

Specyfikacja interfejsu komunikacji Portalu Pracownika Medycznego

Specyfikacja opracowana na potrzeby projektu pn. „Małopolski System
Informacji Medycznej (MSIM)”



Spis treści

1	Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Uwierzytelnianie i zarządzanie kontem użytkownika”	3
2	Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Wyszukiwanie pacjenta”	4
2.1	Interakcje i przepływy danych	4
2.1.1	Wyszukiwanie danych pacjenta	4
3	Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Wyszukiwanie i pobieranie dokumentów medycznych”	7
3.1	Interfejsy komunikacji i przepływy danych	7
3.1.1	Pobieranie wartości słownikowych	7
3.1.2	Wyszukiwanie dokumentów medycznych pacjenta	8
3.1.3	Wyszukiwanie dokumentu medycznego poza regionem	16
3.1.4	Pobieranie danych obrazowych z systemów lokalnych	19
4	Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Digitalizacja dokumentu medycznego”	21
4.1	Interfejsy i przepływy danych	21
4.1.1	Przekazywanie zbioru dokumentów digitalizowanych w celu ich zapisania w repozytorium	21
5	Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Umawianie wizyt”	32
5.1	Interfejsy komunikacji i przepływy danych	32
5.1.1	Interfejsy	32
5.1.2	Interakcje	33
6	Specyfikacje techniczne w standardzie HL7 FHIR	41
6.1	Specyfikacja profili FHIR dla profilu integracyjnego IHE MDH	41
6.2	Specyfikacja profili FHIR dla profilu integracyjnego IHE PDQm	41
7	Podręcznik implementacji	42
7.1	Dokumentacja specyfikacji dla standardu HL7 FHIR	42
7.1.1	Profile zasobów FHIR	42
7.1.2	HL7 RESTful API	42
7.1.3	Definicje operacji zgodnie ze standardem HL7 FHIR	42
7.1.4	Dokumentacja zasobów podstawowych, dla których powstały profile w ramach specyfikacji	43
	Wykaz diagramów	45
	Wykaz tabel	45

1 Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Uwierzytelnianie i zarządzanie kontem użytkownika”

Każdy pracownik medyczny, którego dane znajdują się w regionalnej bazie pracowników medycznych będącej częścią komponentu administracyjnego MSIM ma zakładane konto użytkownika portalu pracownika medycznego. Portal Pracownika Medycznego będzie realizował uwierzytelnianie użytkownika w oparciu o Krajowy Węzeł Identyfikacji Elektronicznej.

Aplikacja komunikuje się z serwisem login.gov.pl na podstawie dokumentacji dostępnej pod adresem https://mc.bip.gov.pl/fobjects/download/512540/instrukcja-integratora-dostawcy-uslug-du-v1_7-docx.html. Rozwiązanie zapewnia spójnych mechanizm uwierzytelnienia użytkownika bez względu dostawcę tożsamości, w obrębie którego pacjent jest zarejestrowany.

Komunikacja z serwisem login.gov.pl wykorzystuje standard SAML 2.0 zgodnie z wyżej wspomnianym dokumentem. W pierwszym etapie aplikacja portalowa wysyła żądanie autoryzacji użytkownika w postaci protokołu komunikacji SAML AuthnRequest przy wykorzystaniu zapytania HTTP POST (HTTP binding). W odpowiedzi aplikacja portalowa otrzymuje artefakt SAML umożliwiający późniejsze uzyskanie informacji o powodzeniu uwierzytelnienia oraz cechach uwierzytelnionego użytkownika.

Aplikacja portalowa przy pomocy protokołu komunikacji SAML ArtifactResolve wysłanego przy pomocy zapytania SOAP (SOAP binding) wysyła żądanie o dane uwierzytelnionego użytkownika na podstawie artefaktu SAML uzyskanego w poprzedniej transakcji. Zaszyfrowane dane użytkownika są zwracane do aplikacji. Aplikacja portalowa deszyfruje uzyskaną informację za pomocą kluczy dostarczonych z infrastruktury Krajowego Węzła Identyfikacji Elektronicznej. Uzyskana informacja o użytkowniku (tzw. asercje SAML) są wykorzystywane przez kontekst aplikacji portalowej oraz przekazywana na potrzeby przekazania tej informacji w komunikacji z innymi komponentami przy wykorzystaniu profilu XUA (dla interfejsów realizowanych przy pomocy technologii WebService) oraz przy wykorzystaniu profilu IUA (dla interfejsów RESTful). Asercje SAML dotyczące użytkowników są wykorzystywane przez komponenty, z którymi komunikuje się aplikacja portalowa na potrzeby autoryzacji dostępu.

2 Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Wyszukiwanie pacjenta”

Różne funkcjonalności portalu pracownika medycznego realizowane są w kontekście wybranego pacjenta, którego dane znajdują się w regionalnej bazie pacjentów. Wyszukiwanie pacjenta w bazie przez użytkownika portalu pracownika medycznego jest możliwe wyłącznie poprzez podanie jego nazwiska i nr PESEL.

2.1 Interakcje i przepływy danych

2.1.1 Wyszukiwanie danych pacjenta

Aplikacja portalowa wyszukuje dane pacjenta poprzez komunikację z komponentem Regionalna baza pacjentów. Interfejs zgodny jest z definicją interakcji ITI-78 Mobile Patient Demographics Query profilu IHE PDQm.

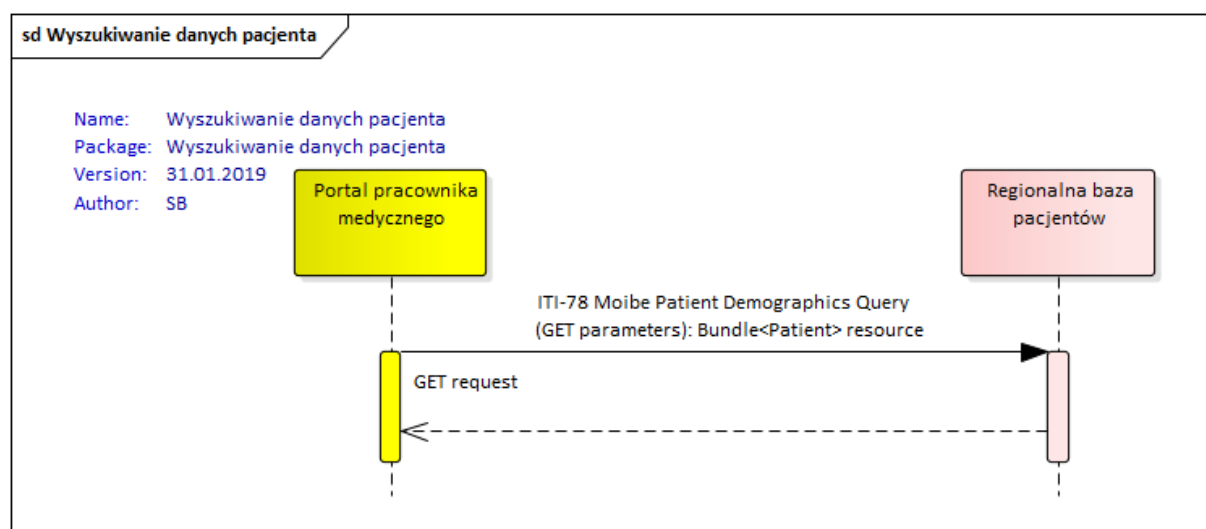


Diagram 2.1 "Wyszukiwanie danych pacjenta"

2.1.1.1 Wywołanie operacji

GET [base] /Patient/? [parameters]

2.1.1.2 Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

Wynik	Kod HTTP	Znaczenie
Powodzenie wykonania operacji.	200	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób <i>Bundle</i> typu <i>searchset</i> .
Błędne parametry wyszukiwania pacjentów.	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Nie można przetworzyć wyszukiwania	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Wymagana autoryzacja	401	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Typ zasobu nie jest obsługiwany	404	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .

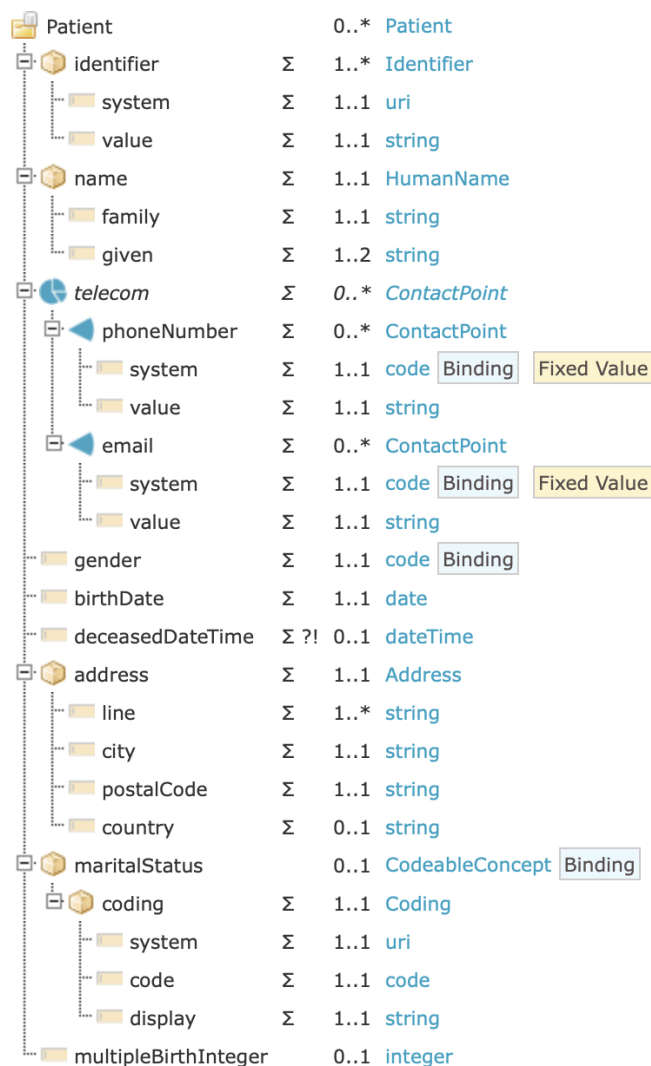
Błąd w trakcie wykonywania wyszukiwania pacjentów.	500	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
---	-----	--

Tabela 2.1 Wyszukiwanie danych pacjenta - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

2.1.1.3 Profile HL7 FHIR wymienianych obiektów

2.1.1.3.1 Dane pacjenta (PLMsimPdqmPatient)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMsimPdqmPatient>



Atrybuty zasobu:

- **identifier** – globalnie unikalny identyfikator pacjenta. Jednym z identyfikatorów powinien być regionalny identyfikator pacjenta nadany w momencie utworzenia rekordu pacjenta w komponente Regionalna baza pacjentów platformy MSIM.
- **name** – imiona i nazwisko pacjenta.
 - **family** – nazwisko pacjenta.
 - **given** – imiona pacjenta.
- **telecom** – adres telekomunikacyjny pacjenta.

- numer telefonu - element *telecom*, dla którego wartość elementu system jest równa "phone", a element *value* zawiera właściwy numer telefonu,
- adres email - element *telecom*, dla którego wartość elementu system jest równa "email", a element *value* zawiera właściwy adres email.
- gender – płeć pacjenta wyrażona za pomocą kodu ze słownika terminologicznego.
- birthDate – data urodzenia pacjenta.
- deceasedDateTime – data zgonu pacjenta.
- address – adres pacjenta.
 - line – nazwa ulicy, numer domu i opcjonalnie numer mieszkania.
 - city – nazwa miejscowości.
 - postalCode – kod pocztowy miejscowości.
 - country – opcjonalne wskazanie nazwy państwa.
- maritalStatus –
- multipleBirthInteger – kolejność urodzenia pacjenta z ciąży mnogiej, jeżeli dany pacjent był urodzony z ciąży mnogiej. W przeciwnym wypadku atrybut nie ma żadnej wartości.

Powiązania terminologiczne:

- gender
 - Element zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów płci osoby. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL:
<http://hl7.org/fhir/ValueSet/administrative-gender>.
- maritalStatus
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów stanu cywilnego osoby. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL:
<http://hl7.org/fhir/ValueSet/marital-status>.
 - Element *system* musi mieć wartość: <http://hl7.org/fhir/v3/MaritalStatus>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę rodzaju stanu cywilnego.

2.1.1.4 Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
active	0..1	token	Wskazanie czy rekord pacjenta jest aktywny. Wartość powinna być równa „true”.
identifier	0..*	token	Identyfikator PESEL pacjenta.
family	0..1	string	Nazwiska pacjenta.

Tabela 2.2 Wyszukiwanie danych pacjenta - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

2.1.1.5 Parametry wyjściowe operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
result	1..1	Resource	Zasób HL7 FHIR typu <i>Bundle</i> , dla którego atrybut <i>type</i> = „searchset”, zawierający listę wyszukanych rekordów pacjenta w postaci zasobów typu <i>Patient</i> .

Tabela 2.3 Wyszukiwanie danych pacjenta - Parametry wyjściowe operacji

3 Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Wyszukiwanie i pobieranie dokumentów medycznych”

Moduł wspiera proces wymiany EDM oraz zapewnia dostęp pracownika medycznego do danych medycznych poprzez zapewnienie możliwości wyszukiwania dokumentów medycznych pacjenta w rejestrze regionalnym i w rejestrach pozaregionalnych. Moduł umożliwia pobieranie wyszukanych dokumentów medycznych z repozytorium dokumentów, ich wyświetlanie oraz zapisywanie we wskazanych przez użytkownika lokalizacjach. Zakres dokumentów, do których pracownik ma wgląd, jest domyślnie ograniczony do dokumentów przez niego wystawionych oraz dokumentów, na których udostępnienie pacjent wyraził zgodę w Internetowym Koncie Pacjenta. Istnieje również możliwość uzyskania dostępu do dokumentów w deklarowanym przez użytkownika trybie zapewnienia ciągłości leczenia lub trybie dostępu ratunkowego. Moduł zapewnia również dostęp do podstawowych danych pacjenta.

3.1 Interfejsy komunikacji i przepływy danych

3.1.1 Pobieranie wartości słownikowych

Aplikacja Portal pacjenta pobiera dane ze słowników terminologicznych przy pomocy operacji ValueSet Expand (<https://www.hl7.org/fhir/operation-valueset-expand.html>) wchodzącej w skład definicji usługi terminologicznej zgodnej ze standardem HL7 FHIR (HL7 FHIR Terminology Services).

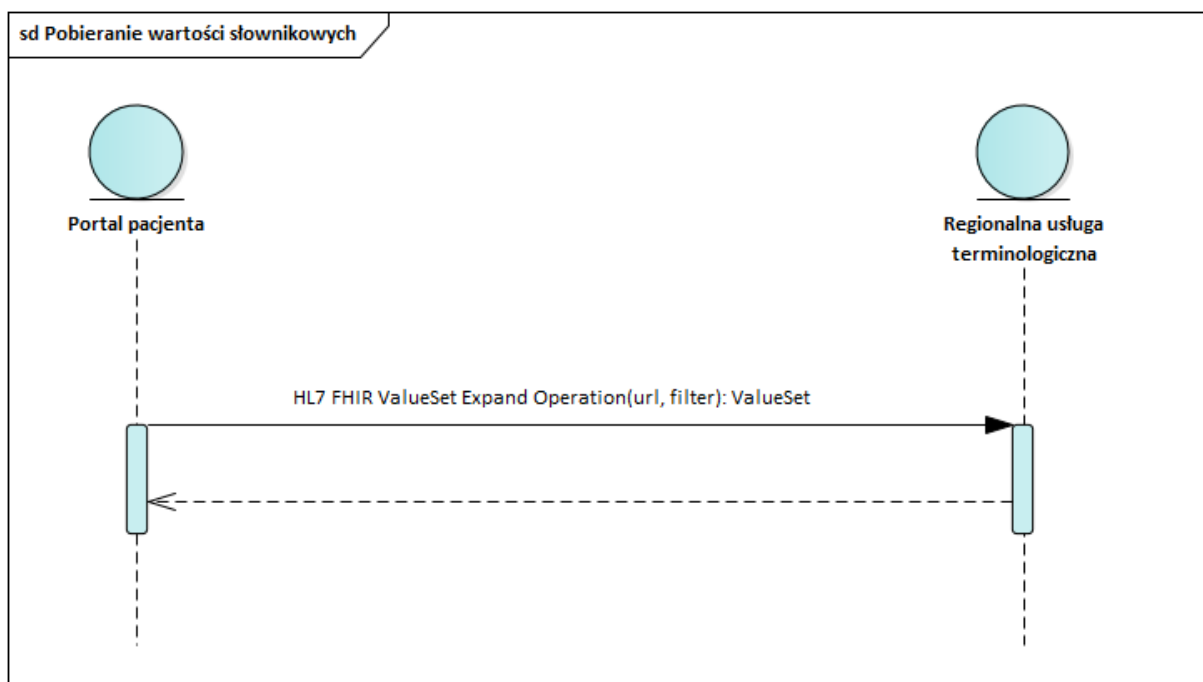


Diagram 3.1 "Pobieranie wartości słownikowych"

3.1.1.1 Parametry wejściowe wywołania operacji:

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
uri	0..1	uri (HL7 FHIR)	Kanoniczny URL zbioru wartości, którego poszczególne pozycje mają zostać rozwinięte.
filter	0..1	string (HL7 FHIR)	Ciąg znaków, według którego ma być filtrowana lista pozycji zbioru wartości generowana na podstawie danego słownika terminologicznego.

Tabela 3.1 Pobranie wartości słownikowych - Parametry wejściowe wywołania operacji:

3.1.1.2 Parametry wyjściowe wywołania operacji

W wyniku wywołania operacji zwracany jest zasób *ValueSet* (<https://www.hl7.org/fhir/valueset.html>) zgodny ze standardem HL7 FHIR zawierający listę pozycji słownika terminologicznego, które zapisane są w elemencie *expansion* zasobu. W elemencie *compose* zasobu znajduje się definicja samego zbioru wartości określająca na podstawie jakich słowników terminologicznych jest tworzony i z jakich elementów się składa.

3.1.2 Wyszukiwanie dokumentów medycznych pacjenta

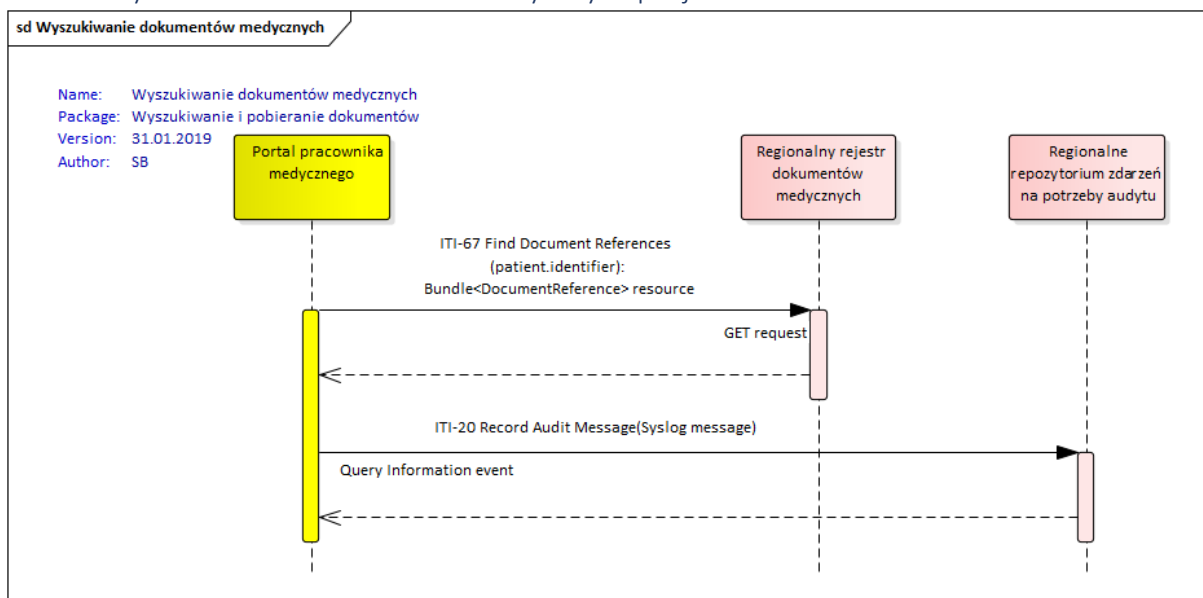


Diagram 3.2 "Wyszukiwanie dokumentów medycznych"

Aplikacja Portal pracownika medycznego pobiera listę dokumentów medycznych dla danego pacjenta, w kontekście którego działa aplikacja, przy wykorzystaniu transakcji profilu IHE MHD ITI-67 Find Document References, której specyfikacja znajduje się w dokumencie IHE IT Infrastructure Technical Framework, Mobile Access to Health Documents, w rozdziale 3.67. Interfejs dla tej transakcji udostępniany jest przez komponent usługowy Rejestr dokumentów medycznych.

W zakresie funkcjonalności wyszukiwania dokumentów medycznych moduł aplikacji Portal pacjenta wykorzystuje interfejs Find Document References. Specyfikacja interfejsu jest zgodna ze standardem HL7 FHIR i bazuje na podstawowej operacji wyszukiwania zasobów określonego typu. Metadane dokumentów w wyniku wyszukiwania reprezentowane są jako zasoby typu *DocumentReference*.

3.1.2.1 Wywołanie operacji

GET [base]/DocumentReference?[parameters]

3.1.2.2 Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

Wynik	Kod HTTP	Znaczenie
Powodzenie wykonania operacji.	200	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>Bundle</i> , dla którego atrybut <i>type</i> wynosi „ <i>searchset</i> ”
Błędne parametry wyszukiwania dokumentów	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .




































Nie można przetworzyć wyszukiwania	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Wymagana autoryzacja	401	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Typ zasobu nie jest obsługiwany	404	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Błąd wykonanie operacji wyszukania dokumentów	500	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .

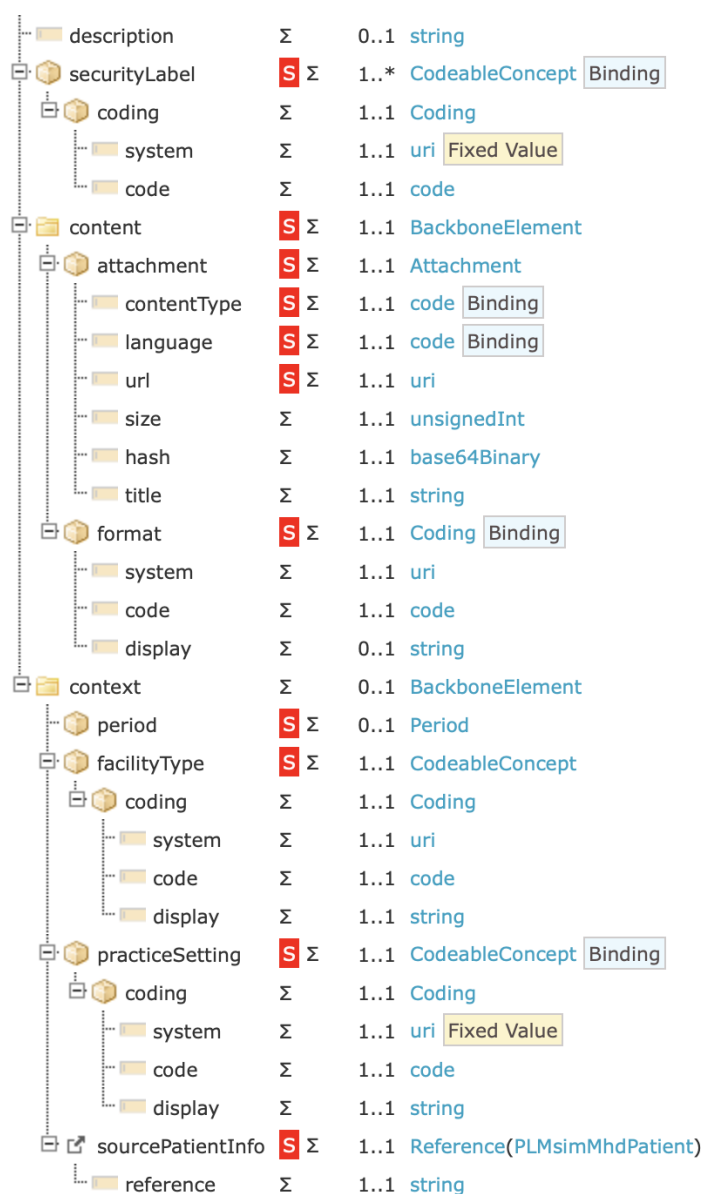
Tabela 3.2 Wyszukiwanie dokumentów medycznych - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

3.1.2.3 Profile HL7 FHIR wymienianych obiektów

3.1.2.3.1 Metadane dokumentu (PLMSimMhdDocumentReference)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSimMhdDocumentReference>

 DocumentReference		0..*	DocumentReference
 masterIdentifier	S Σ	1..1	Identifier
 system	Σ	1..1	uri
 value	Σ	1..1	string
 identifier	S Σ	0..*	Identifier
 type	Σ	0..1	CodeableConcept Binding
 coding	Σ	1..1	Coding
 system	Σ	1..1	uri
 code	Σ	1..1	code
 display	Σ	0..1	string
 system	Σ	1..1	uri
 value	Σ	1..1	string
 status	Σ ?!	1..1	code Binding
 type	S Σ	1..1	CodeableConcept Binding
 coding	Σ	1..1	Coding
 system	Σ	1..1	uri
 code	Σ	1..1	code
 display	Σ	1..1	string
 class	S Σ	1..1	CodeableConcept
 coding	Σ	1..1	Coding
 system	Σ	1..1	uri
 code	Σ	1..1	code
 display	Σ	1..1	string
 subject	S Σ	1..1	Reference(PLMsimMhdPatient)
 reference	Σ	1..1	string
 indexed	S Σ	1..1	instant
 author	S Σ	0..*	Reference(PLMsimMhdPractitioner)
 reference	Σ	1..1	string
 authenticator	Σ	0..1	Reference(PLMsimMhdPractitioner)
 reference	Σ	1..1	string
 relatesTo	S Σ ?!	0..*	BackboneElement
 code	Σ	1..1	code Binding
 target	Σ	1..1	Reference(PLMsimMhdDocumentReference)
 reference	Σ	1..1	string
 description	Σ	0..1	string



Atrybuty zasobu:

- masterIdentifier – unikalny główny identyfikator dokumentu medycznego.
- identifier – dodatkowy unikalny identyfikator dokumentu źródłowego. Identyfikatorem tym może być identyfikator zbioru wersji dokumentów.
 - type – rodzaj identyfikatora dodatkowego dla dokumentu medycznego.
- status – określenia statusu dokumentu medycznego, który może przyjmować wartości:
 - „current” – dla aktualnych dokumentów źródłowych.
 - „superseded” – dla poprzednich wersji dokumentów zastąpionych przez nowsze wersje dokumentów.
- class – podstawowy rodzaj dokumentu medycznego.
- type – szczegółowy typ dokumentu medycznego.
- indexed – data utworzenia metryki dokumentu źródłowego.
- subject – wskazanie danych pacjenta, którego dotyczy dokument medyczny. Wartością atrybutu jest referencja do zasobu typu *Patient*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdPatient*, zawierającego dane pacjenta. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie zawierającym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).

- **author** – wskazanie pracownika medycznego odpowiedzialnego za utworzenie dokumentu medycznego. Atrybut zawiera referencję do zasobu typu *Practitioner*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdPractitioner*, zawierającego dane pracownika medycznego, będącego autorem dokumentu. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie zawierającym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).
- **authenticator** – wskazanie pracownika medycznego, który uwierzył dokument medyczny. Atrybut zawiera referencję do zasobu typu *Organization*, zgodnego z profilem *PLNiphOrganizationalEntity*, zawierającego dane podmiotu, w imieniu którego dokument źródłowy został uwierzytelniony. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie niosącym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).
- **relatesTo** – określenie relacji dokumentu medycznego z innymi dokumentami.
 - **code** – kod określający rodzaj relacji między dokumentami medycznymi:
 - „*replaces*” – dokument jest kolejną wersją i zastępuje inny dokument,
 - „*transforms*” – dokument jest transformacją innego dokumentu (np. do innego formatu)
 - „*appends*” – dokument jest rozszerzeniem innego dokumentu,
 - „*signs*” – dokument jest związany z podpisem innego dokumentu.
 - **target** – wskazanie dokumentu źródłowego, którego dotyczy powiązanie. Atrybut zawiera referencję do zasobu typu *DocumentReference*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdDocumentReference*, zawierającego dane dokumentu, którego dotyczy powiązanie z danym dokumentem medycznym. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie niosącym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).
- **description** – opis dokumentu medycznego.
- **content** – dane dotyczące formatu i fizycznej postaci dokumentu (pliku dokumentu).
 - **attachment** –
 - **contentType** – format pliku dokumentu wyrażony za pomocą typów MIME.
 - **url** – unikalny adres URL pliku do dokumentu, za pomocą którego można pobrać dokument, którego dotyczą metadane.
 - **size** – rozmiar pliku dokumentu medycznego.
 - **hash** – suma kontrolna pliku dokumentu medycznego.
 - **title** – tytuł dokumentu medycznego.
 - **creation** – data utworzenia pliku dokumentu źródłowego.
 - **format** – określenie formatu dokumentu za pomocą pozycji słownika terminologicznego.
- **context**
 - **period** – okres czasu, którego dotyczy treść medyczna dokumentu.
 - **facilityType** – rodzaj placówki medycznej, w której odbyła się wizyta / pobyt będące przedmiotem dokumentu medycznego.
 - **practiceSettingCode** – rodzaj specjalności medycznej, z którą związana jest wizyta / pobyt będące przedmiotem dokumentu medycznego.
 - **sourcePatientInfo** – dane demograficzne pacjenta pochodzące z dokumentu. Wartością atrybutu jest referencja do zasobu typu *Patient*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdPatient*, zawierającego dane pacjenta. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie zawierającym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).

Powiązania terminologiczne:

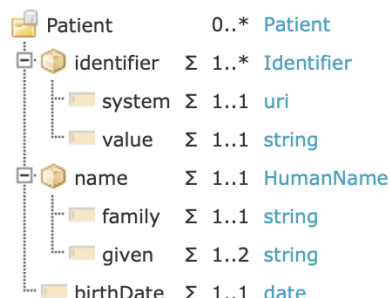
- **identifier.type**
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów identyfikatorów dokumentów źródłowych. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest

- kanonicznym URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/rodzaj-identyfikatora-dokumentu>.
- Element *system* musi mieć wartość:
<http://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/rodzaj-identyfikatora-dokumentu>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę typu identyfikatorów dokumentów źródłowych.
- status – atrybut może mieć jedną z dwóch wartości:
 - „current” – dla aktualnych dokumentów źródłowych.
 - „superseded” – dla poprzednich wersji dokumentów źródłowych zastąpionych w repozytorium przez nowsze wersje dokumentów.
 - class
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla typów dokumentów medycznych według słownika terminologicznego LOINC. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL:
<http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/typ-dokumentu-medycznego-wg-loinc>.
 - Element *system* musi mieć wartość: <http://loinc.org>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę typu dokumentu medycznego według słownika terminologicznego LOINC.
 - type
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla typów dokumentów medycznych według klasyfikacji typów dokumentów P1. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL:
<http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/typ-dokumentu-medycznego-wg-p1>.
 - Element *system* musi mieć wartość: [urn:oid: 2.16.840.1.113883.3.4424.11.1.32](http://oid.org/2.16.840.1.113883.3.4424.11.1.32).
 - Element *displayName* zawiera nazwę typu dokumentu medycznego wg klasyfikacji typów dokumentów P1.
 - content.attachment.contentType – atrybut zawiera jedną z pozycji dla typów MIME określonych w ramach specyfikacji BCP-13 (<http://tools.ietf.org/html/bcp13>).
 - content.format
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów formatów dokumentów źródłowych. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/format-dokumentu-medycznego>.
 - Element *system* musi mieć wartość:
<http://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/format-dokumentu-medycznego>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę formatu dokumentu medycznego.
 - context.facilityType
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów placówek medycznych. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/rodzaj-placowki-medycznej>.
 - Element *system* musi mieć wartość:
<http://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/rodzaj-placowki-medycznej>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę rodzaju placówki medycznej.
 - context.practiceSettingCode
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów specjalności placówek medycznych na podstawie części VIII kodu resortowego. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL:
<http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/specjalnosc-komorki-organizacyjnej>.

- Element *system* musi mieć wartość: *urn:oid: 2.16.840.1.113883.3.4424.11.2.4*.
- Element *displayName* zawiera nazwę specjalności placówki medycznej.

3.1.2.3.2 Dane pacjenta (PLMsimMhdPatient)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMsimMhdPatient>

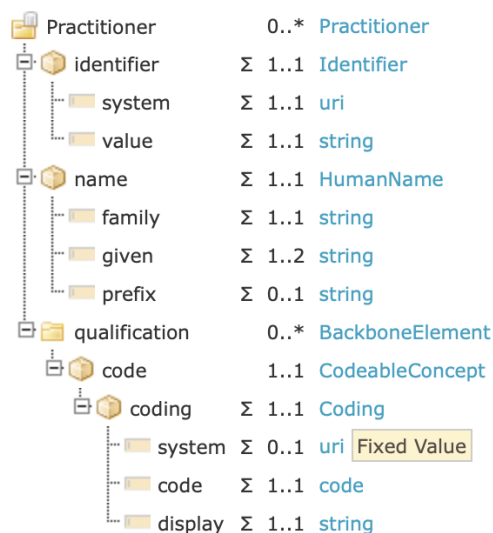


Atrybuty zasobu:

- identifier – globalnie unikalny identyfikator pacjenta. Jednym z identyfikatorów musi być regionalny identyfikator pacjenta nadawany w ramach funkcjonalności komponentu Regionalna baza pacjentów.
- name – imiona i nazwisko pacjenta.
 - family – nazwisko pacjenta.
 - given – imiona pacjenta.
- birthDate – data urodzenia pacjenta.

3.1.2.3.3 Dane pracownika medycznego (PLMsimMhdPractitioner)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMsimMhdPractitioner>



Atrybuty zasobu:

- identifier – globalnie unikalny identyfikator pracownika medycznego (np. numer prawa wykonywania zawodu lekarza, NPWZ).
- name – imiona i nazwisko oraz tytuł naukowy pracownika medycznego.
 - family – nazwisko pracownika medycznego.
 - given – imiona pracownika medycznego.
 - prefix – tytuł naukowy pracownika medycznego.

- qualification – posiadana specjalizacja zawodowa pracownika medycznego.
 - code – pozycja słownika terminologicznego określająca rodzaj specjalizacji zawodowej pracownika medycznego.

Powiązania terminologiczne:

- qualification.code
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla specjalności lekarskich. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL:
<http://hl7.org.pl/fhir/ValueSet/specjalnosci-lekarskie>.

Element system musi mieć wartość: urn:oid: 2.16.840.1.113883.3.4424.11.3.3.

3.1.2.4 Parametry wejściowe wywołania operacji (parametry wyszukiwania)

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
patient.identifier	1..1	token	Regionalny indentyfikator pacjenta na platformie MSIM.
status	1..1	token	Kod statusu metryki dokumentu. Parametr może przyjmować dwie wartości: <ul style="list-style-type: none"> • <i>current</i> – dla statusu <i>Approved</i> według profilu IHE XDS.b • <i>superseded</i> – dla statusu <i>Deprecated</i> według profilu IHE XDS.b

Tabela 3.3 Wyszukiwanie dokumentów medycznych - Parametry wejściowe wywołania operacji (parametry wyszukiwania)

3.1.2.5 Parametry wyjściowe wywołania operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
result	1..1	Resource	Zasób typu <i>Bundle</i> zawierający listę wyszukanych metryk dokumentów w postaci zasobów typu <i>DocumentReference</i> .

Tabela 3.4 Wyszukiwanie dokumentów medycznych - Parametry wyjściowe wywołania operacji

3.1.2.6 Zapisywanie zdarzeń na potrzeby audytu

Transakcja ITI-67 Find Document References jest powiązana ze zdarzeniem Query Information według profilu IHE ATNA. Przy każdym wyszukiwaniu listy dokumentów komponent musi zapisać komunikat do repozytorium zdarzeń na potrzeby audytu. Komunikat ten musi zostać przesłany przy pomocy protokołu Syslog (RFC5425) z wykorzystaniem bezpiecznej transmisji na bazie protokołu TLS w wersji 1.2 (rekomendowanej), a jego struktura musi być zgodna ze specyfikacją zdefiniowaną w profilu IHE ATNA (ITI TF-2a 3.20.7.1).

3.1.3 Wyszukiwanie dokumentu medycznego poza regionem

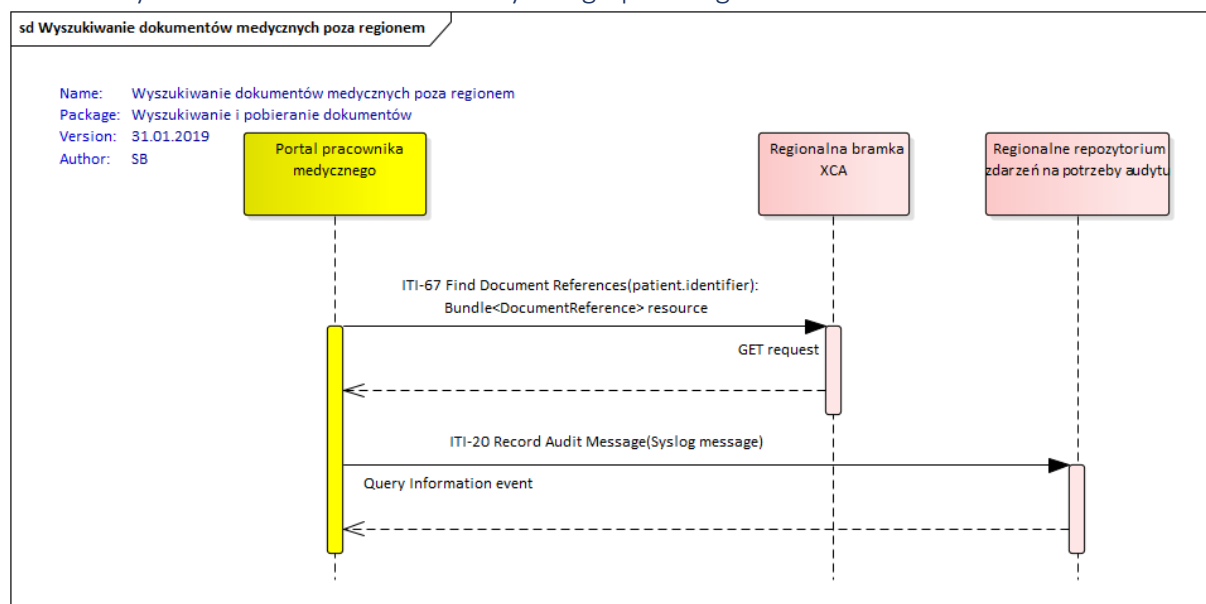


Diagram 3.3 "Wyszukiwanie dokumentów medycznych poza regionem"

Funkcjonalność wyszukiwania dokumentów medycznych pacjenta poza regionem realizowana jest poprzez komunikację z komponentem regionalnej bramki XCA, z wykorzystaniem transakcji ITI 67 Find Document References.

3.1.3.1.1 Wywołanie operacji

GET [base]/DocumentReference?[parameters]

3.1.3.1.1.1 Parametry wywołania transakcji oraz parametry wyjściowe

Parametry wywołania transakcji oraz parametry wyjściowe są takie same jak w przypadku wyszukiwania dokumentów medycznych w rejestrze dokumentów medycznych (w obrębie regionalnej Affinity Domain).

3.1.3.1.1.2 Zapisywanie komunikatów zdarzeń na potrzeby audytu

Aplikacja Portal pracownika medycznego, przy każdym wyszukaniu dokumentów medycznych poza regionem (z rejestru w obrębie innego Affinity Domain), musi zapisać komunikat do repozytorium zdarzeń na potrzeby audytu, zgodnie ze zdarzeniem *Query Information*. Komunikat ten musi zostać przesłany przy pomocy protokołu Syslog (RFC5425) z wykorzystaniem bezpiecznej transmisji na bazie protokołu TLS w wersji 1.2 (rekomendowanej), a jego struktura musi być zgodna ze specyfikacją zdefiniowaną w profilu IHE ATNA (ITI TF-2a 3.20.7.1).

3.1.3.2 Pobieranie dokumentu medycznego

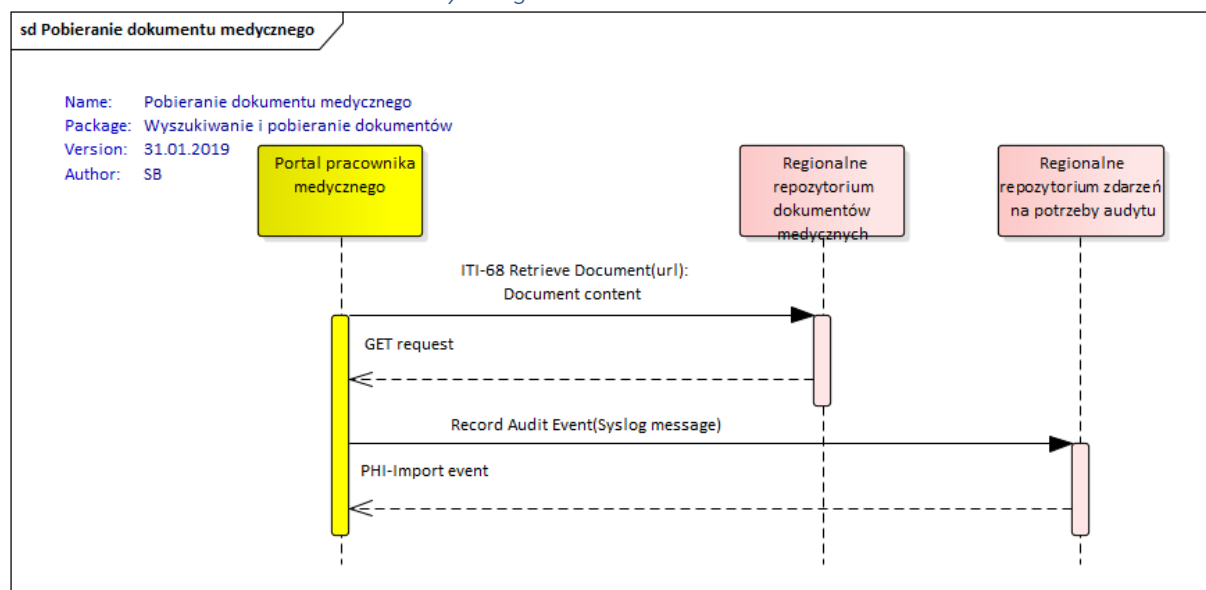


Diagram 3.4 "Pobieranie dokumentu medycznego"

Aplikacja Portal pracownika medycznego pobiera dokument medyczny przy wykorzystaniu transakcji profilu IHE MHD ITI-68 Retrieve Document, której specyfikacja znajduje się w dokumencie IHE IT Infrastructure Technical Framework, Mobile Access to Health Documents, w rozdziale 3.68. Interfejs dla tej transakcji udostępniany jest przez komponenty usługowe Regionalne repozytorium dokumentów medycznych lub Lokalne repozytorium dokumentów medycznych.

Interfejs jest zgodny ze standardem HL7 FHIR Treść dokumentu medycznego zwracana jest w treści komunikatu HTTP GET.

3.1.3.2.1 Wywołanie operacji

GET [base] / [documentUrl]

3.1.3.2.2 Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

Wynik	Kod HTTP	Znaczenie
Powodzenie wykonania operacji.	200	W treści odpowiedzi powinna być zwrócona treść dokumentu
Wymagana autoryzacja	401	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Błąd w trakcie wykonywania wyszukiwania zdarzeń medycznych.	500	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .

Tabela 3.5 Pobieranie dokumentu medycznego - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

3.1.3.2.3 Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
documentUrl	1..1	string	Adres URL lokalizacji dokumentu. Na adres ten wskazuje zasób typu <i>DocumentReference</i> reprezentujący metadane dokumentu. Wskazanie to znajduje się w atrybucie <u><i>content.attachment.url</i></u> .

Tabela 3.6 Pobieranie dokumentu medycznego - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

3.1.3.2.4 Parametry wyjściowe operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
result	1..1		Treść dokumentu

Tabela 3.7 Pobieranie dokumentu medycznego - Parametry wyjściowe operacji

3.1.3.2.4.1 Zapisywanie zdarzeń na potrzeby audytu

Transakcja ITI-68 Retrieve Document, służąca do pobierania dokumentu medycznego z lokalnego lub regionalnego repozytorium, jest powiązana ze zdarzeniem *Protected Health Record Import (PHI-Import)* według profilu IHE ATNA. Przy każdym pobraniu dokumentu medycznego, aplikacja Portal pracownika medycznego musi zapisać komunikat do repozytorium zdarzeń na potrzeby audytu. Komunikat ten musi zostać przesłany przy pomocy protokołu Syslog (RFC5425) z wykorzystaniem bezpiecznej transmisji na bazie protokołu TLS w wersji 1.2 (rekomendowanej), a jego struktura musi być zgodna ze specyfikacją zdefiniowaną w profilu IHE ATNA (ITI TF-2a 3.20.7.1).

3.1.3.3 Pobieranie dokumentu medycznego poza regionem

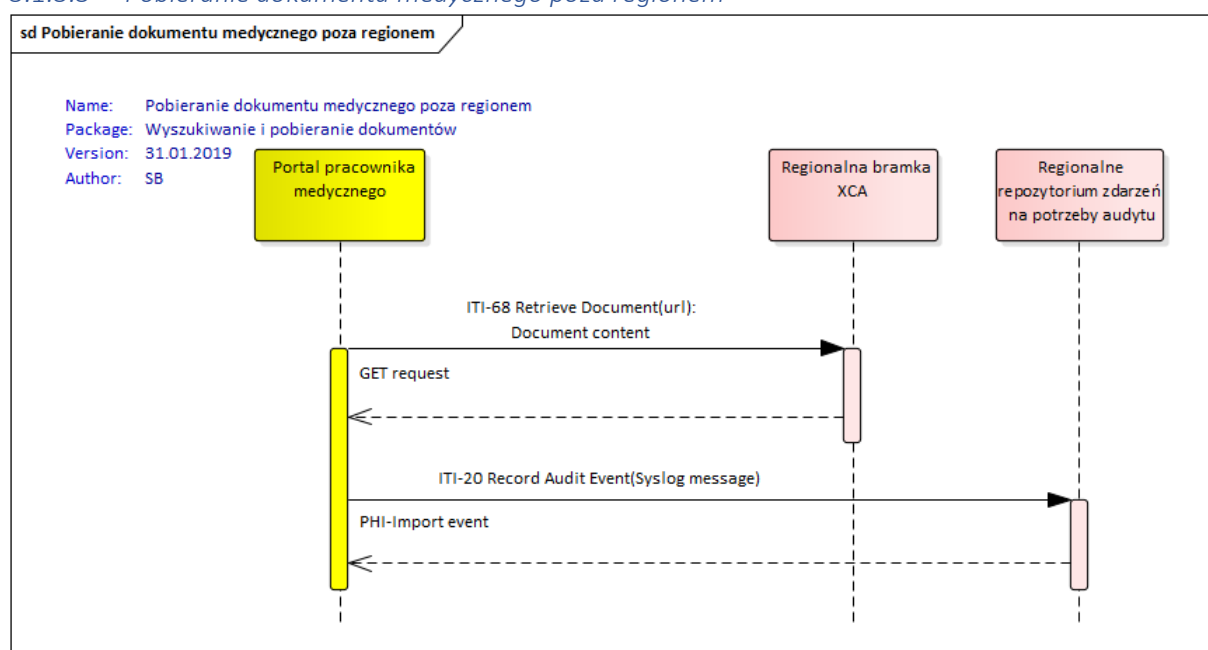


Diagram 3.5 "Pobieranie dokumentu medycznego poza regionem"

Funkcjonalność pobrania dokumentu medycznego z repozytorium poza regionem (w obrębie innego Affinity Domain) realizowana jest poprzez komunikację z komponentem regionalnej bramki XCA, z wykorzystaniem transakcji ITI 68 Retrieve Document zdefiniowanej w profilu IHE MHD.

3.1.3.3.1 Wywołanie operacji

GET [base] / [documentUrl]

3.1.3.3.2 Parametry wywołania transakcji oraz parametry wyjściowe

Parametry wywołania transakcji oraz parametry wyjściowe są takie same jak w przypadku pobierania dokumentów medycznych z regionalnego lub lokalnego repozytorium dokumentów medycznych (w obrębie regionalnej Affinity Domain).

3.1.3.3.3 Zapisywanie komunikatów zdarzeń na potrzeby audytu

Aplikacja Portal pracownika medycznego, przy każdym pobraniu dokumentu medycznego poza regionem (w obrębie innego Affinity Domain), musi zapisać komunikat do repozytorium zdarzeń na potrzeby audytu, zgodnie ze zdarzeniem *PHI-Import*. Komunikat ten musi zostać przesłany przy pomocy protokołu Syslog (RFC5425) z wykorzystaniem bezpiecznej transmisji na bazie protokołu TLS w wersji 1.2 (rekomendowanej), a jego struktura musi być zgodna ze specyfikacją zdefiniowaną w profilu IHE ATNA (ITI TF-2a 3.20.7.1).

3.1.4 Pobieranie danych obrazowych z systemów lokalnych

Na podstawie referencji do danych obrazowych znajdujących się w dokumentach powiązanych z danymi obrazowymi udostępnianych w ramach platformy MSIM, aplikacja portalowa może pobrać dane obrazowe z systemów lokalnych (komponentów PACS w ramach systemów lokalnych) w celu wyświetlenia ich w dedykowanej przeglądarce obrazów diagnostycznych.

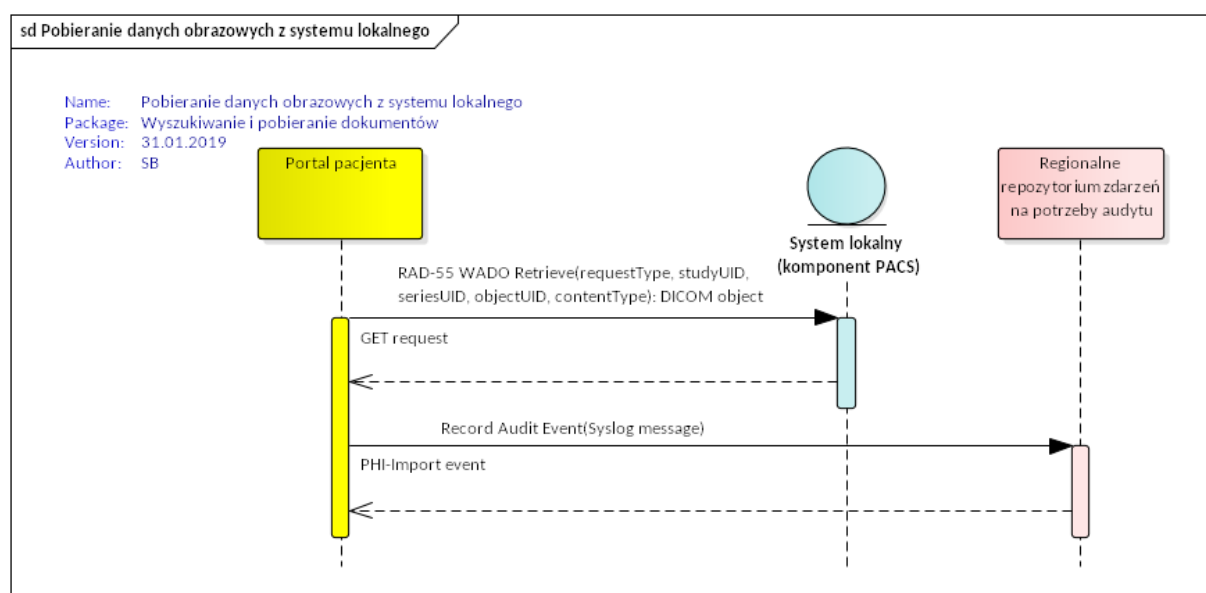


Diagram 3.6 "Pobieranie danych obrazowych z systemu lokalnego"

Interfejs jest zgodny z definicją transakcji RAD-55 WADO Retrieve profilu integracyjnego IHE Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging (IHE XDS-I.b), której specyfikacja znajduje się w dokumencie IHE Radiology Technical Framework, Volume 3 (RAD TF-3) w rozdziale 4.55. Wskazany profil IHE oraz zgodny z nim interfejs wykorzystywany przez aplikację portalową bazują na specyfikacji interfejsu DICOM PS3.18: Web Access to DICOM Persistent Objects (WADO).

3.1.4.1 Wywołanie operacji

GET [wadoEndpointBaseUrl] / [parameters]

3.1.4.2 Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
requestType	1..1	string	Typ żądania – wartość musi być równa „WADO”.
studyUID	1..1	string	Unikalny identyfikator badania.
seriesUID	1..1	string	Unikalny identyfikator serii danych obrazowych.
objectUID	1..1	string	Unikalny identyfikator obiektu DICOM.
contentType	1..1	string	Typ MIME obiektu DICOM, który ma być zwrócony w wyniku zapytania.

Tabela 3.8 Pobieranie danych obrazowych z systemu lokalnego - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

3.1.4.3 Parametry wyjściowe operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
result	1..1	DICOM object	Dane obrazowe w postaci obiektu zgodnego ze standardem DICOM

Tabela 3.9 Pobieranie danych obrazowych z systemu lokalnego – parametry wyjściowe operacji

3.1.4.4 Zapisywanie komunikatów zdarzeń na potrzeby audytu

Aplikacja Portal pacjenta, przy każdym pobraniu danych obrazowych z systemu lokalnego partnera projektu, musi zapisać komunikat do repozytorium zdarzeń na potrzeby audytu, zgodnie ze zdarzeniem *PHI-Import*. Komunikat ten musi zostać przesłany przy pomocy protokołu Syslog (RFC5425) z wykorzystaniem bezpiecznej transmisji na bazie protokołu TLS w wersji 1.2 (rekomendowanej), a jego struktura musi być zgodna ze specyfikacją zdefiniowaną w profilu IHE ATNA (ITI TF-2a 3.20.7.1).

4 Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Digitalizacja dokumentu medycznego”

Dokumenty medyczne w postaci papierowej mogą być wprowadzane do systemu MSIM i następnie udostępniane użytkownikom aplikacji portalowych i systemów lokalnych zintegrowanych z MSIM. Dokumenty zdigitalizowane są przechowywane w regionalnym repozytorium dokumentów.

4.1 Interfejsy i przepływy danych

4.1.1 Przekazywanie zbioru dokumentów digitalizowanych w celu ich zapisania w repozytorium

Aplikacja Portal pracownika medycznego przekazuje metadane i treść dokumentu digitalizowanego, przy wykorzystaniu transakcji profilu IHE MHD ITI-65 Provide Document Bundle, której specyfikacja znajduje się w dokumencie IHE IT Infrastructure Technical Framework Vol. 2c, Mobile Access to Health Documents, w rozdziale 3.65. Interfejs dla tej transakcji udostępniany jest przez komponent usługowy Regionalne repozytorium dokumentów medycznych.

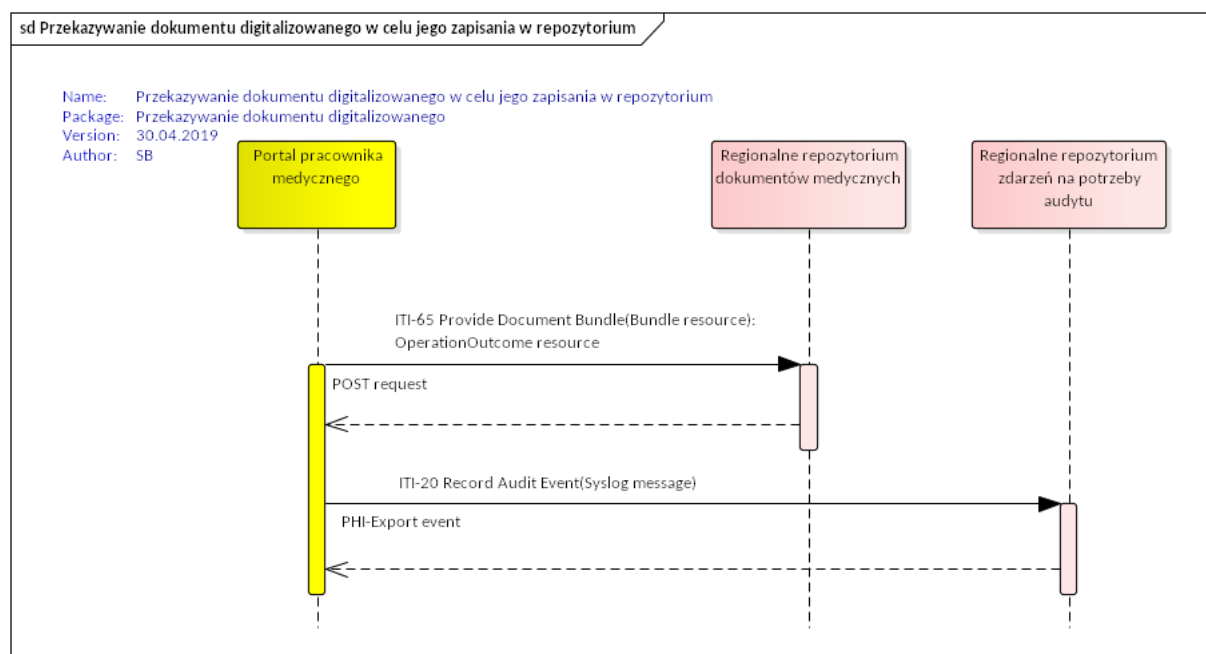


Diagram 4.1 "Przekazywanie dokumentu digitalizowanego w celu jego zapisania w repozytorium"

Specyfikacja interfejsu jest zgodna ze standardem HL7 FHIR i bazuje na podstawowej operacji zapisania zasobów określonego typu przekazanych przy pomocy zasobu grupującego typu *Bundle*.

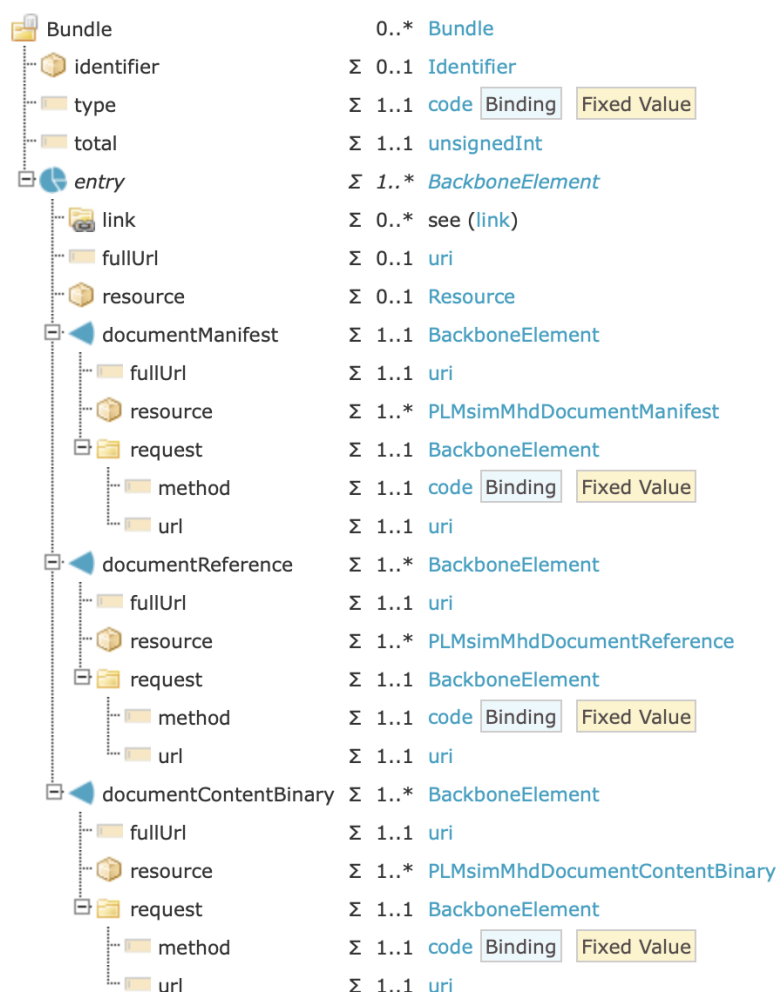
4.1.1.1 Wywołanie operacji

POST [base]/Bundle

4.1.1.2 Profile HL7 FHIR dla wymienianych obiektów

4.1.1.2.1 Zgłoszenie zbioru dokumentów (PLMsimMhdDocumentBundle)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMsimMhdDocumentBudle>



Atrybuty zasobu:

- identifier – unikalny identyfikator zgłoszenia dokumentów.
- type – rodzaj zbioru zasobów (zasobu *Bundle*).
- total – całkowita ilość pozycji w zbiorze zasobów.
- entry – pozycja zbioru zasobów.
 - documentManifest – element *entry* zawierający zasób typu *DocumentManifest* (wskazany w elemencie *resource*) zgodny z profilem *PLMsimMhdDocumentManifest*, zawierający metadane zgłoszenia zbioru dokumentów.
 - fullUrl – pełny adres URL zgłaszanego zasoby.
 - resource – referencja do zasobu.
 - request – dane żądania zapisania zasobu.
 - documentReference – element *entry* zawierający zasób typu *DocumentReference* (wskazany w elemencie *resource*) zgodny z profilem *PLMsimMhdDocumentReference*, zawierający metadane dokumentu medycznego.
 - fullUrl – pełny adres URL zgłaszanego zasoby.
 - resource – referencja do zasobu.
 - request – dane żądania zapisania zasobu.
 - documentContentBinary – element *entry* zawierający zasób typu *Binary* (wskazany w elemencie *resource*) zgodny z profilem *PLMsimMhdBinary*, zawierający treść dokumentu medycznego.

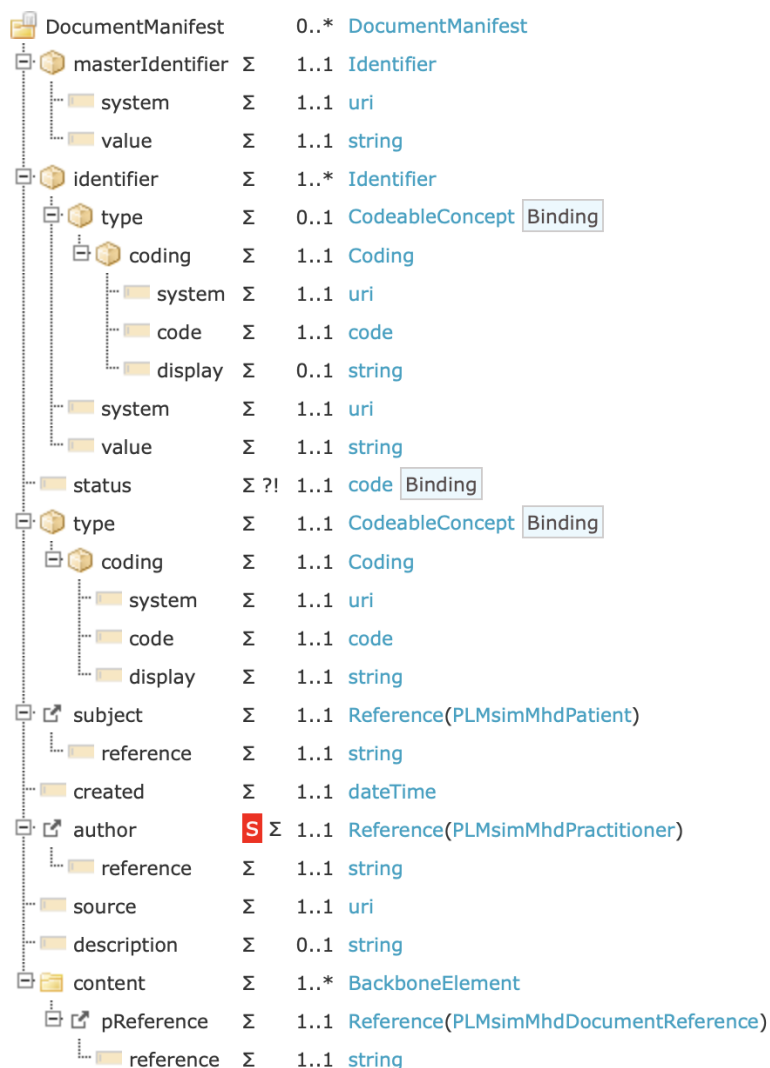
- fullUrl – pełny adres URL zgłaszanego zasoby.
- resource – referencja do zasobu.
- request – dane żądania zapisania zasobu.

Powiązania terminologiczne:

- type
 - Element musi mieć wartość: „*transaction*”.
- entry.request.method
 - Element musi mieć wartość „*POST*”.

4.1.1.2.2 Metadane zgłoszenia zbioru dokumentów (PLMsimMhdDocumentManifest)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMsimMhdDocumentManifest>



Atrybuty zasobu:

- masterIdentifier – główny globalnie unikalny identyfikator zgłoszenia zbioru dokumentów medycznych.
- identifier – dodatkowy, opcjonalny identyfikator zgłoszenia zbioru dokumentów medycznych.
 - type – typ dodatkowego identyfikatora zgłoszenia zbioru dokumentów medycznych.
- status – status zgłoszenia zbioru dokumentów medycznych.




































- **type** – rodzaj zgłoszenia zbioru dokumentów medycznych.
- **subject** – dane pacjenta, w kontekście którego dokonywane jest zgłoszenie zbioru dokumentów medycznych. Wartością atrybutu jest referencja do zasobu typu *Patient*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdPatient*, zawierającego dane pacjenta. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie zawierającym informację o metadanych zgłoszenia zbioru dokumentów (*DocumentManifest*).
- **author** – dane pracownika medycznego, który jest autorem zgłoszenia zbioru dokumentów i jest odpowiedzialny za jego utworzenie. Atrybut zawiera referencję do zasobu typu *Practitioner*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdPractitioner*, zawierającego dane pracownika medycznego. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie zawierającym informację o metadanych zgłoszenia zbioru dokumentów. (*DocumentManifest*).
- **source** – unikalny identyfikator URI aplikacji wysyłającej zgłoszenie zbioru dokumentów.
- **description** – opis zgłoszenia zbioru dokumentów.
- **content** – zawartość zgłoszenia zbioru dokumentów.
 - **pReference** – wskazanie metadanych dokumentów, które są przedmiotem zgłoszenia zbioru dokumentów. Atrybut zawiera referencję do zasobu typu *DocumentReference*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdDocumentReference*, zawierającego metadane zgłaszanego dokumentu medycznego.

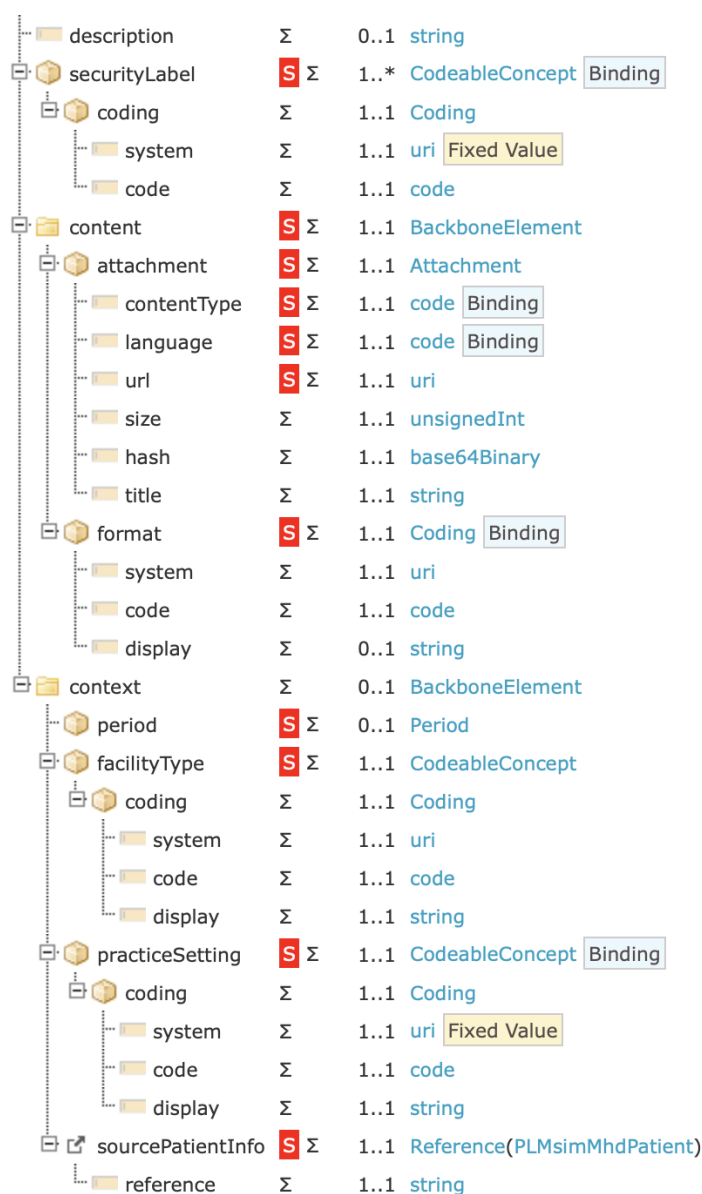
Powiązanie terminologiczne:

- **identifier.type**
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów identyfikatorów zgłoszeń zbiorów dokumentów. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/rodzaj-identyfikatora-zgloszenia-zbioru-dokumentu>.
 - Element *system* musi mieć wartość: <http://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/rodzaj-identyfikatora-zgloszenia-zbioru-dokumentu>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę typu identyfikatorów zgłoszenia zbioru dokumentów.
- **type**
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla typów zbiorów dokumentów. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/typ-zgloszenia-zbioru-dokumentow>.
 - Element *system* musi mieć wartość: <http://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/typ-zgloszenia-zbioru-dokumentu>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę typu zgłoszenia zbioru dokumentów.

4.1.1.2.3 Metadane dokumentu (PLMsimMhdDocumentReference)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMsimMhdDocumentReference>

 DocumentReference		0..*	DocumentReference
 masterIdentifier	S Σ	1..1	Identifier
 system	Σ	1..1	uri
 value	Σ	1..1	string
 identifier	S Σ	0..*	Identifier
 type	Σ	0..1	CodeableConcept Binding
 coding	Σ	1..1	Coding
 system	Σ	1..1	uri
 code	Σ	1..1	code
 display	Σ	0..1	string
 system	Σ	1..1	uri
 value	Σ	1..1	string
 status	Σ ?!	1..1	code Binding
 type	S Σ	1..1	CodeableConcept Binding
 coding	Σ	1..1	Coding
 system	Σ	1..1	uri
 code	Σ	1..1	code
 display	Σ	1..1	string
 class	S Σ	1..1	CodeableConcept
 coding	Σ	1..1	Coding
 system	Σ	1..1	uri
 code	Σ	1..1	code
 display	Σ	1..1	string
 subject	S Σ	1..1	Reference(PLMsimMhdPatient)
 reference	Σ	1..1	string
 indexed	S Σ	1..1	instant
 author	S Σ	0..*	Reference(PLMsimMhdPractitioner)
 reference	Σ	1..1	string
 authenticator	Σ	0..1	Reference(PLMsimMhdPractitioner)
 reference	Σ	1..1	string
 relatesTo	S Σ ?!	0..*	BackboneElement
 code	Σ	1..1	code Binding
 target	Σ	1..1	Reference(PLMsimMhdDocumentReference)
 reference	Σ	1..1	string
 description	Σ	0..1	string



Atrybuty zasobu:

- masterIdentifier – unikalny główny identyfikator dokumentu medycznego.
- identifier – dodatkowy unikalny identyfikator dokumentu źródłowego. Identyfikatorem tym może być identyfikator zbioru wersji dokumentów.
 - type – rodzaj identyfikatora dodatkowego dla dokumentu medycznego.
- status – określenia statusu dokumentu medycznego, który może przyjmować wartości:
 - „current” – dla aktualnych dokumentów źródłowych.
 - „superseded” – dla poprzednich wersji dokumentów zastąpionych przez nowsze wersje dokumentów.
- class – podstawowy rodzaj dokumentu medycznego.
- type – szczegółowy typ dokumentu medycznego.
- indexed – data utworzenia metryki dokumentu źródłowego.
- subject – wskazanie danych pacjenta, którego dotyczy dokument medyczny. Wartością atrybutu jest referencja do zasobu typu *Patient*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdPatient*, zawierającego dane pacjenta. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie zawierającym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).

- **author** – wskazanie pracownika medycznego odpowiedzialnego za utworzenie dokumentu medycznego. Atrybut zawiera referencję do zasobu typu *Practitioner*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdPractitioner*, zawierającego dane pracownika medycznego, będącego autorem dokumentu. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie zawierającym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).
- **authenticator** – wskazanie pracownika medycznego, który uwierzytelnił dokument medyczny. Atrybut zawiera referencję do zasobu typu *Organization*, zgodnego z profilem *PLNiphOrganizationalEntity*, zawierającego dane podmiotu, w imieniu którego dokument źródłowy został uwierzytelniony. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie niosącym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).
- **relatesTo** – określenie relacji dokumentu medycznego z innymi dokumentami.
 - **code** – kod określający rodzaj relacji między dokumentami medycznymi:
 - „replaces” – dokument jest kolejną wersją i zastępuje inny dokument,
 - „transforms” – dokument jest transformacją innego dokumentu (np. do innego formatu)
 - „appends” – dokument jest rozszerzeniem innego dokumentu,
 - „signs” – dokument jest związany z podpisem innego dokumentu.
 - **target** – wskazanie dokumentu źródłowego, którego dotyczy powiązanie. Atrybut zawiera referencję do zasobu typu *DocumentReference*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdDocumentReference*, zawierającego dane dokumentu, którego dotyczy powiązanie z danym dokumentem medycznym. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie niosącym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).
- **description** – opis dokumentu medycznego.
- **content** – dane dotyczące formatu i fizycznej postaci dokumentu (pliku dokumentu).
 - **attachment** –
 - **contentType** – format pliku dokumentu wyrażony za pomocą typów MIME.
 - **url** – unikalny adres URL pliku do dokumentu, za pomocą którego można pobrać dokument, którego dotyczą metadane.
 - **size** – rozmiar pliku dokumentu medycznego.
 - **hash** – suma kontrolna pliku dokumentu medycznego.
 - **title** – tytuł dokumentu medycznego.
 - **creation** – data utworzenia pliku dokumentu źródłowego.
 - **format** – określenie formatu dokumentu za pomocą pozycji słownika terminologicznego.
- **context**
 - **period** – okres czasu, którego dotyczy treść medyczna dokumentu.
 - **facilityType** – rodzaj placówki medycznej, w której odbyła się wizyta / pobyt będące przedmiotem dokumentu medycznego.
 - **practiceSettingCode** – rodzaj specjalności medycznej, z którą związana jest wizyta / pobyt będące przedmiotem dokumentu medycznego.
 - **sourcePatientInfo** – dane demograficzne pacjenta pochodzące z dokumentu. Wartością atrybutu jest referencja do zasobu typu *Patient*, zgodnego z profilem *PLMsimMhdPatient*, zawierającego dane pacjenta. Zasób ten jest zawarty w nadrzędnym zasobie zawierającym informację o metadanych dokumentu (*DocumentReference*).

Powiązania terminologiczne:

- **identifier.type**

- Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów identyfikatorów dokumentów źródłowych. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL: <http://pzh.gov.pl/fhir/ValueSet/rodzaj-identyfikatora-dokumentu>.
- Element *system* musi mieć wartość: <http://pzh.gov.pl/fhir/CodeSystem/rodzaj-identyfikatora-dokumentu>.
- Element *displayName* zawiera nazwę typu identyfikatorów dokumentów źródłowych.
- status – atrybut może mieć jedną z dwóch wartości:
 - *current* – dla aktualnych dokumentów źródłowych.
 - *superseded* – dla poprzednich wersji dokumentów źródłowych zastąpionych w repozytorium przez nowsze wersje dokumentów.
- class
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla typów dokumentów medycznych według słownika terminologicznego LOINC. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL: <http://pzh.gov.pl/fhir/ValueSet/typ-dokumentu-medycznego-wg-loinc>.
 - Element *system* musi mieć wartość: <http://loinc.org>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę typu dokumentu medycznego według słownika terminologicznego LOINC.
- type
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla typów dokumentów medycznych według klasyfikacji typów dokumentów P1. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL: <http://pzh.gov.pl/fhir/ValueSet/typ-dokumentu-medycznego-wg-p1>.
 - Element *system* musi mieć wartość: [urn:oid: 2.16.840.1.113883.3.4424.11.1.32](urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.11.1.32).
 - Element *displayName* zawiera nazwę typu dokumentu medycznego wg klasyfikacji typów dokumentów P1.
- content.attachment.contentType – atrybut zawiera jedną z pozycji dla typów MIME określonych w ramach specyfikacji BCP-13 (<http://tools.ietf.org/html/bcp13>).
- content.format
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów formatów dokumentów źródłowych. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/format-dokumentu-medycznego>.
 - Element *system* musi mieć wartość: <http://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/format-dokumentu-medycznego>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę formatu dokumentu medycznego.
- context.facilityType
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów placówek medycznych. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/rodzaj-placowki-medycznej>.
 - Element *system* musi mieć wartość: <http://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/rodzaj-placowki-medycznej>.
 - Element *displayName* zawiera nazwę rodzaju placówki medycznej.
- context.practiceSettingCode
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla rodzajów specjalności placówek medycznych na podstawie części VIII kodu resortowego. Zbiór wartości dla tego

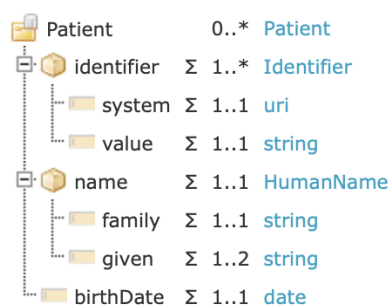
elementu identyfikowany jest kanonicznym URL:

<http://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/specjalnosc-komorki-organizacyjnej>.

- Element *system* musi mieć wartość: *urn:oid: 2.16.840.1.113883.3.4424.11.2.4*.
- Element *displayName* zawiera nazwę specjalności placówki medycznej.

4.1.1.2.4 Dane pacjenta (PLMsimMhdPatient)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMsimMhdPatient>

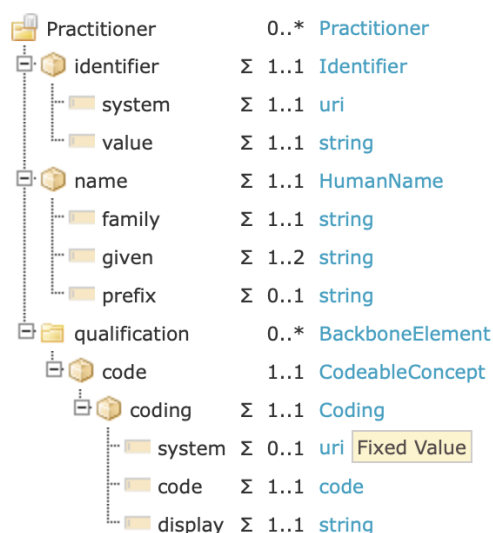


Atrybuty zasobu:

- identifier – globalnie unikalny identyfikator pacjenta. Jednym z identyfikatorów musi być regionalny identyfikator pacjenta nadawany w ramach funkcjonalności komponentu Regionalna baza pacjentów.
- name – imiona i nazwisko pacjenta.
 - family – nazwisko pacjenta.
 - given – imiona pacjenta.
- birthDate – data urodzenia pacjenta.

4.1.1.2.5 Dane pracownika medycznego (PLMsimMhdPractitioner)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMsimMhdPractitioner>



Atrybuty zasobu:

- identifier – globalnie unikalny identyfikator pracownika medycznego (np. numer prawa wykonywania zawodu lekarza, NPWZ).
- name – imiona i nazwisko oraz tytuł naukowy pracownika medycznego.
 - family – nazwisko pracownika medycznego.

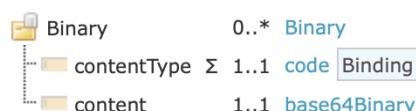
- given – imiona pracownika medycznego.
- prefix – tytuł naukowy pracownika medycznego.
- qualification – posiadana specjalizacja zawodowa pracownika medycznego.
 - code – pozycja słownika terminologicznego określająca rodzaj specjalizacji zawodowej pracownika medycznego.

Powiązania terminologiczne:

- qualification.code
 - Element *code* zawiera pozycję ze zbioru wartości dla specjalności lekarskich. Zbiór wartości dla tego elementu identyfikowany jest kanonicznym URL:
http://hl7.org.pl/fhir/ValueSet/specjalnosci-lekarskie.
 - Element *system* musi mieć wartość: urn:oid: 2.16.840.1.113883.3.4424.11.3.3.
 - Element *displayName* zawiera nazwę specjalności lekarskiej.

4.1.1.2.6 Treść dokumentu medycznego (PLMSimMhdDocumentContentBinary)

Kanoniczny URL: <http://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSimMhdDocumentContentBinary>



Atrybuty zasoby:

- contentType – typ MIME treści dokumentu medycznego.
- content – treść fizycznego pliku dokumentu medycznego zapisana przy pomocy kodowania Base64.

Powiązanie terminologiczne:

- contentType
 - Atrybut zawiera jedną z pozycji dla typów MIME określonych w ramach specyfikacji BCP-13 (<http://tools.ietf.org/html/bcp13>).

4.1.1.3 Parametry wejściowe wywołania operacji (parametry wyszukiwania)

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
bundle	1..1	Resource	Dane zgłoszenia zbioru dokumentów w postaci zasobu typu <i>Bundle</i> zgodnego z profilem <i>PLMSimMhdDocumentBundle</i> .

Tabela 4.1 Wyszukiwanie dokumentów medycznych pacjenta - Parametry wejściowe wywołania operacji (parametry wyszukiwania)

4.1.1.4 Parametry wyjściowe wywołania operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
result	1..1	Resource	Zasób typu <i>OperationOutcome</i> zawierający informację na temat powodzenia wykonania operacji zapisania grupy zasobów jako jednej transakcji.

Tabela 4.2 Wyszukiwanie dokumentów medycznych pacjenta - Parametry wyjściowe wywołania operacji (parametry wyszukiwania)

4.1.1.5 *Zapisywanie komunikatów zdarzeń na potrzeby audytu*

Aplikacja Portal pracownika, przy każdym przekazaniu dokumentu digitalizowanego w celu jego zapisania w repozytorium regionalnym, musi zapisać komunikat do repozytorium zdarzeń na potrzeby audytu, zgodnie ze zdarzeniem Personal Health Information export (*PHI-Export*). Komunikat ten musi zostać przesłany przy pomocy protokołu Syslog (RFC5425) z wykorzystaniem bezpiecznej transmisji na bazie protokołu TLS w wersji 1.2 (rekomendowanej), a jego struktura musi być zgodna ze specyfikacją zdefiniowaną w profilu IHE ATNA (ITI TF-2a 3.20.7.1).

5 Interfejsy wykorzystywane przez moduł „Umawianie wizyt”

Moduł umożliwia realizację e-usługi e-Rejestracji regionalnej w ramach aplikacji Portal pracownika medycznego. Podstawowym założeniem jest udostępnienie użytkownikowi możliwości zdalnego umawiania wizyt pacjentów w grafikach placówek leczniczych. Moduł umożliwia również dostęp do dokonanych rezerwacji i zarządzanie nimi.

5.1 Interfejsy komunikacji i przepływy danych

5.1.1 Interfejsy

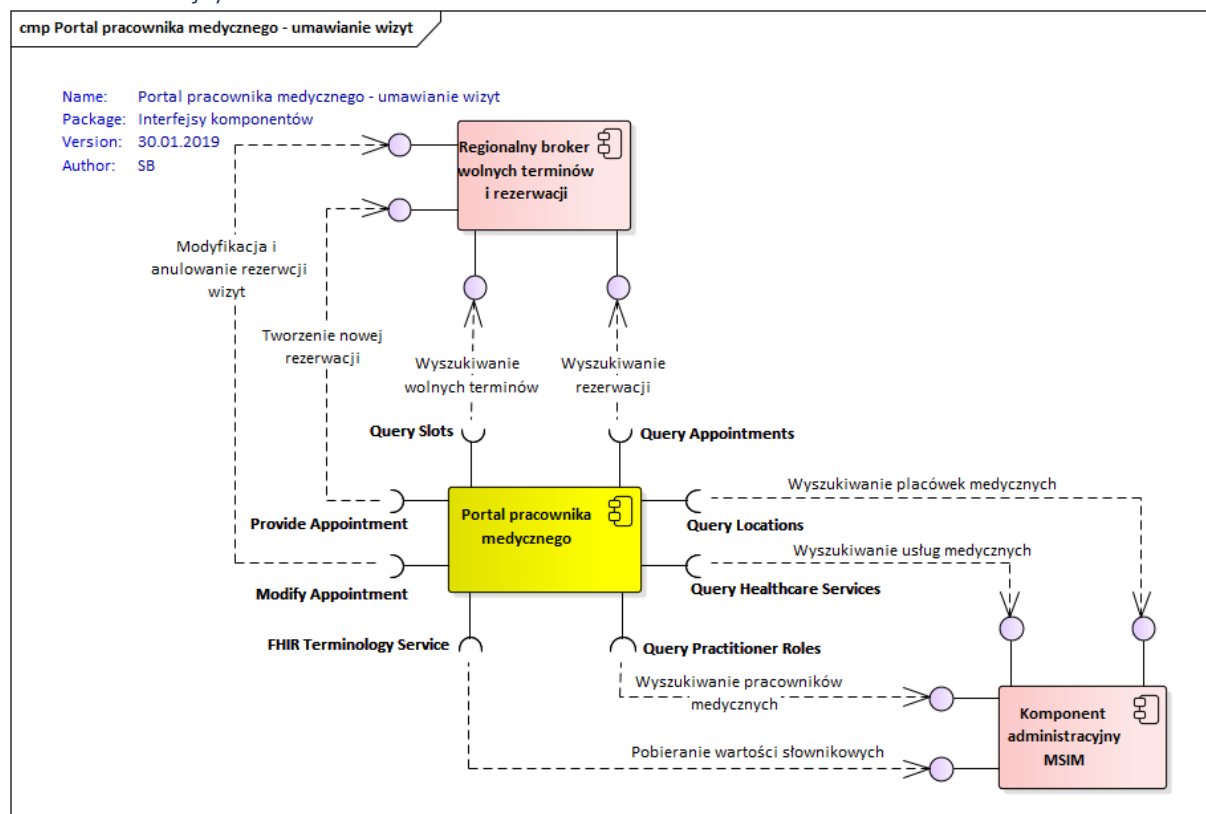


Diagram 5.1 Interfejsy "Umawianie wizyty"

Aplikacja Portal pracownika medycznego komunikuje się z komponentem Regionalny broker wolnych terminów w celu: wyszukiwania wolnych terminów, wyszukiwania dokonanych rezerwacji terminów wizyt, tworzenia nowych rezerwacji oraz modyfikacji lub anulowania istniejących rezerwacji. Na potrzeby wypełniania pól formularza wyszukiwania wolnych terminów, aplikacja komunikuje się z komponentem administracyjnym MSIM w celu: pobierania wartości słownikowych oraz wyszukiwania placówek medycznych, usług medycznych i pracowników medycznych.

5.1.1.1 Interfejsy udostępniane

Moduł „Umawianie wizyt” aplikacji Portal pracownika medycznego nie udostępnia żadnych interfejsów.

5.1.1.2 Interfejsy wymagane

- Query Appointments – interfejs służący do wyszukiwania dokonanych rezerwacji wolnych terminów dla danego pacjenta.

- Query Slots – interfejs przeznaczony do wyszukiwania wolnych terminów według zadanych kryteriów (np. okresu czasu, miejscowości, pracownika medycznego, placówki medycznej).
- Query Healthcare Services – interfejs służący do wyszukiwania rodzajów usług medycznych pochodzących z definicji grafików opublikowanych przez systemy lokalne partnerów projektu.
- Query Practitioner Roles – interfejs służący do wyszukiwania pracowników medycznych według ich nazwiska lub posiadanej specjalizacji, pochodzących z definicji grafików opublikowanych przez systemy lokalne partnerów projektu.
- Query Locations – interfejs przeznaczony do wyszukiwania placówek medycznych pochodzących z definicji grafików opublikowanych z systemów lokalnych partnerów projektu.
- Provide Appointment – interfejs służący do tworzenia nowej rezerwacji wolnego terminu w systemie lokalnym partnera projektu za pośrednictwem regionalnego brokera.
- Modify Appointment – interfejs wykorzystywany do modyfikacji lub anulowania dokonanej rezerwacji terminu wizyty w systemie lokalnym partnera projektu za pośrednictwem regionalnego brokera.
- FHIR Terminology Service – interfejs zgodny z definicją usługi terminologicznej według standardu HL7 FHIR, służący do pobierania zbiorów wartości dla pozycji słowników terminologicznych.

5.1.2 Interakcje

5.1.2.1.1 Wyszukiwanie wolnych terminów

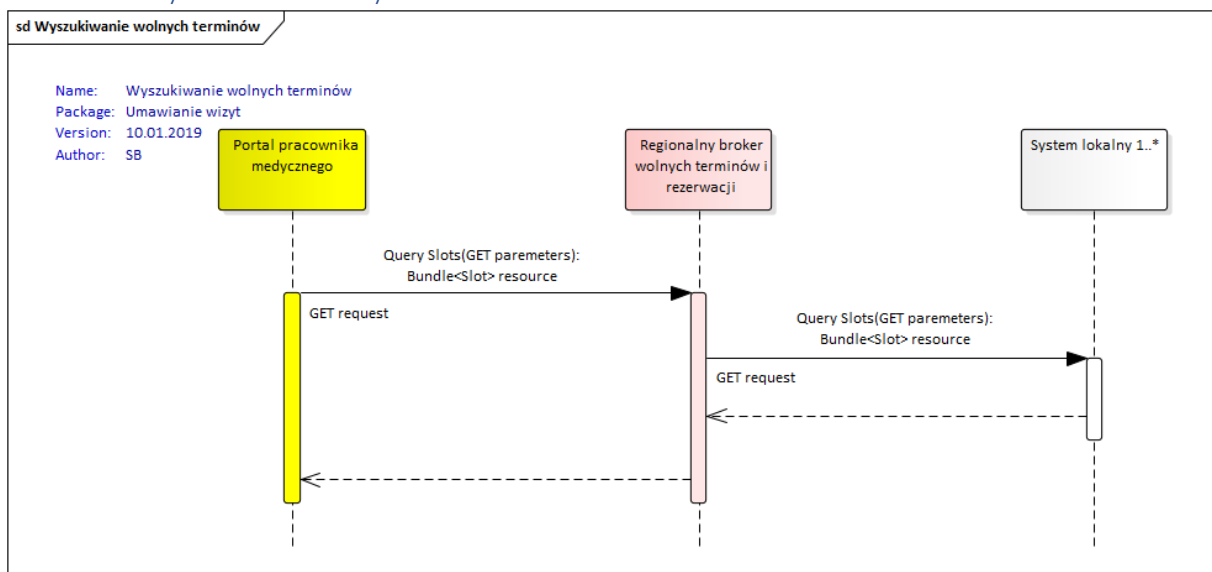


Diagram 5.2 "Wyszukiwanie wolnych terminów"

Funkcjonalność wyszukiwania wolnych terminów realizowana jest przez moduł aplikacji portalowej poprzez komunikację z komponentem Regionalny broker wolnych terminów i rezerwacji przy użyciu transakcji *Query Slots*. Komponent ten rozsyła zapytanie do wszystkich systemów lokalnych, które udostępniają wolne grafiki.

5.1.2.1.2 Wywołanie operacji

GET [base] /Slot/_search?[parameters]

5.1.2.1.3 Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

Wynik	Kod HTTP	Znaczenie
Powodzenie wykonania operacji.	200	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>Bundle</i> typu <i>searchset</i> .
Błędne parametry wyszukiwania wolnych terminów.	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Nie można przetworzyć wyszukiwania	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Wymagana autoryzacja	401	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Typ zasobu nie jest obsługiwany	404	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Błąd w trakcie wykonywania wyszukiwania wolnych terminów.	500	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .

Tabela 5.1 Wyszukiwanie wolnych terminów - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

5.1.2.1.4 Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
status	1..1	token	Status wolnego terminu. Parametr ma stałą wartość = „free”.
start	1..1	date	Data i godzina wolnego terminu.
service-type	0..*	token	Kod typu usługi według słownika ICD-9 PL lub fragment nazwy typu usługi.
specjalty	1..*	token	Kod specjalności komórki organizacyjnej.
appointment-type	0..1	token	Fragment nazwy rodzaju rezerwacji jaka może być zrealizowana dla wolnego terminu.
schedule.actor:Location.identifier	0..*	token	Identyfikator placówki medycznej.
schedule.actor:Location.address.city	0..*	string	Fragment nazwy miejscowości placówki medycznej.
schedule.actor:Device.type	0..*	token	Kod rodzaju urządzenia lub fragment nazwy rodzaju urządzenia.
schedule.actor:Device.name	0..*	string	Fragment nazwy urządzenia.
schedule.actor:PractitionerRole.identifier	0..*	token	Identyfikator pracownika medycznego.
schedule.actor:PractitionerRole.practitioner.name.family	0..*	string	Fragment nazwiska pracownika medycznego
schedule.actor:PractitionerRole.code	0..1	token	kod zawodu pracownika medycznego
schedule.actor:PractitionerRole.specjalty	0..*	token	kod specjalności pracownika medycznego
comment	0..1	string	Fragment opcjonalnego opisu wolnego terminu.

Rozszerzone parametry wyszukiwania			
patient-gender	0..1	token	Kod płci pacjenta.
patient-age-from	0..1	number	Dolna granica zakresu wieku pacjenta
patient-age-to	0..1	number	Górna granica zakresu wieku pacjenta
reimbursement-type	0..*	token	Kod rodzaju refundacji lub fragment nazwy rodzaju refundacji świadczeń zdrowotnych.

Tabela 5.2 Wyszukiwanie wolnych terminów - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

5.1.2.1.5 Parametry wyjściowe operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
result	1..1	Resource	Zasób HL7 FHIR typu <i>Bundle</i> , dla którego atrybut type = „searchset”, zawierający listę wolnych terminów w postaci zasobów typu <i>Slot</i> zgodnych z profilem PLMSimSchedulingSlot.

Tabela 5.3 Wyszukiwanie wolnych terminów - Parametry wyjściowe operacji

W przypadku wystąpienia błędów w trakcie wyszukiwania wolnych terminów - w wyniku wywołania operacji zwracany jest zasób *OperationOutcome* (<https://www.hl7.org/fhir/operationoutcome.html>) zawierający informację o błędach, które wystąpiły w trakcie jej realizacji.

5.1.2.2 Wyszukiwanie rezerwacji terminów wizyt

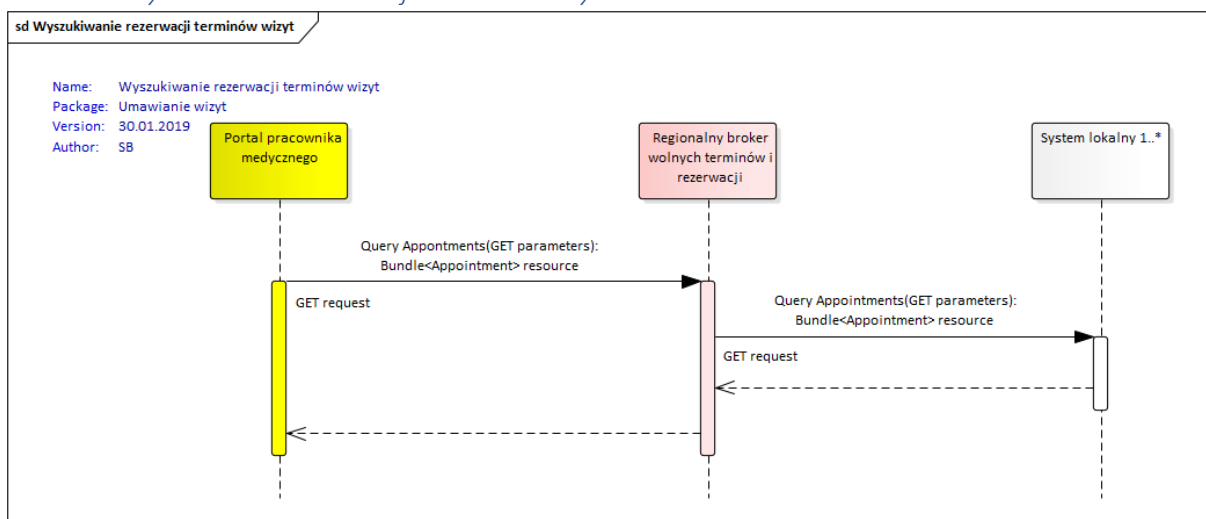


Diagram 5.3 "Wyszukiwanie rezerwacji terminów wizyty"

W celu wyszukania dokonanych rezerwacji wizyt moduł aplikacji portalowej komunikuje się z komponentem Regionalny broker wolnych terminów i rezerwacji przy użyciu transakcji *Query Appointments*. Zapytanie rozsyłane są do wszystkich systemów lokalnych, które udostępniają wolne terminy oraz realizują funkcjonalność rezerwacji terminów.

5.1.2.2.1 Wywołanie operacji

GET [base] /Appointment/_search?[parameters]

5.1.2.2.2 Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

Wynik	Kod HTTP	Znaczenie
Powodzenie wykonania operacji.	200	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>Bundle</i> typu <i>searchset</i> .
Błędne parametry wyszukiwania rezerwacji terminów wizyt.	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Nie można przetworzyć wyszukiwania	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Wymagana autoryzacja	401	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Typ zasobu nie jest obsługiwany	404	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Błąd w trakcie wykonywania wyszukiwania rezerwacji terminów wizyt.	500	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .

Tabela 5.4 Wyszukiwanie rezerwacji wizyt - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

5.1.2.2.3 Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
appointment-type	0..1	token	Fragment nazwy rodzaju rezerwacji jaka może być zrealizowana dla wolnego terminu.
identifier	0..1	token	Identyfikator rezerwacji terminu wizyty.
date	0..1	date	Data i godzina terminu rezerwacji wizyty.
location.identifier	0..*	token	Identyfikator placówki medycznej realizującej grafik, związanej z rezerwacją terminu wizyty.
patient.identifier	0..1	token	Identyfikator pacjenta, dla którego stworzona jest rezerwacja terminu wizyty.
practitioner.identifier	0..1	reference	Identyfikator pracownika medycznego powiązanego z rezerwacją terminu wizyty.
service-type	0..*	token	Kod rodzaju usługi medycznej lub fragment nazwy rodzaju usługi medycznej.
status	0..1	token	Kod statusu rezerwacji terminu wizyty.

Tabela 5.5 Wyszukiwanie rezerwacji wizyt - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)

5.1.2.2.4 Parametry wyjściowe operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
result	1..1	Resource	Zasób HL7 FHIR typu <i>Bundle</i> , dla którego atrybut <i>type</i> = „searchset”, zawierający listę rezerwacji terminów wizyt w postaci

			zasobów typu <i>Appointment</i> zgodnych z profilem <i>PLMsimSchedulingAppointment</i> .
--	--	--	--

Tabela 5.6 Wyszukiwanie rezerwacji wizyt - Parametry wyjściowe operacji

W przypadku wystąpienia błędów w trakcie wyszukiwania rezerwacji terminów wizyt - w wyniku wywołania operacji zwracany jest zasób *OperationOutcome* (<https://www.hl7.org/fhir/operationoutcome.html>) zawierający informację o błędach, które wystąpiły w trakcie jej realizacji.

5.1.2.3 Tworzenie rezerwacji terminu wizyty

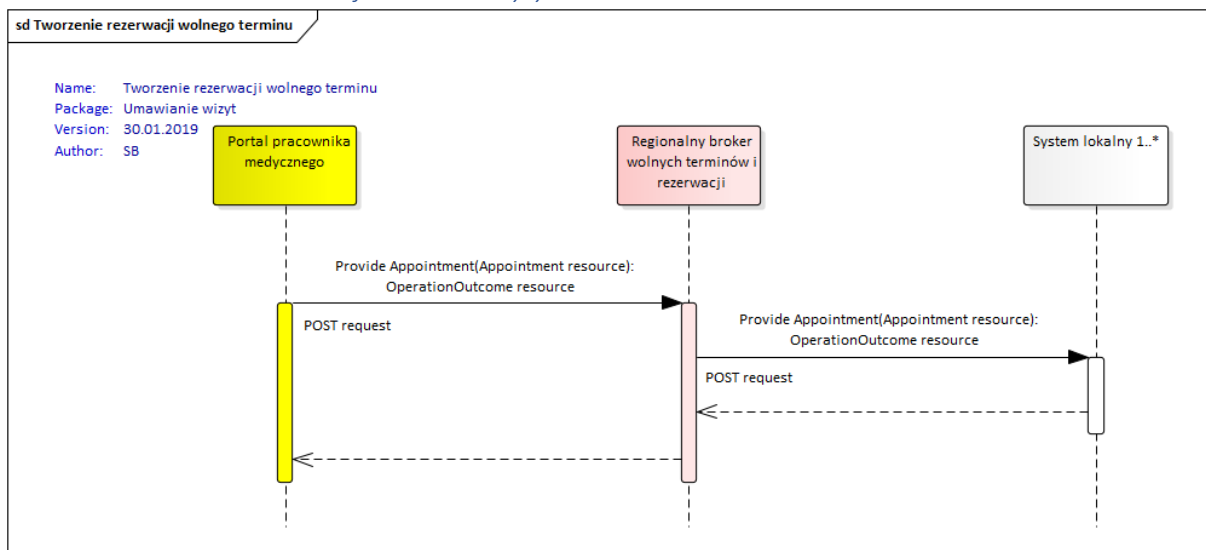


Diagram 5.4 "Tworzenie rezerwacji terminu wizyty"

Na potrzeby utworzenia nowej rezerwacji terminu wizyty moduł aplikacji portalowej komunikuje się z komponentem Regionalny broker wolnych terminów i rezerwacji przy użyciu transakcji *Provide Appointment*. Zapytanie przekazywane jest do systemu lokalnego, w którym ma być dokonana rezerwacja wolnego terminu.

5.1.2.3.1.1.1 Wywołanie operacji

POST [base] /Appointment/\$provide

5.1.2.3.2 Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

Wynik	Kod HTTP	Znaczenie
Powodzenie wykonania operacji.	201	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , zawierający informacje o poprawnym wykonaniu operacji oraz pozytywnym wyniku walidacji utworzonego zasobu.
Błędne wywołanie operacji zapisu zasobu rezerwacji wolnego terminu wizyty.	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Błąd podczas walidacji zasobu typu Appointment	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Zasób nie jest zgodny z właściwym profilem	422	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .

Błąd w trakcie wykonywania operacji zapisu zasobu rezerwacji terminu wizyty.	500	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
---	-----	--

Tabela 5.7 Rezerwacja wizyty - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

5.1.2.3.3 Parametry wejściowe operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
appointment	1..1	Resource	Zasób typu Appointment zgodny z profilem PLMSimSchedulingAppointment zawierający dane rezerwacji terminu wizyty. Zasób przekazywany jest w treści zapytania HTTP POST.

Tabela 5.8 Rezerwacja wizyty - Parametry wejściowe operacji

5.1.2.3.4 Parametry wyjściowe operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
result	1..1	Resource	Zasób HL7 FHIR typu <i>OperationOutcome</i> , zawierający informację o powodzeniu operacji lub błędach, które wystąpiły w trakcie jej realizacji.

Tabela 5.9 Rezerwacja wizyty - Parametry wyjściowe operacji

5.1.2.4 Modyfikacja rezerwacji terminu wizyty

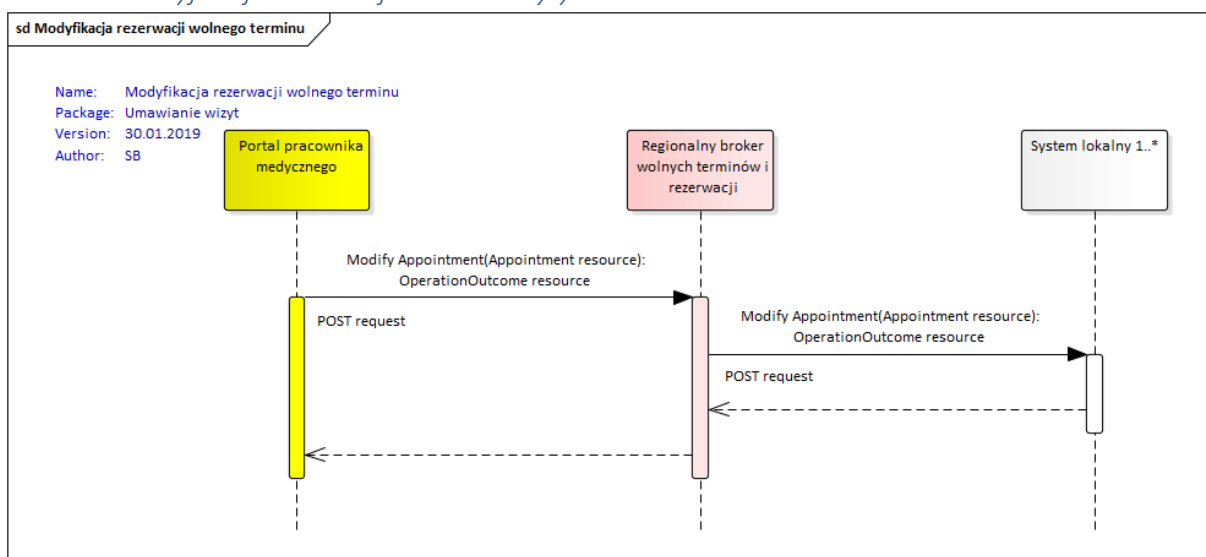


Diagram 5.5 "Modyfikacja rezerwacji terminu wizyty"

Na potrzeby modyfikacji danych dokonanej rezerwacji wolnego terminu moduł aplikacji portalowej komunikuje się z komponentem Regionalny broker wolnych terminów i rezerwacji przy użyciu transakcji *Modify Appointment*. Zapytanie przekazywane jest do systemu lokalnego, w którym ma być dokonana rezerwacja wolnego terminu.

5.1.2.4.1 Wywołanie operacji

POST [base] /Appointment/[id]/\$modify

5.1.2.4.2 Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

Wynik	Kod HTTP	Znaczenie
-------	----------	-----------

Powodzenie wykonania operacji.	200	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , zawierający informacje o poprawnym wykonaniu operacji oraz pozytywnym wyniku walidacji uaktualnianego zasobu.
Błędne wywołanie operacji uaktualnienia zasobu rezerwacji wolnego terminu wizyty.	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Błąd podczas walidacji zasobu typu Appointment	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Zasób nie jest zgodny z właściwym profilem	422	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Błąd w trakcie wykonywania operacji uaktualnienia zasobu rezerwacji terminu wizyty.	500	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .

Tabela 5.10 Modyfikacja rezerwacji - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji

5.1.2.4.3 Parametry wejściowe operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
id	1..1	string	Identyfikator logiczny zasobu rezerwacji terminu wizyty.
appointment	1..1	Resource	Zasób typu Appointment zgodny z profilem PLMsimSchedulingAppointment zawierający zmodyfikowane dane rezerwacji terminu wizyty. Zasób jest przekazywany w treści zapytania HTTP POST.

Tabela 5.11 Modyfikacja rezerwacji - Parametry wejściowe operacji

5.1.2.4.4 Parametry wyjściowe operacji

Nazwa	Krotność	Typ danych	Opis
result	1..1	Resource	Zasób HL7 FHIR typu <i>OperationOutcome</i> , zawierający informację o powodzeniu operacji lub błędach, które wystąpiły w trakcie jej realizacji.

Tabela 5.12 Modyfikacja rezerwacji - Parametry wyjściowe operacji

5.1.2.5 Anulowanie rezerwacji terminu wizyty

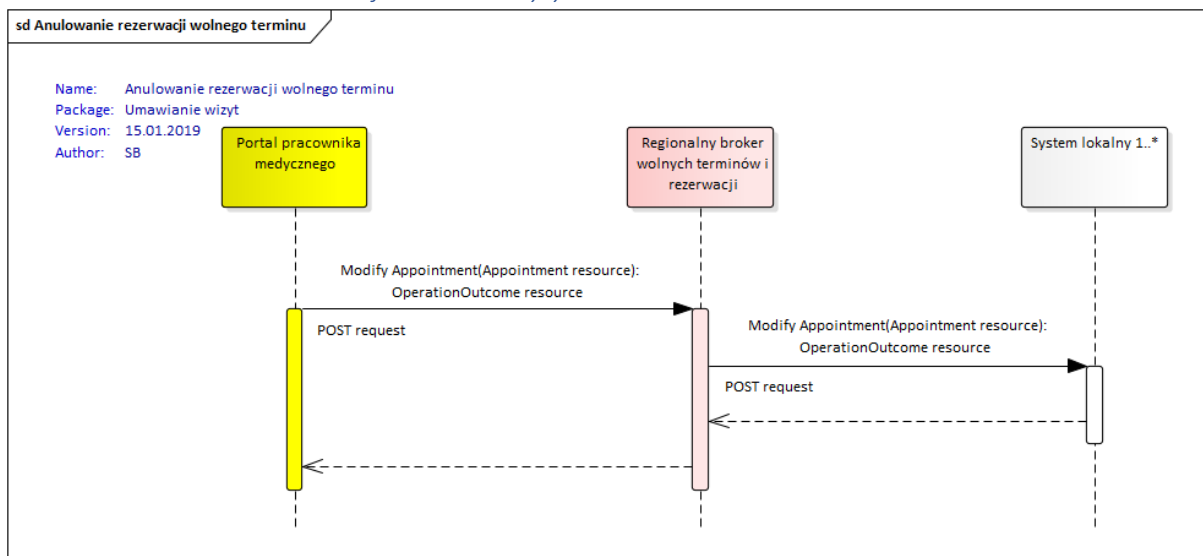


Diagram 5.6 "Anulowanie rezerwacji terminu wizyty"

Na potrzeby anulowania rezerwacji wizyty moduł aplikacji portalowej komunikuje się z komponentem Regionalny broker wolnych terminów i rezerwacji przy użyciu transakcji *Modify Appointment*. Zapytanie przekazywane jest do systemu lokalnego, w którym ma być odwołana rezerwacja. Parametry operacji są takie same jak w przypadku modyfikacji rezerwacji wolnego terminu.

6 Specyfikacje techniczne w standardzie HL7 FHIR

6.1 Specyfikacja profili FHIR dla profilu integracyjnego IHE MHD

Dla interfejsów w obszarze wyszukiwania dokumentów medycznych w rejestrze regionalnym oraz przekazywania dokumentów digitalizowanych do regionalnego repozytorium, a także pobierania dokumentów medycznych z repozytorium stworzono profile zasobów HL7 FHIR dla wykorzystywanego w tym celu profilu integracyjnego IHE Mobile Access to Health Documents (IHE MHD). Poszczególne profile zasobów zapisane są za pomocą zasobów specyfikacyjnych typu *StructureDefinition* w formacie XML.

Zbiór definicji profili FHIR znajduje się w skompresowanym pliku ZIP o nazwie *pl-msim-mhd-{data_wersji}.zip*, który jest dołączony do niniejszego dokumentu.

6.2 Specyfikacja profili FHIR dla profilu integracyjnego IHE PDQm

Dla interfejsu służącego do wyszukiwania rekordów pacjenta w ramach komunikacji z komponentem Regionalna baza pacjentów stworzono profile zasobów HL7 FHIR dla profilu integracyjnego IHE Mobile Patient Demographics Query (PDQm). Poszczególne profile zasobów zapisane są za pomocą zasobów specyfikacyjnych typu *StructureDefinition* w formacie XML.

Zbiór definicji profili FHIR znajduje się w skompresowanym pliku ZIP o nazwie *pl-msim-pdqm-{data_wersji}.zip*, który jest dołączony do niniejszego dokumentu.

7 Podręcznik implementacji

7.1 Dokumentacja specyfikacji dla standardu HL7 FHIR

7.1.1 Profile zasobów FHIR

Dla obiektów wymienianych przy pomocy interfejsów zgodnych ze standardem HL7 FHIR stworzone zostały profile FHIR, które definiują strukturę tych obiektów na podstawie specyfikacji struktury podstawowych zasobów określonych w standardzie. Struktura opisana za pomocą profili jest doprecyzowaniem wyjściowej struktury zasobów, poprzez ograniczenie krotności i narzucenie wymagalności poszczególnych elementów zasobów, dodanie powiązań terminologicznych oraz stworzenie rozszerzeń dla tych atrybutów specyfikowanych obiektów, dla których nie było odpowiednich atrybutów w bazowych zasobach HL7 FHIR.

Zasady tworzenia profili zasobów opisane są w rozdziale 5.1.0 Profiling FHIR w ramach ogólnodostępnej on-line dokumentacji standardu HL7 FHIR pod adresem:

<https://www.hl7.org/fhir/profiling.html>.

Dla każdego zdefiniowanego profilu FHIR wygenerowano reprezentację graficzną zawierającą hierarchiczne przedstawienie poszczególnych atrybutów zasobów z określeniem ich krotności, wymagalności, typu danych oraz opisu znaczenia poszczególnych parametrów.

Wszystkie profile FHIR zapisane są jako zasoby specyfikacyjne typu StructureDefinition i dołączone są do poszczególnych specyfikacji w postaci plików w formacie XML.

7.1.2 HL7 RESTful API

Przy definiowaniu interfejsów zgodnych ze standardem HL7 FHIR, w sytuacjach, kiedy funkcjonalność interfejsu polegała na podstawowym odczycie lub zapisie danych, wykorzystywano standardową specyfikację HL7 RESTful API definiującą format zapytań i odpowiedzi realizowanych przy pomocy protokołu HTTP na potrzeby:

- odczytu zasobów określonego typu,
- zapisywania zasobów danego typu,
- uaktualniania treści zasobów określonego typu,
- usuwania zasobów,
- wyszukiwania zasobów według ściśle określonego dla danego typu zasobu listy dostępnych parametrów wyszukiwania.

Funkcjonalność standardowego interfejsu komunikacyjnego standardu opisana jest w rozdziale 3.1.0 RESTful API, w ramach ogólnodostępnej online dokumentacji standardu HL7 FHIR, dostępnym pod adresem: <https://www.hl7.org/fhir/http.html>.

7.1.3 Definicje operacji zgodnie ze standardem HL7 FHIR

Interfejsy realizujące złożone działania na danych reprezentowanych jako zasoby HL7 FHIR zostały wyspecyfikowane jako dedykowane operacje zgodnie z zasadami projektowania architektury opartej o usługi opisanej w standardzie.

Zagadnienia związane z definiowaniem operacji zostały opisane w rozdziale 3.2.0 Extended Operations on the RESTful API, w ramach ogólnodostępnej online dokumentacji standardu HL7 FHIR, dostępnym pod adresem: <https://www.hl7.org/fhir/operations.html>.

7.1.4 Dokumentacja zasobów podstawowych, dla których powstały profile w ramach specyfikacji

7.1.4.1 *Appointment*

Zasób zawierający dane rezerwacji terminy wizyty dla pacjenta na podstawie wolnego terminu w grafiku. Zasób wykorzystywany w specyfikacji usługi eRejestracji w ramach platformy MSIM.

Dokumentacja: <https://www.hl7.org/fhir/appointment.html>

7.1.4.2 *DocumentReference*

Zasób reprezentujący zbiór metadanych dokumentu. Wykorzystywany w ramach specyfikacji dla aplikacji portalowych w zakresie profilu integracyjnego IHE Mobile Access to Health Documents (MHD).

Dokumentacja: <https://www.hl7.org/fhir/documentreference.html>

7.1.4.3 *HealthcareService*

Zasób zawierający definicję usługi medycznej. Wykorzystywany w specyfikacji dla regionalnej usługi eRejestracji na potrzeby publikowania definicji grafików, które zawierają powiązanie rodzaju usługi medycznej z pracownikiem medycznym oraz określoną placówką medyczną.

Dokumentacja: <https://www.hl7.org/fhir/healthcareservice.html>

7.1.4.4 *Location*

Zasób zawierający dane o określonym fizycznym miejscu, w którym świadczone są usługi i w którym znajdują się ich uczestnicy i potrzebne zasoby. Wykorzystywany w ramach specyfikacji dla usługi regionalnej eRejestracji na potrzeby zapisywania informacji o placówce medycznej.

Dokumentacja: <https://www.hl7.org/fhir/location.html>

7.1.4.5 *Organization*

Zasób zawierający dane organizacji. Powszechnie wykorzystywany w różnych specyfikacjach opartych o standard HL7 FHIR.

Dokumentacja: <https://www.hl7.org/fhir/organization.html>

7.1.4.6 *Patient*

Zasób reprezentujący dane pacjenta. Powszechnie wykorzystywany w różnych specyfikacjach opartych o standard HL7 FHIR.

Dokumentacja: <https://www.hl7.org/fhir/patient.html>

7.1.4.7 *Practitioner*

Zasób reprezentujący dane pracownika medycznego. Powszechnie wykorzystywany w różnych specyfikacjach opartych o standard HL7 FHIR.

Dokumentacja: <https://www.hl7.org/fhir/practitioner.html>

7.1.4.8 *Schedule*

Zasób zawierający dane grafiku pracy pracownika medycznego, świadczącego określone usługi medyczne w placówce medycznej w określonym przedziale czasu. W specyfikacji dla regionalnej usługi eRejestracji zasób wykorzystywany do wskazania grafiku, z którego pochodzi wyszukany wolny termin oraz do publikowania informacji o definicji grafików pochodzących z systemów lokalnych

rumianych jako powiązanie pracowników medycznych z placówkami medycznymi oraz zakresem wykonywanych usług medycznych.

Dokumentacja: <https://www.hl7.org/fhir/schedule.html>

7.1.4.9 Slot

Zasób reprezentujący wolny termin wizyty. Wykorzystywany jako jeden z podstawowych zasobów w specyfikacji dla regionalnej usługi eRejestracji.

Dokumentacja: <https://www.hl7.org/fhir/slot.html>

Wykaz diagramów

Diagram 2.1 "Wyszukiwanie danych pacjenta"	4
Diagram 3.1 "Pobieranie wartości słownikowych"	7
Diagram 3.2 "Wyszukiwanie dokumentów medycznych"	8
Diagram 3.3 "Wyszukiwanie dokumentów medycznych poza regionem"	16
Diagram 3.4 "Pobieranie dokumentu medycznego"	17
Diagram 3.5 "Pobieranie dokumentu medycznego poza regionem"	18
Diagram 3.6 "Pobieranie danych obrazowych z systemu lokalnego"	19
Diagram 4.1 "Przekazywanie dokumentu digitalizowanego w celu jego zapisania w repozytorium" ..	21
Diagram 5.1 Interfejsy "Umawianie wizyty"	32
Diagram 5.2 "Wyszukiwanie wolnych terminów"	33
Diagram 5.3 "Wyszukiwanie rezerwacji terminów wizyty"	35
Diagram 5.4 "Tworzenie rezerwacji terminu wizyty"	37
Diagram 5.5 "Modyfikacja rezerwacji terminu wizyty"	38
Diagram 5.6 "Anulowanie rezerwacji terminu wizyty"	40

Wykaz tabel

Tabela 2.1 Wyszukiwanie danych pacjenta - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji	5
Tabela 2.2 Wyszukiwanie danych pacjenta - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)	6
Tabela 2.3 Wyszukiwanie danych pacjenta - Parametry wyjściowe operacji	6
Tabela 3.1 Pobranie wartości słownikowych - Parametry wejściowe wywołania operacji:	7
Tabela 3.2 Wyszukiwanie dokumentów medycznych - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji	9
Tabela 3.3 Wyszukiwanie dokumentów medycznych - Parametry wejściowe wywołania operacji (parametry wyszukiwania)	15
Tabela 3.4 Wyszukiwanie dokumentów medycznych - Parametry wyjściowe wywołania operacji	15
Tabela 3.5 Pobieranie dokumentu medycznego - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji.....	17
Tabela 3.6 Pobieranie dokumentu medycznego - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)	17
Tabela 3.7 Pobieranie dokumentu medycznego - Parametry wyjściowe operacji	18
Tabela 4.8 Pobieranie danych obrazowych z systemu lokalnego - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)	20
Tabela 3.9 Pobieranie danych obrazowych z systemu lokalnego – parametry wyjściowe operacji	20
Tabela 4.1 Wyszukiwanie dokumentów medycznych pacjenta - Parametry wejściowe wywołania operacji (parametry wyszukiwania)	30
Tabela 4.2 Wyszukiwanie dokumentów medycznych pacjenta - Parametry wyjściowe wywołania operacji (parametry wyszukiwania)	30
Tabela 5.1 Wyszukiwanie wolnych terminów - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji.....	34
Tabela 5.2 Wyszukiwanie wolnych terminów - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)	35
Tabela 5.3 Wyszukiwanie wolnych terminów - Parametry wyjściowe operacji.....	35
Tabela 5.4 Wyszukiwanie rezerwacji wizyt - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji	36
Tabela 5.5 Wyszukiwanie rezerwacji wizyt - Parametry wejściowe operacji (parametry wyszukiwania)	36
Tabela 5.6 Wyszukiwanie rezerwacji wizyt - Parametry wyjściowe operacji	37
Tabela 5.7 Rezerwacja wizyty - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji	38

Tabela 5.8 Rezerwacja wizyty - Parametry wejściowe operacji	38
Tabela 5.9 Rezerwacja wizyty - Parametry wyjściowe operacji	38
Tabela 5.10 Modyfikacja rezerwacji - Kody HTTP odpowiedzi wywołania operacji.....	39
Tabela 5.11 Modyfikacja rezerwacji - Parametry wejściowe operacji	39
Tabela 5.12 Modyfikacja rezerwacji - Parametry wyjściowe operacji	39