vienkāršot.



3.6. att. Lietotnes *LoLegacy* ekrānšāviņi <sup>150</sup>

Lietotnē fona tonis ir melns, kā arī nav izteiktas vēl vienas primārās krāsas (skatīt attēlu 3.6.). Funkcionālajos elementos tiek izmantota bēša krāsa, kas nav kontrastā ar sekundārajām krāsām un saplūst ar pārējās saskarnes dizainu. Zilā krāsa, kura tiek izcelta logo, ir izmantota tikai diagrammās. Kā sekundārās krāsas lietotnē papildus izvēlētas sarkana un zaļa, kas norāda zaudējumu un uzvaru īpatsvaru diagrammās un statistikas datus. Tekstos tiek izmantota balta krāsa.

Lietotnē tiek izmantots viens bez serifu burtveidols trijos biezumos – *semibold*, *regular* un *light*. Tekstu hierarhija tiek panākta arī ar burtu izmēru atšķirību. Kaut gan burtu biezuma atšķirības nav pārāk kontrastējošas, to hierarhijas uztvere nav apgrūtināta. Arī šajā lietotnē

<sup>149</sup> 3.5. att. Lietotnes *LoLegacy* logo. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wuochoang.lolegacy> [skatīts 09.03.2021]

<sup>150</sup> 3.6. att. Lietotnes *LoLegacy* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wuochoang.lolegacy> [skatīts 09.03.2021]

dažviet burtu izmērs ir pārāk mazs, jo viena ekrāna ietvaros tiek atrādīts liels daudzums informācijas.

Lietotnē izmantotās ikonas sakrīt ar spēlē esošajām, kas lietotājam signalizē par tās nozīmi, tomēr arī šajā lietotnē to izmantojums nav plašs. Lietotnē pamata vizuālie elementi sastāv no ilustrācijām, kuras aizņemtas no pašas *League of Legends* spēles, kā arī stabiņu un riņķa diagrammām. Ar stabiņu diagrammas palīdzību tiek parādīti dažādu spēlētāju rādītāji mača laikā, riņķa diagrammās attēlota uzvaru un zaudējumu attiecība, kā arī dažādu spēlētāju individuālie rādītāji. Ilustrāciju izmantojums ir konsekvents, tās viena otru papildina un netiek izmantotas pārlietu daudz, radot vienotu, nepārsātinātu koptēlu.

Funkcionālie elementi visas lietotnes ietvaros netiek īpaši uzsvērti, kas lietotāju piespiež eksperimentēt un pierast pie tā, kuri elementi ir aktīvi un kuri nē. Navigācijā tiek izmantots tāds pats princips kā *Stats for DOTA2*, kur lapas saturs tiek tekstuāli apzīmēts un papildināts ar līniju, kas to pasvīturo. Šāds risinājuma izvēli, iespējams, paskaidrot ar lapu sastāva komplekso raksturu, kuru būtu sarežģīti parādīt ar vizuālu elementu.

*LoLegacy* lietotnes vizuālais koptēls ir ļoti raksturīgs spēlei, ko tā reprezentē, kas spēlētājam varētu šķist saistošs. Tajā izmantotās diagrammas un vizuālie izteiksmes līdzekļi ir sakārtoti pārdomāti, parādot lietotājam visu nepieciešamo informāciju par tā veikumu mačos viegli uztveramā veidā.

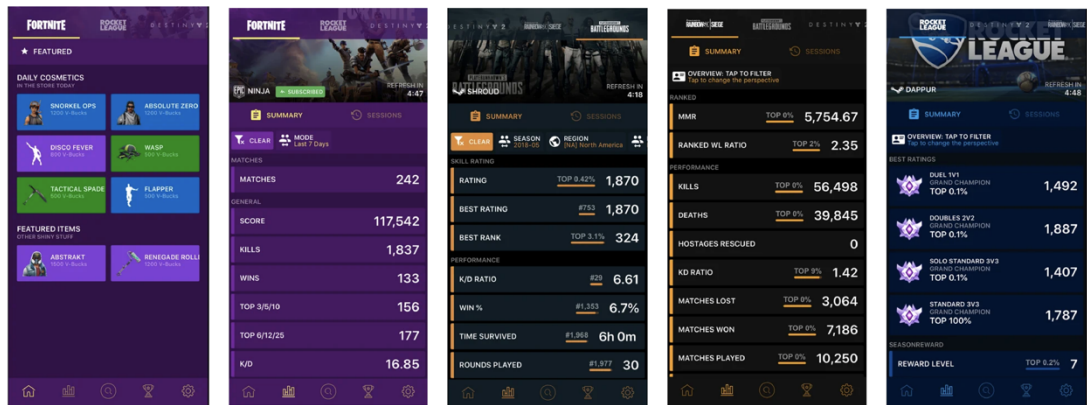
**TRN**



3.7. att. Lietotnes **TRN** logo <sup>151</sup>

*TRN* lietotnes logo (skatīt attēlu 3.7.) tiek izmantota monogramma, zem kuras atrodas tās paskaidrojums. Ņemot vērā lietotnes logo izmēru, kad tas tiek lietots visbiežāk, pavadošais teksts ir pārāk mazs, lai to būtu iespējams izlasīt. Pats logo nesaistās ar tās saturu un tā būtu viegli identificējama tikai tiem, kuri lieto *TRN Web* versiju. Tajā izmantotas tumši zila, balta un oranža krāsa, kuras rada harmonisku krāsu paleti. Logo fonā ir izmantota ģeometriskā figūra, tomēr tās caurspīdīgums ir tik zems, ka to nav iespējams saskatīt aplūkojot logo pat lielā izmērā.

<sup>151</sup> 3.7. att. Lietotnes *TRN* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/tracker-network-for-fortnite/id1287696482> [skatīts 09.03.2021]



3.8. att. Lietotnes TRN ekrānšāviņi <sup>152</sup>

TRN lietotni, galvenokārt, izmanto spēles *Fortnite* lietotāji, tomēr tajā ir iespējams fiksēt arī citu populāru spēļu veikspēju (skatīt attēlu 3.8.). Lai atšķirtu dažādo spēļu darba virsmas, lietotnē tiek izmantotas dažādas krāsu paletes, kas atbilst konkrētajās spēles identitātēm. Šis risinājums ļauj viegli orientēties, kā arī ir oriģināls citu aplikāciju vidū. Kontrasta krāsas starp fonu, ikonām un funkcionālajiem elementiem, arī izvēlētas atbilstoši spēļu identitātēm, tomēr to starpā dominē dažādas oranžas krāsas variācijas. Dažādu informāciju laukumi tiek iezīmēti izmantojot dažāda caurspīdīguma fona krāsu. Aktīvie un pasīvie elementi arī tiek atšķirti ar to krāsu caurspīdīgumu, kas viegli ļauj orientēties lietotnē.

Tiek izmantots viens bez serifu burtveidols divos biežumos – *bold* un *regular*, kā arī informācijas hierarhija tiek panākta ar dažādu to lielumu. Burtu izmērs visas lietotnes ietvaros ir labi izvēlēts un viegli salasāms. Tas panākts viena ekrāna ietvaros, izvēloties parādīt mazāk informācijas. Atšķirībā no iepriekš analizētajām lietotnēm, statistiku atrādošie cipari ir liela izmēra un izcelti. No lietotāja pieredzes viedokļa tas atvieglo lasāmību, bet samazina informācijas pārredzamību.

Lietotnes apakšējā navigācijā tiek izmantotas ikonas, kuras ir vienotā stilā, veidotas no tievām līnijām, kuras gadījumā, kad ikona ir aktīva, pabiezinās. Tievās ikonas, kas izmantotas navigācijā, disonē ar pārējā aplikācijā lietotajām, tās nav vienota stila un biezuma, kas jauc vizuālo elementu konsekvenci. Ilustrāciju izmantojums atšķiras no spēles, kuras statistiku lietotājs izvēlējies aplūkot, piemēram, vienīgā spēle, kuras statistikā tiek izmantotas ilustrācijas, ir *Rocket League*, kamēr citām šajā pašā sadaļā informācija tiek attēlota tikai tekstuāli. Atšķirībā no citām lietotnēm, tā informāciju attēlo tikai tekstuāli, neizmantojot diagrammas, kas var

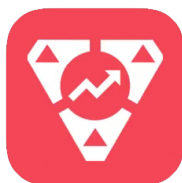
<sup>152</sup> 3.8. att. Lietotnes TRN ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/tracker-network-for-fortnite/id1287696482> [skatīts 09.03.2021]

apgrūtināt informācijas uztveri. Katras spēles profila augšdaļā ir redzams fotoattēls, kas ir kā papildus elements, kas simbolizē konkrēto spēli.

Lietotnei ir divas rīkjoslas, augšējā un apakšējā. Augšējajā iespējams izvēlēties spēli, kuras veikspēju aplūkot, kamēr apakšējā ļauj izvēlēties lietotnes sadaļu. Neatkarīgi no navigācijas, lietotnē ir maz aktīvo elementu. Tie, galvenokārt, ir filtru vai sesiju izvēles pogas, kuras veidotas no taisnstūriem, kuriem ir noapaļoti stūri mazā rādiusā. Līdzīgi kā iepriekš analizētajās lietotnēs, augšējā navigācija izmanto principu, kur ar līnijas un caurspīdīguma palīdzību tiek izcelts izvēlētais logs.

Lietotne *TRN* ir viegli lietojama un saprotama lietotājam, kurš vēlas vienkāršā viedā aplūkot savu spēles statistiku, tomēr tajā trūkst vizuāls informācijas attēlojums. Tā izmanto unikālu risinājumu diferencēt dažādu spēļu lapas ar atšķirīgām, spēlei pieskaņotām krāsu paletēm.

### ***Spike Stats for Valorant***

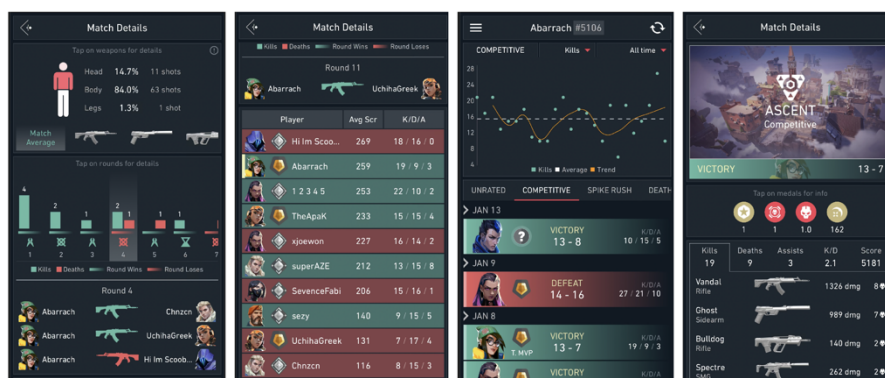


3.9. att. Lietotnes *Spike Stats for Valorant* logo <sup>153</sup>

Lietotnes *Spike Stats for Valorant* logo (skatīt attēlu 3.9.) netiek izmantots spēles *Valorant* logo, toties tiek izmantota spēlei raksturīgā krāsa. Tās logotipā atainots simbols, kas kalpo kā tieša vizualizācija lietotnes nosaukumam, attēlojot smailes un bultu, kas nereti tiek izmantota statistikas un izaugsmes simbolikā. Lietotājam, kurš šo aplikāciju pirmo reizi ieraudzītu, piemēram, *AppStore*, nerastos tiešas saistības ar spēli, tādēļ izstrādātāji ievietojuši spēli lietotnes nosaukumā. Logo pēc uzbūves ir labi izstrādāts, nesatur sīkas detaļas, un nav viegli sajaukams ar līdzīgām lietotnēm.

---

<sup>153</sup> 3.9. att. Lietotnes *Spike Stats for Valorant* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/spike-stats-for-valorant/id1541123839> [skatīts 09.03.2021]



3.10. att. Lietotnes *Spike Stats for Valorant* ekrānšāviņi <sup>154</sup>

Lietotnē valda izteikta krāsu konsekvence (skatīt attēlu 3.10.). Fonā tiek izmantota tumši pelēka krāsa, kontrasta krāsas, līdzīgi kā citās esporta lietotnēs, definētas kā zaļa un sarkana. Gan fona krāsa, gan kontrasta krāsas nav spilgtas un piesātinātas, kas dod lietotnei atšķirīgu raksturu, salīdzinot ar pārējām esporta veikspējas lietotnēm. Burtu attēlošanai izvēlēta balta krāsa. Grafikos un atsevišķos elementos sastopama arī bēša krāsa, tomēr kopējā saskarnē tā parādās reti.

Tiek izmantots viens burtveidols divos ne pārāk kontrastējošos biezumos. Hierarhija tiek panākta arī ar dažādo burtu izmēru un caurspīdīguma palīdzību. Dažkārt tiek jaukta konsekvence tekstu krāsojumā, tiem parādoties zaļā krāsā vienā vietā visas saskarnes ietvaros. Burtu izmēri dažviet ir ļoti mazi, it īpaši zem diagrammām, kur tiek paskaidrots diagrammas saturs. Lietotnes teksta hierarhijas precīzākai atšķiršanai būtu ieteicams izmantot lielāku kontrastu starp dažādu informāciju tekstiem, jo tie saplūst kopā.

Saskarnē ikonas tiek izmantotas reti. To vietā tiek izmantotas dažādas ilustrācijas, medaļas un zīmējumi. Atšķirībā no lietotnēm *LoLegacy* un *Stats for DOTA2*, lietotnē ieturēts līdzsvars starp spēlē izmantoto ilustrāciju atainojumu un pārējās saskarnes objektiem, kas atvieglo informācijas uztveri. Ar stabīnu diagrammas palīdzību tiek attēlotas veikspējas atšķirības dažādās disciplīnās starp diviem spēlētājiem, kā arī tiek izmantota līknes diagramma kombinācijā ar izkaisīto diagrammu, kas ir unikāls risinājums esporta lietotņu vidū.

Arī šajā lietotnē, līdzīgi kā iepriekš analizētajās, aktīvie elementi tiek iezīmēti ar līnijas un sabiezinātu burtu palīdzību. Citi aktīvie laukumi netiek atšķirti, kas var radīt apjukumu lietotājā, kad tas to izmanto pirmo reizi, liekot tam intuitīvi spiest uz laukumiem, kuri šķietami varētu būt aktīvi.

<sup>154</sup> 3.10. att. Lietotnes *Spike Stats for Valorant* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/spike-stats-for-valorant/id1541123839> [Skatīts 09.02.2021]

Atšķirībā no citām esporta veikspējas izsekošanas lietotnēm, šajā izmantotās krāsas ir nedaudz neitrālākas, kā arī to kontrasts ir zemāks. Kaut gan elementi viena ekrāna ietvaros ir daudz, tiek ieturēts līdzsvars starp tiem. Ierobežotais krāsu daudzums manāmi uzlabo lietotāja pieredzi un neliek tā uzmanībai pārlekt starp dažādiem objektiem. Kopējais tās vizuālais noformējums ir nedaudz novecojis.

### R6



3.11. att. Lietotnes R6 logo <sup>155</sup>

Lietotnes R6 logo (skatīt attēlu 3.11.) attēlota spēles varoņa maska, kurai nav tieši spēli simbolizējoša vizualizācija, kas rada jautājumus par tās izvēli. To iespējams identificēt tikai tās spēlētājiem, kā arī tā nenorāda neko vairāk par lietotnes saturu. Vizuālais elements kompozīcijā ir pārāk liels attiecībā pret logo izmēru, tam nav brīvās telpas, kas rada nenostādātu koptēlu. Logo izmantotas krāsas no oriģinālā maskas attēla, kas atrodams tīmeklī un tās disonē ar lietotnē izmantotajām krāsām. Zaļa krāsa netiek lietota nevienā lietotnes saskarnes līmenī.



3.12. att. Lietotnes R6 ekrānšāviņi <sup>156</sup>

R6 lietotnes saskarnes dizainā tiek izmantotas trīs krāsas - melns, okers un balts (skatīt attēlu 3.12.). Nav definētu īpašu kontrasta krāsu, visi vizuālie elementi tiek veidoti izmantojot

<sup>155</sup> 3.11. att. Lietotnes R6 logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/r6-stat-for-rainbow-six/id1364041266> [skatīts 09.03.2021]

<sup>156</sup> 3.12.att. Lietotnes R6 ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/r6-stat-for-rainbow-six/id1364041266> [skatīts 09.02.2021]

šo paleti. Vietās, kur tiek norādīts aktīvās sadaļas nosaukums, okera krāsas elementiem tiek piemērota neuzkrītoša caurspīdība. Krāsu palete ir labi izvēlēta, radot vienotu koptēlu.

Atšķirībā no iepriekš analizētajām esporta veikspējas izsekošanas lietotnēm, *R6* dominē *bold* burtu izmantojums. Tiek izmantoti arī tievāki burti vietās, kur attēlota mazāk svarīga informācija un nosaukumi. Vieta, kur burtu biezums nav izmantots atbilstoši, ir gara teksta laukumā, kur teksts aizņem lielu daļu ekrāna un netiek ievērota kopējā lietotnē izturētā konsekvence. Aktīvajos laukumos augšējā rīkjoslā tiek izmantotas dažādas krāsas, kaut gan labāks risinājums būtu izmantot vienu, tai pielietojot dažādas caurspīdīguma pakāpes.

Lietotnē izmantotās ikonas ir vienotas un tieši norāda uz tās simboliku. Tās netiek izmantotas kā aktīvie elementi, bet gan kā miniatūras ilustrācijas dažādu statistikas rādītāju diferencēšanai. Logā *Casual* tās ir pārāk lielas attiecībā pret tekstu un tām nav pietiekama brīvā telpa ap tām. Tiek izmantotas arī spēles varoņu ilustrācijas, tomēr, atšķirībā no pārējām lietotnēm, to izmantojums ir ļoti minimāls. Nav novērojamas diagrammas, visi dati tiek atrādīti tekstuālā veidā.

Lietotnē ir ļoti maz aktīvo, klikšķināmo elementu. Izvēles aprobežojas ar augšējā navigācijā esošo izvēli starp dažādām statistikas datu lapām. Šī navigācija izveidota norobežojot joslu ekrānā, atdalot ar taisnstūra formām.

Kopumā lietotne izveidota mūsdienīgi un sekojot esporta vidē dominējošajām dizaina tendencēm. Lietotnei ir maz līmeņi, tādēļ tā ir viegli izmantojama un tajā nav lieku rīku, kas varētu radīt atšķirīgus viedokļus starp lietotājiem. Starp vizuālajiem elementiem mēdz zust konsekvence, katrā logā izmantojot dažādus burtu un ikonu izmērus, kas jauc tās vienotību.

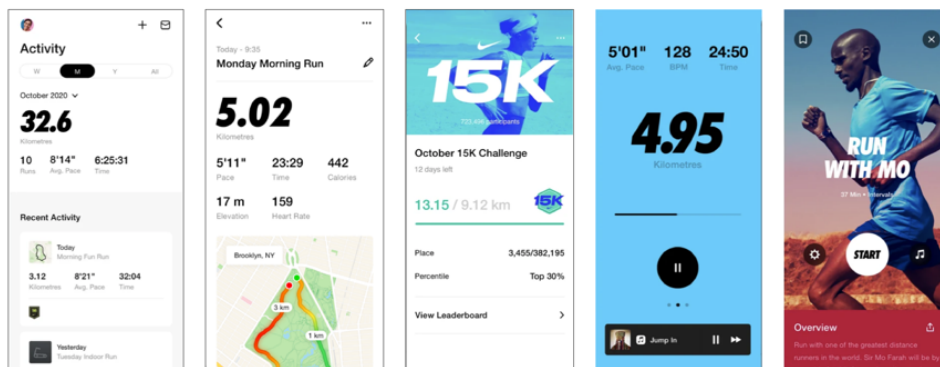
### *Nike Run Club*



3.13. att. Lietotnes *Nike Run Club* logo <sup>157</sup>

<sup>157</sup> 3.13. att. Lietotnes *Nike Run Club* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/nike-run-club/id387771637> [skatīts 09.03.2021]

*Nike Run Club* logo ir kombinēts logo, kas sastāv no kompānijas *Nike* simbola un lietotnes nosaukuma abreviatūras. Citām *Nike* izstrādātām lietotnēm tiek izmantots tāds pats uzbūves princips. Izmantojot šādu risinājumu, uzsvars tiek likts uz zīmolu, kurš ir izstrādājis aplikāciju, ne pašu saturu, kas kalpo kā reklāma. Saīsinātajā nosaukumā izmantotais burtveidols un to izmērs ir viegli nolasāms arī mazā izmērā.



3.14. att. Lietotnes *Nike Run Club* ekrānšāviņi <sup>158</sup>

Lietotnē (skatīt attēlu 3.14.) , tā pat kā logo, dominē melnbaltā krāsu palete, ko papildina sarkans un zils tonis, kas tiek izvēlēts atkarībā no attēla, kas to pavada. Pamata saskarnes fons ir balts, bet skrējiena laikā fons tiek iekrāsots zilā tonī. Zils tiek izmantots arī diagrammās, kas norāda progresu. Kartēs, kurās tiek izsekots skrējieni, tiek izmantotas tām raksturīgas krāsas, skrējiena maršruts tiek iekrāsots atkarībā no skrējiena ātruma noteiktajā posmā. Teksti, galvenokārt, ir melni, ja tiek izmantots kontrastējošs fons vai attēls, tiek izmantots balts.

Saskarnē tiek izmantoti divi burtveidoli. Visbiežāk izmantotais burtveidols, ar kuru tiek attēlota informācija, ir bezserifu, un tiek izmantots divos biezumos – *bold* un *regular*. Saskarnē tas tiek izmantots dažādos lielumos, atkarībā no loga, kurā tas izmantots. Attēlos, kā arī kilometru atzīmēs, Home logā un skrējiena laikā tiek izmantots zīmolam *Nike* raksturīgais *Futura Extra Bold Condensed Oblique* burtveidols, kas signalizē par aplikācijas piederību zīmolam.

Saskarne veidota minimālistiskā stilā un tajā reti tiek izmantoti dažādi vizuālās izteiksmes līdzekļi. Saskarnē izmantotas vienkāršas ikonas, kuras nav īpaši veidotas saskarnes vajadzībām, tās ir ļoti neuzkrītošas un saplūst ar saskarnes dizainu. Visbiežāk tiek izmantoti attēli, kuriem raksturīgas spilgtas krāsas, kuras saskan ar saskarnē definētajām sekundārajām krāsām. Netiek izmantotas diagrammas, informācija tiek pasniegta tekstuālā veidā. Lai vizuāli atainotu

<sup>158</sup> 3.14. att. Lietotnes *Nike Run Club* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/nike-run-club/id387771637> [skatīts 09.03.2021]

skrējiena rezultātus un maršrutu tiek izmantota karte, kur tiek parādīts tas, cik veiksmīgs bijis katrs skrējiena posms, iekrāsojot maršrutu atšķirīgās krāsās.

Lietotnē funkcionālo elementu apjoms ir mazs. Atšķirībā no citām lietotnēm, *Nike Run Club* plaši tiek izmantota apaļa forma kā galvenais funkcionālais elements saskarnē. Tiek izmantoti arī noapaļoti taisnstūri, tomēr tās nav dominējošās formas. Minimālistiskais stils arī paskaidro līniju izmantojumu, lai norobežotu aktīvos laukumus.

Saskarnes dizains saskan ar *Nike* zīmola vizuālo identitāti. Tā ir veidota ļoti vienkāršā stilā, tomēr tā nav garlaicīga, un tiek papildināta ar attēliem un krāsu kontrastiem atsevišķos saskarnes logos. Lietotājam draudzīgākais ir logs, ko tas redz skrienot – tiek parādīti tikai svarīgākie dati ar liela izmēra burtveidoliem, kur var ne tikai aplūkot noskrieto distanci, laiku un ātrumu, bet arī pārslēgt mūziku.

***MapMyRide***

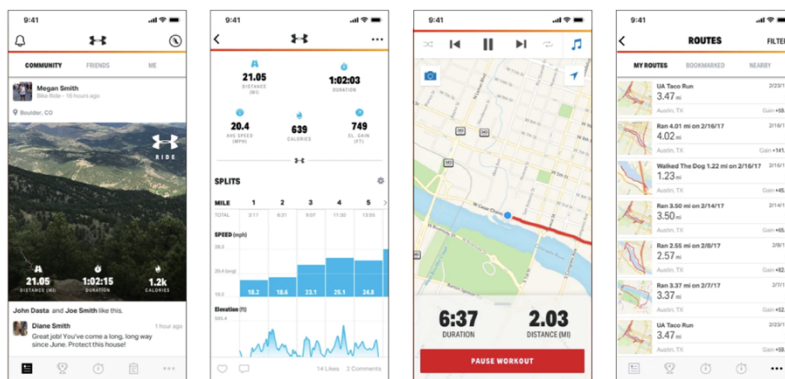


3.15. att. Lietotnes *MapMyRide* logo <sup>159</sup>

*MapMyRide* ir viena no sporta apģērbu un inventāra zīmola *Under Armour* sporta veikspējas izsekošanas sērijas lietotnēm, kas paskaidro zīmola logo lietojumu lietotnes logo. Starp lietotnēm tiek ieturēta konsekvence, kas tiek panākta ar vienoto elementu izmantojumu. Katrai sērijas lietotnei zem logo tiek paskaidrots lietotnes izsekošanas sporta veids, kā arī katrai ir cita krāsu palete. Šajā logo tiek izmantota oranža krāsa ar gaišāku pāreju labajā stūrī.

---

<sup>159</sup> 3.15. att. Lietotnes *MapMyRide* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/map-my-ride-by-under-armour/id292223170> [skatīts 09.03.2021]



3.16. att. Lietotnes *MapMyRide* ekrānšāviņi <sup>160</sup>

Lietotnes fonam tiek izmantota balta krāsa (skatīt attēlu 3.16). Oranžā krāsa, kas ir raksturīga šai *Under Armour* lietotnei parādās tikai kā dekoratīva līnija virs augšējās rīkjoslas. Zilā un sarkanā, kas ir sekundārās krāsas lietotnē, tiek izmantotas diagrammās un funkcionālajos elementos. Tekstiem tiek izmantota melna krāsa, kas tiek izgaismota, kad teksti nav aktīvi.

Lietotnē tiek izmantots viens burtveidols pilnā biezumu diapazonā. Dažviet saskarnē teksts tiek formatēts izmantojot tikai lielos burtus, dažviet starp burtiem tiek paplašinātas atstarpes, kas jauc tekstu vienotību. Rādītāji, kurus izsaka ar skaitļiem, tiek attēloti ar bieziem burtiem, kamēr tekstuālās daļas ar daudzkārt šaurākiem. Burtu izmēri mēdz būt ļoti sīki, papildus tiem piemērojot caurspīdīgumu, kas ievērojami ietekmē to lasāmību.

Lietotnē ikonas tiek izmantotas gan navigācijā, gan kā vizuāls informācijas paskaidrojums. Navigācijā izmanto piecas ikonas, kuras veidotas speciāli šo lietotņu vajadzībām, tās tiek pildītas, kad konkrētais logs ir aktīvs. Dažādu datu skaitliskie rezultāti tiek papildināti ar pildītām ikonām, piemēram, laiks ar pulksteni. Ikonas, kuras neatrodas augšējajā un apakšējajā navigācijā tiek krāsotas zilā krāsā. Šis risinājums vizuāli ir izteiksmīgs, bet tas rada apjukumu starp tām, kuras ir interaktīvas un kuras nē.

Saskarnē fotoattēli tiek izmantoti tikai lietotāju radītajā saturā, kur tie dalās ar noskrieto distanci. Pamata saskarnē galvenie vizuālie elementi ir diagrammas un kartes. Tiek izmantotas līkņu un stabiņu diagrammas, kas norāda brauciena ātrumu un maršruta reljefu. Visas diagrammas izmanto vienu krāsu. Kartēs tiek norādīts brauciena maršruts, tajā netiek papildus attēloti dati par braucienu.

Saskarnes funkcionālie elementi tiek veidoti no taisnstūra formām ar zema rādiusa noapaļotiem stūriem. Tajos atrodas ikonas, vai tekstuāls paskaidrojums. Funkcionālie elementi, kā pogas, kuras aizņem lielu ekrāna daļu, ir sastopamas reti. Pārsvarā interaktīvie elementi tiek

<sup>160</sup> 3.16. att. Lietotnes *MapMyRide* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/map-my-ride-by-under-armour/id292223170> [skatīts 09.03.2021]

apzīmēti ar ikonām, kas atvieglo lietotāja pieredzi. Pavadošā rīkjosla, kas atrodas zem augšējās rīkjoslas izmanto paņēmienu, kur ar līnijas un teksta izcelšanas palīdzību tiek norādīts logs, kurā lietotājs atrodas. Arhīva dati tiek norobežoti ar līniju palīdzību.

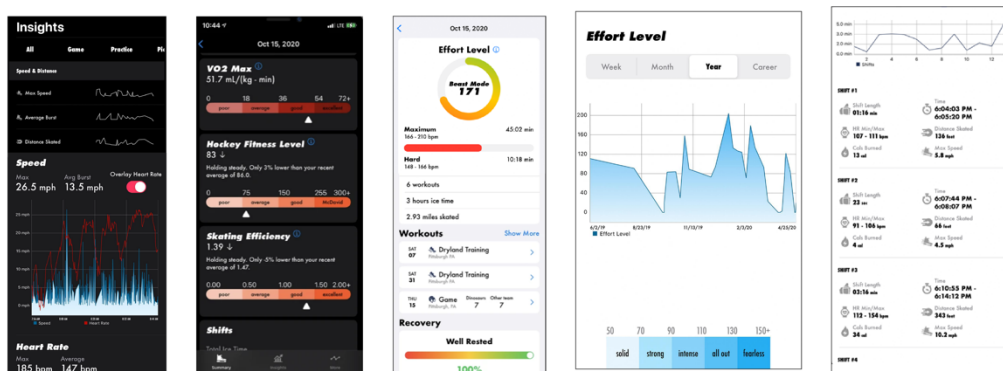
Lietotne no lietotāja pieredzes viedokļa ir viegli saprotama un lietojama. Tajā netiek izmantoti pārlietu dažādi vizuālie elementi. Tekstu noformējums dažviet nav kvalitatīvs un jauc kopējo tekstu konsekveni.

## HockeyTracker



3.17. att. Lietotnes *HockeyTracker* logo <sup>161</sup>

*HockeyTracker* lietotnes logo (skatīt attēlu 3.17.) ir attēloti trīs elementi – nosaukuma abreviatūra, hokeja nūja un līknes diagramma, kas rada skaidru priekšstatu par lietotnes saturu. Elementos izmantota tumši zila un sarkana krāsa, kas atrodas uz balta fona. Logo izmantotais zilais tonis un burtveidols nesakrīt ar saskarnē sastopamo. Abreviatūra *HT* noformēta slīprakstā, kas tā novietojumu logo padara nesimetrisku.



3.18. att. Lietotnes *HockeyTracker* ekrānšāviņi <sup>162</sup>

Lietotnē iespējams izvēlēties starp noklusējuma fonu, kas ir balts, un tumšo režīmu, kas nemaina sekundāro krāsu lietojumu (skatīt attēlu 3.18). Tā pat kā logo, sekundārās krāsas ir sarkana un zila, kuras tiek izmantotas diagrammās un funkcionālajos elementos. Citi vizuālie

<sup>161</sup> 3.17.att. Lietotnes *HockeyTracker* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/hockeytracker/id1297971760> [skatīts 09.02.2021]

<sup>162</sup> 3.18.att. Lietotnes *HockeyTracker* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/hockeytracker/id1297971760> [skatīts 09.02.2021]

elementi kā ikonas, izmanto melnbalto krāsu paleti. Tiek izmantota arī krāsu pāreja no sarkanā uz zaļu, kā indikators kāda rādītāja statusam, piemēram, lai parādītu, cik spēlētājs ir atpūties starp treniņiem.

Lietotnē tiek izmantots viens burtveidols četros biežumos. Virsrakstos, tā pat kā logo, burtveidols tiek izmantots slīprakstā, tomēr saskarnē virsrakstos burti ir daudzkārt biežāki. Starp burtiem ir ievērota hierarhija, kas ir vienota visas saskarnes ietvaros, kas atvieglo tekstu uztveri un uzlabo lasāmību. Dažās diagrammās tiek izmantoti *condensed* burti, lai tiem būtu pietiekami vietas norādītajos laukumos.

Lietotnē ikonas tiek izmantotas navigācijā, kur tās paskaidro pavadošais teksts, kā arī tās strādā kā vizuāls paskaidrojums dažādiem skaitliskiem datiem. Navigācijā izmantotās ikonas nav pašsaprotamas, kas pamato to paskaidrojumu. Lietotnē nav novērojamas ilustrācijas vai attēli, toties ir plašs diagrammu lietojums. Lielākā daļa izsektie dati tiek attēloti ar līknes diagrammām, kas parāda gan vienā spēlē vai treniņā piefiksētos mērījumus, gan dažādos laika nogriežņos novērojamo progresu, kas lietotnei dod papildus vērtību. Pamatā diagrammās tiek izmantota zila krāsa, kad tiek norādīti divi mainīgie tiek izmantota arī sarkana krāsa. Tiek izmantotas arī statusa joslas, vertikālā un apļa veidā. Lietotnē tiek izmantots arī unikāls veids, kā statusa joslā vizualizēt treniņa rezultātus, ievietojot datus kādā no četrām kategorijām, no vāja rezultāta līdz ekselentam. Šajās joslās tiek izmantota sarkana krāsa dažādos toņos.

Lietotnē izmantotie funkcionālie elementi ir vienkārši saprotami un ievērojami. Tiek izmantoti trīs to veidi – slēdža tipa poga, izcelti teksti, un taisnstūra formas izceltas pogas. Slēdža tipa pogas tiek izmantotas, lai izvēlētos datus, kurus norādīt diagrammās, kā arī iestatījumos. Tekstuālie funkcionālie elementi tiek izmantoti augšējā rīkjoslā, kur pēc to nosaukumiem lietotājam ir skaidrs to mērķis, tomēr tie netiek īpaši izcelti vai iekrāsoti, ja ir pasīvi. Citur saskarnē sastopami tekstuāli elementi, kuri tiek iekrāsoti atšķirīgā krāsā, kas signalizē par to interaktivitāti. Tiek izmantotas arī taisnstūra veida pogas, ar kurām iespējams, piemēram, izvēlēties dažādus laika nogriežņus rezultātu vizualizēšanā. Dažādu informācijas lauku norobežošanā arī tiek izmantoti noapaļoti taisnstūri, kuru tonis atšķiras no fona krāsas.

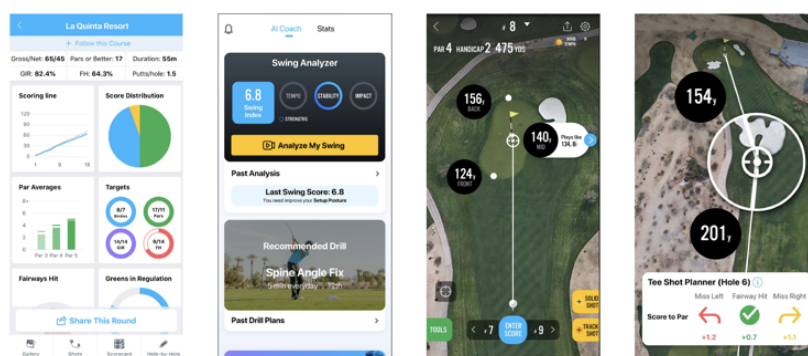
*HockeyTracker* lietotnes vizuālā stilistika ir vienoti ieturētā stilā, bez liekām detaļām, parādot tikai nepieciešamāko tā lietotājam. No lietotāja pieredzes viedokļa tā ir viegli lietojama, nav elementu, kas radītu apjukumu un tekstu izmēri ir viegli salasāmi.

**18Birdies**



3.19. att. Lietotnes **18Birdies** logo<sup>163</sup>

Golfa veikspējas lietotnes **18Birdies** logo izmantotais elements ir stilizēta golfa bumbiņa ar spārniem, kas uzskatāmi parāda par lietotnes saturu (skatīt attēlu 3.19.). Elements ir baltā krāsā ar pelēkām un zilām detaļām, kas atrodas uz tāda paša toņa zila fona. Papildus elementam logo redzams arī lietotnes nosaukums, pēc kura nav vajadzības, jo vizuālais elements ir pietiekami unikāls un raksturīgs lietotnei, kā arī lietotnes nosaukums, kā visām lietotnēm, ir redzams zem tās logo.



3.20. att. Lietotnes **18Birdies** ekrānšāviņi<sup>164</sup>

Lietotnē pamata krāsas - zilā un baltā tiek izmantotas arī logo, bet logo izmantotais pelēkais tiek aizstāts ar melnu (skatīt attēlu 3.02.). Iespējams šāds dizaina lēmums ir pieņemts, jo melnas kontūrlīnijas var būt pārāk kontrastainas. Bez trim pamatkrāsām saskarnē tiek izmantotas vairākas sekundārās krāsas, kuras novērojamas ne tikai diagrammās, bet arī ikonās. Visbiežāk izmantotās sekundārās krāsas ir zaļa un dzeltena, bet novērojams arī sarkana un violeta lietojums. Kaut gan tiek izmantotas vairākas sekundārās krāsas, tās ir izvēlētas harmoniski, un to retais lietojums nepadara lietotni pārāk raibu.

<sup>163</sup> 3.19. att. Lietotnes **18Birdies** logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/golf-gps-18birdies-scorecard/id892700751> [skatīts 09.03.2021]

<sup>164</sup> 3.20. Lietotnes **18Birdies** ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/golf-gps-18birdies-scorecard/id892700751> [skatīts 09.03.2021]

Tiek izmantots viens bezserifu burtveidols divos biežumos, kā arī burtveidola *condensed* versija, kur to izmanto skaitlisko datu attēlošanai, kā arī tekstu attēlošanai funkcionālos elementos ar mazu platību. Gan apakšējā, gan augšējā rīkjoslā tiek izmantoti tievi burti, kas nav raksturīgi citu lietotņu starpā. Kaut gan tekstuāli informācija tiek attēlota mazākā apjomā kā citās lietotnēs, tekstu hierarhija tiek ievērota un atvieglo to uztveri.

Lietotnē ikonas pamatā tiek izmantotas rīkjoslā. To vizuālais vēstījums nav viegli uztverams, tādēļ tās pavada skaidrojumi. Ikonas ir veidotas no sīkām detaļām, kas nav labs risinājums viedtālruna ekrāna izmēra dēļ. Ikonas tiek izmantotas arī saskarnē, kas redzama lietotājam spēles laikā, kas atvieglo kopējās informācijas uztveri. Lietotnē plaši tiek izmantoti fotoattēli. Spēles laikā redzamajā logā tiek izmantots satelīta skats laukumam, kurā notiek spēle. Lietotāja veiktspējas rādītāji tiek parādīti dažāda tipa diagrammās – tiek izmantotas gan līknes, stabiņu, riņķa un sektoru diagrammas. Plašais diagrammu veidu izmantojums padara rezultātu attēlojumu atraktīvu un atšķirīgu.

Lietotnē funkcionālie elementi ir veidoti no taisnstūra formām ar noapaļotiem stūriem. Pogas tiek iekrāsotas kādā no sekundārajām krāsām, bet dažādi informācijas lauki, kuri nav aktīvi, tiek iekrāsoti zilā vai melnā krāsā. Spēles laikā tiek izmantotas arī apla veida formas, kuras iederas kopējā saskarnes stilistikā. Pogās nereti blakus tekstam, tiek izmantotas arī ikonas, lai paskaidrotu tās mērķi, kas gan ir stila lēmums, jo tām nav funkcionāla pamatojuma. Augšējā rīkjoslā tiek izmantoti teksti, kuri iekrāsojas zilā krāsā, kad ir aktīvi, un tiek pasvītroti ar biezu līniju.

*18Birdies* lietotne izceļas ar dažādo diagrammu lietojumu, kas samazina skaitliskās informācijas daudzumu tajā. Tiek izmantotas vairāk krāsas, nekā citās tradicionālā sporta lietotnēs, tomēr tās izvēlētas atbilstoši saskarnē izmantotajiem attēliem un nepadara to raibu.

***STRONG***

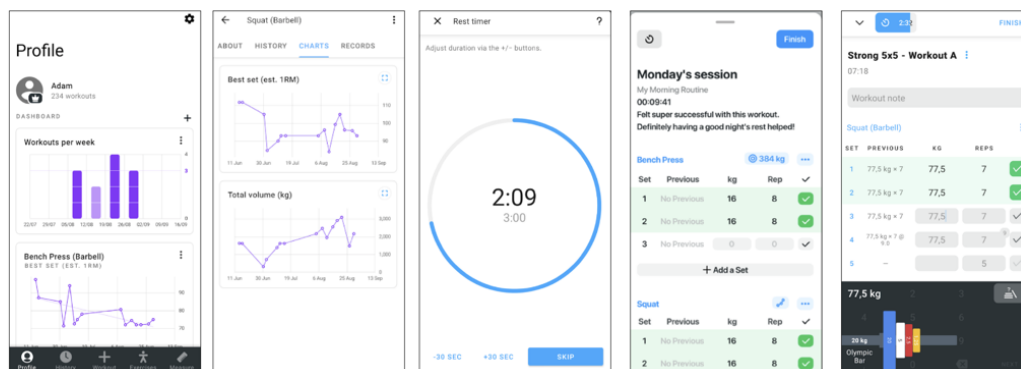


3.21. att. Lietotnes ***STRONG*** logo <sup>165</sup>

---

<sup>165</sup> 3.21. att. Lietotnes *STRONG* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/strong-workout-tracker-gym-log/id464254577> [skatīts 09.03.2021]

Lietotnes *Strong* logo izmantota stilizēta hantele, kas saskan ar fitnesa un treniņu tēmu un labi ilustrē tās nosaukumu. Izmantots tumši zils un gaiši zils tonis kombinācijā ar baltu, netiek izmantotas krāsu pārejas. Lietotnē netiek izmantots tumši zilais tonis, ko izmanto logo, toties tas parādās zīmola vizuālajos materiālos ārpus tās.



3.22. att. Lietotnes *STRONG* ekrānšāviņi <sup>166</sup>

Lietotnes fons noklusējuma uzstādījumos ir baltā krāsā (skatīt attēlu 3.22.), bet tās rīkjosla ir tumši pelēkā tonī, kas ir neierasts risinājums. Tumši pelēkā tonī arī tiek iekrāsoti teksti. Novērojamas trīs sekundārās krāsas: gaiši zila, kura redzama arī logo, violeta un zaļa. Retos gadījumos tiek izmantotas papildus krāsas. Violeta krāsa tiek izmantota tikai diagrammu rādījumos. Zilā tiek izmantota funkcionālajos elementos, laika atskaitē kā arī izceltos tekstos. Zaļa krāsa tiek izmantota, lai atzīmētu sasniegto progresu kontrolpunktus.

Tiek izmantots viens bezserifu burtveidols trijos biezumos – *bold*, *regular* un *light*. Virsrakstos netiek ievērota konsekvence, izmantojot gan visus lielos burtus ar palielinātām burtu atstarpēm, gan vienkārši kā lielo burtu rakstot pirmo. Hierarhija starp burtveidoliem ir dažviet nav kvalitatīva, piemēram, logā, kur tiek aplūkots dienas treniņš, atšķirība starp treniņa laiku un aprakstu nepastāv, kaut gan treniņa ilgums ir svarīgāks rādītājs par tā aprakstu, un to būtu nepieciešams izcelt ar burtu lieluma vai biezuma palīdzību.

Rīkjoslā izmanto ikonas, kuras papildina paskaidrojumi. Ikonas ir vienkāršas un universālas, tomēr tās ir saprotamas to satura kontekstā un tām nebūtu nepieciešams paskaidrojums. Atlikušajā saskarnē ikonas tiek izmantotas bieži kā daļa no funkcionālajiem elementiem. Netiek izmantoti ne fotoattēli, ne ilustrācijas. Statistika tiek attēlota divu veidu diagrammās – līknes un stabiņu.

<sup>166</sup> 3.22.att. Lietotnes *STRONG* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/strong-workout-tracker-gym-log/id464254577> [skatīts 09.03.2021]

Lietotnē tiek izmantoti vairāku veidu aktīvie elementi: brīvi stāvošas ikonas, ikonas pogās, rīkjoslā, kur tiek izmantota līnija un iekrāsots teksts, iekrāsoti teksti, kā arī taisnstūra formā ievietots teksts, kas strādā kā poga. Elementus atpazīt ir vienkārši, tomēr to dažādība nerada kopības sajūtu. Logā, kurš tiek lietots treniņa laikā, funkcionālie elementi ir pārāk sīki un nav draudzīgi lietotājam tad, kad tas trenējas un vēlas ātri pievienot sekundes treniņa raundam, atšķirībā no *Nike Run Club*, kur šāds logs ir pielāgots, lai to būtu viegli izmantot kustībā. Informācijas logi tiek atšķirti izmantojot tievu līniju, kā arī noapaļotas taisnstūra formas līnija bez krāsojuma. Rakstlaukumos tiek izmantots tas pats princips, tikai ar pelēku krāsojumu.

Lietotne *Strong* izmanto līdzīgus izteiksmes līdzekļus kā iepriekš analizētās tradicionālā sporta veikspējas izsekošanas lietotnes, tomēr nav domāts par lietotāja pieredzi treniņa laikā. Statistika, kuru lietotājs aplūko pēc treniņa ir labi strukturēta un saprotama.

### ***SportsTracker***

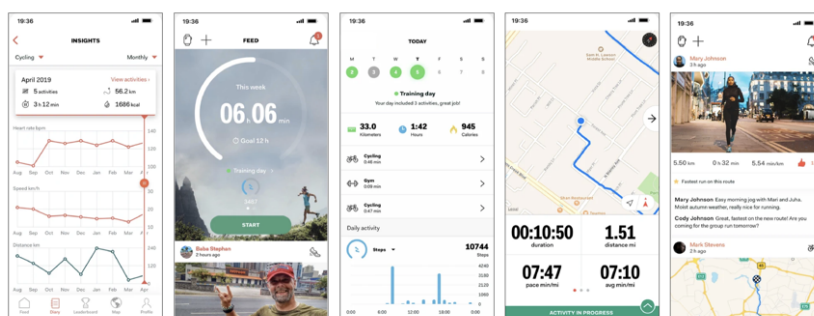


3.23. att. ***Lietotnes SportsTracker logo*** <sup>167</sup>

*SportsTracker* logo (skatīt attēlu 3.23) redzams skrējēja siluets un burts S, kas ir zīmola logo. Lai gan lietotnē tiek izsekoti dažāda veida tradicionālie sporta veidi, skrējējs var radīt priekšstatu, ka lietotne domāta skriešanas vajadzībām. Skrējēja siluets aizklāj burta formu, kas to padara par abstraktu objektu un tikai pētot kārtīgāk, iespējams saskatīt burtu. Siluetam izmantotā krāsa izceļas uz pelēkā un baltā fona, radot harmonisku krāsu paleti.

---

<sup>167</sup> 3.23. att. Lietotnes *SportsTracker* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/sports-tracker-for-all-sports/id426684873> [skatīts 09.03.2021]



3.24. att. Lietotnes *SportsTracker* ekrānšāviņi <sup>168</sup>

*SportsTracker* lietotnē fonā tiek izmantota balta krāsa (skatīt attēlu 3.24.). Tekstos tiek izmantota melna un logo redzamā tumši oranžā krāsa. Sekundārās krāsas ir tumši zaļa, gaiši zaļa, zila, gaiši zila un dzeltena. Tumši zaļais un gaiši zaļais savstarpēji nav saskanīgas un netiek izmantotas vienā logā, tā pat kā zilie toņi. Izmantotas *Google Maps* kartes, kurās attēlotas tās oriģinālās krāsas.

Lietotnē redzams viens bezserifu burtveidols, kurš tiek izmantots trīs dažādos biezumos. Tekstu hierarhija tiek definēta ar izmēru un biezuma palīdzību. Dažviet tiek izmantota burtveidola *condensed* versija, attēlojot skaitļus. Atšķirībā no citiem analizētajiem saskarnes dizainiem, *SportsTracker* tekstos izmantotie lielie burti iederas kopējā kompozīcijā un neizceļas, jo burtu starpas neatšķiras no citiem tekstiem. Logā, ko lietotājs redz aktivitātes laikā, tiek izmantoti cipari ar lielu izmēru, kas palīdz lietotājam viegli uztvert informāciju kustībā.

Rīkjoslā tiek izmantotas ikonas, kuras veidotas no tievas līnijas un tās pavada tekstuāls paskaidrojums. Ikonās redzami objekti ir saprotami, tādēļ rīkjosla varētu strādāt arī bez teksta. Tās iekrāsojas oranžā krāsā, kad tās ir aktīvas. Augšējā navigācijā atrodamās ikonas atšķiras ar to līniju biezumu. Ikonas tiek izmantotas dažādos veidos pārējās saskarnes ietvaros, biežāk tām esot melnbaltām un veidotām no tievas līnijas, bet sastopamas arī iekrāsotas, pildītas ikonas, kas simbolizē norādītos datus. Logos, kur tiek parādīts lietotāju veidotais saturs par to treniņiem, atrodami fotoattēli. Laika joslas augšgalā pirms lietotāju satura, lietotnē redzams noklusējuma attēls, kas kalpo par fonu nedēļas mērķa attēlojumam. Lai iezīmētu maršrutu, tiek izmantotas *Google Maps* kartes. Lai vizuāli parādītu aktivitāšu statistiku, ātrumu, sirdsdarbības rādītājus, tiek izmantotas līknes un stabiņu diagrammas, kurās izmantotas sarkanas un zilas krāsas.

Interaktīvie elementi saskarnes ietvaros ir vienkārši atpazīstami. Galvenokārt, tiek izmantotas pogas, kuras veido noapaļoti taisnstūri, ar līnijām norobežoti laukumi ar bultas

<sup>168</sup> 3.24. att. Lietotnes *SportsTracker* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/sports-tracker-for-all-sports/id426684873> [skatīts 09.03.2021]

ikonu, un brīvi stāvošas ikonas. Dažādi informācijas lauki tiek norobežoti ar pelēkiem laukumiem, kuriem nav liela kontrasta ar balto saskarnes fonu. Dažviet novērojama krītošā ēna informācijas blokiem, kas neiederas kopējās saskarnes stilistikā.

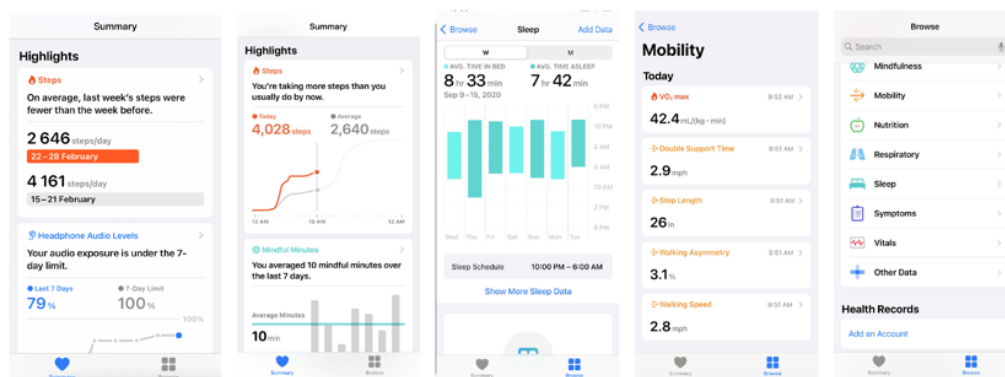
*SportsTracker* ir universāla lietotne, kurā tiek attēloti dati par dažādiem sporta veidiem, tādēļ tās funkcionalitātei jābūt augstā līmenī un tai jāspēj precīzi attēlot dati par katru tajā izsekoto sporta veidu, ņemot vērā tā īpatnības. Lietotni ir viegli lietot un tā attēlo visu nepieciešamo informāciju viegli uztveramā veidā.

### *Apple Health*



3.25. att. Lietotnes *Health* logo<sup>169</sup>

*Apple iOS* operētājsistēmas lietotne *Health* (skatīt attēlu 3.25.) izmanto askētisku pieeju, ikonas dizainā attēlojot sirds formu logo labajā stūrī. Tiek izmantota sarkana krāsu pāreja uz balta fona. Kaut gan tajā tiek izmantota *iOS* sistēmai neraksturīga krāsu palete, tā iederas oriģinālo lietotņu vidū.



3.26. att. Lietotnes *Health* ekrānšāviņi<sup>170</sup>

*Health* lietotnē fonā noklusējuma režīmā tiek izmantota pelēka krāsa (skatīt attēlu 3.26.). Informācijas laukumi tiek nošķirti ar baltu laukumu palīdzību, teksti primāri tiek noformēti melnā krāsā. Tai pieejama arī tumšā versija. Lietotnei ir definētas vairākas sekundārās krāsas,

<sup>169</sup> 3.25. att. Lietotnes *Health* logo. Pieejams: <https://www.apple.com/ios/health/> [skatīts 09.03.2021]

<sup>170</sup> 3.26. att. Lietotnes *Health* logo. Pieejams: <https://www.apple.com/ios/health/> [skatīts 09.03.2021]

kura katra simbolizē savu lietotnes daļu, attiecīgi šo daļu ietvaros gan virsraksti, gan diagrammas tiek iekrāsotas noteiktajā krāsā. Kā vēl vienu primāro krāsu iespējams definēt tumši zilo, kas tiek izmantota gan augšējā, gan apakšējā rīkjoslā, norādot uz aktīvo ikonu. Kaut gan izvēlēti vairāki sekundārie toņi, tie izvēlēti harmoniski, neradot pārāk raibu kopskatu. Galvenokārt, tas ir panākts krāsas lietojuma veidā – krāsas tiek izmantotas tikai daļās diagrammas, neaizklāj lielus ekrāna laukumus un tiek izmantoti kā akcenti.

Saskarnē tiek izmantots *SF Pro*, kas ir *iOS* operētājsistēmas burtveidols. Tas izmantots divos biežumos- *bold* un *regular*. Tekstu hierarhija, atšķirībā no citām lietotnēm, balstās nevis uz burtveidolu atšķirīgajiem biežumiem, bet gan uz to izmēriem un caurspīdīgumu. Lielākajā daļā tekstu tiek izmantota burtveidola *bold* versija, *regular* izmantojot tikai mērvienību aprakstā.

Lietotnē viens no galvenajiem vizuālajiem elementiem ir ikonas. Tās tiek lietotas ne tikai rīkjoslā, bet arī datu izvēlnē un dažādu rādītāju diferencēšanā. Katrai nodaļai iedalīta sava ikona, kura to reprezentē, piemēram, uzturam ābols vai miegam gulta. Ar šo ikonu palīdzību kopsavilkumā ir vieglāk identificēt datu raksturu. Katrā *Health* datu daļā atrodamas dažādas diagrammas, kuras iekrāsotas nodaļas krāsās. Tiek izmantotas stabiņu un līknes diagrammas. Ja diagrammā tiek iezīmēti divi mainīgie, viens no tiem tiek iekrāsots pelēkā krāsā. Lietotnē sastopamas arī ilustrācijas nodaļu apakšā, kur iespējams iepazīties ar rakstiem par noteikto rādītāju uzlabošanu.

Funkcionālie elementi lietotnē ir viegli identificējami. Ikonas ir interaktīvas tikai apakšējās rīkjoslās ietvaros. Pārējie funkcionālie elementi tiek veidoti no noapaļotām taisnstūra vieda formām, kuri papildināti ar bultu, kas norāda uz laukuma interaktivitāti. Bez dažādu formu lietojuma tiek izmantoti arī zilā krāsā izcelti teksti, kas ar savu krāsu un saturu signalizē par tā mērķi.

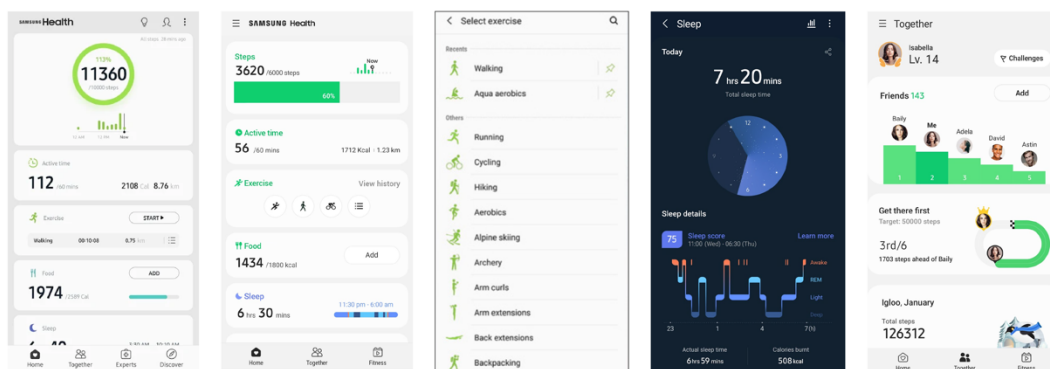
Operētājsistēmas *iOS Health* lietotne ir pārdomāta un vienkārši lietojama. Tā piefiksē dažādus rādītājus bez lietotāja palīdzības, kā arī ļauj tam piefiksēt datus manuāli. Tās uzbūve ir lietotājam draudzīga un vizuāli patīkama.

## Samsung Health



3.27. att. Lietotnes *Samsung Health* logo <sup>171</sup>

Viedtālrunu *Samsung* operētājsistēmas *Android* piedāvātās lietotnes *Health* logo forma atšķiras no iepriekš analizētajām, (skatīt attēlu 3.27.) tādēļ, ka *Android* sistēmas ikonu izmēri un formas mēdz atšķirties starp ierīcēm un operētājsistēmas atjauninājumiem. Tajā attēlots skrienošas sievietes siluets uz zilu un zaļu krāsu pārejas, kas ir raksturīgas krāsas operētājsistēmas lietotnēm. Logo saturs neliek šaubīties par tās saturu un kompozicionāli iederas starp citām sistēmas lietotnēm.



3.28. att. Lietotnes *Samsung Health* ekrānšāviņi <sup>172</sup>

Lietotnē, tāpat kā *iOS Health*, tiek izmantots pelēks fons, kurā ar baltu laukumu palīdzību tiek norobežoti dažādi informācijas laukumi (skatīt attēlu 3.28). Sadaļā *Miegs* tiek izmantots tumši zils fons, kas pieskaņots nodaļas raksturam, un lai tas būtu draudzīgs lietotājam uzreiz pēc mošanās, kad acis ir jutīgākas pret spilgtu ekrāna gaismu. Līdzīgi kā *iOS Health* pamatā tekstiem tiek izmantota melna krāsa, bet dažādu informācijas laukumu virsrakstos tiek izmantotas nodaļai raksturīgās krāsas. Kā sekundārās krāsas tiek izmantotas dažādu toņu zaļas un zilās krāsas, kā arī dažās diagrammās tiek izmantoti oranži toņi.

<sup>171</sup> 3.27. att. Lietotnes *Samsung Health* logo. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sec.android.app.shealth> [skatīts 09.03.2021]

<sup>172</sup> 3.28. att. Lietotnes *Samsung Health* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sec.android.app.shealth> [skatīts 09.03.2021]

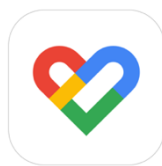
Arī *Samsung* savās lietotnēs izmanto operētājsistēmas fontu – *Samsung Sans*, kurš tiek izmantots divos biezumos – *regular* un *bold*. Tekstu hierarhija, galvenokārt, tiek panākta ar burtu izmēru un krāsu palīdzību.

Lietotnē plaši tiek izmantotas ikonas. Rīkjoslā tiek izmantotas ikonas, kuras pildās ar kāsu, kad ir aktīvas. Zem tām ir redzams to paskaidrojums. Citur lietotnē ikonas tiek izmantotas pie dažādu sporta veidu ilustrēšanas, kā arī dažādu datu diferencēšanai, piemēram, pie uzņemtajām kalorijām - galda piederumi un miegam - mēness forma. Lietotnē tiek izmantotas stabiņu diagrammas un statusa joslas, kuras, iekrāsojot dažādos toņos, tiek diferencēti darbības posmi. Lietotnes *Miega* daļā tiek izmantota stilizēta līknes diagramma, ar kuras palīdzību tiek ilustrēti dažādi miega posmi. Lietotnes pievienotā vērtība ir dažādu statistikas datu salīdzinājumi ar draugiem, kur progress starp tiem tiek parādīts ar stabiņu diagrammām un dažādām ilustrācijām, kas logu padara atraktīvu.

Lietotnes funkcionālie elementi, galvenokārt, ir taisnstūra formas pogas, kurās atrodas teksts, ikonas, kā arī tekstuāli norādījumi uz informācijas laukuma interaktivitāti. Pogas netiek iekrāsotas kontrastējošās krāsās, tās tiek norobežotas ar līnijas palīdzību. Teksti, kuri nav norobežoti ar taisnstūra formu, piemēram, *View history* treniņu logā, nav īpaši iezīmēti, tādēļ pirmajā iespaidā nešķiet interaktīvi.

*Andriod* operētājsistēmas *Health* lietotne gan pēc vizuālo līdzekļu lietojuma, gan kompozīcijas ir ļoti līdzīga *iOS* operētājsistēmas *Health* lietotnei. Tas norāda uz šāda formāta lietojamības priekšrocībām un to, ka lietotāji pie šāda lietotnes dizaina ir pieraduši.

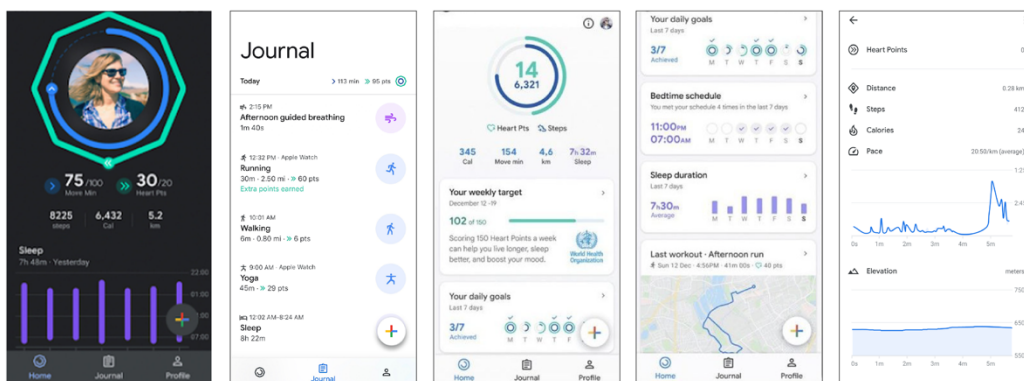
### ***Google Fit***



3.29. att. **Lietotnes *Google Fit* logo** <sup>173</sup>

*Google* lietotnes *Google Fit* logo, tāpat kā citos *Google* produktos, tiek izmantota zīmola krāsu palete, kas sastāv no četriem pamattoņiem (skatīt attēlu 3.29.). Šī palete lietotājam ir pazīstama un signalizē par lietotnes piederību *Google* lietotņu ģimenei. Tā pat kā *iOS Health*, tajā attēlota sirds forma, kas signalizē par tās veselības tēmu.

<sup>173</sup> 3.39. att. Lietotnes *Google Fit* logo. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.fitness> [skatīts 09.03.2021]



3.30. att. Lietotnes *Google Fit* ekrānšāviņi <sup>174</sup>

Lietotnē noklusējuma režīmā tiek izmantots balts fons, tai pieejama arī tumšā versija (skatīt attēlu 3.30). Dažos logos, līdzīgi kā abās iepriekš analizētajās operētājsistēmas lietotnēs, tiek lietots pelēks fons uz kura novietoti balti laukumi, kuri norobežo informāciju. Lietotnes sekundārās krāsas ir trīs: zila, zaļa un violeta, kas nav raksturīga *Google* krāsu paletei. Visas trīs krāsas tiek izmantotas vienlīdz bieži un to lietojums netiek ierobežots viena informācijas bloka ietvaros. Galvenokārt, tekstos tiek izmantots melna krāsa, bet dažviet tiek izmantotas arī sekundārās krāsas.

*Google* savos produktos izmanto *Google Sans*, kas ir bezserifu burtveidols, kurš lietotnē tiek izmantots trijos biezumos – *light*, *regular* un *bold*. *Bold* burtveidols tiek izmantots skaitļos un virsrakstos, *regular* apakšvirsrakstos un *light* pavadošajos tekstos, mērvienību, laika un mazāk svarīgos aprakstos. Lietotnē tiek ievērota konsekvence starp tekstu hierarhiju un tā ļauj vieglāk uztvert informāciju.

Lietotnē bieži tiek izmantotas ikonas – ne tikai apakšējās rīkjoslās ietvaros, bet arī lai apzīmētu dažādas nodaļas un datus. Rīkjoslā esošās ikonas tiek paskaidrotas ar tekstu, un iekrāsojas zilā krāsā, kad tās ir aktīvas. Pārējā lietotnē izmantotās ikonas nav aktīvas un kalpo kā tekstu ilustrējošs elements. Tiek izmantotas arī kartes, kurās ilustrē noskrietos maršrutus. Lai vizuāli parādītu dažādus statistikas datus, tiek izmantotas stabiņu, līknes, un riņķa diagrammas. Lietotnes *Home* logā riņķa diagramma ir stilizēta, to no apaļas formas veidojot kā daudzstūri. Logos, kas pieraksta nedēļas mērķus, tiek izmantotas arī statusa joslas.

<sup>174</sup> 3.40. att. Lietotnes *Google Fit* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.fitness> [skatīts 09.03.2021]

Funkcionālie elementi, lietotnē ir vienkārši. Tie veidoti no ikonām, taisnstūra veida laukumiem, kuru interaktivitāti iezīmē ar bultu. Elementi, kuri nav aktīvi, tiek atšķirti vai nu ar līniju palīdzību, vai ievietoti norobežotās formās.

*Google Fit* lietotne lieto līdzīgus vizuālos līdzekļus kā *iOS* un *Android* operētājsistēmas lietotnes, tomēr tās uzbūve atšķiras. Tajā iespējams izsekot unikālus datus, kā *Heart Points*, kas izseko Pasaules Veselības organizācijas noteikto aktivitātes līmeni sirds veselībai, kas ir galvenais lietotnes rīks.

## EMPĪRISKĀS DAĻAS SECINĀJUMI

Iepazīstoties ar dizaina paraugiem un veicot to izpēti, analizējot to logo, izmantotās krāsas, burtveidolus, ikonas, ilustrācijas un funkcionālos elementus, autore ir nonākusi pie secinājumiem par grafisko pamatelementu lietojumu veikspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizainā, lai atbildētu uz jautājumu - kādas ir veikspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina stilistiskās iezīmes?

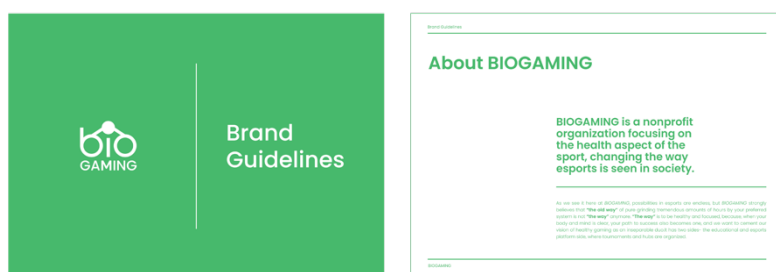
1. Esporta un tradicionālā sporta veikspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizains ir krasi atšķirīgs. Tām atšķiras gan to kopējā stilistika, gan izmantotie elementi.
2. Esporta lietotnēs vienmēr tiek izmantots tumšs fons, kas ir viens galvenajiem to vienojošajiem elementiem, kamēr tradicionālā sporta un operētājsistēmu lietotnēs noklusējuma uzstādījumos tiek izmantots balts fons.
3. Populārākās kontrasta un sekundārās krāsas ir zila, zaļa un sarkana. Kaut gan tiek definētas 2-3 galvenās kontrasta krāsas, lietotnēs dažādu datu apzīmējumiem tiek izmantotas papildus krāsas.
4. Visās analizētajās lietotnēs tiek izmantoti bezserifu burtveidoli. Hierarhija visbiežāk tiek panākta ar izmēru un biezuma atšķirībām.
5. Ikonas tiek izmantotas ne tikai rīkjoslās, bet arī, lai vizuāli signalizētu par dažādu datu saturu. Esporta lietotnēs ikonu lietojums nav tik izplatīts.
6. Esporta lietotnēs pārsvarā tiek izmantotas ilustrācijas, kuras aizņemtas no oriģinālajiem spēlē esošajiem varoņiem vai elementiem. Šo attēlu lietojums bieži pārblīvē ekrānu un netiek ievērots pietiekams brīvais laukums.
7. Vispopulārākais diagrammas veids, kas tiek izmantots gandrīz visās lietotnēs, ir stabiņu diagrammas. Gandrīz tik pat bieži lietotas ir līknes diagrammas.
8. Lietotnēs reti tiek izmantoti fotoattēli. Tie tiek izmantoti gadījumos, kur lietotājam iespējams ievietot saturu, vai blogu virsrakstos.
9. Navigācijās tiek izmantoti risinājumi ar ikonām, kā arī bieži augšējā rīkjoslā tiek izmantoti pasvītroti un izcelti teksti. Papildus rīkjoslām tiek izmantoti citi aktīvie elementi, kas visbiežāk ir veidoti no noapaļotiem taisnstūriem.
10. Galvenās kopējās stilistiskās atšķirības starp esporta, tradicionālajām un operētājsistēmu piedāvātajām lietotnēm ir to elementu izkārtojums. Esporta lietotņu ekrāni ir ļoti pieblīvēti, turpretim pārējās lietotnes tiek būvētas minimālistiskā un vienkāršākā stilā, padarot tās vieglāk uztveramas.

# RADOŠĀ DAĻA

## 4. ORGANIZĀCIJAS ‘BIOGAMING’ GRAFISKĀS IDENTITĀTES IZVEIDE

Viens no radošās daļas uzdevumiem ir izveidot organizācijas grafisko identitāti. Grafiskā identitāte tika veidota gan kā zīmola vizuālās vadlīnijas, gan tajā tika iekļauti elementi, kas nepieciešami lietotnes vizuālā noformējuma izveidei. Lietotnes vajadzībām tika papildus ievietota informācija par toņiem un nokrāsām, kuras izmantot saskarnes dizainā, kā arī tipografikas hierarhiju un lietojumu dažādās situācijās. Identitāte sastāv no logo, tā uzbūves un lietojuma norādēm, krāsām un to toņiem, ko izmantot digitālajos produktos, tipografikas un to hierarhijas, kā arī pievienota informācija par zīmolam raksturīgajām ilustrācijām. Identitāte veidota *flat design* stilā, lai norādītu uz stilu, kādā jāveido ar organizāciju saistīti vizuālie materiāli, piemēram, sociālo tīklu saturs, plakāti u.tml.

Identitātes stila grāmata izveidota A5 formātā (210 x 148 mm) un tā ir paredzēta drukai uz 180g/m<sup>2</sup> matēta papīra digitālajā drukā.



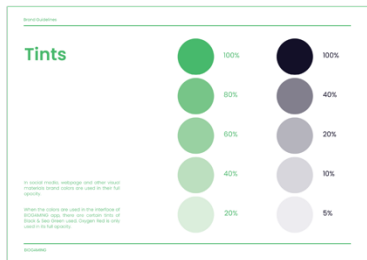
4.1. att. Stila grāmatas izklājums nr.1.



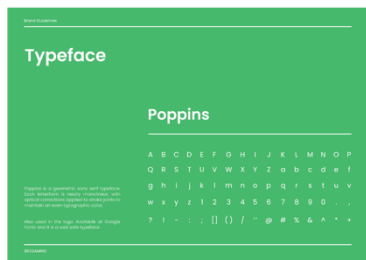
4.2. att. Stila grāmatas izklājums nr.2.



4.3. att. Stila grāmatas izklājums nr.3.



4.4. att. Stila grāmatas izklājums nr.4.



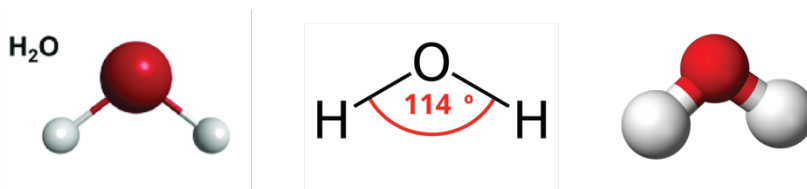
4.5. att. Stila grāmatas izklājums nr.5.



4.6. att. Stila grāmatas izklājums nr.6.

## Logotipa izstrāde

Izstrādājot organizācijas “BIOGAMING” logo, tika veiktas intervijas ar organizācijas valdes locekļiem. Tika nolemts veidot logo, izmantojot bioloģijas vai ķīmijas elementus, izceļot nosaukuma pirmo (*BIO*) daļu. Pētot dažādus molekulāru savienojumu modeļus un nosaukuma vizuālo uzbūvi, tika izstrādāts risinājums izmantojot ūdens molekulāro modeli kā pamatu dizainam. Ūdens molekulārais modelis sastāv no 3 daļām, kuras ir savienotas ar 114 grādu platiem savienojumiem, kas arī tiek izmantots logo uzbūvē. Logo tekstuālā daļa veidota no zīmola galvenā burtveidola *Poppins*, tomēr, lai logo padarītu vizuāli harmoniskāku, burts *M* vārdā *GAMING* aizgūts no cita burtveidola. Logo abas daļas nav paredzēts izmantot atsevišķi.



4.7. att. Ūdens molekulārā modeļa piemēri (Attēla dizaina autore Paula A. Pasīte-Muiteniece)



4.8. att. Autores veidotais organizācijas “BIOGAMING” logo

## Krāsas un komunikācija ar tām

Viena no unikālākajām grafiskās identitātes daļām ir komunikācija, kas tiek diferencēta ar dažādu krāsu palīdzību. Organizācijas darbība tiek dalīta divās grupās – veselības daļa, kur tiek veidots saturs un pasākumi, kas tiek balstīti uz veselīga uztura, aktivitāšu un dzīves veida veicināšanu, kā arī vecāku izglītošanu, un spēlēšanas daļa, kur tiek veidots saturs saistībā ar esportsu, tā aktualitātēm un notikumiem, kā arī turnīri un *hub*, jeb komūnas darbība. Lai atšķirtu abas krasi atšķirīgās darbības daļas, ir izstrādātas divas krāsu paletes, ar kurām tiek veidota komunikācija atšķirīgo pušu ietvaros. Krāsu paletes ir balstītas uz katrai pusei raksturīgo stilistiku. Veselības pusei izvēlētās galvenās krāsas ir balta un zaļa. Šī daļa komunicē ar gaišu saturu, mājaslapu un citiem vizuāliem materiāliem, kas uzrunātu vecākus un radītu atbilstošu

priekšstatu par organizācijas vērtībām un darbību. Spēles, jeb *gaming* pusē galvenie toņi ir zilgani melns un sarkans, kas izvēlēts balstoties uz esprota pasaulē dominējošo tumšo krāsu paleti. Esporta tīmekļa lapās, komandu vizuālajos noformējumos un pašās datorspēlēs, galvenokārt, tiek izmantots melns vai tumšs fons, uz kura novietotas spilgtas, bieži pat neona krāsas, kas ir daļēji saistāms ar acu spriedzes mazināšanu, tomēr tas drīzāk ir uztverams kā dizaina tendence šajā industrijā. Lai iekļautos šajā stilistikā, tika izvēlēta tieši šo krāsu kombinācija, kas ne tikai ir atbilstoša industrijas standartam, bet arī rada harmoniju ar veselības puses krāsu paleti, jo nereti materiāli mijas, piemēram, sociālo tīklu plūsmās.

Papildus krāsu komunikācijas norādēm stila grāmatā ir norādītas nokrāsas, kā iespējams lietot identitātes krāsas digitālajos produktos. Teorētiskās daļas pētījumā tika noskaidrots, ka lietotnes ietvaros nevajadzētu izmantot vairāk kā 2 krāsas, bet ir ieteicams variēt ar vienas krāsas toņu caurspīdīgumu. Lai atvieglotu toņu izvēli digitālu produktu izstrādātājiem, tiek piedāvāta un norādīta paleta, kādās caurspīdīguma pozīcijās izmantot krāsas.

## Burtveidoli

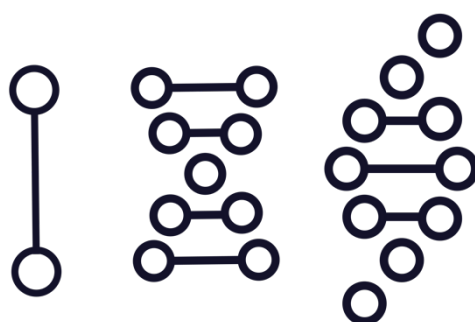
Zīmolam izvēlēts burtveidols *Poppins*, kas ir ģeometrisks bez serifu burtveidols, kam pamatā ir ģeometriskas figūras, īpaši izceļot apla figūras. Šī burtveidola autors ir *Indian Type Foundry* un tas ir brīvi pieejams *Google Fonts* bibliotēkā. Tas atvieglo tā lietojumu interneta vidē un lietotnes dizainā, jo *Google Fonts* burtveidoli atbalsta lietojumu tīmeklī (*web-safe fonts*).

Burtveidols tika izvēlēts tā monumentālā izskata dēļ – tā ģeometriskā uzbūve tam rada drosmīgu, pamatīgu un stabilu noskaņu. Tā raksturs ir atbilstošs gan veselības, gan spēļu puses vizuālajai identitātei. Tas arī ir viegli lasāms un ir atbilstošs digitālo produktu izstrādei.

Stila grāmatā norādīta ne tikai burtveidola izvēle, bet arī tās lietojums un hierarhija dažādos gadījumos, uzsverot tieši digitālo lietojumu. Tīmekļa vietnēs, kā arī lietotnē nepieciešams ievērot konsekvenci burtveidolu lietojumā, tādēļ noteikts gan tekstuālā satura burtu hierarhija, bet arī *CTA*, jeb *Call to Action* pogu tipografikas lietojums.

## Grafiskie elementi

Papildus identitātē ir norādīti zīmolam atbilstošu ilustrāciju piemēri, kā arī elementi un tēmas, ko izmantojot iespējams turpināt būvēt ilustratīvus elementus, ko izmantot vizuālajos materiālos turpmāk. Izmantojot elementus ar kādiem veidots logo – apļa līnija un vienāda biezuma taisnas līnijas – iespējams būvēt dažādus ilustratīvus elementus, piemēros doti DNS stilizēti modeļa paraugi, kas jau tiek izmantoti vizuālajos materiālos. Šādas ilustrācijas ieteicams veidot izmantojot ar bioloģiju, ķīmiju un aktīvo dzīvesveidu saistītu elementu attēlošanai.



4.9. att. Ilustrācijās izmantojamie vizuālie elementi un to piemēri

## **5. ESPORTA VEIKTSPĒJAS IZSEKOŠANAS LIETOTNES DIZAINA UN PROTOTIPA IZSTRĀDE**

### **5.1. Izstrādes procesa soļi un gaita**

Lietotnes “BIOGAMING” izstrādes struktūra un soļi tika balstīti uz dizaina domāšanas ietvaru, kas aplūkots darba teorētiskajā daļā. Darbs tika organizēts veidojot iterācijas ar biedrības dalībniekiem, kā arī industrijas pārstāvjiem, lai precīzāk iegūtu datus un nepieciešamās nianšes lietotnes darbībai. Iterācijas pandēmijas ierobežojumu dēļ notika tiešsaistē, un tās laikā tika pārspriesti dažādi lietotnes kritēriji. Iterāciju laikā tika pierakstīti visi izteiktie viedokļi un ieteikumi, kas deva atšķirīgu skatu punktu dažādu problēmu risināšanā, kā arī vizuālo elementu komentāri ļāva straujāk labot dažādas nepilnības.

Procesa laikā dažādos projekta attīstības posmos tika veiktas atšķirīgas pakāpes izmaiņas un uzlabojumi, kas pierāda ideju ģenerēšanas nozīmi. Izmainot nozīmīgas detaļas lietotnes dizainā un uzbūvē tās fināla stadijā, prasīja vairāk laika nekā ideju izklāstot iterācijas laikā.

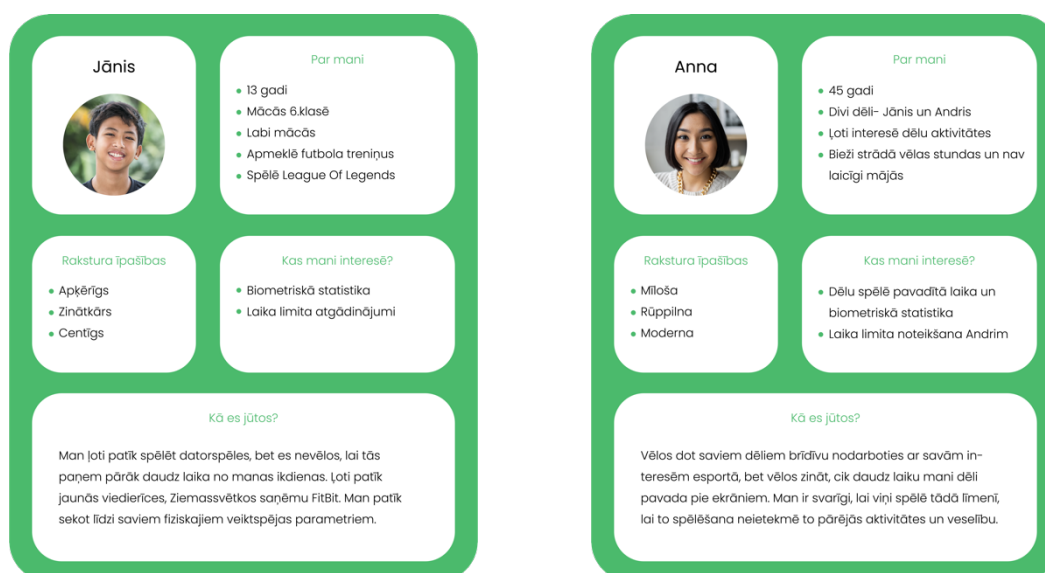
Sekojošā dizaina domāšanas procesa struktūrai, darba gaita ritēja ātrāk un kvalitatīvāk, nekā ja tas tiktu darīts bez konkrēta plāna. Struktūras pielietojums nav tikai piemērojams digitālo produktu veidošanā, bet tā noteikti ir neatņemama sastāvdaļa izstrādājot tieši šāda rakstura produktus. Metodes kā lietotāja definēšana, pieredzes kartes u.tml. jau tiek pozicionētas kā neatņemamas digitālo produktu izstrādes sastāvdaļas, pat ja netiek pielietoti visi dizaina domāšanai raksturīgie soļi.

### **Izpēte un problēmas definēšana**

Lietotnes pamata ideja dzima organizācijas dibināšanas sākumā, kad tika pievērsta pastiprināta uzmanība vecāka un bērna attiecībām saistībā ar datorspēlēm, kas bieži ir saasinātas. Tam kā iemesls ir gan vecāku neziņa un pieņēmumi par šo tematu, gan informācijas trūkums par reālo laiku, ko bērns pavada spēlējot. Novērojot šo plaisu starp vecāku un bērnu,

tika veikta izpēte par digitāliem rīkiem, kas šo problēmu risinātu. Izpētes laikā tika gūti secinājumi, ka šādu produktu nepastāv, un ka šāda veida tehnoloģijām, līdz ar esporta popularitātes un atpazīstamības kāpumu, aug to pieprasījums.

Lai precīzāk spētu definēt problēmu, tika veiktas intervijas ar dažādu vecumu bērniem un to vecākiem, kuru laikā galvenais motīvs bija vecāku neziņa par esporta un datorspēļu pasauli, kam sekoja vecākiem draudzīgu platformu neesamība, un bērnu agresijas un nesaprašanas ietekme uz to attiecībām brīžos, kad netiek izrunāti noteikumi saistībā ar tehnoloģiju lietošanas ilgumu un intensitāti. It īpaši laikā, kad bērni pavada lielāko daļu dienas pie datora attālināto mācību dēļ, vecāki ar vien vairāk uztraucās par pavadīto stundu apjomu ekrāna priekšā. Pēc šo interviju datu apkopošanas un apstrādes tika arī izveidoti lietotāju profili vecākiem un bērniem, kas definē nākotnes lietotāju (skatīt 5.1. attēlu). Balstoties uz šiem profiliem tika izveidotas arī lietotāja pieredzes kartes.



5.1. attēls. Lietotāja profili lietotnei “BIOGAMING”

Jau pirms lietotnes veidošanas, organizācijas iekšienē tika veikts pētījums par esportu, datorspēļu ietekmi un bērnu/jauniešu uzvedību saistībā ar šo tematu, kas palīdzēja lietotnes izstrādē.

Kad tika iegūta visa nepieciešamā kvantitatīvā informācija, interviju rezultāti un pirms tika uzsākts pilnīgs darbs pie lietotnes uzbūves, tika veikts padziļināts pētījums, kurā tika aplūkotas dažādas veikspējas izsekošanas lietotnes. Ar šo pētījumu iespējams iepazīties darba empīriskajā daļā. Pētījuma laikā iegūtie dati, galvenokārt, tika izmantoti, lai precīzāk saprastu kā veidot lietotnes uzbūvi. Tika iegūti arī vērtīgi dati par skaitliskas informācijas vizuālu attēlojumu un saskarnes noformējuma tendencēm.

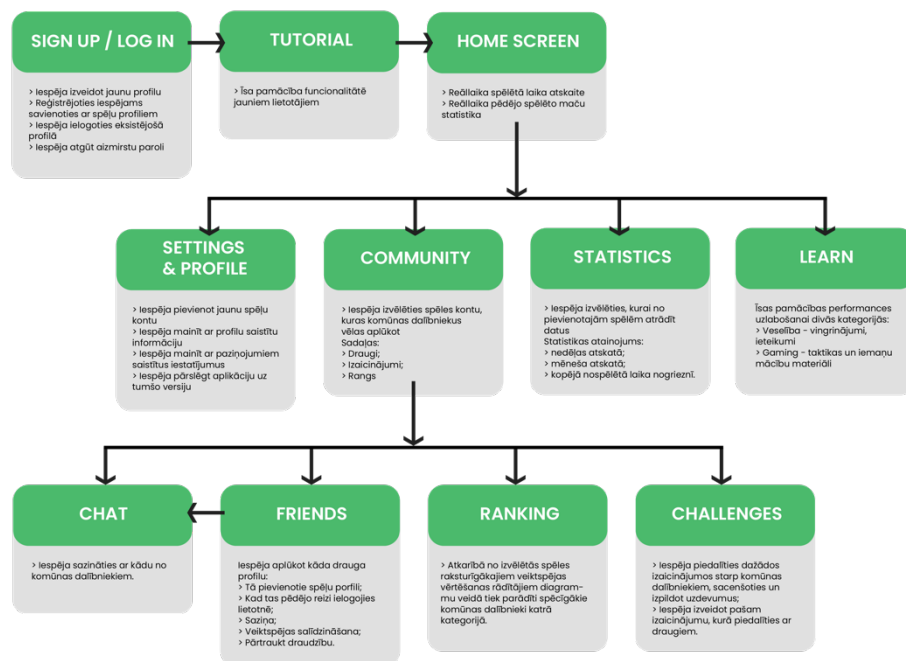
Svarīgi bija noskaidrot, vai ir iespējams integrēt dažādu spēļu platformas un iegūt no tām informāciju, lai lietotne varētu vākt un attēlot spēles datus lietotājam. Bez šo platformu atļaujas trešās puses lietotnēm iegūt datus, nebūtu iespējams uzbūvēt lietotnes pamatfunkcijas. Izpētes laikā noskaidrojās, ka ar lielāko daļu populārāko spēļu izstrādātājiem ir vienkārši dibināt sadarbības un iegūt datus par spēlētāju veikspēju katrā mačā.

## Ideju ģenerēšana

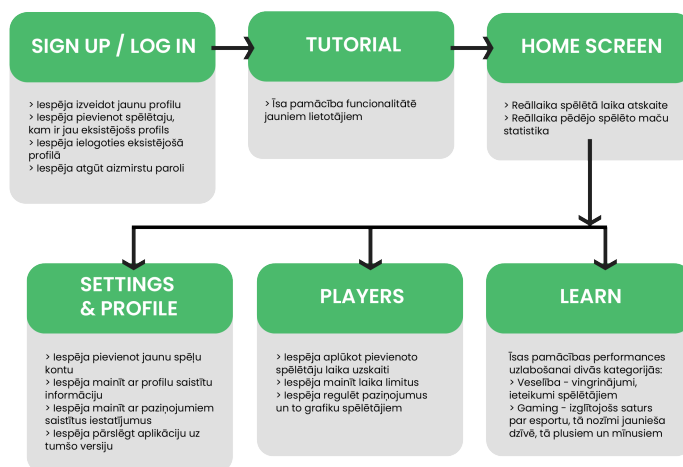
Lai radītu produktu, kurš ir ne tikai unikāls, bet arī atvieglotu lietotāju dzīves, risinātu kādu to problēmu vai kļūtu par neatņemamu tā ikdienas daļu, bija jāveic intensīva ideju ģenerēšana. Ideju ģenerēšana noritēja ne tikai iteratīvā procesā tiešsaistes zvanos, bet arī biedriem ikdienā pierakstot nejaušas domas par kādu ērtu rīku, ko integrēt lietotnē. Ņemot vērā galvenās problēmas nianse – vecāku neziņa un vēlme pārzināt un/vai kontrolēt sava bērna spēlē pavadīto laiku, bija viegli nonākt pie secinājumiem, kā veidot vecāku daļu un mājaslapu (*home screen*) lietotnē, tomēr viens no galvenajiem ideju ģenerēšanas procesa uzdevumiem bija radīt iespējas, kas lietotni padarītu pievilcīgu jauniešiem un spēlētājam, ne tikai tā vecākam. Bez abpusējas iesaistes lietotnes darbības princips būtu nepilnīgs, tādēļ tika izstrādāta ideja par komūnas un statistikas sadaļām, kur spēlētājs var aplūkot savu veikspēju. Šī ideja apvienot statistiku no spēlēm, kurām atšķiras izstrādātāji, bija inovatīva, jo līdz šim, lielākā daļa veikspējas izsekošanas platformu piedāvā aplūkot statistiku tikai vienai spēlei vai viena to izstrādātāja. Šis tika definēts kā viens no galvenajiem vērtības piedāvājuma punktiem tieši spēlētājam. Izveidojot šādu sistēmu, tika pievienota arī komūnas funkcija, kur šo pašu informāciju var iegūt arī par saviem draugiem, kas veicina sacensību garu.

Iterāciju laikā izskanēja arī dažādas idejas ar kurām papildināt lietotnes funkcijas, tomēr to pievienošana lietotnēm attālinātos no tās pamata sastāva, jeb MVP, kas bija mērķis lietotnes izstrādes apjomā. Vienojoties par lietotnes galvenajiem vērtības punktiem, tika izvirzītas četras galvenās sastāvdaļas, kas tika izstrādātas – galvenais logs (*homepage*), komūna, statistika un mācību sadaļa. Tām papildus tika pievienota iestatījumu/profila sadaļa. Galvenajā logā spēlētājam iespējams iepazīties ar savu dienas laika limitu, kā arī pēdējo maču individuālo statistiku. Mācību sadaļā lietotājam tiek piedāvāti īsi klipī un raksti, kas satur ar veselību un spēlēšanu saistītu saturu. Komūnas sadaļa apkopo visu pievienoto draugu sarakstu, to nedēļas, mēneša statistiku, izaicinājumus un rangus. Statistikas sadaļa apkopo spēlētāja individuālo statistiku dažādās tā pievienotās spēlēs. Profila un iestatījumu sadaļa satur pamata

nepieciešamos rīkus lietotnes pielāgošanai un informācijas rediģēšanai. Sadaļā iespējams arī pievienot papildus spēles, kā arī vecāka pusē iespējams pievienot vēl spēlētājus. Vecāka lietotnes daļa satur to pašu, tikai iztrūkst komūnas sadaļa, kuru aizstāj spēlētāju sadaļa, un mācību sadaļā tiek piedāvāts saturs nevis par spēļu veikspējas uzlabošanu, bet raksti, kas palīdz to izlīgošanā par esportu, tā ietekmi uz bērnu un to, kā veidot veselīgu attieksmi pret bērna aizraušanos ar to. Tika izstrādātas satura kartes vecāka (skatīt attēlu 5.3.) un spēlētāja lietotnes pusei (skatīt attēlu 5.2.).



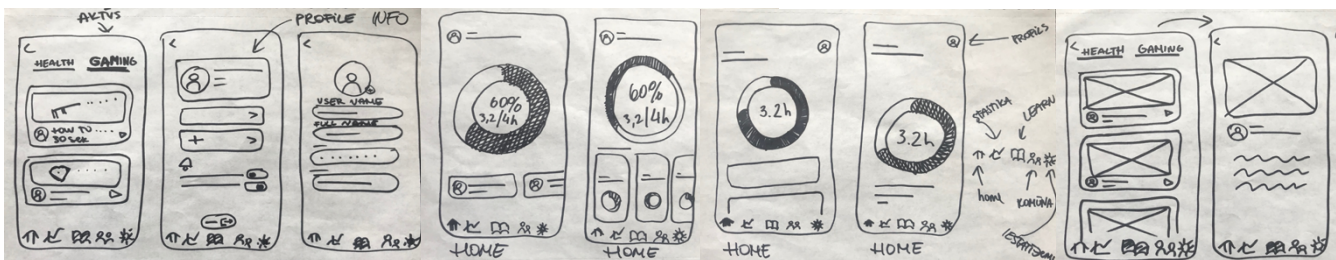
5.2. attēls. Spēlētāju lietotnes puses satura karte



5.3. attēls. Vecāku lietotnes puses satura karte

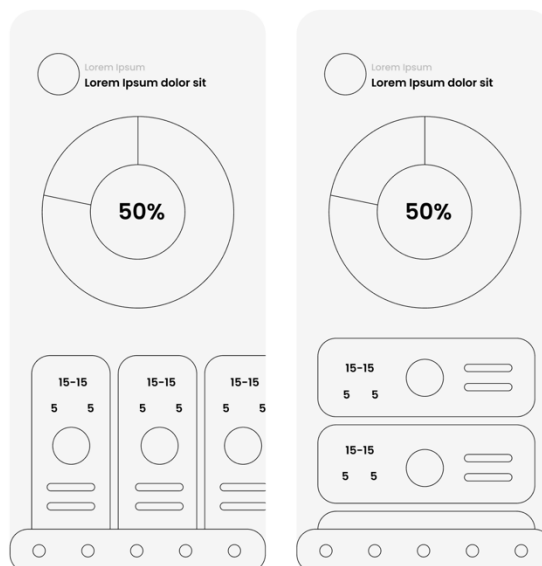
## Prototipēšana

Lai izvairītos no laika resursu tērēšanas jau pašā projekta sākumā, tika izveidoti vairāki papīra prototipi. Sākumā prototipu izveide balstījās uz tās pamata darbību vizuālo iespējamo noformējumu, piemēram, laika atskaites elementu. Vēlāk tika izstrādāti jau lietotāja pieredzes dizaina prototipi, kuros tika attēloti vairāki desmiti veidu, kā varētu izvietot informāciju un funkcionālos elementus (skatīt attēlu 5.4.).



5.4. attēls. Lietotnes papīra prototipi

Pēc pēdējo papīra prototipu apstiprināšanas, tika izveidoti zemas precizitātes digitālie prototipi, kas kalpoja kā lietotāja pieredzes uzbūves vadlīnijas (skatīt attēlu 5.5.). Tie tika izstrādāti katrai sadaļai, kuras viena no otras ļoti atšķīrās uzbūvē, jo attēlotās informācijas raksturs krasi variēja. Zemās precizitātes prototipi sevī neiekļauj ne burtveidolu, ne krāsu, ne vizuālo elementu lietojumu.

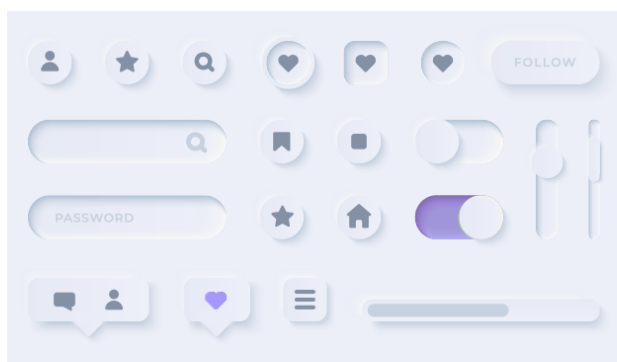


5.5. attēls. Lietotnes zemā izstrādes līmeņa prototipi galvenās lapas izkārtojumam

## Vizuālā dizaina izstrāde

Dizaina domāšana pēc savas būtības digitālo produktu dizainā uzsvaru liek tieši uz lietotāja pieredzes dizaina izstrādi, tomēr darba mērķis ir izveidot ne tikai lietotāja pieredzi, bet arī saskarnes dizainu, tādēļ šim etāpam darba procesa laikā tika pievērsta vislielākā uzmanība.

Izstrādājot organizācijas stila grāmatu, tika ņemtas vērā lietotnes vajadzības un tika atrunāti dažādi elementi, kuriem ir nozīme lietotnes vizuālajā koptēlā. Lietotne tika būvēta uz organizācijas pamata krāsu paletes un tika izvēlēts tās burtveidols. Krāsu izvēlē tika izmantota stila grāmatā definētā toņu palete, lai saskarnē izmantoto toņu daudzums būtu ierobežots. “BIOGAMING” vizuālā identitāte diktē to, ka saturs tiek veidots pēc *flat design* principiem, tomēr lietotnes vizuālajam koptēlam tika izvēlēts neumorfisma stils (*neumorphism*). Tam raksturīgas plastiskas formas, viegli ēnojumi, krāsu pārejas, kas veicina telpiskuma sajūtu (skatīt attēlu 5.6.). Šis lietotāja saskarnes dizaina virziens strauji kļuva atpazīstams desmitgades sākumā, kad popularitāti izstrādātāju vidū zaudēja skaumorfisms (*skeumorphism*), kas saskarnes dizainā ir reālu priekšmetu tiešs attēlojums digitālā vidē. Šāda dizaina virziena izvēle nav izplatīta veikspējas lietotņu dizaina vidū, kas padara lietotni unikālu savu konkurentu vidū.



5.6. attēls. Neumorfisma stila saskarnes funkcionālo elementu dizaina piemērs<sup>175</sup>

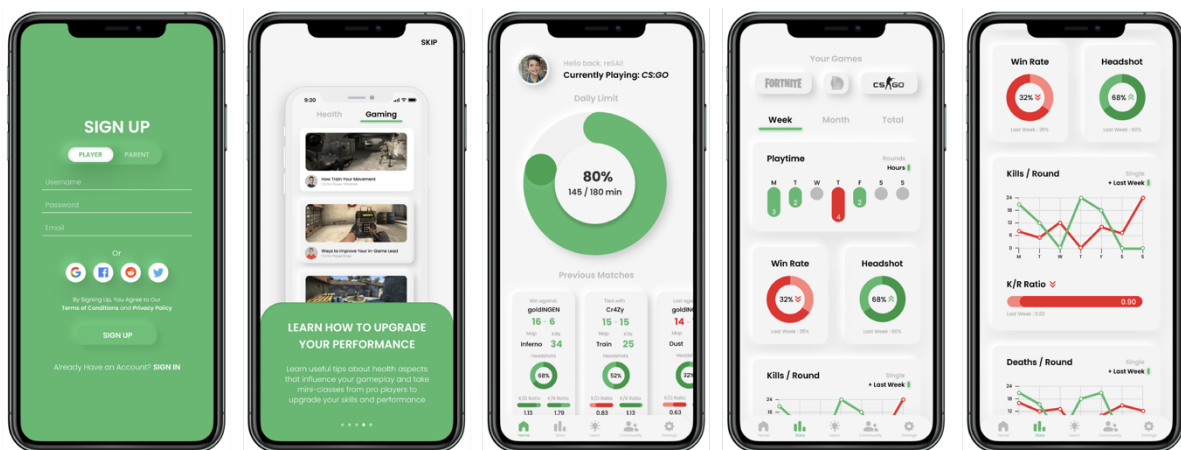
Lietotnes ikonas tika izstrādātas ģeometriskā un vienkāršā stilā, balstoties uz *Google* izstrādātajām vadlīnijām. Kopumā tika izveidotas vairāk nekā 10 dažādas ikonas. To aktivitāte un pasivitāte, galvenokārt, tiek parādīta ar krāsu – pasīvās ikonas tiek krāsotas pelēkā, bet aktīvās – zaļā krāsā. Apakšējās rīkjoslās ikonas tiek papildinātas ar tekstu, lai palīdzētu jaunajiem lietotājiem ātrāk spēt orientēties lietotnes galvenajos logos.

<sup>175</sup> 5.3. attēls. Neumorfisma stila saskarnes funkcionālo elementu dizaina piemērs. Pieejams: <https://www.justinmind.com/blog/neumorphism-ui/> [skatīts: 04.05.2021]

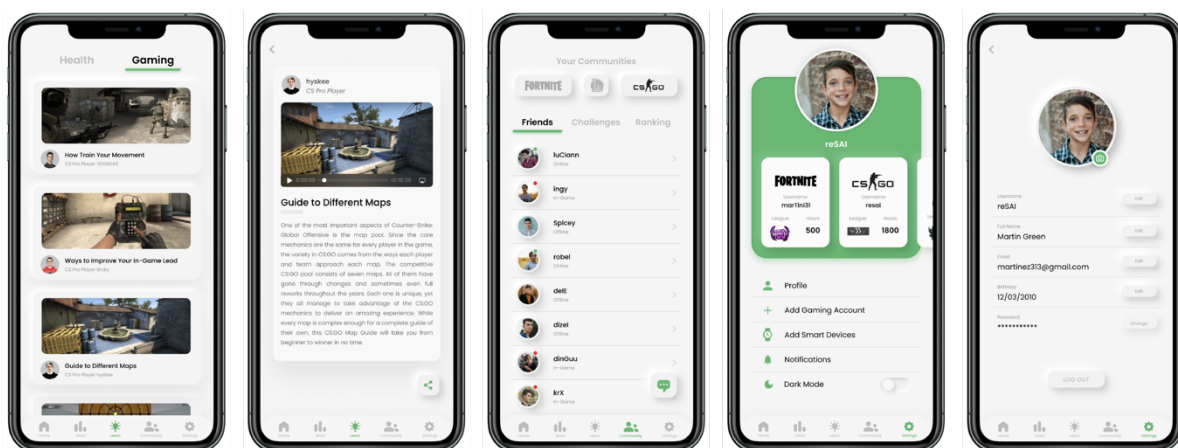
Kā galvenais informācijas atdalīšanas elements tiek izmantotas kartiņas (*cards*), tomēr dažviet tiek izmantotas arī līnijas kā atdalošie elementi starp aktīvām joslām, piemēram, iestatījumos. Pogas kā izvēles rīks tiek izmantots divējādi – kā norobežota ģeometriskā figūra, vai kā izcelts teksts, kas ar savu saturu un vizuālo noformējumu signalizē par savu interaktivitāti.

Lai atšķirtu progresu un regresu dažādu statistikas datu attēlošanā, saskarnes atturīgā krāsu palete tiek papildināta ar sarkaniem elementiem. Sarkans tiek izmantots tikai diagrammās un kvantitatīvas informācijas vizualizēšanā.

Saskarnes dizainā netiek izmantotas ilustrācijas. Tiek izmantoti spēlēs oriģināli sastopami ordeņi, līmeņu noformējumi u.c. lietotājam pazīstami attēli, taču netiek izmantoti “BIOGAMING” lietotnei raksturīgi attēli. Šāds lēmums pieņemts pēc empīriskajā pētījumā izvirzīto secinājumu, ka esports veikspējas lietotņu dizains ir pārsātināts ar attēliem, kas novērš uzmanību no galvenās informācijas. Fotoattēli tiek izmantoti mācību sadaļā.



5.7. attēls. Lietotnes pierakstīšanās, pamācības, sākuma loga un statistikas loga ekrānšāviņi



5.7. attēls. Lietotnes mācību sadaļas, komūnas, profila un iestatījumu ekrānšāviņi

## Testa scenāriju izveidošana un testēšana

Idejas testu scenārijiem radās jau izpētes un problēmas definēšanas procesa laikā, kur tika veiktas intervijas ar potenciālajiem lietotājiem. Tika izveidoti testa scenāriji dažādiem lietotņu lietošanas veidiem. Kā viens no testiem, kas tika piedāvāts lietotājam, kas iejuties vecāka lomā, bija noskaidrot, cik daudz laika pagājušā mēnesī dēls pavadījis spēlē *Fortnite*, vai arī pievienot vēl vienu bērnu/spēlētāju savam profilam. Lietotājiem, kas iejutās spēlētāja lomā tika piedāvāts aplūkot, kurā vietā rangā starp draugiem tas ierindojas *CS:GO* spēlē, kā arī nosūtīt ziņu savam spēles biedram. Kopumā saskarnes dizains tika testēts ar vairāk kā 10 dažādu testa scenāriju palīdzību.

Neatkarīgi potenciālajiem lietotājiem, saskarni testēja arī profesionāli digitālo produktu dizaineri, kuri spēj novērtēt un kritizēt dažādas nianšes dizaina uzbūvē, kuras parastam lietotājam nepievērstu papildus uzmanību, kā piemēram, tekstu hierarhija, izmēri, krāsu kontrasts un attēlu lielums.

Pēc vairāk kā divdesmit dažādu testu rezultātu apkopošanas tika veiktas minimālas izmaiņas, galvenokārt, vizuālajos komponentos. Tika mainīti ikonu dizaini, lai tās precīzāk reprezentētu saturu, ko tās signalizē, kā arī tika veiktas izmaiņas galvenā loga uzbūvē. Testu pozitīvie rezultāti pierādīja, ka detalizēta plānošana, iterācijas un dizaina domāšanas etapu ievērošana un metožu pielietošana nodrošina maksimāli kvalitatīvu rezultātu.

Radošā darba laikā tika izstrādāts lietotnes pilnīgs lietotnes prototips, kuru iespējams pilnā tā funkcionalitātē testēt un nodot programmētājam tālākai izstrādei.

### 5.2. Lietotnes attēlojums planšetēs

Diplomdarba ietvaros tika izveidotas trīs planšetes 594 x 841 mm (A1) izmērā, kuras izveidotas drukāšanai uz *Komatex* materiāla (skatīt attēlu 5.7). To dizainā tiek izmantoti grafiskajā identitātē definēti elementi, un tās ir veidotas, lai precīzi reprezentētu autores veikto radošo darbu. Planšetes dizainam tika izmantota fotogrāfija, kurā attēloti divu spēlētāju kontroles pultis, kas reprezentē laiku, kad tiek jaunieši spēlē datorspeles. Planšetes veidotas kā kopēja kompozīcija un nav veidotas tā, lai tās varētu lietot atsevišķi vienu no otras. Tajā izmantotā fotogrāfija ir kombinēta, tajā izmantoti trīs atšķirīgi attēli – pulsts, kas tiek turēta rokās, atsevišķa pulsts, un telefons, kurā attēlota lietotnes galvenā loga saskarne.



5.9. attēls. Planšetņu kopskats

Pirmajā planšetē (skatīt attēlu 5.8.) attēlota pulsts, biedrības logo, kas izstrādāts radošā darba laikā, kā arī organizācijas galvenais sauklis “veselīgs veids kā spēlēt”.

Otrajā planšetē (skatīt attēlu 5.9.) redzams viedtālrunis un lietotnes galvenā loga saskarnes dizains. Autore izvēlējās planšetē ievietot galvenā loga saskarnes dizainu, jo tā saturs visprecīzāk parāda lietotnes galveno vērtības piedāvājumu.

Trešajā planšetē (skatīt attēlu 5.10.) attēlota pretinieka pulsts, kā arī informācija par autoru, radošā darba tēmu un darba vadītāju. Visās planšetēs kā papildus vizuālais elements tiek izmantotas identitātē definētās ilustrācijas, kas papildina foto un teksta kompozīciju.



5.10. attēls. Planšete nr.1.



5.11. attēls. Planšete nr.2.



5.12. attēls. Planšete nr.3.

### 5.3. Finansiālais aprēķins

Radošā darba izstrādes finansiālais aprēķins sevī iekļauj visus izdevumus, kas veikti radošā darba laikā. Tie sevī iekļauj dizainera pakalpojumus, izmantoto programmatūru, drukas pakalpojumus, kā arī materiālu izmaksas.

Visas cenas aprēķinātas tām piemērojot PVN.

#### 5.11. tabula Diplomdarba radošā darba izstrādes ekonomiskie aprēķini

Nr.p.k.	Objekts vai pakalpojums	Skaitis	Uzņēmums/ Pakalpojuma sniedzējs	Cena EUR ar PVN
1.	Grafikas dizainera pakalpojumi (likme 20eur/h)	250 h	Paula A. Pasīte-Muiteniece	5000,00
2.	Programmatūra <i>Adobe Creative Cloud</i> (abonēšanas maksa 20eur/mēnesī) <sup>176</sup>	6 mēn	Adobe	120,00
3.	Planšetes	3 gab	Opus.lv	75,00 <sup>177</sup>
4.	Stila grāmatas drukāšana un iesiešana	1 gab	CopyPro	9,00 <sup>178</sup>
Kopā				5204

<sup>176</sup> Adobe. *Creative Cloud izmaksas studentiem*. Pieejams:

[https://www.adobe.com/lv/creativecloud.html?sdid=KQQQVBR6&mv=search&ef\\_id=Cj0KCQjw4cOEBhDMARIsAA3XDRhYK7vLRnIXtiH6H3xIVFY1LDp\\_ZxcaCALGbAgdU1w0F6JX\\_eKMXQQaAq1fEALw\\_wcB:G:s&s\\_kwid=AL!3085!3!464588215615!b!!g!!%2Badobe!1112629865!107914130054](https://www.adobe.com/lv/creativecloud.html?sdid=KQQQVBR6&mv=search&ef_id=Cj0KCQjw4cOEBhDMARIsAA3XDRhYK7vLRnIXtiH6H3xIVFY1LDp_ZxcaCALGbAgdU1w0F6JX_eKMXQQaAq1fEALw_wcB:G:s&s_kwid=AL!3085!3!464588215615!b!!g!!%2Badobe!1112629865!107914130054) [skatīts 04.05.2021]

<sup>177</sup> Opus. *Planšetu izgatavošana*. Pieejams: <https://opus.lv/interjers-un-reklama/plansetes> [skatīts 04.05.2021]

<sup>178</sup> Cena balstīta uz SIA "Copy Pro" sniegto tāmi

## NOBEIGUMS

Bakalaura darba “Veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina stilistika” laikā, veicot teorētisko un empīrisko pētījumu, kā arī izstrādājot radošo darbu, tika izpildīti visi uzstādītie uzdevumi un mērķi, kā arī sniegtas atbildes uz izvirzīto pētījuma jautājumu: “Kādas ir veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina stilistiskās iezīmes?”

Ir izpētītas saskarnes dizaina elementu stilistikas iezīmes, kas sevī iekļāva tipografikas, krāsu, funkcionālo elementu, lietotņu logotipu un citu vizuālo papildinājumu nianšes, dizaina domāšanas etapi un metodes, kas autorei deva priekšstatu par digitālo produktu izstrādi, uzbūvi, tās posmiem un to specifiku.

Empīriskajā daļā iegūtie dati no dažādu sporta veiktspējas izsekošanas lietotņu dizaina paraugu analīzes, savienojumā ar teorētiskajā pētījuma iegūtajiem secinājumiem autorei veicināja radošā darba izstrādi un palīdzēja sasniegt darba mērķi – izstrādāt vizuālo identitāti un veiktspējas izsekošanas lietotnes dizainu biedrībai “BIOGAMING”, lietojot veiktspējas izsekošanas lietotnēm raksturīgos vizuālās izteiksmes līdzekļus un elementus. Bakalaura darba pētījuma un radošā darba veikšanas laikā iegūta vērtīga informācija un pieredze, kas virzīs autores attīstību un darbību nākotnē profesionālās dzīves gaitās kā grafikas dizainerei.

# IZMANTOTO AVOTU UN LITERATŪRAS SARAKSTS

## Literatūra

- 1) Aizaksons, V. *Stīvs Džobss*. Rīga:Zvaigzne ABC, 2012. 187.lpp
- 2) Andersone, G. Hellers, S. *Grafiskā dizaina rokasgrāmata*. Rīga: Jāņa Rozes apgāds, 2016.
- 3) Bergstrems, B. *Vizuālā Komunikācija*. Rīga: Jāņa Rozes Apgāds, 2009.
- 4) Buchanan,R. *Wicked Problems in Design Thinking*.*Design Issues*, 1992, 8(2): 5.- 21.lpp
- 5) Coughlan, P. Suri, J.F. Canales, K. *Prototypes as (Design) Tools for Behavioral and Organizational Change*. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 2007, 43(1): 1.- 13.lpp
- 6) Constantine, L. Lockwood, L. (2002). *Usage-centered engineering for Web applications. Software*, IEEE. 19. 42-50. 10.1109/52.991331.
- 7) Gharajedaghi, J. *Systems Thinking. Managing chaos and complexity. 3rd edition*. Burlington:Morgan Kaufmann, 2011. 135. lpp.
- 8) Heller, S. Illic, M. *Stop, Think, Go, Do: How Typography and Graphic Design Influence Behaviour*. Massachusetts: Rockpot Publishers, 2012.
- 9) Hembree, R. *The Complete Graphic Designer: A guide to understanding graphics and visual communication*. Massachusetts: Rockport Publishers, 2006.
- 10) Kūlis, M. *Saskarnes māksla*. Rīga: Greenprint. 2015.
- 11) Lidwel, W. Holden, K. Butler, J. *Universal Principles of Design*.Massachusetts:Rockpot, 2011.
- 12) Liedtka, J. *Why Design Thinking Works*. *Harvard Business Review*. 2018, (5): 72.-29. lpp
- 13) Lupton, E. *Graphic Design Thinking*. New York: Princeton Architectural Press, 2011.
- 14) Matthews, B. Horst, W. *Live Prototyping*. The 2016 ACM Conference, 2016. 10.1145/2901790.2901807
- 15) Norman, D. *The design of everyday things* , London:MIT Press, 2011. 237.lpp
- 16) Ozola, E. Krāsas. Uztvere un iedarbība. Rīga: Jumava, 2006.
- 17) Purviņa, D. Piņķe, A. Ābele, B. Teikmanis, A. *Latvijas dizains 2020*. Rīga:Latvijas Mākslas Akadēmija, 2020.
- 18) Simon, H. *The Sciences of the Artificial*. London:MIT Press, 1996. 20.lpp.
- 19) Tidwell, J. *Designing Interfaces*. Sebastopol: O'Reilly Media Inc. 2006.

- 20) Tselentis, J. Haley, A. Poulin, R. Seddon, T. Leonidas, G. Saltz, I. Henderson, K. Alterman, T. *Typography, Referenced: A Comprehensive Visual Guide to the Language, History, and Practice of Typography*. Massachusetts: Rockpot Publishers, 2012.
- 21) Tselentis, J. *Type Form & Function: A Handbook on the Fundamentals of Typography*. Massachusetts: Rockpot Publishers, 2011.
- 22) Wool, D. *Interface Design: an introduction to visual communication in UI design*. London: Bloomsbury, 2014.

### Interneta Resursi

- 1) *About Play*. Pieejams: [https://fonts.google.com/specimen/Play?preview.text\\_type=custom#about](https://fonts.google.com/specimen/Play?preview.text_type=custom#about) [skatīts 09.03.2021]
- 2) *Adobe. Creative Cloud izmaksas studentiem*. Pieejams: [https://www.adobe.com/lv/creativecloud.html?sdid=KQQQVBR6&mv=search&ef\\_id=Cj0KCOjw4cOEBhDMARIsAA3XDRhYK7yLRnIXtiH6H3xIVFY1LDp\\_ZxcaCALGbAgdU1w0F6JX\\_eKMXQQaAq1fEALw\\_wcB:G:s&s\\_kwcid=AL!3085!3!464588215615!b!!g!!%2Badobe!11126298651!107914130054](https://www.adobe.com/lv/creativecloud.html?sdid=KQQQVBR6&mv=search&ef_id=Cj0KCOjw4cOEBhDMARIsAA3XDRhYK7yLRnIXtiH6H3xIVFY1LDp_ZxcaCALGbAgdU1w0F6JX_eKMXQQaAq1fEALw_wcB:G:s&s_kwcid=AL!3085!3!464588215615!b!!g!!%2Badobe!11126298651!107914130054) [skatīts 04.05.2021]
- 3) *App Icon*, Pieejams: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/icons-and-images/app-icon/> [skatīts 11.02.2021]
- 4) Arnold, J. *Creative Engineering* 118. lpp. Pieejams: <https://stacks.stanford.edu/file/druid:jb100vs5745/Creative%20Engineering%20-%20John%20E.%20Arnold.pdf> [skatīts 17.02.2021]
- 5) Babich, N. (2019). *A Beginners Guide to User Journey Mapping*. Pieejams: <https://uxplanet.org/a-beginners-guide-to-user-journey-mapping-bd914f4c517c> [skatīts 19.02.2021]
- 6) Babich, N. (2019). *Using Red and Green in UI Design*. Pieejams: <https://uxplanet.org/using-red-and-green-in-ui-design-66b39e13de91> [Skatīts 13.02.2021]
- 7) Babich, N. (2019). *What are the Similarities & Differences Between UI Design & UX Design?* Pieejams: <https://xd.adobe.com/ideas/process/ui-design/ui-vs-ux-design-understanding-similarities-and-differences/> [skatīts 11.02.2021]

- 8) Blackwell, A. *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, 2nd Ed. Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed> [skatīts 15.02.2021]
- 9) Brewer, J. (2018). *Netflix unveils Netflix Sans, a new custom typeface developed with Dalton Maag* Pieejams: <https://www.itsnicethat.com/news/netflix-sans-typeface-dalton-maag-graphic-design-210318>, [skatīts 11.02.2021]
- 10) *Cambridge Dictionary. Iteration.* pieejams: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/iteration> [skatīts 17.02.2021]
- 11) *Change the App Icon.* Pieejams: <https://developer.android.com/codelabs/basic-android-kotlin-training-change-app-icon#0> [skatīts 11.02.2021]
- 12) *Colors*, Pieejams: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/visual-design/color/> [skatīts 11.02.2021]
- 13) *Components.* Pieejams: <https://material.io/components> [skatīts 19.04.2021]
- 14) Dam, R. Siang, T. (2021). *5 stages in the design thinking process.* Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process> [skatīts 20.02.2021]
- 15) *Dark Theme*, Pieejams: <https://material.io/design/color/dark-theme.html#usage> , [Skatīts 13.02.2021]
- 16) *Data Visualization.* Pieejams: <https://material.io/design/communication/data-visualization.html#selecting-charts> [skatīts 15.02.2021]
- 17) *Develop*, Pieejams : <https://material.io/develop> [skatīts 11.02.2021]
- 18) Faller, P. (2019). *Putting Personas to Work in UX Design: What They Are and Why They're Important.* Pieejams: <https://xd.adobe.com/ideas/process/user-research/putting-personas-to-work-in-ux-design/> [Skatīts 19.02.2021]
- 19) Graham, G. (2017) *System Font Stack.* Pieejams: <https://css-tricks.com/snippets/css/system-font-stack/> [skatīts 19.04.2021]
- 20) Hannah, J. (2020). *How To Use Typography In UI Design: A Beginners Guide*, Pieejams: <https://careerfoundry.com/en/blog/ui-design/typography-ui-design/> [Skatīts 12.02.2021]
- 21) Harris, M. (2018). *8 digital brands that designed custom typefaces to save millions.* Pieejams: <https://www.digitalartsonline.co.uk/news/typography/8-digital-companies-that-designed-custom-typefaces-to-save-millions/> [Skatīts 11.02.2021]
- 22) *How to use oscilloscope*, Pieejams: <https://learn.sparkfun.com/tutorials/how-to-use-an-oscilloscope> [skatīts 15.02.2021]
- 23) *How to design an app icon: the ultimate guide*, Pieejams: <https://99designs.com/blog/web-digital/how-to-design-app-icons/> [skatīt 11.02.2021]

- 24) *Human Centered Design*. Pieejams: <https://www.unicef.org/innovation/hcd> [skatīts 17.02.2021]
- 25) *Human Interface Guidelines*, Pieejams: <https://developer.apple.com/design/> [skatīts 11.02.2021]
- 26) IDEO Tool Kit, *Co-Creation Session*, Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/co-creation-session> [skatīts 21.02.2021]
- 27) IDEO Tool Kit, *Create a Concept*, Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/create-a-concept> [skatīts: 20.02.2021]
- 28) IDEO, *Design thinking defined*, Pieejams: <https://designthinking.ideo.com> [skatīts 17.02.2021]
- 29) IDEO Tool Kit, *Extremes and Mainstreams*. Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/extremes-and-mainstreams> [skatīts 19.02.2021]
- 30) IDEO Tool Kit, *Get Visual*. Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/get-visual> [skatīts 20.02.2021]
- 31) IDEO Tool Kit, *Expert interview*. Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/expert-interview> [skatīts 19.02.2021]
- 32) IDEO Tool Kit, *Integrate Feedback and Iterate*. Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/integrate-feedback-and-iterate> [skatīts 21.02.2021]
- 33) IDEO Tool Kit, *Run and Build Prototypes*, Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/build-run-prototypes> [skatīts 21.02.2021]
- 34) IDEO Tool Kit, *Pilot*. Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/pilot> [skatīts 21.02.2021]
- 35) IDEO Tool Kit, *The five whys*. Pieejams : <https://www.designkit.org/methods/the-five-whys> [skatīts 19.02.2021]
- 36) IDEO Tool Kit, *Top Five*, Pieejams: <https://www.designkit.org/methods/top-five> [skatīts 20.02.2021]
- 37) Kennedy, E. (2020) *The Responsive Website Font Size Guidelines*, Pieejams: <https://learnui.design/blog/mobile-desktop-website-font-size-guidelines.html> [skatīts 19.04.2021]
- 38) Killogre, W. *Effects of sleep deprivation on cognition*. Pieejams: <https://www.sciencedirect.com/topics/psychology/convergent-thinking> [skatīts 17.02.2021]
- 39) Krūmiņa, I. Kālis, E. *Radošuma kritēriju novērtēšana saīsinātā torensa testa pieaugušajiem latviešu versijai*. Pieejams:

- [https://dukonference.lv/files/proceedings\\_of\\_conf/53konf/psihologija/Krumina\\_Kalis.pdf](https://dukonference.lv/files/proceedings_of_conf/53konf/psihologija/Krumina_Kalis.pdf)  
[skatīts 17.02.2021]
- 40) Luenendonk, M. (2019.) *Generation: Divergent vs. Convergent Thinking*. Pieejams:  
<https://www.cleverism.com/idea-generation-divergent-vs-convergent-thinking/> [skatīts  
19.02.2021]
- 41) Malewicz, M (2020). *All you need to know about UI design Shapes and Objects*.  
Pieejams: [https://uxdesign.cc/all-you-need-to-know-about-ui-design-shapes-and-objects-  
619c13a8523c](https://uxdesign.cc/all-you-need-to-know-about-ui-design-shapes-and-objects-619c13a8523c) [skatīts: 15.02.2021]
- 42) Malewicz, M. *Designing User Interfaces*, Pieejams:  
[https://designingui.com/designing\\_interfaces\\_12\\_x.pdf](https://designingui.com/designing_interfaces_12_x.pdf) [skatīts 15.02.2021]
- 43) Mifsud, J. *Design Thinking: An Introduction*. Pieejams: [https://usabilitygeek.com/design-  
thinking-an-introduction/](https://usabilitygeek.com/design-thinking-an-introduction/) [skatīts 19.02.2021]
- 44) Mind Tools Content Team, *SCAMPER*, Pieejams:  
[https://www.mindtools.com/pages/article/newCT\\_02.htm](https://www.mindtools.com/pages/article/newCT_02.htm) [skatīts 20.02.2021]
- 45) *Minimum Viable Product (MVP) and Design - Balancing Risk to Gain Reward*. (2021).  
Pieejams: [https://www.interaction-design.org/literature/article/minimum-viable-product-  
mvp-and-design-balancing-risk-to-gain-reward](https://www.interaction-design.org/literature/article/minimum-viable-product-mvp-and-design-balancing-risk-to-gain-reward) [skatīts 21.02.2021]
- 46) Opus. *Planšetū izgatavošana*. Pieejams: <https://opus.lv/interjers-un-reklama/plansetes>  
[skatīts 04.05.2021]
- 47) Parrish, A. *Android Icon Sizes Made Simple*, Pieejams:  
[https://www.creativefreedom.co.uk/icon-designers-blog/android-4-1-icon-size-guide-  
made-simple/](https://www.creativefreedom.co.uk/icon-designers-blog/android-4-1-icon-size-guide-made-simple/) [skatīts 11.02.2021]
- 48) Penfold, L. (2018). *Josef Albers on the wonder of color in art education* Pieejams:  
<http://www.louisapenfold.com/albers-interaction-of-color/> [Skatīts 12.02.2021]
- 49) Plattner, H. *An Introduction To Design Thinking*. Pieejams: [https://www.alnap.org/help-  
library/an-introduction-to-design-thinking-process-guide](https://www.alnap.org/help-library/an-introduction-to-design-thinking-process-guide) [skatīts 19.02.2021]
- 50) *Resources to help with the design process*, Pieejams:  
<https://design.facebook.com/toolsandresources/> [skatīts 11.02.2021]
- 51) *Role Playing*, <https://www.designthinking-methods.com/en/4Prototypen/rollenspiel.html>  
[skatīts 21.02.2021]
- 52) Ross, J. (2015). *5W+H = Knowledge to Design an Excellent User Experience*. Pieejams:  
[https://www.infragistics.com/community/blogs/b/ux/posts/5w-h-knowledge-to-design-an-  
excellent-user-experience](https://www.infragistics.com/community/blogs/b/ux/posts/5w-h-knowledge-to-design-an-excellent-user-experience) [skatīts 19.02.2021]
- 53) Staats, R. *How UI Illustrations Improve UX*. Pieejams:  
<https://www.secretstache.com/blog/ui-illustrations/> [skatīts 15.02.2021]

- 54) Stanford University, *Overwiev*, Pieejams: <https://dschool.stanford.edu/resources/getting-started-with-design-thinking> [skatīts 17.02.2021]
- 55) Stanley, P. *Human illustrations*, Pieejams: <https://www.humaaans.com> [skatīts 15.02.2021]
- 56) StartIT, *Kas ir dizaina domāšana?* Pieejams: <https://www.startdesign.lv/dizaina-domasana-ka-piecu-solu-process> [skatīts 17.02.2021]
- 57) StartIT. *Metodes idejas izstrādē*. Pieejams: <https://www.startdesign.lv/metodes-ideju-izstrades-procesa> [skatīts 20.02.2021]
- 58) StartIT, *Prototipēšana*. Pieejams: <https://www.startdesign.lv/kas-ir-prototipesana> [skatīts 20.02.2021]
- 59) StartIT, *Testu veidi dažādiem mērķiem*. Pieejams: <https://www.startdesign.lv/testu-veidi-dazadiem-merkiem> [skatīts 21.02.2021]
- 60) Stinson, L. (2015). *Why Apple Abandoned the World's Most Beloved Typeface*. Pieejams: <https://www.wired.com/2015/06/apple-abandoned-worlds-beloved-typeface/> [Skatīts 11.02.2021]
- 61) *Storyboard*. Pieejams: <https://www.designthinking-methods.com/en/4Prototypen/storyboard.html> [skatīts 21.02.2021]
- 62) Strachan, J. *Why use extreme users?* Pieejams: <https://uxplanet.org/why-use-extreme-users-345e97719e52> [skatīts 21.02.2021]
- 63) *Strategies of Divergent Thinking*. Pieejams: <https://faculty.washington.edu/ezent/imdt.htm> [skatīts 19.02.2021]
- 64) *System Icons*. Pieejams: <https://material.io/design/iconography/system-icons.html#design-principles> [skatīts 15.02.2021]
- 65) Szczepanska, J.(2017). *Design thinking origin story plus some of the people who made it all happen*. Pieejams: <https://szczpanks.medium.com/design-thinking-where-it-came-from-and-the-type-of-people-who-made-it-all-happen-dc3a05411e53> [skatīts 17.02.2021]
- 66) *The Color System*. Pieejams: <https://material.io/design/color/the-color-system.html#color-usage-and-palettes> [skatīts 19.04.2021]
- 67) *The interaction Design Foundation, Design Thining*, Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking> [skatīts 17.02.2021]
- 68) Tubik Studio.(2019). *User Experience: 10 Big Reasons to Apply Illustrations in UI Design*. Pieejams: <https://uxplanet.org/user-experience-10-big-reasons-to-apply-illustrations-in-ui-design-196aab6185c2> [skatīts 15.02.2021]
- 69) *User Centered Design*. Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design> [skatīt 20.02.2021]

- 70) *User Interface Elements*. Pieejams: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/user-interface-elements.html> [skatīts 19.04.2021]
- 71) *Video Game History* (2017) Pieejams: <https://www.history.com/topics/inventions/history-of-video-games> [skatīts 22.04.2021]
- 72) Vino, J. *Redesigning the New York Times app – a UX case study*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]
- 73) Waloszek, G. (2012). *Introduction to Design Thinking*. Pieejams: <https://experience.sap.com/skillup/introduction-to-design-thinking/> [skatīts 21.02.2021]
- 74) *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview*, Pieejams: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/> [skatīts 19.04.2021]
- 75) *What's a wicked problem?* Pieejams: <https://www.stonybrook.edu/commcms/wicked-problem/about/What-is-a-wicked-problem> [skatīts 20.02.2021]
- 76) *What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond*. Pieejams: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond> [skatīts 19.02.2021]
- 77) *Wicked Problems*. Pieejams: [https://www.wickedproblems.com/1\\_wicked\\_problems.php](https://www.wickedproblems.com/1_wicked_problems.php) [skatīts 20.02.2021]
- 78) Woolery, E. *Design Thinking Handbook, Design Better Co*. Pieejams: <https://www.designbetter.co/design-thinking> [skatīts 17.02.2021]
- 79) *Worst Possible Idea*. Pieejams: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/worst-possible-idea> [skatīts 20.02.2021]
- 80) Zhang, H. (2020). *7 principles of icon design*. Pieejams: <https://uxdesign.cc/7-principles-of-icon-design-e7187539e4a2> [skatīts 14.02.2021]

### Attēlu resursi

- 1) *1.1. att.* Dažādu saziņas lietotņu logo. Pieejams: <https://www.sketchappsources.com/free-source/2053-ultimate-app-icon-set-sketch-freebie-resource.html> [skatīts 11.02.2021]
- 2) *1.4.att.* iOS sistēmas krāsu lietojums vēlamās darbības norādei. Pieejams: <https://iosguides.net/whats-ios-7-1-beta-3-iphone-ipad/> [skatīts 11.02.2021]

- 3) 1.5.att. Cilvēka figūru stilizācijas risinājumu paraugi. Pieejams:  
<https://www.smashingmagazine.com/2019/12/brand-illustration-systems-visual-identity/>  
[skatīts 15.02.2021]
- 4) 1.6.att. Ikonu aktivitātes un pasivitātes vizuālā interpretācija. Pieejams:  
<https://material.io/icons/> [skatīts 14.02.2021]
- 5) 1.8. att. Daļa no ekrānšāviņa iOS programmā *Stocks*, kas attēlo akciju tirgus izmaiņas. Pieejams: <https://www.businessinsider.com/how-to-use-stocks-app-on-iphone> [skatīts 15.02.2021]
- 6) 1.10. att. iOS sistēmas apakšējā rīkjoslā. Pieejams:  
<https://www.raywenderlich.com/16125723-uivisualeffectview-tutorial-getting-started>  
[skatīts 15.02.2021]
- 7) 2.3. att. *The New York Times* lietotnes izpētē izmantoto interviju gūto atziņu fiksēšana. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b>  
[Skatīts 17.02.2021]
- 8) 2.4.att. Lietotāja pieredzes kartes metodes vizualizācija, kura izmantota *The New York Times* lietotnes izstrādē. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]
- 9) 2.4.att. Ideju ģenerēšanas procesa piemērs *The New York Times* lietotnes izstrādes procesa laikā. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]
- 10) 2.5.att. *The New York Times* lietotāja stāsta vizualizācijas metodes. Pieejams:  
<https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 17.02.2021]
- 11) 2.6.att. *The New York Times* lietotnes kalendāra izklājuma prototips. Pieejams:  
<https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 21.02.2021]
- 12) 2.7.att. *The New York Times* lietotnes izklājuma skice un izstrādāts prototips. Pieejams:  
<https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 21.02.2021]
- 13) 2.8.att. *The New York Times* pirmatnējā prototipa risinājums ar horizontālā skata lietojumu. Pieejams: <https://uxdesign.cc/the-new-york-times-timely-app-concept-27efe88e5d4b> [skatīts 21.02.2021]
- 14) 3.1. att. Lietotnes *FACEIT* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/faceit-challenge-your-game/id1105879914> [skatīts 09.03.2021]

- 15) 3.2. att. Lietotnes *FACEIT* ekrānšāviņi Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/faceit-challenge-your-game/id1105879914> [skatīts 09.03.2021]
- 16) 3.3. att. Lietotnes *Stats for Dota2* logo. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hatfat.df> [skatīts 09.03.2021]
- 17) 3.4. att. Lietotnes *Stats for Dota2* ekrānšāviņi Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hatfat.df> [skatīts 09.03.2021]
- 18) 3.5. att. Lietotnes *LoLegacy* logo. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wuochuang.lolegacy> [skatīts 09.03.2021]
- 19) 3.6. att. Lietotnes *LoLegacy* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wuochuang.lolegacy> [skatīts 09.03.2021]
- 20) 3.7. att. Lietotnes *TRN* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/tracker-network-for-fortnite/id1287696482> [skatīts 09.03.2021]
- 21) 3.8. att. Lietotnes *TRN* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/tracker-network-for-fortnite/id1287696482> [skatīts 09.03.2021]
- 22) 3.9. att. Lietotnes *Spike Stats for Valorant* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/spike-stats-for-valorant/id1541123839> [skatīts 09.03.2021]
- 23) 3.10. att. Lietotnes *Spike Stats for Valorant* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/spike-stats-for-valorant/id1541123839> [Skatīts 09.02.2021]
- 24) 3.11. att. Lietotnes *R6* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/r6-stat-for-rainbow-six/id1364041266> [skatīts 09.03.2021]
- 25) 3.12. att. Lietotnes *R6* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/r6-stat-for-rainbow-six/id1364041266> [skatīts 09.02.2021]
- 26) 3.13. att. Lietotnes *Nike Run Club* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/nike-run-club/id387771637> [skatīts 09.03.2021]
- 27) 3.14. att. Lietotnes *Nike Run Club* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/nike-run-club/id387771637> [skatīts 09.03.2021]
- 28) 3.15. att. Lietotnes *MapMyRide* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/map-my-ride-by-under-armour/id292223170> [skatīts 09.03.2021]
- 29) 3.16. att. Lietotnes *MapMyRide* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/map-my-ride-by-under-armour/id292223170> [skatīts 09.03.2021]
- 30) 3.17. att. Lietotnes *HockeyTracker* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/hockey><sup>1</sup>

- 31) 3.18.att. Lietotnes *HockeyTracker* ekrānšāviņi. Pieejams:  
<https://apps.apple.com/us/app/hockeytracker/id1297971760> [skatīts 09.02.2021]
- 32) 3.19. att. Lietotnes *18Birdies* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/golf-gps-18birdies-scorecard/id892700751> [skatīts 09.03.2021]
- 33) 3.20.att. Lietotnes *18Birdies* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/golf-gps-18birdies-scorecard/id892700751> [skatīts 09.03.2021]
- 34) 3.21. att. Lietotnes *STRONG* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/strong-workout-tracker-gym-log/id464254577> [skatīts 09.03.2021]
- 35) 3.22.att. Lietotnes *STRONG* ekrānšāviņi. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/strong-workout-tracker-gym-log/id464254577> [skatīts 09.03.2021]
- 36) 3.23. att. Lietotnes *SportsTracker* logo. Pieejams: <https://apps.apple.com/us/app/sports-tracker-for-all-sports/id426684873> [skatīts 09.03.2021]
- 37) 3.24. att. Lietotnes *SportsTracker* ekrānšāviņi. Pieejams:  
<https://apps.apple.com/us/app/sports-tracker-for-all-sports/id426684873> [skatīts 09.03.2021]
- 38) 3.25. att. Lietotnes *Health* logo. Pieejams: <https://www.apple.com/ios/health/> [skatīts 09.03.2021]
- 39) 3.26. att. Lietotnes *Health* logo. Pieejams: <https://www.apple.com/ios/health/> [skatīts 09.03.2021]
- 40) 3.27. att. Lietotnes *Samsung Health* logo. Pieejams:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sec.android.app.shealth> [skatīts 09.03.2021]
- 41) 3.28. att. Lietotnes *Samsung Health* ekrānšāviņi. Pieejams:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sec.android.app.shealth> [skatīts 09.03.2021]
- 42) 3.39. att. Lietotnes *Google Fit* logo. Pieejams:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.fitness> [skatīts 09.03.2021]
- 43) 3.40. att. Lietotnes *Google Fit* ekrānšāviņi. Pieejams:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.fitness> [skatīts 09.03.2021]
- 44) 5.3. attēls. Neumorfisma stila saskarnes funkcionālo elementu dizaina piemērs. Pieejams:  
<https://www.justinmind.com/blog/neumorphism-ui/> [skatīts: 04.05.2021]

Diplomdarbs:

“Veiktspējas izsekošanas lietotņu saskarnes dizaina stilistika”

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: Paula Aleksandra Pasīte-Muiteniece

---

(Autora paraksts)

**Rekomendēju / nerekomendēju** (nevajadzīgo svītrot) diplomdarbu aizstāvēšanai Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

Darba vadītājs(-ja): lektors, Mag. Art. Aivars Plotka

Darbs iesniegts Mākslas un tehnoloģiju nodaļā \_\_\_\_\_.  
(Iesniegšanas datums)

Dekāna pilnvarotā persona: metodiķe: \_\_\_\_\_.  
(Metodiķes paraksts)

Darbs aizstāvēts valsts gala pārbaudījumu komisijas sēdē  
\_\_\_\_\_ prot. Nr. \_\_\_\_\_,

Komisijas sekretārs: \_\_\_\_\_  
(Sekretāra paraksts)