

EKONOMIKAS UN KULTŪRAS AUGSTSKOLA

Studiju programma “Informācijas tehnoloģijas”

PB_It_Ne_Z - 4

Andrejs Birzgals

**ANDROID APLIKĀCIJAS IZSTRĀDE
VAKCINĀCIJAS STATUSU
PĀRVALDĪBAI**

Bakalaura darbs

Darba zinātniskais vadītājs

Viesdoc., Mg. sc. ing. Maksims Žigunovs

Rīga 2023

Bakalaura darba novērtējuma lapa

Bakalaura darbs “Android aplikācijas izstrāde vakcinācijas statusu pārvaldībai” ir izstrādāts Ekonomikas un kultūras augstskolas studiju programmā “Informācijas tehnoloģijas”.

Es, Andrejs Birzgals, kā darba vienīgais autors, atļauju / neatļauju (vajadzīgo pasvītrot) Ekonomikas un kultūras augstskolai publiskot savu darbu pilnā apjomā (ieskaitot arī pilna darba komplektācijā ietilpstošus darba failus).

.....

(paraksts, datums)

Pielaiš / nepielaiš aizstāvēšanai (vajadzīgo pasvītrot).

Zinātniskais vadītājs: Viesdoc., Mg. sc. ing. Maksims Žigunovs

(grāds, amats, vārds, uzvārds)

(paraksts)

(datums)

Aizstāvēts: ar novērtējumu

(datums)

Bakalaura darbu pārbaudes komisijas priekšsēdētājs _____

(paraksts, atšifrējums)

Bakalaura darbu pārbaudes komisijas loceklis _____

(paraksts, atšifrējums)

ANOTĀCIJA

Andrejs Birzgals. Bakalaura darbs. Android aplikācijas izstrāde vakcinācijas statusu pārvaldībai. – Rīga: Ekonomikas un kultūras augstskola, 2023.

Bakalaura darba apjoms ir 89 lappuses (neskaitot pielikumus). Darbs satur 10 pielikumus uz 24 lappusēm. Bakalaura darbs sastāv no Ievada, Analītiskā apskata daļas, Situācijas izpētes daļas, Pētījuma rezultātu daļas, Secinājumu un priekšlikumu daļas un Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksta. Darbs satur 37 attēlus, 10 pielikumus un 86 izmantotās literatūras un informācijas avotu.

Pētījuma aktualitāte: Vakcinācija ir būtiska sabiedrības veselības komponente, kas palīdz novērst daudzu slimību izplatību un samazināt to komplikācijas. Tomēr vakcinācijas procesā ir vairākas izaicinājumi, piemēram, informācijas trūkums par piemērotākajām vakcīnām un individuālu pieeju vakcinēšanai. Šajā sakarā ir nepieciešama efektīva metode, lai uzlabotu vakcinācijas procesu un personalizētu pieeju.

Pētījuma mērķis: Izstrādāt Android aplikāciju, kas, balstoties uz Veselības Ministrijas rekomendācijām un lietotāja individuālo veselības stāvokli, spēj noteikt vispiemērotāko vakcīnu.

Pētījuma metodes: Pētījuma gaitā tiks veiktas intervijas ar medicīnas ekspertiem, lai iegūtu nepieciešamo informāciju par vakcinācijas procesu un datu avotiem. Tiks izmantotas datu analīzes metodes, tostarp grafiskā analīze rezultātu vizualizācijai un aprakstošā statistika programmatūras izstrādes vajadzībām.

Sasniegtie rezultāti: Pētījuma rezultātā tika izstrādāta eksperimentālā vakcinācijas lietotne, kas palīdz vakcinācijas pakalpojumu sniedzējiem un saņēmējiem noteikt vispiemērotāko vakcīnu, ņemot vērā personas veselības stāvokli un Veselības Ministrijas rekomendācijas.

Atslēgas vārdi: vakcinācija; Android lietotne; lietotne; lietojumprogramma, veselības stāvoklis; Veselības Ministrijas rekomendācijas, programmatūra.

ANNOTATION

Andrejs Birzgals. Bachelor's Thesis. Android Application Development for Vaccination Status Management. - Riga: EKA University of Applied Sciences, 2023.

The volume of the bachelor's thesis is 89 pages (excluding appendices). The work contains 10 appendices on 24 pages. The bachelor's thesis consists of an Introduction, Analytical Overview, Situation Investigation, Research Results, Conclusions and Suggestions, and a List of Used Literature and Information Sources. The work contains 37 illustrations, 10 appendices, and 86 used literature and information sources.

Research Relevance: Vaccination is a crucial component of public health that helps prevent the spread of many diseases and reduces their complications. However, there are several challenges in the vaccination process, such as a lack of information about the most suitable vaccines and individual approaches to vaccination. In this regard, an effective method is required to improve the vaccination process and personalize the approach.

Research Goal: To develop an Android application that, based on the recommendations of the Ministry of Health and the user's individual health condition, can determine the most appropriate vaccine.

Research Methods: Interviews will be conducted with medical experts during the research to gather the necessary information about the vaccination process and data sources. Data analysis methods will be used, including graphical analysis for results visualization and descriptive statistics for software development needs.

Achieved Results: As a result of the research, an experimental vaccination application was developed that helps vaccination service providers and recipients determine the most suitable vaccine, taking into account the individual's health condition and the recommendations of the Ministry of Health.

Keywords: vaccination; Android application; app; application, health status; Ministry of Health recommendations, software.

АННОТАЦИЯ

Андрей Бирзгалс. Бакалаврская работа. Разработка приложения для Android для управления статусом вакцинации. - Рига: Высшая школа экономики и культуры, 2023 г.

Объем бакалаврской работы составляет 89 страниц (не считая приложения). Работа содержит 10 приложений на 24 страницах. Бакалаврская работа состоит из Введения, Аналитического обзора, Исследования ситуации, Результаты исследования, Заключение и предложений, а также Списка использованной литературы и информационных источников. Работа содержит 37 иллюстраций, 10 приложений и 86 использованных литературных и информационных источников.

Актуальность исследования: Вакцинация является ключевым элементом общественного здравоохранения, помогающим предотвращать распространение многих заболеваний и снижать их осложнения. Однако в процессе вакцинации есть ряд проблем, таких как недостаток информации о наиболее подходящих вакцинах и индивидуальный подход к вакцинации. В этой связи требуется эффективный метод для улучшения процесса вакцинации и персонализации подхода.

Цель исследования: Разработать приложение для Android, которое, основываясь на рекомендациях Министерства здравоохранения и индивидуальном состоянии здоровья пользователя, может определить наиболее подходящую вакцину.

Методы исследования: В ходе исследования будут проведены интервью с медицинскими экспертами для получения необходимой информации о процессе вакцинации и источниках данных. Будут использованы методы анализа данных, включая графический анализ для визуализации результатов и описательную статистику для потребностей разработки программного обеспечения.

Достигнутые результаты: В результате исследования было разработано экспериментальное приложение для вакцинации, которое помогает провайдером услуг по вакцинации и получателям определить наиболее подходящую вакцину, учитывая состояние здоровья индивидуума и рекомендации Министерства здравоохранения.

Ключевые слова: вакцинация; приложение для Android; приложение; здоровье; рекомендации Министерства здравоохранения, программное обеспечение.

SATURA RĀDĪTĀJS

IEVADS	7
1. ANALĪTISKAIS APSKATS.....	11
1.1. Vakcinācija un vakcinācijas process	11
1.2. Android.....	20
1.3. Medicīnas lietotņu izstrādes un medicīnisko datu apstrādes iezīmes.....	21
1.4. Pētījuma daļa	22
1.5. Ekspertu Intervijā iegūto datu analīze	26
1.6. Aptaujas rezultātu analīze.....	37
1.7. Intervijas rezultātu un aptaujas rezultātu apkopojums	47
2. SITUĀCIJAS IZPĒTE	49
2.1. Praktiskā aktualitāte problēmai par vakcinācijas statusa pārvaldību Latvijā	49
2.2. Pārskats par esošajām mobilajām lietotnēm vakcinācijas pārvaldībai	50
2.3. Trūkumu identificēšana un nepieciešamība uzlabot esošos risinājumus.....	56
3. PĒTĪJUMA REZULTĀTI.....	57
3.1. Mobilās lietotnes izstrāde vakcinācijas statusa pārvaldībai	57
3.2. Mobilās lietotnes izstrāde un testēšana.....	69
3.3. Lietotnes efektivitātes un lietojamības novērtējums	77
3.4. Lietotnes publicēšana Google Play:	80
SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI	82
IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN INFORMĀCIJAS AVOTU SARAKSTS	84
PIELIKUMI.....	91

IEVADS

Vakcinācija ir viena no efektīvākajām un drošākajām infekcijas slimību profilakses metodēm (World Health Organization, 2018). Pēdējos gados globālās COVID-19 pandēmijas dēļ ir palielinājusies vakcinācijas problēmas aktualitāte. Strauji attīstoties medicīnas tehnoloģijām un parādoties jaunām vakcīnām pret dažādām slimībām, ir svarīgi nodrošināt informācijas pieejamību par vakcināciju un iedzīvotāju vakcinācijas statusa uzraudzību (Larson, H. J. u. c., 2014).

Latvijā 2021. gadā ir vērojams satraucošs bērnu vakcinācijas līmeņa samazinājums. Kārtējās vakcinācijas saņemušo bērnu īpatsvars samazinājās no 95% līdz 75% (Latvijas Nacionālais veselības centrs, 2021). Situācija Eiropā arī nav apmierinoša, jo 2020. gadā tika reģistrēts masalu gadījumu skaita pieaugums par 175%, turklāt no 53 Eiropas valstīm vakcinācijas līmenis sasniedza nepieciešamo līmeni tikai 13 valstīs (Eiropas Komisija, 2020). Papildus tam, Latvijā garā klepus gadījumu skaits 2020. gadā, salīdzinot ar 2019. gadu, pieaudzis par 40% (Latvijas Nacionālais veselības centrs, 2020), kas arī norāda uz vakcinācijas līmeņa samazinājumu.

Latvijā, tāpat kā citās valstīs, pastāv valsts vakcinācijas programma, kas nodrošina imunizāciju pret noteiktām infekcijas slimībām (Veselības ministrija, 2021, "Latvijas Imunizācijas plāns"). Tomēr daudziem cilvēkiem nav pilnīgas informācijas par ieteicamajām un nepieciešamajām vakcinācijām, to efektivitāti un drošību, kā arī iespējamām blakusparādībām un kontrindikācijām (Dubé, E. u. c., 2013). Arī Latvijā iedzīvotāju vidū trūkst informācijas par vakcināciju, kas apgrūtina cīņu ar slimībām (Latvijas veselība: problēmas un perspektīvas, 2020).

Šajā sakarā šī darba aktualitāte ir Android operētājsistēmas mobilās lietotnes izstrāde, kas lietotājiem palīdzēs sekot līdzi veiktajām vakcinācijām un saņemt aktuālo informāciju par ieteicamajām un obligātajām vakcinācijām, laiku un saistītajiem faktoriem.

Šādas lietotnes izstrāde ir svarīga šādu iemeslu dēļ:

1. Piekļuves nodrošināšana aktuālajai vakcinācijas informācijai: pieteikumā būs dati par ieteicamajām un obligātajām vakcinācijām Latvijā, kā arī globālajām vakcinācijas tendencēm.
2. Vakcinācijas plānošanas palīdzība: lietotne ļaus lietotājiem izveidot pielāgotus vakcinācijas grafikus un atgādinājumus par gaidāmajām vakcinācijām.

3. Ģimenes vakcinācijas ieraksts: lietotne nodrošinās iespēju reģistrēt visu ģimenes locekļu, tostarp bērnu un vecāku radnieku, vakcināciju.
4. Datu drošība: lietotne datus glabās tikai lietotāja ierīcē, nenosūtot tos uz trešo pušu serveriem, kas garantē medicīnisko datu konfidencialitāti.
5. Balstoties uz problēmas aktualitāti un iedzīvotāju vajadzībām, mobilās lietotnes izstrāde vakcinācijas statusa pārvaldībai ir nozīmīgs solis sabiedrības veselības atbalstīšanā un infekcijas slimību profilaksē Latvijā un ārvalstīs.

Turklāt lietotne var palīdzēt palielināt sabiedrības izpratni par vakcinācijas priekšrocībām un drošību, kas savukārt var palielināt vakcinācijas pārklājumu un samazināt infekcijas slimību rašanās un izplatīšanās risku.

Šī bakalaura darba ietvaros tiks veikta esošo mobilo lietotņu vakcinācijas pārvaldībai analīze, apzinātas to priekšrocības un trūkumi, kā arī apzinātas lietotāju vajadzības. Pamatojoties uz iegūtajiem datiem, tika izstrādāts mobilās lietotnes "Vakcinācijas plānotājs" prototips, ar kuru vēlāk varēs izveidot pilnvērtīgu Android operētājsistēmas lietotājiem pieejamu lietotni.

Tādējādi šīs lietotnes izstrāde ir neatliekams un perspektīvs uzdevums, kas vērsts uz sabiedrības veselības saglabāšanu un infekcijas slimību profilaksi Latvijas un citu valstu iedzīvotāju vidū.

Mobilās lietotnes izstrāde vakcinācijas statusa pārvaldībai ir svarīga, lai nodrošinātu efektīvu infekcijas slimību profilaksi un uzlabotu sabiedrības informētību par vakcināciju. Šī bakalaura darba rezultāti var kalpot par pamatu pilnvērtīgas Android operētājsistēmas lietotājiem pieejamas lietotnes izveidei un dot ieguldījumu sabiedrības veselības veicināšanā un infekcijas slimību profilaksē Latvijā un citās valstīs.

Pētījuma **objekts** šajā bakalaura darbā ir vakcinācijas vadīšanas un vakcinācijas statusa izsekošanas procesi, izmantojot Latvijas lietotājiem izstrādātu mobilo lietotni Android operētājsistēmai.

Pētījuma **priekšmets** ir analizēt prasības mobilajām lietotnēm vakcinācijas statusa pārvaldībai, izpētīt tirgū esošos, kā arī izstrādāt un novērtēt jaunu, Latvijas iedzīvotāju vajadzībām atbilstošu lietotni.

Svarīgi pētījuma **priekšmeta** aspekti ir:

1. Pētījums par pašreizējām vakcinācijas tendencēm un to ietekmi uz lietotāju informācijas vajadzībām.

2. Latvijas un starptautiskās prakses analīze mobilo lietotņu izstrādē un izmantošanā vakcinācijas pārvaldībai.
3. Medicīnisko datu apstrādes juridisko un ētisko aspektu izpēte mobilajās lietotnēs.
4. Lietotāju, tostarp pacientu un medicīnas speciālistu, prasību un vajadzību noteikšana attiecībā uz mobilajām lietotnēm vakcinācijas statusa pārvaldībai.
5. Jaunas mobilās lietotnes izstrāde un novērtēšana, izmantojot lietojamības un lietotāju testēšanas metodes.

Šī bakalaura darba **mērķis** ir izstrādāt mobilas lietotnes prototipu Android operētājsistēmai, kas nodrošina kvalitatīvu un uzticamu informāciju par vakcīnām no Latvijas Veselības ministrijas datu bāzes un atvieglo vakcinācijas plānošanu un vakcinācijas statusa izsekošanu.

Lai sasniegtu šo mērķi, pētījuma ietvaros tika formulēti šādi **uzdevumi**:

1. Noteikt pacientu vajadzības un prasības saistībā ar vakcinācijas vadību un mobilo lietotņu izmantošanu šim nolūkam.
2. Analizēt esošās mobilās lietotnes vakcinācijas pārvaldībai, identificēt to priekšrocības un trūkumus.
3. Izpētīt juridiskās prasības medicīnas lietojumiem un medicīnisko datu glabāšanai, lai nodrošinātu izstrādātās lietotnes atbilstību Latvijas likumdošanai.
4. Izstrādāt mobilās lietotnes prototipu, ņemot vērā pētījuma rezultātus un nodrošinot tās atbilstību likumdošanas prasībām un lietotāju vēlmēm.
5. Novērtēt izstrādātā prototipa efektivitāti un lietojamību, veicot fokusa grupu testēšanu, un apkopojiet atsauksmes no lietotājiem un ārstiem, lai turpinātu lietotnes uzlabošanu.

Darbā aprakstītās **datu vākšanas metodes** ietver:

1. Literatūras analīze - pieejamās informācijas izpēte gan interneta resursos, gan drukātajos izdevumos.
2. Intervijas ar ekspertiem - aptauju sagatavošana un veikšana ar vakcinācijas ekspertiem, kuri ikdienā strādā ar vakcīnām.
3. Aptaujas - anketu izstrāde potenciālajiem lietotnes lietotājiem.
4. Novērošana – lietotāju uzvedības un to mijiedarbības ar lietotni monitorings reālajā laikā.
5. Fokusa grupas ar pacientiem - pacientu vajadzību un viedokļu apzināšana par mobilajām lietotnēm vakcināciju uzskaites veikšanai.

Tika izvēlētas šādas **datu apstrādes metodes**:

1. Analogu salīdzinošā analīze - alternatīvu risinājumu izpēte un salīdzināšana vakcinācijas uzskaites uzturēšanai.
2. Transkripcija - ekspertu viedokļu analīze, pamatojoties uz intervijas rezultātiem un secinājumu veidošana par piedāvāto pieteikumu.
3. Grafiskā analīze - iegūto rezultātu attēlojums, izmantojot grafikus un diagrammas.

Pateicoties šīm metodēm, ir iespējams iegūt ticamu informāciju par lietotāju vajadzībām un prasībām vakcinācijas statusa pārvaldības lietotnes izstrādei Android platformā.

Šī pētījuma laikā tika noteikti šādi **ierobežojumi**:

1. Ierobežots izlases lielums: Pētījuma laikā tika intervēts ierobežots skaits potenciālo lietotnes lietotāju, kas var ietekmēt rezultātu reprezentativitāti.
2. Laika ierobežojumi: Pētījumam atvēlētais laiks bija ierobežots, kas varēja ietekmēt analīzes dziļumu un iespēju pārbaudīt visas hipotēzes.
3. Ekspertu skaita ierobežojums: Pētījuma laikā tika aptaujāti tikai daži eksperti, kas var mazināt ekspertu aptaujas rezultātu objektivitāti.
4. Informācijas pieejamības problēmas: Daži ar pētījuma tēmu saistīti informācijas avoti nebija pieejami piekļuves ierobežojumu vai tulkojuma trūkuma dēļ (Lebedeva, 2008).

Šo ierobežojumu apzināšanās un apsvēršana ļauj objektīvāk novērtēt pētījuma rezultātus un norāda iespējamus virzienus tālākai izpētei un izstrādātās pielietojuma pilnveidošanai.

Darbā ir vairākas pamatdaļas, kuras ir veltītas šādiem aspektiem:

1. Vakcinācijas nozīme un problēmas: Šajā sadaļā tiek aplūkotas vakcinācijas nozīme sabiedrības veselībā, kā arī ar to saistītās problēmas un izaicinājumi.
2. Tehnoloģiju izmantošana vakcinācijas jomā: Šeit tiek pētītas tehnoloģiju iespējas vakcinācijas procesa uzlabošanā un vakcinācijas datu pārvaldībā.
3. Lietotnes prasību analīze: Šajā sadaļā tiek analizētas potenciālo lietotāju vajadzības un vēlmes, kas palīdzēs izstrādāt lietotni, kas atbilstu mērķauditorijas prasībām.
4. Lietotnes izstrāde un testēšana: Šeit tiek aprakstīts Android lietotnes izstrādes process, izmantojot dažādas programmēšanas metodes, kā arī lietotnes testēšanas posms.
5. Rezultātu analīze un novērtējums: Šajā sadaļā tiek analizēti un novērtēti iegūtie rezultāti, tostarp lietotāju atsauksmes, ekspertu vērtējumi un lietotnes veikspējas rādītāji.

1. ANALĪTISKAIS APSKATS

1.1. Vakcinācija un vakcinācijas process

Nepieciešamība vakcinēties

Ikviens cilvēks var saslimt ar dažādām nopietnām infekcijas slimībām, piemēram, masalām, meningītu, pneimoniju, stingumkrampji, polimielītu un daudzām citām, kas ir ļoti bīstamas un apdraud mūsu sabiedrības veselību, neatkarīgi no vecuma, dzīvesvietas un sociālā statusa (ASlimnica.lv, b.g.). Infekcijas ir neapšaubāms drauds globālajai veselības drošībai. Saslimšana ar infekcijas slimībām ietekmē ļoti daudzas vitāli svarīgas dzīves jomas un rada negatīvu ietekmi ne tikai uz ekonomiku un veselības sistēmu kopumā, bet arī uz katru iedzīvotāju atsevišķi, ietekmējot katra iedzīvotāja mentālo un fizisko labsajūtu, pasliktinoties personas veselības stāvoklim, samazinās gan tā darbaspēja gan dzīves kvalitāte, tāpat šāda saslimšana var novest līdz letālam iznākumam (Wenzel, Edmond, 2016). Lai samazinātu bīstamu infekcijas slimību izplatību, jau vismaz 200 gadus cilvēki izmanto vakcīnas. Var apgalvot, ka maz medikamentu ir izturējuši tik nopietnu laika pārbaudi (Vakcinācijas rokasgrāmata ģimenes ārstiem, 2021). Bez vakcīnām apdraudējums saslimt ar kādu no vairākām nopietnām slimībām pieaug vairākas reizes, tāpēc visā pasaulē speciālisti uzskata, ka vienīgais un galvenais rīks, kas var pasargāt cilvēkus no dzīvību apdraudošām kaitēm, ir vakcinācija, tomēr tas nav vienīgais instruments, jo starp dažādiem zinātniekiem izskan arī viedoklis par kolektīvo imunitāti (Vecāku izvēle- likt bērnam ciest vai pasargāt?, 2015).

Attiecībā uz to, kas ir vakcinācija, PVO min šādu definīciju: “Vakcinācija ir vienkāršs, drošs un efektīvs veids, kā aizsargāties pret slimībām, pirms cilvēks nonāk saskarsmē ar saviem patogēniem. Vakcinācija aktivizē organismā dabiskos aizsardzības mehānismus, lai veidotu izturību pret dažādām infekcijas slimībām un stiprinātu imūnsistēmu” (Vaccines and immunization, 2023). Vakcinācija ir cieši saistīta ar imunitāti, tāpēc ir nepieciešams arī saprast arī šo cieši saistīto terminu atšķirību un būtību. Imunitāte ir aizsardzība pret infekcijas slimībām. Ja cilvēks ir imūns pret slimību, tad var saskarties ar slimību, neinficējoties (Immunization: The basics, 2021). Klasiski imunitātes veidus iedala - dabiskā, iegūtā un mākslīgā imunitāte. Dabiskā imunitāte ir cilvēka ķermeņa dabiskais aizsargs pret infekcijām un slimībām. Iegūtā imunitāte tiek iegūta pārslimojot slimību vai vakcinējoties, savukārt mākslīga tiek iegūta vakcinācijas vai citu medicīnisku preparātu lietošanas ceļā (Murphy, Weaver, 2016).

Pasaulē pastāv daudz dažādu vakcinācijas programmu, kas ir novērsušas miljoniem nāves gadījumu visā pasaulē, taču to turpmākie panākumi ir atkarīgi no mūsu pastāvīgās dalības, jo parādoties COVID- 19 pandēmijai un jaunām vakcīnām pret to, cilvēki saka piesardzīgāk un skeptiskāk raudzīties uz šo procesu, jo pēc saslimšanas ar šo slimību daudziem parādījās veselības problēmas un blaknes. (Why we will always need vaccinations, 2020). Vakcīnas ir mainījušas to, kā cilvēki domā par infekcijas slimībām, tomēr daudzi vēlas saņemt potēs pret daudzām bīstamām slimībām, kā arī pastāv iespēja ka tās būs valsts apmaksātas. Daudzās pasaules daļās slimības, kas kādreiz izraisīja miljoniem nāves gadījumu gadā, tagad tiek uzskatītas par pagātni. Bakas ir izskaustas, poliomiēlīts ir ceļā uz izzušanu, un ir samazinājušās daudzas citas ar vakcīnu novēršamas slimības, piemēram, masalas, difterija un garais klepus (Why we will always need vaccinations, 2020).

Latvijā ir arī citas ļoti bīstamas infekciju slimības, pret kurām būtu nepieciešams saņemt vakcināciju, piemēram, pret trakumsērgu, gripu un ērcu encefalītu. Pret šīm slimībām atsevišķām iedzīvotāju grupām valsts nodrošina vakcināciju (Vakcinācijas noteikumi, 2000). Visizplatītākā slimība pret kuru vakcinējas lielākā daļa cilvēku ir ērcu encefalīts. Vakcinācija un revakcinācija pret ērcu encefalītu ir ļoti svarīga, jo infekcija ir bīstama cilvēku veselībai, tā ir viena no aktuālākajām centrālo nervu sistēmu skarošajām kaitēm, ko izraisa ērcu encefalīta vīruss, kas bojā galvas un muguras smadzenes, ar kuru inficējoties, daudziem attīstās dažāda smaguma pakāpes paliekošas sekas, iespējams arī letāls iznākums (Annual Epidemiological Report for 2016-2018, 2018). Visbūtiskāk pret ērcu encefalītu parādās pavasarī, jo kļūst siltāks laiks un cilvēki uzturas brīvā dabā, vietās kur ir sastopamas ērces, kas varētu būt inficētas ar ērcu encefalītu. PVO ir izdevis rekomendācijas, ka vakcināciju pret ērcu encefalīta vīrusu ir jāveic visās endēmiskajās zonās, kur saslimšanas gadījumu skaits uz 100 000 iedzīvotājiem gada laikā ir lielāks vai vienāds ar 5 visās vecuma grupās. Balstoties uz pēdējo 10 gadu ērcu encefalīta gadījumu skaitu un saslimstības statistiku Latvijā un Eiropā, tad var secināt, ka Latvija starp valstīm ar augstāko ziņoto saslimstību Eiropā. Augstākais saslimšanas gadījumu skaits Latvijā bija novērojams 2012. gadā, kad tika reģistrēti 376 saslimšanas gadījumi (Annual Epidemiological Report for 2016-2018, 2018).

Tāpat, speciālisti aicina vecākus savlaicīgi vakcinēt savus bērnus pret dažādām infekciju slimībām, jo tas ir visefektīvākais profilakses veids, kas var pasargāt bērnus no saslimšanas un tās izraisītajām smagām un pat letālām sekām (Par bērnu vakcināciju, 2022).

Apkopjot dažādu speciālistu avotos norādīto autors secina, ka vakcinācija pret dažādām infekcijas slimībām ir nepieciešama sekojošu iemeslu dēļ:

1. Tā ir vienīgā iespēja pasargāties no vairākām dzīvību apdraudošām infekcijas slimībām;
2. pasargāties no iespējam komplikācijām un no letāla iznākuma pēc saslimšanas ar kādu no infekcijas slimībām;
3. iespēja pasargāt savus līdzcilvēkus;
4. Latvijā lielāka daļa cilvēku dzīvo urbanizētā vidē, kur viens ar otru atrodas ciešā saskarsmē, kas palielina iespēju apmainīties ar dažādām infekcijām.

Vakcinācijas kārtība un vakcinācijas sistēmas.

Viens no būtiskākajiem vakcinācijas kārtību regulējošajiem normatīvajiem aktiem ir MK noteikumi Nr.330 "Vakcinācijas noteikumi", tie uzskaita infekcijas slimības, pret kurām Latvijā obligāti izdarāma vakcinācija, vakcinējamās personas un vakcinācijas kārtību. Vakcināciju veic vakcinācijas iestādes, bet kontrolē un organizē Slimību profilakses un kontroles centrs (turpmāk- SKPC), Nacionālais veselības dienests un Veselības ministrija (Vakcinācijas noteikumi, 2000).

Pirms vakcīnas ievadīšanas, ārsts sniedz pacientam informāciju par vakcīnas ietekmi uz infekcijas slimību novēršanu, aizsardzības nodrošināšanas periodu un vajadzību pēc vakcīnas atkārtotas lietošanas. Tāpat viņš informē par to, kādas reakcijas var rasties organismā, un par profilaktiskiem soļiem, kas jāveic. Tāpat, pirms vakcinācijas procedūras, ārstam ir jāpārbauda pacienta veselības stāvoklis, jānoskaidro iespējamās kontrindikācijas, kas varētu traucēt vakcināciju, kā arī jāapsver citi riska faktori, kas varētu nozīmēt vakcinācijas atlikšanu vai pat aizliegumu to veikt. Tāpat, ārstniecības personai ir jāaizpilda medicīniskā dokumentācija par izdarītajām vakcīnām atbilstoši normatīvo aktu prasībām, visizplatītākais dokumentācijas rīks ir potēšanas pase, kas papīra formātā glabājas pie personas un ģimenes ārsta, jāinformē personu, par laiku kad nepieciešams veikt revakcināciju, kā arī ja persona ir riska grupā attiecībā pret kādu saslimšanu, jāinformē un jāaicina personu veikt attiecīgo vakcināciju (Vakcinācijas noteikumi, 2000).

SKPC ik gadu izstrādā vakcinācijas kalendāru, kas, lai gan būtiski nemainās saturiski un neiekļauj personu datus, bet gan instrukcijas vecākiem, par nepieciešamajām vakcīnām, tiek atjaunināts atbilstoši jaunākajām medicīnas atziņām. Kā norāda SKPC, vakcinācijas kalendāru izstrādā, ņemot vērā epidemioloģisko situāciju valstī, proti, cik liela ir iespēja saslimt ar

konkrētu infekcijas slimību. Tas ir viens no iemesliem, kāpēc dažādās valstīs vakcinācijas programma un kalendārs var atšķirties, kas rada arī bažas vecākiem vakcinēt savas atvases (Vakcinācija, 2020).



1. att. Bērnu vakcinācijas kalendāra priekšskatījums (Avots: Slimību profilakses un kontroles centra (SPKC) mājaslapa)

Šis kalendārs ietver instrukcijas bērnu vecākiem, par bērnu vakcinēšanu pret biežāk sastopamajām un bīstamākajām slimībām un attiecas uz bērniem no piedzimšanas brīža līdz 14 gadiem. Aplūkojot kalendāru, redzams, ka tas ietver diezgan plašu vakcīnu skaitu, kopumā aptuveni 15, no kurām liela daļa ir revakcinācijas, pēc dažādiem laika periodiem. Latvijā bērnu vakcinācija uzsākas jau pirmajās dienās pēc piedzimšanas, ko nosaka vakcinācijas kalendārs. Kā pirmo vakcīnu Latvijā jaundzimušie bērni saņem uzreiz pēc izrakstīšanas no dzemdību nama, un tā ir pret tuberkulozi (Bērnu vakcinācijas kalendārs 2023. gadā, 2023). Šāda kalendāra izpilde ir būtiska bērna veselībai un tā pareiza izpilde ir gan ģimenes ārstu, gan bērna vecāku atbildība, tomēr praksē, liela daļu vecāku ir diezgan aizņēmti ar dažādām citām lietām, tāpēc precīza termiņu atcerēšanās, nereti pat fakta, ka vispār ir jāveic vakcīna, vecākiem var aizmirsties un vakcīna var netikt izdarīta. Tāpat arī ar ģimenes ārstiem, kā izriet no darba tālākajā posmā veiktās intervijas, ģimenes ārsti ir diezgan noslogoti, tādēļ, ka ģimenes ārstiem šīs potēšanas pases ir papīra formātā, nereti “iemestas kādā dziļā stūrī”, arī ģimenes ārsti var

aizmirst par konkrēto bērnu, kā rezultātā gan vecāku, gan ģimenes ārstu aizmāršības dēļ tiek apdraudēta bērna veselība.

Attiecīgi, lai vecākiem atvieglotu vakcinācijas procesu un atgādinātu, kad un kādas vakcīnas, bērnam sasniedzot noteiktu vecumu, pienākas saņemt, SKPC 2015. gadā izveidoja mobilo lietotni “Vakcinācijas kalendārs” (Valsts apmaksāta vakcinācija bērniem, 2015), tomēr šobrīd šāda lietotne neveic visas nepieciešamās funkcijas un vairs netiek atjaunota. Attiecīgi šis process netiek atvieglots, un bērnu veselība ir atkarīga tikai no ģimenes ārsta un vecāku atmiņas un vēlmes bērnu ar nepieciešamajām vakcīnām vakcinēt. Tāpat arī pieaugušajiem, tas, vai persona tiks vakcinēta - ir pamatā atkarīgs tikai no pašas personas atmiņas, jo pieaugušajiem nav šāda vakcinācijas kalendāra un ģimenes ārstiem nav obligāta pienākuma pašiem atgādināt vakcinējamajam par nepieciešamību vakcinēt personu, lai gan ģimenes ārstam parasti ir pieejama potēšanas pase.

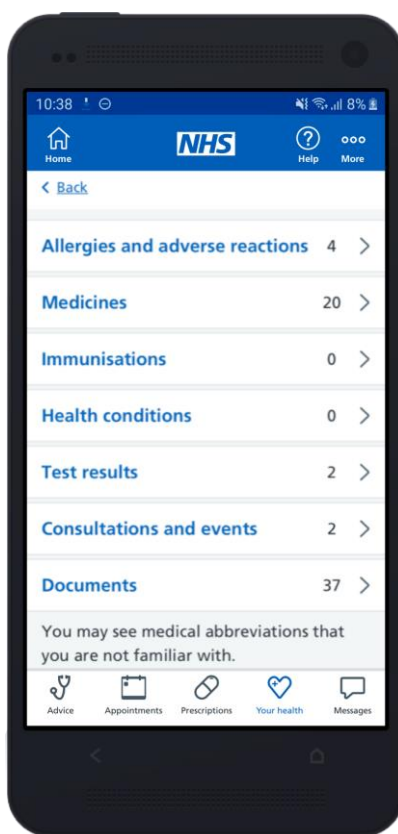
Vēl viens rīks, kas palīdz personai rūpēties par atbilstošu vakcinācijas ievērošanu ir “Latvijas Republikas E-veselības sistēma” - <https://www.eveseliba.gov.lv> (Turpmāk - e-veselība). Autors, izpētot e-veselībā pieejamās funkcijas attiecībā uz vakcināciju, secina, ka privātpersonām ir iespējams pieteikties potēšanas pases un nepieciešamās vakcinācijas atgādinājumu saņemšanai, tāpat ir iespējams pieteikties visdažādāko vakcīnu saņemšanai, kā arī iegūt informāciju par dažādākajām komplikācijām, kas varētu rasties gan no konkrētām vakcīnām, gan citiem medikamentiem un procedūrām. Tāpat, arī iespējams e-veselības lietotājam pašam ievadīt informāciju par sevi, lai informētu ģimenes ārstu un citas personas par savām veselības īpatnībām un no tām iespējamajām izrietošajām problēmām ([eveseliba.gov.lv](https://www.eveseliba.gov.lv), b.g.). Tomēr e-veselība ir salīdzinoši nesen ieviests rīks – tā tika ieviesta 2021. gadā, tāpēc lielākā daļa iedzīvotāju vēl nav iemācījušies to pilnvērtīgi izmantot, tāpat arī, diemžēl ir ar ģimenes ārstiem, it īpaši, tiem, kas pieraduši strādāt pēc tradicionālās kārtības – ar papīra formāta dokumentiem. Šādu informāciju apstiprina arī intervijās iegūtie dati, ka papīra formāta dokumenti ir daudz populārāki.

Citu valstu piemēri

Pētot citu valsts piemērus, autors nonāca pie saraksta, ar kādu lietotņu palīdzību tiek uzlabota to iedzīvotāju veselība.

Pirmais piemērs ir NHS (National Health Service) App mobilā lietotne, kas izstrādāta Lielbritānijā, ar mērķi nodrošināt iedzīvotājiem piekļuvi veselības aprūpes pakalpojumiem un

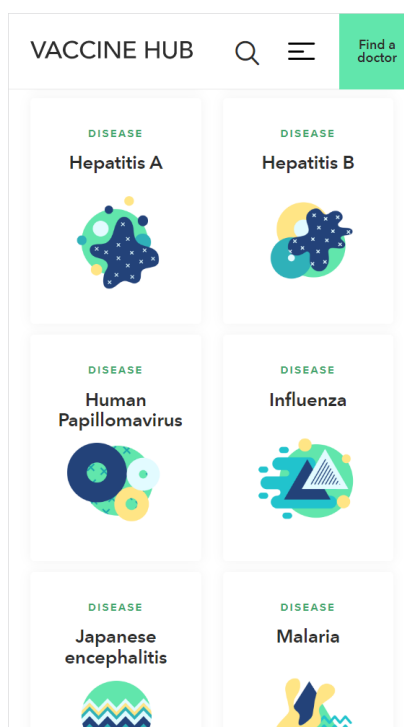
informācijai par savu veselības stāvokli. Lielbritānijā šī lietotne ir pieejama gan iOS, gan Android platformās un tā ir bezmaksas. Lietotne piedāvā daudzveidīgas iespējas, sākot ar pierakstīšanos pie ārsta, receptes izmantošanu, līdz pat vakcinācijas grafika aplūkošanai, atgādinājumu par vakcināciju saņemšanai un ērtāko vakcinācijas vietu meklēšanai. Tāpat NHS App sniedz tās lietotājiem jaunākajās medicīnas atziņās balstītu informāciju par dažādām slimībām, dod padomus dažādu veselības problēmu risināšanā un profilaksē, tāpat arī tiek piedāvātas dažādas funkcijas saistībā ar Covid-19 - iespējams izsekot savai Covid-19 vakcinācijas gaitai, piekļūt vakcinācijas sertifikātam un informācijai par Covid-19 (About the NHS App, b.g.). NHS App pēc savām funkcijām un struktūras līdzinās e-veselībai.



2. att. NHS App (Avots: Android lietotne pakalpojumā Google Play)

Nākamais piemērs ir Austrālijas “VaccineHub”, kas ir tiešsaistes platforma, kas izstrādāta, lai nodrošinātu sabiedrībai pieejamu informāciju un resursus par vakcināciju pret COVID-19 un citām slimībām. Tās izstrādes mērķis ir atbalstīt vakcinācijas programmas un palielinātu vakcinācijas ātrumu. Atšķirībā no NHS App, kas piedāvā plašāku klāstu ar dažādiem

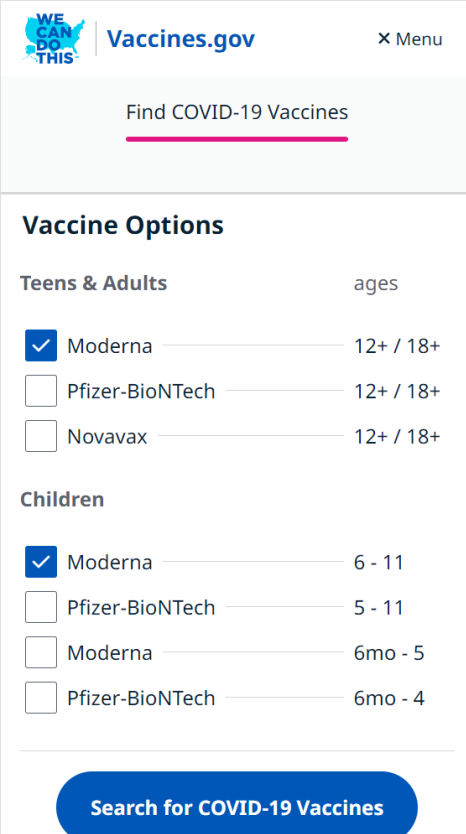
medicīniskajiem pakalpojumiem, VaccineHub ir specifiski izstrādāta, lai nodrošinātu informāciju un atbalstu saistībā ar vakcinācijas procesu. VaccineHub piedāvā daudzveidīgas iespējas un resursus, sākot ar vakcinācijas grafikiem un vakcinācijas vietu meklēšanas, līdz informācijai par vakcīnu drošību, efektivitāti, blakusparādībām un vēl daudz ko citu. Platforma atvieglo pierakstu uz vakcināciju un palīdz cilvēkiem atrast pieejamāko vakcinācijas vietu, samazinot laiku un pūles, kas nepieciešamas, lai to izdarītu paši (VaccineHub, b.g.).



3. att. VaccineHub (Avots: VaccineHub mājaslapa, <https://www.vaccinehub.com.au/>)

Savukārt, saistībā ar Covid-19, ASV tika izveidots VaccineFinder, kas ir ASV valdības veidots resurss, kas palīdz atrast un rezervēt COVID-19 vakcīnas štata līmenī. Vietne, kopē vakcīnu pieejamības datus no vairāk nekā 20 000 vakcinācijas punktiem visos ASV štatos un ļauj lietotājiem atrast vakcinācijas vietas, kas atrodas netālu no tiem, ievadot savu ZIP kodu vai izmantojot vietnes karti. Katra vakcinācijas vieta uzskaita, kādas vakcīnas tā piedāvā, kā arī, vai ir nepieciešama iepriekšēja pierakstīšanās. Lietotāji var arī izmantot VaccineFinder, lai uzzinātu par vakcinācijas prioritārām grupām, kā arī par to, kā sazināties ar vakcinācijas punktiem un kāda ir vietējās štata valdības politika attiecībā uz vakcināciju. Tāpat, VaccineFinder ir pieejams sešās valodās un iekļauj informāciju par to, kura vakcīna kādam

personu lokam ir atbilstošākā (Robbins, Stolberg, 2021). Atšķirībā no abām iepriekšaplūkotojām programmām, VaccineFinder ir specifiski mērķēts uz vakcināciju pret Covid-19, tomēr, autoram šī programma šķita interesanta, dēļ tās apkopotā informācijas daudzuma un plašās iespējas atrast sev tīkamo vakcīnu.



The screenshot shows the Vaccines.gov website interface. At the top, there is a logo with the text 'WE CAN DO THIS' and the website name 'Vaccines.gov'. Below this is a search bar with the text 'Find COVID-19 Vaccines'. The main section is titled 'Vaccine Options' and is divided into two categories: 'Teens & Adults' and 'Children'. Under 'Teens & Adults', there are three options: Moderna (checked), Pfizer-BioNTech, and Novavax, all with an age range of '12+ / 18+'. Under 'Children', there are four options: Moderna (checked) for '6 - 11', Pfizer-BioNTech for '5 - 11', Moderna for '6mo - 5', and Pfizer-BioNTech for '6mo - 4'. At the bottom, there is a blue button labeled 'Search for COVID-19 Vaccines'.

4. att. VaccineFinder (Avots: Vaccines.gov mājaslapa, <https://www.vaccines.gov/>)

Katra no aplūkotojām programmām iemāca ko noderīgu, attiecībā uz jauna, Latvijai piemērota vakcinācijas palīgrīka izstrādi. No NHS App varam mācīties, to, kā iespējams šāda tipa lietotni izmantot, ne tikai vakcinācijai, bet arī iedzīvotāju vispārējai izglītošanai veselības jomā, VaccineHub sniedz vērtīgu ieskatu tajā, kā vajadzētu aprakstīt katras konkrētās vakcīnas īpatnības, nepieciešamību un pozitīvo pienesumu, ņemot vērā Austrālijas vides apstākļus, VaccineHub ir apkojis informāciju pa daudz plašāku vakcīnu klāstu, ņemot vērā katrā Austrālijas reģionā sastopamos riskus, bet no VaccineFinder varam gūt ieskatu par to, kā nodrošināt lielu iedzīvotāju skaitu, ar dažādām reģionālajam īpatnībām, ar atbilstošu informāciju, lietotnes izmantotājiem ērtā veidā.

Covid-19 piemērs

Pēdējo divu gadu laikā vakcinācijas tēmu aktualizēja Covid-19 pandēmija. 2020. gada martā Pasaules veselības organizācija izsludināja Covid-19 pandēmiju. Pandēmija ir plaša mēroga saslimšanu epidēmija, kas skar vairākus kontinentus vai visu pasauli. Šis lēmums skāra arī Latviju, tāpēc likumdevējam attiecīgi bija jāpieņem atbilstošs regulējums Covid-19 pandēmijas seku mazināšanai. Covid-19 ir infekcijas slimība, kuru izraisa SARS-CoV-2 koronavīruss. Koronavīrusi ir vīrusu grupa, kas atrasta gan dzīvniekiem, gan cilvēkiem. Cilvēkiem koronavīrusu infekcijas tiek reģistrētas visu gadu, īpaši rudenī un ziemā (Covid-19 aktualitātes: Fakti par Covid-19, 2022). Pirmais Covid-19 vīrusa saslimšanas gadījums tika reģistrēts 2020. gada 2. martā un par otro saslimšanas gadījumu VM un SPKC ziņoja 2020. gada 8. martā. (Veselības ministrija, 2020). Strauji pasliktinoties epidemioloģiskajai situācijai valstī, 2020. gada 12. martā, pamatojoties uz Ministru kabineta rīkojumu, tika izsludināta ārkārtējā situācija (MK rīkojums Nr. 103., 2020). Lai risinātu šo problēmu, Nacionālais veselības dienests noslēdza vienošanos par vakcīnu piegādi ar četriem ražotājiem - AstraZeneca, Johnson & Johnson (Janssen), BioNTech/Pfizer, CureVac. Visi šie līgumi tika noslēgti jau iepriekš, jo nebija iespējams prognozēt, kurš no ražotājiem tiks reģistrēts. (Veselības ministrija, 2020). 2021. gada 22. janvārī tika izveidots Covid-19 vakcinācijas birojs (Izveidots Vakcinācijas biroja komandas kodols, 2021).

Viens no būtiskākajiem rīkiem, lai apturētu Covid-19 izplatību bija vakcinācija, tāpat arī lietotne Apturi-Covid, kas tika radīta ar mērķi identificēt saslimušās personas, tādējādi paziņojot pašai inficētajai personai un citām personām, kas ir ļoti noderīgi cīnoties ar Covid-19 izplatību, jo palīdz ļoti efektīvi noteikt cilvēku kas inficējušies ar Covid-19 atrašanās vietu un šīs personas iespējamo kontaktpersonu loku (Veselības ministrija SPKC, 2021).

Tomēr Covid-19 pandēmijas gaitā, bija vērojamas no valdības puses organizatoriskas un komunikācijas problēmas, uz kurām reaģējot no iedzīvotājiem bija redzama diezgan liela neapmierinātība, kuru izmantoja dažādi politiskie spēki lai veicinātu sabiedrības šķelšanos un dezinformētību, kas novada gan pie negatīvām politiskajām un ekonomiskajām sekām, gan pie apdraudējuma iedzīvotāju veselībai, jo tie dezinformācijas ietekmē varēja vai nu izvēlēties nepareizu vakcīnu vai nu lēma nevakcinēties vispār, tādējādi pakļaujot sevi smagākai slimības gaitai. Kā izteiktākās dezinformācijas izpausmes, kurām tiešām daļa sabiedrība ticēja un iespējams joprojām tic ir, ka koronavīrusa pandēmija ir daļa no stratēģijas, kuru izstrādājušas globālās elites, nolūkā, cilvēkiem injicēt vakcīnas, kas satur "izsekošanas čipus", to visu

kontrolē Bills Geits (Rus.LSM.lv, 2020) vai, ka vakcīnas veicina autisma attīstību, neauglību un vegānismu (Tvnet.lv, 2022). Tāpat diezgan bieži publiskajā telpā bija novērojami uzskati par to, ka vakcīnas ir nāvējošas, Covid-19 neeksistē un tamlīdzīgi apgalvojumi. Lai gan šie apgalvojumi bija pretēji medicīnas atziņām, valdības un ārstu sacītajam, tomēr dezinformācijas rezultātā diezgan liela daļa cilvēku izvēlējās neuzticēties pret vakcīnu un beigu beigās, viena no vadošajiem Covid-19 noliedzošajiem politiķiem, Alda Gobzema, rosinātajā protestā Vecrīgā pie parlamenta pret "obligātu vakcināciju" pulcējušies vairāk nekā 1000 cilvēki (lsm.lv, 2021).

Covid-19 pandēmija nesa diezgan krasu pavērsienu attiecībā uz vakcinācijas jautājumu. Pēc šīs pandēmijas, jēdziens "vakcīna", lielai daļai cilvēku saistās ar Covid-19, neskatoties uz to ka tā ir tikai viena no slimībām pret kuru iespējams vakcinēties. Kā arī norādīja uz sabiedrības dezinformētību, kuras negatīvās sekas iespējams labot, izglītojot sabiedrību un dodot skaidras norādes par to kad un pret ko nepieciešams vakcinēties, lai to panāktu, iespējami vairāki rīcības varianti, viens no tiem varētu būt tādas lietotnes izstrāde, kas šīs funkcijas īstenos.

1.2. Android

Android ir visplašāk izmantotā operētājsistēma mobilajām ierīcēm, piemēram, viedtālruniem un planšetdatoriem. Aplūkojot statistikas datus, redzams, ka Android ir divas reizes populārāka par iOS (Mobile Operating System Market Share Worldwide, 2022). Turklāt, jau šobrīd, Android operētājsistēma darbina televizorus, viedos pulksteņus un vairākas multivides ierīces. Viedtālruņa operētājsistēma darbojas kā pilnīga operētājsistēma, kas atbalsta plašu aparatūras klāstu ierīces, piemēram, kameras, gaismas sensorus, GPS, akselerometrus un vairākas citas (James, 2022).

Android šobrīd ir viena no mūsdienu populārākajām mobilajām operētājsistēmām, kas pieder uzņēmumam Google. Tā ir atvērta koda operētājsistēma, kuru var izmantot visi tālrunu ražotāji. Android ir ļoti elastīga operētājsistēma, un tā piedāvā daudzas funkcijas. Platforma pastāvīgi attīstās, tādēļ ar katru atjauninājumu tā kļūst arvien labāka. Android, kā autors to ir praktiski pārbaudījis, tiek uzskatīta par ātrāko un spējīgāko operētājsistēmu, kā rezultātā, savā Bakalaura darbā un lietotnes "Vakcinācijas plānotājs" izstrādei, autors ir izvēlējis tieši Android.

Operētājsistēma attiecas uz pamata vai fundamentālo datora instrukciju kopumu, kas atbild par to, lai dators darbotos pareizi, respektīvi, operētājsistēma ir datorprogramma ar visaugstāko privilēģiju rangu, kas pārsniedz jebkuru citu mērķa ierīces programmatūru (Economy-pedia.com, 2022). Operētājsistēma izmanto aparatūras resursus, lai efektīvi veiktu dažādus

uzdevumus. Operētājsistēma ir sadalīta divās komponentēs - kodolā un utilitātprogrammās. Kodols ir pamatprogramma, kas pārvalda dažādu resursu, piemēram, procesoru, atmiņu, diska vietu un perifērijas ierīces, darbību, izmantojot sistēmas izsaukumus un starpprocesu komunikāciju. Procesa vadība rada un attīsta procesus, ļauj apmainīties ar datiem starp tiem, izmantojot starpprocesu saziņu, un nodrošina datu dalīšanos (James, 2022).

Android versijas

No Android izlaišanas brīža, tas laika gaitā ir ieguvis vairākus atjauninājumus, kas izlabojuši ieviesušās kļūdas un pievienotas jaunas funkcijas. Sākot ar pirmo publisko izlaidi 2008. gada oktobrī līdz jaunākajai versijai, kas iznāca 2017. gada decembrī, tika izlaistas vairāk nekā 20 versijas. Lielākā daļa ierīču ir sadalīta starp 4.4 KitKat versiju un 4.1 Jelly Bean versiju, kaut gan arī jaunākā versija Lollipop 5.0 ieguva popularitāti. Katrā svarīgākajā atjauninājumā tiek iegūts jauns koda nosaukums zīmola mērķiem, bet citi ir tikai secīgi atjauninājumi, kas novērš kļūdas un uzlabo funkcionalitāti. (Bieman, Fenton, 2015).

Lielākais izaicinājums, ar ko sastapās programmētāji, kad izstrādāja lietotnes, ir tas, ka programmatūrai ir jādarbojas uz visām versijām. Tas ir viens no galvenajiem izaicinājumiem Android izstrādāšanā. Viens no veidiem ir izstrādāt lietotni vecākajām versijām, bet tas nav diez ko labs risinājums. Cits veids var būt konkrētu lietotņu izstrādāšana konkrētām versijām, kas var izrādīties ļoti dārgi gan laika, gan finansiālā ziņā.

Lēmums pārsvarā ir atkarīgs no biznesa mērķiem. Bet šajā gadījumā mēs varam viegli pieņemt lēmumu atkarībā no Android tiešsaistē sniegtajiem datiem. Izstrādātājiem vislabāk ir veidot lietotnes, kas atbalsta KitKat versiju 4.4 un jaunākas. Tas aptvers lielāko daļu tirgus, jo pārējās versijas ir vecās un drīzumā netiks atbalstītās (Android Developer's Website, 2022).

1.3. Medicīnas lietotņu izstrādes un medicīnisko datu apstrādes iezīmes

Medicīnisko lietotņu izstrādei nepieciešama īpaša pieeja un zināšanas par specifiku medicīnas un informācijas tehnoloģiju jomā. Jo īpaši jāņem vērā šādi aspekti:

- Atbilstība likumiem un standartiem. medicīniskajām lietotnēm ir jāatbilst tās valsts tiesību aktiem, kurā tās tiek izmantotas, kā arī starptautiskajiem standartiem, piemēram, HIPAA (Veselības apdrošināšanas pārsamības un atbildības likums) un GDPR (Vispārīgā datu aizsardzības regula) (HIPAA, 1996; GDPR, 2016). Latvijā medicīniskajiem pieteikumiem jāatbilst arī noteikumu Nr.585 "Informācijas sistēmas

un tehnoloģijas veselības aprūpē" (MK noteikumi Nr. 585, 2019) pielikuma Nr.1 prasībām.

- Personas datu aizsardzība. svarīgs aspekts medicīnas lietotni izstrādē ir nodrošināt lietotāju personas datu aizsardzību. Izstrādātājiem, glabājot un pārsūtot datus, būtu jāizmanto datu minimizēšanas, šifrēšanas un anonimizācijas principi (Kelleher, Tierney, 2018).
- Saskaņotība un lietojamība. Medicīnas lietotnēm jābūt viegli lietojamām, un tām ir jābūt intuitīvam interfeisam, kas ņem vērā lietotāju vecumu un fiziskos ierobežojumus (Harrison, 2010). Sadarbība ar citām sistēmām: medicīnas lietotnes var mijiedarboties ar dažādām sistēmām, piemēram, elektroniskajiem veselības ierakstiem (EMR), slimnīcu vadības sistēmām un citām programmām. Izstrādātājiem ir jāapsver integrācija ar šīm sistēmām (Mandl, Kohane, 2009).
- Kvalitātes un drošības garantija. Medicīniskām lietotnēm ir jāveic stingras kvalitātes un drošības pārbaudes, lai nodrošinātu, ka tās darbojas uzticami un lietotājiem droši. Tas ietver testēšanu, drošības auditus un uzraudzību (Wadhwa, Andrews, 2013).
- Atjaunināšana un atbalsts. Veselības aprūpes lietotnes izstrādātājiem jāapsver iespēja atjaunināt un uzturēt savus produktus, lai nodrošinātu, ka tie ir atjaunināti un aktuāli (Wang et al., 2018).

Papildus iepriekšminētajiem aspektiem, medicīnas lietotņu izstrādē var izmantot pieeju, kas neuzglabā datus ārpus lietotāja ierīces. Šādas lietotnes sniedz lielāku drošību, jo datus nevajag glabāt vai pārsūtīt uz ārējiem serveriem. Tādējādi, lietotājiem nav jāuztraucas par datu aizsardzības niansēm un jāveic mazāk darbības, lai nodrošinātu, ka viņu datus aizsargā (Khan et al., 2016).

1.4. Pētījuma daļa

Bakalaura darba ietvaros autors veicis divus praktiskos pētījumus - interviju ar pieciem praktizējošiem mediķiem, un nejauši izvēlētu respondentu aptauju. Tālāk tiks detalizēti aprakstīti pētījuma veikšanas teorētiskie aspekti, detalizēti analizēti katra pētījuma rezultāti un izdarīti secinājumi.

Pētījuma veikšanas teorētiskie aspekti

Ekonomikā visizplatītākās ir divu veidu pētniecības metožu grupas - kvantitatīvās un kvalitatīvās pētniecības metodes, abu šo veidu mērķis ir līdzīgs – izprast faktisko situāciju, tās

atbilstību teorijai, kā rezultātā uzrakstīt kvalitatīvāku un pilnvērtīgāku akadēmisko darbu, tomēr veids, kā panākt šo mērķi, atšķiras. Kvantitatīvo pētniecības metožu izmantošanas ceļā tiek iegūta skaitliska informācija. Kvantitatīvā pētniecības metode klasiski tiek izmantota, lai pētījuma veicējs saprastu kādas konkrētas parādības būtību un izplatību un rezultātā iegūtu atbildi uz jautājumu „cik?” (Reinholde, Tabuns, 2011). Savukārt, kvalitatīvās pētniecības metodes pamatā skaidri ir jāapzina, kas ir "kvalitatīvs". Denzins un Linkolns savā darbā ir norādījuši, ka kvalitatīvs pētījums nozīmē daudzas lietas par daudziem cilvēkiem, taču liela ietekme ir arī paša pētnieka viedoklim (Denzin, Lincoln, 2011). Abu metožu būtiskākās atšķirības iespējams uzskaitīt no sešiem skatupunktiem:

1. Pētījuma dizains - kvantitatīvā pētījuma gadījumā tas būs eksperimentāls, savukārt kvalitatīvā pētījumā tas tāds nebūs;
2. Vide jeb vieta, kur tiek pētījums veikts - kvantitatīvā pētījuma gadījumā vide būs mākslīgi radīta, savukārt kvalitatīvā pētījumā tā būs reāli pastāvoša;
3. Datu vākšanas procedūras, kuras tiek izmantotas - kvantitatīvās metodes ietver dažādus instrumentus, ar kuriem pētījuma veicējs veic rezultātu uzskaiti, lai vēlāk tos apskatītu, visbiežāk izsakot procentuālos skaitļos, visbiežākais - aptaujas, testi un statistikas vākšana, savukārt kvalitatīvā pētījumā tiks vākti dažādi stāsti un viedokļi - piemēram ekspertu intervijas, kurās būtiskais ir konkrētu ekspertu pateiktais, nevis, piemēram, tas cik ekspertu piekrīt kādam apgalvojumam;
4. Ar kādiem paņēmieniem tiek aprakstīti iegūtie dati - kvantitatīvā pētījuma metode ietver dažādu veidu skaitlisku uzskaitījumu, savukārt kvalitatīvā metode - aprakstošu, piemēram, protokola vai video/ skaņas ieraksta veidā;
5. Kāda veida analīze tiek pielietota- kvantitatīvajā metodē izmantota tiek aprakstošā un secinošā statistika, savukārt kvalitatīvā pētījumā tiek pielietota analīze, kas virzīta uz nozīmes atklāšanu;
6. Vispārināšanas veids attiecībā uz hipotēzi - kvantitatīvā metode izvirzīto hipotēzi pārbauda, savukārt kvalitatīvās metodes izmantojamas hipotēzes izvirzīšana (Mārtinsone, 2011).

To, kura no pētījumu metodēm ir izmantojama konkrētajā pētījumā, nosaka pētījumā izvirzītais mērķis, uzdevumi un / vai hipotēze. Tālāk autors aprakstīs metodes, kuras tiek izmantotas darba pētījuma daļas izstrādes procesā, šīs metodes ir aptauja un ekspertu intervijas.

Tātad, par darbā izmantoto metodi - aptauju, ir norādāms, ka tā ir viena no biežāk izmantotajām kvantitatīvajām pētniecības metodēm, ar kuras palīdzību iespējams iegūt informāciju par pašreizējo faktisko stāvokli un noskaidrot respondentu viedokli par to. Tā ir informācijas vākšanas metode, ar kuras palīdzību izvēlētai respondentu grupai, tiek uzdoti rakstiski vai mutiski jautājumi (Kristapsone, 2008). Aptauju priekšrocība ir tā, ka galvenokārt šis ir lēts un ātrs veids, kā iegūt liela apjoma informāciju no liela daudzuma respondentu. Tomēr, kā norāda K. Mārtinsone - aptaujām ir vairāki trūkumi, no kuriem būtiskākais ir tas, ka tās ir mākslīgas, jo lielam respondentu skaitam tiek uzdoti vieni un tie paši jautājumi, tādējādi, iespējams, palaižot garām kādas citas būtiskas nianšes, kuras būtu noderīgas pētījumā, neradot izpratni par sociālajiem procesiem reālajā vidē (Mārtinsone, 2011). Šim viedoklim var daļēji piekrist, jo nereti aptauju veidotāji pietiekami neiedziļinās vai paši līdz galam neizprot jautājumu, kuru tie vēlas pētīt, kā rezultātā, tiek radītas bezjēdzīgas, virspusējas un neatbilstošas aptaujas, kas īsti nenes pozitīvu piensumu. Tomēr, autoraprāt, ja aptauja tiek izstrādāta pareizi, tā ir visnotaļ noderīgs rīks, kas sasniedz vēlamu rezultātu.

Lai aptauja būtu veiksmīga, tās izstrādes gaitā ir nepieciešams ņemt vērā vairākus būtiskus faktorus un veikt vairākas darbības:

1. Ir nepieciešams pirms aptaujas veidošanas noteikt, kāds ir aptaujas mērķis, un kāda veida atbildes ir nepieciešams iegūt- vai ir nepieciešams uzzināt konkrētu personu viedokļus par kādu konkrētu tēmu vai arī iegūt specifiskus datus, lai veidotu statistiku;
2. Saprast, kāda un kādēļ tieši šī būs īstā aptaujas mērķauditorija, lai izvēlētos atbilstošus jautājumus. Ja mērķis ir noskaidrot, atbildes uz jautājumiem kādā vairāk vai mazāk specifiskā nozarē ir nepieciešams aptaujāt auditoriju, kas ar šo nozari saskaras, tomēr autora veiktās aptaujas mērķis ir izprast vispārējo situāciju saistībā ar vakcinācijas procesu, respondentu izpratni par to, tāpēc šajā gadījumā, būtiska ir kvantitāte, lai autors saskatītu praktisko situāciju pēc iespējas plašākā mērogā;
3. Ir būtiski veidojot jautājumus, veikt skaidri saprotamu formulējumu, kas tieši atsaucas uz aptaujas mērķi, maksimāli izvairoties no vispārīgiem jautājumiem, kā piemēram, tāda veida jautājuma kā - "Vai vakcīnas ir labas vai sliktas?" Tāpat arī svarīgi ievērot neitralitāti jautājumus, neuzspiežot savu viedokli, tādējādi tiks uzlabota aptaujas ticamība un izdosies izvairīties no daļas respondentu, kuriem ir pretējs viedoklis, aizskaršanas;

4. Obligāti pirms aptauju izplatīt, ir nepieciešams to testēt, lai pārlicinātos, ka jautājumi ir saprotami, nav pieļautas dažādas kļūdas un iegūtās respondentu atbildes būs precīzas un viegli analizējamas.
5. Un visbeidzot, nepieciešams veikt atbilstošu iegūto atbilžu analīzi, jo pat izcili sastādīta un realizēta aptauja būs bezjēdzīga, ja tā netiks atbilstoši analizēta.

Tomēr, neskatoties uz minētajām piecām darbībām, autors, apzinoties, ka, lai vai cik kvalitatīva aptauja tiks izstrādāta, tās dati nesaturēs pilnīgu un neapšaubāmu patiesību, jo ir aptaujas gaitā iespējami vairāki nemanāmi trūkumi, respondentu neizpratne par kādu jautājumu, vai nenopietna pieeja aptaujas jautājumiem, u.c. Tāpat arī autors ņem vērā, ka aptauja interneta vidē tika izplatīta salīdzinoši neilgu laika posmu - divus mēnešus, kā rezultātā neizdevās aptaujāt tik lielu respondentu skaitu, kā tas būtu, piemēram, ja autoram būtu iespējams intensīvi aptaujāt respondentus piemēram pinu kalendāro gadu. Autors aptaujas ietvaros aptaujāja 511 respondentus, kas sniedz diezgan visaptverošu informāciju ar salīdzinoši augstu ticamības pakāpi, tomēr, ievērojot aptauju veidošanas principu – jo vairāk aptaujāto, jo ticamāki rezultāti, un vēloties noskaidrot objektīvo patiesību, autors nolēma aptaujas ticamību papildināt ar vēl vienu pētījuma metodi – interviju.

Attiecīgi, nākamā, no teorētiskā viedokļa apskatāmā izmantotā metode ir intervijas ar ekspertiem. Intervija ir kvalitatīvā pētniecības metode, kurā piedalās intervētājs un intervējamais, un intervētājs uzdod jautājumus intervējamam. Intervijas tiek iedalītas personīgās intervijās, kad intervētājs ar intervējamo tiekas aci pret aci, un attālinātās intervijās - telefonintervijas un intervijas pa e-pastu. Intervijas galvenā priekšrocība ir tā, ka intervētājs iegūst informāciju par respondenta uzskatiem un spēj novērtēt to patiesumu, savukārt kā trūkumu var uzskatīt to, ka informācijas ieguve un apstrāde prasa no intervētāja vairāk laika un enerģijas (Kristapsone, 2008). Autors, intervējamo ekspertu intervējis strukturētas intervijas veidā. Strukturēta intervija ir dialoga forma, kurā intervētājs izmanto iepriekš izstrādātus jautājumus, lai iegūtu noteiktas atbildes. Parasti šādu interviju jautājumi tiek izveidoti, pamatojoties uz esošām teorijām attiecīgajā jomā vai iepriekšēju pētījumu rezultātiem. (Kropļijs, Raščevska, 2004). Intervija kā datu vākšanas metode no citām metodēm, piemēram, anketēšanas atšķiras ar to, ka intervētājs ar respondentu atrodas sociāli psiholoģiskā mijiedarbībā, tādējādi intervētājs var iedarboties uz intervējamo, lai gūtu padziļinātākas un pilnvērtīgākas atbildes uz noskaidrojamajiem jautājumiem (Kristapsone, 2008).

1.5. Ekspertu Intervijā iegūto datu analīze

Autors, darba ietvaros veica piecu praktizējošu mediķu interviju, uzdodot tiem 17 jautājumus (sk. 1. pielikumu). Tālāk, tiks detalizēti analizēti intervijā iegūtie rezultāti, analizējot visu intervijas sniedzēju norādīto informāciju, strukturēti, pēc kārtas pa jautājumam. Analīzes beigās, tika veidots intervijā iegūto rezultātu kopsavilkums. Intervijas jautājumi un uz tiem sniegtās atbildes ir norādītas darba pielikumā (sk. 2.-6. pielikumi).

Intervijā piedalījās sekojoši mediķi - Roberts Škapars (turpmāk - R.Š.) (sk. 2. pielikumu), ar kopējo darba pieredzi trīs gadi, kā nesertificēts ārsts Stradiņu Universitātes slimnīcā un divi gadi kā neatliekamās medicīniskās palīdzības speciālists, Dainis Laugalis (turpmāk - D.L.) (sk. 3. pielikumu), ar kopējo darba pieredzi - seši gadi medicīnas jomā, Sevda Ozoliņa (turpmāk - S.O.) (sk. 4. pielikumu), ar vairāk, kā 17 gadu pieredzi Rīgas Stradiņa universitātes slimnīcas intensīvās terapijas nodaļā, kā arī Latvijas Kardioloģijas centrā, Solvita Anstrauta (turpmāk - S.A.) (sk. 5. pielikumu) ar desmit gadu pieredzi kā operāciju māsa, kā arī Hadizhat Magomedova (turpmāk - H.A.) (sk. 6. pielikumu) ar kopējo darba pieredzi deviņi gadi, tostarp pieci gadu pieredzi pediatra praksē, norādāms, ka Hadizhat ir Krievijā praktizējošs ārsts, attiecīgi no atbildēm uz intervijas jautājumiem ir iespējams gūt vērtīgu pieredzi par citu valstu praksi.

Pirmais intervijas jautājums tika uzdots, nolūkā noskaidrot intervējamo darba pieredzi medicīnas jomā, lai saprastu vai intervējamais ir atbilstošs intervijas mērķim un spēs sniegt izmantojamu un ticamu informāciju. Autors no atbildēm secina, ka intervējamie ir mediķi ar vērā ņemamu darba stāžu un pieredzi, attiecīgi spējīgi sniegt ticamu un noderīgu informāciju.

Otrais intervijas jautājums tika uzdots nolūkā noskaidrot, kādas ir biežākās slimības pret kurām personas izvēlas vakcinēties, atbildes uz šo jautājumu dod divus ieguvumus – pirmkārt, šī informācija, būs noderīga vēlāk, lietotnes izstrādes gaitā izstrādājot tās lietotājiem noderīgu informāciju un otrkārt tā ir noderīga paralēlu savilkšanai ar ģimenes ārstu darba apjomu. No atbildēm redzams, ka biežākās slimības pret kurām cilvēki izvēlas vakcinēties ir Covid-19, difterija, gripa, ērcu encefalīts, stingumkrampji, B hepatīts. Tāpat redzama tendence, ka konkrētas personu grupas izvēlas tiem atbilstošas vakcīnas, šīs personu grupas ir sievietes, kas visbiežāk izvēlas vakcinēties pret dzemdes kakla vēzi, ko izraisa cilvēka papilomas vīruss (HPV). Tāpat, cilvēki ar hroniskām veselības problēmām izvēlas vakcinēties pret tādām slimībām, kā pneimoniju un pneimokoku infekcijām. Tāpat arī attiecībā uz konkrētās nozarēs strādājošajiem - veterinārārsti biežāk kā citi izvēlas vakcinēties pret trakumsērgu un ērcu

encefalītu. Tāpat arī medicīnas nozarē strādājošie vakcinējās biežāk, pret savā medicīnas virzienā visbiežāk sastopamajām slimībām.

Trešais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā noskaidrot pacientu informēšanas kārtību, tās trūkumus, lai saprastu cik liela informētības pakāpe pacientiem tiek nodrošināta pašreizējā situācijā, cik labi tie ir informēti par dažādu vakcīnu nepieciešamību un vakcīnas blaknēm. Informēšanas process ir svarīgs, lai nodrošinātu, ka vakcinējamie ir informēti par vakcinācijas procesu, un varētu pieņemt informētu lēmumu par vakcinēšanos. R. Š. norāda, ka pirms vakcinācijas, ārstniecības persona veic vakcinējamās personas informēšanu par vakcinācijas procesu, tās mērķiem un iespējamajām blakusparādībām, liekot uzsvaru uz informēšanu par blakusparādībām. Arī D.L. norāda līdzīgu atbildi, uzsverot uz procesa obligātumu un nepieciešamību pārliecināties, ka pacienta veselības stāvoklis panesīs vakcīnu. S. O. norāda, ka vienmēr informē pacientu par citu intervējamo minēto informāciju, norādot ka tas ir svarīgi. S.A. norāda to pašu, ko iepriekšējie intervēti, papildus norādot, ka informē pacientu arī par režīmu, kādu tam pēc vakcinācijas ir jāievēro, lai izvairītos no nevēlamām komplikācijām. Autors, pieļauj, ka arī iepriekšējie respondenti rīkojas tāpat, tikai nav to konkrēti pieminējuši vai uzskatījuši par pašsaprotamu. Pediatrs, H.M., norāda, ka sākumā noskaidro vai iepriekšējo divu nedēļu laikā bērnam ir bijušas, kādas saslimšanas, ja ir bijušas, tad atsakās bērnu vakcinēt, bet ja nav, tad informē par iepriekšējo intervēto minēto, papildinot, to ar to, ka informē vecākus par nākamās vakcīnas termiņu, ieplāno tikšanos, kā arī rekomendē bērnam pēc vakcinācijas dot zāles - antihistamīnu, lai mazinātu vakcinācijas negatīvās blaknes.

Secināms, ka visi intervētie informē vakcinējamās pacientus par vakcinācijas procesu, tās mērķiem, iespējamajām blakusparādībām, uzsverot cik svarīga ir šāda informēšana, atsevišķi ārsti, norāda, ka informē pacientus arī par papildus niansēm, kas varbūt nav noteiktas, kā obligātas pacientu aizsargājošajos normatīvajos aktos, tomēr var uzlabot pacienta labsajūtu un papildus aizsargāt veselību. Autoraprāt, visnotaļ hrestomātisku praksi, piekopj H.M., kurš pēc vakcinācijas, jau laikus nodrošina, ka pacients saņems nākamo vakcīnu, atbilstošā termiņā.

Ceturtais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā padziļinātāk izprast pašu vakcinācijas procesu. R.Š. norāda, uz atbilstošas vakcinējamās personas veselības stāvokļa izvērtēšanu, norādot, ka vakcinējamajam ir jāsniedz ārstam informācija par savu veselības stāvokli, tostarp, hroniskām slimībām, kā arī par iepriekšējām alerģiskām reakcijām uz citiem medikamentiem vai vakcīnām. D.L. norāda, ka ārstam ir jānoskaidro, vai pacients ir bijis vakcinēts iepriekš un vai ir bijušas alerģiskas reakcijas, savukārt pacientam ir jāsniedz

informācija par iepriekšējām vakcinācijām un iespējamām alerģijām. S.O. norāda, ka pirms vakcinācijas, ārsts "intervē" pacientu par tā veselības stāvokli un medicīnisko vēsturi. S.A. norāda, ka, ģimenes ārsta rīcībā ir nepieciešamā informācija, ja vien pacients nav pie viņa pirmo reizi, norādot, ka konkrētu vakcīnu gadījumā pacientam ir jāsniedz papildu informācija, tāpat ārste norāda par vakcinācijas cenu salīdzināšanu. H.M. norāda, ka saņem no vecākiem piekrišanu vakcinācijai, nav norādīta vai no anamnēzes neizriet informācija, kas liecinātu par nevēlamu seku iestāšanos, bērns tiek nosūtīts uz vakcināciju.

Secināms, ka informācijas noskaidrošana par to vai vakcinējamo personu var vakcinēt ar konkrēto vakcīnu, izpaužas, kā paša pacienta aptaujāšana par tā veselības stāvokli un slimības vēsturi, kā arī vairums gadījumu, ģimenes ārstam ir pieejama pacienta anamnēze, no kuras iespējams izsecināt vai vakcinējamā veselības stāvoklis ir atbilstošs konkrētajai vakcīnai. Attiecībā uz iespējamo risku izslēgšanu, minams arī pacienta pienākums sadarboties ar ārstu un sniegt visu nepieciešamo informāciju, nemelojot.

Piektais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā noskaidrot faktisko situāciju ar to cik bieži pacienti, dažādu motīvu vadīti izvēlas sniegt ārstiem nepatiesu, viņu pašu veselībai un drošībai, svarīgu informāciju. No R. Š. atbildes redzams, ka ārsts ir saskāries ar vairākiem bēdīgiem precedentiem un norāda, ka, var gadīties, ka pacients noliedz, ka viņam ir bijusi kāda vakcīnas blakne, vai arī slēpj no ārsta informāciju par kādu hronisku slimību vai alerģiju, kas var ietekmēt vakcinācijas procesu, papildus norādot, ka ar pacientiem, kas rada ārstam aizdomas ir jābūt īpaši uzmanīgam un jāmēģina šī informācija pārbaudīt. Tomēr, kā intervējamais norāda, ārsts nav detektīvs un tā uzdevums ir rūpēties par cilvēku veselību, nevis turēt aizdomās un mēģināt atmaskot katru pacientu. D.L. norāda, ka praksē nav saskāries ar melojošiem pacientiem, tomēr uzsver, ka vienmēr nepieciešams rūpīgi pārbaudīt pacienta medicīnisko vēsturi. S.O. norāda, ka gadījumi, kad pacienti melo par svarīgiem faktiem, nav bieži un ārsti šaubu gadījumā var veikt antivielu analīzes, lai pārbaudītu pacienta imunitātes stāvokli. Tāpat ārste norāda, ka, gan viņa, gan citi ārsti cenšas izglītēt pacientus, kas, autoraprāt, ir nozīmīgi, lai šādu uz melošanu tendētu pacientu pārliecinātu, ka tādā veidā viņš pats var sev kaitēt. Arī S.O. norāda, ka galu galā katra pacienta paša pienākums ir sniegt patiesu informāciju. S.A. norāda, ka praksē ir gadījumi, kad pacients melo vai neapzināti nepatiesi sniedz informāciju, tāpēc ir būtiski rūpīgi pārbaudīt pacienta medicīnisko vēsturi, ja tā ir pretrunā pacienta teiktajam, uzticēties tai nevis pacientam. Savukārt no H.M. atbildes redzams, ka viņš

ir izbrīnīts par šādu jautājumu un netic, ka ir tādi vecāki, kas varētu melot vai veikt vakcināciju bez analīzēm.

Secināms, ka praksē, dažādās medicīnas nozarēs pastāv krasi atšķirīga situācija - ir nozares, kurās ārsti bieži saskaras ar melojošiem pacientiem, iespējams, R. Š. izteikti negatīvā pieredze skaidrojama ar neatliekamās medicīniskās palīdzības darba specifiku, ir nozares, kurās pacientu melošana ir diezgan reta parādība, vai pat tādas - H.M. gadījumā pediatrija, kur tas ka vecāks varētu melot par bērna veselības stāvokli ir kas neiedomājams. Tāpat no intervijas gūta vērtīga atziņa, ka pacientus nepieciešams pienācīgi izglītēt par vakcinācijas procesu, tādā veidā, gan pacients sapratīs labāk vakcinācijas būtību, gan arī atsevišķie melīgie pacienti var tikt pārliecināti, ka melošana tikai kaitēs veselībai.

Sestais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā noskaidrot, cik bieži tie saskaras ar dezinformētiem pacientiem, kas nevēlas uzticēties medicīniskām atziņām un tādā veidā paši apdraud savu veselību. R.Š. norāda, ka ar šāda tipa pacientiem saskaras reti, tomēr pamatā šāda dezinformācija izpaužas, kā neatbilstoša ticība alternatīvajām medicīnas metodēm, maldinošiem informācijas avotiem, uzskatam par to, ka vakcinācija ir kaitīga vai nevajadzīga, un citos veidos. D.L. norāda, ka praksē bieži saskaras ar sabiedrības dezinformācijas un nepatiesu ziņu no sensacionālajiem medijiem radītu dezinformāciju par būtiskiem faktiem. Savukārt, S.O. ar šādiem pacientiem saskaras reti, jo parasti ārstes pacientiem ir uzticība ģimenes ārstiem un viņi ciena medicīnas atziņas. S.A. norāda, ka bieži saskaras ar šādām personām, gan pacientu, gan kolēģu vidū. H.M. norāda, ka viņa praksē ir diezgan daudz pacientu, kas atteicas no vakcinācijas, jo uzskata, ka dažas neiroloģiskas slimības var būt saistītas ar vakcināciju.

Secināms, ka dezinformēti pacienti praksē nav retums un pie tiem vainojams, gan izpratnes trūkums par medicīnas pamatjautājumiem, gan dažādi alternatīvās medicīnas veidi, gan plašsaziņas mediju maldīgie vēstījumi. Sekas pacientu dezinformētibai ir to veselības apdraudējums, bet risinājums - pacientu izglītošana gan par ar vakcināciju saistītiem jautājumiem, gan medicīnas pamazināšanām kopumā, tomēr ne visus pacientus iespējams izglītēt, svarīgs ir arī tas, cik ļoti pacients vēlas ieklausīties ārstā un kādēļ tic dažādām nepatiesām atziņām. Ja pacients tiešām ir pilnīgi pārliecināts, ka vakcinācija ir izsekošanas čipi un ārsts viņu ar tiem grib kontrolēt, tad šajā gadījumā pat vispieredzējušākais ārsts visticamāk šādu pacientu nepārliecinās par pretējo.

Septītais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā noskaidrot pacientu vispārējo informētības līmeni un nostiprināt piektajā un sestajā jautājumā gūtās atziņas. R.Š. norāda, ka viņa ikdienas praksē pacienti parasti ir gana informēti par slimību profilaksi, medikamentu lietošanu un vakcināciju. Kā arī norāda, ka Slimību profilakses centrs ir efektīvi informējis lielu daļu viņa pacientus, uzsverot, ka ar ne tik labi informētajiem strādā pats, lai tos atbilstoši izglītotu. D.L. norāda, ka pacientu informētība par medicīnas pamatjautājumiem ir dažāda un nereti balstīta uz nepatiesām, nepārbaudītām vai zinātniski nenobalstītām teorijām. Arī S.O. norāda, ka pacientu informētība ir atšķirīga, un būtu nepieciešams vairāk informēt sabiedrību par medicīnas pamatjautājumiem, piemēram, par vakcīnu ķīmisko sastāvu, slimību profilaksi un medikamentu lietošanu. Arī S.A. norāda uz pacientu dažādību - ir pacienti, kas pēta informāciju patstāvīgi, citi uzticas tikai ārstam un medicīnas māšai, kamēr daži rīkojas tikai tad, kad kāds uzspiež. Savukārt H.M. norāda, ka viņa pacienti, precīzāk to vecāki, ir informēti labi un pat ļoti labi.

Secināms, ka praksē situācija ir dažāda, kas sasaucas ar iepriekšējo jautājumu par dezinformētību. Ir pacienti, kas pateicoties ārstiem un publiski pieejamajai informācijai, tostarp Slimību profilakses centra saturam, ir labi informēti, un ir arī tādi, kas dažādu iemeslu dēļ nav informēti. Attiecīgi gan ārstam, gan valstij ir svarīgi veikt pienācīgu pacientu informēšanu par medicīnas pamatjautājumiem, lai samazinātu nezināšanas radītās negatīvās sekas pacientu veselībai. Tāpat, arī ārstam ir jāatceras, ka pacients nav mediķis, bet gan cilvēks, kuram var būt dažāds informētības līmenis un uzskati, tāpēc vienmēr ir būtiski rūpīgi pārbaudīt pacienta sniegto informāciju, slimības vēsturi un pacienta veselības stāvokli, pirms vakcinācijas.

Astotais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā noskaidrot, kādas ir parastās vakcinācijas blakusparādības un kādas iestājas izņēmuma gadījumos, tostarp, kā sekas personas vakcinēšanai, lai gan to nevajadzētu darīt konkrētajā situācijā. R.Š. norāda, ka blakusparādības, parasti ir vieglas un īslaicīgas un atkarīgas no vakcīnas veida un individuālajām īpašībām, biežākās blakusparādības ietver paaugstinātu ķermeņa temperatūru, sāpes injekcijas vietā, nogurumu, sāpes muskuļos un locītavās, galvassāpes, reiboni, slikta dūša un vemšanu. Dažos retos gadījumos vakcinācija var izraisīt alerģiskas reakcijas, piemēram, anafilaksi. D.L. norāda, ka blakusparādības parasti ir īslaicīgas un nerada nopietnas sekas. Līdzīgu atbildi norāda arī S.O., papildinot to ar papildus pazīmi - izsitumiem. Arī S.A. viedoklis ir gandrīz identisks iepriekšējiem intervētajiem. Tāpat arī ar H.M., kurš papildus min zarnu trakta problēmas.

Secināms, ka biežākās vakcinācijas blakusparādības ir īslaicīgas un pārejošas, bet izņēmumi ir tikai retos gadījumos, viens no tiem ir alerģiskas reakcijas.

Devītais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā noskaidrot, kā tiek glabāts viens no galvenajiem rīkiem vakcinācijas grafika izsekošanai - potēšanas pases. R.Š. norāda, ka vakcinācijas pases, tiek glabātas gan papīra formā, gan elektroniski, tomēr ir gadījumi, kad tās elektroniski netiek ievadītas, tas var būt saistīts ar medicīniskā personāla neuzmanību vai nolaidību. Arī D.L. norāda, ka vakcinācijas pases, tiek glabātas gan papīra formā, gan pēdējā laikā arvien vairāk - elektroniski. S.O. norāda, ka viņas iestādē ir speciāls žurnāls, kurā tiek ievadīti vakcinēšanas dati. S.A. norāda, ka pases tiek glabātas galvenokārt papīra formātā. Tomēr dažreiz ģimenes ārsts tās glabāt elektroniski savā speciālā programmā. H.M. norāda, ka potēšanas pases tiek glabātas gan papīra, gan elektroniskā formātā.

Secināms, ka visbiežāk potēšanas pases tiek glabātas gan papīra, gan elektroniskā formātā, izplatītākais ir papīra formāts, kas pamatojams ar gadiem ilgo praksi glabāt tās papīra formātā, kamēr elektroniskais formāts parādījies tikai salīdzinoši nesen. Tāpat arī redzams, ka atsevišķas ģimenes ārstu prakses ir izstrādājušas savu vakcinācijas uzskaites kārtību, kas ir diezgan pozitīvs rādītājs, kas norāda uz to, ka visticamāk ir atbildīgā persona, kas šo informāciju apkopo un izmanto, lai sekotu līdzi pacientu vakcinācijas grafikam. Tāpat redzama problemātika ar potēšanas pašu digitalizēšanu, kuru vajadzētu uzlabot, lai izvairītos no papīra formāta trūkumiem, piemēram pazušanas un bojāšanās, kā arī uzlabotu šo pašu pieejamību pašam pacientam, lai tādējādi arī pacients aktīvāk sekotu līdzi saviem vakcinācijas termiņiem.

Desmitais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā izprast padziļinātāk ārstu rīcību ar potēšanas pasēm. R.Š. norāda, ka parasti pacients sākotnēji aizpilda anketu ar informāciju par savu veselības stāvokli, alerģijām un citiem faktoriem, kas varētu ietekmēt vakcinācijas drošību. Tālāk, veicot vakcināciju šī pases informācija tiek papildināta ar izdarītajām vakcīnām. Potēšanas pases informācijai parasti var piekļūt tikai ārsti, kas ir iesaistīti pacienta ārstēšanā vai vakcinācijā, un tā tiek aizsargāta ar medicīnas konfidencialitātes likumiem. Ja pacients vēlas dalīties ar savu vakcinācijas informāciju ar trešajām personām, tas ir atļauts. D.L. izklāsta potēšanas pases glabāšanas un noformēšanas kārtību elektroniski - tās tiek noformētas e-veselības sistēmā sadaļā "mana vakcinācija". Ārsti var piekļūt pacientu vakcinācijas vēsturei, ja tas ir nepieciešams pacienta veselības aprūpes nodrošināšanai vai pieprasījuma gadījumā. S.O. potēšanas pases noformēšanas kārtību detalizēti neapraksta, tomēr norāda, ka ar tās informāciju ārsti dalās tikai tad, ja tas nepieciešams, citiem ārstiem, kas sniedz pacientam aprūpi

vai gadījumos, kad nepieciešama ārstēšanas koordinācija. S.A. sniedz līdzīgu informāciju iepriekšējo intervēto norādītajai, papildus uzsverot, ka ierakstus veic tikai vakcinētājs. H.M. norāda, ka var viegli noskaidrot elektroniski, kuras vakcīnas bērns jau ir saņēmis.

Secināms, ka potēšanas pases aizpilda vakcinētājs, to papildinot ar aktuālo vakcinācijas informāciju. Pārsvārā šīs pases tiek ievietotas elektroniskajā sistēmā, tostarp, e-veselībā, un nepieciešamības gadījumā ir pieejamas citiem ārstiem, citām personām, šīs pases nav pieejamas, izņēmums varētu būt tiesībsargājošo iestāžu speciālists un pamatots pieprasījums izsniegt pacienta medicīnisko informāciju. Attiecīgi, šādu mērķu nodrošināšanai ir ļoti vēlams nodrošināt, ka potēšanas pases tiek uzglabātas ne tikai papīra formā, bet arī elektroniski.

Vienpadsmitais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā izprast, cik lielā mērā ģimenes ārsti seko līdzī pacientu vakcinācijas termiņiem. R. Š. norāda, ka ārstam vajadzētu sekot līdzī un atgādināt pacientiem par vakcinācijas termiņiem, tomēr bieži netiek darīts praksē ģimenes ārstu noslogotības dēļ, tāpat ārsts norāda, ka tas ir arī pacienta pienākums. Arī D.L. norāda, ka ģimenes ārstiem vajadzētu sekot līdzī šiem termiņiem un atgādināt pacientiem. S.O. norāda, ka pieaugušo pacientu potēšanas termiņiem neseķo līdzī, tomēr bērnu ģimenes ārsti praksē informē vecākus par vakcinācijas termiņiem, tāpat arī tiem līdzī seķo skolas medicīnas māsas. Norāda, ka pacientiem ir jāuzņemas atbildība par savas veselības kontroli un jāievēro potēšanas termiņi. S.A. norāda, ka šo funkciju parasti veic medicīnas māsas, kuras zvana pacientiem, motivē un veic pierakstu, stāsta par indikācijām. Tāpat norāda, ka ģimenes ārstiem, kuru pacienti ir medicīnas nozares darbinieķi, parasti uzticas, ka tie paši seķo savai vakcinācijas kārtībai. Arī H.M. norāda, ka šo pienākumu veic medicīnas māsas.

Secināms, ka ārstam vajadzētu sekot līdzī un atgādināt pacientiem par vakcinācijas termiņiem, parasti šo funkciju veic medicīnas māsas, tomēr arī pašam pacientam ir pienākums sekot līdzī savam vakcinācijas grafikam, jo var gadīties, ka ārsti to nevar paveikt noslogotības dēļ, vai arī neveic attiecībā uz pieaugušiem pacientiem.

Divpadsmitais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā izprast cik atbildīgi ir paši pacienti pret saviem vakcinācijas termiņiem. R.Š. norāda, ka pacientu atbildība attiecībā uz nepieciešamo vakcīnu saņemšanu ir dažāda un bieži vien pacienti, tostarp paši ārsti, aizmirst par nepieciešamību vakcinēties, un ir nepieciešams to atgādināt. Arī D.L. norāda uz bieži novērojamu pacientu aizmāršību. S.O. novērojumi gan ir atšķirīgi, iespējams, tādēļ, ka pamatā pacienti ir bērni un vecāķi ir tendēti rūpīgāk sekot līdzī to veselībai, kā paši savai. Tāpat ārste norāde, ka regulāri atgādina draugiem un kolēģiem vakcinēties. S.A. norāda, ka 90% pieaugušo

pacientu aizmirst par vakcinēšanās termiņiem. H.M. norāda, ka lielākā daļa vecāku rīkojas atbildīgi.

Secināms, ka praksē parasti pieaugušie pacienti ir diezgan pavisri un aizmāršīgi, pret savu vakcinācijas grafiku, tomēr daudz rūpīgāk seko līdzi bērnu vakcinācijas termiņiem un veselībai kopumā. Arī šeit novērojama pacientu dažādība.

Trīspadsmitais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā izprast kādas ir būtiskākās un biežākās problēmas ar bērnu vakcināciju. R.Š. norāda, ka viena no tām ir vecāku dezinformācija. Tāpat bieži sastopams šķērslis ir nepietiekama informācijas pieejamība un sabiedrības izglītības trūkums. Savukārt, D.L. norāda, ka vecāku attieksme pret savu bērnu veselību ir atšķirīga un atkarīga no to izglītības līmeņa. S.O. norāda, ka lielākoties vecāki ir atbildīgi, arī S.A. norāda, ka jaundzimušo gadījumā vecāki parasti paļaujas uz ārstu ieteikumiem. Līdz noteiktam vecumam vakcinācijas process notiek kā paredzēts. Tomēr, bērniem augot, vecāki sastopas ar dažādiem stereotipiem un aizspriedumiem, un vakcinēšana var kļūt problemātiskāka. H.M. norāda, ka lielākā daļa ir atbildīgi.

Secināms, ka lielākoties vecāki rūpējas par savu bērnu veselību, tomēr praksē ir vērojama situāciju dažādība, un ne visi vecāki ir līdz galam atbildīgi par savu bērnu veselību, kā arī pastāv pacientu dezinformēšanas problēma.

Četrpadsmitais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā izprast kādas ir būtiskākās un biežākās problēmas ar bērnu vakcināciju. R.Š. norāda uz - dezinformētiem vecākiem, nepareiza informācijas pieejamība un sabiedrības izglītības trūkums, situācijas, kad bērni bieži slimo un tāpēc ir jāpārceļ vakcinācija. D.L. norāda uz vecāku neinformētību un nepareizu uzskatu ietekmi, uzsverot, ka šādas situācijas var radīt nevajadzīgus šķēršļus bērnu veselības aizsardzībā. S.O. norāda, ka būtiskākās problēmas ir saistītas ar bērnu bailēm no injekcijas un bērnu un vecāku nepietiekamu izglītību par vakcinācijas nozīmi. Norāda, ka tāpēc ir svarīgi izglītēt gan bērnus, gan vecākus par vakcinācijas priekšrocībām un drošību. Arī S.A. norāda uz vecāku stereotipu un aizspriedumu, jeb dezinformācijas problēmu. Savukārt H.M. min, ka vakcinācijas materiālu kvalitāte ir viena no galvenajām problēmām, kas var izraisīt nevajadzīgas blakusparādības.

Secināms, ka svarīgākās un izplatītākās problēmas, kas var negatīvi ietekmēt bērnu vakcināciju ir - vecāku dezinformēšana un izglītības trūkums, kas rezultējās, kā medicīnas pamatjautājumu nezināšana, tāpat arī bērnu individuālās īpašības - izteiktas bailes un bieža slimošana, kas

pamatā risināms ar bērnu un vecāku atbilstīgu izglītošanu par vakcinācijas tēmām un efektīvas komunikācijas veidošanu, kā arī H.M. gadījumā vakcīnu kvalitāte.

Piecpadsmitais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā izprast e-veselības lietošanas biežumu praksē. R.Š. norāda, ka e-veselības izmantošana nav viņa pienākums. Arī D.L. e-veselību vakcinācijas gaitas fiksēšanai neizmanto, norādot, ka vēl joprojām pastāv tradicionālās papīra formāta potēšanas pases, kas tiek daudz plašāk izmantotas. Papildus, norāda, ka ir svarīgi sekot līdzi e-veselības sistēmas attīstībai un pielāgoties jaunām tehnoloģijām, lai nodrošinātu efektīvu un kvalitatīvu pacientu aprūpi. Arī S.O. neizmanto e-veselību attiecībā uz vakcināciju, tāpat ir ar S.A. Savukārt, H.M. norāda, ka izmanto un tāpat arī vecāki izmanto elektroniskās sistēmas.

Secināms, ka lielākā daļa intervēto neizmanto e-veselību nolūkā sekot līdzi pacientu vakcinācijas termiņiem, jo vai nu tas neietilpst to darba pienākumos, vai arī praksē joprojām ir izplatītas papīra formāta potēšanas pases, izņēmums ir Krievijā praktizējošais pediatrs H.M., tomēr norādāms, ka ārsti lielākoties izmanto e-veselību citu darba pienākumu veikšanai.

Sešpadsmitais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā izprast kurš formāts tad īsti praksē ir izplatītāks. R.Š. norāda, ka praksē gan pats gan viņa kolēģi visbiežāk izmanto papīra formāta dokumentus. D.L. norāda, ka praksē ģimenes ārsti joprojām izmanto gan papīra formāta dokumentus, gan elektroniskos. Lai gan elektronisko dokumentu izmantošana pieaug, dažreiz informāciju nav viegli atrast elektroniski, un dažus dokumentus paredzēts informācijas glabāšanai papīra formātā. S.O. norāda, ka mūsdienās ģimenes ārsti biežāk izmanto digitālos dokumentus. Savukārt S.A. gadījumi parasti tiek izmantots papīra formāts. H.M. biežāk izmanto elektroniskos dokumentus.

Secināms, ka praksē pastāv dažāda prakse – ir medicīnas nozares, kurās vieglāk notiek digitalizācija un pāriešana uz elektronisko formātu, tāpat ir tādas kurās ārsti pieturas pie gadu gaitā nostiprinātā ieraduma – lietot papīra formātu. Tāpat, redzams, ka katrs ārsts pieiet šim jautājumam, kuru formātu savā darbā izmantot, ļoti individuāli, pēc tā uzskatiem, IT prasmēm, ieradumiem, ērtībām, utt. Autoraprāt, vērojama pārāk liela dažādība praksē un būtu nepieciešams padarīt šo praksi vienotāku, lai sekmētu pacientu interešu īstenošanu un atvieglotu darbu citiem ārstiem, kuriem nepieciešama pacienta vakcinācijas informācija.

Un visbeidzot, septiņpadsmitais intervijas jautājums intervējamajiem uzdots nolūkā noskaidrot to domas, par autora izstrādāto lietotni. R.Š. norāda, ka atgādināšana pacientiem par

nepieciešamību veikt vakcināciju ir svarīgs jautājums, tomēr jau pastāv vairākas programmas, kas veic līdzīgas funkcijas, piemēram, e-veselība. Tāpat norāda, ka vakcinācija ir regulāra un reti tiek atkārtota, tādēļ ikdienas atgādinājumi var nebūt efektīvi vai prasīt lieku administratīvo darbu. Tāpat ārsts uzsver, ka kopumā, pacientu atbildība un apziņa par savu veselību ir atkarīga no viņu izglītības līmeņa, tādēļ ir svarīgi, lai pacienti būtu informēti un saprastu vakcinācijas nozīmi. Savukārt, D.L. norāda, ka viņaprāt, šāda lietotne būtu noderīga. Tā palīdzētu pacientiem būt informētiem par vakcinācijas termiņiem, slimību profilaksi un citiem medicīnas aspektiem, vienlaikus arī atvieglotu ģimenes ārstu darbu, uzlabojot pacientu informētību un atbildību pret savu veselību un veselības aprūpes procesu. Arī S.O. norāda, ka lietotne būtu ļoti noderīga un atvieglotu daudziem cilvēkiem darbu. Arī S.A. piekrīt tam, ka lietotne būtu noderīga un nepieciešama. H.M. norāda, ka lietotne būtu noderīga, tomēr viņas valstī jau darbojas līdzīga sistēma.

Secināms, ka lielākoties intervētie autora izstrādāto lietotni uzskata par noderīgu un nepieciešamu, lai atvieglotu ārstu darbu, īstenotu atgādinātāja funkciju, cilvēku informēšanas funkciju. Pastāv gan zināma skepse R.Š. sniegtajā atbildē, par to, ka šādai programmai stipri līdzīga ir e-veselība, autors gan šādam viedoklim nepiekrīt, pamatojot to ar tālākajā darbā gaitā minēto programmas darbības aprakstu. Otrs skepses pamats ir programmas darbietilpīgā uzturēšana un administratīvais darbs, tomēr norādams, ka šis darbs nemaz tik apjomīgs nav, kā varētu sākotnēji šķist un programmu uzturēt ir diezgan vienkārši, arī tas tiks precizēts, darba tālākajā gaitā.

Kopumā par interviju, autors izdara vairākus secinājumus. Praksē ir izplatītas dažādas slimības, kuras uzskaitītas pie pētījuma analīzes otrā jautājuma. Tāpat ir tādas vakcīnas, kas kopējā sabiedrībā ir reti sastopamas, tomēr atsevišķas nozares ietvaros ir gandrīz katram, tās pārstāvim, piemēram vakcīna pret trakumsērgu, nav izplatīta vispārīga, tomēr tiek veikta gandrīz katram veterinārārstam. Tāpat arī konkrētas vakcīnas ir izplatītākas savādākos daudzumos, pēc dzimuma, vecuma, veselības stāvokļa, u.c. parametriem. No intervijas izriet, ka vakcīnu biežākās blakusparādības ir visai vieglas un viegli pārejošas, ar atsevišķiem izņēmuma gadījumiem - visbiežāk alerģiskajām reakcijām uz vakcīnas sastāvu. Lai novērstu alerģiskās reakcijas, nepieciešams pirms vakcīnas veikšanas, rūpīgi pārbaudīt pacienta atbilstību konkrētajai vakcīnai.

Attiecībā uz vakcinējamo informēšanu un nevēlamu blakusparādību prevenciju, autors secina, ka visi intervētie ārsti uzskata šādu pacienta informēšanu par obligātu un nepieciešamu, katrs

norādot dažādas informēšanas nianšes. Tāpat arī ārsti diezgan rūpīgi pārbauda, vai vakcinējamo personu var vakcinēt ar konkrēto vakcīnu, izpaužas, kā paša pacienta aptaujāšana par tā veselības stāvokli un slimības vēsturi, kā arī vairums gadījumu, ģimenes ārstam ir pieejama pacienta anamnēze, no kuras iespējams izsecināt vai vakcinējamā veselības stāvoklis ir atbilstošs konkrētajai vakcīnai, būtiski uzsvērt šajā pārbaudes procesā arī pacienta pienākumu sadarboties ar ārstu un sniegt visu nepieciešamo informāciju, nemelojot. Attiecībā uz melošanu gan vērojama visai raiba situācija. Kā redzams ir nozares, kurās ārsti bieži saskaras ar melojošiem pacientiem, ir tādas kurās melošana ir reti un pat tādas, kurās melošana ir neiedomājama. Melošana ir skaidrojama pamatā ar divu veidu iemesliem – pacienta iekšējās psiholoģiskās problēmas un dezinformācijas vai pienācīgas izglītības trūkuma izraisīta vēlme melot, vai pat neapzināta melošana, kas rodas neizprotot medicīnas pamatjautājumus. Attiecībā uz pirmajiem iemesliem ir diezgan grūti situāciju vērst par labu, bet ir jācenšas ar pacientu veidot draudzīgu un atklātu kontaktu, tomēr otrajā gadījumā nepieciešams pacientu izglītot par medicīnas pamatjautājumiem. Norādāms, ka praksē ārsti visai bieži saskaras ar dezinformētiem pacientiem, kuru dezinformētība pamatā izpaužas, ka maldīga ticība dažādiem alternatīvo medicīnu veidiem, realitātei neatbilstošām un sensacionālām publikācijām u.tml.

Turpinot par izglītošanas nepieciešamību, secināms, ka pacientus nepieciešams pienācīgi izglītot par vakcinācijas procesu un medicīnas pamatjautājumiem, kā arī kļiedēt dezinformācijas ceļā radītos realitātei neatbilstošos uzskatus, tādā veidā, gan pacients sapratīs labāk vakcinācijas būtību, gan arī atsevišķie melīgie pacienti var tikt pārliecināti, ka melošana tikai kaitēs veselībai. Šo izglītošanas nepieciešamību pamato arī gūtās atziņas par pacientu izglītības līmeni. Šīs atziņas norāda uz praksē pastāvošu dažādu izglītības līmeni, kas vēl jo vairāk uzsver nepieciešamību izglītot pacientus, kurus nepieciešams izglītot. Tāpat, arī ārstam ir jāatceras, ka pacients nav mediķis, bet gan cilvēks, kuram var būt dažāds informētības līmenis un uzskati, tāpēc vienmēr ir būtiski rūpīgi pārbaudīt pacienta sniegto informāciju, slimības vēsturi un pacienta veselības stāvokli, pirms vakcinācijas. Ņemams vērā, ka ārsta laiks ir stipri ierobežots, un galu galā, ārsts nav skolotājs, kurš varētu, katru savu pacientu izglītot. Attiecīgi, izstrādājot lietotni, nepieciešams pievērst lielu uzmanību izglītojošu funkciju iekļaušanai tajā, lai tādējādi atvieglotu ārstu darbu.

Attiecība uz jautājumiem, kas uzdoti, nolūkā noskaidrot kā praksē notiek process ar potēšanas pasēm, secināts sekojošais - potēšanas pases tiek glabātas gan papīra, gan elektroniskā formātā, izplatītākais ir papīra formāts, kas pamatojams ar gadiem ilgo praksi glabāt tās papīra formātā,

kamēr elektroniskais formāts parādījies tikai salīdzinoši nesen. Tāpat arī redzams, ka atsevišķas ģimenes ārstu prakses ir izstrādājušas savu vakcinācijas uzskaites kārtību. Secināms, no intervijas, ka ārsti, ja tiem tas ir nepieciešams, pacienta ārstēšanā, var brīvi piekļūt potēšanas pasēm, kas ir elektroniskā formā, e-veselībā. Tomēr novērojams, ka tiek īstenota ļoti dažāda prakse un nav kopīga modeļa potēšanas pašu glabāšanā un izmantošanā, būtībā katrs ārsts šo pasi glabā pēc saviem ieskatiem, ņemams gan vērā, ka lielākā daļa intervēto paši neveic datu digitalizācija funkciju, bet to deleģē atbalsta personālam. Autora ieskatā, darba ietvaros izstrādātā lietotne būtu lielisks rīks, lai veidotu potēšanas pašu sistematizāciju, padarot tās lietošanu ērtāku, gan pašiem ārstiem gan pacientiem.

Attiecībā uz pacientu atbildību pret savu un savu bērnu veselību, konstatēts, ka pieaugušie pret savu veselību ir daudz bezatbildīgāki, kā pret savu bērnu veselību. Lielākā daļa pieaugušo pacientu, pat tādu, kas paši ir ar medicīnisku izglītību, ļoti bieži aizmirst par vakcinēšanos, nevēlas to veikt, savukārt bērnu gadījumā tiek veikta cieša sadarbība starp ārstu un ģimenes ārstu. Rūpju par bērna veselību gadījumā, kā būtiskākā problēma konstatēta vecāku dezinformācija un zems izglītības līmenis, kā rezultātā bērna intereses tiek apdraudētas un tas var vecāku uzskata vai nezināšanas dēļ nesaņemt visas nepieciešamās vakcīnas. Attiecībā uz autora jautājumu, par tā izstrādātās lietotnes efektivitāti, secināms, ka lielākoties intervētie autora izstrādāto lietotni uzskata par noderīgu un nepieciešamu, lai atvieglotu ārstu darbu, īstenotu atgādinātāja funkciju, cilvēku informēšanas funkciju.

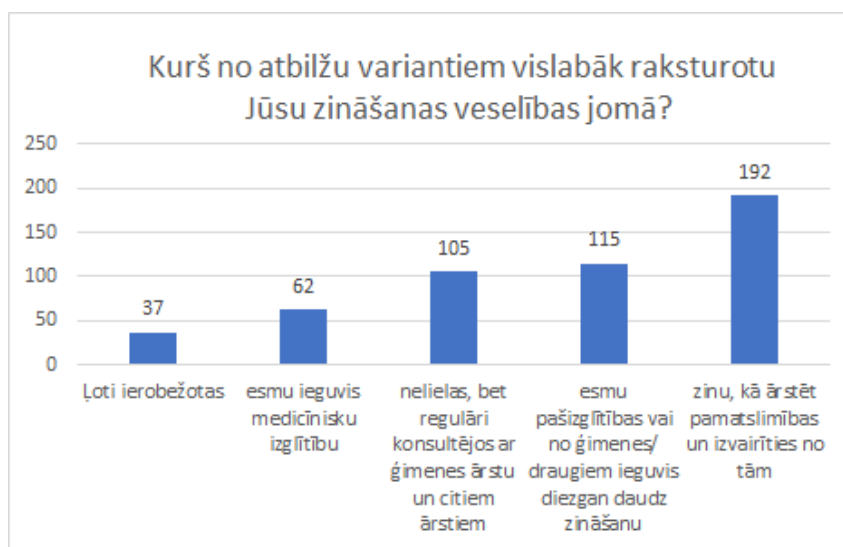
1.6. Aptaujas rezultātu analīze

Autors, nolūkā izprast praktisko situāciju, ne tikai no medicīnas profesionāļu skatupunkta, bet arī no pacientu viedokļa, internetā vidē izplatīja aptauju, lūdzot cilvēkus, kas sasnieguši 18 gadu vecumu, sniegt savas atbildes. Attiecīgi, tika aptaujāti 511 nejauši izvēlēti respondenti, kas sasnieguši 18 gadu vecumu. Jautājumi ir pieejami pielikumā. (sk. 7. pielikumu)

No atbildes uz pirmo jautājumu redzams, ka 192 respondenti jeb 37,6% atbildēja, ka zina kā ārstēt pamat slimības un izvairīties no tām, 62, jeb 12,1% respondentu norāda, ka ir ieguvuši medicīnisko izglītību, 115 respondenti jeb 22,5% par veselības jomu zināšanas iegūst pašizglītošanās ceļā, apmainoties ar informāciju ar draugiem un ģimenes locekļiem. Pozitīva tendence, ka 105 respondenti jeb 20,5% konsultējas ar ģimenes ārstu vai citiem ārstiem.

Attiecīgi, secināms, ka respondenti veido visdažādāko izglītības pakāpju auditoriju, kas, autoraprāt, ir diezgan atbilstoši reālajai situācijai, kā redzams no intervijas rezultātiem arī

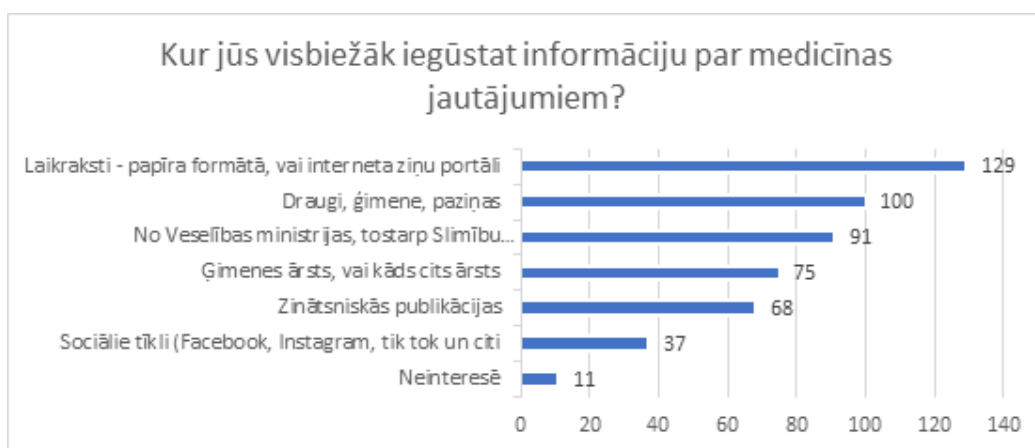
praksē pacientu, jeb vakcinējamo zināšanas ir visdažādākajā līmenī - sākot no tādiem, kas neizprot medicīnas pamatjautājumus, līdz personām, kas pašas darbojas medicīnas jomā. Autora izstrādātā, lietotne vislielāko pozitīvo pienesumu nesīs tieši personām ar nelielām vai ierobežotām zināšanām, kas vismaz aptaujas respondentu vidū ir vairākums, tādā veidā atvieglojot ārsta darbu personu izglītošanā. Autoraprāt, tieši respondentu grupa, kas norādījusi, ka to zināšanas ir nelielas, bet regulāri konsultējas ar ārstiem ir mērķauditorija, kurai lietotne nesīs vislielāko labumu, jo šīs atbildes norāda uz to, ka persona godīgi atzīst, ka nepārzin medicīnu, tomēr regulāra konsultēšanās ar ārstu, nozīmē, ka persona ciena medicīnas atziņas un uztver ārsta sniegto informāciju, kā ticamu, attiecīgi šāda persona apzinās savu nezināšanu, tomēr ir gatava mācīties.



5. att. Atbilde uz 1. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Atbildot uz otro jautājumu 11 (2,2%) respondenti norādīja to, ka medicīnas nozare neinteresē vispār, kā arī 37 (7,2%) atzīmēja to, ka informāciju iegūst no dažādiem sociāliem tīkliem, piemēram, Facebook, Instagram, Tik tok, Zinātniskās publikācijas nav tik populārs avots, tomēr 68 (13,3%) respondentu izmanto tās, lai iegūtu sev svarīgu un vēlamu informāciju par dažādiem ar medicīnu saistītiem jautājumiem. 75 (14,7%) respondentu minēja to, ka informāciju iegūst no ģimenes ārsta vai kāda cita ārsta, 91 (17,8%) respondents informāciju iegūst no veselības ministrijas un SKPC mājaslapām un publikācijām, kā arī visvairāk respondentu 129 (25,2%) atzīmēja, ka iegūst no laikrakstiem papīra formā un no dažādiem ziņu portāliem. Tieši 100 (19,6%) respondentu minēja, ka informāciju iegūst no draugiem, ģimenes locekļiem un

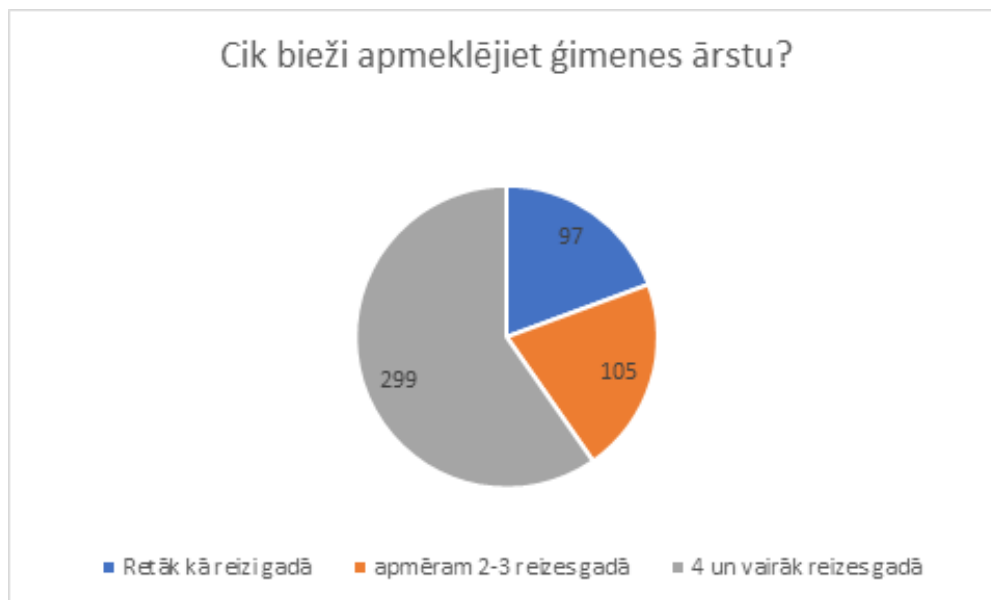
paziņām. Redzams, ka gandrīz puse respondentu (45,8%) informāciju par medicīnas tēmu gūst no uzticamiem avotiem - zinātniskās publikācijas, ārstiem un Veselības ministrijas un tai pakļauto iestāžu publicitātes. 25,2% gūst informāciju no medijiem, šajā gadījumā informācija var būt gan patiesa, gan nepatiesa, jo arī mediji var sniegt kvalitatīvu un medicīnas atziņas pamatotu informāciju, bet tai pat laikā šie mediji var būt dezinformācijas cēlonis, ar savām sensacionālajām, bet nepatiesajām publikācijām. Tikpat neparedzams avots ir arī personas draugi, ģimene, paziņas, arī šajā gadījumā iespējams, ka personas draugu lokā ir personas ar padziļinātām medicīniskajām zināšanām, bet tikpat labi, šīs personas draugu lokā tiek apspriestas sazvērētības teorijas par to, ka vakcīnās ir čipi vai tās ir nāvējošas, u.tml. Tāpat ir arī ar sociālajiem tīkliem - tajos var būt publicēts visdažādākais saturs, tomēr, visbiežāk ieraksti sociālajos tīklos ir diezgan virspusēji, kā arī atverot dažādu sociālo tīklu, komentāru sadaļas, bieži nākas saskarties ar loģikas likumiem un medicīnas pamatjautājumiem pretēju informāciju. Savukārt, tie 2,2% respondentu, kuri vispār neinteresējas par medicīnas tēmām, autora ieskatā, visticamāk arī neseko līdzī vakcinācijai un lietotni neizmanto. Kopumā, redzams, ka apmēram puse respondentu informāciju smeļas no ticamiem avotiem, bet otra puse no neparedzamiem avotiem.



6. att. Atbilde uz 2. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Atbildot uz trešo jautājumu, 97 (19%) respondentu norādījuši ģimenes ārstu apmeklē retāk kā reizi gadā. Pēc autora domām, tā nav pozitīva tendence, jo ģimenes ārsta apmeklējums vismaz 1 reizi gadā ir nepieciešams, lai varētu noskaidrot veselības stāvokli un noskaidrot būtiskus jautājumus. 105 (21%) respondentu un 299 (60%), kas sastāda lielāko daļu no aptaujāto respondentu, ģimenes ārstu apmeklē no 2- un vairāk reizes gadā. Atbildes uz trešo jautājumu sniedz aptuvenu ieskatu, tajā cik bieži respondenti komunicē ar savu ģimenes ārstu, veic dažādus profilaktiskus pasākumus, tostarp vakcināciju, un vispārīgi slimo ar dažādām

slimībām. Redzams, ka lielākā daļa respondentu ģimenes ārstu apmeklē vismaz divreiz gadā, kas ir diezgan pozitīvs rādītājs un norāda, ka ģimenes ārstam ir iespējams ar pacientu uzturēt komunikāciju, sekot līdzi tā veselības stāvoklim un vakcinācijas gaitai.



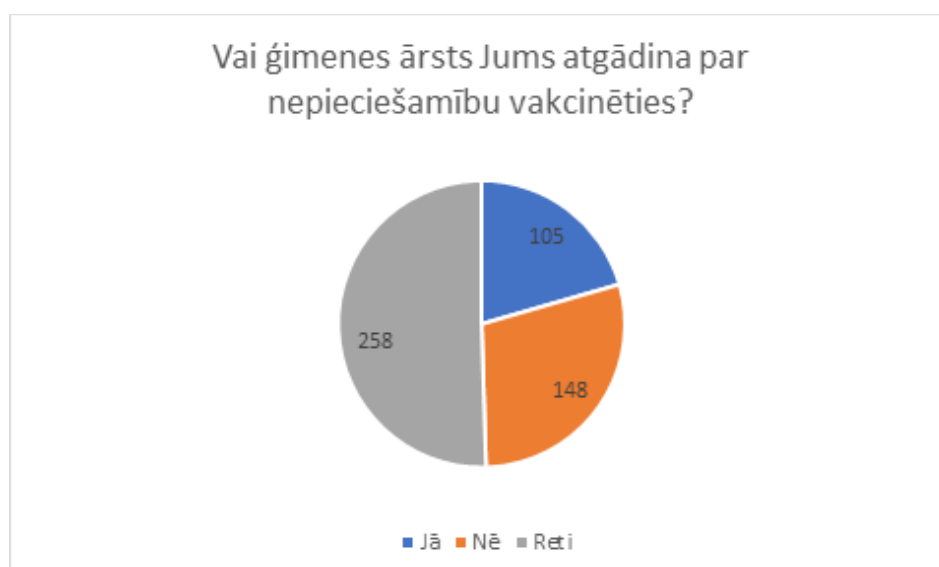
7. att. Atbilde uz 3. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Atbildot uz ceturto jautājumu, 97 (19%) respondentu norādīja, ka seko vakcinācijas, tostarp, revakcinācijas gaitai. Tomēr trešdaļa respondentu (30%) minēja, ka neseo šiem procesiem, kā arī vairāk nekā puse (51%) atbildēja, ka cenšas sekot, bet ne vienmēr tas izdodas. Redzams, ka lielākā daļa respondentu vai nu neseo līdzī savai vakcinācijas gaitai, vai arī to mēdz aizmirst izdarīt. Šāds rezultāts sasaucas ar iepriekš intervijā konstatēto, ka pieaugušie ir diezgan aizmāršīgi attiecībā pret vakcināciju un vispār veselību kopumā. Attiecīgi, tāpēc būtu nepieciešams šo atcerēšanās procesu atvieglināt, piemēram, ar autora izstrādāto lietotni.



8. att. Atbilde uz 4. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Atbildot uz 5. jautājumu, 258 jeb 50% respondentu atbildēja, ka no ģimenes ārsta reti saņem atgādinājumus par nepieciešamību vakcinēties, kā arī 105 jeb 1/5 respondentu nesaņem vispār šāda veida atgādinājumus. Tomēr 148 (29%) respondentu saņem no saviem ģimenes ārstiem atgādinājums par nepieciešamību vakcinēties. No atbildēm redzams, ka lielākoties ģimenes ārsti atgādina personām par vakcināciju diezgan reti, izņēmums ir tie īpaši apzinīgie ārsti, kas vakcināciju uztver nopietnāk, kā citi, vai ir iesaistījuši atbalsta personālu savu funkciju veikšanai. Norādītās atbildes arī sasaucas ar intervijā minēto, ka ģimenes ārsti nereti, neatgādina pieaugušajiem pacientiem par vakcināciju, jo uzskata, to par pašas personas atbildību vai arī ierobežoto resursu un noslodzes dēļ, izvēlas primāri informēt bērnu vecākus, pieaugušos informējot retāk un pēc bērniem.



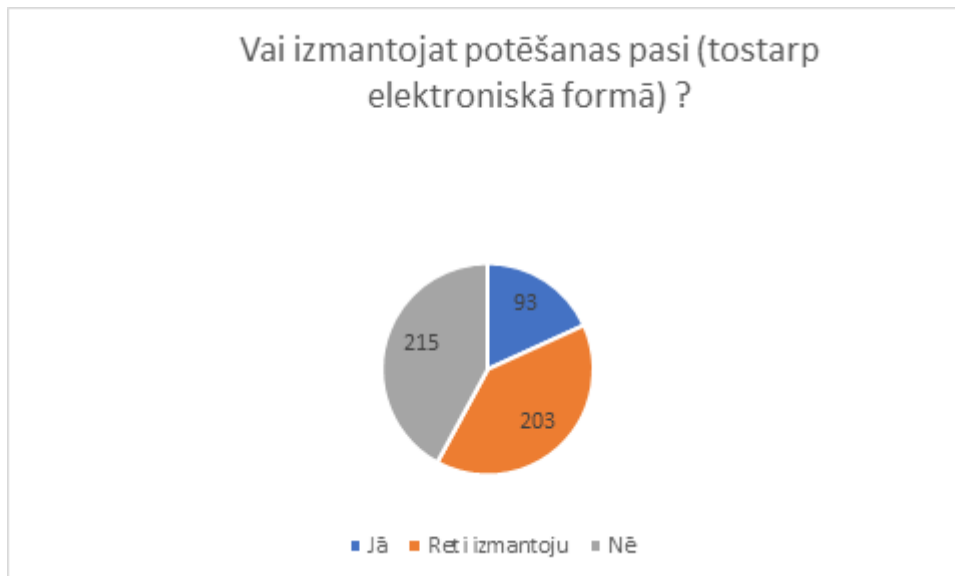
9. att. Atbilde uz 5. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Atbildot uz sesto jautājumu, redzams, ka 179 (35%) respondentu atbildēja, ka kādreiz ir melojuši ārstam par veselības stāvokli, bet lielākā daļa 332 (65%) apgalvo, ka ārstiem vienmēr saka taisnību par veselību. Norādāms, ka nevajadzētu pieņemt, ka šie 35% ir sistemātiski meli, tomēr secināms, ka tie laiku pa laikam melo ārstiem. Ņemot vērā šādu diezgan lielu tendenci, melot ārstam, vēl jo vairāk uzsverama intervijas gaitā gūtā atziņa - ārstam nevajadzētu pašauties tikai un vienīgi uz pacienta sniegto informāciju, bet gan ņemt vērā tā rīcībā esošos pacienta veselības un slimības vēsturi raksturojošos dokumentus, kā arī aizdomu gadījumā, pašauties tikai uz dokumentiem un nosūtīt pacientu uz analīžu veikšanu.



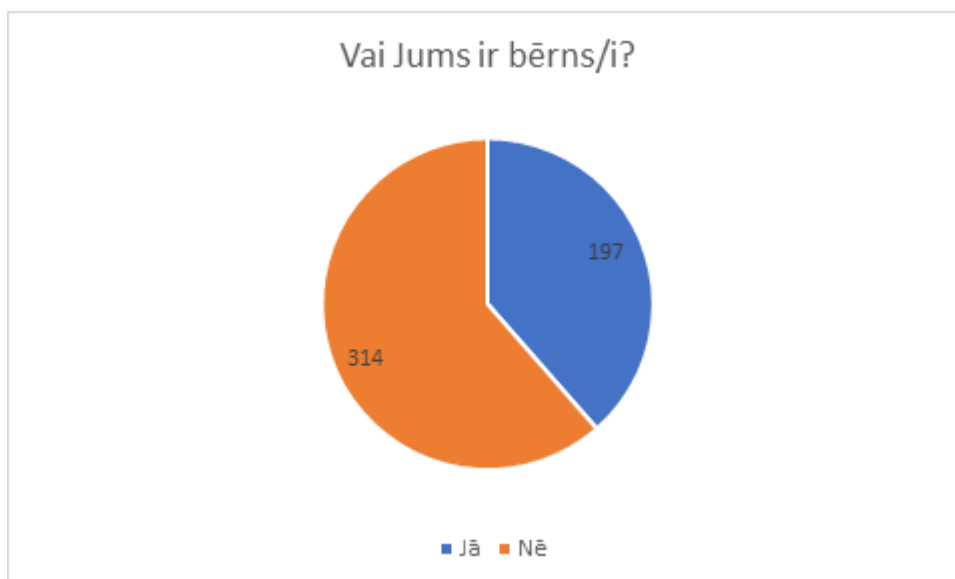
10. att. Atbilde uz 5. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Atbildot uz sesto jautājumu, 40 % respondentu minēja to, ka reti izmanto potēšanas pasi, bet 42 % atbildēja, ka neizmanto vispār, tikai 18% no respondentiem izmanto potēšanas pasi. Atbildes uz šo jautājumu, norāda uz iepriekš intervijā un arī aptaujā nostiprināto atziņu - liela daļa pieaugušo pacientu ir diezgan bezatbildīgi pret savu veselību un vakcinācijas grafikiem.



11. att. Atbilde uz 6. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

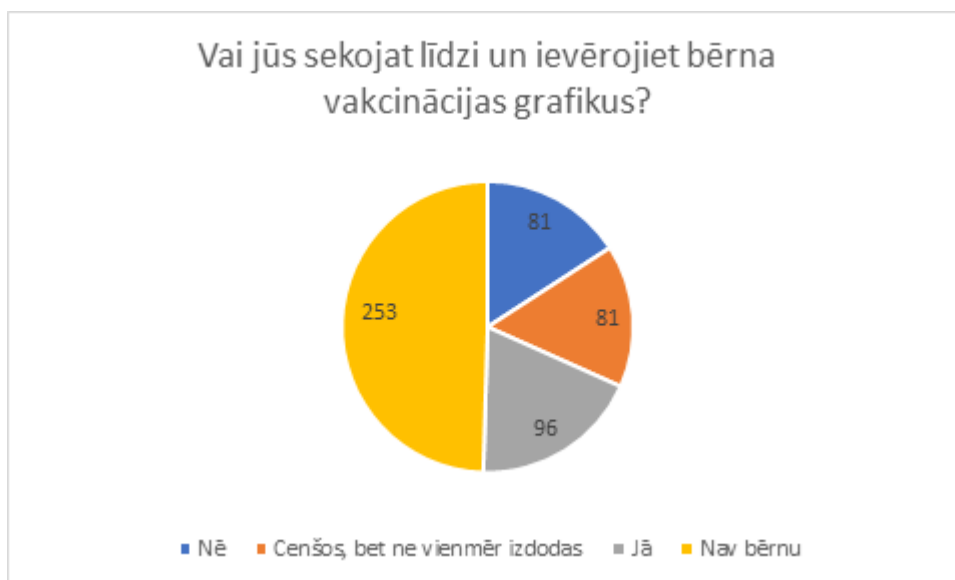
Septītais jautājums, tika uzdots, nolūkā to izmantot, tālākajos divos jautājumos. 197 (39%) respondentu minēja to, ka viņiem ir bērns vai bērni, bet lielākā daļa 314 (61%) atbildēja noliedzīgi, ka neesot bērns vai bērni.



12. att. Atbilde uz 7. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Atbildot uz astoto jautājumu, redzams, ka daļa respondentu aptauju ir pildījuši, diezgan neuzmanīgi, jo ja uz septīto jautājumu 314 personas atbildēja, ka tām nav bērnu, tad uz astoto tikai 253. Šeit ir iespējami divi gadījumi- respondenti neuzmanīgi izlasot atbilžu variantus, ir

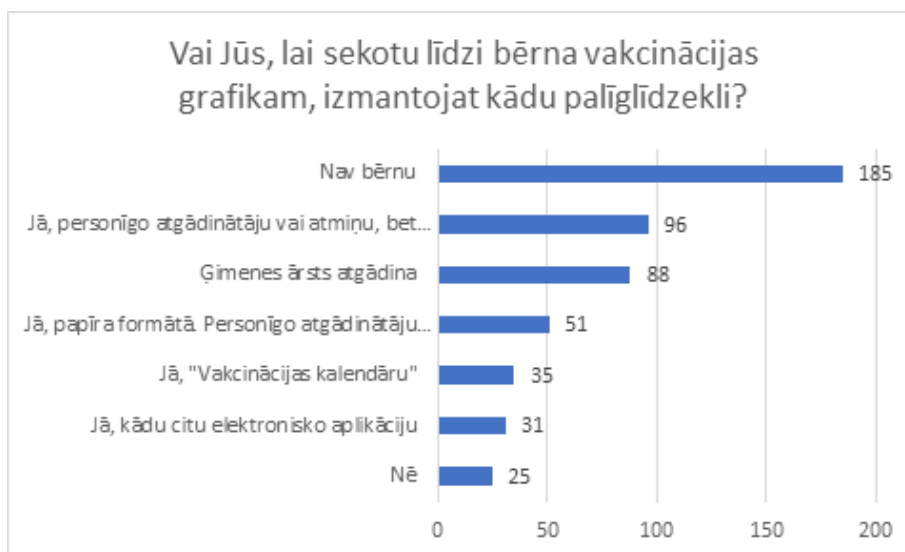
aizstājuši variantu "nav bērnu" ar variantu "Nē" un otrs variants, ka respondentu bērni iespējams ir pieauguši, tāpēc, tie tos vairs neuzskata par bērniem un psiholoģiskas kļūdas dēļ ir atzīmējuši nepareizu variantu. Tomēr kļūda ir neliela un neietekmē iegūto rezultātu ticamību, redzams, ka no tiem 197 respondentiem kam ir bērnu 96 ievēro bērnu vakcinācijas grafiku, bet 81 respondentam, tas ne vienmēr izdodas. Attiecīgi, vismaz 20 respondenti šo grafiku neievēro. Secināms, ka pastāv diezgan bēdīga situācija, jo vairāk, kā puse respondentu pilnvērtīgi neievēro bērnu vakcinācijas grafiku, dažādu iemeslu dēļ, visbiežāk - dezinformācijas un aizmāršības. Šie dati ir nedaudz pretēji, daļai no intervēto ārstu norādītajam, ka vecāki parasti ļoti rūpīgi seko līdzi bērnu veselībai. Attiecīgi, autors secina, ka nepieciešams pilnveidot atgādināšanas mehānismu, lai parūpētos, ka šie 81 respondenti ievēro bērnu vakcinēšanās grafiku pilnvērtīgi.



13. att. Atbilde uz 8. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

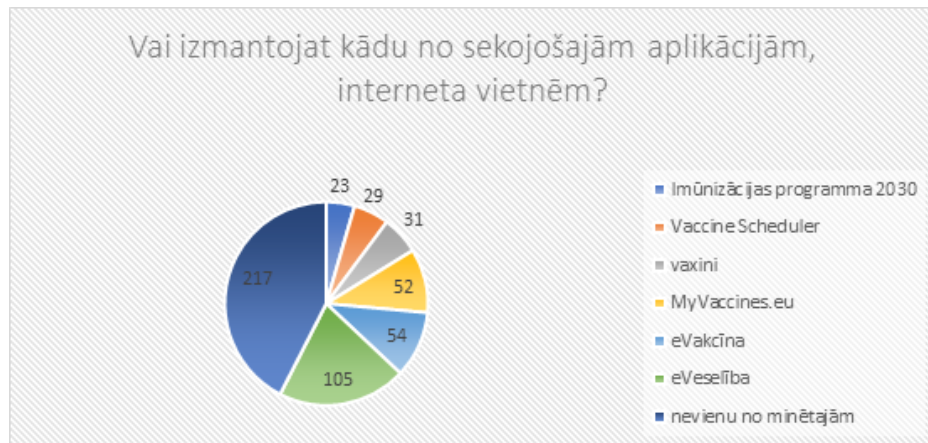
Atbildot uz devīto jautājumu, rodas vēl lielāka kļūda respondentu atbildēs, kas skaidrojama līdzīgi, kā iepriekš, kā arī ar jautājuma nepareizu izpratni. Attiecīgi pie šādas kļūdas konkrētajai atbildei ir ierobežota ticamība. Tomēr, analizējot datus, secināms, ka visbiežākie palīg līdzekļi ir personīgie atgādinātāji, atmiņa (147 respondenti), no kuriem lielākā daļa, norāda, ka vēlētos, kaut tiem būtu pieejamāks efektīvāks rīks, un ģimenes ārsts (88 respondenti) un citi līdzekļi. Visticamāk šīs divas biežākās atbildes visprecīzāk atbilst vecākiem ar bērniem. Pieņemot, ka šāds apgalvojums ir patiess, secināms, ka ģimenes ārsti veiksmīgi īsteno savu funkciju, kā arī vecāki lielākoties būtu gatavi izmantot palīg līdzekļus, bērna veselības nodrošināšanai. Tāpat

arī redzama sakarība, starp iepriekšējā atbildē konstatēto vecāku aizmāršību un nedroša atgādinātāja rīka - atmiņas un pierakstu - izmantošanu.



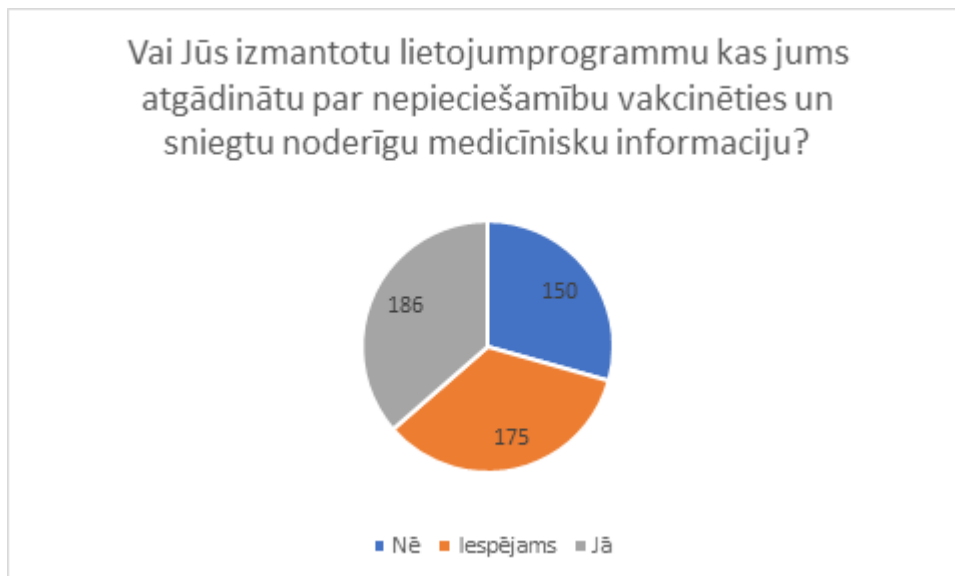
14. att. Atbilde uz 9. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

No respondentu atbildēm uz desmito jautājumu, redzams, ka lielākoties respondenti – 217- neizmanto nevienu no minētajiem atgādināšanas rīkiem, 23 respondenti izmanto Imunizācijas programmu 2030, 29 respondenti izmanto VaccineScheduler, 31 respondenti izmanto Vaxini, 52 respondenti izmanto MyVaccines.eu, 54 respondenti izmanto eVakcīnu un 105 respondenti izmanto eVeselību. Secināms, ka visbiežākais un efektīvākais rīks ir eVeselība, tāpat ir izplatīti arī citi, Latvijas apstākļiem ne pārāk efektīvi rīki, un 217 šādus vispār neizmanto. Redzams, ka lielākoties respondenti ir gatavi izmantot dažādus palīggrīkus, lai rūpētos par savu un savu bērnu veselību, tomēr daļa šādus rīkus neizmanto, vai arī esošos nesaskata, kā sev piemērotus. Attiecīgi secināms, ka izstrādājot autora lietotni, tai varētu būt diezgan liels pieprasījums un tā varētu tikt diezgan plaši izmantota.



15. att. Atbilde uz 10. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

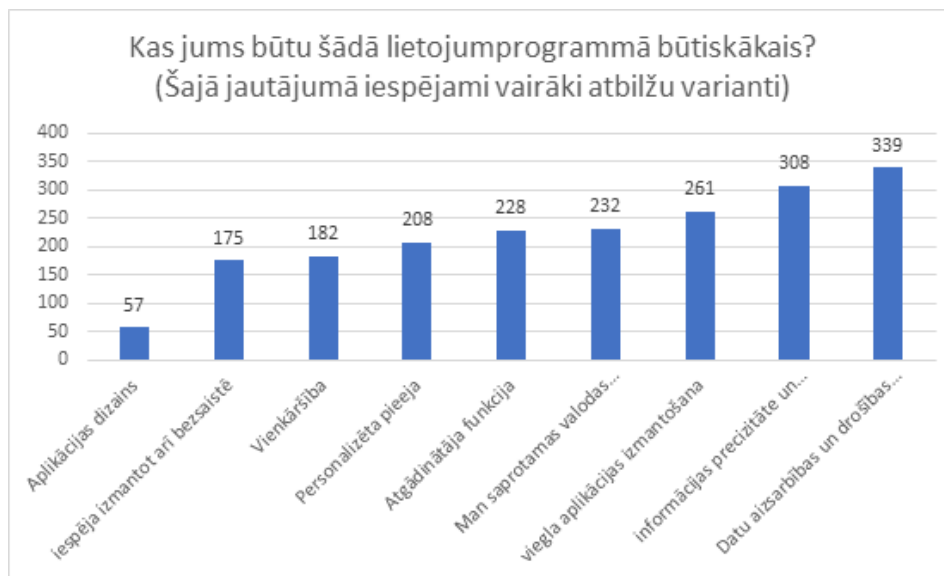
Arī atbildes uz vienpadsmito jautājumu, pastiprina autora secinājumu, ka izstrādātajai lietotnei, ja tā izveidotos atbilstoša autora iecerei, būtu pieprasījums, jo kā redzams, 316 respondenti ir devuši vai nu apstiprinošu atbildi (186 respondenti) vai pieļauj iespēju izmantot autora piedāvāto lietotni, ja tā būtu kvalitatīva (175 respondenti), savukārt 150 respondentu šādu lietotni neizmanto.



16. att. Atbilde uz 11. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Savukārt, pēdējā jautājuma ietvaros, autors, vēlējās noskaidrot, kas respondentiem būtu visvarīgākais, ja tie izmantotu autora veidoto, vai kādu citu līdzīgu lietotni. Respondentiem bija iespēja atzīmēt vairākus atbilžu variantus. Kā redzams, visvarīgākās respondentu prasības,

dilstošā secībā ir datu aizsardzības noteikumu ievērošana, precīza informācija, viegla lietotnes izmantošana, tiem saprotama valoda, atgādinātāja funkcija, personalizēta pieeja, vienkāršība, iespēja izmantot bezsaistē, un izteikti vismazsvarīgākā - lietotnes dizains.



17. att. Atbilde uz 12. jautājumu (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

1.7. Intervijas rezultātu un aptaujas rezultātu apkopojums

Autors veicot pieredzējušu ārstu intervēšanu un pacientu aptaujāšanu nonāk pie sekojošiem secinājumiem.

Praksē, ārsti pacientu informēšanu par vakcināciju, tās gaitu un nozīmi, uzskata par obligātu un nepieciešamu, daļa ārstu to veic padziļinātāk, citi mazāk, tomēr autoram rodas iespaids, ka tā tiek veikta pilnvērtīgi un jebkurā gadījumā tiek nodots vismaz nepieciešamais informācijas minimums. Tomēr pirms vakcinācijas veikšanas, ir nepieciešams pārbaudīt arī pacienta veselības stāvokli un medicīnisko vēsturi - šajā gadījumā ir nepieciešams pamatā balstīties uz medicīniskajos dokumentos nostiprināto informāciju un to dažādu iemeslu – pacientu dezinformācijas, tieksmes melot un nezināšanas dēļ, uztvert, kā ticamāku par pašu pacientu sniegto informāciju.

Norādāms, ka praksē visai bieži pacienti ir dezinformēti, kas pamatā izpaužas, kā maldīga ticība dažādiem alternatīvo medicīnu veidiem, realitātei neatbilstošām un sensacionālām publikācijām u.tml. Tāpat, pacientu informētības līmenis atšķiras, katrā individuālajā gadījumā, lielākoties pacienti ir ar pamatzināšanām par medicīnas jautājumiem, tomēr būtiski ir pacientus

pienācīgi izglītēt. Attiecībā uz izglītību no ārstu puses ņemams vērā, ka ārsti ir diezgan noslogoti un tiem nav laika, katru pacientu padziļināti izglītēt par dažādiem medicīniskiem jautājumiem, savukārt no pacientu viedokļa, ņemams vērā, ka tiem var būt arī dažādi maldīgi uzskati, kurus daļā gadījumu var ietekmēt un vērst par labu, tomēr citā daļā šie uzskati ir pacientu apziņā dziļi iesakņojušies un to risināšana ir veicama citos veidos un ne ārstiem vai vakcinācijas personālam, tie visticamāk arī autora radīto lietotni neizmantos. No aptaujas datiem redzams arī ka apmēram puse respondentu, respektīvi, pacientu informāciju iegūst no apšaubāmiem avotiem. Secināms, ka ir nepieciešams, pacientiem piedāvāt kvalitatīvu informācijas avotu, piemēram autora izstrādātajā lietotnē apkopojot, jaunākās medicīnas atziņas par vakcināciju un citām ar medicīnu saistītām tēmām, tādējādi tiks atvieglots ārstu darbs un pacienti nodrošināti ar kvalitatīvu informāciju.

Attiecībā uz potēšanas pasēm, redzams, ka lielākā daļa pacientu, tās pilnvērtīgi neizmanto, aizmirst par vakcināciju, neatkarīgi no tā vai tiem ir pieejamas potēšanās pases vai nē. Ārstiem šīs pases ir noderīgas savu pienākumu veikšanai. Praksē tās tiek izmantotas gan papīra formā, gan elektroniski, tomēr redzams, ka to izmantošanas veida, pamatā ir atkarīga no ārsta, nevis no kādiem speciāli izstrādātiem noteikumiem vai vadlīnijām. Attiecīgi, autora izstrādātā lietotne, varētu būt noderīga, kā alternatīva klasiskajām potēšanas pasēm, kā arī būtu lielisks rīks, lai veidotu potēšanas pašu sistematizāciju, padarot to lietošanu ērtāku, gan pašiem ārstiem gan pacientiem.

Attiecībā uz pacientu atbildību pret savu un savu bērnu veselību, redzams, ka pieaugušie pret savu veselību ir daudz bezatbildīgāki, kā pret savu bērnu veselību. Lielākā daļa pieaugušo pacientu, pat tādu, kas paši ir ar medicīnisku izglītību, ļoti bieži aizmirst par vakcinēšanos, nevēlas to veikt, savukārt bērnu gadījumā tiek veikta cieša sadarbība starp ārstu un ģimenes ārstu, kuri regulāri atgādina par nepieciešamību vakcinēties. Rūpju par bērna veselību gadījumā, kā būtiskākā problēma konstatēta vecāku dezinformācija un zems izglītības līmenis, kā rezultātā bērna intereses tiek apdraudētas un tas var vecāku uzskata vai nezināšanas dēļ nesaņemt visas nepieciešamās vakcīnas. Savukārt, ar pieaugušajiem, novērojams, ka tie paši ir ļoti aizmāršīgi un vairums ģimenes ārstu, uzskata, ka tā ir pieaugušo pacientu pašu atbildība.

Tāpat, autors secina, ka izstrādātā lietotne varētu tikt plaši izmantota gan ārstu, gan pacientu vidū. Kā redzams intervētie ārsti to uzskata par noderīgu, un darbu atvieglojošu, savukārt vairāk, kā puse pacientu vai nu būtu gatavi šādu lietotni izmantot, vai apsvērtu tās izmantošanas iespēju, ja saskatītu lietotnē sev vēlamās īpašības. Kā redzams, pacientiem visvarīgākās

respondentu prasības, dilstošā secībā ir datu aizsardzības noteikumu ievērošana, precīza informācija, viegla lietotnes izmantošana, tiem saprotama valoda, atgādinātāja funkcija, personalizēta pieeja, vienkāršība, iespēja izmantot bezsaistē.

2. SITUĀCIJAS IZPĒTE

2.1. Praktiskā aktualitāte problēmai par vakcinācijas statusa pārvaldību Latvijā

Vakcinācijas statusa pārvaldība ir svarīgs aspekts sabiedrības veselības nodrošināšanā, un šī problēma ir īpaši aktuāla Latvijā šādu iemeslu dēļ:

1. Vakcinācijas kampaņu efektivitāte: Latvijā ir svarīgi nodrošināt efektīvas vakcinācijas kampaņas, lai samazinātu slimību izplatību un uzlabotu sabiedrības veselību (Latvijas Republikas Veselības ministrija, 2020). Lietotne, kas ļauj efektīvi pārvaldīt vakcinācijas statusu, var palīdzēt šajā virzienā.
2. Informācijas pieejamība: Vakcinācijas informācijas pieejamība ir svarīga, lai iedzīvotāji varētu pieņemt informētus lēmumus par vakcināciju (Mežale, Rubenis, 2016). Lietotne varētu nodrošināt vieglu piekļuvi šai informācijai gan iedzīvotājiem, gan veselības aprūpes speciālistiem.
3. E-veselības integrācija: Latvijā tiek attīstīta e-veselības sistēma, kas paredz integrēt dažādus veselības aprūpes informācijas resursus (Latvijas Republikas Veselības ministrija, 2019). Lietotne vakcinācijas statusa pārvaldībai varētu būt daļa no šīs sistēmas un veicināt tās efektivitāti.
4. Nepieciešamība uzlabot vakcinācijas nodrošinājumu: Latvijā ir jāuzlabo vakcinācijas nodrošinājums, lai sasniegtu augstākus vakcinācijas rādītājus un mazinātu slimību risku (Krumiņa, Zīverts, 2018). Lietotne, kas ļauj labāk pārvaldīt vakcinācijas statusu, varētu palīdzēt uzlabot šo situāciju.
5. Vakcinācijas programmu uzraudzība: Efektīva vakcinācijas statusa pārvaldība var palīdzēt vakcinācijas programmu uzraudzībā un analīzē, ļaujot veselības aprūpes iestādēm labāk novērtēt vakcinācijas efektivitāti un plānot turpmākus pasākumus (Latvijas Republikas Veselības ministrija, 2021).
6. Vakcinācijas atgādinājumi: Lietotne, kas ļauj iedzīvotājiem kontrolēt savu vakcinācijas statusu, var sniegt personīgus atgādinājumus par gaidāmajām vakcinācijām, tādējādi palielinot vakcinācijas līmeni un samazinot aizkavētās vai nokavētās vakcinācijas risku (Mežale, Rubenis, 2016).

Šī sadaļa sniedz plašu pārskatu par praktisko aktualitāti, kas saistīta ar vakcinācijas statusa pārvaldības problēmu Latvijā, un uzskaita vairākus iemeslus, kādēļ lietotnes izstrāde šajā jomā ir svarīga. Atsauces uz pētījumiem un literatūru, kas minēti tekstā, nodrošina zinātnisku pamatojumu šim apgalvojumam un palīdz lasītājam labāk izprast problēmas nozīmi.

2.2. Pārskats par esošajām mobilajām lietotnēm vakcinācijas pārvaldībai

Šajā darba sadaļā mēs analizēsim esošās mobilās lietotnes, kas ļauj pārvaldīt vakcināciju un sniegt informāciju par vakcīnām un vakcināciju. Pētījumā galvenā uzmanība tiks pievērsta Latvijā pieejamām lietotnēm, bet aplūkoti arī interesanti un pieprasīti risinājumi no citām valstīm Eiropā un pasaulē.

1. ManaVakcīna (vai “eVakcīna”) (Latvija) ir Latvijā izstrādāta mobilā lietotne, lai izsekotu un pārvaldītu vakcinācijas valstī. Lietotne sniedz lietotājiem informāciju par vakcinācijas procesu, tostarp datumiem un vietām, vakcīnas pieejamību un informāciju par iespējamām blakusparādībām. Lietotne ir pieejama latviešu un angļu valodā, un to var lejupielādēt Android un iOS ierīcēm (manavakcina.lv, 2023).

PIERAKSTĪTIES
VAKCĪNAIAKTĪVIE VAKCINĀCIJAS
PIERAKSTIVAKCINĀCIJAS
GAITA

Sveicināti!

Andrejs Birzgals: Jums ir pieejamas
šādas vakcīnas:

- Vakcīna pret Covid-19
- Vakcīna pret gripu

Lūdzu, izvēlieties sev ērtu vakcinācijas
punktu un laiku!



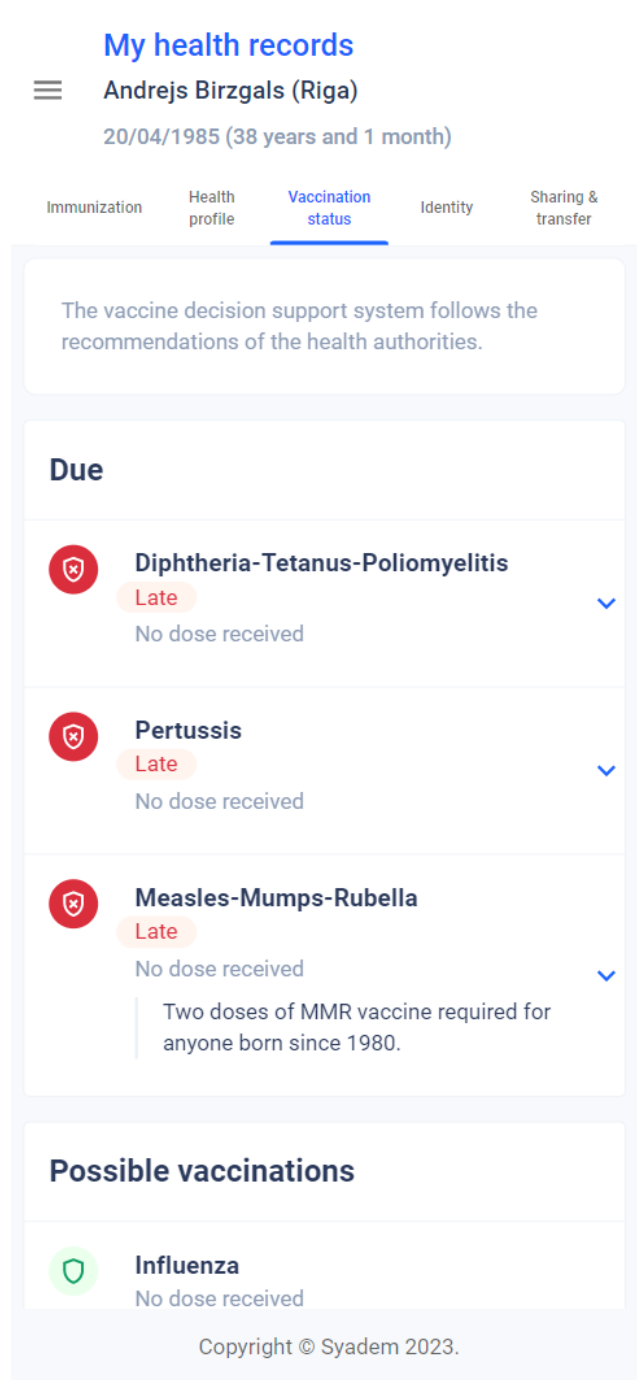
Meklēt, ievadot nosaukumu v



Vakcinācijas punktu karte

2.1. att. eVakcīna (Avots: manavakcina.lv)

2. MyVaccines.eu (MesVaccins, MyVaccines.net) (Eiropa) ir Eiropas Savienības ietvaros izstrādāta mobilā lietotne, kas sniedz informāciju par ieteicamajām un obligātajām vakcinācijām katrai ES dalībvalstij. Aplikācijā ir dati par dažādām vakcīnām, to efektivitāti un drošību. Lietotne ir pieejama vairākās Eiropas valodās, un to var lejupielādēt Android un iOS ierīcēm (myvaccines.eu, 2023).




2.2. att. MyVaccines (Avots: mesvaccins.net)

3. Imunizācijas programma 2030 (Starptautiskā) (IA2030) ir mobilā lietotne, ko izstrādājusi Pasaules Veselības organizācija (PVO) un Globālā vakcīnu un imunizācijas alianse (GAVI). Lietotne satur informāciju par globālo vakcinācijas stratēģiju un sniedz datus par progresu un sasniegumiem vakcinācijas jomā pasaules līmenī. Lietotne ir pieejama angļu valodā un to var lejupielādēt Android un iOS. (www.who.int, 2023)



2.3. att. Imunizācijas programma 2030 (Avots: www.who.int)

4. Vaccine Scheduler (Eiropa) ir mobilā lietotne, ko izstrādājis Eiropas Slimību profilakses un kontroles centrs (ECDC). Šis ir rīks individuāla vakcinācijas grafika izveidei atbilstoši katras Eiropas valsts nacionālajiem ieteikumiem. Pieteikumā ir sniegta informācija par ieteicamajām un obligātajām vakcinācijām, kā arī iespējamām blakusparādībām un kontrindikācijām. Tas ir pieejams angļu un citās Eiropas valodās, un to var lejupielādēt Android un iOS ierīcēm. (vaccine-schedule.ecdc.europa.eu, 2023)



Vaccine Scheduler

Latvia: Recommended vaccinations

[Back to search](#)
[Export to spreadsheet](#)

- ☒ General recommendation
- ☒ Recommendation for specific groups only
- ☒ Catch-up (e.g. if previous doses missed)
- ☐ Vaccination not funded by the National Health system
- ☐ Mandatory vaccination

	Birth	Months			
		2	4	6	12-15
Coronavirus disease (COVID-19) ¹					
tuberculosis	BCG ⁵				
rotavirus infection		ROTA	ROTA	ROTA ⁶	
diphtheria		D	D	D	D
tetanus		TT	TT	TT	TT
pertussis		acP	acP	acP	acP
poliomyelitis		IPV	IPV	IPV	IPV
Haemophilus influenzae type b infection		Hib	Hib	Hib	Hib
hepatitis B	HepB ¹⁰	HepB	HepB		

Manage cookies

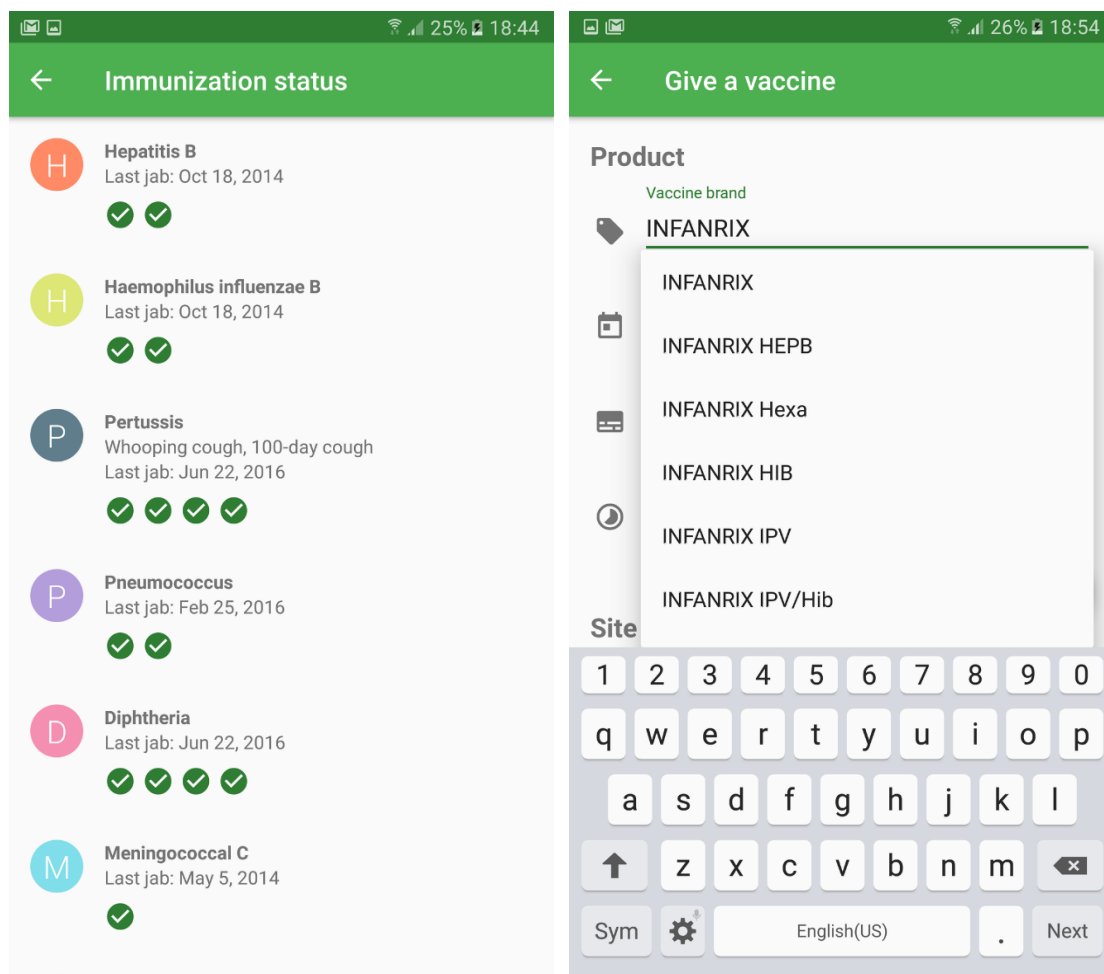
Version:

01-01-2023: 2023 vaccination calendar

- For more information refer to <https://www.vm.gov.lv/lv/vakcinacijas-strategija-pret-covid-19>
- Influenza vaccine is recommended and fully reimbursement by the national healthcare system every year to: children aged 6 -24 months (SD inactivated 4valent) and children aged 24 months to 18 years with certain medical conditions (4 SD inactivated or 4 LAIV since 2023). Fully reimbursement to persons aged 65 years (HD inactivated 4 valent) and over, pregnant women (SD inactivated) and for all adults with certain medical conditions.
- Children from 1-18 years old shall be vaccinated against tickborne encephalitis: (1) in the territories, in which, according to the epidemiological surveillance data of the Centre for Disease Prevention and Control, the highest morbidity with tickborne encephalitis is observed (in endemic territories of tickborne encephalitis) and (2) orphans and children left without parental care.
- <https://www.vm.gov.lv/lv/vakcinacijas-strategija-pret-covid-19>
<https://www.vm.gov.lv/lv/aktuala->

2.4. att. Vaccine Scheduler (Avots: vaccine-schedule.ecdc.europa.eu)

5. Vaxini (starptautiskā) ir mobilā lietotne, kas paredzēta privātpersonu un ģimeņu vakcināciju pārvaldībai. Tas ļauj izsekot un atgādināt par gaidāmajām vakcinācijām, kā arī saglabāt informāciju par saņemtajām vakcīnām un reakcijām uz tām. Aplikācijā atrodami dati par dažādām vakcīnām, to efektivitāti, kā arī sniegta informācija par ieteicamajām un obligātajām vakcinācijām dažādās valstīs. Vaxini ir pieejams angļu valodā, un to var lejupielādēt Android un iOS ierīcēm. (vaxini.com, 2023)



2.5. att. Vaxini (Avots: vaxini.com)

Esošo vakcinācijas pārvaldības mobilo lietotņu analīze liecina, ka tirgū ir pieejami vairāki noderīgi risinājumi, kas palīdz lietotājiem iegūt jaunāko informāciju par vakcīnām, izsekot pašu veiktajām vakcinācijām un izveidot vakcinācijas grafikus sev un savai ģimenei. Taču neviena no apskatītajām lietotnēm nenodrošina pilnu funkciju komplektu, kas varētu apmierināt visas lietotāju vajadzības Latvijā. Šajā sakarā aktuāls risinājums varētu būt jaunas, īpaši Latvijas lietotāju vajadzībām pielāgotas mobilās lietotnes izstrāde.

2.3. Trūkumu identificēšana un nepieciešamība uzlabot esošos risinājumus

Esošo vakcinācijas statusa pārvaldības lietotņu trūkumi, kas ietver ierobežotu funkcionalitāti, neērtu lietošanas pieredzi un grūtības pielāgoties Latvijas situācijai un vietējiem vakcinācijas noteikumiem un procesiem, rada nepieciešamību jauna risinājuma izstrādē. Šajā bakalaura darbā mēs izstrādāsim jaunu Android lietotni, kas ņem vērā šos trūkumus un piedāvā efektīvāku vakcinācijas statusa pārvaldību Latvijas iedzīvotājiem.

1. ManaVakcīna: ManaVakcīna lietotāju atsauksmes liecina par neērtu lietošanas pieredzi un grūtībām orientēties lietotnē. Turklāt lietotne neļauj lietotājiem saņemt personalizētus atgādinājumus par gaidāmajām vakcinācijām un ir fokusēta uz Covid-19.
2. MyVaccines: Lai gan MyVaccines piedāvā plašāku funkcionalitāti, tostarp atgādinājumus par gaidāmajām vakcinācijām, lietotne nav pilnībā pielāgota Latvijas situācijai un var būt sarežģīta lietot, ja rodas jautājumi par vietējiem vakcinācijas noteikumiem un procesiem.
3. Immunization Agenda 2030: Šī lietotne galvenokārt koncentrējas uz imunizācijas programmu uzraudzību un vērtējumu, bet tā nepiedāvā personalizētu vakcinācijas statusa pārvaldību un atgādinājumus.
4. Vaccine Scheduler: Vaccine Scheduler lietotne ļauj lietotājiem plānot vakcinācijas, taču tās pielāgošana Latvijas situācijai un vietējiem vakcinācijas noteikumiem var būt ierobežota, datu bāzes nav atjaunotas un iztrūkst vakcīnu piedāvājumi pēc profila.
5. Vaxini: Vaxini piedāvā ļoti plašu funkciju klāstu, bet tā var būt sarežģīta lietošanā un var nebūt viegli pielāgota Latvijas vakcinācijas noteikumiem un procesiem.

Esošo vakcinācijas statusa pārvaldības lietotņu trūkumi, kas ietver ierobežotu funkcionalitāti, neērtu lietošanas pieredzi un grūtības pielāgoties Latvijas situācijai un vietējiem vakcinācijas noteikumiem un procesiem, rada nepieciešamību jauna risinājuma izstrādē. Šajā bakalaura darbā mēs izstrādāsim jaunu Android lietotni, kas ņem vērā šos trūkumus un piedāvā efektīvāku vakcinācijas statusa pārvaldību Latvijas iedzīvotājiem.

Potenciālie uzlabojumi varētu ietvert skaidru un intuitīvu lietotāja interfeisu, pilnīgu lietotnes lokalizāciju latviešu valodā, personalizētu vakcinācijas plānošanu un atgādinājumus, integrāciju ar Latvijas vakcinācijas datu bāzēm un pieeju uzticamam un oficiālam informācijas avotam par vakcinācijas jautājumiem Latvijā. Šādi uzlabojumi nodrošinātu, ka jaunā lietotne ir gan lietotājam draudzīga, gan efektīva vakcinācijas procesa pārvaldībā un uzraudzībā Latvijā.

3. PĒTĪJUMA REZULTĀTI

3.1. Mobilās lietotnes izstrāde vakcinācijas statusa pārvaldībai

Tika projektēta lietotne, kas ietver lietotāju vajadzību analīzi, lietotnes arhitektūras un navigācijas shēmas izstrādi, dizaina sistēmas izveidi, prototipa izveidi un testēšanu, tehnisko specifikāciju izstrādi. Šī pieeja nodrošina, ka gala rezultāts ir kvalitatīvs un atbilstošs Latvijas iedzīvotāju vajadzībām.

Lietotāju vajadzību un prasību izpēte:

Pētījuma rezultāti parāda, ka lietotāji vēlas, lai lietotne būtu viegli lietojama un intuitīva, lai viņi varētu veikt savas vakcinācijas datu pārvaldību bez lielām grūtībām. Tāpat tika noskaidrots, ka lietotājiem ir nepieciešama iespēja pievienot savu vakcinācijas karti, lai viegli varētu atjaunot savu vakcinācijas statusu. Turklāt, lietotāji ar interesi izteica vēlmi, lai lietotne automātiski atgādina par nepieciešamību veikt nākamo vakcināciju, kad tā kļūst aktuāla.

Pētījuma rezultāti arī liecina, ka lietotājiem ir svarīga datu drošība un privātums, tādēļ tie ir vēlējušies, lai tos informē par to, kā tiek apstrādāti viņu datus, un kā tie ir aizsargāti no trešās puses piekļuves. Lietotājiem arī ir vēlēšanās redzēt, kādi dati tiek uzglabāti, kādi tiek kopīgoti, un kā tie tiek izmantoti.

Lietotāji arī pauda vēlmi, lai lietotne būtu pieejama arī bez interneta savienojuma.

Lietotāju vajadzību un prasību izpēte liecina, ka lietotājiem ir nepieciešama lietotne, kas sniedz viegli pieejamu un intuitīvu saskarni, vienkāršu vakcinācijas datu pārvaldību un datu drošību. Lietotājiem ir vēlme, lai lietotne atgādina par nepieciešamību veikt nākamo vakcināciju, un tajā ir iespēja pievienot savu vakcinācijas karti. Šādas vajadzības un prasības noteiks galvenās funkcijas, kuras ir jāiekļauj lietotnes projektēšanā.

Lietotnes arhitektūra un navigācijas shēma:

Lai izstrādātu efektīvu lietotnes arhitektūru un navigācijas shēmu, bija nepieciešams izpētīt lietotāju vajadzības un prasības, kas tika iegūtas, veicot anketu un interviju ar potenciālajiem lietotājiem.

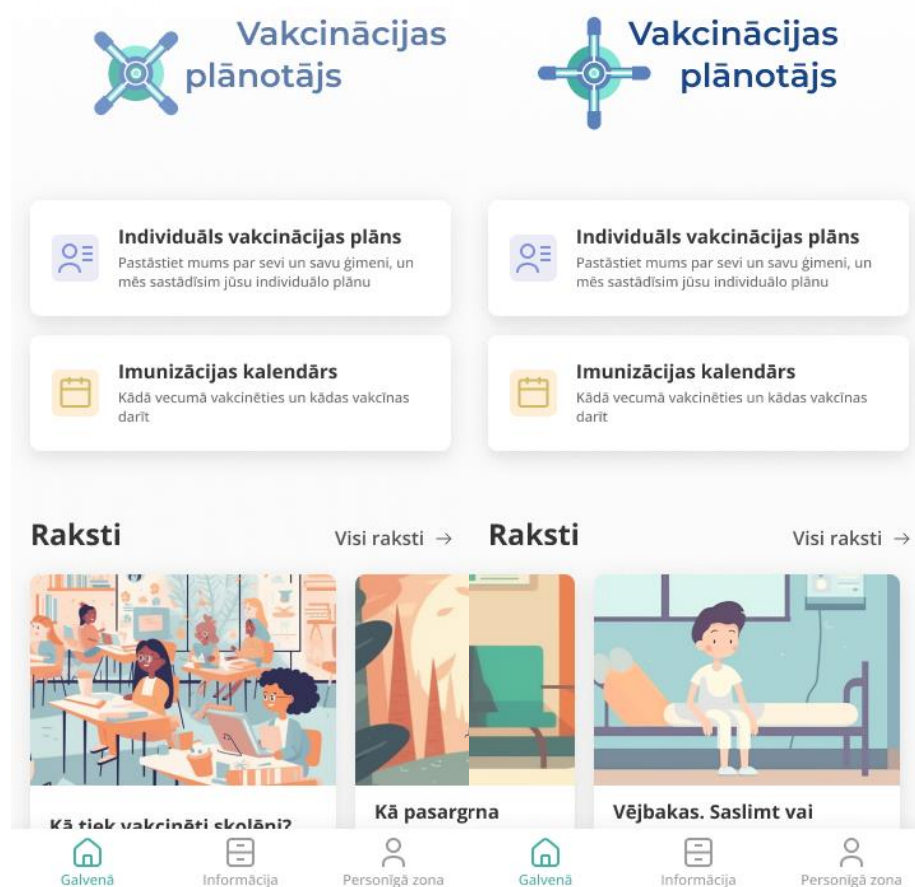
Viena no galvenajām vajadzībām, kas tika noskaidrotas no pētījuma, ir lietotnes vieglums un ērtības lietošanā. Lietotāji vēlas, lai lietotne būtu intuitīvi saprotama un viegli pārvaldāma, neaizņemot pārāk daudz laika un resursu. Tāpat lietotāji vēlas, lai lietotne būtu pārredzama, un viņiem būtu viegli saprast, kur tie atrodas lietotnē un kā tās dažādas funkcijas darbojas.

Lai nodrošinātu šo vajadzību apmierināšanu, lietotnes arhitektūrā un navigācijas shēmā tika izstrādāta hierarhijas sistēma, kas atspoguļo lietotnes saturu un funkcijas. Sistēma sastāv no galvenā ekrāna, uz kura atrodas lietotnes galvenās funkcijas un pogas, un dažādiem apakšējiem ekrāniem, uz kuriem atrodas detalizētāka informācija par lietotnes funkcijām un iespējām. Lietotāji var viegli pārvietoties starp dažādiem ekrāniem, izmantojot izvēlni un navigāciju.

Turklāt, lai padarītu lietotni vēl ērtāku lietošanā, tika izvēlēts vienkāršs un minimālistisks dizains, kas ir viegli uztverams un neaizņem pārāk daudz vietas uz ekrāna. Lietotnes sadaļas un funkcijas tika sakārtotas loģiskā secībā, un tika izvēlēti skaidri ikonu attēli un pogu nosaukumi, kas atspoguļo katras funkcijas saturu.

Sākuma ekrāns

Šis ir sākuma ekrāns, kas tiek parādīts, kad lietotājs atver lietotni. Tas var ietvert uzrunas vārdu, saīsinājumus, saites uz citiem ekrāniem un citas informācijas. Pēc aptaujas analīzes bija pielikta animācija un svarīgākie jaunumi, kas sinhronizējas caur Google servisiem.



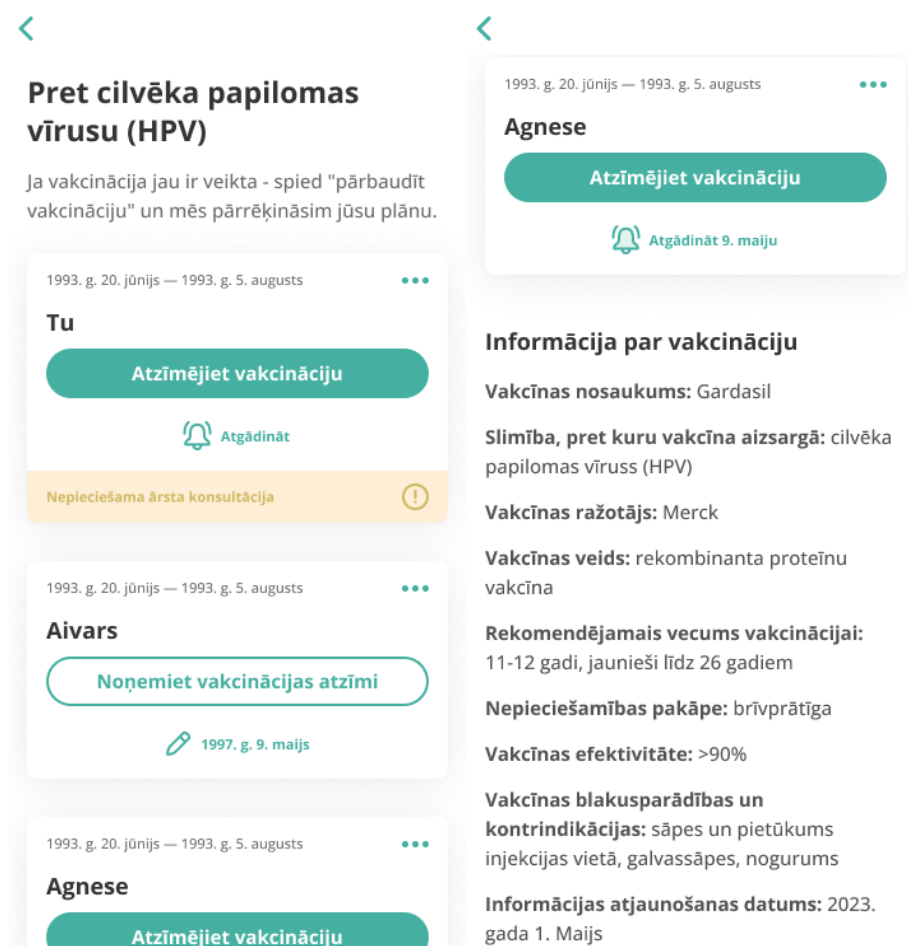
3.1. att. Galvenais ekrāns (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls)

Vakcīnas detaļas

Šis ekrāns sniedz vairāk informācijas par konkrētām vakcīnām, to sastāvu, iedarbību un blakusparādībām. Lietotāji šeit varēs iegūt informāciju par vakcīnas veidu, ražotāju, rekomendēto vecumu vakcinācijai, efektivitāti, kā arī blakusparādības un kontrindikācijas. Piemērs pielikumā. (sk. 9. pielikumu)

Ekrāna struktūra un funkcijas:

- Ģimenes locekļi, kas ir/nav saņēmuši šo vakcīnu, iespēja pieteikties atgādinājumam
- Vakcīnas nosaukums un slimība, pret kuru vakcīna aizsargā.
- Vakcīnas ražotājs un Vakcīnas veids.
- Rekomendējamais vecums un nepieciešamības pakāpe (obligāta vai brīvprātīga).
- Vakcīnas efektivitāte, blakusparādības un kontrindikācijas.



3.2. att. Informācija par vakcīnu un par to, kam viņa jau ir atzīmēta (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls)

Cilvēka papilomas vīruss ir viena no visbiežāk sastopamajām seksuāli transmisīvajām vīrusu infekcijām. HPV ir vairāk nekā 100 vīrusu grupa, no kurām vismaz 14 var izraisīt dažāda veida vēzi. 70% no visiem dzemdes kakla vēža gadījumiem ir saistīti ar HPV 16. un 18.tipu.



3.3. att. Katras vakcīnas aprakstā tiek ielikti arī statistiskie fakti (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls)

Jaunami par vakcināciju

Šis ekrāns tiek izmantots, lai lietotāji varētu saņemt jaunākās ziņas par vakcināciju, kā arī paziņojumus par jaunām vakcīnām.



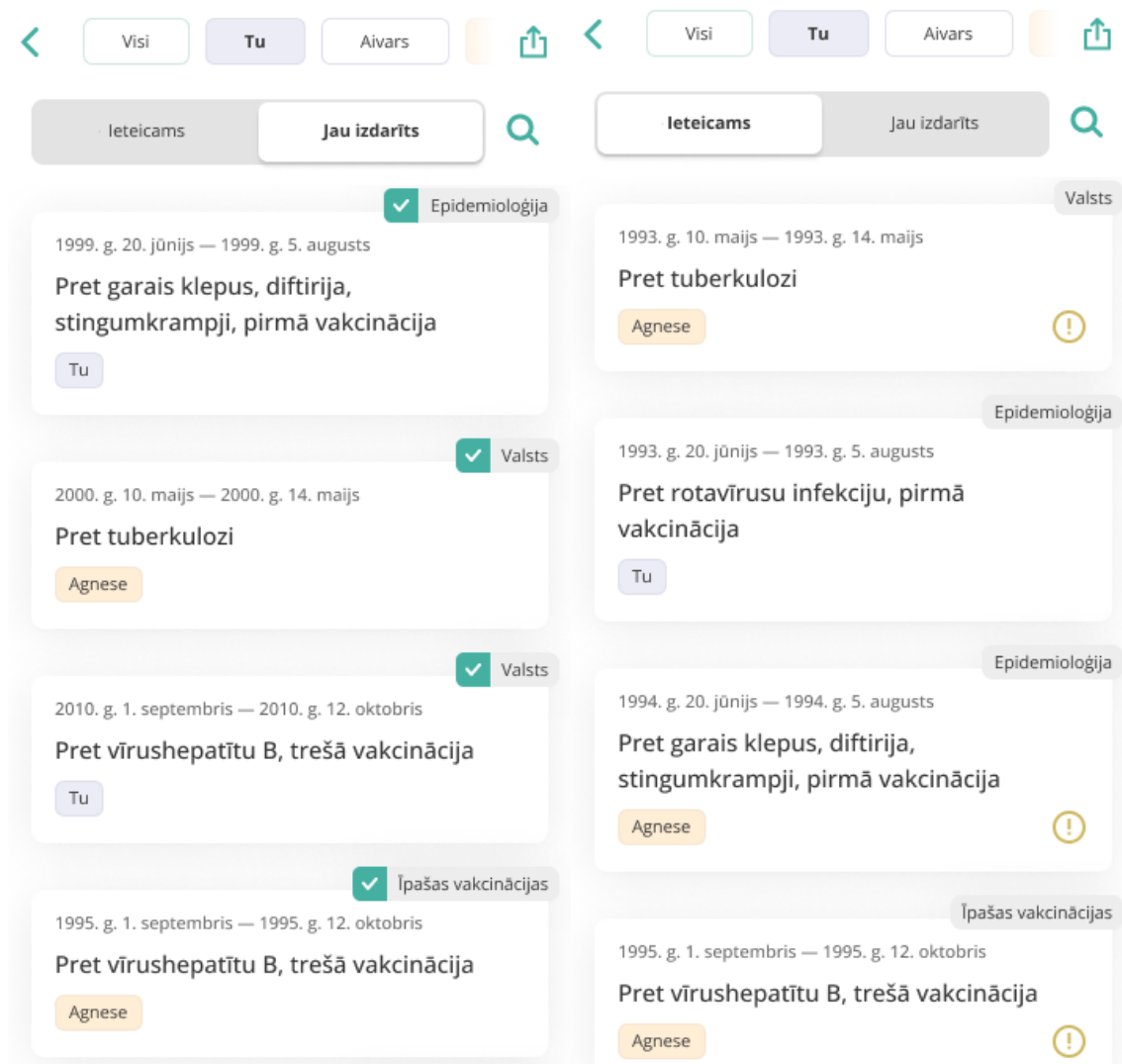
3.4.att. Ziņas par vakcināciju (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls).

Vakcīnu saraksts

Saraksts ar ģimenes locekļiem, lai filtrētu piedāvātas vakcīnas pēc vecuma un dzimuma. Meklēšanas josla, lai ātri atrastu konkrētu vakcīnu sarakstā, meklējot pēc nosaukuma vai slimības.

Obligāto un rekomendējamo vakcīnu saraksts, kur katra vakcīna ir norādīta ar tās nosaukumu un slimību, pret kuru tā aizsargā. Iespēja pieskarties katrai vakcīnai, lai uzzinātu vairāk informācijas (atveras vakcīnas detaļu ekrāns).

Šāds ekrāns ļaus lietotājiem viegli pārskatīt pieejamās vakcīnas un ātri atrast tām nepieciešamo informāciju, lai pieņemtu informētus lēmumus par vakcināciju. Piemērs pielikumā. (sk. 8. pielikumu)



3.5.att. Piemērs ar vakcīnām (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls).

Pievienot ģimenes locekli (piem., bērnu)

Šis ekrāns tiek izmantots, lai lietotāji varētu pievienot ģimenes locekļus, piemēram, bērnus.

The screenshot displays two side-by-side forms for adding family members. The left form is for 'Agnese' and the right for 'Aivars'. Both forms have a 'Personīgā informācija' (Personal Information) tab and a 'Vakcinācijas' (Vaccinations) tab. The 'Agnese' form has a female gender icon selected, while the 'Aivars' form has a male gender icon selected. Both forms include fields for 'Vārds' (Name), 'Dzimšanas datums' (Date of Birth), and 'Riska grupa' (Risk Group). The 'Agnese' form shows the name 'Agnese', the date '2016. gada 26. jūlijs', and the risk group 'Riska grupa'. The 'Aivars' form shows the name 'Aivars', the date '1984. gada 03. jūlijs', and the risk group 'Riska grupa'. Both forms have a 'Dzēst profilu' (Delete Profile) button at the bottom.

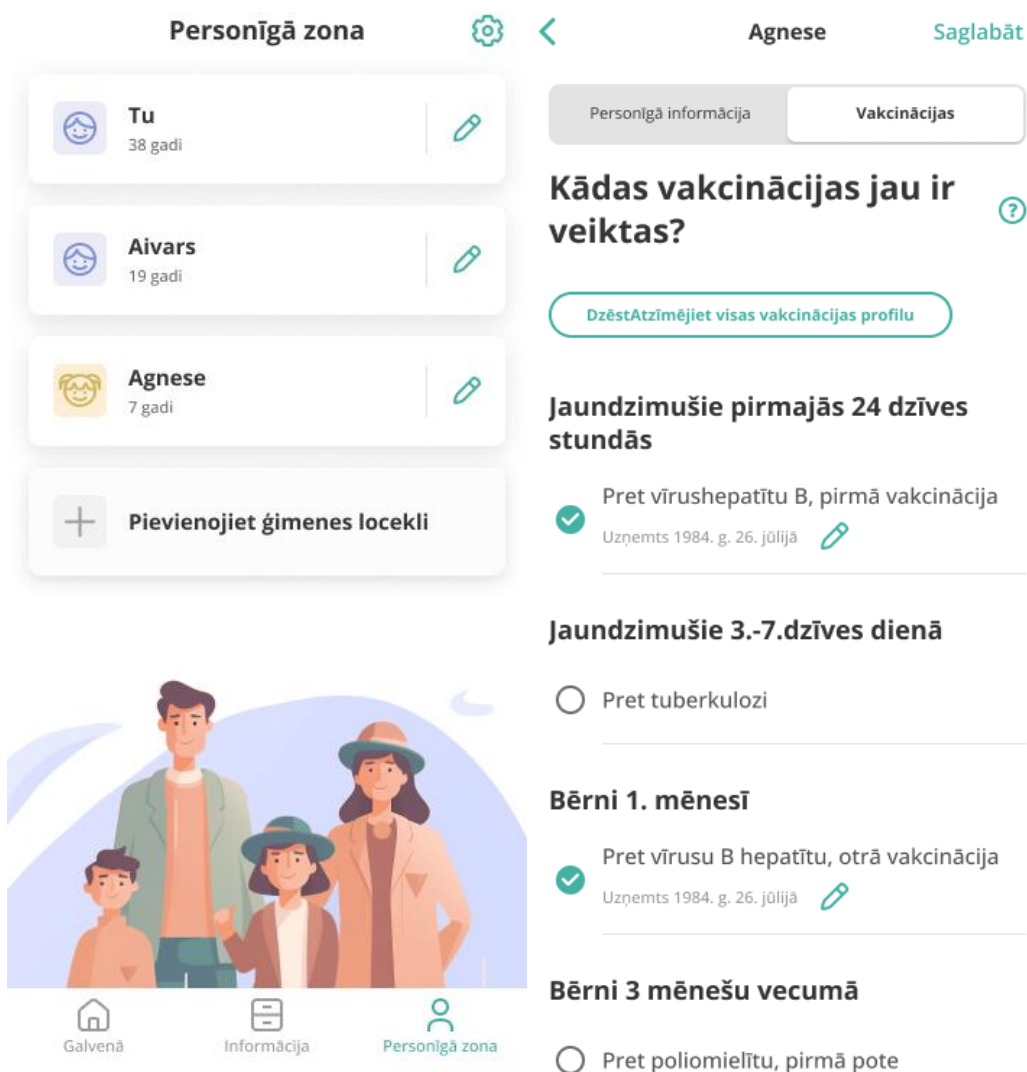
3.6.att Ģimenes locekļi (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls).

Ģimenes locekļa profils

Šis ekrāns sniedz detalizētu informāciju par konkrētu ģimenes locekli, to vakcinācijas vēsturi un statusu. Lietotāji šeit var redzēt ģimenes locekļa personīgos datus, saņemto vakcīnu sarakstu un pievienot, rediģēt vai dzēst vakcīnas ierakstus. Piemērs pielikumā. (sk. 10. pielikumu)

Ekrāna struktūra un funkcijas:

- Ģimenes locekļa personīgā informācija: vārds, vecums, dzimums utt.
- Saņemto vakcīnu saraksts ar datumu un nosaukumu.
- Poga, lai pievienotu jaunu vakcīnas ierakstu.
- Iespēja rediģēt vai dzēst esošos vakcīnas ierakstus.
- Atpakaļ pogas funkcija, lai atgrieztos pie ģimenes locekļu saraksta.



3.7.att. Ģimenes locekļu saraksts un profils (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls).

Iestatījumi un Datu eksports

Šajā ekrānā lietotājs var pielāgot lietotnes iestatījumus, piemēram, paziņojumu iestatījumus, valodu un citus lietotāja uzstādījumus, ka arī eksportēt savus vakcinācijas datus, piemēram, vakcīnas nosaukumu, datumus un citas informācijas.

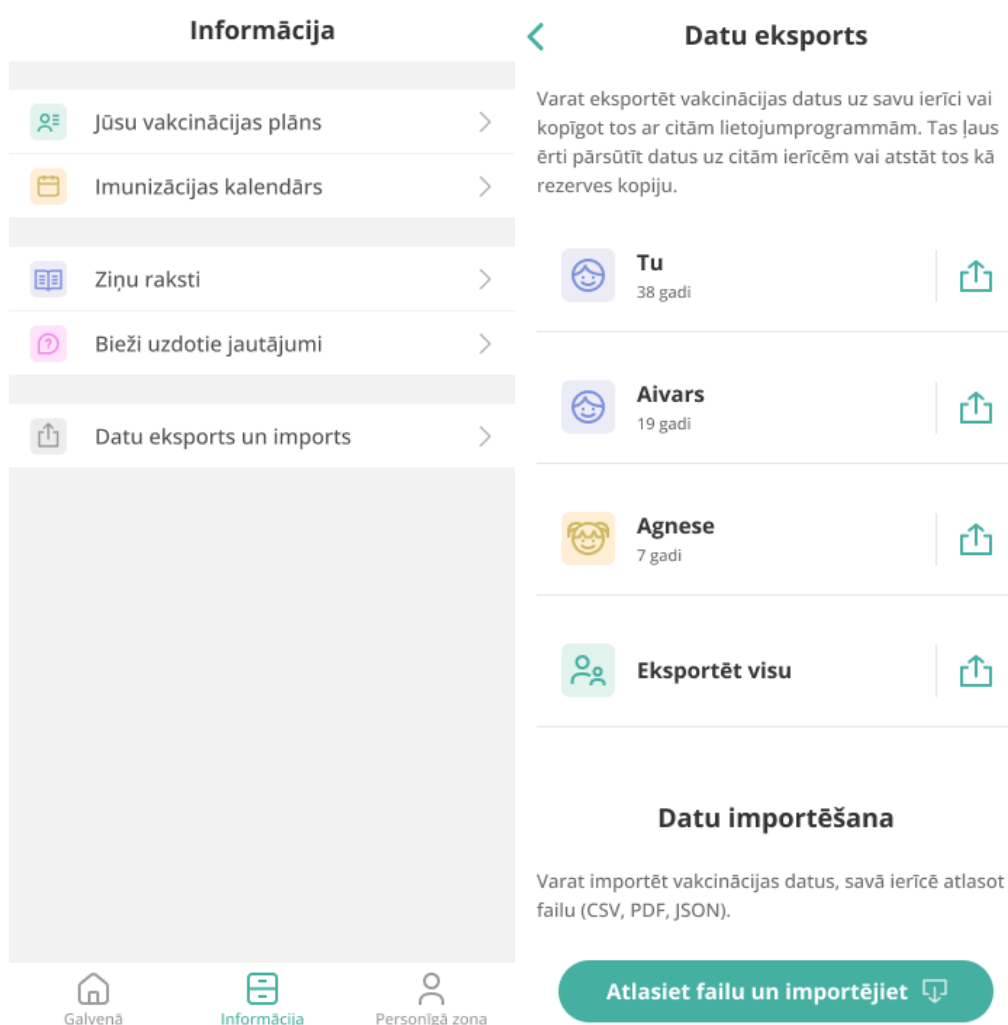
Eksportēšanas sadaļa:

- Izvēles rādītājs ar pieejamajiem datu formātiem eksportēšanai (piemēram: CSV, XML).
- Iespēja izvēlēties, kuru ģimenes locekļa datus eksportēt (visus, vai konkrētu cilvēku).
- "Eksportēt" poga, kas ļauj lietotājam saglabāt eksportētos datus ierīcē vai dalīties ar tiem citās lietotnēs.

Importēšanas sadaļa:

- Teksts, kas skaidro, kādiem formātiem jābūt importējamiem datiem, lai tos varētu importēt lietotnē.
- "Izvēlēties failu" poga, kas ļauj lietotājam atlasīt failu no ierīces failu sistēmas.
- "Importēt" poga, kas importē atlasīto failu un atjaunina lietotnes datus.

Šāds ekrāns ļaus lietotājiem viegli pārnest datus starp vairākām ierīcēm vai droši tos saglabāt ārpus lietotnes. Turklāt, eksportētās datu kopijas varēs izmantot citās lietojumprogrammās vai kā rezerves kopiju, ja nepieciešams.



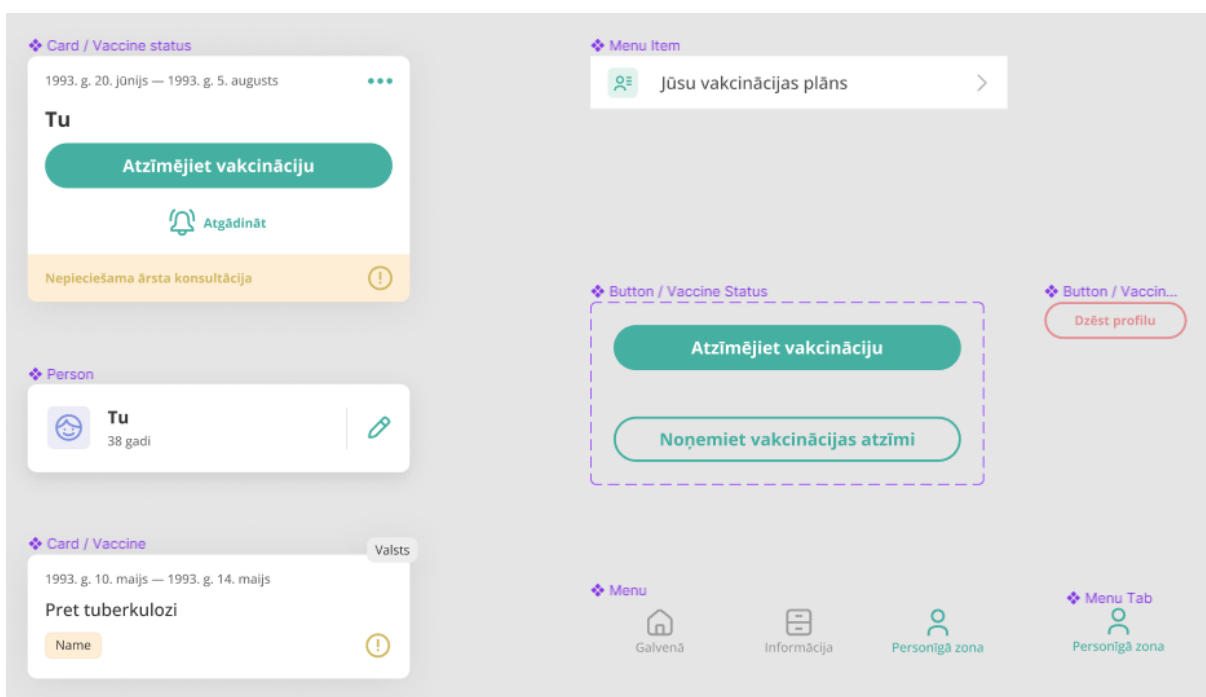
3.8.att. Iestatījumu un eksporta ekrāni (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls).

Kopumā, lietotnes hierarhija ir izstrādāta tā, lai lietotājs varētu viegli un intuitīvi pārvietoties starp dažādiem skatiem, atrodot nepieciešamo informāciju par vakcināciju.

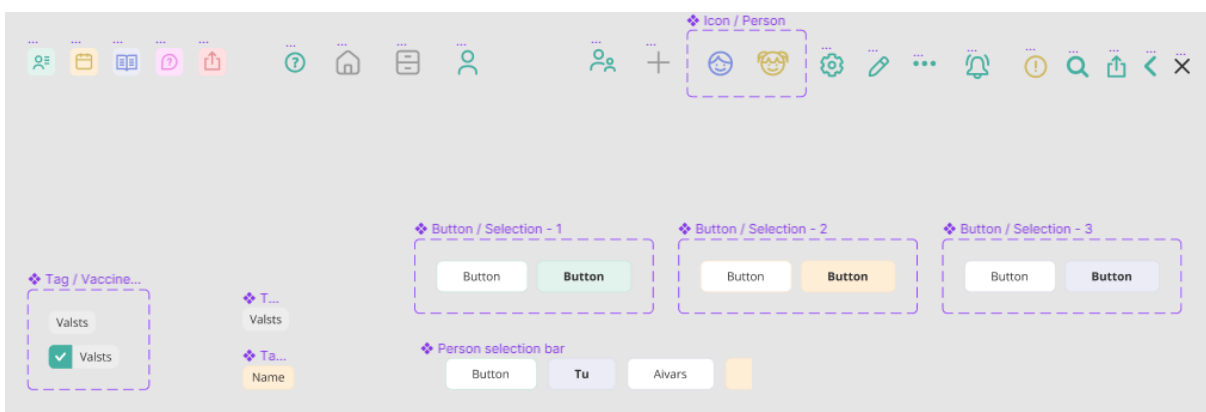
Dizaina sistēmas izstrāde un UI/UX elementi:

Lietotāju vajadzību un prasību izpētes rezultāti liecina, ka lietotāji vēlas, lai lietotne būtu intuitīvi saprotama un viegli izmantojama. Lietotāji novērtē arī vizuālo dizainu, jo tas palīdz radīt lietotājam patīkamu pieredzi.

Tāpēc, lai izpildītu lietotāju prasības, ir jāizstrādā dizaina sistēma, kas ietver krāsas, tipogrāfiju, pogu stilus, ikonas un citas vizuālās elementus, kas veidos lietotnes izskatu. Lai radītu saskaņotu un vienkāršu lietotāja pieredzi, UI/UX elementi tiks izstrādāti Figma platformā.



3.9. att. Dizaina sistēmas piemērs (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls).



3.10. att. Krāsas, ikonas un tipogrāfija(Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls).

Dizaina sistēmas krāsas un tipogrāfija tiks izvēlētas tā, lai radītu viegli uztveramu un mūsdienīgu izskatu, kas būtu viegli lasāms un pievilcīgs lietotājam. Pogu stilus un ikonas izstrādāsim tā, lai lietotājiem būtu viegli saprast, kādas darbības var veikt, un lai tie būtu konsekventi visā lietotnē.

UI/UX elementi tiks izstrādāti, lai radītu pēc iespējas vienkāršāku un intuitīvāku lietotāja pieredzi. Lai to sasniegtu, autors izveidoja skaidru un loģisku informācijas hierarhiju, lai lietotāji varētu viegli atrast un piekļūt visiem lietotnes svarīgākajiem sadaļām un funkcijām. Tāpat autors pievērta uzmanību arī navigācijas shēmai, lai lietotāji varētu viegli pārvietoties starp dažādajiem skatiem un funkcijām.

Visbeidzot, autors pievērta uzmanību arī detaļām, piemēram, paziņojumu izkārtojumam un animācijām, lai radītu patīkamu un gludu lietotāja pieredzi. Kopumā autors izveidoja saskaņotu un vienkāršu dizaina sistēmu un UI/UX elementus, kas būs intuitīvi saprotami un patīkami lietotājiem.



3.11. att. Logo animācija (Avots: autora izstrādātās lietotnes attēls).

Figma dizaina sistēma:

<https://figma.fun/xbGjZN> (Saīsinātā Figma.com saite, izmantojot Figma.fun servisu)

Prototipa izveide un lietotāju testēšana:

Lietotāju testēšanas sesijas laikā tika uzdoti jautājumi, kas palīdzēja novērtēt lietotāju pieredzi un atsauksmes par lietotnes funkcionalitāti un dizainu. Piemēram, lietotājiem tika uzdots novērtēt lietotnes intuitivitāti un vieglumu lietošanā, kā arī izteikt viedokli par pogu izkārtojumu, krāsu un tipogrāfijas lietošanu. Lietotājiem tika arī uzdots izmēģināt interaktīvo Figma prototipu un atsaukties uz tā funkcionalitāti.

Interaktīvais Figma prototips:

<https://figma.fun/BRe9X1> (Saīsinātā Figma.com saite, izmantojot Figma.fun servisu)

Pēc testēšanas sesijas secinājām, ka lietotāji bija apmierināti ar lietotnes intuitivitāti un vieglumu lietošanā. Tomēr bija vērojama dažu funkciju nepietiekama redzamība un nepietiekama informācija par dažām vakcināciju procedūrām. Lietotāji arī izteica vēlmi pēc vairākām personalizācijas iespējām, piemēram, pielāgojamiem atgādinājumiem un ziņojumiem.

Lietotāji sniedza vērtīgu atgriezenisko saiti arī par dizaina elementiem, piemēram, krāsu un tipogrāfijas izmantošanu, kā arī pogu un ikonu stilu. Atsauksmes lielākoties bija pozitīvas, bet tika izteikti arī ieteikumi uzlabojumiem, piemēram, pievienot vairāk informācijas par vakcīnu efektivitāti un iespējām, kā arī uzlabot lietotnes navigācijas sistēmu.

Ņemot vērā lietotāju atsauksmes un komentārus, tika veikti uzlabojumi lietotnes funkcionalitātē un dizaina elementos. Tika pievienota papildu informācija par vakcinācijas procedūrām un vakcīnu efektivitāti, kā arī uzlabota navigācijas sistēma un personalizācijas iespējas. Tika arī veiktas izmaiņas dizaina elementos, piemēram, krāsu un tipogrāfijas izmantošanā un pogu un ikonu stilā, lai uzlabotu lietotāja pieredzi un intuitivitāti.

Tehniskās specifikācijas un integrācija:

Lietotnes prototips tika izstrādāts Unity platformā, izmantojot UGUI (Unity User Interface) un minimālo Android versiju 5.1 “Lollipop” (API level 22). Projekta mērķa izšķirtspēja ir 360x800 pikseļi, un lietotne tika pielāgota dažādiem ekrāna izmēriem un veidiem. Lai nodrošinātu lietotnes stabilu darbību un ātru datu apstrādi, tika izmantoti vairāki papildinājumi, piemēram, Android Native Plugin, Firebase SDK un OkHttp3.

Lietotne tiek sinhronizēta ar vakcinācijas datu bāzēm (Kas glabājas Google Sheets failos Google makonī), izmantojot uzrakstītu API. Lai saņemtu jaunumus par vakcināciju, lokalizācijas atjauninājumus, vakcīnu un slimību sarakstus - tiek izmantots CSV dokumenta lejuplāde, kas tiek atjaunots reizi dienā, no sākuma pārbaudot dokumentu versijas un vajadzību sinhronizēt visas datubāzes. Lietotnes dati, tostarp lietotāja profils un vakcinācijas kalendāru, tika saglabāti lokāli uz lietotāja telefona, izmantojot SQLite datu bāzi.

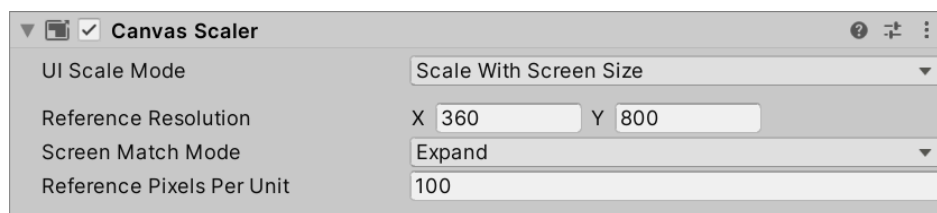
Drošības un privātuma aspekti ir viena no galvenajām prioritātēm projekta izstrādes laikā. Lietotne tiek pasargāta ar drošības funkcijām, piemēram, datu šifrēšanu un drošu savienojumu nodrošināšanu. Lietotāji varēs atspējot piekļuvi savam profilam un izvēlēties, kuras informācijas datus dalīties ar citiem lietotājiem. Tāpat lietotāji varēs piešķirt atļaujas piekļūt saviem datiem citiem ģimenes locekļiem vai medicīnas speciālistiem.

Lietotne tiks integrēta ar Push ziņojumu sistēmu, lai lietotāji varētu saņemt atgādinājumus par tuvojošām vakcinācijām un jaunākajiem vakcinācijas ziņojumiem. Push ziņojumi būs personalizējamās un tiks nosūtītas tikai lietotājam, kurš ir reģistrējies un apstiprinājis savu profilu.

Pielāgošana dažādām ierīcēm un ekrāna izšķirtspējām:

Lai pielāgotu lietotni dažādām ierīcēm un ekrāna izšķirtspējām, tika izmantota Unity Canvas Scaler komponente. Canvas ir Unity grafisko elementu sistēma, kas ļauj veidot adaptīvu lietotāja saskarni, kas pielāgojas dažādām ekrāna izmēriem un izšķirtspējām.

Lai nodrošinātu, ka lietotne izskatās vienādi visos telefonos, tika izmantots Expand Canvas scaling mehānisms. Šis mehānisms ļauj mainīt izmērus lietotnes elementiem, lai tie būtu optimāli redzami dažādās ekrāna izšķirtspējās. Piemēram, lietotne var tikt izstrādāta izmantojot vektorgrafiku, kas ļauj elementus mainīt izmērus bez zaudējumiem kvalitātē.



3.12. att. Canvas Scaler (Avots: Unity 3D programmatūras logs).

Lai sasniegtu optimālu pielāgošanos dažādām ierīcēm, tiks izmantoti arī citi adaptīvā dizaina principi, piemēram, "responsive design" un "flexible layout". Šie principi ļauj izstrādāt lietotni tā, lai tā pielāgotos dažādām ierīcēm, piemēram, telefoniem un planšetēm, kā arī dažādām ekrāna orientācijām.

Kopumā, pielāgošana dažādām ierīcēm un ekrāna izšķirtspējām ir būtisks aspekts, kas nodrošina lietotnes efektīvu darbību un lietotāju pieredzi. Ar adaptīvā dizaina principu izmantošanu un Expand Canvas scaling mehānismu pielietošanu, var sasniegt optimālu pielāgošanos dažādām ierīcēm un ekrāna izšķirtspējām.

Pētījumu un analīzes rezultātu izmantošana:

Pētījumu un analīzes rezultāti bija ļoti svarīgi, lai integrētu atbilstošas funkcijas un uzlabotu lietotnes Lietotāja saskarni un pieredzi (UI/UX), nodrošinot lietotājiem draudzīgu vakcinācijas statusa pārvaldības lietotni. Lietotāju testēšanas laikā tika iegūtas vērtīgas atsauksmes par

lietotnes funkcionalitāti un interfeisu, un šī informācija tika ņemta vērā, izstrādājot prototipus un pielāgojot lietotnes dizainu un funkcijas.

Tādējādi, iegūtās zināšanas un atsauksmes tika efektīvi integrētas projektēšanas procesā, kas ļāva nodrošināt, ka lietotne ir pielāgota lietotāju vajadzībām un atbilstoša starptautiskajiem standartiem un labākajām praksēm. Šāda pieeja palīdzēja izveidot lietotni, kas ir ne tikai funkcionāli efektīva, bet arī ļoti pieejama un lietotājam draudzīga..

3.2. Mobilās lietotnes izstrāde un testēšana

Android lietotnes izstrādes process, izmantojot Unity un UGUI, kā arī testēšanas metodes un rezultāti.

Lietotnes izstrāde Unity vidē:

Lietotnes izstrāde Unity vidē ietver tādu komponentu kā interfeisu, loģiku un datu bāzes integrāciju. Sākotnēji, tika izveidots tukšs projekts Unity vidē, un tiek pievienoti nepieciešamie resursi, piemēram, UGUI bibliotēkas, lai nodrošinātu efektīvu darbu ar UI komponentēm.

Lietotnes interfeiss tiek izstrādāts, izmantojot UGUI sistēmu, kas nodrošina elastīgu un adaptīvu dizainu. UI komponentes, piemēram, pogas, teksta lauki un tabulas tiek veidotas un pielāgotas atbilstoši lietotāju prasībām. Lietotāju interfeisa dizains ir izstrādāts, lai nodrošinātu lietotājiem vieglu un intuitīvu lietošanas pieredzi.

Lietotnes loģika tiek izstrādāta, izmantojot Unity C# skriptēšanas valodu. Skripti tiek izmantoti, lai nodrošinātu funkcionalitāti, piemēram, vakcinācijas datu pārvaldību un atgādinājumu par vakcinācijas grafiku. Lietotnes loģika tiek izstrādāta, izmantojot labākās programmatūras prakses, lai nodrošinātu augstu koda kvalitāti un efektivitāti.

Datu bāzes integrācija tiek nodrošināta, izmantojot SQLite datu bāzi, kas ir integrēta lietotnē. Lietotnes dati tiek saglabāti un pārvaldīti, izmantojot SQLite datu bāzi. Datu bāzes integrācija tiek izstrādāta, izmantojot Unity C# skriptus, kas nodrošina datu bāzes savienojumu un datu ierakstīšanu.

Lietotnes izstrāde Unity vidē nodrošina efektīvu darbu ar UGUI sistēmu un nodrošina elastīgu un adaptīvu lietotāju interfeisu. Lietotnes galvenie komponenti, piemēram, interfeisa, loģikas un datu bāzes integrācijas, tiek izstrādāti, izmantojot labākās programmatūras prakses, lai nodrošinātu augstu koda kvalitāti un efektivitāti.

UGUI izmantošana lietotnes interfeisā:

UGUI ir Unity izstrādes vidē iekļauta bibliotēka, kas nodrošina iespēju izveidot lietotāja saskarni lietotnēm. Tās galvenā priekšrocība ir tā, ka tā nodrošina vieglu pielāgošanos dažādām ierīcēm un ekrāna izšķirtspējām, kā arī ir vienkāršāka un elastīgāka nekā iepriekšējie GUI risinājumi Unity vidē.

UGUI sastāv no hierarhijas, kas sastāv no vairākiem elementiem. Galvenie elementi ir panelis, teksts, poga, ievades lauks, attēls, josla un logs. Elementu hierarhija ļauj viegli pielāgot un kombinēt elementus, lai izveidotu vēlamo interfeisu. UGUI piedāvā arī iespēju definēt animācijas un pārejas starp interfeisa elementiem.

Viena no UGUI lielākajām priekšrocībām ir tās īpašība mainīt izmērus elementiem, lai tie būtu piemēroti dažādām ekrāna izšķirtspējām. Šī iespēja nodrošina lietotājam nepārtrauktu pieredzi neatkarīgi no tā, kādā ierīcē tiek izmantota lietotne. UGUI elementiem ir divi izmēra maiņas režīmi: fiksēta izmēra režīms, kurā elements saglabā sākotnējo izmēru neatkarīgi no ekrāna izšķirtspējas, un elastīgais režīms, kurā elements tiek skalots, lai pārklātu ekrāna platību.

Šajā bakalaura darbā tika izmantoti Unity papildinājumi TextMeshPro, kas ļauj attēlot tekstu bez kvalitātes zaudēšanas dažādās izšķirtspējās, ProceduralImage papildinājums, kas ļauj ģenerēt paneļus ar dažādiem izmēriem un apaļotām malām. Ēnu efekta radīšanai tika izmantots TrueShadow papildinājums, kas ļauj uzlikt ēnas paneļiem līdzīgi CSS stilam, taču neradot nepieciešamību zīmēt ēnu katram objektam atsevišķi.

Visas šīs iespējas nodrošina lietotājam elastīgu un pielāgojamu interfeisu, kas ir svarīgs aspekts, lai nodrošinātu labu lietotāja pieredzi un lietotāju apmierinātību ar lietotni.

SQLite datubāzes izmantošana projektā:

SQLite ir relāciju datu bāzes sistēma, kuru var izmantot dažādos projektos. Šajā projektā SQLite tika izmantota, lai uzglabātu informāciju par lietotāju, viņa ģimenes locekļiem, lietotāju vakcinācijas statusu, atgādinājumiem, izmantojot SQL vaicājumus un komandas.

Sākotnēji, tika pētītas iespējas izmantot 'Mono.Data.Sqlite' bibliotēku, kas bieži tiek izmantota, kad izstrādā lietotnes uz Mono pamata. Taču tika secināts, ka šī bibliotēka nav saderīga ar izvēlēto IL2CPP skriptēšanas servera pusi, kas nepieciešams projekta izstrādē, jo izlikt lietotni Google Play veikalā iespējams tikai tad, ja tā ir programmētā izmantojot IL2CPP.

Risinot šo problēmu pirmais solis bija Microsoft.Data.Sqlite bibliotēkas izmantošana, kas ir SQLite atbalsta bibliotēka .NET Core platformai. Tomēr tika konstatētas problēmas, kas saistītas ar bibliotēkas izmantošanu Unity vidē, jo Unity izmanto Mono ietvaru, nevis .NET Core. Šo problēmu risināšanai tika mēģināts pievienot bibliotēku tieši projektā, bet arī šis risinājums neizdevās.

Kārtējais mēģinājums bija izmantot SQLite-net bibliotēku, kas ir populārs risinājums SQLite izmantošanai .NET vidē. Tomēr arī šeit radās problēmas, jo šī bibliotēka prasa specifiskus SQLite natīvos bibliotēkas failus atkarībā no platformas. Lai gan bija iespējams iegūt nepieciešamos failus Android platformai, nebija skaidrs, kā pareizi tos integrēt Unity projektā, un nebija pieejami faili Unity redaktora darbībai, un bija dokumentācijas trūkums.

Tika izskatīta iespēja izmantot SQLite-Android projektu, bet tas arī nebija piemērots, jo tas ir paredzēts tiešai lietošanai Android lietojumprogrammās, rakstītas caur Android Studio, nevis Unity projektos, un to būtu grūti pielāgot Unity Editor izmantošanai.

Nemot vērā radušās problēmas un grūtības, tika pieņemts lēmums izmantot maksas SQLite risinājumu no Unity Asset Store, konkrēti "SQLiteKit". Šis risinājums tika izvēlēts, jo tas ir speciāli izstrādāts Unity izmantošanai un atbalsta dažādas platformas, tostarp Android. Tas nodrošina gatavu SQLite bibliotēku integrāciju Unity projektā, un tādējādi novērš nepieciešamību pašam izstrādātājam risināt platformas specifiskas problēmas. SQLiteKit ir populārs risinājums, kas ir izstrādāts, lai nodrošinātu efektīvu SQLite izmantošanu Unity projektos, un tas ir pilnīgi integrēts Unity redaktora un darba plūsmas vidē.

"SQLiteKit" sniedz vairākas priekšrocības projektam. Pirmkārt, tas nodrošina iebūvētu SQLite atbalstu, kas nozīmē, ka nav nepieciešams iekļaut atsevišķus SQLite bibliotēkas failus katrā platformā. Tas novērš daudzas no problēmām, kas radās iepriekšējos mēģinājumos integrēt SQLite. Otrkārt, "SQLiteKit" piedāvā augstu līmeni API, kas atvieglo datu manipulāciju ar SQL vaicājumiem. Tas padara kodu vieglāk lasāmu un saprotamāku, samazina kļūdu iespējamību un atvieglo koda uzturēšanu.

Tomēr, neskatoties uz "SQLiteKit" izmantošanas priekšrocībām, tā ieviešana nebija bez izaicinājumiem. Piemēram, bija nepieciešams izprast, kā pareizi konfigurēt bibliotēku un kā izmantot tās API SQLite datu manipulācijai. Tāpat bija jāatrisina dažas problēmas, kas saistītas ar datubāzes failu atrašanās vietu dažādās platformās - Unity redaktorā un Android ierīcēs. Tā

kā Unity redaktorā un Android platformā datu failu atrašanās vietas atšķiras, bija nepieciešams izveidot risinājumu, kas darbotos abās vidēs.

Lai gan SQLite integrācija projektā bija sarežģīta un prasīja daudz pētījumu un mēģinājumu, galu galā tika panākts veiksmīgs risinājums, izmantojot "SQLiteKit" bibliotēku. Šī pieredze ir noderīga ne tikai konkrētā projekta kontekstā, bet arī plašāk - tā ir devusi vērtīgu ieskatu datubāzu integrācijas problēmās un iespējamajos risinājumos Unity projektos.

Bibliotēka SQLiteKit ir pieejama Unity Asset Store pēc linka:

<https://assetstore.unity.com/packages/tools/integration/sqlitekit-4334>.

Tiek izveidots datu bāzes fails, kas satur tabulu ar informāciju par lietotāju visu ievadītu informāciju, vakcinācijas statusiem un atgādinājumiem. Izmantots SQLiteKit pakotnes skripts, kas nodrošina datu bāzes darbību lietotnē. Šajā skriptā tiek definētas funkcijas, kas ļauj pievienot, dzēst, atjaunot vai izgūt informāciju no datu bāzes.

SQLite datu bāze tika izmantota, lai uzglabātu lietotāju informāciju, jo tā ir viegli izmantojama un pietiekami viegli pielāgojama. SQLiteKit ar SQLite datu bāzi nodrošina iespēju strādāt ar datiem, pat ja nav pieejama interneta pieslēgums, kā arī drošības un privātuma aspektus.

Lietotne izmanto datu bāzes pieprasījumus, lai piekļūtu informācijai, piemēram, lai pievienotu vai atjaunotu lietotāja datus, vārdus, datumus, vakcinācijas statusus un atgādinājumus. Šie pieprasījumi izmanto SQL vaicājumus, kas izpilda datu bāzes darbības, piemēram, ievietošanu, atjaunošanu, dzēšanu un datu meklēšanu.

Kopumā SQLite datu bāze nodrošina efektīvu un drošu veidu, kā uzglabāt un pārvaldīt lietotāju informāciju, kas ir būtiska vakcinācijas statusa pārvaldības lietotnei.

Datu bāzes struktūra:

Datu bāzes struktūra, kas tika izveidota un izmantota šajā pētījumā, sastāv no četrām galvenajām tabulām: **FamilyMembers**, **Vaccines**, **Diseases**, **VaccinationReminders** un **VaccinationHistory**. Katra no šīm tabulām satur unikālu informāciju, kas ir būtiska vakcīnu plānošanas lietotnes darbībai.

FamilyMembers tabula ir paredzēta ģimenes locekļu datu glabāšanai. Tā satur šādus laukus: **member_id**, kas ir unikāls identifikators katram ģimenes loceklim; **first_name** un **last_name**, kas norāda ģimenes locekļa vārdu un uzvārdu; **gender**, kas norāda dzimumu; un **date_of_birth**,

kas norāda dzimšanas datumu. Šī informācija ir būtiska, lai noteiktu, kuras vakcīnas ir piemērotas konkrētam ģimenes loceklim.

Vaccines tabula satur informāciju par dažādām vakcīnām. Tās lauki ietver **vaccine_id**, kas ir unikāls vakcīnas identifikators; **vaccine_name**, kas norāda vakcīnas nosaukumu; **disease_id**, kas saista vakcīnu ar konkrētu slimību; **vaccine_type**, kas norāda, vai vakcīna ir obligāta vai neobligāta; **duration**, kas norāda vakcīnas aizsardzības ilgumu; **seasonality**, kas norāda, vai vakcīna ir sezonāla; un **interval**, kas norāda, cik bieži vakcīnu vajadzētu atkārtot.

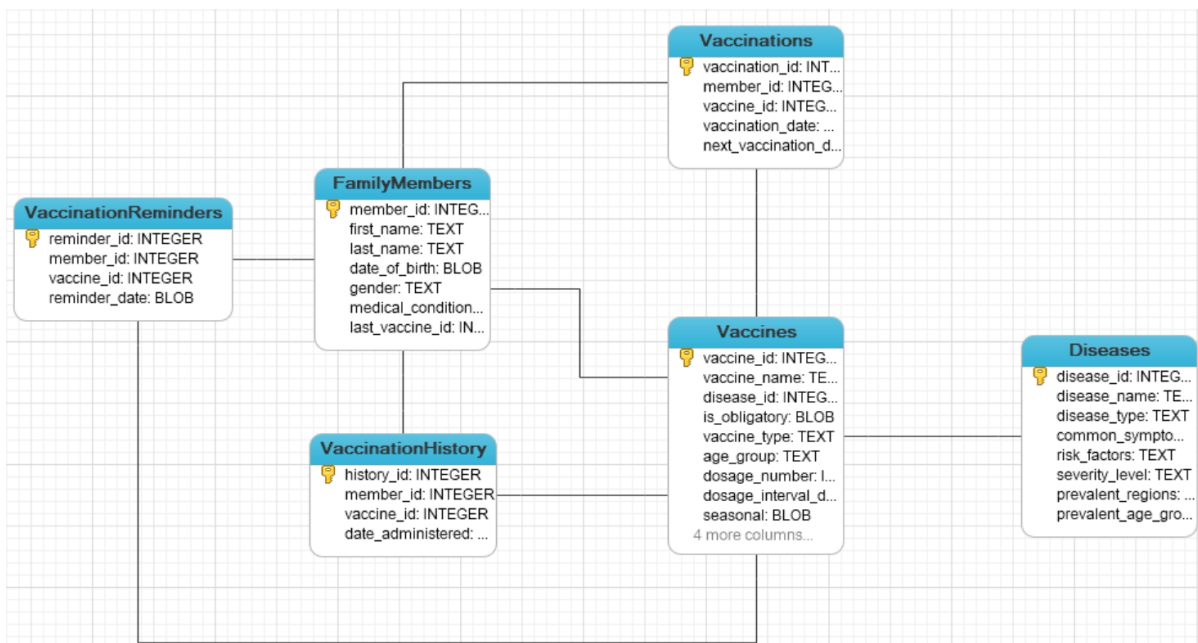
Diseases tabula glabā informāciju par dažādām slimībām. Tās lauki ietver **disease_id**, kas ir unikāls slimības identifikators; **disease_name**, kas norāda slimības nosaukumu; **disease_type**, kas norāda slimības tipu (vīrusu, baktēriju, sēnīšu vai parazītisku); **common_symptoms**, kas norāda slimības simptomus; **risk_factors**, kas norāda riska faktorus; **severity_level**, kas norāda slimības smaguma pakāpi; **prevalent_regions**, kas norāda reģionus, kur slimība ir izplatīta; un **prevalent_age_groups**, kas norāda vecuma grupas, kurām slimība ir visbiežāk sastopama.

Tabula **VaccinationReminders** ir vēl viens būtisks elements datu bāzē, kas nodrošina vakcīnu plānošanas procesa efektivitāti. Šī tabula satur informāciju par visiem nepieciešamajiem vakcīnu atgādinājumiem, kas ļauj lietotnei sūtīt atgādinājumus par gaidāmajām vakcinācijām konkrētiem ģimenes locekļiem.

Tabulā ir vairāki lauki, kas nodrošina precīzu un savlaicīgu atgādinājumu izveidi un pārvaldību. Tās lauki ietver **reminder_id**, kas ir unikāls atgādinājuma identifikators; **member_id**, kas saista atgādinājumu ar konkrētu ģimenes locekli; **vaccine_id**, kas norāda uz konkrēto vakcīnu, par kuru ir nepieciešams atgādinājums; **due_date**, kas norāda, kad vakcinācija ir jāveic; un **reminder_date**, kas norāda, kad lietotnei ir jānosūta atgādinājums.

VaccinationReminders tabula ir būtiska, lai nodrošinātu lietotāja vakcīnu plānošanas procesa kontinuitāti un automātiskumu. Tā nodrošina, ka neviena vakcinācija netiek aizmirsta, un palīdz lietotājiem efektīvi pārvaldīt savu un savu ģimenes locekļu veselību.

Visbeidzot, **VaccinationHistory** tabula satur informāciju par ģimenes locekļu vakcinācijas vēsturi. Tās lauki ietver **history_id**, kas ir unikāls vakcinācijas vēstures identifikators; **member_id**, kas norāda konkrēto ģimenes locekli; **vaccine_id**, kas norāda lietoto vakcīnu; un **date_administered**, kas norāda vakcinācijas datumu.



3.13. att. Datubāze (Avots: autora izstrādātās lietotnes datubāzes struktūra no Navicat programmatūras).

Šī datu bāze ir izveidota tā, lai nodrošinātu efektīvu informācijas pārvaldību vakcīnu plānošanas lietotnē. Katra tabula ir savstarpēji saistīta, izmantojot attiecīgus identifikatorus, kas ļauj veikt kompleksus datu pieprasījumus un analīzi. Piemēram, izmantojot šo datu bāzi, lietotne varētu identificēt, kuras vakcīnas konkrētam ģimenes loceklim vajadzētu saņemt, balstoties uz viņa vecumu, dzimumu un iepriekšējo vakcinācijas vēsturi.

Visbeidzot, šī datu bāze ir projektēta tā, lai būtu gan mērogojama, gan pielāgojama. Ja rodas nepieciešamība pievienot jaunas vakcīnas, slimības vai citas funkcijas, to var viegli izdarīt, pievienojot jaunus laukus attiecīgajām tabulām vai izveidojot jaunas tabulas.

Tādējādi, šī datu bāzes struktūra nodrošina spēcīgu pamatu vakcīnu plānošanas lietotnes funkcionalitātei, sniedzot plašu un detalizētu informāciju par ģimenes locekļiem, vakcīnām un slimībām, kā arī ļaujot efektīvi pārvaldīt vakcinācijas vēsturi.

Lietotnes veiktspējas optimizācija:

Veiktspējas optimizācija ir ļoti svarīgs aspekts jebkuras lietotnes izstrādē. Tā kā mūsu vakcinācijas statusa pārvaldības lietotne ir paredzēta izmantošanai dažādās ierīcēs un tīkla apstākļos, bija būtiski pārbaudīt tās veiktspēju dažādos apstākļos un ierīcēs.

Lai nodrošinātu optimālu lietotnes veiktspēju, tika veikti vairāki testi, kur tika pārbaudīts lietotnes darbība pie dažādiem datu apjomiem un slodzēm. Testu rezultāti tika analizēti un tika veiktas nepieciešamās izmaiņas, lai uzlabotu lietotnes veiktspēju.

Lai pārbaudītu lietotnes darbību dažādās Android ierīcēs un apstākļos, tika izmantota Google developer console pieejamais instruments - Firebase Test Lab for Android. Šis rīks ļauj veikt automātiskus testus uz dažādiem ierīces modeļiem, ekrāna izšķirtspējām un Android versijām. Tas ļauj pārbaudīt lietotnes saderību ar plašu ierīču klāstu, novēršot iespējamās problēmas un uzlabojot lietotāju pieredzi.

Pēc Firebase Test Lab for Android testu rezultātu saņemšanas un analīzes, tika identificētas jomas, kur lietotne varētu tikt uzlabota, piemēram, interfeisa pielāgošana dažādām ierīcēm (Dažādām ekrāna izšķirtspējām it īpaši ar ekstrēmām *DPI - Dots per inch – Punkti uz collu*). Tika veiktas vajadzīgās izmaiņas, lai nodrošinātu stabilu un kvalitatīvu lietotnes darbību plašā ierīču spektrā.

Users ▼ by Device model		Device model ▾ +		↓ Users	New users
DEVICE MODEL	USERS			20 100% of total	20 100% of total
Pixel 6	3 -	1	(not set)	3	3
Pixel 7	3 -	2	Pixel 6	3	3
Nexus 5X	2 -	3	Pixel 7	3	3
Pixel 5	2 -	4	Nexus 5X	2	2
Redmi 6A	2 -	5	Pixel 5	2	2
SM-G981U1	2 -	6	Redmi 6A	2	2
SM-A115F	1 -	7	SM-G981U1	2	2
		8	SM-A115F	1	1
		9	SM-A226B	1	1
		10	SM-S908B	1	1

3.14. att. Ierīces, kurās instalēts prototips (Avots: console.firebase.google.com)

Viena no veiktspējas optimizācijas metodēm, kuru mēs izmantojām, bija kešatmiņas izmantošana, lai samazinātu pieprasījumus uz Google Docs serveri (Nepieciešams lokalizācijām un citiem datiem) un uzlabotu lietotnes atsaucē laiku. Tika arī izmantoti pareizi failu formāti un kompresijas algoritmi, lai samazinātu failu izmērus un palielinātu lietotnes darbības ātrumu.

Pēc veikspējas optimizācijas veikšanas, tika veikti jauni testi, kuros tika pārbaudīta lietotnes veikspēja pie dažādiem datu apjomiem un tīkla apstākļiem. Testu rezultāti bija pozitīvi un tika novērots uzlabojums lietotnes veikspējā un atsauces laikā.

Tātad, veikspējas optimizācijas metodes, kuras tika izmantotas, ietvēra kešatmiņas izmantošanu, failu formātu un kompresijas algoritmu izvēli un testēšanu. Tas nodrošināja, ka mana vakcinācijas statusa pārvaldības lietotne darbojas efektīvi un stabilā veidā, neatsakoties no veikspējas pat dažādos apstākļos.

Lietotnes pielāgošana dažādām valodām un lokalizācijām:

Lietotne tika pielāgota divām valodām - latviešu un angļu valodai, lai nodrošinātu tās lietošanu gan Latvijā, gan citās valstīs. Lietotnē bija nepieciešams pielāgot teksta informāciju, kā arī datumus, laiku un citas specifiskas valodas prasības.

Tulkojumu un lokalizācijas resursu pārvaldības process tika sākts, identificējot tekstu, kas bija jāpielāgo katram atsevišķam tulkojumam. Tika izstrādāts kods, kas lejupielādē lokalizācijas failu, salīdzina pašreizējā lokalizācijas faila vecumu ar jaunāko pieejamo un, ja nepieciešams, aizstāj to, saglabājot failu uz ierīces. Lokalizācijas failā ir iekļauti dati par atjaunināšanas datumu, versiju, kā arī citi svarīgi konfigurācijas iestatījumi, kas saistīti ar valodas pielāgošanu.

Pirmais solis bija identificēt vietu, kur tiek izmantots teksts, un izveidot atbilstošu tēmu. Tālāk tika izveidoti faili ar teksta tulkojumiem, kas atbilst katrai valodai. Tulkojumu faili tika organizēti un pārvaldīti ar **Google Docs**.

Kad tulkojumi bija pabeigti un pārbaudīti, tie tika integrēti lietotnē. Lietotnē tika izmantots C# kods, kas lejupielādēja un apstrādāja CSV failu, prioritāri izvēloties lietotāja izvēlēto valodu, bet, ja tulkojums netika atrasts, tika ņemts no citas valodas. Lietotnes noklusējuma valoda tiek automātiski izvēlēta atbilstoši ierīces iestatījumiem.

Kopumā tulkojumu un lokalizācijas procesa organizēšana un pārvaldība bija būtiska, lai nodrošinātu lietotnes pieejamību un saprotamību dažādu valstu lietotājiem. Tehniskais risinājums ļāva integrēt lietotni ar Google Docs, izmantojot CSV eksporta saiti, un atjaunot projektu bez nepieciešamības uzturēt serveri. Ja lietotnei neizdodas pieslēgties pie Google saites, tiek izmantots iepriekšējais lokalizācijas fails.

C# kods, kas apstrādā lokalizācijas rakstūts uz “*NGUI: Next-Gen UI*” lokalizācijas risinājuma bāzes, kas pieejama: <https://assetstore.unity.com/packages/tools/gui/ngui-next-gen-ui-2413>

Lietotnes turpmākās attīstības iespējas:

Lietotnes pielāgošana citām platformām var būt iespējama ar Unity palīdzību, izmantojot platformas specifiskas iezīmes un integrējot to ar lietotnes kodu. Piemēram, lietotne varētu tikt pielāgota iOS vai macOS platformām, izmantojot Xcode un Objective-C vai Swift valodu. Šajā gadījumā būtu jāpielāgo lietotnes UI/UX, izmantojot iOS vai macOS platformas dizaina principus, lai nodrošinātu labāku integrāciju ar operētājsistēmu.

Turpmākās attīstības iespējas ietver arī jaunu funkcionalitāti, piemēram, iespēju pievienot citas vakcinācijas shēmas un to uzskaitīšanu, izveidot atgādinājumus par nepieciešamo otrās devas vakcināciju, ieviest iespēju saņemt paziņojumus par tuvojošām vakcinācijas iespējām u.c. Turklāt lietotne varētu tikt pielāgota citiem valstu vakcinācijas reģistriem, lai nodrošinātu globālu lietojamību un pieejamību.

Papildus tam, varētu tikt izveidoti automatizēti testi, kas nodrošina lietotnes stabilitāti un izturību pret dažādām situācijām, piemēram, nepietiekamu atmiņu vai zemas tīkla ātruma dēļ. Turklāt varētu tikt uzlabota datu drošība, ieviešot vairākās stadijās šifrēšanu un citus drošības pasākumus, lai aizsargātu lietotāju datus un privātumu.

Lietotnes turpmākā attīstība var būt arī saistīta ar integrāciju ar citām lietotnēm vai platformām, piemēram, integrējot lietotni ar sociālo tīklu kontiem vai e-pasta servisiem, lai nodrošinātu lietotāju ērtību un ātrumu. Visbeidzot, lietotne varētu tikt pielāgota un pielāgotā tā, lai atbilstu nākotnes tehnoloģiskajām prasībām un ieviestu jaunas un inovatīvas funkcijas, kas uzlabo lietotāju pieredzi un paaugstina lietotnes kvalitāti.

3.3. Lietotnes efektivitātes un lietojamības novērtējums

Lietotāju atsauksmju un vajadzību identificēšana

Lietotāju atsauksmes un vajadzības var tikt apkopotas un analizētas dažādos veidos, tostarp tiešsaistes aptaujas, intervijas, fokusgrupas, izmantojot anketas, u.c.

Tiešsaistes aptaujas ir viens no visizplatītākajiem veidiem, kā iegūt lietotāju atsauksmes. Tās var tikt veiktas tiešsaistes anketu veidā, kur tiek uzdoti jautājumi par lietotāja pieredzi, priekšlikumiem un uzlabojumiem. Šādas aptaujas var būt anonīmas vai arī pieprasīt dalībnieku kontaktinformāciju, lai varētu veikt vēlāku saziņu.

Intervijas ir arī lietotāju atsauksmju un vajadzību apkopošanas veids. Šajā gadījumā intervēt var gan esošos, gan potenciālos lietotājus, lai uzzinātu par viņu vajadzībām un priekšlikumiem. Intervijas var tikt veiktas personīgi, pa tālruni vai tiešsaistē.

Fokusgrupas ir vēl viens veids, kā iegūt lietotāju atsauksmes un vajadzības. Tās parasti tiek organizētas ar vairākiem dalībniekiem, kuri diskutē par lietotāja pieredzi un priekšlikumiem. Šis veids var būt ļoti efektīvs, jo tās var dot lielāku iespēju dalīties un pārskatīt idejas.

Lietotāju atsauksmju un vajadzību apkopšana var palīdzēt identificēt problēmas un uzlabojumu iespējas lietotnē, kas var veicināt tās efektivitāti un lietojamību. Savācot un analizējot šīs atsauksmes, varētu izveidot prioritātes sarakstu attiecībā uz uzlabojumiem, kas var būt noderīgs nākotnē, lai attīstītu un uzlabotu lietotnes funkcionalitāti.

Medicīnas speciālistu atsauksmju un ieteikumu analīze

Medicīnas speciālisti ir ļoti svarīgi pētniecības procesā, lai nodrošinātu, ka lietotne atbilst visiem medicīniskajiem standartiem un prasībām. Viņu atsauksmes un ieteikumi var palīdzēt uzlabot lietotnes funkcionalitāti un pielāgot to konkrētiem medicīniskiem procesiem un procedūrām.

Viena no metodēm, kā iesaistīt medicīnas speciālistus, ir organizēt intervijas un fokusgrupas, kurās tiek apkopotas viņu atsauksmes un ieteikumi. Šīs metodes var palīdzēt iegūt dziļāku sapratni par lietotnes lietošanu medicīniskajā praksē, identificēt potenciālus uzlabojumus un izstrādāt risinājumus, lai paaugstinātu lietotnes efektivitāti un lietotnē.

Turklāt, medicīnas speciālisti var tikt iesaistīti arī kā konsultanti un eksperti, kuri var sniegt vērtīgus ieteikumus un atsauksmes par lietotnes funkcionalitāti un dizainu. Viņu pieredze un zināšanas var palīdzēt uzlabot lietotnes lietojamību un drošību medicīniskajā praksē.

Tādējādi, lai veicinātu lietotnes efektivitāti un lietošanas ērtumu no medicīnas perspektīvas, ir svarīgi iesaistīt medicīnas speciālistus pētniecības procesā un ņemt vērā viņu atsauksmes un ieteikumus. Tas var palīdzēt izstrādāt lietotni, kas atbilst visiem medicīniskajiem standartiem un prasībām un kas ir efektīva un ērta lietošanai medicīniskajā praksē.

Lietotnes pielāgošana, balstoties uz saņemtajām atsauksmēm un ieteikumiem

Viens no galvenajiem pielāgojumiem, kas tika ieviests, bija lietotāja pieredzes uzlabošana saistībā ar datu ievades procesu. Pēc saņemtajām atsauksmēm, lietotājiem bija grūti ievadīt savus vakcinācijas statusus un citus saistītos datus. Tika pieņemts lēmums pielāgot ievades

lauku dizainu un pievienot skaidru un viegli saprotamu tekstu, kas skaidri norādīja, kādi dati jāievada un kā tie jāievada. Šis pielāgojums radīja pozitīvu efektu, uzlabojot lietotāju pieredzi un samazinot ievades kļūdu skaitu.

Otrs uzlabojums, kas tika ieviests, bija saistīts ar lietotāja pieredzes uzlabošanu, skatoties vakcinācijas datu detalizētu informāciju. Pēc saņemtajām atsauksmēm, lietotājiem bija grūti saprast, kāpēc dažādi vakcinācijas datumi ir svarīgi un kā tie var ietekmēt viņu vakcinācijas statusu. Tika pieņemts lēmums uzlabot informācijas sniegšanu, ieviešot skaidru un viegli saprotamu tekstu, kas skaidri norādīja, kā un kāpēc ir svarīgi ievadīt precīzu vakcinācijas datu informāciju. Šis uzlabojums radīja pozitīvu efektu, uzlabojot lietotāju sapratni un veicinot precīzāku un uzticamāku datu ievadi.

Lietotnes efektivitātes un lietošanas ērtuma mērīšana pēc uzlabojumiem

Lietotnes efektivitātes un lietošanas ērtuma mērīšana pēc uzlabojumiem bija būtiska, lai novērtētu, vai veiktie pielāgojumi un uzlabojumi lietotnē bija palīdzējuši uzlabot tās efektivitāti un lietošanas ērtumu. Mērījumi tika veikti, izmantojot gan kvantitatīvos, gan kvalitatīvos rādītājus.

Viena no lietotāju atsauksmju analīzes metodēm bija lietotāju aptaujas, kuras tika veiktas pirms un pēc uzlabojumiem. Aptaujas ietvēra jautājumus par lietotāju pieredzi un priekšstatu par lietotni, kā arī par uzlabojumiem un to ietekmi uz lietotāju pieredzi. Tika salīdzināti atbildes pirms un pēc uzlabojumiem, lai noteiktu, vai uzlabojumi bija pozitīvi ietekmējuši lietotāju pieredzi.

Turklāt, tika izpētīta arī lietotnes lietošanas statistika, kas ļāva novērtēt, kā mainās lietotāju uzvedība un lietošanas paradumi pēc uzlabojumiem. Tika ņemts vērā, cik bieži lietotāji lieto lietotni, kādas funkcijas tie izmanto visbiežāk un cik ilgi tie pavadīja, lietojot lietotni.

Kvalitatīvie rādītāji ietvēra medicīnas speciālistu atsauksmju salīdzināšanu pirms un pēc uzlabojumiem, lai novērtētu, vai uzlabojumi bija palīdzējuši uzlabot lietotnes efektivitāti un lietošanas ērtumu no medicīnas perspektīvas. Tika analizētas atsauksmes par lietotnes funkcionalitāti un datu drošību, kā arī atbilstību medicīnas nozarē izmantotajiem standartiem.

Pēc veiktajiem mērījumiem tika secināts, ka uzlabojumi bija pozitīvi ietekmējuši lietotnes efektivitāti un lietošanas ērtumu. Lietotāju atsauksmes par lietotnes funkcionalitāti, pieejamību un lietošanas ērtumu uzlabojās pēc veiktajiem pielāgojumiem. Turklāt, lietotnes lietošanas statistika rādīja, ka lietotāju aktivitāte un lietošanas paradumi uzlabojās pēc uzlabojumiem.

3.4. Lietotnes publicēšana Google Play:

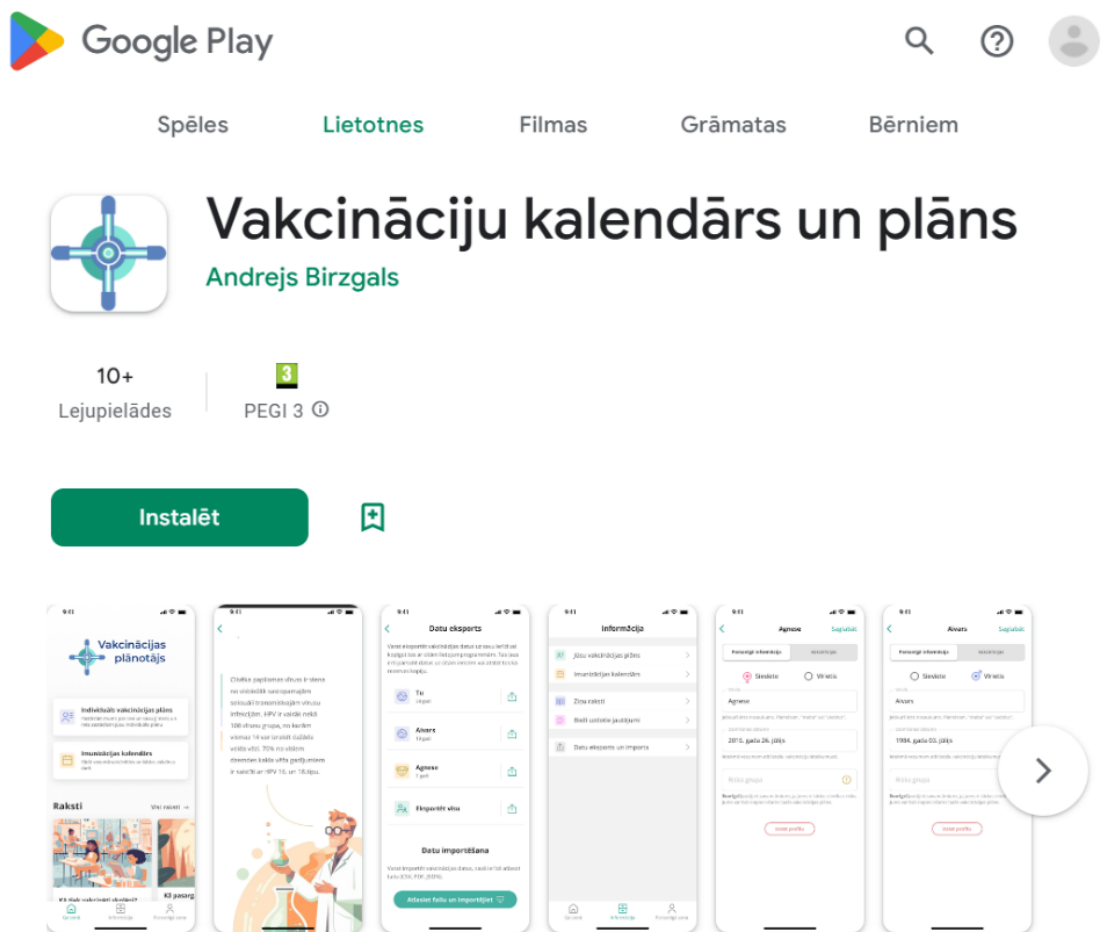
Lietotnes izstrādes procesa beigās autors saskāries ar būtisku uzdevumu - lietotnes publicēšanu Google Play veikalā. Šis process sastāvēja no vairākiem tehniski sarežģītiem posmiem, kas bija būtiski, lai nodrošinātu lietotnes darbību dažādos Android ierīcēs.

Pirmkārt, lai veiksmīgi publicētu lietotni Google Play veikalā, bija nepieciešams sagatavot tā saucamo "build" failu, kas faktiski ir galīgā lietotnes versija, kuru lietotāji lejupielādē un uzstāda savās ierīcēs. Šis "build" fails tika izveidots, izmantojot Unity programmatūras platformu. Šī platforma ir īpaši piemērota mobilajām lietotnēm, jo tā piedāvā dažādas iespējas optimizēt lietotnes darbību dažādos mobilajos ierīcēs.

Būtisks posms bija arī lietotnes kompilācija IL2CPP kodā, kas ir obligāti, lai nodrošinātu 64 bitu atbalstu Android ierīcēm. Mono kompilators, kuru sākotnēji izmantoju, šo prasību nespēja nodrošināt, tāpēc bija nepieciešams pāriet uz IL2CPP. Šis bija tehniski sarežģīts uzdevums, kas prasīja rūpīgu testēšanas procesu.

Lietotnes publicēšanas procesā bija arī jānodrošina, ka lietotne atbilst Google Play veikala prasībām. Tas nozīmēja, ka bija jāpārbauda un jāatbild uz dažādiem jautājumiem par lietotnes saturu, lai apstiprinātu, ka lietotne ir "family friendly" un nesaglabā lietotāju datus. Šis process prasīja rūpīgu lietotnes funkcionalitātes pārskatīšanu un dokumentācijas sagatavošanu.

Pēc tam, kad "build" fails bija sagatavots un atbilstoši pārbaudīts, es veicu lietotnes reģistrēšanu Google Play veikalā. Šajā procesā tika izveidota iepriekšreģistrācijas saite, lai potenciālie lietotāji varētu pieteikties un saņemt paziņojumus par lietotnes pieejamību.



3.15. att. Lietotne “Vakcināciju kalendārs un plāns” (Avots: Google Play veikals)

Kopējais lietotnes izmērs, iekļaujot SQLite datu bāzi un Firebase analītiku, bija aptuveni 55 MB. Šis izmērs ir svarīgs, jo tas ietekmē lietotāju spēju lejupielādēt un uzstādīt lietotni, īpaši ierīcēs ar ierobežotu atmiņas apjomu.

Visbeidzot, autors veica lietotnes testēšanu "internal test" un "beta test" režīmos. Šie testi bija būtiski, lai pārliecinātos par lietotnes stabilitāti un darbības kvalitāti dažādos ierīcēs un apstākļos.

Šis process bija gan tehniski sarežģīts, gan laikietilpīgs, taču tas deva iespēju izstrādāt kvalitatīvu un stabili darbojošos lietotni, kas ir pieejama plašai lietotāju auditorijai.

Lietotnes saite Google Play veikalā:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=lv.sensora.vaccine>

SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI

Analizējot darba gaitā izpētīto informāciju, autors ir nonācis pie šādiem **secinājumiem**:

1. No lietotāju un veselības aprūpes speciālistu norādītā, redzams, ka izstrādātā lietotne atbilst lietotāju un medicīnas speciālistu vajadzībām un varētu uzlabot vakcinācijas statusa pārvaldību un izsekojamību Latvijā.
2. Autora izstrādātā lietotne ir noderīga, lai veicinātu ģimenes locekļu vakcinācijas statusa pārskatāmību un plānošanu, kā arī izglītotu vismaz vienu no ģimenes locekļiem par aktuālākajām medicīnas atziņām saistībā ar vakcināciju un tās procesu, kas sekmēs veiksmīgu vakcinācijas grafika ievērošanu un sabiedrības veselības uzlabošanu.
3. Lietotnes izstrādes un testēšanas fāzē tika veikta lietotnes izstrāde, izmantojot Unity platformu un UGUI sistēmu, kā arī veikta lietotnes testēšana, lai nodrošinātu pareizu darbību un atbilstību projektētajām prasībām.
4. No aptaujas un intervijas secināms, ka autora izstrādātajai programmai varētu būt plašs lietotāju klāsts - programmu par lietderīgu un darbu atvieglojošu atzīst ārsti paši, kā arī pacienti izrāda gatavību, šo lietotni izmantot, ja tā atbildīs viņu vajadzībām, programmas turpmāka izstrāde un pielāgošana varētu veicināt vakcinācijas procesa efektivitāti un sabiedrības veselības aizsardzību pret infekcijas slimībām.
5. Aplūkojot citu valstu piemērus, redzams, ka ir izstrādātas visdažādākās programmas, kas palīdz atvieglot vakcinācijas procesu un rūpēties par cilvēku veselību.
6. Ikviens var saslimt ar dažādām veselībām bīstamām slimībām, šo saslimšanu radīto seku novēršanai vienīgais efektīvais veids ir savlaicīga vakcinēšanās.
7. Pētījuma rezultāti parāda, ka lietotāji vēlas, lai lietotne būtu viegli lietojama un intuitīva, lai viņi varētu veikt savas vakcinācijas datu pārvaldību bez lielām grūtībām.
8. Būtiski nodrošināt, ka lietotne atbilst datu drošības un konfidencialitātes prasībām, to ievērošanas nodrošināšana veicinās lietotāju uzticēšanos un lietotnes izmantošanu.
9. No intervijas un aptaujas rezultātiem, secināms, ka nereti praksē ārsti saskaras ar pienācīgi neinformētiem, dezinformētiem vai uz melošanu tendētiem pacientiem, tāpēc ir nepieciešams rūpēties, lai tie tiktu pienācīgi informēti par vakcinācijas procesam būtiskām niansēm.
10. Redzams, ka ģimenes ārstu pacienti ir ar visdažādāko informētības līmeni, sākot no tādiem, kas neizprot medicīnas pamatlietas un beidzot ar tādiem, kas paši ir ieguvuši medicīnisko izglītību.

PRIEKŠLIKUMI

1. Autoram turpināt izstrādi un padarīt lietotni publiski pieejamu ar visām funkcijām un aicināt gan mediķus, gan iedzīvotājus izmantot autora izstrādāto lietotni, lai veicinātu sabiedrības kopējo veselības uzlabošanos un prevenciju pret dažādām bīstamām slimībām.
2. SKPC veikt papildus sabiedrības informēšanas pasākumus par vakcinācijas nepieciešamību, lai veicinātu sabiedrības izpratni un novērstu dezinformācijas sekas.
3. SKPC aicināt sabiedrību izmantot autora izstrādāto lietotni, lai rūpētos par savu un līdzcilvēku veselību.
4. Autoram integrēt lietojumprogrammā papildu autentifikācijas metodes, piemēram, pirkstu nospiedumu un/vai sejas atpazīšanu, lai palielinātu drošību un nodrošinātu lietotāju privātuma aizsardzību.
5. Autoram izveidot un ieviest papildu funkcionalitāti lietojumprogrammā, lai atbalstītu citas veselības aprūpes jomas, piemēram, medikamentu receptes un medicīnisko vēsturi, tādējādi padarot lietotni par universālu veselības aprūpes rīku.
6. Autoram veidot partnerattiecības ar veselības aprūpes iestādēm un privātajiem veselības aprūpes pakalpojumu sniedzējiem, lai nodrošinātu plašāku lietotnes izmantošanu un piekļuvi aktualizētai informācijai par vakcinācijas statusu.
7. Autoram veikt lietotnes lokalizāciju citās valodās un pielāgot to citu valstu tiesību aktiem un veselības aprūpes sistēmām, lai nodrošinātu lietotnes starptautisku izplatību un atbalstu globālai vakcinācijas pārvaldībai.
8. Autoram veidot sadarbību ar datu analīzes un statistikas uzņēmumiem, lai iegūtu iespēju izmantot lietotnes iegūtos datus plašākā veselības aprūpes nozares pētījumos un analīzēs, tādējādi veicinot veselības aprūpes sistēmas attīstību un inovāciju.
9. SKPC vairāk sadarboties ar izglītības iestādēm un sabiedrības veselības organizācijām, lai veicinātu lietotnes izmantošanu un informētu iedzīvotājus par vakcinācijas procesa nozīmi un svarīgumu veselības saglabāšanai un sabiedrības labklājībai.

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN INFORMĀCIJAS AVOTU SARAKSTS

1. Abran, A., Khelifi, A., Suryn, W., Seffah, A. (2003). Usability Meanings and Interpretations in ISO Standards. *Software Quality Journal*, 11(4), 325-338.
2. Al-Rahayfeh, A., Soub, S. (2020). *Mobile application usability testing. In Mobile Application Development, Usability, and Security* IGI Global. p. 205-224. Elektroniskais resurss. [skatīts 01.04.2023] Pieejams: <https://doi.org/10.4018/978-1-5227-998-9.ch009>
3. Alves, T., Felizardo, N. (2019). *Secure mobile application development: A systematic mapping study. Information and Software Technology*, 105, 34-55. Elektroniskais resurss. [skatīts 02.04.2023]. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2018.08.008>
4. Anderson, M., & Perrin, A. (2017). *Tech adoption climbs among older adults. Pew Research Center*. Elektroniskais resurss. [skatīts 19.04.2023]. Pieejams: <https://www.pewresearch.org/internet/2017/05/17/tech-adoption-climbs-among-older-adults/>
5. Annual Epidemiological Report for 2016-2018, 2018, [skatīts 20.04.2023]. Pieejams: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/monitoring/all-annual-epidemiological-reports>
6. ASlimnica.lv (b.g.). *Infekcijas slimības: to pazīmes, inficēšanās riski, ārstēšana*. [skatīts 26.04.2023] Pieejams: <https://aslimnica.lv/stacionari/latvijas-infektologijas-centrs/infekcijas-slimibas-to-pazimes-inficesanas-riski-arstesana/>
7. Ārsts.lv (2023), *Vecāku izvēle – likt bērnam ciest vai pasargāt?* Elektroniskais resurss. [skatīts 29.04.2023]. Pieejams: <https://arsts.lv/jaunumi/vecaku-izvele-lik-bernam-ciest-vai-pasargat>
8. Babievsky, A. (2013). Ierobežots izlases lielums pētījumos un tā ietekme uz rezultātu reprezentativitāti. *Rīgas Tehniskā Universitāte*.
9. BKUS b.g, *Vakcinācijas pamatprincipi un termini*. Elektroniskais resurss. [skatīts 11.04.2023] Pieejams: <https://www.bkus.lv/lv/content/vakcinacijas-pamatprincipi-un-termini>
10. Cai, Y., Zhu, Y. (2017). Mobile application development: Current status, trends, and future outlook. In *Mobile Application Development, Usability, and Security*.

11. Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Vaccination applications for smartphones*. Elektroniskais resurss. [skatīts 04.05.2023]. Pieejams: <https://www.cdc.gov/vaccines/programs/iis/func-stds/mobile-apps.html>
12. Denzin N. K., Lincoln Y. S. (2011), *Handbook of Qualitative research*. Fourth edition,
13. Dillman, D. A. (2000). *Mail and Internet surveys: The tailored design method (2nd ed.)*. New York: Wiley. Elektroniskais resurss. [skatīts 04.05.2023]. Pieejams: <https://www.wiley.com/en-us/Mail+and+Internet+Surveys%3A+The+Tailored+Design+Method%2C+2nd+Edition-p-9780471392606>
14. Dubé, E., Laberge, C., Guay, M., Bramadat, P., Roy, R., Bettinger, J. (2013). Vaccine hesitancy: An overview. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9(8), 1763-1773.
15. Eiropadome (2023). *ES reakcija uz Covid-19 pandēmiju*, Elektroniskais resurss. [skatīts 29.04.2023]. Pieejams: <https://www.consilium.europa.eu/lv/policies/coronavirus/>
16. Eiropas Komisija. (2020). *Masalu gadījumu skaita pieaugums Eiropā*. Elektroniskais resurss. [skatīts 07.05.2023]. Pieejams: https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/vaccination/docs/measles-rubella_annual_epidemiological_report_en.pdf
17. European Centre for Disease Prevention and Control. (2021). *Vaccine schedules in all countries of the European Union*. Elektroniskais resurss. [skatīts 04.04.2023]. Pieejams: <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu>
18. European Union Agency for Cybersecurity. (2020). *Security and privacy considerations in mobile health applications*. Elektroniskais resurss. [skatīts 04.04.2023]. Pieejams: <https://www.enisa.europa.eu/publications/security-and-privacy-considerations-in-mobile-health-applications>
19. Fernandes, K., Pereira, J. (2020). *Mobile application localization: A systematic literature review*. *Information and Software Technology*, 126, 106366. Elektroniskais resurss. [skatīts 29.03.2023] Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2020.106366>
20. GDPR. (2016). *General Data Protection Regulation*. Elektroniskais resurss. [skatīts 07.05.2023]. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
21. Gilyarovskiy, A. (2015). Ekspertu aptaujas objektivitātes problēma un tās risinājumi. *Rīgas Stradiņa Universitāte*.
22. Grandori, A. (2005). Analogu salīdzinošā analīze: Metode alternatīvu risinājumu izpētei un salīdzināšanai. *Rīgas Stradiņa Universitāte*.

23. Harrison, R. (2010). Designing for older users. In Designing for older people, *Springer*, London. 1-11.
24. HIPAA. (1996). *Health Insurance Portability and Accountability Act*. Elektroniskais resurss. [skatīts 07.05.2023]. Pieejams: <https://www.hhs.gov/hipaa/index.html>
25. Jovanovic, D., Stojanovic, Z. (2018). Mobile application testing - techniques and tools. 2018 Zooming Innovation in Consumer Electronics *International Conference (ZINC)*, Novi Sad, 142-145,
26. Kalniņš, R., Jansone, L. (2018). Lietotnes prasību analīze: Potenciālo lietotāju vajadzību un vēlmju izpēte. *Rīgas Tehniskā Universitāte*.
27. Kelleher, J. D., Tierney, B. (2018). Data Science. *MIT Press*.
28. Kempe, A., Albright, K., O'Leary, S., Kolasa, M., Barnard, J., Kile, D., Lockhart, S. (2015). Effectiveness of primary care-public health collaborations in the delivery of influenza vaccine: a cluster-randomized pragmatic trial. *Preventive Medicine*, 78, 1-8.7.
29. Khan, M. A., Salah, K., Khan, S. U. (2016). Secure data storage and retrieval in the cloud. In *Privacy and Security of Big Data Springer, Cham*, 123-148.
30. Kim, J., Lee, D. (2017). *Performance optimization for mobile applications*. In *Mobile Application Development, Usability, and Security*, p. 87-106. IGI Global. Elektroniskais resurss. [skatīts 29.03.2023] Pieejams: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1779-5.ch005>
31. Kremer, J. (2013). Intervijas ar vakcinācijas ekspertiem: Vakcinācijas aspektu izpēte un izvērtēšana. *Rīgas Stradiņa Universitāte*.
32. Kristapsone S (2008)., Zinātniskā pētniecība studiju procesā. Rīga : *Biznesa augstskola Turība*, 349
33. Kroplis A., Raševska, M. (2004), Kvalitatīvās pētniecības metodes sociālajās zinātnēs. *Raka : Rīga*, 178.
34. Krumiņa, A., Zīverts, L. (2018). Vakcinācijas nodrošinājums Latvijā: izaicinājumi un iespējas. Rīga: *Latvijas Universitāte*.
35. Kuleshova, S. (2014). Laika ierobežojumi zinātniskajos pētījumos: Analīzes dziļuma un hipotēžu pārbaudes iespējas. *Rīgas Tehniskā Universitāte*.
36. Kvalich, D., Babbie, E. (2011). Novērošanas metode: Lietotāju uzvedības un mijiedarbības izpēte. *Rīgas Stradiņa Universitāte*.
37. Larson, H. J., Jarrett, C., Eckersberger, E., Smith, D., Paterson, P. (2014). Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global

- perspective: A systematic review of published literature, 2007-2012. *Vaccine*, 32(19), 2150-2159.
38. Latvijas Ārstu biedrība. (2020). *Viedoklis par vajadzību pēc vienkāršotas vakcinācijas informācijas sistēmas*. Elektroniskais resurss. [skatīts 04.04.2023]. Pieejams: <https://www.arstubiedriba.lv/lv/aktualitates/viedokli-un-iestasanas>
 39. Latvijas Nacionālais veselības centrs. (2020). *Garā klepus gadījumu pieaugums Latvijā*. Elektroniskais resurss. [skatīts 04.04.2023]. Pieejams: <https://www.spkc.gov.lv/lv/aktualitates-par-epidemiologiju-un-infekciju-slimibam>
 40. Latvijas Nacionālais veselības centrs. (2021). *Vakcinācijas līmeņa samazinājums Latvijā*. Elektroniskais resurss. [skatīts 07.04.2023]. Pieejams: <https://www.spkc.gov.lv/lv/aktualitates-par-epidemiologiju-un-infekciju-slimibam>
 41. Latvijas Republikas Veselības ministrija (2020). *Vakcinācijas kampaņas Latvijā*. Elektroniskais resurss. [skatīts 04.05.2023]. Pieejams: <https://www.vm.gov.lv/lv/aktualitates/> (Skatīts 2022. gada 4. decembrī).
 42. Latvijas Republikas Veselības ministrija (2019). *E-veselības sistēmas attīstība Latvijā*. Elektroniskais resurss. [skatīts 02.05.2023]. Pieejams: <https://www.vm.gov.lv/lv/e-veseliba/> (Skatīts 2022. gada 4. decembrī).
 43. Latvijas Republikas Veselības ministrija (2021). *Vakcinācijas programmu uzraudzība un analīze*. Elektroniskais resurss. [skatīts 03.05.2023]. Pieejams: <https://www.vm.gov.lv/lv/veselibas-aprupes-politika/> (Skatīts 2022. gada 4. decembrī).
 44. Lebedeva, A. (2008). Informācijas pieejamības problēmas zinātniskajā pētniecībā. *Rīgas Tehniskā Universitāte*.
 45. Liepiņš, E., Strazdiņa, M. (2019). Rezultātu analīze un novērtējums: Lietotnes veikspējas rādītāju analīze un lietotāju atsauksmju vērtējums. *Rīgas Tehniskā Universitāte*.
 46. lsm.lv (2021), *Deputāta Gobzema sasaukts protests 'pret obligātu vakcināciju' pulcē kuplu skaitu atbalstītāju (plkst. 21.45)*, Elektroniskais resurss. [skatīts 01.05.2023]. <https://www.delfi.lv/news/national/politics/foto-deputata-gobzema-sasaukts-protests-pret-obligatu-vakcinaciju-pulce-kuplu-skaitu-atbalstitaju-plkst-2145.d?id=53458491>
 47. MacDonald, N. E., SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. (2015). Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*, 33(34), 4161-4164.
 48. Malyshev, N. (2017). Tehniskie ierobežojumi lietotni izstrādē Android platformā. *Rīgas Tehniskā Universitāte*.

49. Mandl, K. D., Kohane, I. S. (2009). No small change for the health information economy. *New England Journal of Medicine*, 360(13), 1278-1281.
50. Mārtinsone K (2011), Ievads pētniecībā: stratēģijas, dizaini, metodes. *Raka* : Rīga, 284.
51. Mežale, A., Rubenis, J. (2016). Tehnoloģiju iespējas vakcinācijas procesā un datu pārvaldībā. Rīga: *Latvijas Universitāte*.
52. Mežale, D., Rubenis, A. (2016). Tehnoloģiju izmantošana vakcinācijas jomā: Procesa uzlabošana un datu pārvaldības iespējas. *Rīgas Tehniskā Universitāte*.
53. MK noteikumi Nr. 585. (2019). "*Informācijas sistēmas un tehnoloģijas veselības aprūpē*". Elektroniskais resurss. [skatīts 07.05.2023]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=303558>
54. Murphy K, Weaver C. (2016), Janeway's Immunobiology. 9th ed. New York: *Garland Science*.
55. Nacionālais veselības dienests (2022), *Par bērnu vakcināciju*. Elektroniskais resurss. [skatīts 09.04.2023] Pieejams: https://www.vmnvd.gov.lv/lv/par-bernu-vakcinaciju?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F
56. Nacionālais veselības dienests, Vakcinācijas rokasgrāmata ģimenes ārstiem, (2021). Pieejams: <https://www.vmnvd.gov.lv/lv/media/11340/download?attachment>
57. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (2021), *Immunization: The Basics* Elektroniskais resurss. [skatīts 01.04.2023] Pieejams: <https://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/imz-basics.htm>
58. Nhs.uk, b.g., *About the NHS App*, Elektroniskais resurss. [skatīts 04.05.2023]. Pieejams: <https://www.nhs.uk/nhs-app/about-the-nhs-app/>
59. Olshansky, S. (2006). Transkripcija un viedokļu analīze: Intervijas rezultātu izpēte un secinājumu veidošana. *Rīgas Tehniskā Universitāte*.
60. Ozoliņš, G, Krievkalns, A. (2017). Lietotnes izstrāde un testēšana: Android platformas lietotni izstrāde un testēšana. *Latvijas Universitāte*.
61. Reinholde, I., Tabuns, A. Pētnieka (2011), Pasūtītāja sadarbības pētniecības. *Latvijas Universitātes Sociālo un politisko pētījumu institūts*, 99
62. Robbins R., Stolberg S. G., (2021), *Helping People Find Covid-19 Vaccines Is Aim of C.D.C.-Backed Site*, Elektroniskais resurss. [skatīts 09.05.2023]. Pieejams: <https://www.nytimes.com/2021/02/24/business/vaccine-finder-org.html>
63. Rus.LSM.lv, (2020), *Covid-19, Bils Geitss un 5G torņi. Sazvērestības teorijas anatomija*, Elektroniskais resurss. [skatīts 01.05.2023].

- <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/arzemes/covid-19-bils-geitss-un-5g-torni-sazverestibas-teorijas-anatomija.a367695/>
64. Rīgas Stradiņa universitāte. (2020) *Latvijas veselība: problēmas un perspektīvas*. Elektroniskais resurss. [skatīts 04.05.2023]. <https://www.rtu.lv/ltu/zinatniskie-projekti/latvijas-veselibas-problemas-un-perspektivas>
 65. Skudra, A., Upeniece, V. (2014). Vakcinācijas nozīme un problēmas: Sabiedrības veselības izaicinājumi un iespējas. *Latvijas Universitāte*.
 66. SPKC (2020) *Vakcinācija* Elektroniskais resurss. [skatīts 01.04.2023] Pieejams: <https://www.spkc.gov.lv/lv/vakcinacija-0>
 67. Stacionārs Latvijas Infektoloģijas centrs (2023), Elektroniskais resurss. [skatīts 29.03.2023]. Pieejams: <https://aslimnica.lv/stacionari/latvijas-infektologijas-centrs/infekcijas-slimibas-to-pazimes-inficesanas-riski-arstesana/>
 68. Staff G. (2020) Why we will always need vaccinations, Elektroniskais resurss. [skatīts 01.04.2023] Pieejams: https://www.gavi.org/vaccineswork/why-we-will-always-need-vaccinations?gclid=EAIaIQobChMIIsdfHr-7F_gIVJQuiAx2ZPAEVEAAYASAAEgKMuPD_BwE
 69. Stewart, D. W., Shamdasani, P. N. (2018). *Focus groups: Theory and practice*. SAGE Publications, Inc. Elektroniskais resurss. [skatīts 11.04.2023]. Pieejams: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/focus-groups/book257287>
 70. Šķilters, J., Goba, K. (2020). E-veselības platformas izstrāde un ieviešana Latvijā: izaicinājumi un iespējas *Rīgas Stradiņa Universitāte*.
 71. Šķilters, J., Goba, K. (2019). Lietotāju pieredze un vērtējumi par e-veselības sistēmu Latvijā, *Rīgas Stradiņa Universitāte*.
 72. Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub Co. Elektroniskais resurss. [skatīts 11.04.2023]. Pieejams: <https://www.pearson.com/store/p/exploratory-data-analysis/P100000117880/9780201076165>
 73. Tullis, T., Albert, W. (2013). *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics* (2nd ed.).
 74. Tvnet.lv (2022), “Ja man jāizvēlas – vakcīna vai čips, es izvēlēšos nāvi!” *Slavenības, kuras netic mūsdienu medicīnai*, Elektroniskais resurss. [skatīts 01.05.2023]. Pieejams: <https://sejas.tvnet.lv/7599802/ja-man-jaizvelas-vakcina-vai-cips-es-izvelesos-navi-slavenibas-kuras-netic-musdienu-medicinai>

75. Unity Technologies. (2021). *Unity User Manual* (2021.3). Elektroniskais resurss. [skatīts 02.04.2023]. Pieejams: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>
76. VaccineHub, b.g, Elektroniskais resurss. [skatīts 02.05.2023]. Pieejams: <https://www.vaccinehub.com.au/>
77. Veselības ministrija. (2021). *Latvijas Imunizācijas plāns*. Elektroniskais resurss. [skatīts 01.04.2023]. Pieejams: <https://www.vm.gov.lv/lv/imunizacijas-plans>
78. Veselības ministrija. (2021). *Pacientu datu aizsardzības likums*. Elektroniskais resurss. [skatīts 19.04.2023]. Pieejams: <https://www.vm.gov.lv/lv/aktualitates/8940-veselibas-ministrija-organize-seminaru-par-pacientu-datu-aizsardzibu>
79. Wadhwa, B., Andrews, W. G. (2013). Medical device software: a safety risk management case study. *IEEE Software*, 30(1), 37-43.
80. Wang, X., Xing, Z., Parnin, C. (2018). Live programming support in Python tools. In 2018 IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC). 245-249.
81. Wenzel R.P, Edmond M.B. (2018), The impact of hospital-acquired bloodstream infections. *Emerg Infect Dis.*;22(4):609-616.
82. WHO (2021). *Vaccines and immunization: What is vaccination?* Elektroniskais resurss. [skatīts 29.03.2023] Pieejams: <https://www.who.int/ru/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-what-is-vaccination>
83. Wilson, J. (2010). Literatūras analīze: Informācijas avotu izpēte un vērtēšana zinātniskajos pētījumos. *Rīgas Tehniskā Universitāte*.
84. World Health Organization. (2018). *Ten threats to global health in 2019*. Elektroniskais resurss. [skatīts 07.04.2023]. Pieejams: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
85. World Health Organization. (2020). *Immunization Agenda 2030: A Global Strategy to Leave No One Behind*. Elektroniskais resurss. [skatīts 24.04.2023]. Pieejams: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/strategies/ia2030>
86. Zavadska D (2023), Vakcinācijas kalendārs Latvijā, Elektroniskais resurss. [skatīts 01.04.2023] Pieejams: <https://www.mammamunteti.lv/zurnali/gramatas/02-2023/53182/vakcinacijas-kalendars-latvija>

PIELIKUMI

Intervijas jautājumi ekspertam

1. Kāda ir Jūsu nodarbošanās un darba pieredze medicīnas jomā?
2. Kādas ir biežākās slimības pret kurām personas izvēlas vakcinēties?
3. Vai pirms vakcinācijas ārstniecības persona veic vakcinējamās personas informēšanu, kā tas praksē notiek? Kas ir būtiskākais par ko personu jāinformē?
4. Kā tiek noskaidrots, vai vakcinējamo personu var vakcinēt ar konkrēto vakcīnu, kādu informāciju šai personai ir nepieciešams sniegt ārstam?
5. Vai praksē ir gadījumi, ka vakcinējamā persona melo par kādiem vakcinācijai būtiskiem faktiem? Kā rīkoties ārstam lai to novērstu?
6. Vai Jūs savā praksē bieži saskaraties ar pacientiem, kas nevēlas uzticēties medicīnas atziņām, ir dezinformēti par vairākām būtiskām niansēm, kas saistītas ar vakcināciju?
7. Kādi ir Jūsu novērojumi, par pacientu vispārējo informētību par medicīnas pamatjautājumiem- slimību profilaksi, medikamentu lietošanu, vakcināciju, u.tml.?
8. Kādas ir biežākās blakusparādības pēc dažādu veidu vakcinācijas?
9. Kā tiek glabātas pacientu potēšanas pases- papīra formātā vai elektroniski?
10. Kāda ir šo potēšanas pasu noformēšanas kārtība? Vai Jūs dalāties tālāk ar potēšanas pases informāciju, ja jā tad kam un kādās situācijās Jūs to sniegsat?
11. Vai Jūs, kā ģimenes ārsts, sekojat līdzi savu pacientu potēšanas termiņiem? Kāda ir Jūsu rīcība, saprotot, ka pacientam ir nepieciešams veikt revakcināciju (piemēram pret ērcu encefalītu), bet šis pacients ir par to aizmirsis?
12. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz pacientu atbildību pret nepieciešamo vakcīnu saņemšanu nepieciešamajos termiņos? Cik bieži pacienti aizmirst, ka tiem ir nepieciešams veikt kādu vakcināciju?
13. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz vecāku atbildību pret savu bērnu veselību? Vai vecāki nodrošina, ka bērni saņem nepieciešamās vakcīnas, nepieciešamajā termiņā?
14. Kādas ir būtiskākās un biežākās problēmas ar bērnu vakcināciju?
15. Vai jūs izmantojat e-veselību, lai sekotu līdzi savu pacientu potēšanas pasēm, vai Jūsu pacienti to izmanto, lai pieteiktu pie Jums vizīti?
16. Vai praksē ģimenes ārsti biežāk izmanto dokumentus papīra formātā, vai elektroniski?
17. Vai Jūsprāt būtu noderīga lietotne, kas atgādinātu pacientiem par nepieciešamību vakcinēties vai vakcinēt to bērnus pret noteiktām slimībām, kā arī sniegtu pacientiem medicīnisku informāciju par dažādām medicīnas pamatjautājumiem?

Ekspertu interviju transkripcijas - Roberts Škapars

1. Kāda ir Jūsu nodarbošanās un darba pieredze medicīnas jomā?

Atbildot uz pirmo jautājumu par manu nodarbošanos un darba pieredzi medicīnas jomā, varu teikt, ka esmu strādājis universitātes slimnīcā trīs gadus kā nesertificēts ārsts, kā arī divus gadus kā neatliekamās medicīniskās palīdzības speciālists.

Šajā laikā man bija iespēja gūt plašu pieredzi gan ambulatorajā, gan stacionārajā aprūpē, kā arī strādāt ar dažādām slimībām un stāvokļiem, tostarp arī kritiskiem un steidzamiem gadījumiem. Esmu bijis iesaistīts gan primārās diagnostikas un terapijas procesos, gan arī sekundārās un terciārās aprūpes pasākumos. Man bija iespēja sadarboties ar citiem medicīnas speciālistiem, kā arī apmācīt un vadīt jauniešus un mācību ārstus. Es uzskatu, ka šī pieredze ir sniegusi man augstas kvalitātes medicīniskās prasmes un spējas darboties dažādos medicīnas jomas apakšvirzienos.

2. Kādas ir biežākās slimības pret kurām personas izvēlas vakcinēties?

Vakcinācija ir viens no efektīvākajiem profilaktiskajiem pasākumiem, kas palīdz aizsargāt pret dažādām slimībām. Šajā sakarā, atbildot uz jūsu jautājumu par biežāk sastopamajām slimībām, pret kurām cilvēki izvēlas vakcinēties, varu minēt dažas no tām.

Sievietes visbiežāk izvēlas vakcinēties pret dzemdes kakla vēzi, ko izraisa cilvēka papilomas vīruss (HPV). Šis vīruss ir bieži sastopams un atbildīgs par lielāko daļu dzimumorgānu trakta vēža gadījumu. HPV vakcinācija var aizsargāt pret dzemdes kakla vēzi un citiem ar HPV saistītiem vēža veidiem.

Citi, ieskaitot vīriešus, var izvēlēties vakcinēties pret gripu, kas ir bieži sastopama slimība, kas var izraisīt nopietnas komplikācijas, īpaši cilvēkiem ar novājinātu imūnsistēmu. Turklāt, ir pieejamas vakcīnas pret erču encefalītu, stingrumkrampjiem un citām slimībām, kas var izraisīt smagas sekas.

Bērni tiek vakcinēti pret vairākām slimībām, ieskaitot masaliņas, cūcinām, tuberkulozi, difteriju un citām. Šīs vakcinācijas ir svarīgas, lai novērstu smagas slimības, kas var izraisīt nopietnas komplikācijas un pat nāvi.

Slimi cilvēki, kas lieto imūnsupresīvās zāles, piemēram, cilvēki ar hroniskām slimībām, var būt pakļauti lielākam slimību riskam. Šādi cilvēki var izvēlēties vakcinēties pret dažām slimībām, piemēram, pneimokokiem, lai aizsargātu sevi no smagām blaknēm.

Kopumā vakcinācija ir svarīgs pasākums, lai aizsargātu sevi un sabiedrību no slimībām. Pārliecinoši zinātniskie pierādījumi liecina, ka vakcinācija ir efektīvs līdzeklis, lai aizsargātu sevi un sabiedrību no slimību izplatības. Vakcinācija var palīdzēt novērst slimības izraisītās komplikācijas un samazināt infekcijas risku, līdz ar to pasargāt indivīdus no smagiem veselības apdraudējumiem un pat nāves gadījumiem. Tā kā slimību izraisītāji mainās un mutējas, vakcinācija ir nepieciešama pastāvīgi, lai nodrošinātu optimālu aizsardzību pret infekcijām.

Vakcinācija ir vēl viens veids, kā nodrošināt pasaulē vispārēju veselības aizsardzību, un ir svarīga, lai panāktu kolektīvo imunitāti pret slimībām. Kolektīvā imunitāte ir situācija, kad lielākā daļa sabiedrības ir vakcinēta pret slimību, līdz ar to arī tiem, kas nav vakcinēti, ir mazāks risks saslimt, jo slimības izplatība sabiedrībā ir ierobežota.

Ir svarīgi konsultēties ar ārstu un ievērot vakcinācijas grafikus, lai nodrošinātu optimālu aizsardzību un samazinātu slimību izplatību sabiedrībā.

3. Vai pirms vakcinācijas ārstniecības persona veic vakcinējamās personas informēšanu, kā tas praksē notiek? Kas ir būtiskākais par ko personu jāinformē?

Jā, pirms vakcinācijas, ārstniecības persona veic vakcinējamās personas informēšanu par vakcinācijas procesu, tā mērķiem un iespējamajām blakusparādībām. Informēšanas process ir svarīgs, lai nodrošinātu, ka vakcinējamie ir informēti par vakcinācijas procesu, un varētu pieņemt informētu lēmumu par vakcinēšanos.

Būtiskākais, par ko vakcinējamās personas jāinformē, ir vakcinācijas mērķis un tās efektivitāte, kā arī iespējamās blakusparādības. Vakcinējamajiem ir jāsaprot, kā vakcīna darbojas, kāda ir tās efektivitāte un kādas ir iespējamās blakusparādības.

Parasti ārstniecības persona pastāsta par slimību, pret kuru vakcīna ir paredzēta, un kādas ir tās iespējamās sekas. Šāda informācija var palīdzēt vakcinējamajiem pieņemt lēmumu par vakcināciju, lai pasargātu sevi un savus tuviniekus no slimības.

Turklāt, ir svarīgi pastāstīt par vakcinācijas iespējamajām blakusparādībām. Parasti ārstniecības persona informē par iespējamām blakusparādībām, piemēram, vieglām sāpēm un pietūkumu injekcijas vietā, kā arī par smagākām blakusparādībām, piemēram, anafilaktisku šoku, kas var rasties jebkurai vakcīnai, ieskaitot gripas vakcīnu. Turklāt, ārstniecības personai ir jāinformē par iespējamām alerģiskām reakcijām uz citiem medikamentiem, piemēram, ibuprofēnu.

Saskaņā ar Pasaules Veselības organizācijas (PVO) norādījumiem, informēšanas process par vakcināciju ir būtisks, lai nodrošinātu, ka cilvēki var pieņemt informētu lēmumu par vakcinēšanos. Tas palīdz arī samazināt bailes un neziņu par vakcināciju un veicina vakcinācijas panākumus, kas savukārt nodrošina sabiedrības aizsardzību pret slimībām

4. Kā tiek noskaidrots, vai vakcinējamo personu var vakcinēt ar konkrēto vakcīnu, kādu informāciju šai personai ir nepieciešams sniegt ārstam?

Vakcinācijas drošība un efektivitāte ir atkarīga no tā, vai vakcinējamā persona var tikt vakcinēta ar konkrēto vakcīnu. Lai noskaidrotu, vai persona var tikt vakcinēta, ir svarīgi vērtēt vakcinējamās personas veselības stāvokli un jāņem vērā iespējamās alerģiskas reakcijas un citi riski.

Parasti vakcinējamajam jāsniedz ārstam informācija par savu veselības stāvokli, tostarp par jebkādiem esošiem medicīniskiem stāvokļiem, hroniskām slimībām, kā arī par iepriekšējām alerģiskām reakcijām uz citiem medikamentiem vai vakcīnām.

Turklāt, ir svarīgi sniegt informāciju par jebkādiem aktuāliem simptomiem, piemēram, drudzi vai citiem gripas simptomiem, kas var ietekmēt vakcinēšanos.

Kopumā, pirms vakcinācijas, ārstam ir jānoskaidro vakcinējamās personas veselības stāvoklis, lai varētu noteikt, vai persona var tikt vakcinēta ar konkrēto vakcīnu un izvairīties no iespējamām komplikācijām. Šāda informācija ir svarīga, lai nodrošinātu vakcinācijas drošību un efektivitāti.

5. Vai praksē ir gadījumi, ka vakcinējamā persona melo par kādiem vakcinācijai būtiskiem faktiem? Kā rīkoties ārstam lai to novērstu?

Atbildot uz jautājumu, vai praksē ir gadījumi, ka vakcinējamā persona melo par kādiem vakcinācijai būtiskiem faktiem, var teikt, ka diemžēl tas nav nekas neparasts. Piemēram, var gadīties, ka pacients noliedzēs, ka viņam ir bijusi kāda vakcīnas blaknēmā, vai arī slēps no ārsta informāciju par kādu hronisku slimību vai alerģiju, kas var ietekmēt vakcinācijas procesu. Tomēr, kā jau minējāt, ārstiem nav jāpārbauda vai jāvērtē pacientu godīgums un ticamība, bet gan jāņem vērā visi faktori, kas var ietekmēt vakcinācijas procesu, piemēram, pacienta

veselības stāvoklis un vēsture. Ja ir aizdomas, ka pacients var būt kaut ko slēpis, ārstam vajadzētu būt uzmanīgam un uzdot papildu jautājumus, lai pilnībā izvērtētu pacienta stāvokli un informētu viņu par visiem iespējamiem riskiem un blaknēm vakcinācijas procesā. Tāpat ir svarīgi atcerēties, ka ārsti ir pakļauti profesionālas klīniskās prakses noteikumiem, kas nosaka, kā jārīkojas konkrētā situācijā. Tāpēc, ja ir aizdomas par pacienta meliem vai neatbilstību, ir svarīgi rīkoties, ņemot vērā konkrēto situāciju, bet vienmēr ievērojot profesionālās ētikas un prakses standartus.

6. Vai Jūs savā praksē bieži saskaraties ar pacientiem, kas nevēlas uzticēties medicīnas atziņām, ir dezinformēti par vairākām būtiskām niansēm, kas saistītas ar vakcināciju? Kā tas izpaužas?

Pateicos par to, ka Jums ir bijusi neliela pieredze ar dezinformētiem pacientiem attiecībā uz vakcināciju. Tāpat ir svarīgi atzīmēt, ka ir vairāki iemesli, kādēļ cilvēki var būt dezinformēti un nevēlas uzticēties medicīnas atziņām attiecībā uz vakcināciju. Tas var izpausties, piemēram, kā neatbilstoša ticība alternatīvajām medicīnas metodēm, maldinošām informācijas avotiem, uzskatam par to, ka vakcinācija ir kaitīga vai nevajadzīga, un citas personiskas iemeslu dēļ. Tomēr ir svarīgi atgādināt pacientiem, ka vakcinācija ir viens no svarīgākajiem veidiem, kā aizsargāt sevi un savu apkārtējo no infekcijas slimībām. Tas ir atbalstīts ar medicīnas pierādījumiem un pētījumiem, un veselības aprūpes speciālisti sniegs visu nepieciešamo informāciju, lai palīdzētu pacientiem saprast, kāpēc vakcinācija ir svarīga un kā tā darbojas.

7. Kādi ir Jūsu novērojumi, par pacientu vispārējo informētību par medicīnas pamatjautājumiem- slimību profilaksi, medikamentu lietošanu, vakcināciju, u.tml.?

Atbildot uz Jūsu jautājumu par pacientu informētību par medicīnas pamatjautājumiem, man jāsaka, ka manā ikdienas praksē pacienti parasti ir gana informēti par slimību profilaksi, medikamentu lietošanu un vakcināciju. Slimību profilakses centrs strādā ļoti labi, izstrādājot informatīvus materiālus un reklāmas raidījumus radio, tādējādi palīdzot pacientiem iegūt nepieciešamo informāciju. Tomēr ir gadījumi, kad pacientiem ir nepareizas vai nepilnīgas zināšanas par saviem veselības jautājumiem, un ir svarīgi sniegt papildu izglītību un informāciju, lai viņi varētu pieņemt informētu lēmumu par savu ārstēšanu un profilaksi.

8. Kādas ir biežākās blakusparādības pēc dažādu veidu vakcinācijas?

Vakcinācijas bieži var izraisīt blakusparādības, taču tās parasti ir vieglas un īslaicīgas. Atkarībā no vakcīnas veida un individuālajām īpašībām, biežākās blakusparādības var ietvert paaugstinātu ķermeņa temperatūru, sāpes injekcijas vietā, nogurumu, sāpes muskuļos un locītavās, galvassāpes, reiboni, slikta dūša un vemšanu. Dažos retos gadījumos vakcinācija var izraisīt alerģiskas reakcijas, piemēram, anafilaksi.

9. Kā tiek glabātas pacientu potēšanas pases- papīra formātā vai elektroniski?

Vakcinācijas pases var glabāt gan papīra formātā, ko pacients nes līdz uz vakcināciju, gan arī elektroniski. Elektroniskā formātā tās parasti ir pieejamas e-veselības sistēmā. Tomēr, dažkārt pacientu vakcinācijas informācija netiek ievadīta elektroniski, un tas var būt saistīts ar medicīniskā personāla neuzmanību vai nolaidību.

10. Kāda ir šo potēšanas pašu noformēšanas kārtība? Vai Jūs dalāties tālāk ar potēšanas pases informāciju, ja jā tad kam un kādās situācijās Jūs to sniežat?

Parasti pacients tiek uzdots aizpildīt anketu ar informāciju par savu veselības stāvokli, alerģijām un citiem faktoriem, kas varētu ietekmēt vakcinācijas drošību. Pēc tam tiek veikta vakcinācija un ierakstīta informācija par to potēšanas pasē vai e-veselības sistēmā. Potēšanas pases informāciju parasti var piekļūt tikai ārsti, kas ir iesaistīti pacienta ārstēšanā vai vakcinācijā, un tas tiek aizsargāts ar medicīnas konfidencialitātes likumiem. Tomēr, ja pacients vēlas dalīties savu potēšanas pases informāciju ar citiem, piemēram, darba devēju vai ceļojuma organizatoru, tas var tikt atļauts atbilstoši likumam un pacienta piekrišanai.

11. Vai Jūs, kā ģimenes ārsts, sekojat līdzī savu pacientu potēšanas termiņiem? Kāda ir Jūsu rīcība, saprotot, ka pacientam ir nepieciešams veikt revakcināciju (piemēram pret ērcu encefalītu), bet šis pacients ir par to aizmirsis?

Pacientu potēšanas termiņus varētu izsekot, bet tas bieži netiek darīts praksē, jo ģimenes ārstiem var būt liels pacientu skaits un laika resursi ierobežoti. Tomēr, ārstam vajadzētu informēt pacientus par potēšanas nozīmi, atgādināt par nepieciešamību veikt revakcināciju un uzraudzīt to, kas bieži ir svarīgi dažādām slimībām. Ja pacients ir aizmirsis veikt revakcināciju, ārstam jāsniedz informācija par nepieciešamību veikt revakcināciju un jāuzsver, ka tā ir svarīga, lai nodrošinātu pilnīgu un efektīvu aizsardzību pret slimībām. Galu galā, gan ārstam, gan pacientam jāuzņemas atbildība par savu veselību, tostarp par potēšanu un revakcināciju.

12. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz pacientu atbildību pret nepieciešamo vakcīnu saņemšanu nepieciešamajos termiņos? Cik bieži pacienti aizmirst, ka tiem ir nepieciešams veikt kādu vakcināciju?

Pacientu potēšanas termiņus varētu izsekot, bet tas bieži netiek darīts praksē, jo ģimenes ārstiem var būt liels pacientu skaits un laika resursi ierobežoti. Tomēr, ārstam vajadzētu informēt pacientus par potēšanas nozīmi, atgādināt par nepieciešamību veikt revakcināciju un uzraudzīt to, kas bieži ir svarīgi dažādām slimībām. Ja pacients ir aizmirsis veikt revakcināciju, ārstam jāsniedz informācija par nepieciešamību veikt revakcināciju un jāuzsver, ka tā ir svarīga, lai nodrošinātu pilnīgu un efektīvu aizsardzību pret slimībām. Galu galā, gan ārstam, gan pacientam jāuzņemas atbildība par savu veselību, tostarp par potēšanu un revakcināciju. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz pacientu atbildību pret nepieciešamo vakcīnu saņemšanu nepieciešamajos termiņos? Cik bieži pacienti aizmirst, ka tiem ir nepieciešams veikt kādu vakcināciju?

Pacientu atbildība attiecībā uz nepieciešamo vakcīnu saņemšanu var būt dažāda. Manā pieredzē, bieži vien pacienti aizmirst par savām vakcinācijas nepieciešamībām, un atgādināšana ir nepieciešama. Turklāt, kā jau minēts, pat citi medicīnas profesionāļi var aizmirst par savām vakcinācijām, kas liecina par to, ka atgādināšana ir nepieciešama ne tikai pacientiem, bet arī profesionāļiem. Tomēr ir svarīgi atzīmēt, ka pacientu atbildība ir indivīda atbildība, un katram ir jā rūpējas par savu veselību. Kā ārsti, mums ir pienākums atgādināt pacientiem par nepieciešamajām vakcinācijām un palīdzēt viņiem saglabāt labu veselību, bet galu galā, tas ir pacienta atbildība saņemt vakcīnas nepieciešamajā laikā.

13. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz vecāku atbildību pret savu bērnu veselību? Vai parasti vecāki nodrošina, ka bērni saņem visas nepieciešamās vakcīnas, nepieciešamajā termiņā?

Atbildot uz jautājumu par vecāku atbildību par savu bērnu veselību un vakcināciju, manā pieredzē parasti ir redzams, ka vecāki ir atbildīgi un ievēro vakcinācijas grafiku un nepieciešamos termiņus. It īpaši esmu novērojis, ka tā ir sievietēm, kuras parasti uzņemas galveno atbildību par bērnu veselību. Tomēr es nevaru vispārināt un teikt, ka visi vecāki nodrošina, ka viņu bērni saņem visas nepieciešamās vakcīnas, jo katrs gadījums ir individuāls. Tomēr esmu pamanījis, ka vecāki parasti saprot vakcinācijas nozīmi un vēlas nodrošināt savu bērnu ar nepieciešamajām vakcīnām, kas aizsargā pret slimībām un infekcijām.

14. Kādas ir būtiskākās un biežākās problēmas ar bērnu vakcināciju?

Ir būtiski un bieži sastopamas problēmas saistītas ar bērnu vakcināciju, un viena no tām ir vecāku dezinformēšana. Lai gan vakcīnas ir pierādījušas savu efektivitāti un drošību, daži vecāki var neuzticēties vakcīnām un baidīties no blakusparādībām, kuras var būt saistītas ar vakcināciju. Tāpat bieži sastopams šķērslis ir nepareiza informācijas pieejamība un sabiedrības izglītības trūkums, kas var novest pie nepareizas vakcinācijas izvēles un termiņu nepievērsanas. Turklāt, ir situācijas, kad bērni ir slimi vai nejūtas labi, kas var aizkavēt vakcināciju. Tomēr, bieži vien vakcinācijas priekšrocības pārsver šos riskus, un bērnu vakcinācija ir svarīgs preventīvs pasākums pret daudzām slimībām. Tādēļ ir svarīgi, lai vecāki saņemtu uzticamu informāciju par vakcinācijas priekšrocībām un bērni tiktu vakcināti saskaņā ar ieteikumiem un termiņiem.

15. Vai jūs izmantojat e-veselību, lai sekotu līdzi savu pacientu potēšanas pasēm, vai Jūsu pacienti to izmanto, lai pieteiktu pie Jums vizīti?

Tas nav mans pienākums.

16. Vai praksē ģimenes ārsti biežāk izmanto dokumentus papīra formātā, vai elektroniski?

Daudzi medicīnas speciālisti vēl joprojām izmanto papīra dokumentus, jo neprot vai nav pietiekami apmācīti izmantot jaunas programmas un tehnoloģijas. Lai gan elektroniskās veselības dokumentu izmantošana joprojām ir izaicinājums daudziem medicīnas profesionāļiem, tās priekšrocības uz ilgāka laika perioda varētu veicināt to lietošanu vēl plašāk.

17. Vai Jūsprāt būtu noderīga lietotne, kas atgādinātu pacientiem par nepieciešamību vakcinēties vai vakcinēt to bērnus pret noteiktām slimībām, kā arī sniegtu pacientiem medicīnisku informāciju par dažādām medicīnas pamatjautājumiem?

Pacientu atgādināšana par vakcināciju ir svarīgs jautājums, jo pacientu atbildība pret savu veselību un veselību sabiedrībā ir nozīmīga. Tomēr jau pastāv vairākas programmas, piemēram, eVeselībasPunkts, kas piedāvā pacientiem un medicīnas personālam piekļuvi medicīniskajai informācijai un datiem, ieskaitot vakcināciju. Tāpēc nav skaidrs, vai atsevišķas lietotnes būtu nepieciešamas, ņemot vērā jau esošo pieejamo resursu. Turklāt, vakcinācija ir regulāra un reti tiek atkārtota, tādēļ ikdienas atgādinājumi var nebūt efektīvi vai prasīt lieku administratīvo darbu. Kopumā, pacientu atbildība un apziņa par savu veselību ir atkarīga no viņu izglītības līmeņa, tādēļ ir svarīgi, lai pacienti būtu informēti un saprastu vakcinācijas nozīmi.

Ekspertu interviju transkripcijas – Dainis Laugalis

1. Kāda ir Jūsu nodarbošanās un darba pieredze medicīnas jomā?

Mans vārds ir Dainis Laugalis, un esmu strādājis medicīnas jomā 6 gadus, kā arī esmu stažieris dežūrām.

2. Kādas ir biežākās slimības pret kurām personas izvēlas vakcinēties?

Biežākās slimības, pret kurām cilvēki vakcinējas, ir difterija un citas bieži sastopamās infekcijas slimības.

3. Vai pirms vakcinācijas ārstniecības persona veic vakcinējamās personas informēšanu, kā tas praksē notiek? Kas ir būtiskākais par ko personu jāinformē?

Jā, pirms vakcinācijas medicīnas personāls veic obligātu vakcinējamās personas informēšanu. Pacientam ir jāinformē par iespējamām komplikācijām, alerģijām un jāpārlicinās par pacienta panesamību pret vakcīnu.

4. Kā tiek noskaidrots, vai vakcinējamo personu var vakcinēt ar konkrēto vakcīnu, kādu informāciju šai personai ir nepieciešams sniegt ārstam?

Ārstam ir jānoskaidro, vai pacients ir bijis vakcinēts iepriekš un vai ir bijušas alerģiskas reakcijas. Pacientam ir jāsniedz informācija par iepriekšējām vakcinācijām un iespējamām alerģijām.

5. Vai praksē ir gadījumi, ka vakcinējamā persona melo par kādiem vakcinācijai būtiskiem faktiem? Kā rīkoties ārstam lai to novērstu?

Līdz šim manā praksē nav bijuši gadījumi, kad vakcinējamā persona melotu par būtiskiem faktiem. Tomēr, lai novērstu šādas situācijas, ir svarīgi rūpīgi pārbaudīt pacienta medicīnisko vēsturi un izvērtēt alerģiju riskus.

6. Vai Jūs savā praksē bieži saskaraties ar pacientiem, kas nevēlas uzticēties medicīnas atziņām, ir dezinformēti par vairākām būtiskām niansēm, kas saistītas ar vakcināciju? Kā tas izpaužas?

Diemžēl pacienti nereti neuzticas medicīnas atziņām, sakarā ar sabiedrības dezinformāciju un dažkārt uzticas nepatiesām ziņām no sensacionālajiem medijiem. Tas izpaužas tā, ka pacienti bieži uzdod jautājumus, kas balstīti uz nepareizi izprastu vai nepatiesu informāciju par vakcinācijām.

7. Kādi ir Jūsu novērojumi, par pacientu vispārējo informētību par medicīnas pamatjautājumiem- slimību profilaksi, medikamentu lietošanu, vakcināciju, u.tml.?

Mani novērojumi liecina, ka pacientu informētība par medicīnas pamatjautājumiem ir dažāda un nereti balstīta uz nepatiesām, nepārbaudītām vai zinātniski nenobalstītām teorijām.

8. Kādas ir biežākās blakusparādības pēc dažādu veidu vakcinācijas?

Biežākās blakusparādības pēc vakcinācijas ir paaugstināta temperatūra un sāpīgums vakcinācijas vietā. Šīs blakusparādības parasti ir īslaicīgas un nerada nopietnas sekas.

9. Kā tiek glabātas pacientu potēšanas pases- papīra formātā vai elektroniski?

Pēdējā laikā potēšanas pases tiek glabātas elektroniski, tomēr dažos gadījumos tās tiek glabātas arī papīra formātā.

10. Kāda ir šo potēšanas pašu noformēšanas kārtība? Vai Jūs dalāties tālāk ar potēšanas pases informāciju, ja jā tad kam un kādās situācijās Jūs to sniežat?

Potēšanas pases tiek noformētas e-veselības sistēmā sadaļā "mana vakcinācija". Kā ārsts, es varu piekļūt arī citu cilvēku vakcinācijas vēsturei. Šāda informācija tiek dalīta tikai tad, ja tas ir nepieciešams pacienta veselības aprūpes nodrošināšanai vai pieprasījuma gadījumā.

11. Vai Jūs, kā ģimenes ārsts, sekojat līdzī savu pacientu potēšanas termiņiem? Kāda ir Jūsu rīcība, saprotot, ka pacientam ir nepieciešams veikt revakcināciju (piemēram pret ērcu encefalītu), bet šis pacients ir par to aizmirsis?

Ģimenes ārstiem ir pienākums sekot līdzī savu pacientu potēšanas termiņiem. Ja saprot, ka pacientam ir nepieciešams veikt revakcināciju, bet viņš ir par to aizmirsis, vajadzētu sazināties ar pacientu, atgādinot par nepieciešamo vakcināciju un to nozīmi veselības uzturēšanā.

12. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz pacientu atbildību pret nepieciešamo vakcīnu saņemšanu nepieciešamajos termiņos? Cik bieži pacienti aizmirst, ka tiem ir nepieciešams veikt kādu vakcināciju?

Mani novērojumi liecina, ka pacienti ne vienmēr ir pietiekami atbildīgi attiecībā uz nepieciešamo vakcīnu saņemšanu. Bieži vien pacienti aizmirst par vakcinācijas termiņiem un nepieciešamību veikt vakcinācijas.

13. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz vecāku atbildību pret savu bērnu veselību? Vai parasti vecāki nodrošina, ka bērni saņem visas nepieciešamās vakcīnas, nepieciešamajā termiņā?

Vecāku attieksme pret savu bērnu veselību ir atšķirīga. Daži vecāki ir ļoti atbildīgi un nodrošina, ka bērni saņem visas nepieciešamās vakcīnas laikā, bet citi var būt mazāk informēti un neatbildīgi. Vecāku izglītība un informētība par vakcinācijas nozīmi bieži ietekmē šo atbildību.

14. Kādas ir būtiskākās un biežākās problēmas ar bērnu vakcināciju?

Viens no būtiskākajiem un biežākajiem izaicinājumiem bērnu vakcinācijā ir vecāku neinformētība un nepareizu uzskatu ietekme. Šādas situācijas var radīt nevajadzīgus šķēršļus bērnu veselības aizsardzībā.

15. Vai jūs izmantojat e-veselību, lai sekotu līdzi savu pacientu potēšanas pasēm, vai Jūsu pacienti to izmanto, lai pieteiktu pie Jums vizīti?

Pašlaik es neizmantoju e-veselības sistēmu, lai sekotu līdzi pacientu potēšanas pasēm, jo vēl joprojām pastāv tradicionālās papīra formāta potēšanas pases. Tomēr ir svarīgi atzīmēt, ka e-veselības sistēmas attīstība un uzlabošana notiek nepārtraukti. Šobrīd sistēma vēl nav pilnībā optimizēta, piemēram, nesen nebija iespējams ievadīt dažas vakcīnas. Šādos gadījumos, es izmantoju papīra formāta dokumentus. Tomēr ir svarīgi sekot līdzi e-veselības sistēmas attīstībai un pielāgoties jaunām tehnoloģijām, lai nodrošinātu efektīvu un kvalitatīvu pacientu aprūpi.

16. Vai praksē ģimenes ārsti biežāk izmanto dokumentus papīra formātā, vai elektroniski?

Praksē ģimenes ārsti joprojām izmanto gan papīra formāta dokumentus, gan elektroniskos. Lai gan elektronisko dokumentu izmantošana pieaug, dažreiz informācija nav viegli atrast elektroniski, un dažiem jautājumiem ir noteikumi, kas paredz informācijas glabāšanu papīra formātā.

17. Vai Jūsaprāt būtu noderīga lietotne, kas atgādinātu pacientiem par nepieciešamību vakcinēties vai vakcinēt to bērnus pret noteiktām slimībām, kā arī sniegtu pacientiem medicīnisku informāciju par dažādām medicīnas pamatjautājumiem?

Jā, manuprāt, šāda lietotne būtu noderīga. Tā palīdzētu pacientiem būt informētiem par vakcinācijas termiņiem, slimību profilaksi un citiem medicīnas aspektiem, vienlaikus arī atvieglotu ģimenes ārsta darbu, uzlabojot pacientu informētību un atbildību pret savu veselību un veselības aprūpes procesu.

Ekspertu interviju transkripcijas – Sevda Ozoliņa

1. Kāda ir Jūsu nodarbošanās un darba pieredze medicīnas jomā?

Esmu Sevda Ozoliņa, un strādāju Rīgas Stradiņa universitātes slimnīcā intensīvajā terapijā, kā arī Latvijas Kardioloģijas centrā. Manā pieredzē ir vairāk nekā 17 gadu darbs medicīnas jomā.

2. Kādas ir biežākās slimības pret kurām personas izvēlas vakcinēties?

Biežāk personas izvēlas vakcinēties pret pneimoniju un pneimokoku infekcijām, īpaši tie, kas bieži slimo. Vēl ir obligātās vakcinācijas, kas tiek veiktas bērnībā. Pēdējos gados arvien vairāk cilvēku izvēlas saņemt COVID-19 vakcīnas, jo īpaši hroniskie slimnieki, cukura diabēta un koronāro sirds slimību pacienti.

3. Vai pirms vakcinācijas ārstniecības persona veic vakcinējamās personas informēšanu, kā tas praksē notiek? Kas ir būtiskākais par ko personu jāinformē?

Pirms vakcinācijas es vienmēr informēju pacientu par vakcīnas ietekmi, iespējamām blakusparādībām un reakcijām. Ir svarīgi sniegt visaptverošu informāciju, lai pacients varētu pieņemt informētu lēmumu par vakcināciju.

4. Kā tiek noskaidrots, vai vakcinējamo personu var vakcinēt ar konkrēto vakcīnu, kādu informāciju šai personai ir nepieciešams sniegt ārstam?

Pirms vakcinācijas ārsts veic interviju ar pacientu, kurā tiek noskaidrotas iespējamās alerģijas un nepanesības pret vakcīnu sastāvdaļām. Pacientam jāsniedz vispusīga informācija par savu veselības stāvokli un medicīnisko vēsturi, lai ārsts varētu pieņemt informētu lēmumu par vakcināciju.

5. Vai praksē ir gadījumi, ka vakcinējamā persona melo par kādiem vakcinācijai būtiskiem faktiem? Kā rīkoties ārstam lai to novērstu?

Lai gan gadījumi, kad pacienti melo par svarīgiem faktiem, nav bieži, ārsti var veikt antivielu analīzes, lai pārbaudītu pacienta imunitātes stāvokli. Mēs, medicīnas personāls, cenšamies izglītēt pacientus, lai viņi būtu atklāti par savu veselības stāvokli. Tomēr, lielākoties pacienti ir atbildīgi un ieinteresēti savā veselībā.

6. Vai Jūs savā praksē bieži saskaraties ar pacientiem, kas nevēlas uzticēties medicīnas atziņām, ir dezinformēti par vairākām būtiskām niansēm, kas saistītas ar vakcināciju? Kā tas izpaužas?

Manā praksē šādu cilvēku ir salīdzinoši maz, jo parasti pacientiem ir uzticība ģimenes ārstiem un viņi ciena medicīnas atziņas. Lielākoties cilvēki, ar kuriem es saskaros, ir vecumā 35+ gadi un parasti izvēlas vakcinēties.

7. Kādi ir Jūsu novērojumi, par pacientu vispārējo informētību par medicīnas pamatjautājumiem- slimību profilaksi, medikamentu lietošanu, vakcināciju, u.tml.?

Pacientu informētība ir atšķirīga, taču būtu nepieciešams vairāk informēt sabiedrību par medicīnas pamatjautājumiem. Piemēram, par vakcīnu ķīmisko sastāvu, slimību profilaksi un medikamentu lietošanu.

8. Kādas ir biežākās blakusparādības pēc dažādu veidu vakcinācijas?

Biežākās blakusparādības pēc vakcinācijas ir alerģiskas reakcijas, drudzis, galvassāpes un izsitumi ap injekcijas vietu. Lielākoties šīs reakcijas ir vieglas un īslaicīgas.

9. Kā tiek glabātas pacientu potēšanas pases- papīra formātā vai elektroniski?

Mūsu iestādē ir sava žurnāls, kurā tiek ievadīti potēšanas dati. Pacienti atnāk ar savām papīra potēšanas pasēm, un mēs ierakstām informāciju žurnālā. Kā tiek glabāta šī informācija turpmāk, nav mana kompetence.

10. Kāda ir šo potēšanas pašu noformēšanas kārtība? Vai Jūs dalāties tālāk ar potēšanas pases informāciju, ja jā tad kam un kādās situācijās Jūs to sniežat?

Potēšanas pasei jābūt katram cilvēkam un tās informācija ir konfidenciāla. Mēs ar šo informāciju dalāmies tikai tad, ja tas nepieciešams, piemēram, citiem ārstiem, kas sniedz pacientam aprūpi vai gadījumos, kad nepieciešama ārstēšanas koordinācija.

11. Vai Jūs, kā ģimenes ārsts, sekojat līdzī savu pacientu potēšanas termiņiem? Kāda ir Jūsu rīcība, saprotot, ka pacientam ir nepieciešams veikt revakcināciju (piemēram pret ērcu encefalītu), bet šis pacients ir par to aizmirsis?

Par pieaugušo pacientu potēšanas termiņiem es nesekoju līdzī, bet bērnu ģimenes ārsti informē vecākus par nepieciešamajiem termiņiem un skolas medicīnas māšas arī seko līdzī potēšanas grafikam. Tomēr, pacientiem ir jāuzņemas atbildība par savas veselības kontroli un jāievēro potēšanas termiņi.

12. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz pacientu atbildību pret nepieciešamo vakcīnu saņemšanu nepieciešamajos termiņos? Cik bieži pacienti aizmirst, ka tiem ir nepieciešams veikt kādu vakcināciju?

Lielākoties pacienti ir ļoti atbildīgi, īpaši vīrieši. Tomēr, atsevišķos gadījumos pacienti var aizmirst par nepieciešamajām vakcinācijām.

13. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz vecāku atbildību pret savu bērnu veselību? Vai parasti vecāki nodrošina, ka bērni saņem visas nepieciešamās vakcīnas, nepieciešamajā termiņā?

Man apkārt esošie vecāki ir atbildīgi un rūpējas par savu bērnu veselību, nodrošinot, ka viņi saņem visas nepieciešamās vakcīnas laikā. Es arī iesaku saviem draugiem regulāri pārbaudīt savu veselības stāvokli un profilaktiski veikt izmeklējumus.

14. Kādas ir būtiskākās un biežākās problēmas ar bērnu vakcināciju?

Biežākās problēmas bērnu vakcinācijā ir saistītas ar bērnu bailem no injekcijas un nepietiekamu izglītību par vakcinācijas nozīmi. Ir svarīgi izglītēt gan bērnus, gan vecākus par vakcinācijas priekšrocībām un drošību, lai mazinātu šīs bailes un nepamatotu pretestību.

15. Vai jūs izmantojat e-veselību, lai sekotu līdzi savu pacientu potēšanas pasēm, vai Jūsu pacienti to izmanto, lai pieteiktu pie Jums vizīti?

Es neizmantoju e-veselību, lai sekotu līdzi pacientu potēšanas pasēm, taču es to izmantoju citiem medicīniskiem nolūkiem.

16. Vai praksē ģimenes ārsti biežāk izmanto dokumentus papīra formātā, vai elektroniski?

Mūsdienās ģimenes ārsti biežāk izmanto digitālos dokumentus, lai nodrošinātu ātrāku piekļuvi informācijai un efektīvāku datu apmaiņu.

17. Vai Jūsprāt būtu noderīga lietotne, kas atgādinātu pacientiem par nepieciešamību vakcinēties vai vakcinēt to bērnus pret noteiktām slimībām, kā arī sniegtu pacientiem medicīnisku informāciju par dažādām medicīnas pamatjautājumiem?

Jā, tāda lietotne būtu ļoti noderīga un atvieglotu daudziem cilvēkiem darbu. Lietotne, kas sniegtu pacientiem atgādinājumus par vakcinācijas termiņiem un medicīnisku informāciju, varētu palīdzēt uzlabot pacientu veselības aprūpes izpratni un sekmēt atbildīgu rīcību attiecībā uz veselības jautājumiem.

Ekspertu interviju transkripcijas – Solvita Anstrauta

1. Kāda ir Jūsu nodarbošanās un darba pieredze medicīnas jomā?

Es esmu Solvita Anstrauta, operāciju māsa, un vairāk nekā 10 gadus strādāju operāciju zālē, nodrošinot kvalitatīvu pacientu aprūpi un atbalstu ārstiem.

2. Kādas ir biežākās slimības pret kurām personas izvēlas vakcinēties?

Biežāk sastopamās slimības, pret kurām vakcinējas, ir B hepatīts, stīvkrampi un gripa medicīnas nozarē strādājošajiem, trakumsērga dzīvnieku ārstniecībā un ērcu encefalīts un papilomas vīrusa vakcinācija plašākai sabiedrībai. Papilomas vīrusa vakcinācija ir kļuvusi īpaši populāra, jo nepieciešama tikai viena injekcija.

3. Vai pirms vakcinācijas ārstniecības persona veic vakcinējamās personas informēšanu, kā tas praksē notiek? Kas ir būtiskākais par ko personu jāinformē?

Pirms vakcinācijas ārstniecības persona informē pacientu par vakcinācijas indikācijām, kontrindikācijām un režīmu, kas jāievēro pēc vakcinācijas, piemēram, neapmeklēt pirti. Pacientu informēšana ir būtiska, lai viņi saprastu vakcinācijas nozīmīgumu un iespējamās blakusparādības.

4. Kā tiek noskaidrots, vai vakcinējamo personu var vakcinēt ar konkrēto vakcīnu, kādu informāciju šai personai ir nepieciešams sniegt ārstam?

Ja pacienta ģimenes ārsts jau ir ievadījis anamnēzi un zina pacienta veselības stāvokli, viņš var pieņemt lēmumu par vakcināciju. Ja pacients izvēlas vakcinēties pret konkrētu slimību, piemēram, papilomas vīrusu, ārsts varētu lūgt papildu informāciju, kā arī pacients varētu salīdzināt cenas dažādās klīnikās.

5. Vai praksē ir gadījumi, ka vakcinējamā persona melo par kādiem vakcinācijai būtiskiem faktiem? Kā rīkoties ārstam lai to novērstu?

Ir gadījumi, kad pacients melo vai neapzināti nepatiesi sniedz informāciju, piemēram, par ērcu encefalīta vakcinācijas norisi. Bieži vien cilvēki neuzmanīgi seko savam vakcinācijas grafīkam, tādēļ vakcinācija var būt nekvalitatīva. Lai novērstu šo problēmu, ārstiem ir svarīgi rūpīgi pārbaudīt pacientu medicīnisko vēsturi un uzticēties tikai oficiāliem dokumentiem.

6. Vai Jūs savā praksē bieži saskaraties ar pacientiem, kas nevēlas uzticēties medicīnas atziņām, ir dezinformēti par vairākām būtiskām niansēm, kas saistītas ar vakcināciju? Kā tas izpaužas?

Praksē saskaras ar pacientiem, kuri ir dezinformēti par vakcinācijas nozīmīgumu un izteikti pret to iebilst. Dažreiz šādi viedokļi var būt izplatīti arī starp kolēģiem, kas attiecas gan uz

pašu, gan dzīvnieku vakcināciju. Šie viedokļi rada grūtības veiksmīgai vakcinācijas programmas īstenošanai.

7. Kādi ir Jūsu novērojumi, par pacientu vispārējo informētību par medicīnas pamatjautājumiem- slimību profilaksi, medikamentu lietošanu, vakcināciju, u.tml.?

Pacientu informētība par medicīnas pamatjautājumiem atšķiras atkarībā no ģimenes ārsta un medicīnas māsas sniegtās informācijas. Ir pacienti, kas pēta informāciju patstāvīgi, citi uzticas tikai ārstam un medicīnas māasai, kamēr daži rīkojas tikai tad, kad kāds uzspiež.

8. Kādas ir biežākās blakusparādības pēc dažādu veidu vakcinācijas?

Biežākās blakusparādības pēc vakcinācijas ietver drudzi, bezspēku un sāpes injekcijas vietā. Šīs blakusparādības parasti ir īslaicīgas un izzūd pēc īsa laika.

9. Kā tiek glabātas pacientu potēšanas pases- papīra formātā vai elektroniski?

Potēšanas pases tiek glabātas galvenokārt papīra formātā. Tomēr dažreiz ģimenes ārsts varētu glabāt arī elektronisku versiju savā programmā. Piemēram, Zemessardzē medicīnas māsa seko līdz potēšanas pasei un ievada datus savā sistēmā.

10. Kāda ir šo potēšanas pašu noformēšanas kārtība? Vai Jūs dalāties tālāk ar potēšanas pases informāciju, ja jā tad kam un kādās situācijās Jūs to sniedzat?

Potēšanas pase vienmēr jāņem līdz un tā glabājas pie vakcinējamā. Uzlīmes un vakcinācijas datumus raksta vakcinētājs. Darba vietās tiek iesniegtas potēšanas pases kopijas atbilstoši prasībām.

11. Vai Jūs, kā ģimenes ārsts, sekojat līdz savu pacientu potēšanas termiņiem? Kāda ir Jūsu rīcība, saprotot, ka pacientam ir nepieciešams veikt revakcināciju (piemēram pret ērcu encefalītu), bet šis pacients ir par to aizmirsis?

Šādu uzdevumu bieži veic nevis ģimenes ārsts, bet drīzāk medicīnas māsa. Viņas zvina pacientiem, motivē un veic pierakstu, stāsta par indikācijām utt. Taču ģimenes ārstiem, kuru pacienti ir medicīnas nozares darbinieki, parasti uzticas, ka šie paši seko savai vakcinācijas kārtībai.

12. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz pacientu atbildību pret nepieciešamo vakcīnu saņemšanu nepieciešamajos termiņos? Cik bieži pacienti aizmirst, ka tiem ir nepieciešams veikt kādu vakcināciju?

Lielākā daļa pacientu bieži aizmirst par nepieciešamām vakcinācijām. Apmēram 90% pacientu, ieskaitot mani pašu, draugus un pazīstamos, nepievērš uzmanību vakcinācijas grafikam un gaida motivāciju no citiem.

13. Kādi ir Jūsu novērojami attiecībā uz vecāku atbildību pret savu bērnu veselību? Vai parasti vecāki nodrošina, ka bērni saņem visas nepieciešamās vakcīnas, nepieciešamajā termiņā?

Manuprāt, jaundzimušo gadījumā vecāki parasti neiebilst un paļaujas uz ārstu ieteikumiem. Līdz noteiktam vecumam šķiet, ka vakcināciju process notiek kā paredzēts. Tomēr, kad bērni aug un vecāki sastopas ar dažādiem stereotipiem un aizspriedumiem, vakcinācijas var kļūt problemātiskākas.

14. Kādas ir būtiskākās un biežākās problēmas ar bērnu vakcināciju?

Biežākās problēmas, kas saistītas ar bērnu vakcināciju, ir vecāku stereotipi un aizspriedumi. Vecākiem bieži ir nepamatotas bailes par vakcināciju drošību un efektivitāti, kas varētu ietekmēt viņu lēmumu vakcinēt bērnu.

15. Vai jūs izmantojat e-veselību, lai sekotu līdzi savu pacientu potēšanas pasēm, vai Jūsu pacienti to izmanto, lai pieteiktu pie Jums vizīti?

Esmu informēta par e-veselības iespējām, taču neesmu pārliecināta par to, ka e-veselība tiek izmantota, lai apskatītu potēšanas pases.

16. Vai praksē ģimenes ārsti biežāk izmanto dokumentus papīra formātā, vai elektroniski?

Mana ģimenes ārste lielākoties atzīmē datus papīra formātā, piemēram, manā potēšanas grāmatiņā.

17. Vai Jūsaprāt būtu noderīga lietotne, kas atgādinātu pacientiem par nepieciešamību vakcinēties vai vakcinēt to bērnus pret noteiktām slimībām, kā arī sniegtu pacientiem medicīnisku informāciju par dažādām medicīnas pamatjautājumiem?

Bez šaubām, šāda lietotne būtu ļoti noderīga! Tā palīdzētu pacientiem atcerēties nepieciešamās vakcinācijas un nodrošinātu viņiem medicīniski pamatotu informāciju par profilakses pasākumiem, medikamentu lietošanu un citām veselības jomām.

Ekspertu interviju transkripcijas – Hadizhat Magomedova

1. Kāda ir Jūsu nodarbošanās un darba pieredze medicīnas jomā?
Esmu Dr. Hadizhat Magomedova, pediatrs ar kopēju 9 gadu darba pieredzi medicīnā. Pēdējos piecus gadus strādāju kā pediatrs.
2. Kādas ir biežākās slimības pret kurām personas izvēlas vakcinēties?
Galvenokārt vakcinācijas notiek pēc nacionālā vakcinācijas kalendāra, ieskaitot BCG, hepatīta, pertusīna, difterijas, tetanusa vakcinācijas. Otrajā gadā tiek veikta rubelas, poliomielīta pilienveida vakcinācija un pnevmokoku revakcinācija. Turpmāk tiek veikta tikai imunodiagnostika.
3. Vai pirms vakcinācijas ārstniecības persona veic vakcinējamās personas informēšanu, kā tas praksē notiek? Kas ir būtiskākais par ko personu jāinformē?
Parasti es jautāju par iespējamām akūtām slimībām pēdējo divu nedēļu laikā, un, ja tās ir bijušas, vakcinācija netiek veikta. Ja viss ir kārtībā, es informēju par iespējamām blakusparādībām, piemēram, pietūkumu, kas tomēr ir reti. Dažas vakcīnas var izraisīt drudzi, tāpēc mēs iesakām vecākiem dot bērnam antihistamīnu. Mēs informējam par vakcinācijas termiņiem un nākamo vakcināciju laiku.
4. Kā tiek noskaidrots, vai vakcinējamo personu var vakcinēt ar konkrēto vakcīnu, kādu informāciju šai personai ir nepieciešams sniegt ārstam?
Ja vecāki piekrīt, nav pretindikāciju un viņi ir parakstījuši piekrišanu, mēs veicam pārbaudi un, ja anamnēzē nav nevēlamu faktoru, nosūtām personu vakcinācijai.
5. Vai praksē ir gadījumi, ka vakcinējamā persona melo par kādiem vakcinācijai būtiskiem faktiem? Kā rīkoties ārstam lai to novērstu?
Mums nav bijuši gadījumi, kad kāds būtu melojis, šķiet, ka nav tādu vecāku, kas ļautu veikt vakcināciju bez analīzēm.
6. Vai Jūs savā praksē bieži saskaraties ar pacientiem, kas nevēlas uzticēties medicīnas atziņām, ir dezinformēti par būtiskām niansēm, kas saistītas ar vakcināciju? Kā tas izpaužas?
Ir diezgan daudz pacientu, kas atteicas no vakcinācijas, jo uzskata, ka dažas neiroloģiskas slimības var būt saistītas ar vakcināciju.
7. Kādi ir Jūsu novērojumi, par pacientu vispārējo informētību par medicīnas pamatjautājumiem- slimību profilaksi, medikamentu lietošanu, vakcināciju, u.tml.?
Jā, pacienti ir labi informēti, dažkārt pat pārāk labi.
8. Kādas ir biežākās blakusparādības pēc dažādu veidu vakcinācijas?

Biežāk sastopamās blakusparādības ir drudzis, pietūkums, apsārtums injekcijas vietā un dažkārt zarnu trakta problēmas.

9. Kā tiek glabātas pacientu potēšanas pases- papīra formātā vai elektroniski?

Potēšanas pases tiek glabātas gan papīra, gan elektroniskā formātā.

10. Kāda ir šo potēšanas pašu noformēšanas kārtība? Vai Jūs dalāties tālāk ar potēšanas pases informāciju, ja jā tad kam un kādās situācijās Jūs to sniežat?

Jā, mēs varam viegli noskaidrot elektroniski, kuras vakcīnas bērns jau ir saņēmis.

11. Vai Jūs, kā ģimenes ārsts, sekojat līdzi savu pacientu potēšanas termiņiem? Kāda ir Jūsu rīcība, saprotot, ka pacientam ir nepieciešams veikt revakcināciju (piemēram pret ērcu encefalītu), bet šis pacients ir par to aizmirsis?

Jā, medicīnas māsas zvina pacientiem un aicina viņus uz vakcināciju.

12. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz pacientu atbildību pret nepieciešamo vakcīnu saņemšanu nepieciešamajos termiņos? Cik bieži pacienti aizmirst, ka tiem ir nepieciešams veikt kādu vakcināciju?

Attiecībā uz pieaugušajiem nevaru sniegt konkrētu informāciju.

13. Kādi ir Jūsu novērojumi attiecībā uz vecāku atbildību pret savu bērnu veselību? Vai parasti vecāki nodrošina, ka bērni saņem visas nepieciešamās vakcīnas, nepieciešamajā termiņā?

Vecāki, kas izvēlas vakcinēt savus bērnus, parasti ir atbildīgi un nodrošina, ka bērni saņem nepieciešamās vakcīnas laikā. Lielākā daļa vecāku rīkojas atbildīgi.

14. Kādas ir būtiskākās un biežākās problēmas ar bērnu vakcināciju?

Vakcinācijas materiālu kvalitāte ir viena no galvenajām problēmām, kas var izraisīt blakusparādības.

15. Vai jūs izmantojat e-veselību, lai sekotu līdzi savu pacientu potēšanas pasēm, vai Jūsu pacienti to izmanto, lai pieteiktu pie Jums vizīti?

Jā, vecāki izmanto elektroniskās sistēmas, lai sekotu līdzi saviem bērniem un viņu vakcinācijas statusam.

16. Vai praksē ģimenes ārsti biežāk izmanto dokumentus papīra formātā, vai elektroniski?

Ģimenes ārsti biežāk izmanto elektroniskos dokumentus.

17. Vai Jūsprāt būtu noderīga lietotne, kas atgādinātu pacientiem par nepieciešamību vakcinēties vai vakcinēt to bērnus pret noteiktām slimībām, kā arī sniegtu pacientiem medicīnisku informāciju par dažādām medicīnas pamatjautājumiem?

Šāda lietotne būtu noderīga, bet mūsu valstī jau darbojas līdzīga sistēma, tāpēc nav nepieciešamības pēc papildu lietotnes.

Aptaujas jautājumi

1. Cik bieži apmeklējiet ģimenes ārstu? Atbilžu varianti: Retāk kā reizi gadā, apmēram 2reiz gadā; 4 un vairāk reizes gadā.
2. Vai jūs piekrītat uzskatam, ka lielākā daļa vakcīnu nes lielāku kaitējumu, kā labumu veselībai? Atbilžu varianti: Jā vai Nē
3. Vai Jūs sekojat līdzi savai vakcinācijai un laikiem kad nepieciešams veikt revakcināciju? Atbilžu varianti: Jā, Cenšos bet nevienmēr sanāk; Nē
4. Vai ģimenes ārsts Jums atgādina par nepieciešamību vakcinēties? Atbilžu varianti: Jā, Nē, Reti
5. Vai pie Jums ir potēšanas pase, vai to izmantojat? Atbilžu varianti: Jā, Reti izmantoju; Esmu pazaudējis; Nē
6. Vai Jums ir bērns? Atbilžu varianti: jā, nē
7. Vai jūs sekojat līdzi un ievērojat bērna vakcinācijas grafikus? Atbilžu variant: jā, cenšos, bet ne vienmēr izdodas, nē, nav bērns
8. Vai jūs zināt kas ir “Vakcinācijas kalendārs”, un izmantojat to lai rūpētos par bērnu vakcināciju? Atbilžu varianti: jā, nē, nav bērns, vēlētos ka būtu efektīvāka programma
9. Vai jūs sevi uzskatat par izglītotu veselības jomā? Atbilžu varianti: zinu kā arstēt pamatslimības, esmu ieguvis medicīnisku izglītību, esmu pašizglītības vai ģimenes/draugu ceļā diezgan daudz ko apguvis, nē, nē, bet regulāri konsultējos ar ģimenes ārstu un citiem ārstiem.
10. Kur jūs visbiežāk iegūstat informāciju par medicīnas jautājumiem? Ziņu portāli, draugi un ģimene, sociālie tīkli, slimību profilakses centra publikācijas, zinātniski materiāli, ģimenes ārsts vai citi ārsti
11. Vai esat kādreiz melojis ārstam par savu veselības stāvokli? Atbilžu varianti- jā un nē
12. Vai izmantotu lietotni kas jums atgādinātu par nepieciešamību vakcinēties un sniegtu noderīgu medicīnisku informāciju? Atbilžu varianti: jā, nē, iespējams
13. Kas jums būtu šādā lietojumprogrammā būtiskākais? Varianti: datu drošība; atgādinātāja funkcija; informācijas precizitāte; viegla orientācija lietotnē; valoda kuru saprotu; personalizēta pieeja; pieejama arī bez interneta savienojuma; vienkāršība
14. Vai izmantojat kādu no sekojošajām lietotnēm, vietnēm? Vairāku atbilžu jautājums. Varianti: ManaVakcīna; MyVaccines.eu; Imunizācijas programma 2030; Vaxini; Vaccine Scheduler, e-veelība , nevienu

Vakcīnu tabulas piemērs

Vakcīnas nosaukums	Slimība	Ražotājs	Rekomendējamais vecums	Pakāpe	Efektivitāte
BCG	tuberkuloze	Aventis Pasteur	jaundzimušie	obligāta	70-80%
DTaP	difterija, stīvs kakls, krupis	GlaxoSmit hKline	2, 4, 6, 15-18 mēneši un 4-6 gadi	obligāta	80-90%
Gardasil	cilvēka papilomas vīruss (HPV)	Merck	11-12 gadi, jaunieši līdz 26 gadiem	brīvprātīga	>90%
Twinrix	hepatīts A un B	GlaxoSmit hKline	1 gads un vecāki, pieaugušie, kuri ceļo uz augsta riska valstīm vai ir pakļauti infekcijas riskam	brīvprātīga	hepatīts A - >95%, hepatīts B - 90-95%
Menveo	meningokoku infekcija (meningīts)	Novartis Vaccines	no 11 mēnešiem līdz 55 gadiem, īpaši svarīga studentiem un karavīriem	brīvprātīga	85-100%
Influvac	gripa	Abbott	6 mēnešu vecuma bērni un vecāki, pieaugušie, īpaši riska grupās	brīvprātīga	60-90%
Prevenar 13	pneimokoku infekcija	Pfizer	2, 4, 6 un 12-15 mēneši, pieaugušie ar paaugstinātu risku	obligāta bērniem, brīvprātīga pieaugušajiem	85-95%

Ekrāns “Vakcīnas detaļas”

- Virsraksts: "Gardasil detaļas"
- Vakcīnas nosaukums: Gardasil
- Slimība, pret kuru vakcīna aizsargā: cilvēka papilomas vīruss (HPV)
- Vakcīnas ražotājs: Merck
- Vakcīnas veids: rekombinanta proteīnu vakcīna
- Rekomendējamais vecums vakcinācijai: 11-12 gadi, jaunieši līdz 26 gadiem
- Nepieciešamības pakāpe: brīvprātīga
- Vakcīnas efektivitāte: >90%
- Vakcīnas blakusparādības un kontrindikācijas: sāpes un pietūkums injekcijas vietā, galvassāpes, nogurums
- Informācijas atjaunošanas datums: 2023. gada 1. Maijs
- Apraksts:

Gardasil ir vakcīna, kas izstrādāta, lai aizsargātu pret cilvēka papilomas vīrusu (HPV). Šis vīruss ir saistīts ar daudzām vēža formām, ieskaitot dzemdes kakla vēzi, tāpēc šī vakcīna ir ļoti svarīga, lai novērstu šīs slimības attīstību. Gardasil ir rekombinanta proteīnu vakcīna, kas nozīmē, ka tā satur tikai noteiktus proteīnus no vīrusa un nav dzīvās vīrusu šūnas. Tas nozīmē, ka tas nevar izraisīt HPV infekciju, bet var novērst to. Gardasil vakcīna tiek rekomendēta visiem meitenēm un jauniešiem vecumā no 11-12 gadiem līdz 26 gadiem. Nepieciešamības pakāpe ir brīvprātīga, un vakcīnas efektivitāte ir vairāk nekā 90%. Gardasil vakcīna var izraisīt sāpes un pietūkumu injekcijas vietā, kā arī citus blakusparādības, piemēram, galvassāpes un nogurumu. Šis apraksts atjaunots 2023. gada 1. maijā.

Ekrāns "Ģimenes locekļa profils"

- Virsraksts: "Linda profils"
- Personīgā informācija:
- Vārds: Linda
- Vecums: 12 gadi
- Dzimums: sieviete
- Saņemto vakcīnu saraksts:
- BCG: 2011. gada 1. janvāris
- DTaP (1. deva): 2011. gada 15. marts
- DTaP (2. deva): 2011. gada 15. jūnijs
- DTaP (3. deva): 2011. gada 15. septembris
- Gardasil (1. deva): 2023. gada 1. janvāris
- Poga "Pievienot vakcīnas ierakstu"
- Ikonas, lai rediģēt vai dzēst vakcīnas ierakstus pie katras vakcīnas
- Atpakaļ poga

GALVOJUMS

Ar šo es galvoju, ka Bakalaura darbs “Android aplikācijas izstrāde vakcinācijas statusu pārvaldībai” ir izstrādāts patstāvīgi, tajā nav pieļauts citu personu intelektuālā īpašuma tiesību pārkāpums vai plaģiāts – citas personas radošās darbības rezultātu tālākā paušana savā vārdā. No citiem avotiem ņemtajiem darbiem, definējumiem un citātiem darbā ir uzrādītas atsauces. Izmantoti citu autoru pētījumu rezultāti un datu avoti ir norādīti atsaucēs. Darbs nekad nav publicēts un pirmo reizi tiek iesniegts aizstāvēšanai Bakalaura darbu aizstāvēšanas komisijā.

_____ /Andrejs Birzgals /

(studenta paraksts) (vārds, uzvārds)

2023. gada 7. maijā