



Nacionālais veselības
dienests



Finansē
Eiropas Savienība
NextGenerationEU



9. JŪNIJĀ
RĪGĀ
ZUZEUM
9.00–18.30

VESELĪBAS APRŪPES PAKALPOJUMU MODEĻU ATTĪSTĪBAS LABORATORIJA

**Neatvesto (Was not brought (WNB)) un neatnākušo pacientu skaita
samazināšanas risinājuma ieviešana slimnīcā**

Inita Elizabete Lāma



Izstrādāt mākslīgā intelekta risinājumu pacientu ambulatoro pierakstu prognozēšanai, pārvaldībai un optimizācijai, ieviešot personalizētus pieraksta un atgādinājumu mehānismus, lai samazinātu nenotikušo vizīšu skaitu un uzlabotu pacientu plūsmas efektivitāti

Galvenie uzdevumi

Veikt vizīšu un hronisko pacientu datu analīzi
Prognozēt **pacientu neierašanās varbūtību**
Izstrādāt MI risinājumu pieraksta iniciēšanai ar personalizētu laiku atlasī
Izveidot **mašīnmācīšanās modeli** optimālai pieraksta laiku izvēlei
Pilnveidot un personalizēt pacientu atgādinājumus
Izstrādāt digitālu pacienta rokasgrāmatu
Veikt pierakstu procesa auditu un procesu kartēšanu
Organizēt fokusa grupu pētījumu
Īstenot sociālās komunikācijas kampaņu

Paveiktais

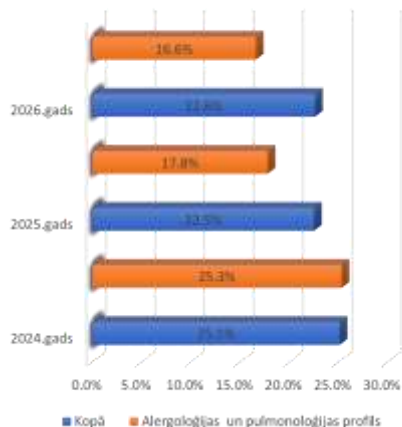
Veikta datu analīze BI rīkā Qlik
Izstrādāts pacientu ierašanās varbūtības prognozēšanas modelis
Pilnveidota atgādinājumu sistēma:
kalendāra integrācija,
papildu paziņojumi augsta riska pacientiem
Izstrādāta pacienta rokasgrāmata
Veikts pierakstu procesa audits un procesu kartējums, tai skaitā:
gaidīšanas rindu pārvaldība,
aizvietošanas procesu analīze
Īstenota radošā komunikācijas kampaņa
Veikts fokusa grupu pētījums
Izstrādāts mašīnmācīšanās modelis optimāla vizīšu grafika veidošanai
vairāku vizīšu un ārstēšanas kursu gadījumos

Atteiktās ambulatorās vizītes

Projekta mērķis: atteikto vizīšu samazinājums līdz 25%.

Izpildīts: atteikto vizīšu skaits **samazinājies līdz 22,6 % (2026.gads)**

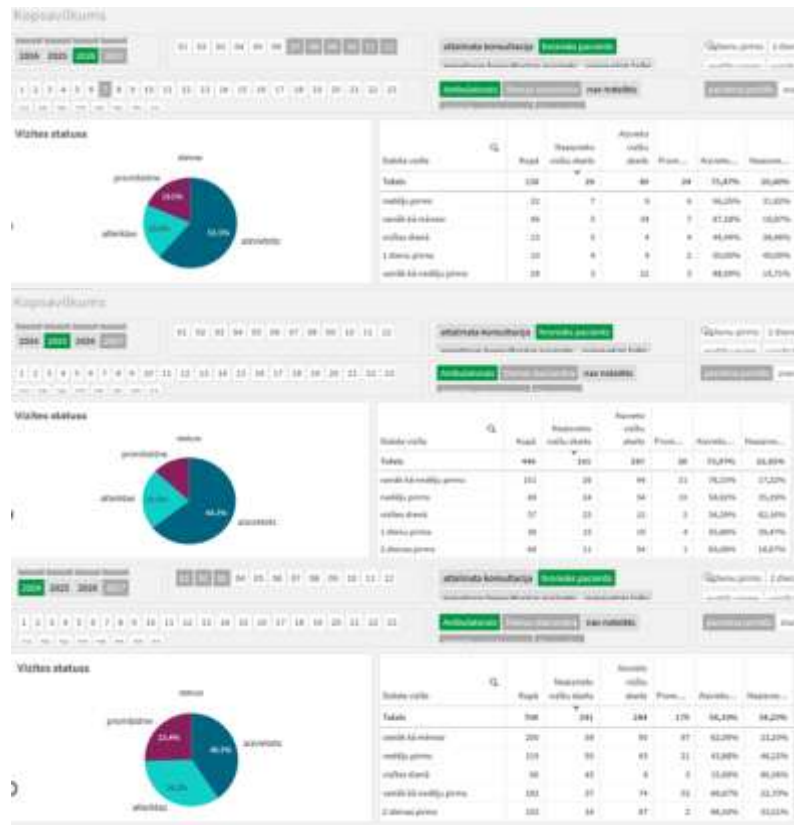
Atteiktās ambulatorās vizītes



Atteiktās hronisko pacientu vizītes

Projekta mērķis: mazināt hronisko pacientu atteikto vizīšu skaitu

Izpildīts: atteikto vizīšu skaits samazinājies līdz 20 % (2026.gads)



SMS atgādinājumu arhitektūra

Laikā no 01.10.2025 tika izveidots papildus SMS atgādinājuma modelis.

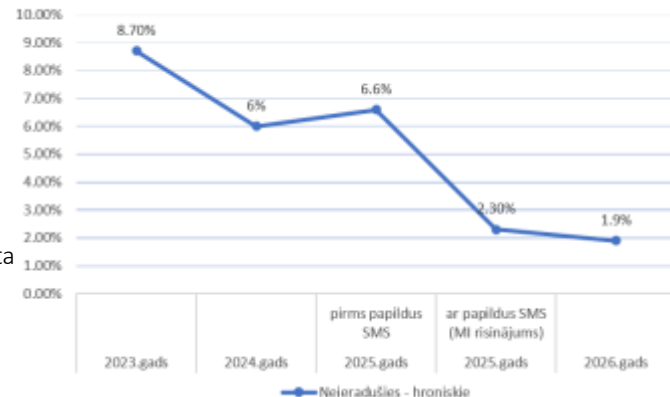
Pacienti iepriekšējā vakarā, pirms vizītes saņem SMS ziņu ar atgādinājumu.

Ziņa tiek nosūtīta tiem pacientiem, kuru ierašanās varbūtība ar Mašīnmācīšanās moduli noteikta zemāka par 65%.

Projekta mērķis – samazināt neieradušos pacientu skaitu alergoloģijas / pulmonoloģijas profilā.

Neieradušos hronisko pacientu skaits samazinājies
no 8,7% 2023. gadā līdz 1,9% 2026. gadā (līdz 01.03.2026).

Atgādinājuma SMS hronisko pacientu grupai

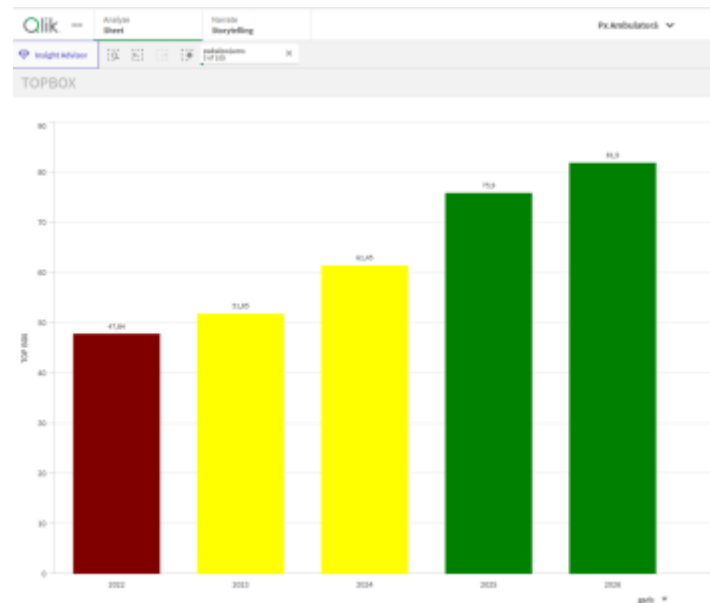


Pacientu pieredze alergoloģijas /pulmonoloģijas profils

Personalizētāka atgādinājumu sistēma, kas draudzīgi atgādina, par plānoto vizīti ir viens no projekta ietvaros realizētajiem pasākumiem, kas ne tikai samazina neieradušos pacientu skaitu, bet arī uzlabo kopējo pacienta pieredzi.

AMB pacientu plūsmas dati par atgādinājumu saņemšanas noderīgumu stabili uzrāda pozitīvu tendenci.

Vienlaikus secinām, ka PREM TopBox skala (Pacientu ziņotā pieredze) par projekta fokusa profilu uzrāda stabilu **uzlabojumu par ~20 punktiem projekta realizācijas periodā** (no 61 punktiem 2024. gadā līdz 82 punktiem 2026. gada pirmajos mēnešos).



Atkārtoto-kontroles pacientu rindu vadība

15.08.2024. izveidots **atsevišķs gaidīšanas rindas veids “kontroles pacienti”** – tiek izmantots tikai to pacientu reģistrēšanai rindā, kam pakalpojums nozīmēts pēc noteikta konkrēta grafika/laika. Šis laiks tiek atzīmēts **“pakalpojums nepieciešams no....”** norādot konkrētu datumu. Tādā veidā pacienti, kam ir zināms kontroles vizītes ieteicamais datums/grafiks, tiek reģistrēti rindā ar pazīmi un **pierakstīti vēlāmajā laikā, vai 2 nedēļu laikā pēc šī norādītā laika.**

Kontroles vizīšu plānošanai **ir izveidots BI prognozes rīks**, kas aprēķina optimālo pierakstu laika daudzumu/sadalījumu pēc veidiem, lai neveidojas nokavēts kontroles vizītes laiks.

Formula: pacientu skaits kontroles rindā, pacientu skaits kontroles rindā pie konkrēta speciālista, atvērtie pierakstu laiki, aizpildītie pierakstu laiki, nepieciešamie brīvie pierakstu laiki, lai visi pacienti tiktu pierakstīti savlaicīgi.

Laika vadība tiek veidota, **nepalielinot kopējo speciālistu noslodzi**, bet gan operatīvi pārstrukturējot pieraksta laika veidus, atbilstoši reālajām pacientu rindas vajadzībām.

</

Darbs ar gaidītāju rindu izmantojot mašīnmācīšanās moduli.

Modulis no gaidīšanas rindas izvēlas 5 pacientus (lai ievērotu rindas kārtību) un, ņemot vērā vizītes laiku, piedāvā pacientu, kurš, visticamāk, ieradīsies. Darbinieks primāri sazinās ar šo pacientu. Tādējādi būtiski samazinās laiks, kas nepieciešams viena pieraksta izveidei.

leviestais risinājums (izmantojot SMS pierakstu sistēmu no gaidītāju rindas)

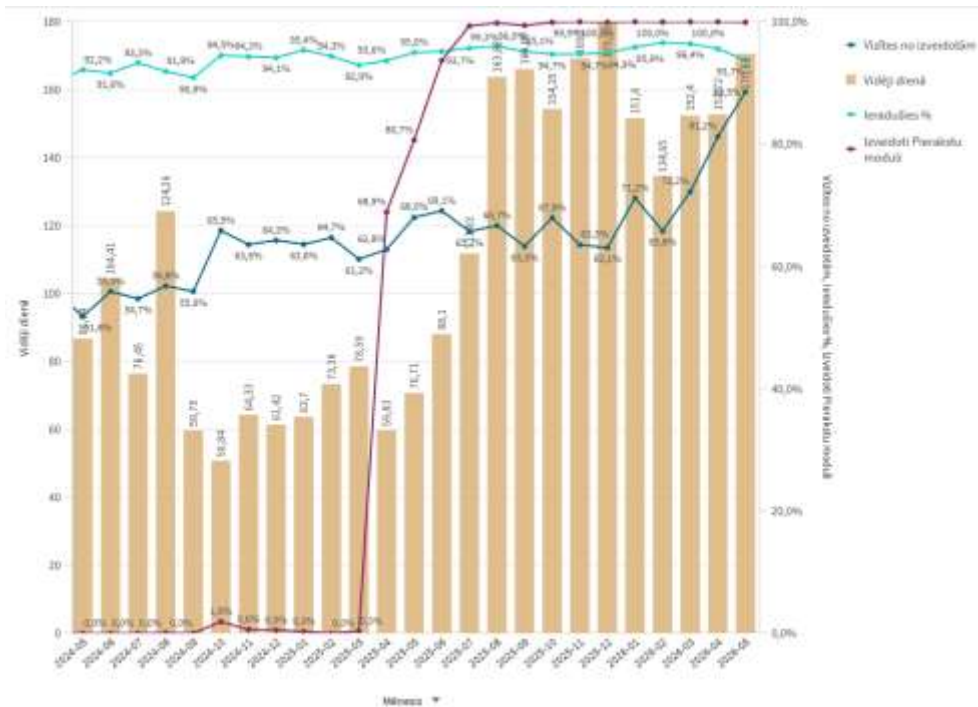
samazināts laika patēriņu viena gaidītāju rindas pacienta pierakstam no vidēji 10,27 minūtēm līdz 3,91 minūtei, 2025.gada beigās (2026.gads jau 3,58 min.)

Attiecīgi viens darbinieks, izmantojot šo metodi, var **vidēji dienā veikt 148 pierakstus, salīdzinot ar 69 pierakstiem iepriekš.**

Vienlaikus nepieciešamība vēlāk pārcelt vai labot šos pierakstus nav pieaugusi.

MI modulis ieviests tieši pirms gada, 2025.jūnijā

Filtros		Valores						
Gado Milena Especialidade nenhuma_selecionada Data de		Valores						
		Valores totalidade	Itens, had valores selecionados	Valores selecionados	Valores selecionados	Valores selecionados	Valores selecionados	Valores selecionados
Totais		61262	376	107,49	7,37	40137	65,86	34,41
2024		15016	233	82,67	6,83	11253	74,93	32,67
2025		17493	241	113,01	6,37	17666	65,16	34,76
2026		14853	96	152,01	3,38	11084	74,69	30,74



Cyrtus viduatus parvulus

Grafika plinotona

Dzēst visus vīziņu plānus

kardiologs | - X EHO ehokardiogrāfija | - X EKC elektrokardiogrāfija | - X

Izveidošanas rezultāti

11.05.2026.

Labi	Spēkštatā	Spēkšstatā	Pakalpojuma	Novietots	Pakalpojuma veids	Vienas statuss	Pasākums
1045 - ITB	Inta Bergmane	Idioms kardioloģis	kardioloģis	Torņakalna	Veikta apsekošana laiks	Aizvērt	Atvērt
1130 - ITAS	Oļega Orlova	ehokardiogrāfija	EHG ehokardiogrāfija	Torņakalna	Veikta apsekošana laiks	Aizvērt	praksēti vai visus vecuma Atvērt
1000 - 1030	A.ENG ambulatori	elektrokardiogrāfija	EKG elektrokardiogrāfija	Torņakalna	Veikta apsekošana laiks	Aizvērt	TIKAI ambulatoriem EKG izmeklētājam Atvērt

Vizītes vienā dienā	laiks	
	laiks pa vienam neizmantojot grafika plānotāju	ar mašīnmācīšanās modeļa plānotāju
USG	1.45 min	0.40 min
gastroenterologs		
Kardiologs	4.09 min	0.38 min
EHO		
EKG		
endoskopija narkozē	1.22 min	0.36 min
USG		
anesteziologs		
Grafiks kursa veida vizītēm - 5 reizes (1 x nedēļā)	laiks	
fizioterapeits (bez konkrēta speciālista)		0.50 min
fizioterapeits (ar konkrētu speciālistu)		0.54 min

Mašīnmācīšanās plānotāja izmantošana
samazina plānošanas laiku vidēji par ~ 83%

Modulis grafikam

1. veido pierakstu vienai dienai/vienai vizītei vai vairākām secīgām vizītēm vienā dienā;
2. organizē pierakstu kursa veidā, izvēloties atkārtojumu skaitu un apmeklējuma reizes;
3. plāno dienas stacionāra pakalpojumus.

Pacientu profilēšana:

Sadala pacientus 12 segmentos (3 vecuma × 4 attāluma grupas) un katram segmentam aprēķina, kuras nedēļas dienas un kuri laika logi vēsturiski ir labākie apmeklējuma ziņā.

Pierakstu plānošana:

Trīs API galapunkti, kas izvēlas pacientam pieejamos brīvos vizīšu logus, sarindojot tos pēc personalizēta vērtējuma — vienai vizītei, vairāku pakalpojumu kombinācijai vai regulāriem (atkārtotiem) pierakstiem.

Galvenie ieguvumi:

Pacientiem tiek piedāvāti laiki, kuros viņi **ar lielāku varbūtību ieradīsies** → **mazāks kavēto vizīšu skaits**;

Vairāki pakalpojumi tiek apvienoti vienā slimnīcas apmeklējumā → mazāk braucienu pacientam un efektīvāka resursu izmantošana;

Regulāra terapija (piemēram, fizioterapija) tiek automātiski izplānota pa darba nedēļām, ievērojot ≥ 1 dienas atstarpi starp vizītēm;

Visi **lēmumi balstās uz reālajiem vēsturiskajiem datiem** (vairāk nekā 450 000 vizīšu) un statistiski pamatotiem algoritmiem (Wilson ticamības intervāli, empīriskā Bējesa izlīdzināšana).

Risinājuma «Grafika plānotājs» tehniskā specifikācija pievienota pielikumā – «Programmatūras projektējuma apraksts».

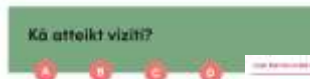
Sociālā kampaņa «NĒ=JĀ»

Kampaņa izvietota sabiedriskā transporta pieturvietās visā Latvijā, līdz 31.12.2026.

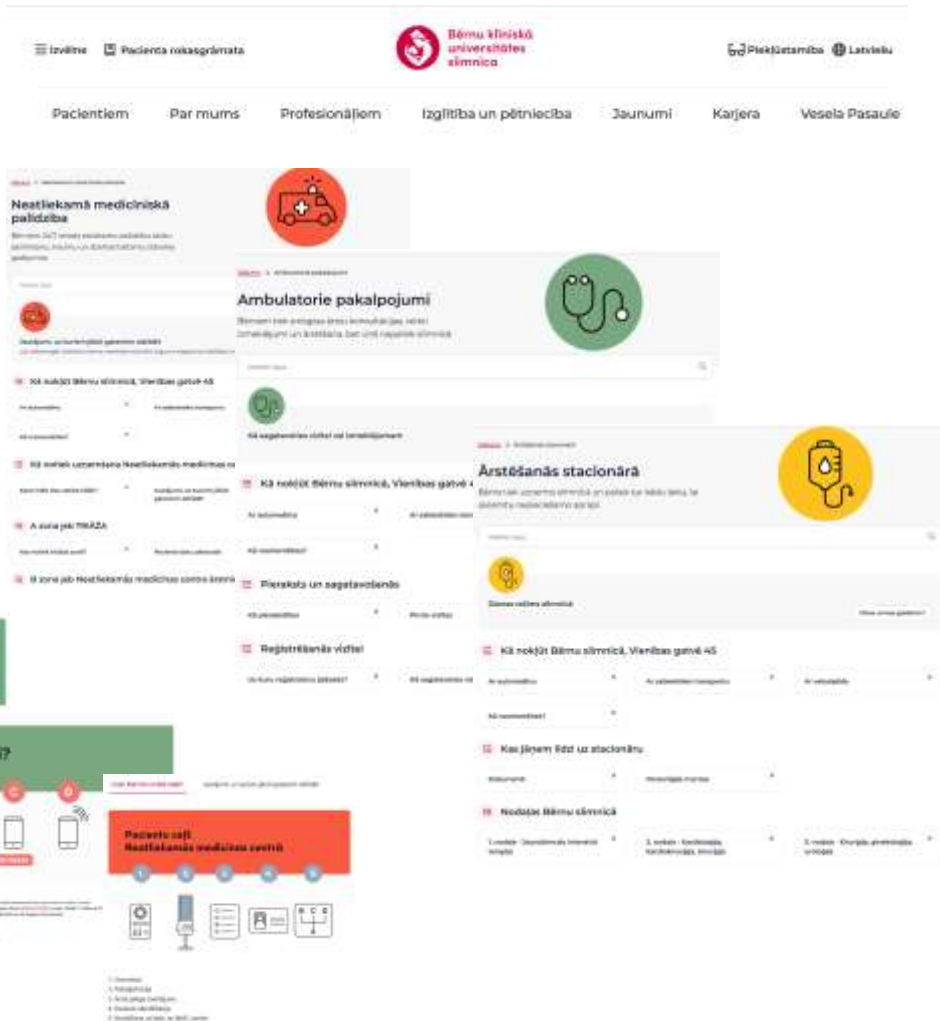
Sociāli atbildīgas kampaņas “Nē = Jā” mērķis ir uzlabot pacientu plūsmas efektivitāti un veselības aprūpes pakalpojumu pieejamību, **veicināt sabiedrības atbildīgu rīcību attiecībā uz pierakstiem** Bērnu klīniskā universitātes slimnīcā un citās ārstniecības iestādēs visā Latvijā.



Pacienta rokasgrāmata



1. Izvērtējiet
2. Noskaidrojiet
3. Ārsta palīgu izsaukums
4. Pacienta ārstēšana
5. Pacienta pārvietošana uz ārstniecības telpu



Nacionālais veselības dienests



Prasāk Eiropas Savienība
Neatkarīgā valsts



Nacionālais veselības dienests

Rokasgrāmata

Pareiza sagatavošanās vizītei, izmeklējumam vai procedūrai ir ļoti svarīga — tā palīdz nodrošināt, ka pakalpojums tiek sniegts jau savlaicīgi, pacients ir sagatavojies vizītei, ir korekti informēts un var jēgpilni sadarboties ārstniecības procesā.

Mazinās nepieciešamība atcelt vai pārcelt plānoto apmeklējumu neparedzētu apstākļu dēļ.

Rokasgrāmatas koncepts ir pielāgojams citām ārstniecības iestādēm visā Latvijā.



Attēli ar QR kodiem, kas nodrošina iespēju pieslēgties Pacienta rokasgrāmatai un rast atbildes uz sev būtiskiem jautājumiem, atrodoties BKUS, ir izvietoti slimnīcas telpās, pacientu palātās, veicinot ērtu piekļuvi informācijai un pacientu informētību.



Galvenie riski

Nevienmērīga digitālo risinājumu ieviešana ārstniecības iestādēs, lietotāju digitālās prasmes un datu kvalitāte.

Riska mazināšanai nepieciešama pakāpeniska ieviešana, darbinieku un lietotāju apmācība, tehniskais atbalsts un vienoti datu pārvaldības standarti.

Speciālistu prombūtņu īpatsvars, īpaši ilgstošos gadījumos.

Riska mazināšanai jāizveido vienota sistēma, kas integrēta pierakstu modulī, lai uzlabotu vienotu vadību. Prombūtnes ietekmē pierakstu vadību un veicina pārplānošanas nepieciešamību, kas savukārt pazemina pacienta uzticību sistēmai un veicina neierašanos

Speciālistu noslodze administratīvo pienākumu veikšanā.

Riska mazināšanai jāparedz laika vadības modelis, kur administratīvo funkciju veikšana tiek paredzēta, kā atsevišķs laika logs, tādi nenoslogojot kopējo pierakstu.

Gaidītāju rindas uz pakalpojumiem.

Risks neiegūt reālu piensumu no pierakstu sistēmas kopumā, dēļ speciālistu nepieejamības.



Ieteikumi turpmākai rīcībai

Nodrošināt pakāpenisku modeļa ieviešanu valsts līmenī, izstrādājot vienotas vadlīnijas un tehniskos risinājumus;

Attīstīt e-pierakstu sistēmu un paplašināt personalizēto atgādinājumu izmantošanu;

Veicināt datu analītikas un mākslīgā intelekta risinājumu integrāciju veselības aprūpes plānošanā.

