



Soft Wars: New Hope

Игорь Босенко

19 июня, 2017

О докладчике

- Более 20 лет связан с ИТ в здравоохранении
- Разработка системы Банка Крови Эстонии 1995-2005
- Разработка больничной инфосистемы Ester3 в 1999 – 2005
- Разработка больничной инфосистемы eNL в 2005 – 2013
- Проектирование Эстонской Национальной Системы (Digilugu) в 2006
- Проектирование Литовской Национальной Системы (ESPBI) в 2013 - 2014
- Проектирование системы Эстонской персональных записей (PHR) в 2016





БРАЙН АНАЛИЗИS

ТОРІСІВІСІТ
ВІСІВІСІТ

04
02
03
04
05
06

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

Почему нам надо ИТ в медицине?

Эстония: эффективная система электронного здравоохранения

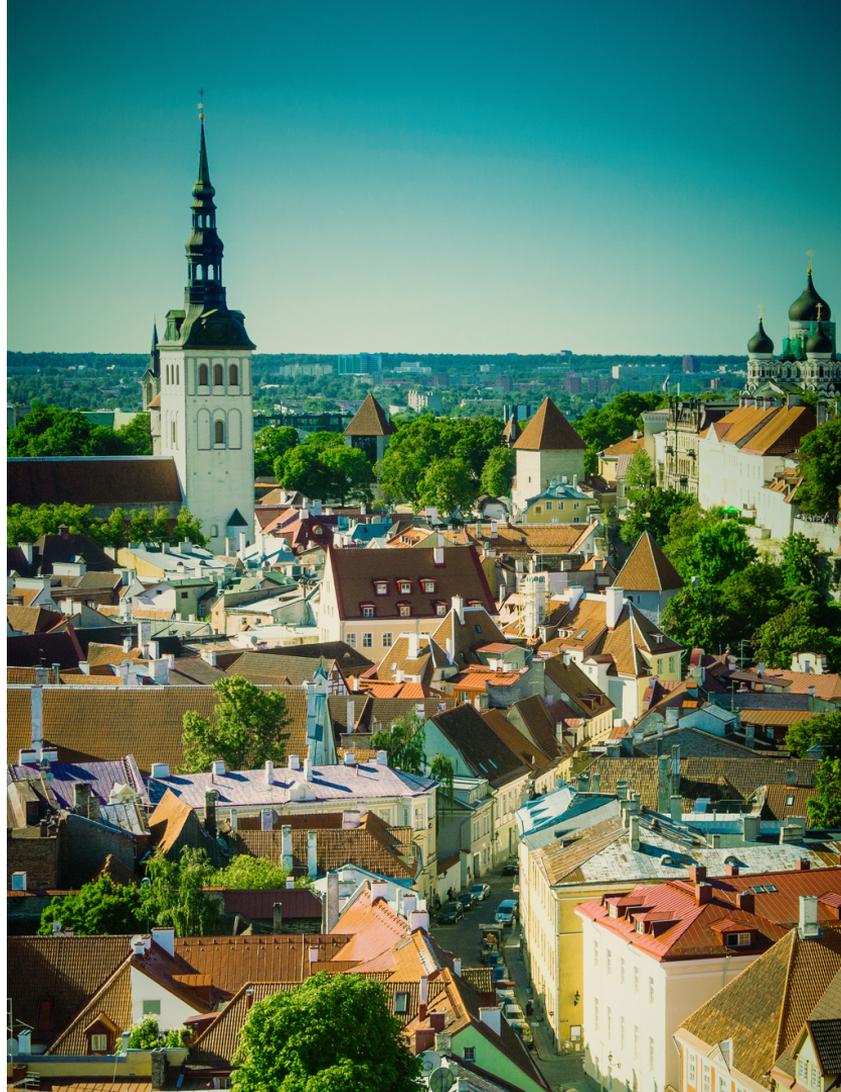


Расходы на здравоохранение 6,3% против 9% ВВП в среднем по ЕУ (данные за 2015 год)



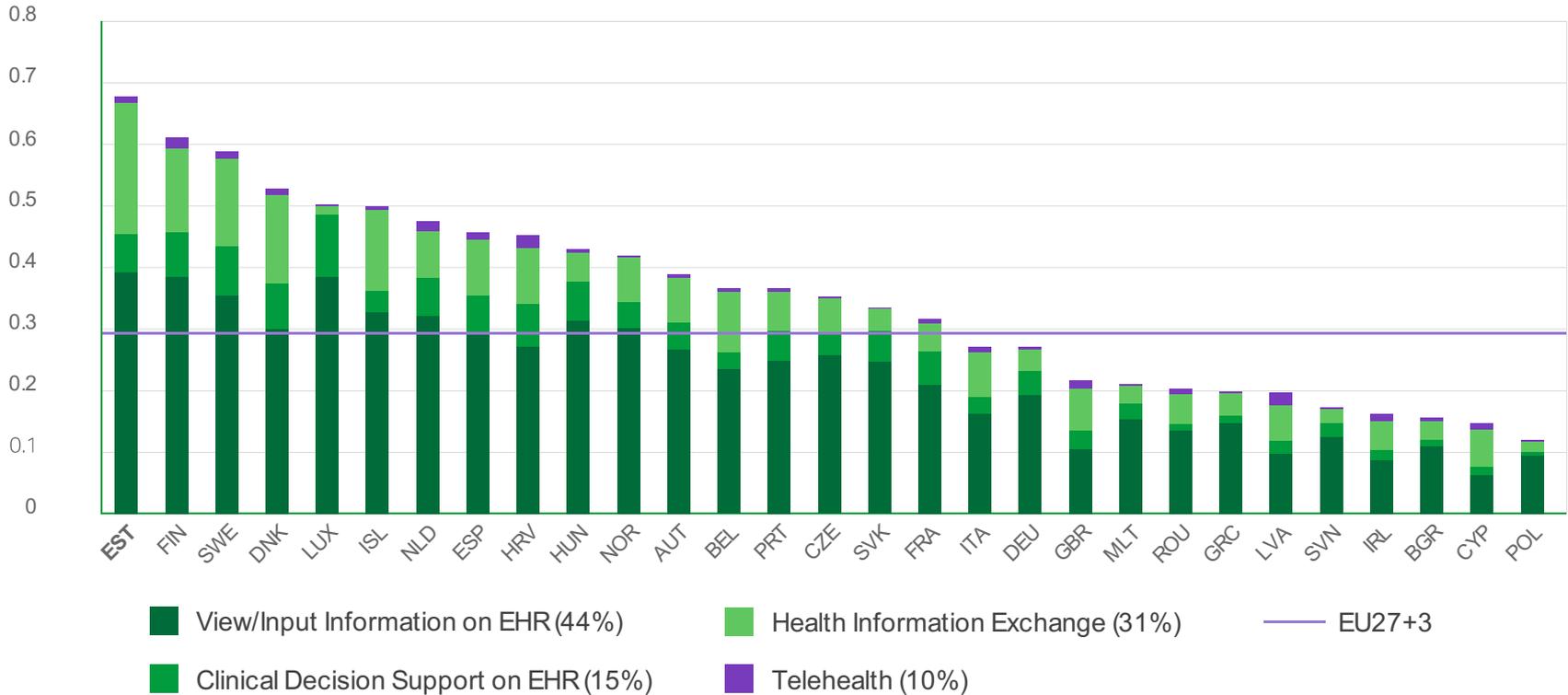
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении за последние 10 лет: +4,8 года (сейчас 77,2)

- ✓ 100% электронных счетов
- ✓ 98+2% электронных рецептов
- ✓ Сбор данных на основе международных медицинских стандартов
- ✓ 99% покрытие информационным обменом
- ✓ В централизованном хранилище хранятся диагнозы, процедуры, стоимость и другие данные о каждом визите пациента к доктору
- ✓ Безопасный доступ пациента к медицинским данным через digital ID
- ✓ 1 348 468 пациентов имеют документы в центральной системе





Использование электронных решений в здравоохранении



Типы медицинских информационных систем в Эстонии

- HIS – больничная инфосистема
- LIS – лабораторная инфосистема
- RIS – радиологическая инфосистема
- Банк медицинских изображений и PACS-ы (Picture Archiving and Communication System)
- Информационная система семейных врачей
- Скорая помощь
- NHS – центральная государственная система здравоохранения
- Инфосистема Больничной Кассы
- Инфосистема центров крови
- Инфосистема для аптек
- Стоматологические инфосистемы
- Порталы пациентов
- Система опознавания эстонской речи в медицине
- PHR – персональное здравоохранение

Компоненты больничной системы

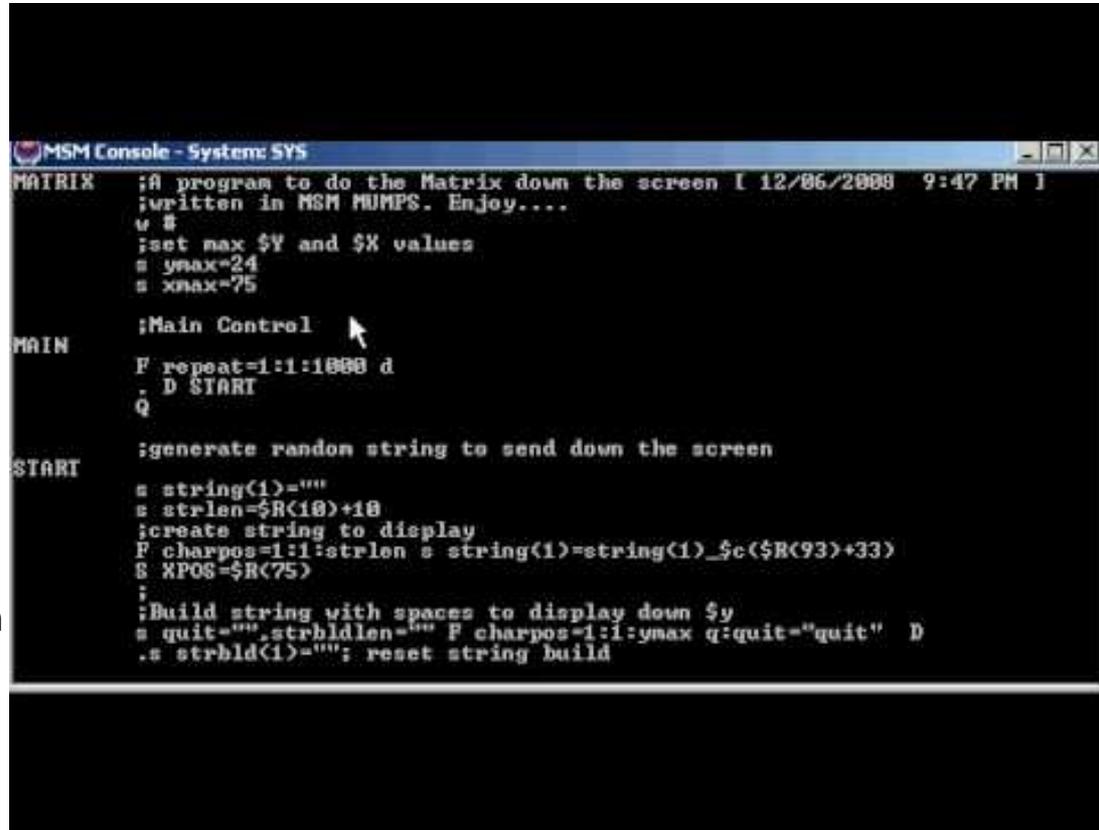


Таллинн vs Тарту?



Ester (1)

- Год: 1990
- Инициатор: Mustamäe Haigla
 - dr. Toomas Palu
- Фирма: BCS
- Платформа:
 - Minicomputers
 - MUMPS
 - Massachusetts General Hospital Utility Multi-Programming System
 - **M** programming language
 - **M** key-value database
 - InterSystems OpenM / Cache



```
MSM Console - System: SYS
MATRIX ;A program to do the Matrix down the screen [ 12/06/2008 9:47 PM ]
;written in MSM MUMPS. Enjoy...
W B
;set max $Y and $X values
S ymax=24
S xmax=75

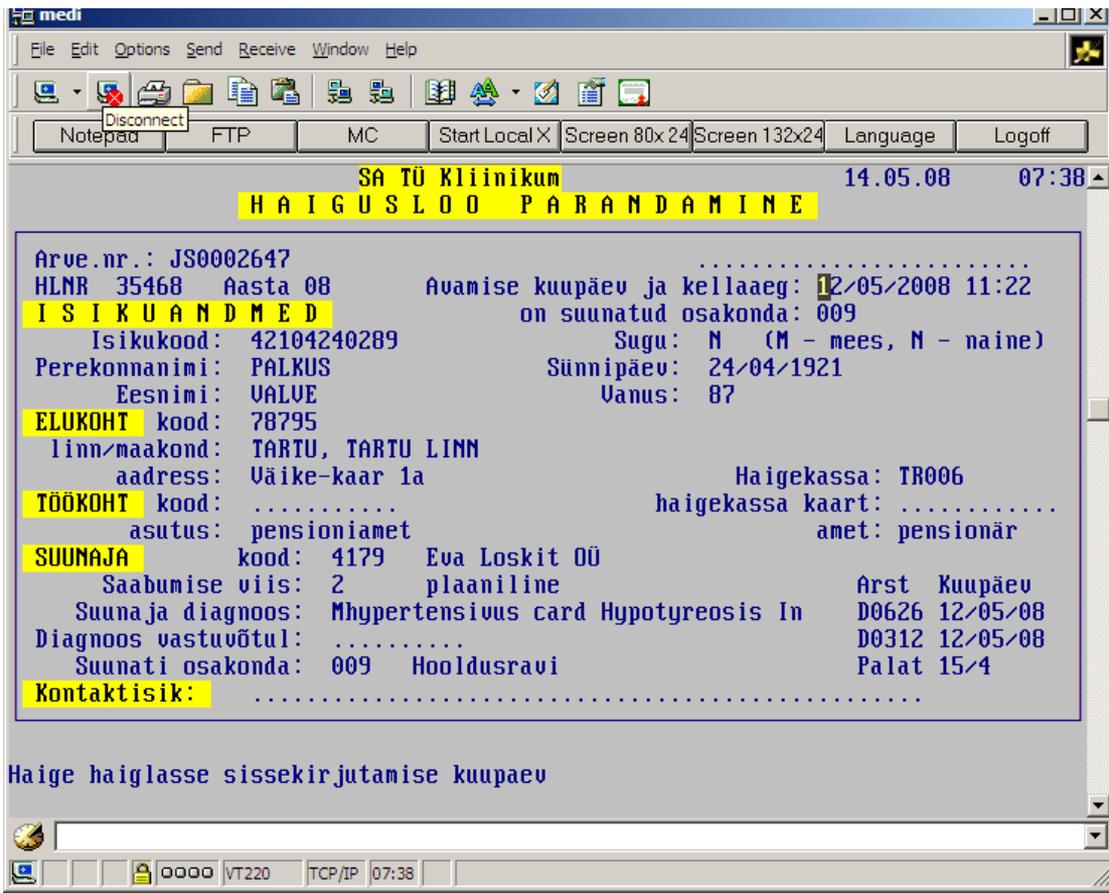
MAIN ;Main Control
;
MAIN F repeat=1:1:1000 D
; D START
Q

START ;generate random string to send down the screen
S string(1)=" "
S strlen=$R(10)+10
;create string to display
F charpos=1:1:strlen S string(1)=string(1)_$(R(93)+33)
S XPOS=$R(75)
;
;Build string with spaces to display down $y
S quit=" ",strbldlen="" F charpos=1:1:ymax Q:quit="quit" D
.S strbld(1)=" "; reset string build
```

MediC



- Год: 1992
- Инициатор: Tallinna Keskhaigla
 - Lembit Pirn
- Фирма: 7+7
- Результат
 - Регистратура, движение пациентов в больнице, аптека
- Платформа:
 - Терминалы
 - Prime
 - 3 in 1 – op.system + database



Больничной счёт

mediuus

File Edit Options Send Receive Window Help

last page first page kindl.kontr

Stats parandus sirjeki-RKSK*Toug=1*teg=inp*18.10. KINDLUSTATUD

Arve sr. nr. TY1184848 Juhtum EA0144201 Kinnit J Tüüp 2 Vältimatu E
Haigusloo nr. 4872 maja R aasta 06 Riik EST KOKKU: 29724.00
Haigekassa TR006 Tar Suun. D02224Maddi TUL lii 1 .. TUL sr.nr.: ..
Isikukood 49310016013 Sünd 01.10.1993 Sugu M Liikmekaart:5005633
Perekonnanimi SULTS Eluk 67711 PÄRNUMAA, SAARDE VALD
Eesnimi ANNELY Aadress:Pärnumaa, Saarde vald, Tiheme
Maksja kood ja maksja nimi

Dgns Q33.0 +/- Kaasasündinud tsüst Alustatud 03.10.2006 Jätk ..
J47 - Bronchiectasia Lõpetatud 13.10.2006

Välispõhjus Päevi 10 NCSP+ .. JAH

Suunatud 1 Sama tervishoiutee Surma kuupäev kell:

Arve arst D05915 Urarik eriala E20 LASTEKIRURG osakond 021 Lastekiru

Tell	ATell	Tegi	ATegi	Abi	HKKood	Kuupäev	Hulk	HU	Lisak.	Koef.	Tariif	Punkte
021	D05146801	D04041RINDK	6067	11.10.06	1.000	..1.0000	1.0000	123.00	123.00			
021	D00078801	D06130MITTE	6095	09.10.06	1.000	..1.0000	1.0000	169.00	169.00			
021	D05146801	D04448RINDK	6067	07.10.06	1.000	..1.0000	1.0000	123.00	123.00			
021	D05915872	A0000 CRU K 6504a	06.10.06	1.000	..1.0000	1.0000	33.00	33.00				
021	D05146801	D06130MITTE	6095	05.10.06	1.000	..1.0000	1.0000	169.00	169.00			
021	D05915872	A0000 LAKTA 6502k	04.10.06	1.000	..1.0000	1.0000	11.00	11.00				
021	D05915872	A0000 HAPPE 6505b	04.10.06	1.000	..1.0000	1.0000	53.00	53.00				
021	D05146801	D04444RINDK	6067	03.10.06	1.000	..1.0000	1.0000	123.00	123.00			

HOIATUS!!! Kontrolli HAIGEKASSAT !!!

VT220 TCP/IP 11:52

Карта пациента

Spark - PROG.AMB.KAART.02

Medi C +

Patsient

PATSIENDI KAART ?? ?? Võlg TÜK Kas võlg?

Kindlustatuse kontroll

Isikukood

Viibinud osak. Kelle käes Amb. kaart avatud

Riik Haigekassa Perekonnanimi Eesnimi Tegelik isikukood

Sugu Sünnipäev Vanus Ravimallergia Allergeenid Saatekiri Kommentaar

RH Veregrupp Avaldab andmed

Ametliku elukoha kood address

Tegeliku elukoha kood address, telefon

Kontakttelefon ja isik

HK kaardi nr. Kaardi asukoht

Töökoha kood Perearst (HK)

Töökoha nimi,tel Amet

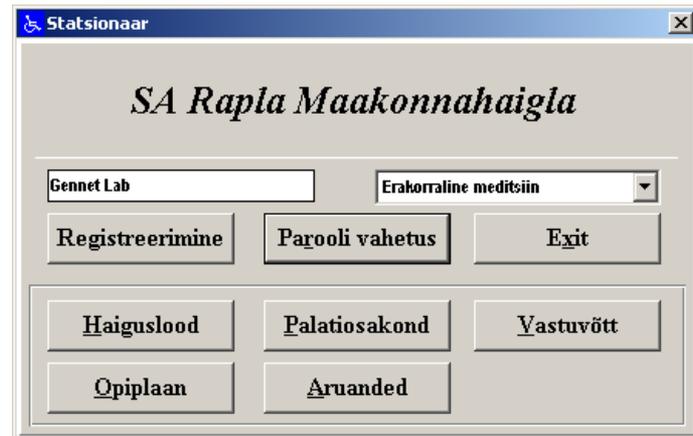
+	juhtum	Tüüp	Sviis	Suunaja	AKuup	AKell	LKuup.	LKell	VT	VV os.	VV arst	Kuhu	HLNr.
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>												
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>												
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>												

Kohustuslik väli 0

Warning: Applet Window

Ester 2 (Eesti Tervishoid – Эстонское Здравоохранение)

- Год: 1994-1997
- Инициатор: Sotsiaalministeerium
- Фирма: BCS
 - Toomas Mikli
 - Tarmo Tammaru
- Платформа:
 - Oracle DB 7
 - Visual Basic 3.0 (16bit)
 - Crystal Reports 4.5



Стационарная регистратура

Vastuvõtt: A95 Vastuvotutuba

Uus haige | Plaaniline | Trükised | AB kaart | Osakonda | Ennistamine | Diagnoos | E-TERVISELUGU

Kuvamine : Viimasel 3 päeval tulnud Sissekirjutatud haiged Täna seisuga haiged Kõik vastuvõtud

Maks. haiguslugu pikkus päevades 30

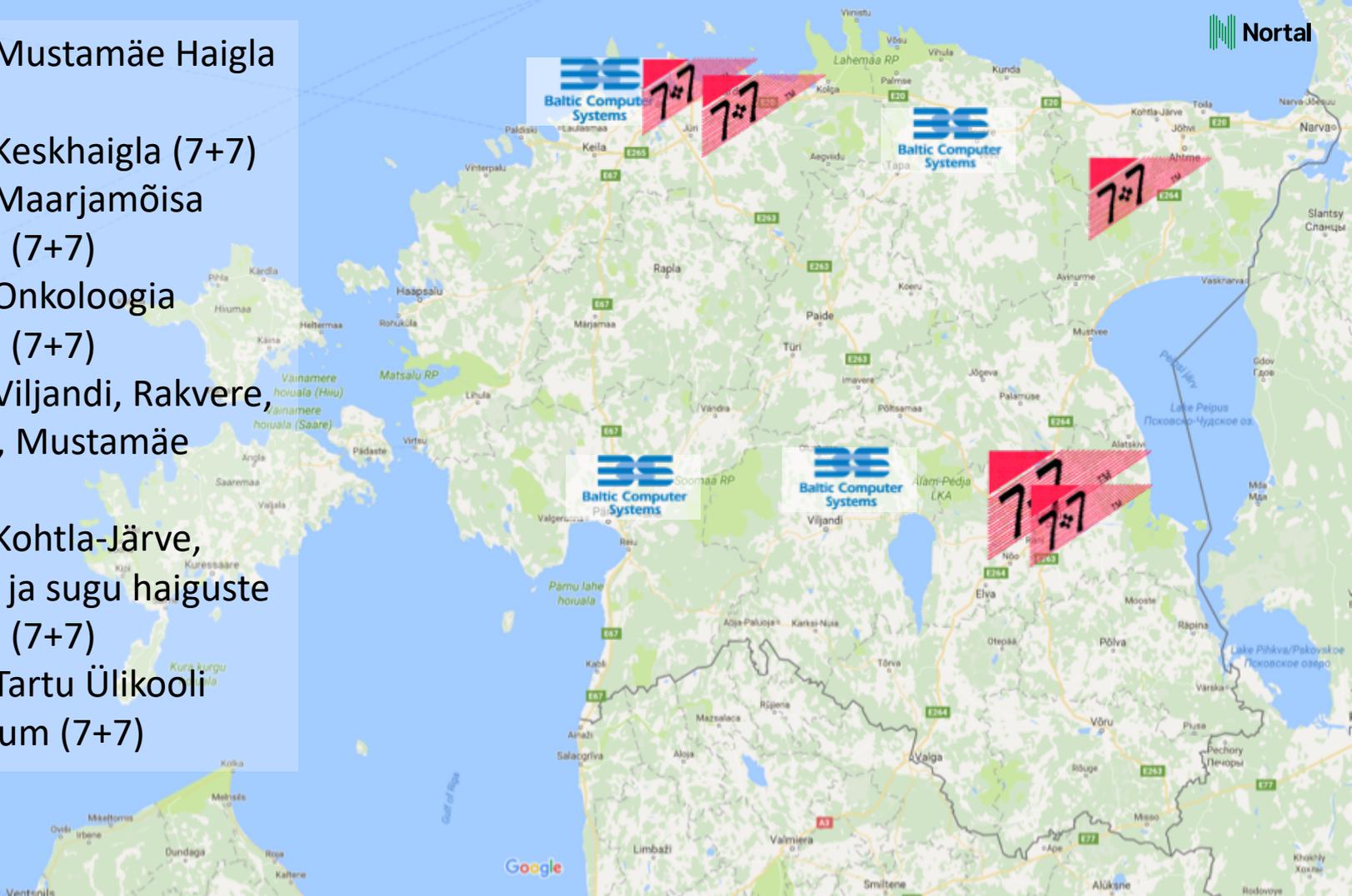
Jnr	Patsiendi nimi	Osakond	Alguskp	kell	Vastuvõtj	Lõppkp	Suunmiskp.	Suunaja	Suun.üks.
00066			23.04.2004	13:24	Gennet Lal		23.04.2004	Gennet	Politsei
00065			23.04.2004	13:23	Gennet Lal		23.04.2004	Gennet	Politsei

HPTP

Ambulatoorne

3

- 1990 Mustamäe Haigla (BCS)
- 1992 Kes Khaigla (7+7)
- 1994 Maarjamõisa Haigla (7+7)
- 1994 Onkoloogia Haigla (7+7)
- 1997 Viljandi, Rakvere, Pärnu, Mustamäe (BCS)
- 1997 Kohtla-Järve, Naha- ja sugu haiguste Haigla (7+7)
- 1999 Tartu Ülikooli Kliinikum (7+7)



Gennet & Ester3

- Год: 1999
- Инициатор: Sotsiaalministeerium
- Фирма: Gennet
 - Ülo Kährik, Kaja Hanstein
 - Igor Bossenko, Roman Ustitš, Lea Lamster
- Платформа Ester3:
 - Oracle 8, Sybase Anywhere & Enterprise
 - Visual Basic 6.0 (32 bit)
 - Crystal Reports 7.0 (32 bit)

Parafiinravi ainult stacionaarse voodipäeva sees olev teenus 2

Ravivõimlemine basseinis

Soolaravi kroonilise bronhiidi või bronhiaalastmaga haige

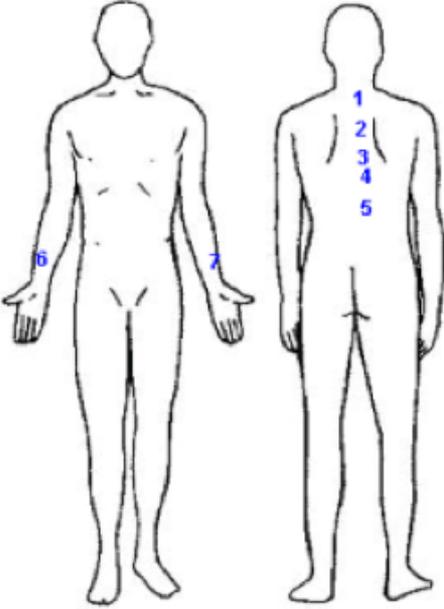
Tegevusteraapia rakendatakse ühele isikule üks kord päevas, kuni 12 teenust ühele ambulatoorsele ravianvetele

Ülikülmravi seansid (Raviseansid külmvõimlemiskambris)

Psühholoog

Logopeed

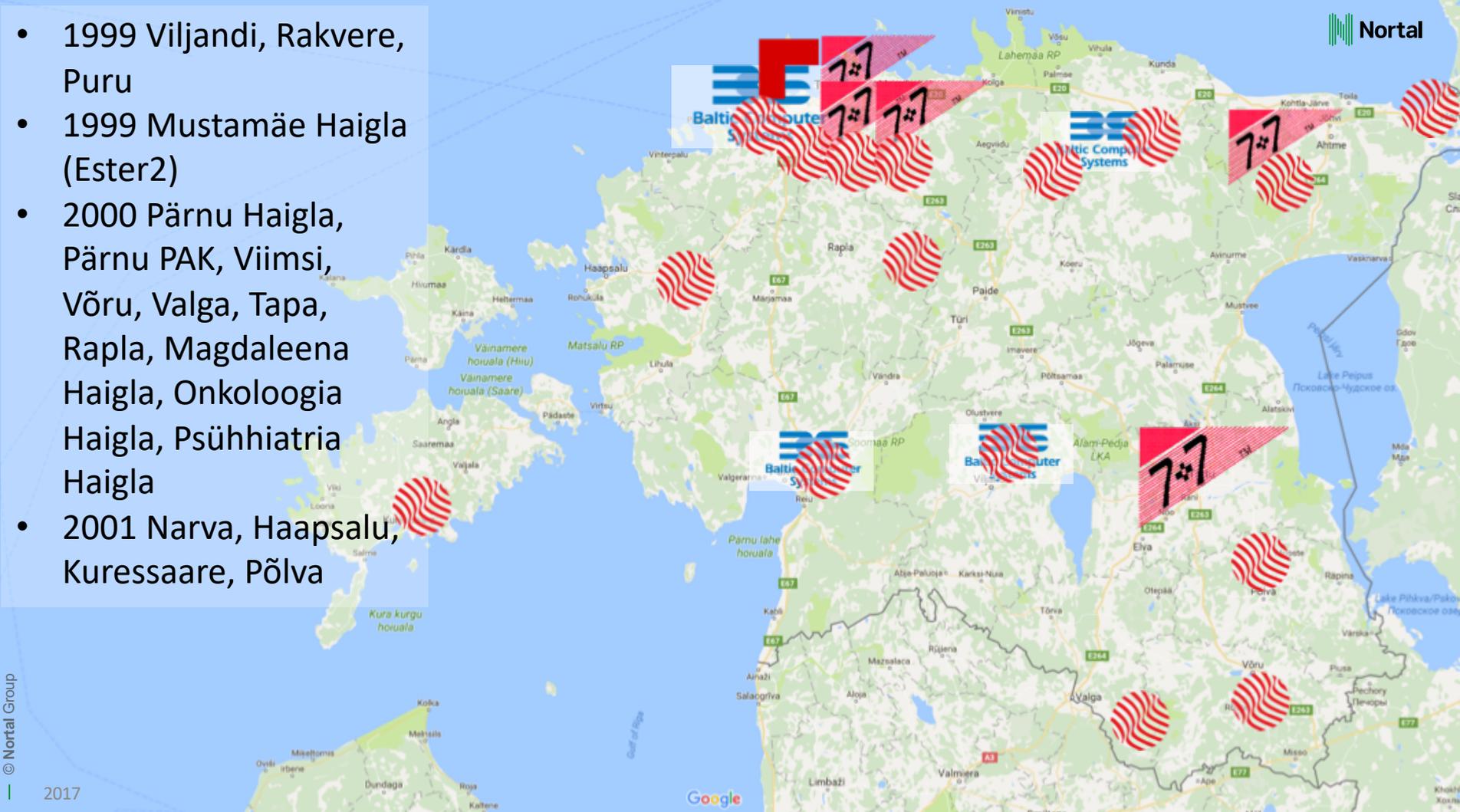
Aktivne teenus: **Parafiinravi**



1 Massaaž x
2 Massaaž x
3 Massaaž x
4 Massaaž x
5 Massaaž x
6 Parafiinravi x
7 Parafiinravi x

Eemalda kõik Eemalda viimne

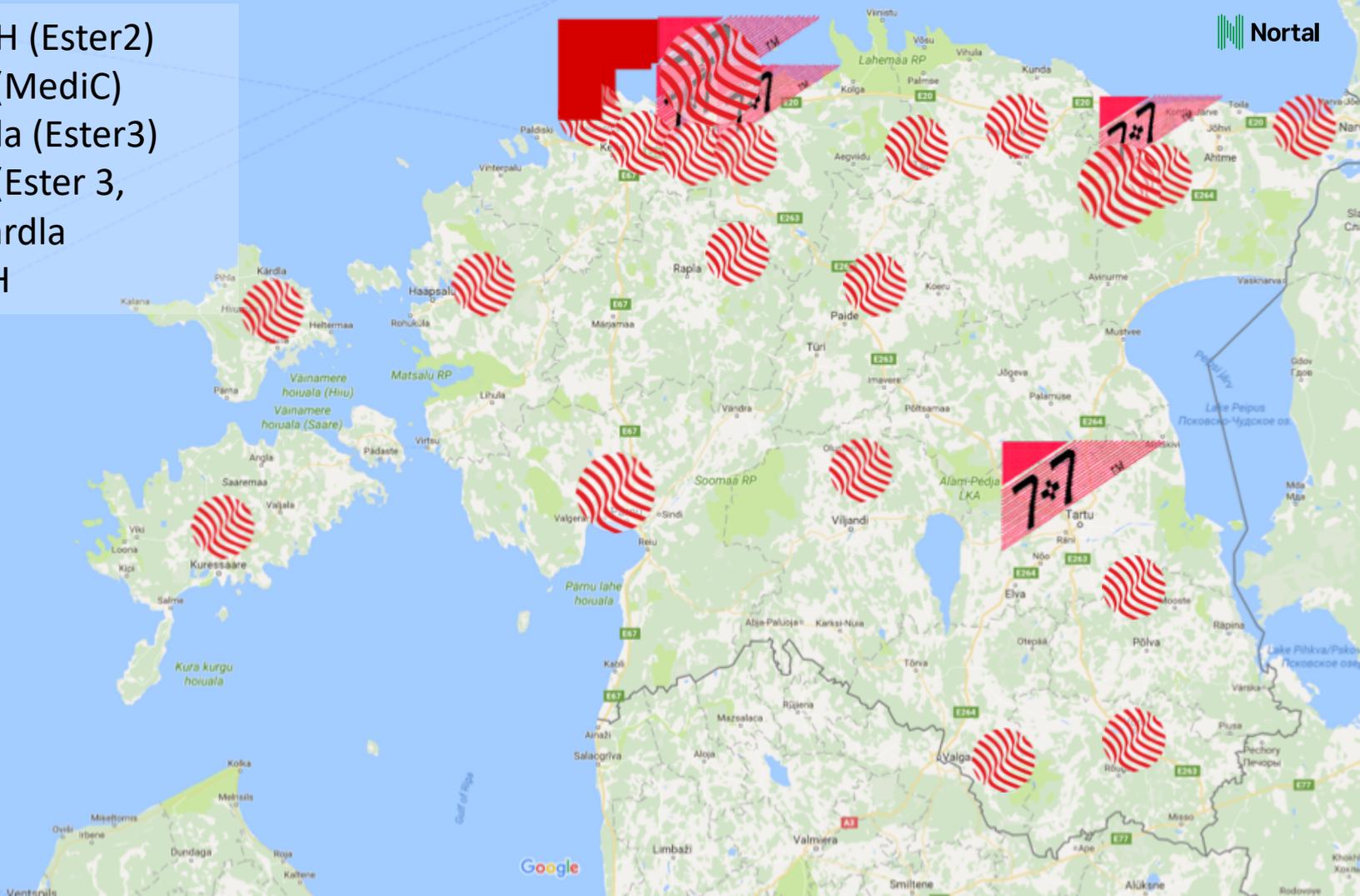
- 1999 Viljandi, Rakvere, Puru
- 1999 Mustamäe Haigla (Ester2)
- 2000 Pärnu Haigla, Pärnu PAK, Viimsi, Võru, Valga, Tapa, Rapla, Magdaleena Haigla, Onkoloogia Haigla, Psühhiaatria Haigla
- 2001 Narva, Haapsalu, Kuressaare, Põlva



Hospital Master Plan 2015

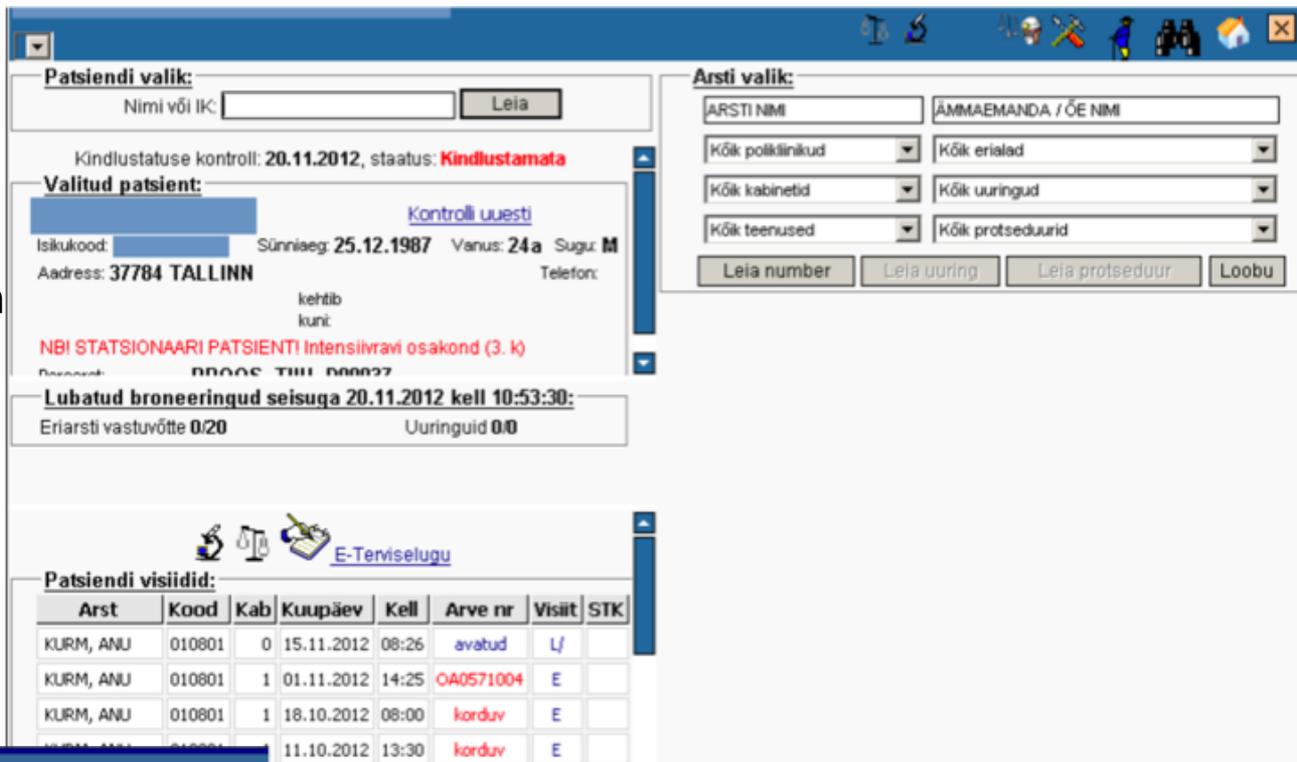
- Реформа здравоохранения 1998-2001
 - Региональные больницы:
 - Põhja-Eesti Regionaalhaigla (PERH)
 - Tartu Ülikooli Kliinikum (TÜK)
 - Tallinna Lastehaigla
 - Центральные больницы (keskhaiglad)
 - Ida-Tallinna Keskhaigla, Lääne-Tallinna Keskhaigla, Ida-Viru Keskhaigla и Pärnu Haigla
 - Больницы общего (üldhaiglad)
 - Järvamaa, Läänemaa, Rakvere, Narva, Kuressaare, Viljandi, Võru, Valga и Hiiumaa haigla
 - Местные больницы (kohalikud haiglad)
 - Jõgeval (начиная с 2007 г), Põlva и Rapla

- 2001 PERH (Ester2)
- 2001 ITK (MediC)
- 2002 Rapla (Ester3)
- 2003 ITK (Ester 3, iEster), Kärdla
- 2004 IVKH



iEster

- Год: 2003
- Инициатор: ИТК
- Фирма: Gennet
 - Igor Bossenko, Roman Ustitš, Kirill Linnik
- Платформа
 - Java, Apache Tomcat
 - Scriplets, Frames
- $i = ?$
- Версия 3.4



Patsiendi valik:
Nimi või IK:

Kindlustatuse kontroll: 20.11.2012, staatus: **Kindlustamata**

Valitud patsient:
[Kontrolli uuesti](#)
Isikukood: Sünniaeg: 25.12.1987 Vanus: 24 a Sugu: M
Address: 37784 TALLINN Telefon:
kehtib kuni:

Arsti valik:
ARSTI NIMI ÄRAMAEMANDA / ÕE NIMI
Kõik polikliinikud Kõik erialad
Kõik kabinetid Kõik uuringud
Kõik teenused Kõik protseduurid

Lubatud broneeringud seisuga 20.11.2012 kell 10:53:30:
Eriarsti vastuvõtte 0/20 Uuringuid 0/0

[E-Terviseluugu](#)

Patsiendi visiidid:

Arst	Kood	Kab	Kuupäev	Kell	Arve nr	Visiit	STK
KURM, ANU	010801	0	15.11.2012	08:26	avatud	L/	
KURM, ANU	010801	1	01.11.2012	14:25	0A0571004	E	
KURM, ANU	010801	1	18.10.2012	08:00	korduv	E	
KURM, ANU	010801	1	11.10.2012	13:30	korduv	E	

iESTER 3.4..11.96.1.11728.E - Login



Больничная история

IESTER 3.4..11.88.28 - Haiguslugu



Valitud patsient:

Isikukood: [redacted] Sünniaeg: 25.12.1987 Sugu: M
 Address: TALLINN,
 01 EHK HARJU Lõppkuupäev: 19.11.2012
 Perearst: PROOS, TIJU, D00937

04.10.2012 -
 20.11.2011 - 20.11.2012

-

Patsiendi haigusjuhud:

E-Terviseluğu

Alguskp:	Lõppkp:	Nr:	Raviarst:	Diagnoos:	Risk:	Liik:
15.11.2012			KURM, ANU	R00.0 Südameelõkide ebanormalsused, täpsustamata tahhükardia		A
04.10.2012			KURM, ANU			A
20.09.2012			JUCKUM, TIINA			A
18.09.2012			KURM, ANU			A
18.09.2012		R1201622	KURM, ANU	A03.0 Šigelloos, shigella dysenteriae šigelloos		S
20.06.2012			KURM, ANU	T88.0 Mujal klassifitseerimata kirurgilise ja muu meditsiiniabi teised tüsistused, immunisatsioonijärgne nakkus		A
04.11.2009			KÜTT, ENE			V

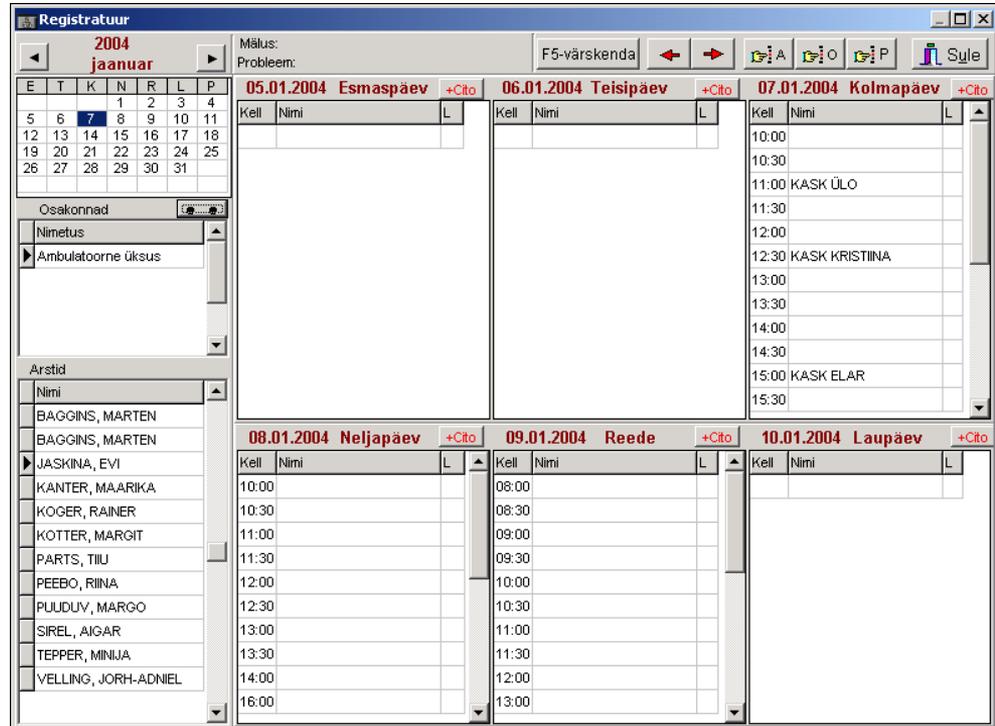
Patsiendi haigusjuhu vaatamine 04.10.2012:

Kindlustatuse kontrolli staatus: **Kindlustamata** (Kontrollitud: 20.11.2012)

Liik:	Algus:	Alguskp:	Nimetus:	TÜüp:	Arst:	Lõpp:	Lõppkp:	Üksus:	Komment:
Analüüs	14:39	6.11.2012	VEREANALÜÜSID					VEREANALÜÜSID	P41211060004
Analüüs	16:41	5.11.2012	VEREANALÜÜSID					VEREANALÜÜSID	aB1211050001
Uuring	19:11	2.11.2012	7987 Hilisfaasi lisauuring kontrastainega					Kompuutertomograafia	Näokolju test

Medisoft & LIISA

- Год: 2005
- Инициатор: Lääne-Tallinna Haigla
- Фирма: Medisoft
 - Rein Kala
 - Artur Novak
- Платформа:
 - MS SQL server
 - Delphi



The screenshot shows the 'Registratuur' (Registration) window in the Medisoft software. The window title is 'Registratuur' and it displays the year '2004' and the month 'jaanuar' (January). The interface includes a calendar grid on the left, a list of departments ('Osakonnad') with 'Ambulatoorne üksus' selected, and a list of doctors ('Arstid') with 'JASKINA, EVI' selected. The main area displays a grid of appointments for the first three days of the month: 05.01.2004 (Esmaspäev), 06.01.2004 (Teisipäev), and 07.01.2004 (Kolmapäev). The appointment grid for 07.01.2004 shows the following schedule:

Kell	Nimi	L
10:00		
10:30		
11:00	KASK ÜLO	
11:30		
12:00		
12:30	KASK KRISTINA	
13:00		
13:30		
14:00		
14:30		
15:00	KASK ELAR	
15:30		

Raviteenuste arve

Otsi Töövõimetusleht Operatsioonid Pretensioonarved NCSPkoodid F10

Arve seeria: QW nr: [] Hgl. nr.: [] Proj. id.: [] Minipakk: [] Sisest. aeg: [] Muutm. aeg: []

PATSIENT Isikukood: [] Sünd: [] Riik: EST Aadress: []
 Perek. nimi: [] Sugu: [] Hk. kood: [] liikmek.: []
 Järg Eesnimi: [] Alal. eluk. kood: []

Raviteenuse tüüp: 1 Välj. tööv. leht Vältimatu: Suu- kood: A8103 eriala: [] Pats. maksis: []
 arst nimi: AHSE

Diagnoosid A00-Z99 Põhidiagn.: []
 [] [] [] [] Arve alustatud: [] lõpetatud: []

Välispõhjus V01-Y98: [] Suunatud: [] Surma kuupäev: [] kellaeg: []

Arve v.a. arsti kood: [] eriala: [] Põhiüks. id.: [] prof.: []

Põhijaksja id: [] nimetus: [] Arveridu: 0 NCSP koode: 0 Haiglapäevi: []
 Päevi arveridadel: 0

Hinnak. k.	Hin. kir. nimet.	MHP	Hulk	Täit. ü	Profil	Täit. arst	Tell. ü	Tell. arst	Koef.	Koef2	Kuupäev	Hind	Hgk. hind	Maksja s.

Tellijaprofil: nimet.: []
 Täitjaprofil: nimet.: []

Kustuta arverida Lub. prof. päevi: 0 Käibemaks: 0,00
 Prof. päevi kokku: 0 **Kokku: 0,00**

Webmedia/Nortal & eHL

- Год: 2006
- Инициатор: Tartu Ülikooli Kliinikum
 - Mart Einasto, ~~Erki Leego~~, Kati Korm
- Фирма: Webmedia
 - Andre Krull, Igor Bossenko
 - Nikita Salnikov, Maksim Boiko
- Платформа:
 - Java 4, BEA Weblogic 7
 - Oracle 10, Hibernate 2
 - RMI, xDoclet
 - JWLF web framework

Дигитальный рецепт (пример)

Добавление рецепта

Тип Формы: е-Рецепт Рецепт на бумаге

Общие данные рецепта

Номер рецепта: [при утверждении станет]

* Тип рецепта: Рецепт на наркотические вещества

* Выдача из аптеки: без ограничений

Диагноз: treatment.R002.9.2. - Выбрать --

Тип пенсии: Пенсия по нетрудоспособности

Содержимое рецепта

Составление рецепта: экстенпоральный АТС код лечебный препарат

Код АТС: морфий

* Форма: таблетки

* Количество лекарства: 100

Пояснение:

Скидка

* Величина скидки: 0% (Полная цена)

Дозировка и руководство по применению

* Однократная доза: 1

MG

* Частота приёма:

- Выбрать --

* Продолжительность лечения: 72

Н

* Пояснение:

Данные составителя

* Доктор: BOSSENKO, IGOR - A0000

* Выдать лекарство на основе рецепта: 1 раз(а)

* Специальность: E45 - Инфекционные заболевания

* Рецепт действует: дней

* Номер телефона:

* Дата составления: 29.01.2010

Контролировать скидку

Восстановить

Готово

Назад

Амбулаторная очередь

e-Health Suite
Русский
Работаю вместе с: -

Назад
Бронирование
Регистрация

Новая бронировка | Сделана бронировка

Данные пациента

* Идентификационный код: Житель Эстон

* Имя:

* Фамилия:

* Дата рождения: 37 года

* Пол:

* Страна:

* Удостоверено: PERSON_SAYING

Страхование: Застрахован: 06

Другие страховщики:

Мобильный:

Телефон:

Электронная почта:

Адрес:

Улица / дом:

Должность:

Пенсионные:

Сохранить
Подробнее
Сбросить

Регистрация для амбулаторного приема

Поиск амбулаторного приема разы

March, 2010
BR2.4.3 - v0.08

« < Today > »

Сотрудник: SMITH, JOHN - D0000

Профессия:

wk	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
9	1	2	3	4	5	6	7
10	8	9	10	11	12	13	14
11	15	16	17	18	19	20	21
12	22	23	24	25	26	27	28
13	29	30	31				
14							

« Предыдущая
понедельник, 29. март 2010
Следующий »

Сотрудник	Профессия	Структурная единица																							
SMITH, JOHN - D0000	E52 - Онкология	НОНÜ -																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>null 00260</td> <td>14:00</td> <td>14:15</td> <td>14:30</td> <td>14:45</td> <td>15:00</td> <td>15:15</td> <td>15:30</td> <td>ДОБАВИТЬ</td> </tr> </table>	null 00260	14:00	14:15	14:30	14:45	15:00	15:15	15:30	ДОБАВИТЬ																
null 00260	14:00	14:15	14:30	14:45	15:00	15:15	15:30	ДОБАВИТЬ																	
SMITH, JOHN - D0000	E52 - Онкология	HORA -																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">null 00412</td> <td>09:00</td> <td>09:20</td> <td>09:40</td> <td>10:00</td> <td>10:20</td> <td>10:40</td> <td>11:00</td> <td>11:20</td> <td>11:40</td> <td>12:00</td> <td>ДОБАВИТЬ</td> </tr> <tr> <td>12:20</td> <td>12:40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	null 00412	09:00	09:20	09:40	10:00	10:20	10:40	11:00	11:20	11:40	12:00	ДОБАВИТЬ	12:20	12:40											
null 00412		09:00	09:20	09:40	10:00	10:20	10:40	11:00	11:20	11:40	12:00	ДОБАВИТЬ													
	12:20	12:40																							

Назад

BR2.2.1.1 - 0.01

BR2.6.2.1 - 0.03

<input type="checkbox"/> Первый	<input type="checkbox"/> Последующие	<input type="checkbox"/> Платные посещения	<input type="checkbox"/> Занят / заблокирована
<input type="checkbox"/> Кампания	<input type="checkbox"/> Доктор / работник лично	<input type="checkbox"/> СИТО	

Денежные битвы

Бюджет больниц на инфотехнологию (KEUR) - saldo.fin.ee – строчка 5514 (Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kulud)

- Большие больницы - 2-4% от общего бюджета
- Маленькие – 0.5-1.5%

	2004	2007	2010	2013	2016
PERH	457	807	891	1 198	3 630
TÜK	569	904	872	948	1 098
ITK		513	538	1 026	1 135
Pärnu	165	198	247	381	436
Rakvere		64	66	110	143
Valga		39	36	52	65

Выбор больничной инфосистемы

Инфосистема	eHL	Ester3	LIISA
Поставщик	Nortal	Gennet	Medisoft
Размер команды	30+	<10	<10
Веб	Да	Частично	Частично
Fat-клиент	Нет	Да	Да
Оп.система	Любая	Windows	Windows
Язык разработки	Java, HTML	Visual Basic Java	Delphi
Сервер приложений	Weblogic Tomcat	Tomcat	-
База данных	Oracle	Microsoft SQL Sybase Enterprise Sybase Anywhere	Microsoft SQL

Таллиннская больница

- План по объединению восточной (ITK) и западной (LTK) таллинской больниц в одну Таллинскую Больницу в 2020 году
 - Новая Ласнамяевская больница
- Битва за инфосистему
 - Nortal
 - Medisoft
 - Вы?



+



LÄÄNE-TALLINNA KESKHAIGLA



Галопом по инфосистемам

Семейные врачи

- Perearst2 (Medisoft) – 90%
- Medicum (Medicum)
- Watson (FIE - Alar Kaljuste) – 5%
- Ester3 (Gennet)
- Maarjamõisa Perearstid (AtFut)
- Aprote



LIS – Laboratory Information System

- Medi (AtFut) @ Maarjamõisa
- eLabor (Cybernetica, Nortal)
- GLIMS (Quattromed)
- PSM (Rosche) @ PERH
- Ester3 (Gennet)

- Medipost HUB



Больничная касса

- SAP
- ARJ 2.04 с 1998 года для передачи информации по больничным счетам
- Xtee andmekogu (база данных)?
 - KIRST (гроб)



Контроль мед.страховки

- PHP решение
- Нужно парсить HTML

```
<!-- RegisteBeginList -->
<!-- RegisterBeginList --><!-- RegisteBeginRow -->
<!-- RegisterBeginRow -->
<!-- EESNIMI -->JAN<!-- END -->
<!-- PERENIMI -->JASINSKI<!-- END -->
<!-- ISIKUKOOD -->3771209xxxx<!-- END -->
<!-- SUGU -->M<!-- END -->
<!-- SYNNTIAEG -->09.12.1977<!-- END -->
<!-- KEHTIVUS -->Kehtib<!-- END -->
<!-- PAKOOD -->D02283<!-- END -->
<!-- RegisteEndRow --><!-- RegisterEndRow -->
<!-- RegisteEndList --><!-- RegisterEndList -->
```

Kindlustatuse küsimine: EHK

Algandmed: Isikukood:'35108040345'

Nimi: LEMBIT, PIRN
Isikukood: 35108040345
Sugu: M
Sünniaeg: 04.08.1951
Elukoht: 37784
Kindlustaja:
Haigekassa: 01
Kaardi Nr.: 5016376
Tähtaeg: **Kehtib**
Perearst: **D04138 KAASIK ÜLLE, TALLINN linn, alates 31.05.99**

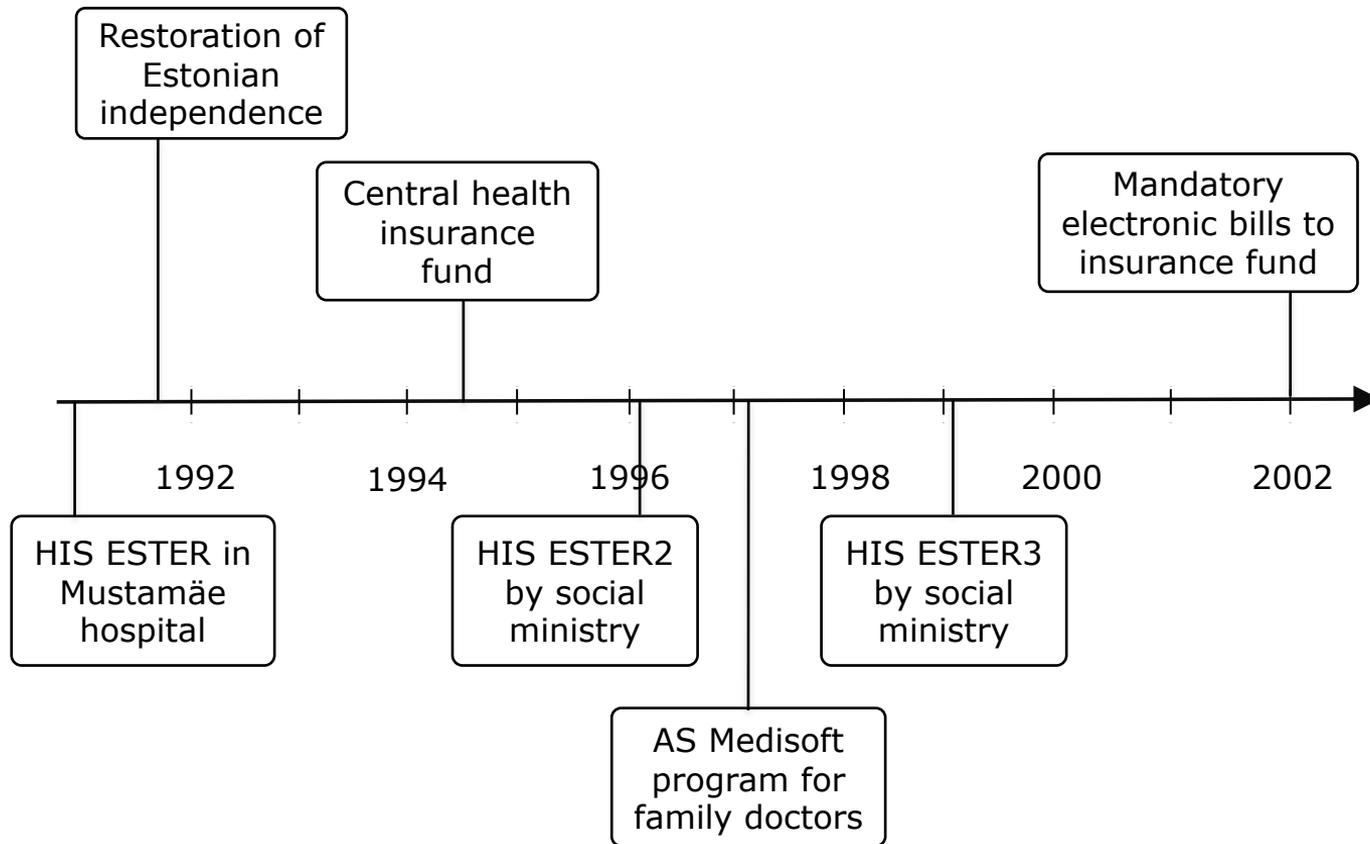
Isikukood / PAN-kood:
Eesnimi:
Perenimi:

[Allalaetavad rakendused](#)

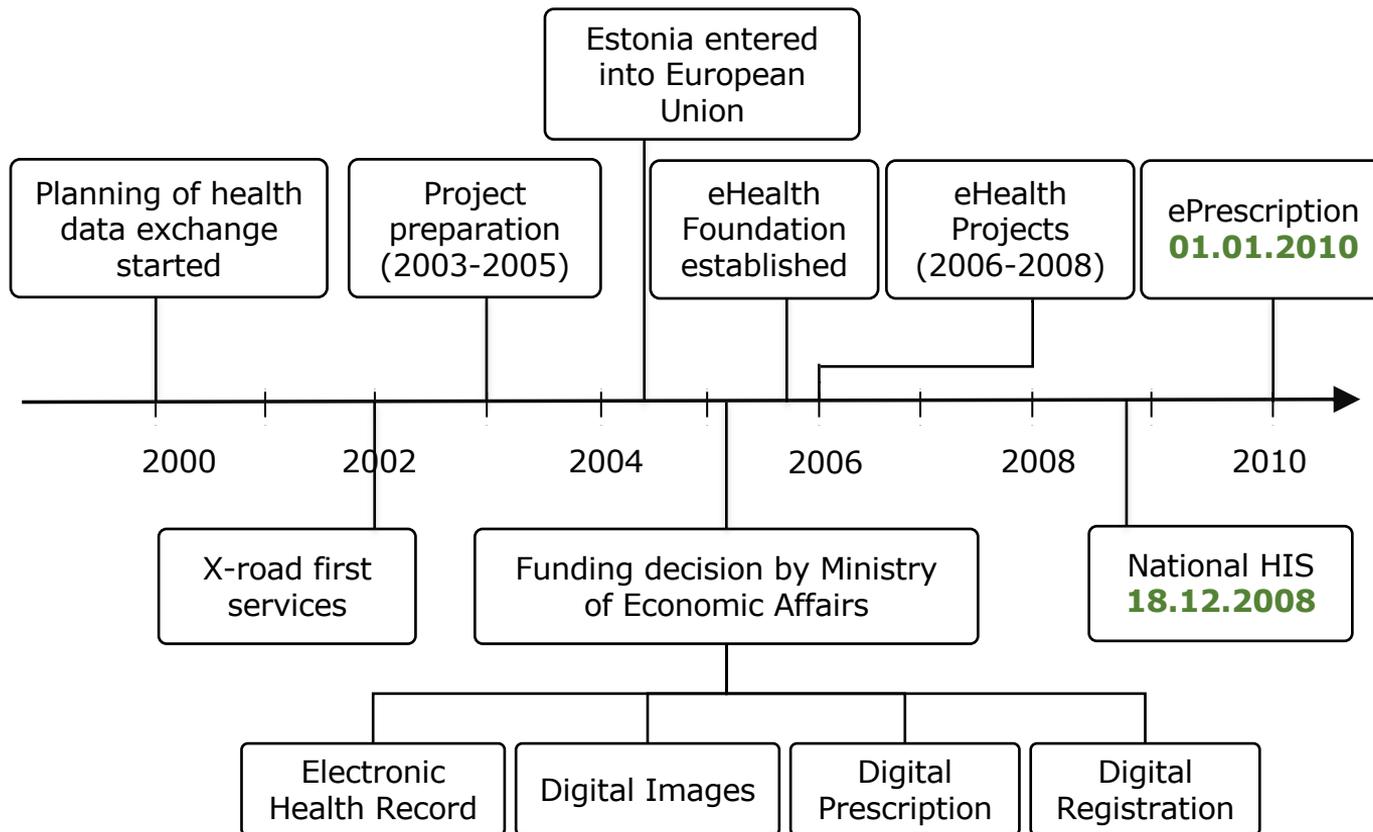
EVI – система центра крови

- LIVE 1995
- Фирма: Gennet Lab
 - Kaja Hanstein, Igor Bossenko
 - 1 разработчик + 1 аналитик в течении 10 лет
- Платформа
 - 4GL Powerbuilder
 - Watcom SQL -> Sybase ASA
- TOP3 Bloodbank Infosystem в 1997
- Работает на той же платформе 22 года

90-е. Локальные инфосистемы, фокус на счетах



2000 – 2010 обмен медицинской информацией, фокус на мед.данных



Minu e-tervis

Minu andmed

Aleksander Skafander
12345678901
KINDLUSTATUD
Peararst:
Einar Kootikum

Vali

Terviseandmed



Saatekirjad
Uuringute vastused
Epikriisid
Aegkriitilised andmed
E-konsultatsioonide otsused
Teatised



Tahte- avaldused

Tahteavalduste
nägemiseks ja
koostamiseks vajuta
kastile, lisainfoks noolele



Esindatavad

VÄIKE SKAFANDER
12345678901

SUUR SKAFANDER
12345678901



Uuringute vastused

Uuringu vastuste
nägemiseks vajuta
kastile, lisainfoks noolele



**Vajuta siia, et
osaleda
projekti
SUSTAINS
patsiendi
küsimustikus**

Vaktsi- neerimised

Immuniseerimise teatiste
nägemiseks vajuta
kastile, lisainfoks noolele



Retseptid

Lisainfoks vajuta noolele



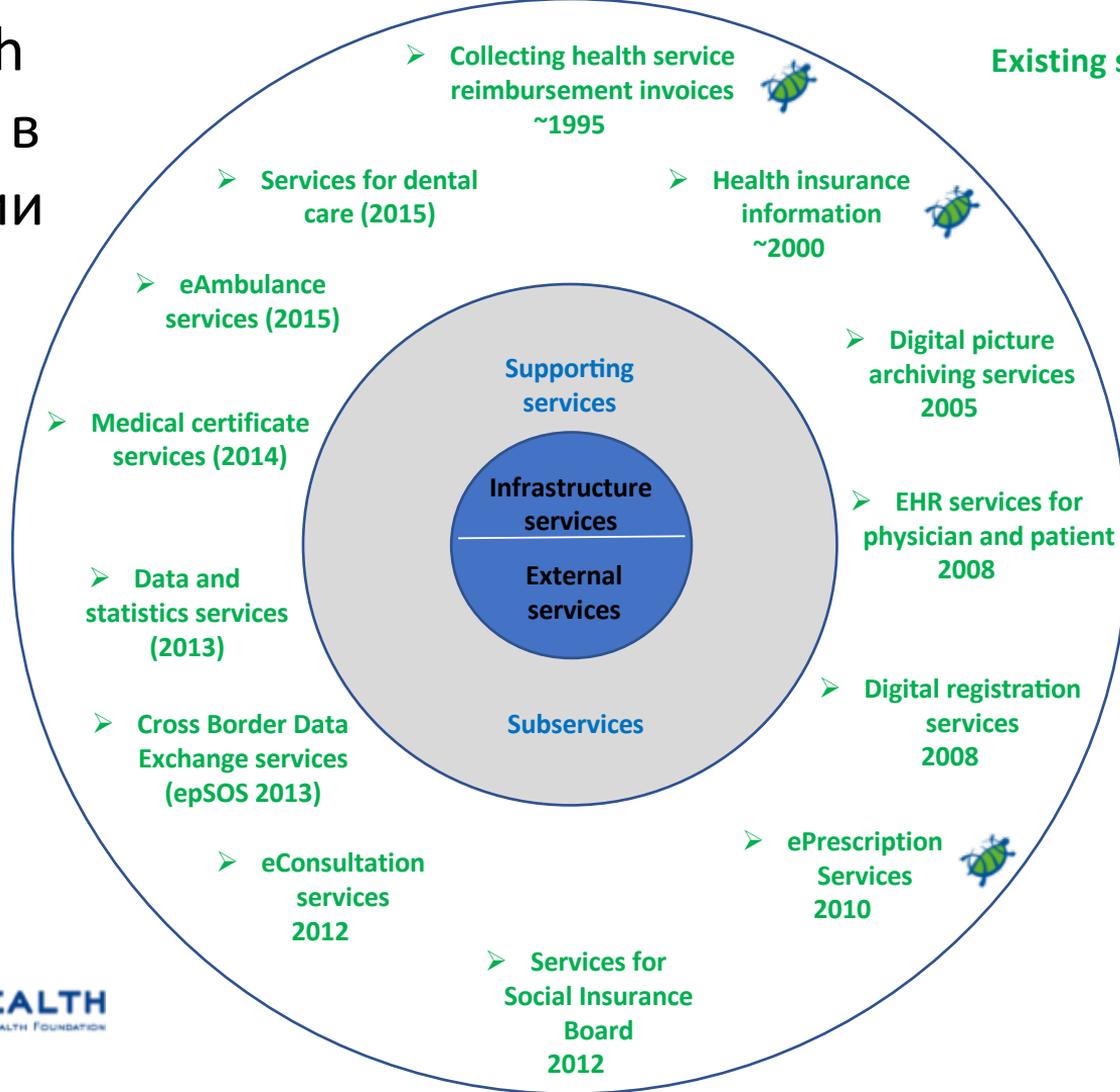
**Broneeri
vastuvõtu
aeg**



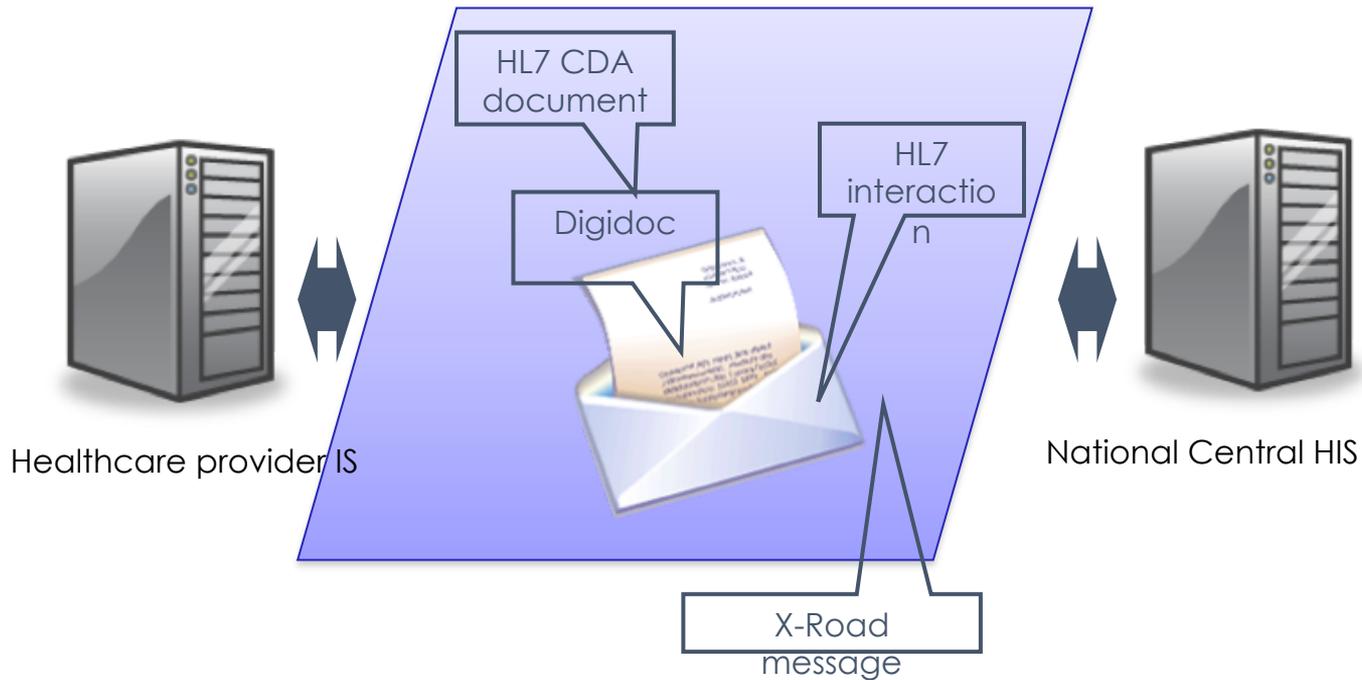
**Logi-
raamat**



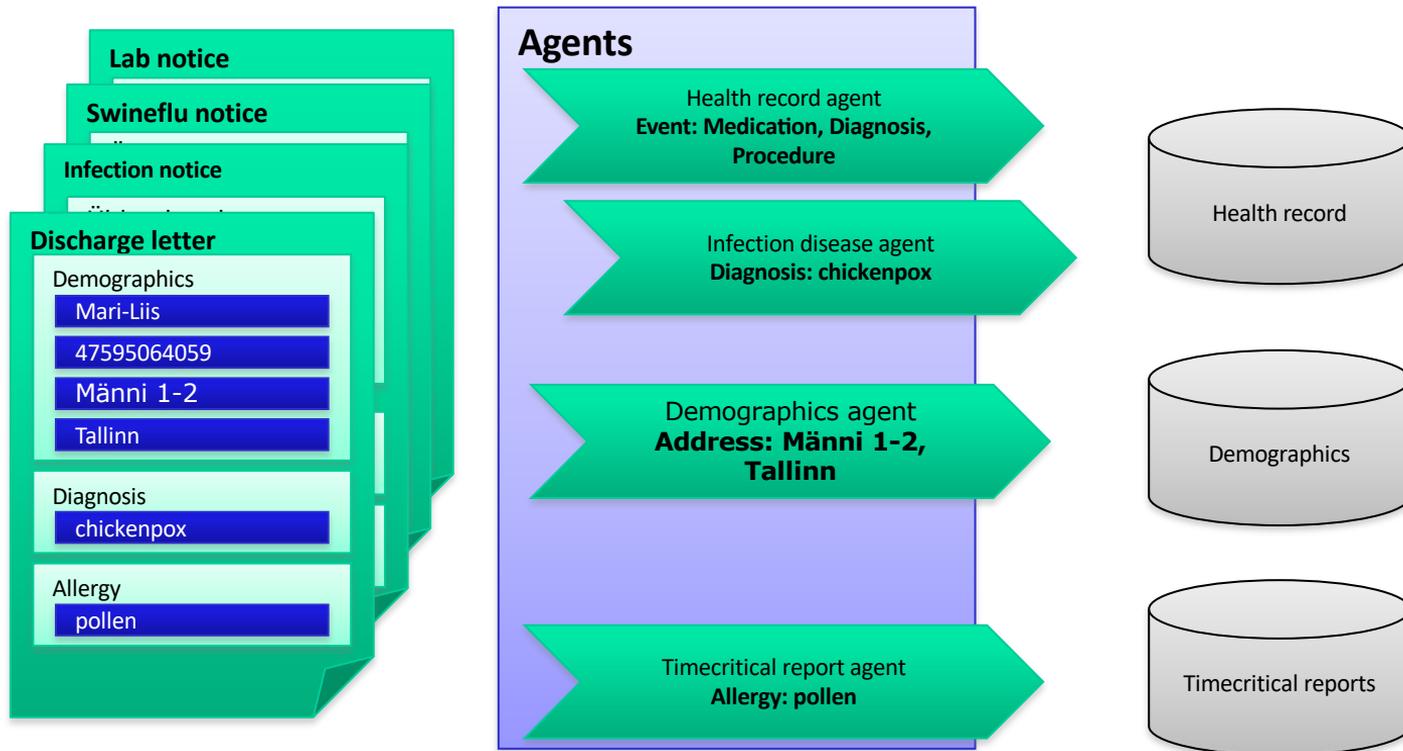
eHealth услуги в Эстонии



Сообщение в X-Road

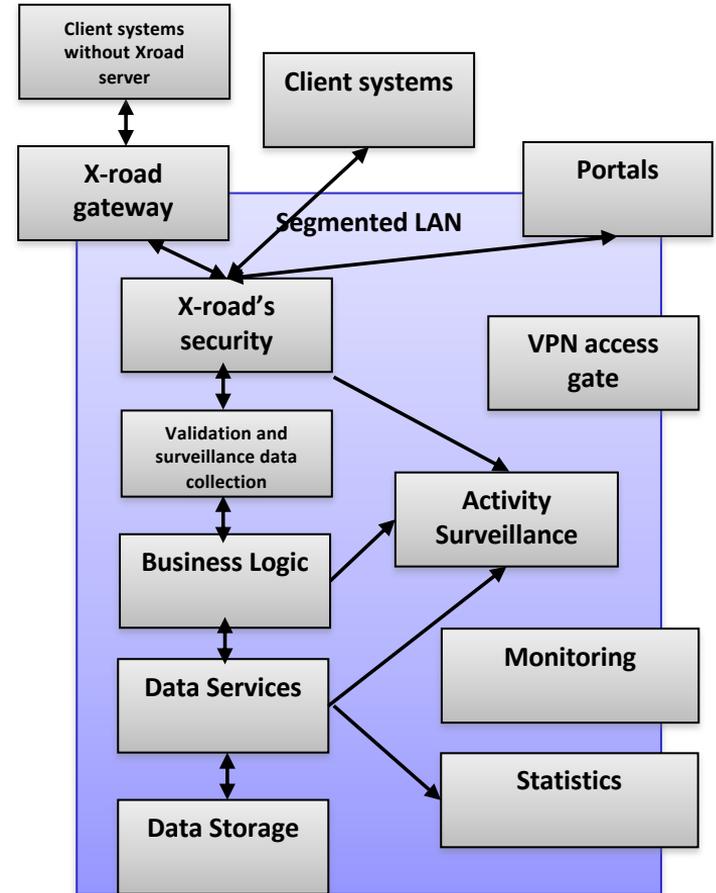


Обработка документа агентами



Техническое решение

- Клиенты – больничные IS, семейные врачи IS, скорая помощь IS, ...
- Портал пациента - Oracle Portal, 2013 change to Tomcat
- xRoad Gateway – MISP (Tomcat)
- Activity Surveillance - Tomcat, Sybase IQ, Webfocus
- Бизнес логика - Webmethods Integration Server and Broker
- Данные - Oracle DBMS with Advanced Security and Database Vault
- Мониторинг - Nagios, Cacti
- Статистика – Iway Service Manager, Sybase IQ, Webfocus



Персональное здоровье

- Доступ к личным медицинским записям online:
 - Доступ к медицинским данным в разных мед. учреждениях
 - Связь между персональными устройствами и медицинскими приложениями
 - Доступ к стоимости лечения
 - Личная аналитика

How do you feel today? —



Blood Type —



A Rh D positive

Phenotype: DCEce
Kell: NEG

→ Detailed information

Body measurements —

BMI	Height	Weight
-----	--------	--------

Body mass index	Weight
24.4	94 kg
▼	▼
▼	Height
	196 cm

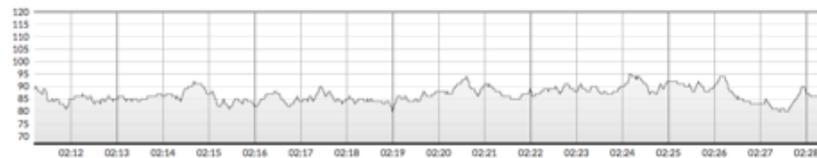
Overweight

Blood Pressure and Heart Rate —

Heart Rate

Blood Pressure

Autorefresh (5s) Follow last



→ Detailed information

Risks —

Total Cholesterol
217 mg/dL ▲
Borderline High

LDL ("bad")
Cholesterol
112 mg/dL ▼
Desirable

HDL ("good")
Cholesterol
105 mg/dL ▼
Desirable

Tryglycerides
178 mg/dL ▲
Borderline High

Did you know? —



Drinking green tea improves your working memory, which allows your brain to process multiple pieces of information at once.

→ More useful information



Спасибо за помощь в подготовке доклада!



Lembit Pirn
7+7, Cybernetica,
Nortal, TEHIK



Kaja Hanstein
Gennet Lab



Artur Novek
Medisoft, TEHIK

Спасибо за внимание!