

Elektroniczna Karta Pacjenta

—AUTHORS NAMES REDACTED—

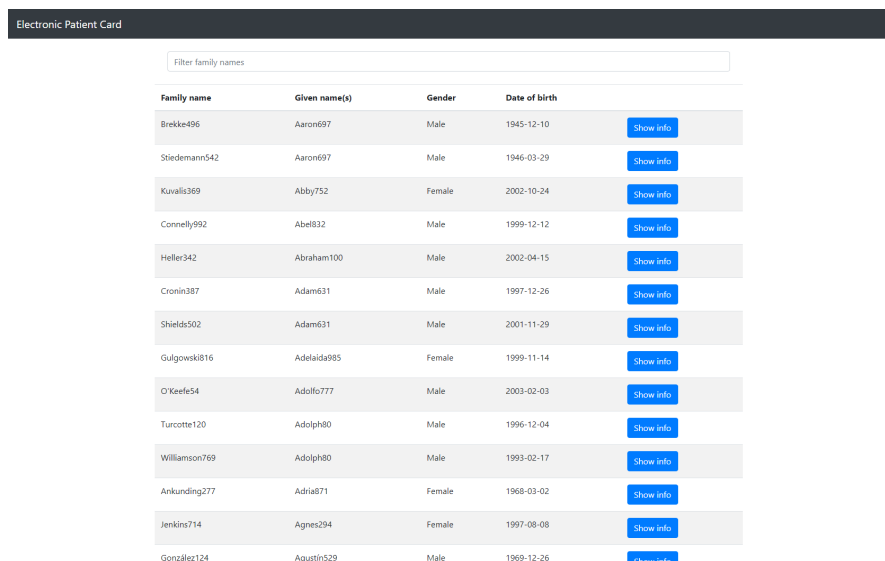
1 Opis

Aplikacja umożliwia pobieranie, wizualizację i aktualizację zasobów *Patient*, *Observation*, *MedicationRequest* znajdujących się na serwerze FHIR.

Została zrealizowana w języku JavaScript z wykorzystaniem frameworka React. Dodatkowo, wykorzystane zostały biblioteki i zasoby: Bootstrap, Vis.js, React-vis, Font Awesome oraz Leaflet. Aplikacja łączy się z lokalną instancją serwera HAPI FHIR. Dane pacjentów pochodzą z projektu Synthea.

2 Lista pacjentów

Na pierwszym ekranie aplikacji widnieje lista znajdujących się w systemie pacjentów. Dla każdego pacjenta wyświetlane jest jego nazwisko, imię (imiona), płeć i data urodzenia.



Family name	Given name(s)	Gender	Date of birth	
Brekke496	Aaron697	Male	1945-12-10	Show info
Siedemann542	Aaron697	Male	1946-03-29	Show info
Kuvalis369	Abby752	Female	2002-10-24	Show info
Connelly992	Abel832	Male	1999-12-12	Show info
Heller342	Abraham100	Male	2002-04-15	Show info
Cronin387	Adam631	Male	1997-12-26	Show info
Shields502	Adam631	Male	2001-11-29	Show info
Gulgowski816	Adelaida985	Female	1999-11-14	Show info
O'Keefe54	Adolfo777	Male	2003-02-03	Show info
Turcotte120	Adolph80	Male	1996-12-04	Show info
Williamson769	Adolph80	Male	1993-02-17	Show info
Ankunding277	Adria871	Female	1968-03-02	Show info
Jenkins714	Agnes294	Female	1997-08-08	Show info
Gonzalez124	Agustin529	Male	1969-12-26	Show info

Rysunek 1: Lista pacjentów

Użytkownik ma możliwość filtrowania pacjentów po nazwisku. Filtrowanie odbywa się dynamicznie, po każdym wprowadzonym znaku lista pacjentów jest aktualizowana tak, aby widniały na niej tylko te osoby, w których nazwisku znajduje się wprowadzona fraza.

Electronic Patient Card				
<input type="text" value="u"/>				
Family name	Given name(s)	Gender	Date of birth	
Kuvalis369	Abby752	Female	2002-10-24	Show info
Gulgowski816	Adelaida985	Female	1999-11-14	Show info
Turcotte120	Adolph80	Male	1996-12-04	Show info
Ankunding277	Adria871	Female	1968-03-02	Show info
Runte676	Akiko835	Female	1966-06-14	Show info
Rosenbaum794	Al123	Male	1999-03-15	Show info
Treutel973	Alejandro916	Male	1983-10-28	Show info
Lubowitz58	Alene865	Female	1978-03-12	Show info
Murazik203	Amado512	Male	1919-09-19	Show info

Rysunek 2: Lista pacjentów, których nazwisko zawiera literę „u”

3 Informacje na temat pacjenta

Gdy użytkownik wybierze opcję „Show info”, z serwera zostaje pobrany pełen zestaw informacji dotyczących danego pacjenta.

3.1 Dane personalne

Główny ekran stanowi wizualizację zasobu *Patient* i jest reprezentacją danych personalnych pacjenta.

Mr. Aaron697 Brekke496Patient overviewTimelineGraphs

Brekke496, Aaron697
(Male 74y)

Personal Information

Name

Mr. Aaron697 Brekke496

Gender

Male

Birth date

12/10/1945

Deceased

Yes, 6/17/2020, 11:31:11 AM

Part of a multiple birth

No

Marital status

Never Married

Communication

English

Race

White

Ethnicity

Not Hispanic or Latino

Mother's maiden name

Deadra347 Borers986

Birth Sex

Male

Birth Place

Billerica (Massachusetts)

Part of a multiple birth

No

Marital status

Never Married

Communication

English

Race

White

Ethnicity

Not Hispanic or Latino

Mother's maiden name

Deadra347 Borers986

Birth Sex

Male

Birth Place

Billerica (Massachusetts)

Disability Adjusted Life Years

14.062655945052095

Quality Adjusted Life Years

58.93734405494791

Contact details

555-677-3119

Addressess

Taunton (Massachusetts)

Taunton (Massachusetts)

Identifiers

Type

Value

Medical Record Number

2fa15bc7-8866-461a-9000-f739e425860a

Social Security Number

999-93-7537

Driver's License

599948707

Passport Number

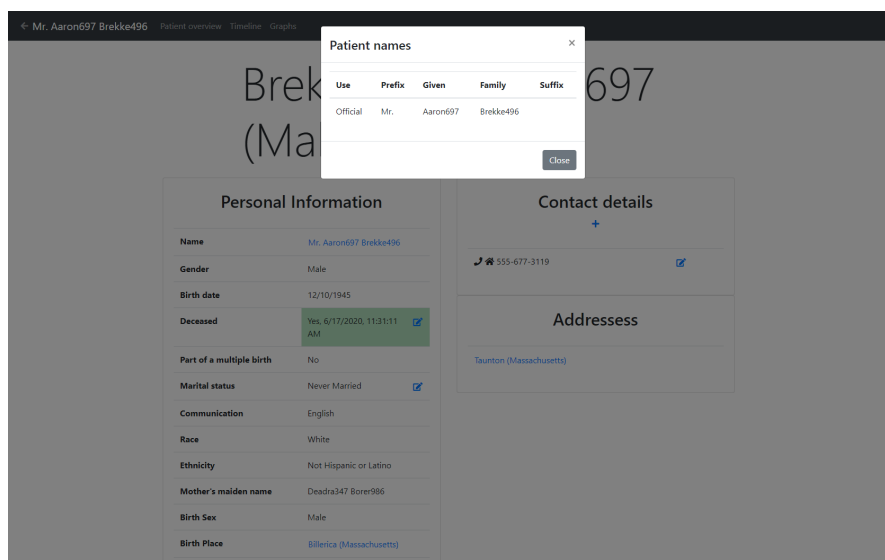
X14078167X

12

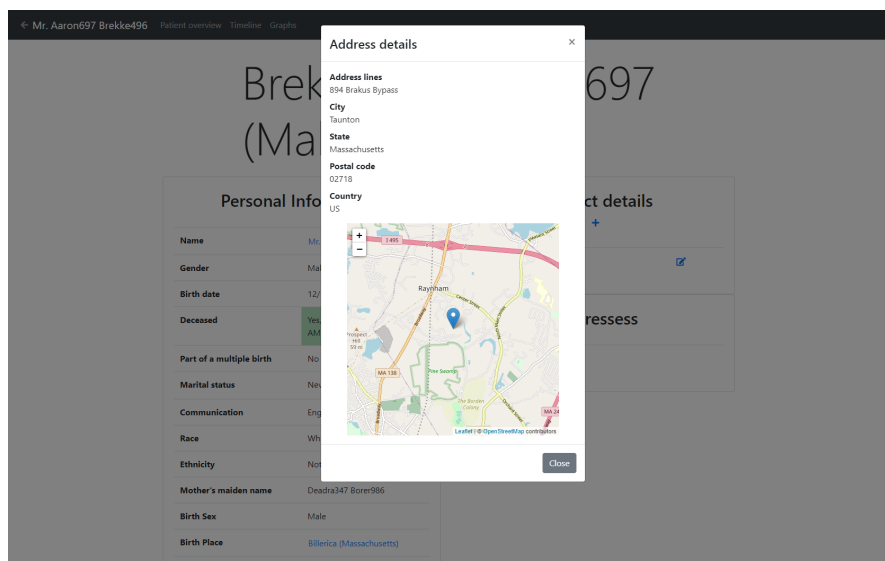
Last modified 6/21/2020, 3:20:37 PM

Rysunek 3: Dane pacjenta

Dla złożonych zasobów dostępny jest widok szczegółowy. Pola, dla których taki widok jest dostępny wyróżnione są niebieskim tekstem.



Rysunek 4: Wszystkie imiona i nazwiska, którymi posługuje się pacjent



Rysunek 5: Szczegóły dotyczące adresu. Znajdujące się w zasobie współrzędne geograficzne zostały przedstawione na mapie

Ponieważ w wykorzystywanej przez nas bazie danych żadne z pól zasobu *Patient* nie posiada pola *Period*, nie ma w tym widoku możliwości wyboru przedziału czasowego.

Aplikacja umożliwia modyfikację informacji o stanie cywilnym, zgonie oraz danych kontaktowych pacjenta, jak również dodawanie nowych danych kontaktowych.

The image consists of two screenshots of a patient record interface. The background shows a patient record for 'Brek... 406... 697 (Ma...)' with various personal and contact details. The 'Personal Info' section includes fields for Name, Gender, Birth date, Deceased status, Part of a multiple birth, Marital status, Communication, Race, Ethnicity, Mother's maiden name, Birth Sex, Birth Place, Disability Adjusted Life Years, and Quality Adjusted Life Years. The 'Contact details' section includes a phone number and an address.

The top screenshot shows a modal window titled 'Edit Patient's Marital Status'. It displays the 'Current value' as 'Never Married' and a 'New value' dropdown menu also set to 'Never Married'. There are 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom.

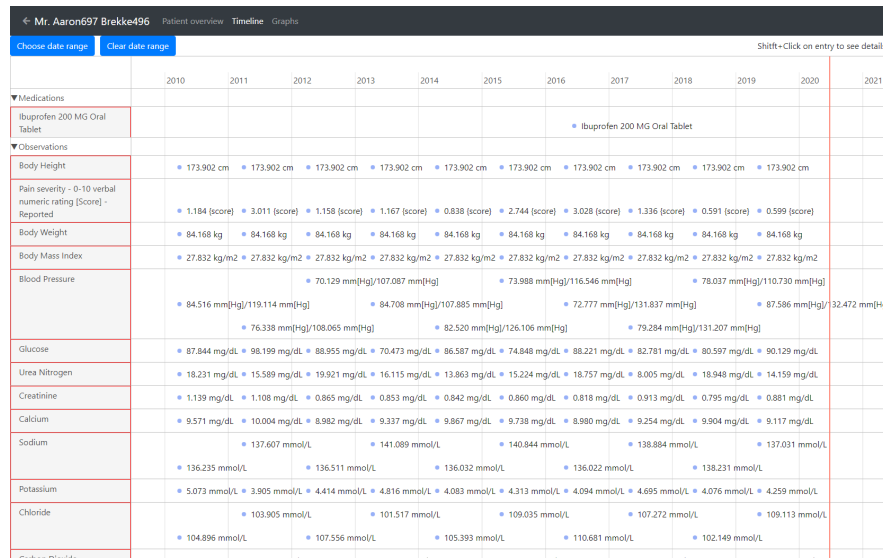
The bottom screenshot shows a modal window titled 'Add Patient's Contact Details'. It displays a 'New value' dropdown menu set to 'System', an 'Email address' dropdown menu set to 'Work', and a 'Value' input field. There are 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom.

Rysunek 6: Widok edycji stanu cywilnego i dodawania metody kontaktu

Aplikacja informuje użytkownika o dostępności innych wersji zasobu i umożliwia przechodzenie między nimi za pomocą przycisków znajdujących się u dołu ekranu. Wyświetla również informację o dacie modyfikacji. Pola, które w stosunku do poprzedniej wersji uległy zmianie są wyróżnione kolorem zielonym. Ta funkcjonalność została zaprezentowana na rysunku 3.

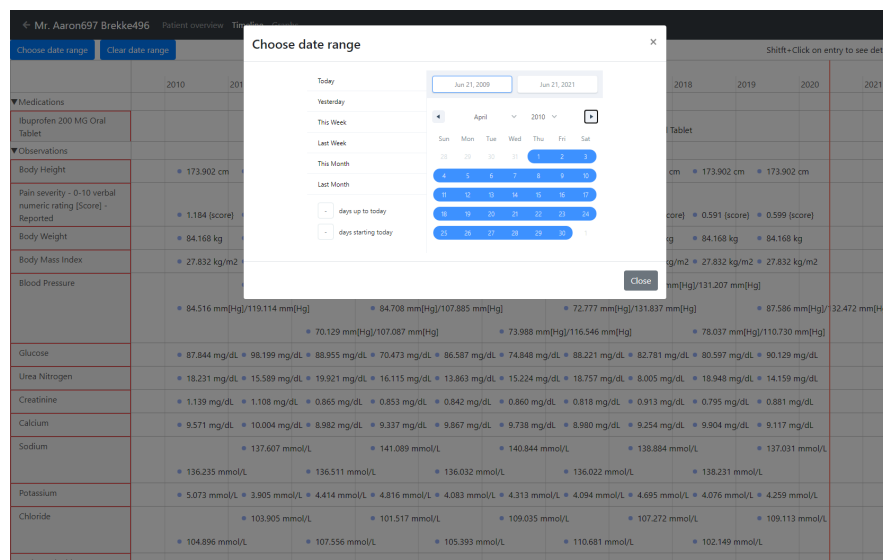
3.2 Oś czasu

Na osi czasu przedstawione są zasoby *MedicationRequest* oraz *Observation*. Użytkownik może poruszać się po osi czasu za pomocą myszy.



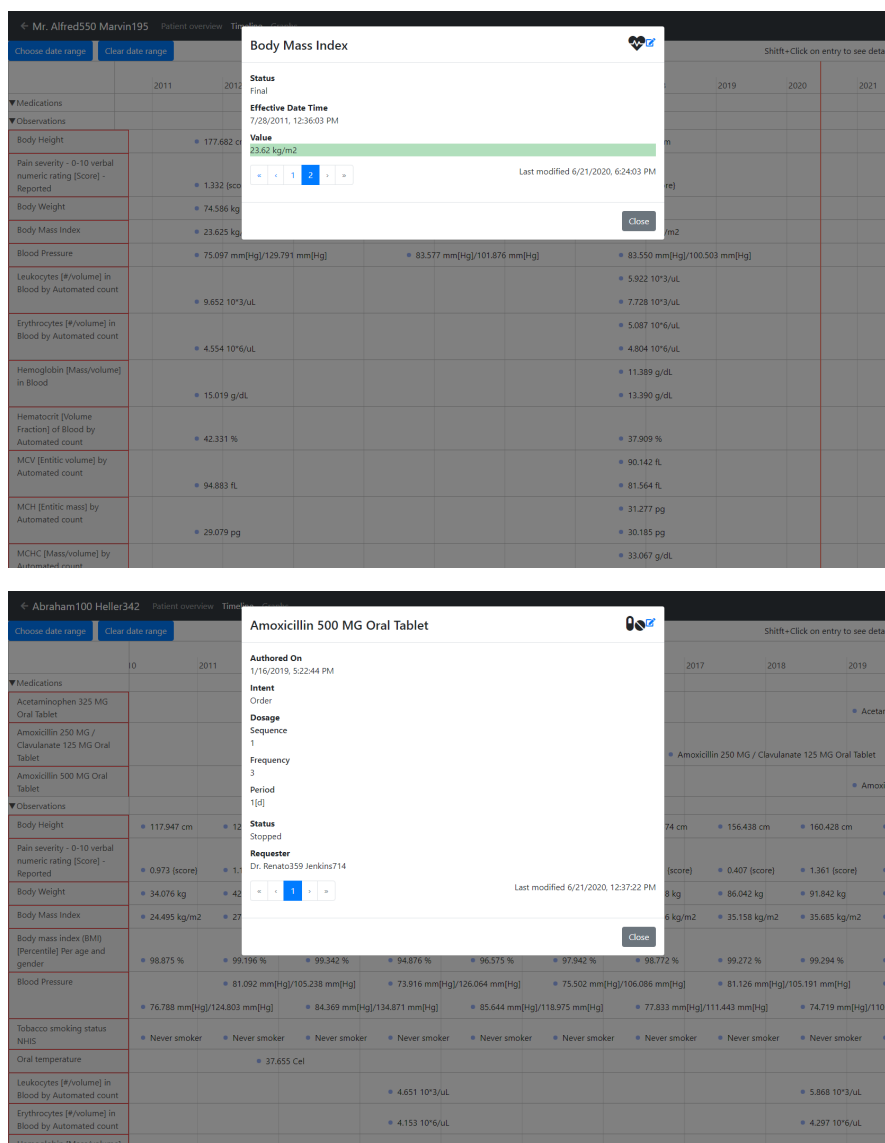
Rysunek 7: Oś czasu

Dodatkowo, użytkownik może filtrować wizualizowane zasoby poprzez sprecyzowanie okresu.



Rysunek 8: Precyzowanie okresu

Po wybraniu pozycji na osi (kliknięcie z wciśniętym przyciskiem Shift) użytkownik może zapoznać się ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi wybranego zasobu.



Rysunek 9: Szczegóły zasobu

Dla każdej obserwacji użytkownik może dokonać edycji stanu, daty oraz wartości liczbowej - zarówno pojedynczej, jak i złożonej (np. ciśnienie tętnicze).

The image displays two screenshots of a medical application's 'Edit Observation' dialog box, overlaid on a patient data table for Mr. Aaron Brekke. The table lists various medical observations such as Medications, Observations, Body Height, Pain severity, Body Weight, Body Mass Index, Blood Pressure, Glucose, Urea Nitrogen, Creatinine, Calcium, Sodium, Potassium, Chloride, Carbon Dioxide, Tobacco smoking status, and Hemoglobin.

Top Screenshot: The 'Edit Observation' dialog box is open. The 'Current value' section shows 'Status' as 'Final', 'Effective Date Time' as '3/18/2013, 12:22:41 AM', and 'Value' as '173.9018914060253 cm'. The 'New value' section is empty.

Bottom Screenshot: The 'Edit Observation' dialog box is open. The 'Current value' section shows 'Status' as 'Final', 'Effective Date Time' as '3/30/2015, 1:22:41 PM', and 'Value' as 'Diastolic Blood Pressure/Systolic Blood Pressure 73.9879/116.5464 mm[Hg]'. The 'New value' section is empty.

Rysunek 10: Edycja obserwacji

Dla każdego zasobu *MedicationRequest* użytkownik może dokonać edycji stanu, daty wystawienia oraz typu - czy jest to plan, zalecenie, itd.

The image displays two screenshots of a web application interface for editing a medication request. The background shows a patient record for Mr. Aaron697 Brekke496, with tabs for 'Medications' and 'Observations'. The 'Medications' tab is active, showing a list of medications, including Ibuprofen 200 MG Oral Tablet. The 'Observations' tab shows various lab results, including Body Height, Pain severity, Body Weight, Body Mass Index, Blood Pressure, Glucose, Urea Nitrogen, Creatinine, Calcium, Sodium, Potassium, Chloride, Carbon Dioxide, Tobacco smoking status, and Hemoglobin.

The 'Edit Medication Request' dialog box is open, showing the 'Current value' section with the following details:

- Current value**
- Authorized On**: 5/21/2016, 1:22:41 PM
- Intent**: Order
- Status**: Stopped

The 'New value' section shows the following details:

- Status**: Stopped
- Intent**: Order
- Authorized On**: 05-21-2016 1:22:41 PM

The dialog box has 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom right.

Rysunek 11: Edycja *MedicationRequest*

Podobnie jak w przypadku zasobu *Patient* każde okienko ze szczegółami informuje użytkownika o dostępnych wersjach, dacie ostatniej zmiany i polach, które uległy zmianie względem wcześniejszej wersji.

Mr. Aaron697 Brekke496 Patient overview Timeline

Choose date range: Clear date range

Ibuprofen 200 MG Oral Tablet

Authorized On: 5/21/2016, 1:22:41 PM

Intent: Proposal

Dosage: Sequence 1

Status: Completed

Requester: Dr. Bennett146 Breitenberg711

Last modified: 6/21/2020, 4:20:28 PM

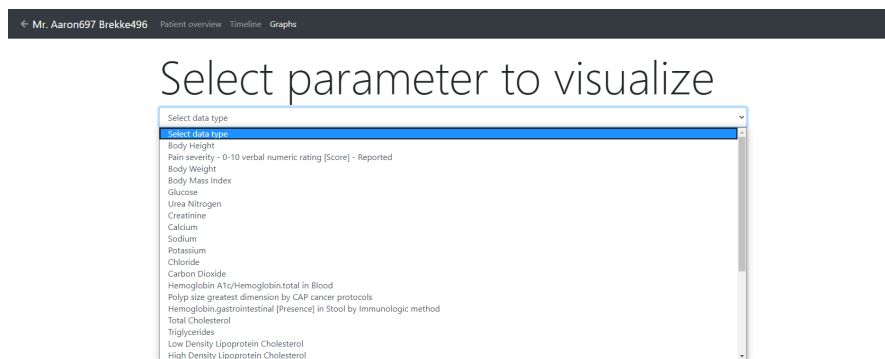
Close

Parameter	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Body Height	173.902 cm	173.902 cm	173.902 cm	173.902 cm	173.902 cm	173.902 cm	173.902 cm	173.902 cm	173.902 cm	173.902 cm
Pain severity - 0-10 verbal numeric rating (Score) - Reported	1.184 (score)	1.184 (score)	1.184 (score)	1.184 (score)	1.184 (score)	1.184 (score)	1.184 (score)	1.184 (score)	1.184 (score)	1.184 (score)
Body Weight	84.168 kg	84.168 kg	84.168 kg	84.168 kg	84.168 kg	84.168 kg	84.168 kg	84.168 kg	84.168 kg	84.168 kg
Body Mass Index	27.832 kg/m2	27.832 kg/m2	27.832 kg/m2	27.832 kg/m2	27.832 kg/m2	27.832 kg/m2	27.832 kg/m2	27.832 kg/m2	27.832 kg/m2	27.832 kg/m2
Blood Pressure	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]	84.516 mm[Hg]/119.114 mm[Hg]
Glucose	87.844 mg/dL	98.199 mg/dL	88.955 mg/dL	70.473 mg/dL	86.587 mg/dL	74.848 mg/dL	88.221 mg/dL	82.781 mg/dL	80.597 mg/dL	80.597 mg/dL
Urea Nitrogen	18.231 mg/dL	15.589 mg/dL	19.921 mg/dL	16.115 mg/dL	13.863 mg/dL	15.224 mg/dL	18.757 mg/dL	8.005 mg/dL	18.948 mg/dL	18.948 mg/dL
Creatinine	1.139 mg/dL	1.108 mg/dL	0.865 mg/dL	0.853 mg/dL	0.842 mg/dL	0.860 mg/dL	0.818 mg/dL	0.913 mg/dL	0.795 mg/dL	0.795 mg/dL
Calcium	9.571 mg/dL	10.004 mg/dL	8.982 mg/dL	9.337 mg/dL	9.867 mg/dL	9.738 mg/dL	8.980 mg/dL	9.254 mg/dL	9.904 mg/dL	9.904 mg/dL
Sodium	136.235 mmol/L	137.607 mmol/L	136.511 mmol/L	141.089 mmol/L	136.032 mmol/L	140.844 mmol/L	136.022 mmol/L	138.884 mmol/L	138.231 mmol/L	138.231 mmol/L
Potassium	5.073 mmol/L	3.905 mmol/L	4.414 mmol/L	4.816 mmol/L	4.083 mmol/L	4.313 mmol/L	4.094 mmol/L	4.695 mmol/L	4.076 mmol/L	4.076 mmol/L
Chloride	104.896 mmol/L	103.905 mmol/L	107.556 mmol/L	101.517 mmol/L	105.393 mmol/L	109.035 mmol/L	110.681 mmol/L	107.272 mmol/L	102.149 mmol/L	102.149 mmol/L
Carbon Dioxide	22.453 mmol/L	28.279 mmol/L	21.757 mmol/L	21.532 mmol/L	25.631 mmol/L	22.340 mmol/L	26.936 mmol/L	28.143 mmol/L	23.417 mmol/L	23.417 mmol/L
Tobacco smoking status NHS	Never smoker	Never smoker	Never smoker	Never smoker	Never smoker	Never smoker	Never smoker	Never smoker	Never smoker	Never smoker
Hemoglobin A1c/Hemoglobin total in Blood										

Rysunek 12: Zmiany względem poprzedniej wersji

3.3 Wykres

Aplikacja umożliwia przedstawienie na wykresie dowolnych obserwacji, które posiadają pojedynczą wartość liczbową, tj. mają zdefiniowane pole *valueQuantity*.

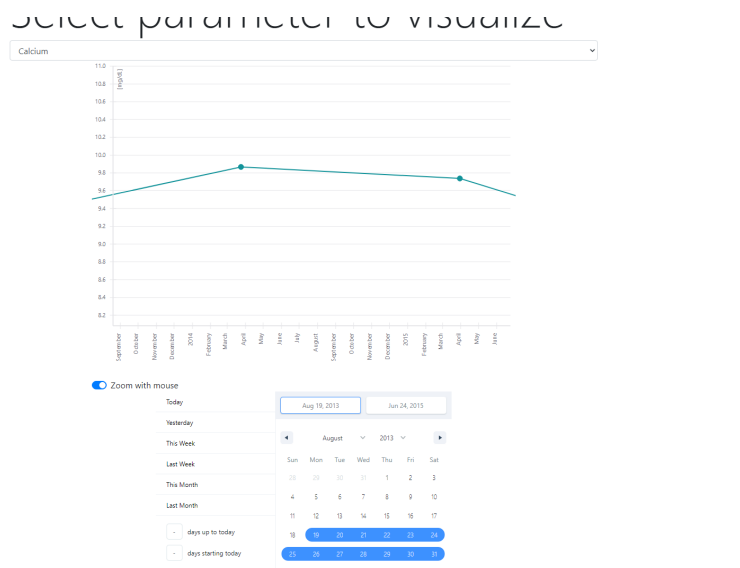


Rysunek 13: Wybór typu obserwacji



Rysunek 14: Wykres

Użytkownik może zawęzić wizualizację do wybranego przez siebie przedziału czasowego. Może tego dokonać za pomocą kalendarza albo zaznaczając interesujący go przedział myszą.



Rysunek 15: Zawężony zakres dat na wykresie