



SPECYFIKACJE INTEROPERACYJNOŚCI

Metryka dokumentu			
Umowa nr	IXA/12/IS/23		
Zamawiający	Województwo Małopolskie		
Wykonawca	Comarch S.A. (Lider konsorcjum)		
Kod i nazwa produktu	E1a-1-8-S Specyfikacje interoperacyjności		
Kierownik Wykonawcy	Paweł Janas	Status dokumentu	Zatwierdzony
Wersja	1.00	Data wersji	17.04.2023
Autor	Zespół Comarch	Ilość stron	82

Historia zmian dokumentu			
Wersja	Data	Treść / Zmiana	Autor
0.10	30.03.2023	Produkt gotowy do weryfikacji i zatwierdzenia	Wykonawca
0.20	12.04.2023	Produkt gotowy do weryfikacji i zatwierdzenia	Wykonawca
0.30	17.04.2023	Produkt gotowy do weryfikacji i zatwierdzenia	Wykonawca
1.00	17.04.2023	Produkt zatwierdzony	Zamawiający

Spis treści

1	Informacje o dokumencie	5
1.1	Cel dokumentu	5
1.2	Słownik pojęć i akronimów	5
2	Zakres integracji.....	5
2.1	Wykorzystane standardy	5
2.2	Definicja identyfikatorów OID wykorzystywanych w Platformie MSIM.....	6
2.3	Obszary biznesowe Platformy	6
3	Ogólna charakterystyka platformy.....	7
3.1	Elementy platformy	8
3.1.1	Moduł administracyjny.....	8
3.1.2	Regionalna baza pacjentów	9
3.1.3	Regionalne Repozytorium Dokumentów Medycznych	9
3.1.4	Regionalny Rejestr Dokumentów Medycznych	9
3.1.5	Regionalne repozytorium zdarzeń na potrzeby Audytu.....	9
3.1.6	Walidator dokumentów medycznych	9
3.1.7	Regionalna bramka XCA	10
3.2	Integracja z platformą P1.....	10
4	Uwierzytelnianie i autoryzacja	11
4.1	Ogólne założenia	11
4.2	Zarządzanie użytkownikami i uwierzytelnianie	12
4.2.1	Konfiguracja wstępna.....	12
4.2.2	Zarządzanie użytkownikami.....	12
4.2.3	Uwierzytelnianie	12
4.3	Autoryzacja	13
4.3.1	IHE XUA.....	13
4.3.2	OAuth2	14
5	Opis standardów i profili interoperacyjności.....	15
5.1	IHE XDS.b, IHE XDS-I.b i RMD	15
5.1.1	Transakcje	17
5.1.2	Metadane	18
5.2	IHE DSUB.....	18
5.2.1	Transakcje	19
5.2.2	Integracja systemów źródłowych	20
5.3	HL7 FHIR R4.....	20
5.3.1	Dodawanie zasobów	21
5.3.2	Modyfikacja zasobów.....	24
5.3.3	Usuwanie zasobów FHIR	27
5.3.4	Operacje specjalne.....	28
5.4	IHE PIXm, PDQm i PMIR	28
5.4.1	Transakcje	29
5.4.2	Integracje systemów źródłowych	30
5.5	IHE PIX V3 i PDQ V3	30
5.5.1	Transakcje	30
5.5.2	Integracje systemów źródłowych	31

5.6	IHE XUA.....	31
5.6.1	Transakcje	32
5.7	IHE ATNA	33
5.7.1	Transakcje	34
6	Zarządzanie użytkownikami i rolami	34
6.1	Opis kluczowych struktur w systemie KeyCloak	34
6.2	Tworzenie konta użytkownika	36
6.3	Wyszukiwanie użytkowników.....	36
6.4	Pobieranie użytkownika po id	38
6.5	Aktualizacja konta użytkownika	38
6.6	Usuwanie konta	39
6.7	Pobranie grup użytkownika	39
6.8	Dodanie użytkownika do grupy.....	40
6.9	Wypisanie użytkownika z grupy	40
6.10	Zmiana hasła	40
6.11	Tworzenie ról	41
6.12	Wyszukanie roli.....	42
6.13	Aktualizacja roli	43
6.14	Usunięcie roli	43
6.15	Pobranie ról użytkownika.....	44
6.16	Nadanie roli użytkownikowi	45
6.17	Odebranie roli użytkownikowi	46
7	Profile zasobów FHIR wymienianych w ramach MSIM.....	46
7.1	Komponent jednostek organizacyjnych oraz pracowników medycznych	46
7.1.1	PLMSIMOrganization	46
7.1.2	PLMSIMEndpoint	49
7.1.3	PLMSIMPractitioner	53
7.1.4	PLMSIMPractitionerRole.....	56
7.1.5	PLMSIMHealthcareService.....	58
7.2	Komponent słowników.....	60
7.2.1	CodeSystem.....	60
7.2.2	ValueSet	64
7.3	Komponent zgód pacjenta	66
7.3.1	PLMSIMConsent.....	66
7.4	Regionalna baza pacjentów	69
7.4.1	Profile HL7 FHIR R4	69
8	Specyfikacja usług komunikacji pomiędzy platformą a systemami źródłowymi.....	80
8.1	Komunikacja Rejestru EDM z systemami źródłowymi	80
8.2	Komunikacja MPI z systemami źródłowymi	80
9	Załączniki.....	82

1 Informacje o dokumencie

1.1 Cel dokumentu

Specyfikacja interoperacyjności jest zestawem wymagań i standardów, które zapewniają, że systemy, aplikacje oraz moduły są w stanie działać ze sobą w sposób efektywny i zgodny.

Niniejszy dokument opisuje szczegółowo poszczególne zakresy integracji, które należy wykonać, aby zintegrować system zewnętrzny z platformą MSIM.

1.2 Słownik pojęć i akronimów

Termin	Opis
Platforma	Platforma MSIM
RRDM	Regionalne Repozytorium Dokumentów Medycznych
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise – Międzynarodowa organizacja specyfikująca profile interoperacyjności, m.in. profil integracyjny XDS.b.
HL7 CDA	Standard HL7 definiujący składnię i semantykę dokumentów medycznych
HL7 FHIR	Standard HL7 definiujący formaty i modele danych oraz interfejs komunikacyjne aplikacji
Token SAML	Token potwierdzający tożsamość użytkownika zgodny z protokołem SAML
EDM	Elektroniczna Dokumentacja Medyczna
KeyCloak	System do zarządzania tożsamością i dostępem
DICOM	standard obrazowania cyfrowego i wymiany obrazów w medycynie
PACS	System archiwizacji obrazu i komunikacji (ang. picture archiving and communication system, w skrócie PACS) – technologia przetwarzania obrazów medycznych, która zapewnia ekonomiczny sposób składowania oraz wygodny dostęp do obrazów z różnych źródeł
HIS	Szpitalny System Informatyczny
PIK HL7 CDA	Polska Implementacja Krajowa HL7 CDA
IdP	Identity Provider – system odpowiedzialny za tworzenie, utrzymanie i zarządzanie informacjami o tożsamości użytkowników

2 Zakres integracji

2.1 Wykorzystane standardy

Platforma MSIM wykorzystuje następujące standardy i profile integracyjne:

Standardy	Odniesienie
HL7 CDA, PIK HL7 CDA	Specyfikacja w standardzie HL7 Templates (format DECOR)
DICOM	Załącznik Propozycja przepływu danych obrazowych
IHE XDS.b, IHE XDS-I.b	Specyfikacja w standardzie HL7 Templates (format DECOR)
IHE PIXv3/PDQv3	Specyfikacja w standardzie HL7 Templates (format DECOR)
IHE DSUB	Specyfikacja w standardzie HL7 Templates (format DECOR)
IHE XUA	Rozdział 4
HL7 FHIR	Specyfikacja FHIR - StructureDefinition

2.2 Definicja identyfikatorów OID wykorzystywanych w Platformie MSIM

OID	Opis
2.16.840.1.113883.2.48.3.5	OID główny Województwa Małopolskiego
2.16.840.1.113883.2.48.3.5.1	Identyfikator domeny regionalnej MSIM (homeCommunityId)
2.16.840.1.113883.2.48.3.5.2.X	Definicje ART-DECOR
2.16.840.1.113883.2.48.3.5.3.X	Identyfikatory w ramach domeny regionalnej MSIM
2.16.840.1.113883.2.48.3.5.3.1	OID regionalnego identyfikatora pacjenta
2.16.840.1.113883.2.48.3.5.4.X	Identyfikatory systemów wchodzących w skład Platformy

2.3 Obszary biznesowe Platformy

Poniżej przedstawiono zakresy obszarów biznesowych obsługiwanych przez Platformę MSIM:

Obszar	Wykorzystane standardy	Czy obligatoryjny
Dane pacjentów	HL7 FHIR lub IHE PIX/PDQ	Tak, w pełnym zakresie (zapisywanie, odczytywanie, notyfikacje o zmianach)
Dane placówek i usług	HL7 FHIR	Nie, dane placówek na potrzeby Portalu Pacjenta mogą być zapisywane w zasobach HL7 FHIR lub być uzupełniane ręcznie w ramach Modułu Administracyjnego
Dane pracowników (informacyjne)	HL7 FHIR	Nie, dane pracowników na potrzeby Portalu Pacjenta mogą być zapisywane w zasobach HL7 FHIR lub być uzupełniane ręcznie w ramach Modułu Administracyjnego
Dane pracowników (uwierzytelnianie i autoryzacja)	KeyCloak API	Tak, w pełnym zakresie (zapisywanie, odczytywanie, uwierzytelnianie). W zakresie zarządzania użytkownikami

		dopuszcza się możliwość ręcznego aktualizowania danych pracowników za pomocą GUI Modułu Administracyjnego)
Dane systemów	HL7 FHIR	Tak, przynajmniej w zakresie systemów Lokalne repozytorium EDM i lokalny system PACS
Dokumenty medyczne zgodne z PIK HL7 CDA	IHE XDS.b, IHE RMD	Tak, w pełnym zakresie (zapisywanie, odczytywanie, notyfikacje o zmianach)
Dokumenty zdigitalizowane	IHE XDS.b, IHE RMD Specyfikacja pochodna dla dokumentów zdigitalizowanych znajduje się w załączniku MSIM_Decor	Tak, w pełnym zakresie (zapisywanie, odczytywanie, notyfikacje o zmianach)
Dokumenty DICOM Manifest	IHE XDS-I.b, IHE RMD	Tak, w pełnym zakresie (zapisywanie, odczytywanie, notyfikacje o zmianach)
Dokumentacja obrazowa	DICOM WADO-URI, DICOM WADO-RS	Tak, przynajmniej w jednym ze standardów (odczytywanie i zapisywanie)

Definicje StructureDefinition zasobów HL7 FHIR znajdują się w załączniku MSIMFHIR.

3 Ogólna charakterystyka platformy

Udostępnianie i wymiana dokumentów medycznych zostanie zrealizowana w oparciu o koncepcję architektoniczną repozytoriów i rejestru dokumentów opisaną w profilu integracyjnym IHE XDS.b. Podmioty będące Partnerami Projektu MSIM, tworzą wspólną domenę instytucji wymieniających dane medyczne określaną przez profil IHE XDS.b jako XDS Affinity Domain. Wymiana dokumentów medycznych będzie się odbywać w obrębie grupy podmiotów medycznych, które wspólnie ustaliły zasady wymiany danych, dotyczące m. in.:

- regulacji prawnych wymiany danych medycznych i uprawnień dostępu do danych medycznych,
- zakresu i formatu wymienianej dokumentacji medycznej,
- zakresu metadanych wykorzystywanych do wyszukiwania wymienianych dokumentów,
- zasad bezpieczeństwa i poufności wymiany dokumentów medycznych,
- standardów komunikacji w obrębie domeny oraz niezbędnych wymagań infrastrukturalnych.

Systemy będące źródłem dokumentów medycznych (systemy lokalne partnerów projektu oraz portal pracownika medycznego w przypadku platformy regionalnej) przekazują metadane i zawartość tych dokumentów do repozytoriów. Komponent repozytorium przechowuje trwale dokumenty i przekazuje ich metadane do rejestru, ze wskazaniem, w którym repozytorium znajduje się określony dokument. Istnieje wiele repozytoriów dokumentów medycznych w obrębie *affinity domain*. Partnerzy projektu powinni uruchamiać własne lokalne repozytoria zgodne z profilem IHE XDS.b. W ramach Platformy MSIM powstanie dodatkowo regionalne repozytorium dokumentów medycznych. Określone w ramach projektu typy dokumentów będą musiały być zapisywane do repozytorium regionalnego, niezależnie od ich przekazywania do repozytorium lokalnego. Dane medyczne z dokumentów przekazywanych do repozytorium regionalnego będą ekstrahowane i gromadzone w osobnym komponencie na potrzeby wtórnego wykorzystania danych. Dokumenty medyczne w repozytoriach lokalnych będą jedynie udostępnione do pobrania i nie będą

przetwarzane w inny sposób. Repozytorium umożliwia również pobranie dokumentu medycznego na podstawie jego unikalnego identyfikatora.

Zgodnie z profilem IHE XDS.b w ramach Platformy MSIM uruchomiony będzie jeden, centralny rejestr dokumentów medycznych. Informacje o metadanych dokumentów zapisywanych w repozytoriach w ramach domeny regionalnej przekazywane są do rejestru regionalnego. Dane te służą do wyszukiwania dokumentów na platformie regionalnej według kryteriów, których zakres wynika z zakresu metadanych dokumentów określonych w obrębie *affinity domain*. Nie wszystkie dokumenty muszą być rejestrowane w rejestrze regionalnym – obowiązek ten dotyczy jedynie tych dokumentów, które zapisywane są do repozytoriów lokalnych w celu ich udostępnienia oraz dokumentów, przekazywanych do repozytorium regionalnego.

Funkcjonalność wyszukiwania w rejestrze regionalnym, ma na celu przede wszystkim określenie listy dostępnych dokumentów medycznych dla pacjenta oraz repozytoriów, w których się one znajdują. Ze względu na fakt, iż ten sam dokument medyczny może być przechowywany w wielu repozytoriach (np. lokalnym i regionalnym), w rejestrze może istnieć więcej niż jeden wpis dotyczący danego dokumentu. Daje to możliwość wyboru, z którego repozytorium pobrany zostanie dokument, przy czym preferowane jest pobieranie dokumentu z repozytorium regionalnego jako domyślnego źródła.

3.1 Elementy platformy

3.1.1 Moduł administracyjny

Moduł administracyjny pozwala na konfigurację bezpieczeństwa, w tym zarządzanie rolami oraz uprawnieniami użytkowników, zarządzanie bazami placówek oraz pracowników medycznych, zarządzanie pacjentami wraz z ich zgodami na dostęp do danych oraz definiowanie i dostosowanie ustawień innych elementów platformy.

Komponent administracyjny zawiera elementy bazy zgód pacjentów, słowników, jednostek organizacyjnych oraz pracowników medycznych.

3.1.1.1 Baza zgód pacjentów

Baza zgód pacjenta jest komponentem odpowiedzialnym za przechowywanie zgód pacjenta na dostęp do danych. Umożliwia tworzenie, edycję oraz usuwanie zgód. Posiada również mechanizm automatycznego usuwania zgód po ich wygaśnięciu. Dostarcza interfejs programistyczny (API) zgodny ze standardem HL7 FHIR R4.

3.1.1.2 Komponent słowników

Komponent odpowiedzialny za przechowywanie słowników zgodny ze standardem HL7 FHIR R4. Udostępnia bazowe operacje do tworzenia, aktualizacji, usuwania oraz wyszukiwania słowników. Umożliwia agregowanie słowników (FHIR CodeSystem) w jeden zbiór słowników (FHIR ValueSet).

3.1.1.3 Baza jednostek organizacyjnych oraz pracowników medycznych

Komponent platformy odpowiedzialny za przechowywanie informacji o jednostkach organizacyjnych, pracownikach medycznych, powiązań pomiędzy organizacjami a pracownikami oraz punktów dostępowych, udostępnionych przez systemy dziedzinowe. Umożliwia dodawanie, edycję, usuwanie oraz wyszukiwanie zasobów za pomocą dostarczonego interfejsu programistycznego (API), zgodnego ze standardem HL7 FHIR R4.

3.1.2 Regionalna baza pacjentów

Komponent platformy odpowiedzialny za realizację zadań związanych z obsługą rejestru pacjentów. To baza pacjentów wykorzystywana pomiędzy różnego rodzaju systemami dziedzinowymi. Umożliwia dodawanie, identyfikowanie, edycję, łączenie i usuwanie zduplikowanych rekordów pacjenta. Pozwala również na subskrypcję zmian rekordów pacjenta przez systemy zależne. Dostarcza interfejs programistyczny (API) zgodny z profilami IHE oraz standardem HL7 FHIR R4. Posiada wbudowany, konfigurowalny silnik, umożliwiający automatyczne łączenie i wykrywanie zduplikowanych rekordów.

Zasilanie regionalnej bazy przez systemy lokalne może odbywać się przy wykorzystaniu interfejsu HL7 FHIR R4, zgodnego z profilem PIXm opisanym w rozdziale 5.4, bądź zgodnie z profilem IHE PIX V3 opisanym w rozdziale 5.5.

Komponent Regionalnej bazy pacjentów przy tworzeniu rekordu pacjenta, niezależnie od wykorzystywanego profilu integracji, automatycznie generuje identyfikator regionalny pacjenta w systemie identyfikacji zgodnym z numerem OID regionalnego identyfikatora pacjenta (patrz rozdział 2).

3.1.3 Regionalne Repozytorium Dokumentów Medycznych

Komponent platformy odpowiedzialny za przechowywanie dokumentów medycznych (z wyłączeniem dokumentacji obrazowej, która może być przechowywana w lokalnym PACS w podmiocie leczniczym oraz wyników badań laboratoryjnych, które powinny być przechowywane w Lokalnym repozytorium EDM) oraz jej udostępnianie w ramach regionalnej domeny XDS. Repozytorium EDM jest zgodne z profilem XDS.b i obsługuje komunikację zgodnie z transakcjami ITI powyższego profilu. Obsługuje również interfejsy komunikacyjne zgodne ze standardem HL7 FHIR R4.

3.1.4 Regionalny Rejestr Dokumentów Medycznych

Komponent platformy jest odpowiedzialny za przechowywanie metadanych dokumentów medycznych. System posiada informacje o wszystkich dokumentach znajdujących się w Regionalnym Repozytorium Dokumentów Medycznych, Lokalnych repozytoriach dokumentów medycznych oraz systemach PACS. Wraz z tymi systemami współtworzy podstawę domeny regionalnej XDS. Rejestr EDM jest zgodny profilem XDS.b oraz XDS-I.b i obsługuje komunikację zgodnie z transakcjami ITI powyższego profilu.

3.1.5 Regionalne repozytorium zdarzeń na potrzeby Audytu

Komponent platformy odpowiedzialny za logowanie wszystkich zdarzeń mających miejsce w trakcie działania Platformy. Dotyczy to zarówno standardowego funkcjonowania Platformy, jak i wyjątków związanych z próbami uzyskania nieautoryzowanego dostępu, a także awariami. Komponent obsługuje standardy komunikacji zgodne z profilem IHE ATNA.

3.1.6 Walidator dokumentów medycznych

Komponent niezbędny do wymiany i udostępniania EDM w zakresie weryfikacji podpisu elektronicznego oraz zgodności dokumentów/zasobów ze wymaganymi standardami i specyfikacjami regionalnymi, odpowiedzialny za walidację danych – zarówno w zakresie poprawności dokumentu, metadanych i podpisu, jak i zgodności metadanych z treścią dokumentu.

Komponent ten jest wbudowany w inne komponenty i nie posiada odwzorowania w architekturze aplikacji.

Walidowane są:

- Zgodność ze standardem HL7 FHIR / profilami dedykowanymi MSIM – w komponentach HL7 FHIR (MPI).
- Zgodność z HL7 CDA – w komponencie Repozytorium EDM
- Zgodność z PIK HL7 CDA – w komponencie Repozytorium EDM
- Zgodność z DICOM – w komponencie Repozytorium EDM – tylko w zakresie zgodności z DICOM Manifest (KOS)
- Zgodność z XACML – w komponencie Repozytorium EDM
- Poprawność podpisu – w komponencie Repozytorium EDM

3.1.7 Regionalna bramka XCA

Komponent platformy odpowiedzialny za integrację platformy MSIM z innymi platformami. System komunikuje się z interfejsami do pobierania dokumentacji medycznej i jej metadanych innych platform oraz wystawia własne analogiczne interfejsy. Regionalna bramka XCA jest zgodna profilem XCA i obsługuje komunikację zgodnie z transakcjami ITI powyższego profilu.

3.2 Integracja z platformą P1

W związku z zakładanym przez CeZ obowiązkiem rejestrowania dokumentów medycznych na platformie P1 i realizacją tego obowiązku w ramach domeny krajowej XDS, Regionalne repozytorium dokumentów medycznych będzie równolegle odgrywać rolę repozytorium XDS dla domeny regionalnej i domeny krajowej. Regionalne repozytorium dokumentów będzie miało możliwość rejestrowania otrzymywanych dokumentów za pomocą transakcji IHE XDS.b ITI-42 w rejestrze regionalnym oraz w rejestrze dokumentów na platformie P1. Dla pojedynczej transakcji IHE XDS.b ITI-41 przekazania dokumentu do repozytorium, mogą być realizowane dwie niezależne transakcje rejestracji w obu rejestrach (P1 i MSIM) lub pojedyncza transakcja rejestracji dokumentu w jednym z rejestrów, zależnie od konfiguracji MSIM oraz deklaracji przekazanej przez system lokalny w metadanych dokumentu.

Realizacja transakcji ITI-42 przez regionalne repozytorium dokumentów będzie konfigurowalna niezależnie dla obu rejestrów (MSIM i P1). System powinien umożliwiać określanie reguł tej konfiguracji poprzez wskazanie, czy dokument ma być zgłaszany do rejestru MSIM, czy do rejestru P1, czy do obu rejestrów, w oparciu o podstawowe operacje porównywania wartości dowolnych metadanych XDS występujących w komunikacie transakcji ITI-41. Do specyfikacji komunikatu transakcji ITI-41 zostaną wprowadzone parametry wskazujące na deklarację podmiotu medycznego (jego systemu), do którego rejestru dany dokument ma być zgłaszany.

Repozytorium będzie obsługiwać komunikację i wymianę danych/dokumentów przewidzianą przez CeZ dla repozytoriów będących częścią domeny krajowej – zgodnie ze specyfikacjami oraz dokumentacjami integracyjnymi opublikowanymi przez CeZ. Niezależnie od powyższego, repozytorium będzie obsługiwać komunikację i wymianę danych/dokumentów przewidzianą dla domeny regionalnej.

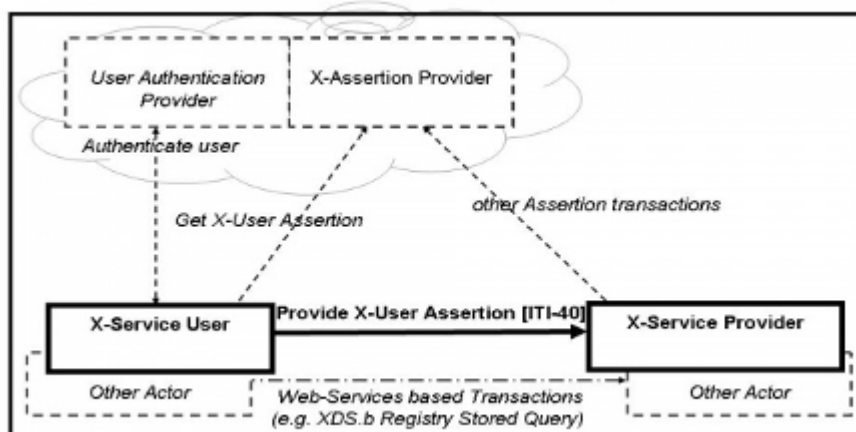
4 Uwierzytelnianie i autoryzacja

4.1 Ogólne założenia

Komunikacja w ramach Platformy MSIM jest możliwa tylko w ramach zestawionego szyfrowanego połączenia z wykorzystaniem protokołu TLS w wersji minimum 1.2. W przypadku komponentów usługowych dostępnych poza środowiskiem Platformy regionalnej wymagane będzie dodatkowo uwierzytelnienie certyfikatem klienckim-zgodnie z rozdziałem 7.4.6. RFC5246. Dotyczy to zarówno usług dokumentacji medycznej (np. IHE XDS.b, XDS-I.b), pacjentów (IHE PIXv3/PDQv3, HL7 FHIR), jak i pozostałych usług pomocniczych (np. IHE ATNA).

W celu ułatwienia procesu podłączania nowych Partnerów, wykorzystane zostaną certyfikaty używane w komunikacji z Platformą P1 (TLS). Oprócz walidacji poprawności klienckiego certyfikatu TLS (łącznie z weryfikacją CRL), Platforma dodatkowo będzie weryfikowała atrybuty tego certyfikatu i na podstawie pola SERIALNUMBER (np. 2.16.840.1.113883.3.4424.2.3.1: 000000814987) zweryfikuje 1 cz. kodu resortowego i dopuści tylko komunikację z podmiotów zarejestrowanych w Platformie jako Partner. Platforma do uwierzytelniania w systemach dostawców wykorzysta certyfikat pozyskany na potrzeby procesu uwierzytelniania użytkowników w ramach KWIE. Systemy lokalne w komunikacji z zewnątrz, powinny więc akceptować zarówno certyfikaty wydane na potrzeby komunikacji z P1, jak i certyfikat Platformy MSIM.

Platforma MSIM zgodnie z wymaganiami wykorzystuje profil IHE XUA (Cross-Enterprise User Assertion Profile) dla wszystkich transakcji IHE. Profil ten zakłada użycie asercji SAML w całej komunikacji pomiędzy Systemami dziedzicznymi a Platformą, a także w komunikacji bezpośredniej pomiędzy Partnerami (w zakresie transakcji IHE).



Dla usług innych niż transakcje IHE, zostaną wykorzystane tokeny OAuth2. Dotyczy to m.in. komunikacji zgodnej z HL7 FHIR, a także WADO-RS i WADO-URI.

4.2 Zarządzanie użytkownikami i uwierzytelnianie

Każdy Partner będzie miał swój własny obszar zarządzania użytkownikami (realm w ramach Identity provider). System dziedziny partnera będzie odpowiadał za dodawanie, usuwanie i aktualizowanie danych pracowników medycznych w ramach swego podmiotu. W przypadku pracowników medycznych, którzy pracują jednocześnie w wielu Podmiotach, ich mapowanie nastąpi automatycznie na podstawie identyfikatorów (NPWZ i PESEL) na poziomie Platformy MSIM.

4.2.1 Konfiguracja wstępna

Każdy Podmiot otrzyma swój własny zestaw ClientId i Secret, który wykorzysta do zarządzania użytkownikami w ramach swojego Podmiotu.

4.2.2 Zarządzanie użytkownikami

Systemy dziedziny na bieżąco powinny aktualizować listę użytkowników platformy. Tylko użytkownicy uwierzytelnieni i z odpowiednimi uprawnieniami będą mogli wywoływać usługi uruchomione w ramach Platformy. Dotyczy to zarówno operacji związanych z zasilaniem Platformy danymi, jak i odczytujących dane.

Zarządzanie użytkownikami oparte będzie o REST API (wersja API może ulec zmianie): <https://www.keycloak.org/docs-api/19.0.1/rest-api/index.html>

Obecnie nie zakłada się konieczności zarządzania rolami, a jedynie ich przypisywanie w ramach zarządzania użytkownikami.

Na potrzeby integracji z komponentami bezpieczeństwa platformy wymagane jest, aby każdy użytkownik dodany do systemu posiadał wypełnione pola imienia i nazwiska oraz wartości atrybutów dodatkowych:

- pesel – numer PESEL użytkownika
- npwz – numer PWZ użytkownika w formacie <oid_npwz>#<npwz> (np. 2.16.840.1.113883.3.4424.1.6.2#1234567)

4.2.3 Uwierzytelnianie

Systemy dziedziny mogą uwierzytelnić użytkownika na jeden z kilku sposobów dozwolonych w ramach OpenID Connect lub za pomocą token exchange:

1. przekierować użytkownika na stronę logowania i pozwolić mu na uwierzytelnienie się bezpośrednio za pomocą jego danych dostępowych (Authorization Code Flow)
2. zalogować użytkownika systemowo wykorzystując jego dane dostępowe (system dziedziny Partnera musi przechowywać dane dostępowe użytkownika, albo pośredniczyć w jego przekazaniu) - metoda niezalecana
3. uwierzytelnić użytkownika z wykorzystaniem JWT (Identity Token) - w takim przypadku ważne jest przedłużanie ważności tokena, a jeśli nastąpi jego wygaśnięcie należy go przegenerować po uwierzytelnieniu jedną z pozostałych metod
4. zalogować się jako system i wykorzystać mechanizm token exchange do uzyskania tokena użytkownika (ang. impersonate)

W przypadku metod przechowujących hasła (metoda 1 i 2) musi mieć zastosowanie odpowiednia polityka bezpieczeństwa haseł - zarówno w zakresie kryteriów ich tworzenia, jak i czasu ważności. Czas życia tokena JWT jest analogiczny jak ważność hasła i wynika z polityki bezpieczeństwa.

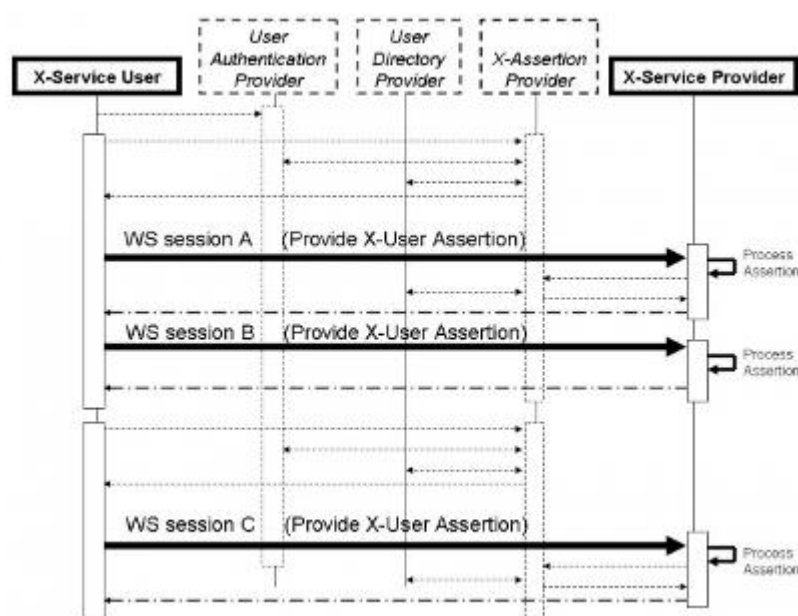
Metoda 4 wymaga wcześniejszego uwierzytelnienia systemu (zgodnie z 4.2.1).

4.3 Autoryzacja

4.3.1 IHE XUA

Proces autoryzacji z punktu widzenia systemu wywołującego transakcję IHE z wykorzystaniem IHE XUA przebiega następująco:

1. Uwierzytelnienie użytkownika w IdP (zgodnie z punktem 4.2.3),
2. Wysłanie żądania wygenerowania asercji SAML,
3. Dołączenie asercji i wywołanie właściwej transakcji IHE,
4. Odebranie odpowiedzi.



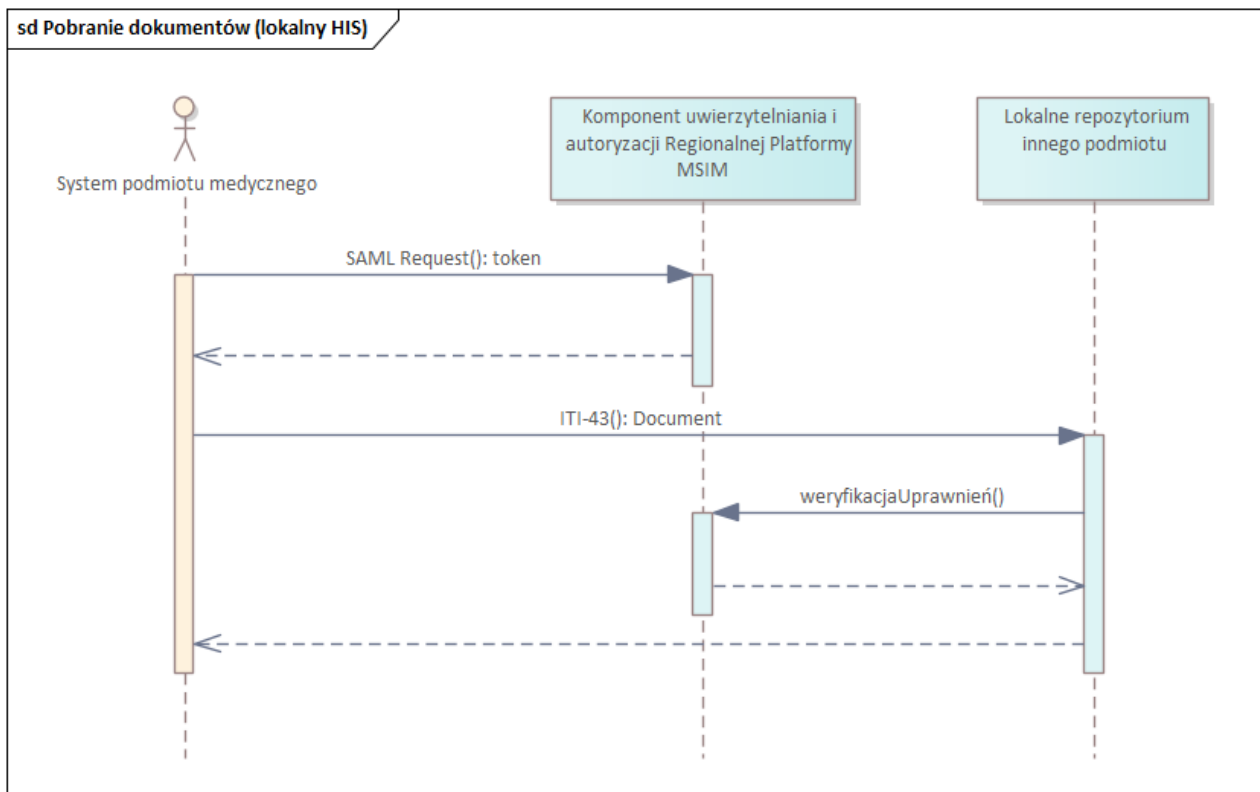
Proces autoryzacji z punktu widzenia systemu odbierającego żądanie w ramach transakcji IHE z wykorzystaniem IHE XUA przebiega następująco:

1. Odebranie żądania wywołania usługi,
2. Weryfikacja poprawności asercji SAML,
3. Wysłanie odpowiedzi.

Powyższe założenia dotyczą zarówno systemów działających w części regionalnej Platformy MSIM, jak i wszystkich systemów Partnerów – zarówno w roli systemów udostępniających dane, jak i pobierających te dane.

W szczególności w przypadku transakcji ITI-43 (w kontekście domeny regionalnej) udostępnianej w ramach Lokalnego repozytorium EDM przez Partnera w kroku numer 2 tj. Weryfikacja poprawności asercji SAML, wymagane będzie wysłanie do Komponentu uwierzytelniania i autoryzacji Regionalnej Platformy MSIM żądania weryfikacji uprawnień – analogicznie jak ma to miejsce w trakcie wymiany dokumentacji w ramach domeny P1.

sd Pobranie dokumentów (lokalny HIS)

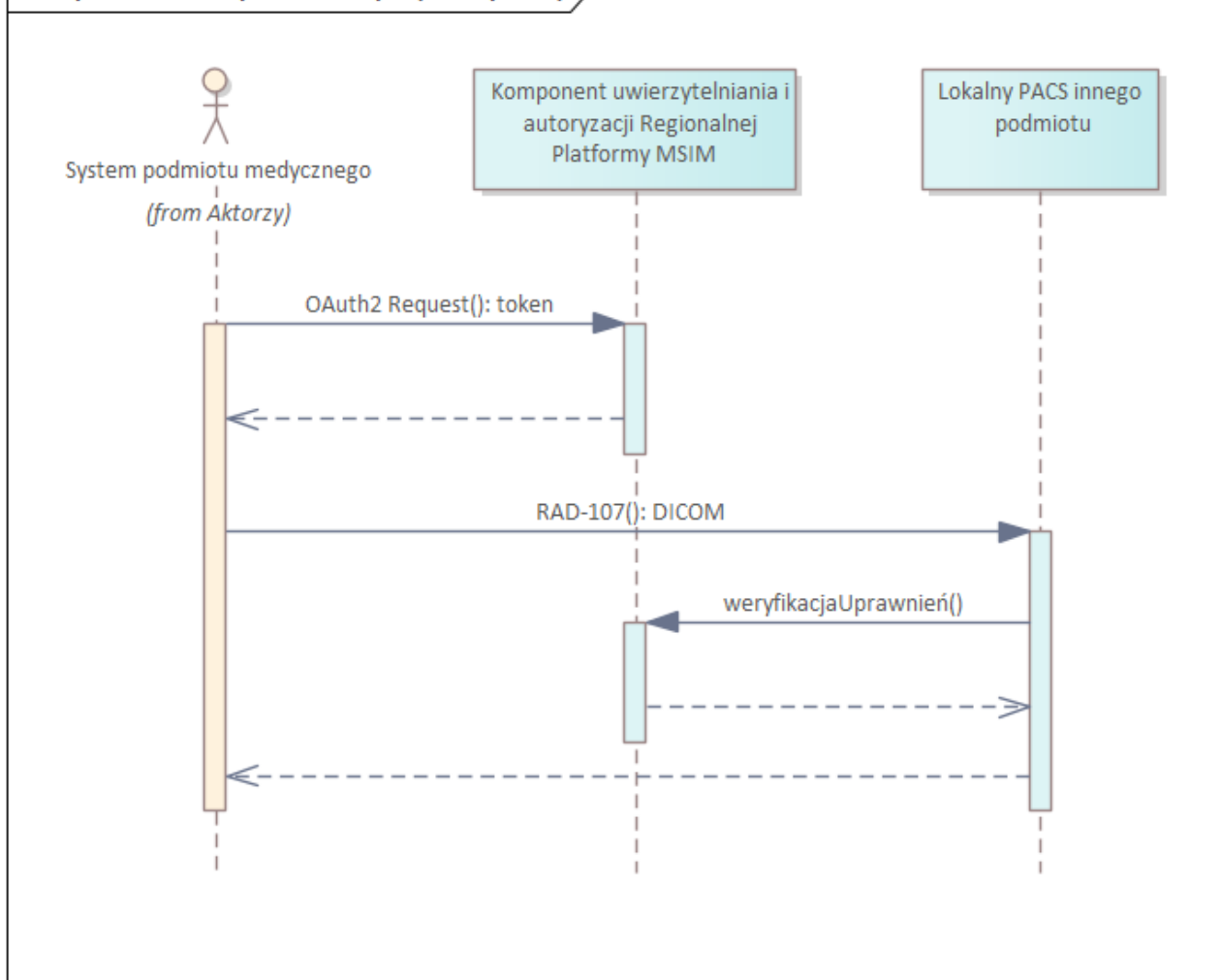


4.3.2 OAuth2

Analogicznie jak w przypadku tokenów SAML dla transakcji IHE, w ramach Platformy MSIM będą obsługiwane tokeny OAuth2. Zarówno w przypadku zasobów HL7 FHIR, jak i WADO każde żądanie wymiany danych – czy to w komunikacji z warstwą regionalną Platformy, czy przy komunikacji peer-to-peer, musi być uzupełniane o właściwy token.

Po stronie systemu występującego w roli serwera zasobów, musi nastąpić weryfikacja poprawności tego tokena.

sd Wyświetlenie danych obrazowych (lokalny PACS)



5 Opis standardów i profili interoperacyjności

Aby zapewnić spójność oraz interoperacyjność pomiędzy systemami biorącymi udział w procesach wymiany danych w ramach platformy, wykorzystano standardy oraz profile integracyjne.

5.1 IHE XDS.b, IHE XDS-I.b i RMD

Profile IHE ułatwiają indeksację, przesyłanie, dostęp, edycję i usuwanie dokumentacji medycznej pacjenta. Zawarte w nich transakcje wykorzystane zostały na Platformie do obsługi wymiany dokumentacji medycznej zarówno między jej komponentami jak i systemami zewnętrznymi. Opis profilu XDS.b można znaleźć w rozdziale 10 załącznika IHE_ITI_TF_Vol1.pdf, profil RMD opisano w rozdziale 44 załącznika IHE_ITI_Suppl_RMD.pdf, a profil XDS-I.b w rozdziale 16 załącznika

IHE_RAD_TF_Vol1.pdf. Dokumentacja poszczególnych transakcji ITI dostępna jest w załącznikach IHE_ITI_TF_Vol2a.pdf, IHE_ITI_TF_Vol2b.pdf, IHE_RAD_TF_Vol2.pdf i IHE_ITI_Suppl_RMD.pdf. Modele danych związane z profilem IHE XDS.b opisano w załączniku IHE_ITI_TF_Vol3.pdf.

Szczegółowe reguły walidacyjne znajdują się w załączniku MSIM_Decor.zip w pliku pl-msim-xds-decor.xml

W zakresie udostępniania i wymiany dokumentów medycznych Platforma regionalna MSIM udostępnia interfejsy:

- Registry Stored Query (ITI-18) – systemy lokalne partnerów projektu wykorzystują ten interfejs na potrzeby wyszukiwania dokumentów medycznych w centralnym regionalnym rejestrze. Komunikat żądania (ITI-18 Registry Stored Query Request) powinien być zgodny z szablonem *plMsimXdsAdhocQueryRequest*. Komunikat odpowiedzi (ITI-18 Registry Stored Query Response) powinien być zgodny z szablonem *plMsimXdsAdhocQueryResponse*.
- Provide & Register Document Set.b (ITI-41) – interfejs służący do przekazania zbioru dokumentów oraz ich metadanych do repozytorium regionalnego. Każdy dokument przekazywany do repozytorium regionalnego jest weryfikowany pod kątem zgodności ze specyfikacjami interoperacyjności zdefiniowanymi na poziomie krajowym (np. PIK HL7 CDA dla dokumentów medycznych) oraz regionalnym. Weryfikowana jest również integralność i wiarygodność dokumentów poprzez sprawdzanie poprawności podpisu elektronicznego. Komunikat ITI-41 wyspecyfikowany w ramach projektu MSIM zawiera zestaw metadanych, który umożliwia rejestrację dokumentu w rejestrze regionalnym MSIM i/lub w rejestrze dokumentów Platformy P1. Komunikat żądania transakcji ITI-41 (Provide and Register Document Set.b Request) musi być zgodny z szablonem *plMsimXdsSubmissionRepositoryRequest* dla zgłoszenia zbioru dokumentów medycznych. Komunikat odpowiedzi transakcji ITI-41 (Provide and Register Document Set.b Response) musi być zgodny z szablonem *plMsimXdsSubmissionResponse*.
- Remove Documents [ITI-86] (Repozytorium EDM występuje w roli Document Repository) – interfejs służący do usuwania dokumentów. Powinien być wykorzystywany przez systemy lokalne dla dokumentów dodanych za pomocą ITI-41 lub RAD-68.
- Register Document Set.b (ITI-42) – interfejs wykorzystywany przez komponent lokalnego repozytorium dokumentów medycznych, wchodzącego w skład systemu lokalnego, do przesłania metadanych zbioru dokumentów i ich zarejestrowania w regionalnym rejestrze. Informacja o dokumencie zapisanym w repozytorium lokalnym może zostać przesłana do regionalnego rejestru. Przesłane w ten sposób metadane dokumentów będą służyły do ich wyszukiwania w ramach platformy regionalnej. Komponent regionalnego repozytorium dokumentów medycznych przesyła metadane zbioru dokumentów do regionalnego rejestru w celu ich rejestracji, przy użyciu tego samego interfejsu, który jest przewidziany dla repozytoriów lokalnych. Komunikat żądania transakcji ITI-42 (Register Document Set.b Request) musi być zgodny z szablonem *plMsimXdsSubmissionRegistryRequest* dla zgłoszenia zbioru dokumentów medycznych lub z szablonem *plMsimXdsImagingSubmissionRegistryRequest* dla zgłoszenia zbioru dokumentów powiązanych z danymi obrazowymi. Komunikat odpowiedzi transakcji ITI-42 (Register Document Set.b Response) musi być zgodny z szablonem *plMsimXdsSubmissionResponse*.
- Remove Metadata [ITI-62] (Rejestr EDM występuje w roli Document Registry) – interfejs służący do usuwania metadanych dokumentu. Powinien być wykorzystywany przez systemy lokalne jedynie do usuwania metadanych zarejestrowanych bezpośrednio przez system lokalny z pominięciem repozytorium (ITI-42).
Update Document Set (ITI-57) – interfejs służący do aktualizacji metadanych dokumentu bez edycji samego dokumentu (bez wysłania nowej wersji)
- Provide and Register Imaging Document Set (RAD-68) – interfejs służący do przekazania pliku DICOM Manifest do repozytorium regionalnego. Na podstawie pliku manifest możliwy jest dostęp do

właściwego badania obrazowego (zgodnie z załącznikiem DOW_20230214_MSIM2_Propozycja przepływu danych).

Komunikat żądania transakcji RAD-68 (Provide and Register Imaging Document Set.b Request) musi być zgodny z szablonem plMsimXdsImagingSubmissionRepositoryRequest dla zgłoszenia zbioru dokumentów powiązanych z danymi obrazowymi. Komunikat odpowiedzi transakcji RAD-68 (Provide and Register Imaging Document Set.b Response) musi być zgodny z szablonem plMsimXdsSubmissionResponse.

- Retrieve Document Set.b (ITI-43) – systemy lokalne MSIM wykorzystują ten interfejs do pobierania zbioru dokumentów z repozytorium regionalnego lub lokalnych repozytoriów dokumentów medycznych. Interfejs będzie również wykorzystywany przez inne systemy w ramach domeny krajowej do pobierania dokumentów wyszukanych w rejestrze Platformy P1. W żądaniu pobrania dokumentów przysyłany jest globalnie unikalny identyfikator dokumentu oraz identyfikator repozytorium, z którego dokument będzie pobrany.

Komunikat żądania (ITI-43 Retrieve Document Set.b Request) powinien być zgodny z szablonem plMsimXdsRetrieveDocumentSetRequest. Komunikat odpowiedzi (ITI-43 Retrieve DocumentSet.b Response) powinien być zgodny z szablonem plMsimXdsRetrieveDocumentSetResponse.

5.1.1 Transakcje

Interfejsy komunikacyjne udostępnione przez Rejestr i Repozytorium EDM:

- Registry Stored Query [ITI-18] (Rejestr EDM występuje w roli Document Registry)
POST https://[registry_base]/services/xds-iti18
- Provide and Register Document Set-b [ITI-41] (Repozytorium EDM występuje w roli Document Repository)
POST https://[repository_base]/services/xds-iti41
- Register Document Set-b [ITI-42] (Rejestr EDM występuje w roli Document Registry)
POST https://[registry_base]/services/xds-iti42
- Retrieve Document Set [ITI-43] (Repozytorium EDM występuje w roli Document Repository) **POST https://[repository_base]/services/xds-iti43**
- Update Document Set [ITI-57] (Rejestr EDM występuje w roli Document Registry)
POST https://[registry_base]/services/xds-iti57
- Remove Metadata [ITI-62] (Rejestr EDM występuje w roli Document Registry)
POST https://[registry_base]/services/rmd-iti62
- Remove Documents [ITI-86] (Repozytorium EDM występuje w roli Document Repository)
POST https://[repository_base]/services/rmd-iti86
- Provide and Register Imaging Document Set [RAD-68] (Repozytorium EDM występuje w roli Document Repository)
POST https://[repository_base]/services/xdsi-rad68

Wszystkie wyżej wymienione interfejsy wymagają komunikacji zgodnej z WS-Security (dokument pdf z opisem dostępny jako załącznik wss-v1.1-spec-os-SOAPMessageSecurity.pdf) z wykorzystaniem:

- podpisanej asercji SAML (dokument pdf z opisem dostępny jako załącznik sstc-saml-core-errata-2.0-wd-07.pdf),
- podpisu cyfrowego wiadomości przy wykorzystaniu plików certyfikatów przeznaczonych do obsługi WS-Security.

Przy wymaganej wyżej konfiguracji element `Action` przyjmuje wartość „`SAMLTokenSigned Signature`”.

Wywołaniu każdej transakcji musi towarzyszyć zapisywanie komunikatów zdarzeń na potrzeby audytu zgodnie z profilem IHE ATNA.

5.1.2 Metadane

Model metadanych dokumentacji medycznej Platformy pokrywa się z modelem opisanym w profilu IHE XDS.b. Poza standardowymi polami wspiera rozszerzenia wymagane do integracji z Platformą P1 oraz rozszerzenia lokalne, zdefiniowane przez Wykonawcę.

Rozszerzenia wymagane do integracji z Platformą P1 dostępne są w Dokumentacji integracyjnej EDM systemu P1.

Opis metadanych zdefiniowanych na potrzeby Platformy MSIM:

Nazwa slotu rozszerzającego	Element	Opis
urn:x-estpl:fhir:retentionCategory	DocumentEntry	Rozszerzenie przechowujące wartość słownikową definiującą kategorię przechowywania danych zgodną ze słownikiem retention-category (zdefiniowany w FHIR)
urn:x-estpl:xds:physicalStorageInfo	DocumentEntry	Rozszerzenie przechowujące opis miejsca przechowywania fizycznej postaci dokumentu

Uwaga:

Przy dodawaniu dokumentów wymagane jest posługiwanie się regionalnym identyfikatorem pacjenta wygenerowanym przez system MPI. Identyfikator ten powinien zostać zapisany w slotcie `DocumentEntry.sourcePatientInfo` w wartości PID-3.

5.2 IHE DSub

Profil IHE umożliwia subskrypcję na notyfikacje dotyczące zmian w dokumentacji medycznej pacjenta. Zawarte w nim transakcje wykorzystane zostały na Platformie do obsługi wymiany dokumentacji medycznej zarówno między jej komponentami jak i systemami zewnętrznymi. Opis profilu można znaleźć w rozdziale 26 załącznika IHE_ITI_TF_Vol1.pdf. Dokumentacja poszczególnych transakcji ITI dostępna jest w załączniku IHE_ITI_TF_Vol2b.pdf. Modele danych związane z profilem IHE XDS.b opisano w załączniku IHE_ITI_TF_Vol3.pdf.

Szczegółowe reguły walidacyjne znajdują się w załączniku MSIM_Decor.zip w pliku pl-msim-dsub-decor.xml

Na potrzeby tworzenia subskrypcji informacji o zmianie metadanych dokumentów dla systemów lokalnych partnerów projektu, komponent Regionalny rejestr dokumentów medycznych udostępnia interfejs realizujący transakcję ITI-52 Document Metadata Subscribe profilu IHE DSUB, której specyfikacja znajduje się w dokumencie IHE IT Infrastructure Technical Framework, Volume 2b (ITI TF-2b) w rozdziale 3.52.

Komunikat żądania transakcji ITI-52 (Document Metadata Subscribe Request) w przypadku tworzenia nowej subskrypcji musi być zgodny z szablonem pIMsimDsubSubscribeRequest. Komunikat odpowiedzi transakcji ITI-52 dla tworzenia nowej subskrypcji musi być zgodny z szablonem pIMsimDsubSubscribeResponse.

W przypadku istnienia subskrypcji informacji o zmianach w metadanych dokumentów, przy każdej zmianie metadanych w określonym zakresie, komponent Regionalny rejestr dokumentów medycznych wysyła powiadomienie przy pomocy transakcji ITI-53 Document Metadata Notify profilu IHE DSUB, której specyfikacja znajduje się w dokumencie IHE IT Infrastructure Technical Framework, Volume 2b (ITI TF-2b) w rozdziale 3.53.

Komunikat żądania transakcji ITI-53 (Document Metadata Notify Request) musi być zgodny z:

- szablonem pIMsimDsubFullDocumentEntryNotifyRequest, w przypadku kiedy żądanie utworzenia subskrypcji wskazywało tryb ihe:FullDocumentEntry oznaczający wysyłanie powiadomień zawierających pełny zakres metadanych dla subskrybowanych dokumentów,
- szablonem pIMsimDsubMinimalDocumentEntryNotifyRequest, w przypadku kiedy żądanie utworzenia subskrypcji wskazywało tryb ihe:MinimalDocumentEntry oznaczający wysłanie jedynie jednego atrybutu metadanych dla subskrybowanych dokumentów, zawierającego unikalny identyfikator dokumentu,
- szablonem pIMsimDsubSubmissionSetMetadataNotifyRequest, w przypadku kiedy żądanie utworzenia subskrypcji wskazywało tryb ihe:SubmissionSetMetadata oznaczający wysyłanie powiadomień zawierających dane zgłoszenia zbioru dokumentów dla subskrybowanych dokumentów.

Komunikat odpowiedzi transakcji ITI-53 dla anulowania subskrypcji musi być zgodny z szablonem pIMsimDsubNotifyResponse.

5.2.1 Transakcje

Interfejsy komunikacyjne udostępnione przez Rejestr:

- Subscribe Request/Unsubscribe Request [ITI-52] (Rejestr EDM występuje w roli Document Metadata Notification Broker)
POST [https://\[registry_base\]/services/xds-iti52](https://[registry_base]/services/xds-iti52)

Dodatkowo Rejestr EDM implementuje transakcję Document Metadata Notify [ITI-53] w roli Document Metadata Notification Broker. Rejestr EDM wysyła notyfikacje dotyczące metadanych zgodne z przyjętymi wcześniej zapytaniami ITI-52.

Wszystkie wyżej wymienione interfejsy wymagają komunikacji zgodnej z WS-Security (dokument pdf z opisem dostępny jako załącznik wss-v1.1-spec-os-SOAPMessageSecurity.pdf) z wykorzystaniem:

- podpisanej asercji SAML (dokument pdf z opisem dostępny jako załącznik sstc-saml-core-errata-2.0-wd-07.pdf),

- podpisu cyfrowego wiadomości przy wykorzystaniu plików certyfikatów przeznaczonych do obsługi WS-Security.

Przy wymaganej wyżej konfiguracji element `Action` przyjmuje wartość „SAMLTokenSigned Signature”.

Wywołaniu każdej transakcji musi towarzyszyć zapisywanie komunikatów zdarzeń na potrzeby audytu zgodnie z profilem IHE ATNA.

5.2.2 Integracja systemów źródłowych

W celu integracji z profilem DSUB, systemy źródłowe powinny udostępnić interfejs transakcji Document Metadata Notify [ITI-53] w roli Document Metadata Notification Recipient zabezpieczonej zgodnie z wymaganiami standardów bezpieczeństwa platformy MSIM.

5.3 HL7 FHIR R4

Standard wymiany oraz model danych w służbie zdrowia występuje w wersji R4 4.0.0. Interfejsy definiowane przez ten standard wykorzystywane są do integracji z komponentami platformy będącymi częścią procesów zarządzania danymi pacjentów, pracownikami i placówkami medycznymi, zarządzania słownikami oraz zgodami pacjentów na dostęp do danych. Dokumentacja HL7 FHIR R4 dostępna jest pod adresem <https://hl7.org/fhir/R4/>. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokumentację RESTful API <https://hl7.org/fhir/R4/http.html> oraz dokumentację wyszukiwania zasobów FHIR <https://hl7.org/fhir/R4/search.html>.

Komponenty systemu oparte o standard HL7 FHIR udostępniają interfejs zapewniający wszystkie operacje niezbędne do odczytu, utworzenia, edycji oraz usunięcia poszczególnych zasobów zgodnie ze standardem HL7 FHIR RESTful API. Zasada dostępu do zasobu jest opisana jako:

[https://\[base\]/\[type\]/\[id\]/_history/\[vid\]](https://[base]/[type]/[id]/_history/[vid])

gdzie:

base: bazowy URL serwera

type: typ zasobu (np. CodeSystem)

id: Identyfikator zasobu

vid: Identyfikator wersji, jest on opcjonalny, gdy nie chcemy uzyskać dostępu do wersji historycznej, a jedynie do aktualnej to URL kończymy na [id]

Metody http odzwierciedlają operacje, które chcemy wykonać na danym zasobie:

GET – odczyt

POST – utworzenie

PUT – edycja

DELETE – usunięcie

Szczegóły powyższych operacji zostały opisane w dokumentacji HL7 FHIR RESTful API w wersji R4 dostępnej pod adresem <https://www.hl7.org/fhir/R4/http.html>.

Jako że z systemami FHIR warstwy regionalnej, w procesach wymiany danych, komunikuje się wiele niezależnych systemów zewnętrznych wymagają one pełnej autoryzacji przy użyciu systemu KeyCloak (OAuth2).

5.3.1 Dodawanie zasobów

Każdy z zasobów należy przekazać w ciele operacji POST jako JSON z określonymi polami, które należy uzupełnić wartościami zgodnie z zamieszczonym poniżej opisem. Przy każdym polu jest opisana wymagalność danego pola, zgodnie z zasadą:

- 0..1 – pole nie jest wymagane, ale dopuszczalna jest jedna wartość
- 1..1 – pole jest wymagane i musi zostać wpisana jedna i tylko jedna wartość
- 0..* - pole nie jest wymagane, ale dopuszczalna jest tablica wartości
- 1..* - pole jest wymagane i musi zostać wpisana co najmniej jedna wartość w tablicę

Po poprawnym wykonaniu operacji zostanie zwrócony status http 201 Created. W ciele odpowiedzi zostanie zwrócony stworzony zasób oraz dodatkowo dopisane zostaną metadane zawierające informacje o identyfikatorze logicznym zasobu, identyfikatorze wersji, czasie ostatniej modyfikacji oraz profilu zasobu. Przykładowe dane zwrócone po operacji stworzenia zasobu:

```
"meta": {  
  "id": "[id]",  
  "versionId": "1",  
  "lastUpdated": "2023-01-01T08:00:00.000+02.00",  
  "profile": ["[IDENTYFIKATOR_URL_PROFILU_ZASOBU]"]  
}
```

Te same dane (z wyjątkiem profilu) zostaną przekazane w nagłówkach odpowiedzi jako: Location - pełen URL do stworzonego zasobu wraz z identyfikatorem logicznym oraz wersją zasobu, ETag – wersja zasobu zgodna ze schematem W/"[vid]" oraz Last-Modified – data ostatniej modyfikacji zasobu. Przykładowe nagłówki:

```
Location: [fhir_base]/[resource_type]/[resource_id]/_history/1  
ETag: W/"1"  
Last-Modified: Wed, 01 Jan 2023 08:00:00 GMT
```

UWAGA!

Zwracane identyfikatory są to identyfikatory logiczne w obrębie poszczególnych komponentów. Powyższe dane są istotne z punktu widzenia referencji do zasobów zależnych. Należy się w nich posługiwać jedną z możliwych referencji:

- relatywna w postaci [typZasobu]/[id], np.:

Organization/0a84d454-6dd3-124c-816dd3c49

UWAGA!

Referencje relatywne odnoszą się do zasobów w obrębie jednego systemu!

- absolutna w postaci pełnego URL, np.:

`https://[base]/fhir/Organization/0a84d454-6dd3-124c-816dd3c49`

W przypadku błędu podczas operacji dodawania system zleceń zwróci status http 4xx, określający typ błędu oraz w ciele odpowiedzi zasób HL7 FHIR typu *OperationOutcome*, zawierający szczegóły dotyczące błędu oraz jego przyczynę.

Wynik	Kod http	Znaczenie
Powodzenie wykonania operacji.	201	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony utworzony zasób, nagłówek <i>Location</i> , który zawiera nowy identyfikator logiczny i identyfikator wersji utworzonego zasobu (<i>Location:[base]/[type]/[id]/_history/[vid]</i>) nagłówek <i>ETag</i> zawierający identyfikator wersji utworzonego zasobu oraz nagłówek <i>Last-Modified</i> z datą ostatniej zmiany zasobu. Zakres i struktura zwracanej treści może być określona przez wartość nagłówka <i>Prefer</i> , zgodnie ze specyfikacją FHIR https://www.hl7.org/fhir/R4/http.html#return
Błędne wywołanie operacji zapisu zasobu lub błąd podczas walidacji zapytania	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> .
Zasób nie jest zgodny z profilem MSIM	422	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .
Błąd wewnętrzny systemu.	5xx	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu <i>OperationOutcome</i> , wskazujący treść błędu w atrybucie <i>issue</i> .

Przykładowy JSON:

```
{
  "resourceType": "Organization",
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.1",
      "value": "123456789"
    }
  ],
  "active": true,
  "name": "Szpital",
  "telecom": [
    {
```

```
    "system": "phone",
    "value": "+48611234567"
  },
  {
    "system": "email",
    "value": "szpital@szpital.pl"
  }
],
"address": [
  {
    "line": "ul. Wolska 1",
    "city": "Kraków",
    "postalCode": "30-001",
    "country": "Polska"
  }
],
"endpoint": [
  {
    "reference": "Endpoint/1"
  }
]
}
```

Przykładowa treść odpowiedzi:

```
{
  "resourceType": "Organization",
  "id": "12345",
  "meta": {
    "versionId": "1",
    "lastUpdated": "2023-03-20T09:23:28.017+01:00",
    "profile": [
      "https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMOrganization"
    ]
  },
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.1",
      "value": "123456789"
    }
  ],
  "active": true,
  "name": "Szpital",
  "telecom": [
    {
      "system": "phone",
      "value": "+48611234567"
    }
  ],
}
```

```
{
  "system": "email",
  "value": "szpital@szpital.pl"
},
"address": [
  {
    "line": "ul. Wolska 1",
    "city": "Kraków",
    "postalCode": "30-001",
    "country": "Polska"
  }
],
"endpoint": [
  {
    "reference": "Endpoint/1"
  }
]
}
```

5.3.2 Modyfikacja zasobów

Każda modyfikacja (aktualizacja) tworzy nową, aktualną wersję dla istniejącego zasobu. Modyfikacja odbywa się za pomocą polecenia http PUT, zgodnie ze schematem:

PUT [https://\[base\]/\[type\]/\[id\]](https://[base]/[type]/[id])

UWAGA! Pole id jest identyfikatorem logicznym zasobu w systemie FHIR.

Treść żądania musi być **pełnym** zasobem z elementem id, który ma identyczną wartość jak [id] w adresie url. Jeśli nie zostanie podany żaden element identyfikatora lub identyfikator nie zgadza się z identyfikatorem w adresie url, serwer zwróci kod błędu http 4xx oraz w ciele zasób HL7 FHIR typu OperationOutcome, zawierający szczegóły dotyczące błędu oraz jego przyczynę. Jeśli treść żądania zawiera metadane, takie jak versionId i lastUpdated to serwer FHIR je zignoruje.

Jeśli operacja się powiedzie, serwer zwróci status http 200 OK, w ciele odpowiedzi zostanie zwrócony zmodyfikowany zasób, z zaktualizowanymi metadanymi versionId oraz lastUpdated oraz nagłówki Last-Modified i ETag zawierający identyfikator nowej wersji zasobu.

Przykład:

Jeżeli chcemy zmodyfikować zasób organizacji (Organization) o id=12345, należy przesłać pełny zasób Organization wraz z elementem 'id' na adres:

PUT [https://\[base\]/Organization/12345](https://[base]/Organization/12345)

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

Powodzenie wykonania operacji.	200	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zmodyfikowany zasób (np. Organization), nagłówek ETag zawierający identyfikator wersji zmodyfikowanego zasobu oraz nagłówek Last-Modified z datą ostatniej modyfikacji zasobu. Zakres i struktura zwracanej treści może być określona przez wartość nagłówka Prefer, zgodnie ze specyfikacją FHIR https://www.hl7.org/fhir/R4/http.html#return
Błędne wywołanie operacji uaktualnienia zasobu	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.
Wymagana autoryzacja	401	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.
Zasób nie istnieje	404	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.
Konflikt wersji zasobu	412	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.
Zasób nie jest zgodny z profilem MSIM	422	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.
Błąd wewnętrzny systemu.	5xx	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.

Przykładowa treść zapytania:

```
{
  "resourceType": "Organization",
  "id": "12345",
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.1",
      "value": "123456789"
    }
  ],
  "active": true,
  "name": "Szpital",
  "telecom": [
    {
      "system": "phone",
      "value": "+48611234567"
    },
    {
      "system": "email",
```

```
        "value": "szpital@szpital.pl"
      }
    ],
    "address": [
      {
        "line": "ul. Wolska 1",
        "city": "Kraków",
        "postalCode": "30-001",
        "country": "Polska"
      }
    ],
    "endpoint": [
      {
        "reference": "Endpoint/1"
      }
    ]
  ]
}
```

Przykładowa treść odpowiedzi:

```
{
  "resourceType": "Organization",
  "id": "12345",
  "meta": {
    "versionId": "2",
    "lastUpdated": "2023-03-21T09:23:28.017+01:00",
    "profile": [
      "https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMOrganization"
    ]
  },
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.1",
      "value": "123456789"
    }
  ],
  "active": true,
  "name": "Szpital",
  "telecom": [
    {
      "system": "phone",
      "value": "+48611234567"
    },
    {
      "system": "email",
      "value": "szpital@szpital.pl"
    }
  ]
}
```

```
"address": [  
  {  
    "line": "ul. Wolska 1",  
    "city": "Kraków",  
    "postalCode": "30-001",  
    "country": "Polska"  
  }  
],  
"endpoint": [  
  {  
    "reference": "Endpoint/1"  
  }  
]  
}
```

5.3.3 Usuwanie zasobów FHIR

Operacja usuwania likwiduje istniejący zasób. Operacja jest wykonywana za pomocą polecenia http DELETE, zgodnie ze schematem:

DELETE https://[base]/[type]/[id]

UWAGA!

Pole id jest identyfikatorem logicznym zasobu w systemie FHIR.

Treść żądania musi zostać pusta.

Operacja usuwania oznacza, że kolejne odczyty zasobu niezwiązane z wersją zwracają kod statusu HTTP 410 i że zasobu nie można już znaleźć podczas operacji wyszukiwania. Po pomyślnym usunięciu serwer zwróci status http 204 OK.

Istnieje możliwość usunięcia istniejącego zasobu na podstawie niektórych kryteriów wyboru, a nie na podstawie określonego logicznego identyfikatora. Operacja jest wykonywana za pomocą polecenia http DELETE, zgodnie ze schematem:

https://[base]/[type]/?[parametry_wyszukiwania]

W parametrach wyszukiwania możemy uwzględnić każdy z możliwych parametrów dostępnych dla operacji wyszukiwania, zgodnie z dokumentacją HL7 FHIR RESTful API: <https://www.hl7.org/fhir/R4/search.html>

Przykładowe wywołanie usunięcia dla zasobu Organization na podstawie pole identyfikator, które jest polem typu token i zawiera w polu „system”:
"urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.1" oraz „value”: "123456789":

DELETE

[https://\[base\]/Organization?identifier=urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.1%7C123456789](https://[base]/Organization?identifier=urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.1%7C123456789)

Wynik	Kod http	Znaczenie
-------	----------	-----------

○	○	○
Powodzenie wykonania operacji.	204	Treść odpowiedzi powinna być pusta
Błędne wywołanie operacji usunięcia zasobu	400	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.
Wymagana autoryzacja	401	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.
Zasób nie istnieje	404	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.
Zasób nie jest zgodny z profilem MSIM	422	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.
Błąd wewnętrzny systemu.	500	W treści odpowiedzi powinien być zwrócony zasób typu OperationOutcome, wskazujący treść błędu w atrybucie issue.

5.3.4 Operacje specjalne

Usługi FHIR udostępniają szereg operacji specjalnych rozszerzających ich funkcjonalności. Operacje te mogą być wykonywane za pomocą polecenia http POST, zgodnie ze schematem:

- Operacje na typie:
 - **POST** [https://\[base\]/\[type\]/\\${operation}](https://[base]/[type]/${operation})
- Operacje na zasobie:
 - **POST** [https://\[base\]/\[type\]/\[id\]/\\${operation}](https://[base]/[type]/[id]/${operation})

UWAGA!

Pole id jest identyfikatorem logicznym zasobu w systemie FHIR.
Pole operation jest nazwą operacji wspieranej przez system FHIR.

Szczegółowy opis operacji specjalnych dostępny jest pod adresem <https://hl7.org/fhir/R4/operations.html>.

5.4 IHE PIXm, PDQm i PMIR

Profile IHE PIXm, PDQm oraz PMIR są głównym interfejsem udostępnianym przez Regionalną bazę pacjentów. Bazują na standardzie HL7 FHIR R4.

Profile te umożliwiają tworzenie, edycję, wyszukiwanie, usuwanie rekordów pacjentów oraz dostarczają interfejs ułatwiający subskrypcję zmian identyfikatorów w rekordzie pacjenta przez systemy dziedzinowe.

Pełna specyfikacja profili opisana jest na stronie [IHE TF Volume2](#).

Zakres wykorzystania HL7 FHIR w obszarze zarządzania pacjentami jest tożsamy z przedstawionym w rozdziale 5.5 IHE PIX V3 i PDQ V3. Transakcje oparte o HL7 FHIR mogą być wykorzystane zamiennie z opartymi o SOAP.

5.4.1 Transakcje

Interfejsy komunikacyjne udostępnione przez Regionalny rejestr pacjentów:

- [Patient Identity Feed FHIR \[ITI-104\]](#) (MPI występuje w roli 'Patient Identifier Cross-reference Manager')

Interfejs umożliwia tworzenie, aktualizację, usuwanie oraz zgłaszanie duplikatów do rekordu pacjenta.

https://{mpi_base}/api/Patient

- [Patient Identifier Cross-reference Query \[ITI-83\]](#) (MPI występuje w roli 'Patient Identifier Cross-reference Manager')

Interfejs udostępniający operację specjalną (5.3.4) \$ihe-pix umożliwiającą pobranie identyfikatorów pacjenta.

[https://{mpi_base}/api/Patient/\\$ihe-pix?sourceldentifier=\[token\]](https://{mpi_base}/api/Patient/$ihe-pix?sourceldentifier=[token])

- [Mobile Patient Demographics Query \[ITI-78\]](#) (MPI występuje w roli 'Patient Demographics Supplier')

Interfejs umożliwiający wyszukanie danych demograficznych pacjentów na podstawie parametrów wyszukiwania.

https://{mpi_base}/api/Patient

- [Subscribe to Patient Update \[ITI-94\]](#) (MPI występuje w roli 'Patient Identity Registry')

Interfejs ułatwia tworzenie, pobieranie, usuwanie oraz sterowanie aktywnością subskrypcji na aktualizacje identyfikatorów w rekordach pacjentów.

https://{mpi_base}/api/Subscription

Wszystkie wyżej wymienione transakcje wymagają pełnej autoryzacji dostępu do zasobów przy wykorzystaniu standardu OAuth2.

W ramach działania platformy MSIM, wykorzystywana jest również transakcja [Mobile Patient Identity Feed \[ITI-93\]](#). Systemy dziedzinowe zarejestrowane jako odbiorca notyfikacji o zmianach w rejestrze pacjenta zobowiązane są do udostępnienia interfejsu

komunikacyjnego zgodnego z tym profilem. System dziedzinowy pełni rolę 'Consumer' natomiast Regionalna baza pacjentów rolę 'Supplier'.

5.4.2 Integracje systemów źródłowych

Integracja z profilem PMIR jest opcjonalna. W przypadku chęci skorzystania z notyfikacji o zmianach identyfikatorów pacjentów powiązanych systemy źródłowe powinny udostępnić interfejs transakcji [Mobile Patient Identity Feed \[ITI-93\]](#) w roli Consumer zabezpieczonej zgodnie z wymaganiami standardów bezpieczeństwa platformy MSIM.

5.5 IHE PIX V3 i PDQ V3

Poza udostępnionym interfejsem RESTful API (5.3 oraz 5.4), regionalna baza pacjentów udostępnia alternatywny interfejs oparty o profile integracyjne IHE PIX V3 oraz IHE PDQ V3, komunikacja z tymi profilami odbywa się poprzez SOAP based web services.

Profile te ułatwiają tworzenie rekordów pacjentów, edycję identyfikatorów oraz danych demograficznych, scalanie rekordów pacjentów, pobieranie identyfikatorów i danych demograficznych oraz notyfikacje o zmianach w rekordzie pacjenta.

Pełna specyfikacja profili opisana jest na stronie [IHE TF Volume2](#).

Szczegółowe reguły walidacyjne znajdują się w załączniku MSIM_Decor.zip w plikach pl-msim-pix-decor.xml i pl-msim-pdq-decor.xml

W zakresie zarządzania danymi pacjentów Platforma regionalna MSIM udostępnia interfejsy:

- Patient Identity Feed (ITI-44) – interfejs wykorzystywany przez systemy lokalne partnerów projektu do zapisywania informacji o utworzonych nowych rekordach pacjentów lub modyfikacji już istniejących rekordów. Rekord pacjenta zawiera listę identyfikatorów, w tym regionalny identyfikator nadany przez Platformę MSIM oraz dane demograficzne pacjenta. Dane te służą wyszukiwaniu tych samych rekordów pacjentów w sytuacji, w której systemy lokalne posługują się różnymi ich identyfikatorami. Interfejs służy również do zgłoszenia faktu połączenia zdublowanych rekordów pacjenta jeżeli wykryto taką sytuację w systemie lokalnym. Połączone rekordy są również łączone w regionalnej bazie pacjentów.
- PIXV3 Query (ITI-45) – interfejs służy do pobrania aktualnej listy wszystkich identyfikatorów pacjenta. Pozwala to systemom lokalnym na określenie jakie pule identyfikacji pacjenta używane są w innych systemach lokalnych partnerów projektu oraz jaki jest nadrzędny, regionalny identyfikator nadany przez Platformę MSIM.
- Patient Demographics Query (ITI-47) – systemy lokalne wykorzystują ten interfejs do wyszukiwania rekordów pacjenta w bazie regionalnej Platformy MSIM.
Jeżeli w systemie lokalnym nie istnieje rekord danego pacjenta, to system ten musi wykonać wyszukiwanie przy użyciu usługi platformy regionalnej, w celu sprawdzenia czy pacjent ten nie był już zgłoszony przez inny system. Dane wyszukanego rekordu pacjenta powinny służyć jako źródło informacji przy zakładaniu nowego rekordu w systemie lokalnym.
Przy wykorzystaniu tego interfejsu system lokalny uzyskuje również informację o regionalnym identyfikatorze pacjenta, który jest nadrzędnym identyfikatorem używanym w procesie udostępniania i wymiany dokumentów. Systemy lokalne mogą wykorzystywać transakcję ITI-47 profilu IHE PDQ w każdej sytuacji, w której wymagane jest sprawdzenie danych pacjenta na Platformie MSIM.

5.5.1 Transakcje

Interfejsy komunikacyjne udostępnione przez Regionalny rejestr pacjentów:

- Patient Identity Feed HL7 V3 [ITI-44] (MPI występuje w roli 'Patient Identifier Cross-Reference Manager').

Interfejs umożliwia tworzenie rekordów pacjentów, aktualizację oraz zgłaszanie duplikatów rekordów pacjentów.

POST https://{mpi_base}/services/iti-44

- PIXV3 Query [ITI-45] (MPI występuje w roli 'Patient Identifier Cross-Reference Manager').

Interfejs umożliwia pobranie identyfikatorów pacjenta.

POST https://{mpi_base}/services/iti-45

- Patient Demographics Query HL7 V3 [ITI-47] (MPI występuje w roli 'Patient Demographics Supplier')

Interfejs umożliwia wyszukiwanie danych demograficznych pacjentów.

POST https://{mpi_base}/services/iti-47

Wszystkie wyżej wymienione interfejsy wymagają komunikacji zgodnej z WS-Security (dokument pdf z opisem dostępny jako załącznik wss-v1.1-spec-os-SOAPMessageSecurity.pdf) z wykorzystaniem:

- podpisanej asercji SAML (dokument pdf z opisem dostępny jako załącznik sstc-saml-core-errata-2.0-wd-07.pdf),
- podpisu cyfrowego wiadomości przy wykorzystaniu otrzymanych w tym celu plików certyfikatów .

Przy wymaganej wyżej konfiguracji element `Action` przyjmuje wartość „SAMLTokenSigned Signature”.

Wywołaniu każdej transakcji musi towarzyszyć zapisywanie komunikatów zdarzeń na potrzeby audytu zgodnie z profilem IHE ATNA.

5.5.2 Integracje systemów źródłowych

Integracja z systemem Regionalnego rekordu pacjenta może zostać zrealizowana zgodnie z profilem HL7 PIXV3. W tym celu systemy dziedzinowe, zarejestrowane jako odbiorca notyfikacji o zmianach w rejestrze pacjentów, zobowiązane są do udostępnienia interfejsu komunikacyjnego zgodnie z specyfikacją transakcji [PIXV3 Update Notification \[ITI-46\]](#). Systemy dziedzinowe pełnią rolę 'Patient Identifier Cross-Reference Consumer' natomiast Regionalny rekord pacjentów rolę 'Patient Identifier Cross-Reference Manager'.

5.6 IHE XUA

Profil definiuje mechanizm pozwalający na przekazanie informacji o uwierzytelnionym użytkowniku dla transakcji wywoływanych pomiędzy podmiotami w domenie. Informacje te są przekazywane na potrzeby weryfikacji uprawnień użytkowników do wywoływania

określonych interfejsów lub wykonywania określonych czynności w systemie oraz zapisania informacji o użytkowniku w komunikatach zdarzeń na potrzeby audytu. Użycie profilu XUA jest niezależne od przyjętego rozwiązania uwierzytelniania użytkownika (krajowy dostawca tożsamości, centralny katalog użytkowników, rozproszone katalogi użytkowników).

Z technicznego punktu widzenia profil XUA jest przewidziany dla interfejsów i transakcji wykorzystujących technologię Web Services (spełniających kryteria opisane w załączniku V dokumentu IT Infrastructure Technical Framework Vol. 2x) i wykorzystuje warstwę Web Services Security w celu przekazania informacji o uwierzytelnionym użytkowniku za pomocą rozszerzenia struktury komunikatu w formacie definiowanym przez standard SAML 2.0.

Profil XUA będzie wykorzystywany w ramach funkcjonalności Platformy regionalnej MSIM. Komponent administracyjny MSIM, w którym znajduje się konfiguracja kont użytkowników oraz definicja ról i uprawnień, wspomaga zgodnie z założeniami profilu IHE XUA działanie innych komponentów w procesie autoryzacji użytkowników pod kątem uprawnień dostępu do wywoływania określonych interfejsów komponentów usługowych.

W ramach Platformy regionalnej MSIM implementowane są dwie podstawowe opcje profilu IHE XUA:

- Subject-Role Option – informacja o uwierzytelnionym użytkowniku będzie zawierała listę ról użytkownika, na podstawie których będzie odbywała się autoryzacja użytkownika do wywołania określonych interfejsów lub wykonywania czynności w systemie. Role będą zapisane, zgodnie z wymaganiami profilu, za pomocą słownika terminologicznego SNOMED-CT.
- PurposeOfUse Option – informacja o uwierzytelnionym użytkowniku może zawierać oznaczenie specjalnego trybu dostępu do danych medycznych. W ramach projektu MSIM zdefiniowano trzy szczególne tryby dostępu do danych medycznych: tryb kontynuacji leczenia, tryb ratunkowy oraz tryb tymczasowego dostępu do dokumentów medycznych udzielony przez pacjenta. Tryby, zgodnie z rekomendacją w profilu, będą wyrażone za pomocą zbioru wartości zdefiniowanego na podstawie słownika terminologicznego ISO 14265 lub XSPA (Cross-Enterprise Security and Privacy Authorization (XSPA) Profile of SAML).

5.6.1 Transakcje

Interfejsy komunikacyjne udostępnione przez Komponent administracyjny w zakresie obsługi profilu XUA:

- SAML Token Service Issue Operation (Komponent administracyjny występuje w roli X-Assertion Provider)
POST [https://\[xua_sts_base\]/xua/SecurityTokenService/StsEndpoint](https://[xua_sts_base]/xua/SecurityTokenService/StsEndpoint)
- SAML Token Service Validate Operation (Komponent administracyjny występuje w roli X-Assertion Provider)
POST [https://\[xua_sts_base\]/xua/SecurityTokenService/StsEndpoint](https://[xua_sts_base]/xua/SecurityTokenService/StsEndpoint)

Wyżej wymienione interfejsy implementują operacje zgodne ze standardem SAML 2.0 i wymagają komunikacji MTLs z wykorzystaniem plików certyfikatów przeznaczonych do obsługi SSL oraz podpisu cyfrowego wiadomości przy wykorzystaniu certyfikatów przeznaczonych do obsługi WSS.

W zapytaniu Issue element RequestSecurityToken walidowany jest pod względem poprawności występowania atrybutów w elemencie Claims. Wymagane atrybuty:

name	type	opis	Przykłady wartości	Krotność
urn:oasis:names:tc:SAML:attribute:subject-id	xsd:any URI	Identyfikator użytkownika (NPWZ)	2.16.840.1.113883.3.4424.1.6.2#5154361	1
urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:organization-id	xsd:any URI	I część kodu resortowego organizacji użytkownika	2.16.840.1.113883.3.4424.2.3.1#00000814987	1
urn:oasis:names:tc:xacml:1.0:resource:resource-id	xsd:string	Identyfikator pacjenta lub id dokumentów	2.16.840.1.113883.3.4424.1.1.616#80120706132, 2.16.840.1.7532.3.43.1.1.3.4.5.468.175.487	1/*
urn:oasis:names:tc:xspa:1.0:subject:functional-role	xsd:string	Rola użytkownika	medical doctor	1
urn:oasis:names:tc:xacml:1.0:action:action-id	xsd:string	Typ operacji	READ, WRITE	1
urn:oasis:names:tc:xacml:2.0:action:purpose	xsd:string	Tryb dostępu	CONTT, BTG, P1_SOZ	1

Kontekst atrybutu urn:oasis:names:tc:xacml:1.0:resource:resource-id zależy od wykorzystania tokenu SAML. W przypadku operacji na metadanych wymagane jest podanie w wartości identyfikatora pacjenta w formacie <system>#<wartość>. W przypadku operacji pobrania dokumentów wymagane jest podanie listy identyfikatorów dokumentów (DocumentEntry.uniqueId).

Komponent administracyjny akceptuje następujące tryby dostępu do danych:

- PATIENT_ACCESS - dostęp do danych dotyczących zalogowanego pacjenta
- AUTHOR_ACCESS - dostęp do danych wystawionych przez zalogowanego autora EDM
- RECORDMGT - dostęp do danych w trybie administratora
- BTG - nieograniczony dostęp do danych w razie zagrożenia
- P1_SOZ - dostęp do danych na podstawie upoważnień w systemie P1
- CONTT - dostęp do danych dotyczących leczenia
- DEFAULT_ACCESS - dostęp do danych na podstawie upoważnień (nadanych przez pacjenta dokumentami XACML)

5.7 IHE ATNA

Profil Audit Trail and Node Authentication (ATNA) definiuje podstawowe założenia dla bezpieczeństwa wymiany danych medycznych w obszarach:

- autentykacji systemu / aplikacji (node authentication),
- autentykacji użytkownika (user authentication),
- zapisywania zdarzeń na potrzeby audytu (event logging),
- szyfrowania komunikacji (telecommunications encryption).

Profil wskazuje ponadto, że kwestia kontroli dostępu użytkowników, w tym zarządzania ich uprawnieniami, a także pozostałą konfiguracją systemu powinny być właściwie zaimplementowane. W celu zapewnienia bezpieczeństwa wymiany danych profil ATNA grupuje się z innymi profilami IHE. Profil definiuje dwóch głównych aktorów – bezpieczny węzeł (Secure Node) oraz bezpieczną aplikację (Secure Application), których komunikacja z innymi komponentami podlega zasadom:

- użycie transakcji Authenticate Node (ITI-19) dla wszystkich połączeń wychodzących i przychodzących, zgodnie ze specyfikacją bazową IHE IT Infrastructure Technical Framework Volume 2a (ITI TF-2a) w rozdziale 3.19,
- zapewnienie odpowiedniego poziomu autentykacji i autoryzacji użytkowników,
- zapisywanie informacji o zdarzeniach na potrzeby audytu dla wszystkich aktywności w obrębie komponentu oraz wszystkich jego transakcji z innymi komponentami.

Wszystkie komponenty MSIM spełniają kryteria aplikacji bezpiecznych według definicji IHE ATNA.

5.7.1 Transakcje

Interfejsy komunikacyjne udostępnione przez Rejestr zdarzeń na potrzeby audytu:

- Record Audit Event (Syslog message) [ITI-20] (Rejestr zdarzeń na potrzeby audytu występuje w roli Audit Record Repository)
POST [https://\[audit_registry_base\]/services/iti-20](https://[audit_registry_base]/services/iti-20)
- Record Audit Event (FHIR message) [ITI-20] (Rejestr zdarzeń na potrzeby audytu występuje w roli Audit Record Repository)
POST [https://\[audit_registry_base\]/api/AuditEvent](https://[audit_registry_base]/api/AuditEvent)
- Retrieve ATNA Audit Event (FHIR message) [ITI-81] (Rejestr zdarzeń na potrzeby audytu występuje w roli Audit Record Repository)
GET [https://\[audit_registry_base\]/api/AuditEvent](https://[audit_registry_base]/api/AuditEvent)

Wszystkie wyżej wymienione interfejsy wymagają komunikacji MTLS z wykorzystaniem plików certyfikatów przeznaczonych do obsługi SSL.

6 Zarządzanie użytkownikami i rolami

Operacje wykorzystywane do zarządzania użytkownikami i ich rolami.

Wszystkie poniżej opisane operacje wymagają wcześniejszego uzyskania tokenu dostępu przez klienta z odpowiednimi uprawnieniami administracyjnymi oraz przekazanie go w nagłówku Authorization przy każdej z wywoływanych operacji.

6.1 Opis kluczowych struktur w systemie KeyCloak

UserRepresentation

Atrybuty zasobu:

- id – identyfikator konta użytkownika
- createdTimestamp – data utworzenia konta
- username – unikalna nazwa konta użytkownika
- email – adres email
- firstName – imię użytkownika
- lastName – nazwisko użytkownika
- enabled – czy konto jest aktywne
- emailVerified – czy email został zweryfikowany
- requiredActions – akcje wymagane do zrealizowania przez użytkownika
- credentials – przekazanie hasła do konta
 - type – stała „password”
 - value – hasło
 - temporary – jeżeli „true”, użytkownik musi zmienić hasło przy następnym logowaniu
- clientRoles – role użytkownika przypisane do konkretnego klienta
- groups – lista grup do których przynależy użytkownik
- realmRoles – role użytkownika przypisane do realmu
- attributes – dodatkowe atrybuty

Przykładowa struktura:

```
{
  "id": "user1",
  "createdTimestamp": 1680006961437,
  "username": "EdmAdministrator",
  "email": "edm.administrator@msim.pl",
  "firstName": "EdmAdministrator",
  "lastName": "EdmAdministrator",
  "enabled": true,
  "emailVerified": true,
  "requiredActions": [],
  "attributes": {
    "hospital": ["Szpital w Krakowie"]
  }
}
```

RoleRepresentation

Atrybuty zasobu:

- id – identyfikator roli
- clientRole – czy rola jest rolą kliencką
- composite – czy rola tworzy zbiór wielu innych ról
- description - opis
- name – nazwa roli
- attributes – dodatkowe atrybuty

Przykładowa struktura:

```
{
```

```
"id": "rol1",
"clientRole": false,
"composite": false,
"description": "Rola administratorów systemu",
"name": "admins",
"attributes": {
  "hospital": ["Szpital w Krakowie"]
}
}
```

6.2 Tworzenie konta użytkownika

W celu utworzenia nowego konta użytkownika należy wywołać następującą usługę:

POST [https://\[keycloak_base\]/{realm}/users](https://[keycloak_base]/{realm}/users)

realm – realm w którym ma zostać utworzone konto

Opis struktury zasobu UserRepresentation znajduje się w rozdziale 6.1.

Przykładowa struktura zapytania:

```
{
  "username": "EdmAdministrator",
  "email": "edm.administrator@msim.pl",
  "firstName": "EdmAdministrator",
  "lastName": "EdmAdministrator",
  "enabled": true,
  "emailVerified": true,
  "credentials": [
    {
      "type": "password",
      "value": "89v3!3K%",
      "temporary": false
    }
  ],
  "groups": ["edm"],
  "attributes": {
    "hospital": ["Szpital w Krakowie"]
  }
}
```

W odpowiedzi serwer powinien zwrócić status 201 Created z pustym response body.

6.3 Wyszukiwanie użytkowników

W celu wyszukania użytkowników należy wywołać następującą usługę:

GET [https://{keycloak_base}/{realm}/users\[?query_params\]](https://{keycloak_base}/{realm}/users[?query_params])

Parametry zapytania:

- email – wyszukiwanie po adresie email
- firstName – wyszukiwanie po imieniu
- lastName – wyszukiwanie po nazwisku
- username – wyszukanie po nazwie konta
- exact – jeżeli „true” wyszukiwanie po adresie email, imieniu, nazwisku i nazwie konta zwraca wyłącznie w pełni dopasowane rekordy, w przypadku „false” rekordy mogą zawierać część wartości
- emailVerified – jeżeli „true” zwraca tylko zweryfikowanych użytkowników
- enabled – jeżeli „true” zwraca tylko aktywnych użytkowników
- first – ilu użytkowników pominąć podczas paginacji
- max – maksymalna liczba zwróconych użytkowników w jednym zapytaniu
- search – wyszukiwanie po adresie email, nazwie konta, imieniu lub nazwisku. Ustawienie tego parametru powoduje zignorowanie przez usługę KeyCloak wyżej wspomnianych czterech parametrów.

Przykład zapytania:

GET

https://{keycloak_base}/{realm}/users?username=adminimator&emailVerified=true&max=2

Zapytanie powinno zwrócić status http 200 OK.

Przykładowa odpowiedź:

```
[
{
  "id": "user1",
  "createdTimestamp": 1680006961437,
  "username": "EdmAdministrator",
  "email": "edm.administrator@msim.pl",
  "firstName": "EdmAdministrator",
  "lastName": "EdmAdministrator",
  "enabled": true,
  "totp": false,
  "emailVerified": true,
  "disableableCredentialTypes": [],
  "requiredActions": [],
  "notBefore": 0,
  "attributes": {
    "hospital": ["Szpital w Krakowie"]
  }
},
{
  "id": "user2",
  "createdTimestamp": 1680006961457,
  "username": "MpiAdministrator",
  "email": "mpi.administrator@msim.pl",
  "firstName": "MpiAdministrator",
  "lastName": "MpiAdministrator",
  "enabled": true,
  "totp": false,
```

```
"emailVerified": true,  
"disableableCredentialTypes": [],  
"requiredActions": [],  
"notBefore": 0,  
"attributes": {  
  "hospital": ["Szpital w Krakowie"]  
}  
}  
]
```

6.4 Pobieranie użytkownika po id

W celu pobrania danych konta użytkownika po id należy wywołać następującą usługę:

GET https://{keycloak_base}/{realm}/users/{id}

Przykładowe zapytanie:

GET https://{keycloak_base}/{realm}/users/user1

Zapytanie powinno zwrócić status http 200 OK. W przypadku braku konta z tym id serwer zwróci status 404 Not Found.

Przykładowa odpowiedź:

```
{  
  "id": "user1",  
  "createdTimestamp": 1680006961437,  
  "username": "EdmAdministrator",  
  "email": "edm.administrator@msim.pl",  
  "firstName": "EdmAdministrator",  
  "lastName": "EdmAdministrator",  
  "enabled": true,  
  "totp": false,  
  "emailVerified": true,  
  "disableableCredentialTypes": [],  
  "requiredActions": [],  
  "notBefore": 0,  
  "attributes": {  
    "hospital": ["Szpital w Krakowie"]  
  }  
}
```

6.5 Aktualizacja konta użytkownika

W celu aktualizacji konta użytkownika, należy wywołać następującą usługę:

PUT https://{keycloak_base}/{realm}/users/{id}

Zapytanie musi być zgodne ze strukturą UserRepresentation, której opis znajduje się w rozdziale 6.1.

Przykładowe zapytanie:

PUT https://{keycloak_base}/{realm}/users/user1

```
{
  "username": "EdmAdministrator",
  "email": "edm.administrator@msim.pl",
  "firstName": "EdmAdministrator",
  "lastName": "EdmAdministrator",
  "enabled": true,
  "emailVerified": true,
  "attributes": {
    "hospital": ["Szpital w Krakowie"],
    "phoneNumber": ["+48200300400"]
  }
}
```

W odpowiedzi serwer powinien zwrócić status http 204 No content z pustym response body.

6.6 Usuwanie konta

W celu usunięcia konta użytkownika po id należy wywołać następującą usługę:

DELETE https://{keycloak_base}/{realm}/users/{id}

Przykładowe zapytanie:

DELETE https://{keycloak_base}/{realm}/users/user1

Zapytanie powinno zwrócić status http 204 No Content. W przypadku braku konta z tym id serwer zwróci status 404 Not Found.

6.7 Pobranie grup użytkownika

W celu pobrania listy grup przypisanych do konkretnego konta, należy wywołać następującą usługę:

GET https://{keycloak_base}/users/{id}/groups

Przykładowe zapytanie:

GET https://{keycloak_base}/users/user1/groups

Zapytanie powinno zwrócić status http 200 OK. W przypadku braku konta z tym id serwer zwróci status 404 Not Found.

Przykładowa struktura odpowiedzi:

```
{
  "id": "12c428ac-fd83-fd83-820f-579ec48cb784",
  "name": "edm"
}
```

Gdzie:

- id – identyfikator grupy
- name – nazwa grupy

6.8 Dodanie użytkownika do grupy

W celu dodania konta do konkretnej grupy należy wywołać następującą usługę:

PUT https://{keycloak_base}/users/{id}/groups/{groupId}

Przykładowe zapytanie:

PUT https://{keycloak_base}/users/user1/groups/12c428ac-fd83-fd83-820f-579ec48cb784

Zapytanie powinno zwrócić status http 204 No Content. W przypadku braku konta lub grupy z podanymi id serwer zwróci status 404 Not Found.

6.9 Wypisanie użytkownika z grupy

W celu usunięcia użytkownika z konkretnej grupy należy wywołać następującą usługę:

DELETE https://{keycloak_base}/users/{id}/groups/{groupId}

Przykładowe zapytanie:

DELETE https://{keycloak_base}/users/user1/groups/12c428ac-fd83-fd83-820f-579ec48cb784

Zapytanie powinno zwrócić status http 204 No Content. W przypadku braku konta lub grupy z podanymi id serwer zwróci status 404 Not Found.

6.10 Zmiana hasła

W celu zmiany hasła do konta należy wywołać następującą usługę:

PUT https://{keycloak_base}/users/{id}/reset-password

Przykładowe zapytanie:

PUT `https://{keycloak_base}/users/user1/reset-password`

```
{
  "type": "password",
  "value": "v67v3!3K%",
  "temporary": false
}
```

Zapytanie powinno zwrócić status http 204 No Content. W przypadku braku konta z podanym id serwer zwróci status 404 Not Found.

6.11 Tworzenie ról

W celu utworzenia nowej roli należy wywołać jedną z usług:

- Jeżeli rola tworzona jest na poziomie realm

POST `https://[keycloak_base]/{realm}/roles`

- Jeżeli rola tworzona jest na poziomie klienta

POST `https://{keycloak_base}/{realm}/clients/{clientId}/roles`

Opis struktury zasobu RoleRepresentation znajduje się w rozdziale 6.1.

Przykładowa struktura zapytania (realm level):

```
{
  "clientRole": false,
  "composite": false,
  "description": "Rola administratorów systemu",
  "name": "admins",
  "attributes": {
    "hospital": ["Szpital w Krakowie"]
  }
}
```

Przykładowa struktura zapytania (realm level):

```
{
  "clientRole": true,
  "composite": false,
  "description": "Rola administratorów edm",
  "name": "admins",
}
```

```
"attributes": {
  "hospital": ["Szpital w Krakowie"]
}
```

Zapytanie powinno zwrócić status http 201 Created z pustym response body.

6.12 Wyszukanie roli

W celu pobrania listy dostępnych w systemie ról należy wywołać jedną z następujących usług:

- Jeżeli zwrócona ma być lista ról w kontekście realmu

GET https://{keycloak_base}/{realm}/roles

- Jeżeli zwrócona ma być lista ról w kontekście klienta

GET https://{keycloak_base}/{realm}/clients/{clientId}/roles

W przypadku sukcesu oba zapytania zwrócą status http 200OK. Z listą dostępnych ról zgodnie ze strukturą RoleRepresentation opisaną w rozdziale 6.1.

Przykładowa treść odpowiedzi (rola realm):

```
[
{
  "id": "role10",
  "clientRole": false,
  "composite": false,
  "description": "Rola administratorów",
  "name": "admins"
}
```

API udostępnia również możliwość wyszukania informacji o roli na podstawie jej nazwy:

- Jeżeli szukamy roli w kontekście realmu:

GET https://{keycloak_base}/{realm}/roles/{role_name}

- Jeżeli szukamy roli w kontekście klienta:

GET https://{keycloak_base}/{realm}/clients/{client_id}/roles/{role_name}

Przykładowa treść odpowiedzi (rola kliencka):

```
{
  "id": "role1",
  "composite": false,
```

```
"clientRole": true,  
"description": "Rola administratorów edm",  
"name": "admins",  
"attributes": {  
  "hospital": ["Szpital w Krakowie"]  
}  
}
```

6.13 Aktualizacja roli

W celu aktualizacji roli należy wywołać jedną z następujących usług:

- Jeżeli aktualizujemy rolę kliencką

PUT https://{keycloak_base}/{realm}/clients/{client_id}/roles/{role_name}

- Jeżeli aktualizujemy rolę realmu

PUT https://{keycloak_base}/{realm}/roles/{role_name}

Zapytanie musi być zgodne ze strukturą RoleRepresentation której opis znajduje się w rozdziale 6.1.

Przykładowe zapytanie:

PUT https://{keycloak_base}/{realm}/roles/admins

```
{  
  "id": "role10",  
  "clientRole": false,  
  "composite": false,  
  "description": "Rola administratorów",  
  "name": "admins"  
}
```

W odpowiedzi serwer powinien zwrócić status http 204 No content z pustym response body.

6.14 Usunięcie roli

W celu usunięcia roli należy wywołać jedną z następujących usług:

- Jeżeli usuwamy rolę w kontekście klienta

DELETE https://{keycloak_base}/{realm}/clients/{client_id}/roles/{role_name}

- Jeżeli usuwamy rolę w kontekście realmu

DELETE https://{keycloak_base}/{realms}/roles/{role_name}

Przykładowe zapytanie:

DELETE https://{keycloak_base}/{realm}/clients/client1/roles/admins

Zapytanie powinno zwrócić status http 204 No Content. W przypadku braku konta z tym id serwer zwróci status 404 Not Found.

Usunięcie roli spowoduje wypisanie wszystkich przypisanych kont użytkowników z danej roli.

6.15 Pobranie ról użytkownika

W celu pobrania wszystkich ról użytkownika należy wywołać usługę:

GET https://{keycloak_base}/{realm}/users/{user_id}/role-mappings

W celu pobrania ról użytkownika, w kontekście realmu, należy wywołać następującą usługę:

GET https://{keycloak_base}/{realm}/users/{user_id}/role-mappings/realm

W celu pobrania ról użytkownika, w kontekście klienta, należy wywołać usługę:

GET https://{keycloak_base}/{realm}/users/{user_id}/role-mappings/clients/{client_id}

W odpowiedzi serwer powinien zwrócić status http 200OK. W treści odpowiedzi znajdą się wszystkie role w kontekście realmu i klienta do których przypisany jest użytkownik.

Przykładowa treść odpowiedzi (wszystkie role):

```
{
  "realmMappings": [
    {
      "id": "role10",
      "clientRole": false,
      "composite": false,
      "description": "Rola administratorów",
      "name": "admins"
    }
  ],
  "clientMappings": {
    "edm": {
      "id": "mapping_1",
      "client": "edm",

```

```
"mappings": [  
  {  
    "id": "role1",  
    "clientRole": true,  
    "composite": false,  
    "description": "Rola administratorów edm",  
    "name": "admins"  
  }  
]  
}
```

Jeżeli role pobierane są w kontekście realmu bądź klienta, serwer zwróci listę wszystkich, w tym kontekście, ról:

```
[  
  {  
    "id": "role10",  
    "clientRole": false,  
    "composite": false,  
    "description": "Rola administratorów",  
    "name": "admins"  
  }  
]
```

6.16 Nadanie roli użytkownikowi

W celu nadania użytkownikowi roli, w kontekście realmu, należy wywołać następującą usługę

POST https://{keycloak_base}/{realm}/users/{user_id}/role-mappings/realm

W celu nadania użytkownikowi roli, w kontekście klienta, należy wywołać następującą usługę:

POST https://{keycloak_base}/{realm}/users/{user_id}/role-mappings/clients/{client_id}

W odpowiedzi serwer powinien zwrócić status http 204 No content z pustym response body.

Przykładowa treść zapytania (nadanie użytkownikowi roli admins w kontekście realmu):

```
[  
  {  
    "id": "role10",  
    "clientRole": false,  
    "composite": false,  
    "description": "Rola administratorów",  
    "name": "admins"  
  }  
]
```

```
    "name": "admins"  
  }  
]
```

6.17 Odebranie roli użytkownikowi

W celu odebrania użytkownikowi roli, w kontekście realmu, należy wywołać usługę:

DELETE `https://{keycloak_base}/users/{user_id}/role-mappings/realm`

W celu odebrania użytkownikowi roli, w kontekście klienta, należy wywołać usługę:

DELETE `https://{keycloak_base}/users/{user_id}/role-mappings/clients/{client_id}`

W odpowiedzi serwer powinien zwrócić status http 204 No content z pustym response body.

Przykładowa treść zapytania (odebranie użytkownikowi roli admins w kontekście realmu):

```
[  
  {  
    "id": "role10",  
    "clientRole": false,  
    "composite": false,  
    "name": "admins"  
  }  
]
```

7 Profile zasobów FHIR wymienianych w ramach MSIM

Szczegółowy opis wyspecjalizowanych profili umożliwiających komunikację z poszczególnymi komponentami systemu z zachowaniem interoperacyjności.

7.1 Komponent jednostek organizacyjnych oraz pracowników medycznych

Komponent udostępnia implementację HL7 FHIR R4 RESTful API. Niniejszy rozdział zawiera opis wyspecjalizowanych, pod platformę MSIM, profili HL7 FHIR.

Zasoby PLMSIMOrganization oraz PLMSIMEndpoint są obligatoryjne do uzupełnienia przez każdego dostawcę. Pozostałe są uzupełniane opcjonalnie – w zakresie usług i pracowników uzupełnienie może nastąpić także z poziomu Modułu administracyjnego. PLMSIMOrganization musi zostać uzupełniony przynajmniej na najwyższym poziomie struktury organizacyjnej podmiotu (root). W zakresie zasobu PLMSIMEndpoint wymagane jest dodanie adresu usługi lokalnego repozytorium XDS oraz lokalnego systemu PACS.

7.1.1 PLMSIMOrganization

Zasób Organization reprezentuje placówkę medyczną w obszarze zarządzania placówkami medycznymi. Na bazie zasobu [HL7 FHIR R4 Organization](#) został stworzony profil <https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMOrganization>. Pełna definicja profilu dostępna jest jako załącznik do niniejszego dokumentu.

Zasób ten jest wykorzystywany:

- przez moduł uprawnień
- przez Portal Pacjenta oraz Portal Lekarza w częściach informacyjnych
- przez inne zasoby wykorzystujące referencje do Organization (m.in. PLMSIMEndpoint)

https://[base]/Organization

Organization	0...*	Organization	Organizacja
identifier system value	1...*	Identifier	Identyfikatory organizacji
	1...1	uri	System identyfikacji
	1...1	string	Id
active	0...1	boolean	Czy rekord organizacji jest aktywny?
name	1...1	string	Nazwa
telecom system value	0...*	ContactPoint	Dane kontaktowe do organizacji
	1...1	code	phone fax email pager uri sms other Binding
	1...1	string	Numer telefonu, email etc
address type text line city postalCode country	0...*	Address	Fizyczny adres organizacji
	0...1	code	postal physical both Binding
	0...1	string	Tekstowa reprezentacja adresu
	1...*	string	Ulica, numer budynku, mieszkania etc.
	1...1	string	Miasto
	1...1	string	Kod pocztowy
	1...1	string	Państwo
partOf reference	0...1	Reference	Referencja na organizację nadrzędną
	1...1	string	Referencja lokalna
endpoint reference	0...*	Reference	Referencja na punkty dostępne udostępnione przez organizację
	1...1	string	Referencja lokalna

Atrybuty zasobu:

- identifier – identyfikator zewnętrzny organizacji, np.
 - REGON
 - system
 - dla regonów 9-znakowych wartość system powinna wynosić **urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.1**
 - dla regonów 14-znakowych wartość system powinna wynosić **urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.2**
 - value – numer Regon
 - active – określa czy rekord organizacji jest aktywny
 - name – nazwa organizacji
 - telecom – dane kontaktowe do organizacji, zgodnie ze zdefiniowanym zbiorem wartości <https://hl7.org/fhir/R4/valueset-contact-point-system.html>
 - address – fizyczny adres organizacji
 - line – nazwa ulicy, numer domu i mieszkania,
 - city – nazwa miejscowości,
 - postalCode – kod pocztowy,
 - country – kraj.
 - partOf – opcjonalna referencja na organizację nadrzędną
 - endpoint – lista referencji na punkty dostępowe udostępnione przez system organizacji

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMOrganization:

```
{
  "resourceType": "Organization",
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.2.2.1",
      "value": "123456789"
    }
  ],
  "active": true,
  "name": "Szpital",
  "telecom": [
    {
      "system": "phone",
      "value": "+48611234567"
    },
    {
      "system": "email",
      "value": "szpital@szpital.pl"
    }
  ],
  "address": [
    {
      "line": "ul. Wolska 1",
      "city": "Kraków",
      "postalCode": "30-001",
```



```
        "country": "Polska"
    }
  ],
  "endpoint": [
    {
      "reference": "Endpoint/1"
    }
  ]
}
```

7.1.2 PLMSIMEndpoint

Zasób Endpoint reprezentuje punkty dostępowe do połączenia z systemami zewnętrznymi względem platformy MSIM. Na bazie zasobu [HL7 FHIR R4 Endpoint](#) został stworzony profil <https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMEndpoint>. Pełna definicja profilu dostępna jest jako załącznik do niniejszego dokumentu. Systemy dziedzinowe powinny utworzyć punkty dostępowe do następujących usług: IHE XDS, DICOM WADO-URI lub DICOM WADO-RS.

Zasób ten jest wykorzystywany:

- przez wszystkie systemy wymieniające dane w ramach domeny XDS

[https://\[base\]/Endpoint](https://[base]/Endpoint)

▼ Endpoint	0...*	Endpoint	Punkt dostępowy
▼ identifier	1...*	Identifier	Zewnętrzne identyfikatory zasobu
system	1...1	uri	System identyfikacji
value	1...1	string	Id
status	1...1	code	active suspended error off entered-in-error test Binding
▼ connectionType	1...1	Coding	Typ połączenia Binding
▼ iheXds	0...1	Coding	IHE XDS Endpoint Binding
system	1...1	uri	Stała: http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type Fixed
code	1...1	code	Stała: ihe-xds
▼ dicomWadoRs	0...1	Coding	DICOM WADO-RS Endpoint Binding
system	1...1	uri	Stała: http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type Fixed
code	1...1	code	Stała: dicom-wado-rs
▼ dicomWadoUri	0...1	Coding	DICOM WADO-URI Endpoint Binding
system	1...1	uri	Stała: http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type Fixed
code	1...1	code	Stała: dicom-wado-uri
name	1...1	string	Nazwa
payloadType	1...*	CodeableConcept	Typ zawartości Binding
payloadMimeType	0...1	code	MIME type Binding
address	1...1	url	Bazowy adres usługi

Atrybuty zasobu:

- identifier – identyfikator punktu końcowego nadany przez system zarządzający

- Status – status punktu końcowego., jedna z wartości zdefiniowana w zbiorze: „http://hl7.org/fhir/ValueSet/endpoint-status”
 - „active”- oznaczającą, że punkt końcowy jest aktywny,
 - „off” – oznaczającą, że punkt końcowy jest wyłączony.
- connectionType – typ połączenia z punktem końcowym, powinien przyjąć jedną z następujących postaci:
 - IHE XDS
 - system – http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type
 - code – ihe-xds
 - DICOM WADO-RS
 - system – **Błąd! Nieprawidłowy odsyłacz typu hiperłącze.** http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type
 - code – dicom-wado-rs
 - DICOM WADO-URI
 - system – http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type
 - code – dicom-wardo-uri
- name – nazwa punktu końcowego
- payloadType – typ zawartości, zgodnie ze zbiorem wartości **https://msim.malopolska.pl/fhir/ValueSet/EndpointPayloadType**, bądź tekstowa reprezentacja payloadType.text jeżeli typ zawartości nie może być dopasowany do żadnej z wartości zbioru
- payloadMimeType – mime type żądania, np. application/json, application/dicom
- address – bazowy url do API systemu domenowego, pod którą dostępna jest usługa

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMEndpoint (IHE XDS):

```
{
  "resourceType": "Endpoint",
  "identifier": [
    {
      "system": "[organization_system]",
      "value": "[external_id]"
    }
  ],
  "status": "active",
  "connectionType": {
    "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type",
    "code": "ihe-xds"
  },
  "payloadType": [{
    "coding": [{
      "system": "http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope",
      "code": "Envelope",
      "display": "Envelope"
    }
  ]
}],
  "name": "IHE XDS LOK1",
  "address": "https://szpital1.com.pl/API/services"
}
```

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMEndpoint (DICOM WADO-RS):

```
{
  "resourceType": "Endpoint",
  "identifier": [
    {
      "system": "[organization_system]",
      "value": "[external_id]"
    }
  ],
  "status": "active",
  "connectionType": {
    "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type",
    "code": "dicom-wado-rs"
  },
  "payloadType": [{
    "text": "DICOM WADO-RS"
  }],
  "payloadMimeType": [
    "application/dicom"
  ],
  "name": "DICOM WADO-RS S1",
  "address": "https://szpital1.com.pl/api/wado-rs"
}
```

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMEndpoint (DICOM WADO-URI):

```
{
  "resourceType": "Endpoint",
  "identifier": [
    {
      "system": "[organization_system]",
      "value": "[external_id]"
    }
  ],
  "status": "active",
  "connectionType": {
    "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/endpoint-connection-type",
    "code": "dicom-wado-uri"
  },
  "payloadType": [{
    "text": "DICOM WADO-URI"
  }],
  "payloadMimeType": [
    "application/dicom"
  ],
  "name": "DICOM WADO-URI S1",
  "address": "https://szpital1.com.pl/api/wado-uri"
}
```

}

7.1.3 PLMSIMPractitioner

Zasób Practitioner reprezentuje pracownika medycznego. Na bazie zasobu [HL7 FHIR R4 Practitioner](#) został stworzony profil

<https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMPractitioner>. Pełna definicja profilu dostępna jest jako załącznik do niniejszego dokumentu.

Zasób ten jest wykorzystywany:

- przez Portal Pacjenta oraz Portal Lekarza w częściach informacyjnych

[https://\[base\]/Practitioner](https://[base]/Practitioner)

Practitioner	0...*	Practitioner	Dane pracownika medycznego
▼ identifier	1...*	Identifier	Identyfikatory pracownika
system	1...1	uri	System identyfikacji
value	1...1	string	Id
> npwz_far	0...1	Identifier	Numer Prawa Wykonywania Zawodu farmaceutów
> npwz_lek	0...1	Identifier	Numer Prawa Wykonywania Zawodu lekarzy, dentyistów i felczerów
> npwz_piel	0...1	Identifier	Numer Prawa Wykonywania Zawodu pielęgniarek i położnych
> npwz_diag	0...1	Identifier	Numer Prawa Wykonywania Zawodu diagnostów laboratoryjnych
> npwz_fizj	0...1	Identifier	Numer Prawa Wykonywania Zawodu fizjoterapeutów
active	0...1	boolean	Czy rekord pracownika aktywny?
▼ name	1...1	HumanName	Dane osobowe pracownika
text	0...1	string	Reprezentacja tekstowa
family	1...1	string	Nazwisko
given	1...*	string	Imię
prefix	0...*	string	dr, prof., etc
▼ telecom	0...*	ContactPoint	Dane kontaktowe
system	1...1	code	phone fax email pager uri sms other Binding
value	1...1	string	Wartość
▼ address	0...*	Address	Adres zamieszkania (lub korespondencji)
use	0...1	code	home work temp old billing Binding
type	0...1	code	postal physical both Binding
line	1...*	string	Ulica, numer budynku, mieszkanie
city	1...1	string	Miejscowość
postalCode	1...1	string	Kod pocztowy
country	1...1	string	Kraj
gender	0...1	code	male female other unknown Binding

Atrybuty zasobu:

- identifier – identyfikatory pracownika medycznego, w tym jako identyfikator można przekazać numer pozwolenia wykonywania zawodu:
 - NPWZ farmaceutów
 - system – wartość „urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.6.1”

- value – numer pozwolenia wykonywania zawodu
- NPWZ lekarzy, dentyistów i felczerów
 - system - wartość „urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.6.2”
 - value – numer pozwolenia wykonywania zawodu
- NPWZ pielęgniarek i położnych
 - system - wartość „urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.6.3”
 - value – numer pozwolenia wykonywania zawodu
- NPWZ diagnostów laboratoryjnych
 - system - wartość „urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.6.4”
 - value – numer pozwolenia wykonywania zawodu
- NPWZ fizjoterapeutów
 - system - wartość „urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.6.5”
 - value – numer pozwolenia wykonywania zawodu
- active – określa czy rekord pracownika jest aktywny
- name – dane osobowe pracownika
- telecom – dane kontaktowe pracownika medycznego
- address – dane adresowe pracownika medycznego
- gender – płeć

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMPractitioner :

```
{
  "resourceType": "Practitioner",
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.6.2",
      "value": "123456"
    }
  ],
  "active": true,
  "name": [
    {
      "family": "Kowalski",
      "given": [
        "Adam"
      ]
    }
  ],
  "telecom": [
    {
      "system": "phone",
      "value": "+48611234567"
    },
    {
      "system": "email",
      "value": "adam.kowalski@szpital.pl"
    }
  ]
}
```

7.1.4 PLMSIMPractitionerRole

Zasób PractitionerRole reprezentuje relację pomiędzy pracownikiem a organizacją. Na bazie zasobu [HL7 FHIR R4 PractitionerRole](#) został stworzony profil <https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMPractitionerRole>. Pełna definicja profilu dostępna jest jako załącznik do niniejszego dokumentu.

Zasób ten jest wykorzystywany:

- przez Portal Pacjenta oraz Portal Lekarza w częściach informacyjnych

[https://\[base\]/PractitionerRole](https://[base]/PractitionerRole)

▼ PractitionerRole	0...*	PractitionerRole	Rola pracownika medycznego
▼ identifier	1...*	Identifier	Identyfikator roli
system	1...1	uri	System identyfikacji
value	1...1	string	Id
active	0...1	boolean	Czy rola jest aktywna?
▼ period	0...1	Period	Okres aktywności roli
start	0...1	dateTime	Data rozpoczęcia
end	0...1	dateTime	Data zakończenia
▼ practitioner	1...1	Reference	Referencja na pracownika medycznego
reference	1...1	string	Referencja logiczna
▼ organization	1...1	Reference	Referencja na podmiot leczniczy
reference	1...1	string	Reference logiczna
▼ specjalty	0...*	CodeableConcept	Specjalizacja lekarska Binding
▼ coding	1...1	Coding	Wartość słownikowa
system	1...1	uri	Stała wartość: urn:oid:2.16.840.1.11388 3.3.4424.11.3.3 Fixed
code	1...1	code	Kod specjalizacji lekarskiej
display	1...1	string	Reprezentacja tekstowa wartości
text	0...1	string	Reprezentacja tekstowa specjalizacji

Atrybuty zasobu:

- identifier – identyfikator zewnętrzny wiązania
 - system – uri systemu identyfikacji organizacji zarządzającej
 - value – identyfikator unikalny dla systemu identyfikacji
- active – określa czy rola jest aktywna
- period – określa czas trwania wiązania, zakres może być otwarty bądź zamknięty

- practitioner – referencja na dane osobowe pracownika. Element zawiera referencję do zasobu typu Practitioner zgodnego z profilem PLMSIMPractitioner.
- organization – referencja na organizację w której pracownik pełni określoną rolę. Element zawiera referencję do zasobu typu Organization zgodnego z profilem PLMSIMOrganization.
- specjalty – specjalizacja lekarska, zgodnie ze słownikiem [specjalizacji lekarzy](#)

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMPractitionerRole:

```
{
  "resourceType": "PractitionerRole",
  "identifier": [
    {
      "system": "[organization_system]",
      "value": "[external_id]"
    }
  ],
  "period": {
    "start": "2023-03-20T12:00:00Z"
  },
  "active": true,
  "practitioner": {
    "reference": "Practitioner/p01"
  },
  "organization": {
    "reference": "Organization/o01"
  },
  "specialty": [{
    "coding": [{
      "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.11.3.3",
      "code": "0703",
      "system": "chirurgia ogólna"
    }
  ]
}]
}
```

7.1.5 PLMSIMHealthcareService

Zasób HealthcareService reprezentuje usługę świadczoną przez podmiot. Na bazie zasobu [HL7 FHIR R4 HealthcareService](#) został stworzony profil

<https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMHealthcareService>. Pełna definicja profilu dostępna jest jako załącznik do niniejszego dokumentu.

Zasób ten jest wykorzystywany:

- przez Portal Pacjenta oraz Portal Lekarza w częściach informacyjnych

[https://\[base\]/HealthcareService](https://[base]/HealthcareService)

HealthcareService	0...*	HealthcareService	Definicja usługi	
identifier	1...*	Identifier	Identyfikatory zewnętrzne	
system	1...1	uri	System identyfikacji	
value	1...1	string	Id	
active	0...1	boolean	Czy usługa jest dostępna?	
providedBy	1...1	Reference	Organizacja w której świadczona jest usługa	
reference	1...1	string	Referencja logiczna	
type	1...*	CodeableConcept	Typ usługi	Binding
coding	0...1	Coding	Wartość słownikowa	
system	1...1	uri	Stala wartość: urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4 424.11.2.6	Fixed
code	1...1	code	Kod usługi wg ICD-9	
display	0...1	string	Reprezentacja tekstowa wartości	
text	0...1	string	Reprezentacja tekstowa typu usługi	
name	1...1	string	Nazwa usługi prezentowana użytkownikowi systemu	
comment	0...1	string	Komentarz	
eligibility	0...*	BackboneElement	Wymagania niezbędne do skorzystania z usługi np. wiek lub płeć pacjenta	
comment	0...1	markdown	Reprezentacja tekstowa ograniczenia	

Atrybuty zasobu:

- **identifier** – identyfikator definicji usługi w systemie organizacji
- **active** – określa czy dana usługa jest aktywna, tzn. czy jest widoczna w portalu, brak wartości jest jednoznaczny z wartością 'true'
- **providedBy** – referencja na organizację, która świadczy daną usługę. Element zawiera referencję do zasobu typu Organization zgodnego z profilem PLMSIMOrganization
- **type** – typ udostępnionej usługi, zaprezentowany za pomocą „coding” jako wartość słownikowa zgodna ze słownikiem ICD-9 bądź jako tekstowa reprezentacja usługi
 - **coding** – typ usługi zgodny ze słownikiem ICD-9-PL
 - **system** – wartość stała „urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.11.2.6”
 - **code** – kod usługi zgodnie z ICD-9
 - **display** – reprezentacja tekstowa
 - **text** – tekstowa reprezentacja udostępnionej usługi
- **name** – nazwa usługi
- **comment** – opcjonalny komentarz do usługi
- **eligibility** – wymagania niezbędne do realizacji usługi

- comment – reprezentacja tekstowa ograniczenia

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMHealthcareService:

```
{
  "resourceType": "HealthcareService",
  "identifier": [
    {
      "system": "[organization_system]",
      "value": "[external_id]"
    }
  ],
  "active": true,
  "providedBy": {
    "reference": "Organization/o01"
  },
  "type": {
    "coding": [
      {
        "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.11.2.6",
        "code": "20.94",
        "display": "Wstrzyknięcie do jamy bębenkowej"
      }
    ]
  },
  "name": "Wstrzyknięcie preparatu do jamy bębenkowej",
  "comment": "Komentarz do usługi",
  "eligibility": [
    {
      "comment": "Usługa dostępna wyłącznie dla osób powyżej 50 roku życia"
    }
  ]
}
```

7.2 Komponent słowników

Komponent udostępnia implementację HL7 R4 RESTful API. Niniejszy rozdział zawiera opis bazowych zasobów HL7 FHIR wykorzystywanych przez komponent słowników.

7.2.1 CodeSystem

Zasób CodeSystem reprezentuje słowniki przechowywane przez Komponent Słowników. Zasoby CodeSystem muszą być zgodne z bazowym profilem dostępnym pod adresem <https://hl7.org/fhir/R4/codesystem.html>.

`https://[base]/CodeSystem`

CodeSystem	1	N	DomainResource	Declares the existence of and describes a code system or code system supplement + Warning: Name should be usable as an identifier for the module by machine processing applications such as code generation + Rule: Within a code system definition, all the codes SHALL be unique
url	Σ	0..1	uri	Elements defined in Ancestors: id, meta, implicitRules, language, text, contained, extension, modifierExtension Canonical identifier for this code system, represented as a URI (globally unique) (Coding.system)
identifier	Σ	0..*	Identifier	Additional identifier for the code system (business identifier)
version	Σ	0..1	string	Business version of the code system (Coding.version)
name	Σ	1	string	Name for this code system (computer friendly)
title	Σ	0..1	string	Name for this code system (human friendly)
status	?!	Σ	1..1	code draft active retired unknown PublicationStatus (Required)
experimental	Σ	0..1	boolean	For testing purposes, not real usage
date	Σ	0..1	dateTime	Date last changed
publisher	Σ	0..1	string	Name of the publisher (organization or individual)
contact	Σ	0..*	ContactDetail	Contact details for the publisher
description		0..1	markdown	Natural language description of the code system
useContext	Σ	TU	UsageContext	The context that the content is intended to support
jurisdiction	Σ	0..*	CodeableConcept	Intended jurisdiction for code system (if applicable) Jurisdiction (Extensible)
purpose		0..1	markdown	Why this code system is defined
copyright		0..1	markdown	Use and/or publishing restrictions
caseSensitive	Σ	0..1	boolean	If code comparison is case sensitive
valueSet	Σ	0..1	canonical(ValueSet)	Canonical reference to the value set with entire code system
hierarchyMeaning	Σ	0..1	code	grouped-by is-a part-of classified-with CodeSystemHierarchyMeaning (Required)
compositional	Σ	0..1	boolean	If code system defines a compositional grammar
versionNeeded	Σ	0..1	boolean	If definitions are not stable
content	Σ	1..1	code	not-present example fragment complete supplement CodeSystemContentMode (Required)
supplements	Σ	0..1	canonical(CodeSystem)	Canonical URL of Code System this adds designations and properties to
count	Σ	0..1	unsignedInt	Total concepts in the code system
filter	Σ	0..*	BackboneElement	Filter that can be used in a value set
code	Σ	1..1	code	Code that identifies the filter
description	Σ	0..1	string	How or why the filter is used
operator	Σ	1..*	code	= is-a descendent-of is-not-a regex in not-in generalizes exists FilterOperator (Required)
value	Σ	1..1	string	What to use for the value
property	Σ	0..*	BackboneElement	Additional information supplied about each concept
code	Σ	1..1	code	Identifies the property on the concepts, and when referred to in operations
uri	Σ	0..1	uri	Formal identifier for the property
description	Σ	0..1	string	Why the property is defined, and/or what it conveys
type	Σ	1..1	code	code Coding string integer boolean dateTime decimal PropertyType (Required)
concept		0..*	BackboneElement	Concepts in the code system
code		1..1	code	Code that identifies concept
display		0..1	string	Text to display to the user
definition		0..1	string	Formal definition
designation		0..*	BackboneElement	Additional representations for the concept
language		0..1	code	Human language of the designation Common Languages (Preferred but limited to AllLanguages)
use		0..1	Coding	Details how this designation would be used Designation Use (Extensible)
value		1..1	string	The text value for this designation
property		0..*	BackboneElement	Property value for the concept
code		1..1	code	Reference to CodeSystem.property.code
value[x]		1..1		Value of the property for this concept
valueCode			code	
valueCoding			Coding	
valueString			string	
valueInteger			integer	
valueBoolean			boolean	
valueDateTime			dateTime	
valueDecimal			decimal	
concept		0..*	see concept	Child Concepts (is-a/contains/categorizes)

Najważniejsze atrybuty zasobu:

- id – id słownika
- url – unikalny globalnie identyfikator słownika w postaci URI
- version – biznesowa wersja słownika
- title – nazwa słownika
- status – status słownika
- description – opis
- content – stała wartość „complete”

- property – definicja atrybutów słownika
 - code – kod atrybutu
 - description – opis atrybutu
 - type – typ atrybutu
- concept – wartość słownikowa
 - code – kod identyfikacji wartości słownikowej
 - display – opis wartości słownikowej
 - property – użycie zdefiniowanego atrybutu
 - code – wskazanie na CodeSystem.property.code
 - value[X] – właściwość atrybutu zależna od jego zdefiniowanego typu

Komponent słowników wstępnie udostępnia m.in. słowniki typów zgód, deklaracji domenowości oraz trybu wymiany dokumentów.

7.2.1.1 Słownik typów zgód

Komponent Słowników dostarcza słownik typów zgód pacjenta na dostęp do danych, jego najnowsza wersja dostępna jest pod adresem:

GET [https://\[base\]/CodeSystem/msim-consent-type](https://[base]/CodeSystem/msim-consent-type)

Przykładowa struktura słownika typów zgód:

```
{
  "resourceType": "CodeSystem",
  "meta": {
    "versionId": "1"
  },
  "id": "msim-consent-type",
  "url": "https://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/ConsentType",
  "version": "1.0.0",
  "status": "active",
  "content": "complete",
  "name": "msim-consent-type",
  "title": "Typy zgód pacjentów na dostęp do danych",
  "concept": [
    {
      "code": "data_reuse",
      "display": "Zgoda na wtórne wykorzystanie danych medycznych"
    },
    {
      "code": "data_processing",
      "display": "Zgoda na dostęp do danych"
    }
  ]
}
```

7.2.1.2 Słownik deklaracji domenowości

Komponent Słowników dostarcza słownik deklaracji domenowości, jego najnowsza wersja dostępna jest pod adresem:

GET [https://\[base\]/CodeSystem/msim-domains-declaration](https://[base]/CodeSystem/msim-domains-declaration)

Przykładowa struktura słownika deklaracji domenowości:

```
{
  "resourceType": "CodeSystem",
  "meta": {
    "versionId": "1"
  },
  "id": "MSIM-domains-declaration",
  "url": "https://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/DomainsDeclaration",
  "version": "1.0.0",
  "status": "active",
  "content": "complete",
  "name": "DomainsDeclaration",
  "title": "Deklaracja domenowości (tylko odczyt)",
  "concept": [
    {
      "code": "msim",
      "display": "Tylko domena MSIM"
    },
    {
      "code": "p1",
      "display": "Tylko domena P1"
    },
    {
      "code": "p1_msim",
      "display": "Domeny MSIM i P1"
    }
  ]
}
```

7.2.1.3 Słownik trybów wymiany dokumentów

Komponent Słowników dostarcza słownik trybów wymiany dokumentów, jego najnowsza wersja dostępna jest pod adresem:

GET [https://\[base\]/CodeSystem/msim-exchange-mode](https://[base]/CodeSystem/msim-exchange-mode)

Przykładowa struktura słownika trybów wymiany dokumentów:

```
{
  "resourceType": "CodeSystem",
  "meta": {
    "versionId": "1"
  }
```

```
  },
  "id": "msim-exchange-mode",
  "url": "https://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/ExchangeMode",
  "version": "1.0.0",
  "status": "active",
  "content": "complete",
  "name": "ExchangeMode",
  "title": "Tryby wymiany dokumentów (tylko odczyt)",
  "concept": [
    {
      "code": "PATIENT_ACCESS",
      "display": "Dostęp do danych dotyczących zalogowanego pacjenta"
    },
    {
      "code": "AUTHOR_ACCESS",
      "display": "Dostęp do danych wystawionych przez zalogowanego autora EDM"
    },
    {
      "code": "BTG",
      "display": "Dostęp w sytuacji ratowania życia"
    },
    {
      "code": "P1_SOZ",
      "display": "Dostęp do danych na podstawie upoważnień w systemie P1"
    },
    {
      "code": "CONTT",
      "display": "Dostęp w trybie kontynuacji leczenia"
    },
    {
      "code": "DEFAULT_ACCESS",
      "display": "Dostęp do danych na podstawie upoważnień (nadawanych przez pacjenta dokumentami XACML)"
    },
    {
      "code": "RECORDMGT",
      "display": "Dostęp do danych w trybie administratora"
    }
  ]
}
```

7.2.2 ValueSet

Komponent słowników wykorzystuje bazy zasób ValueSet do łączenia wartości słownikowych pochodzących z jednego bądź więcej słowników (CodeSystem). Zasoby ValueSet muszą być zgodne z bazowym profilem dostępnym pod adresem

<https://hl7.org/fhir/R4/valueset.html>.

`https://[base]/ValueSet`

Name	Flags	Card.	Type	Description & Constraints
ValueSet	I [N]		DomainResource	A set of codes drawn from one or more code systems + Warning: Name should be usable as an identifier for the module by machine processing applications such as code generation Elements defined in Ancestors: id, meta, implicitRules, language, text, contained, extension, modifierExtension
url	Σ	0..1	uri	Canonical identifier for this value set, represented as a URI (globally unique)
identifier	Σ	0..*	Identifier	Additional identifier for the value set (business identifier)
version	Σ	0..1	string	Business version of the value set
name	Σ I	0..1	string	Name for this value set (computer friendly)
title	Σ	0..1	string	Name for this value set (human friendly)
status	?! Σ	1..1	code	draft active retired unknown PublicationStatus (Required)
experimental	Σ	0..1	boolean	For testing purposes, not real usage
date	Σ	0..1	dateTime	Date last changed
publisher	Σ	0..1	string	Name of the publisher (organization or individual)
contact	Σ	0..*	ContactDetail	Contact details for the publisher
description		0..1	markdown	Natural language description of the value set
useContext	Σ [TU]	0..*	UsageContext	The context that the content is intended to support
jurisdiction	Σ	0..*	CodeableConcept	Intended jurisdiction for value set (if applicable) Jurisdiction (Extensible)
immutable	Σ	0..1	boolean	Indicates whether or not any change to the content logical definition may occur
purpose		0..1	markdown	Why this value set is defined
copyright		0..1	markdown	Use and/or publishing restrictions
compose		0..1	BackboneElement	Content logical definition of the value set (CLD)
lockedDate	Σ	0..1	date	Fixed date for references with no specified version (transitive)
inactive	Σ	0..1	boolean	Whether inactive codes are in the value set
include	Σ I	1..*	BackboneElement	Include one or more codes from a code system or other value set(s) + Rule: A value set include/exclude SHALL have a value set or a system + Rule: A value set with concepts or filters SHALL include a system + Rule: Cannot have both concept and filter
system	Σ I	0..1	uri	The system the codes come from
version	Σ	0..1	string	Specific version of the code system referred to
concept	I	0..*	BackboneElement	A concept defined in the system
code		1..1	code	Code or expression from system
display		0..1	string	Text to display for this code for this value set in this valueset
designation		0..*	BackboneElement	Additional representations for this concept
language		0..1	code	Human language of the designation Common Languages (Preferred but limited to AllLanguages)
use		0..1	Coding	Types of uses of designations Designation Use (Extensible)
value		1..1	string	The text value for this designation
filter	Σ I	0..*	BackboneElement	Select codes/concepts by their properties (including relationships)
property	Σ	1..1	code	A property/filter defined by the code system
op	Σ	1..1	code	= is-a descendent-of is-not-a regex in not-in generalizes exists FilterOperator (Required)
value	Σ	1..1	string	Code from the system, or regex criteria, or boolean value for exists
valueSet	Σ I	0..*	canonical(ValueSet)	Select the contents included in this value set
exclude	I	0..*	see include	Explicitly exclude codes from a code system or other value sets

expansion		0..1	BackboneElement	Used when the value set is "expanded"
identifier		0..1	uri	Identifies the value set expansion (business identifier)
timestamp		1..1	dateTime	Time ValueSet expansion happened
total		0..1	integer	Total number of codes in the expansion
offset		0..1	integer	Offset at which this resource starts
parameter		0..*	BackboneElement	Parameter that controlled the expansion process
name		1..1	string	Name as assigned by the client or server
value[x]		0..1		Value of the named parameter
valueString			string	
valueBoolean			boolean	
valueInteger			integer	
valueDecimal			decimal	
valueUri			uri	
valueCode			code	
valueDateTime			dateTime	
contains	I	0..*	BackboneElement	Codes in the value set + Rule: SHALL have a code or a display + Rule: Must have a code if not abstract + Rule: Must have a system if a code is present
system		0..1	uri	System value for the code
abstract		0..1	boolean	If user cannot select this entry
inactive		0..1	boolean	If concept is inactive in the code system
version		0..1	string	Version in which this code/display is defined
code	I	0..1	code	Code - if blank, this is not a selectable code
display	I	0..1	string	User display for the concept
designation		0..*	see designation	Additional representations for this item
contains		0..*	see contains	Codes contained under this entry

Najważniejsze atrybuty zasobu:

- id – id
- url – unikalny globalnie identyfikator zbioru słowników w postaci URI
- version – wersja biznesowa
- title – nazwa zbioru
- status – status
- description – opis
- date – data ostatniej zmiany
- component – logiczna definicja zawartości
 - include.system – identyfikator słownika wartości
 - include.version – wersja słownika wartości
 - include.concept – definicja zawartości słownika jeżeli niezbędna w definicji zbioru
- expansion – rozszerzenie słownika uzyskiwane poprzez wywołanie operacji specjalnej \$expand

Komponent Słowników udostępnia operację specjalną expand zgodnie z jej definicją [HL7 FHIR Expand Operation](#).

7.3 Komponent zgód pacjenta

Komponent udostępnia implementację HL7 R4 RESTful API. Niniejszy rozdział zawiera opis zasobów HL7 FHIR wykorzystywanych przez komponent zgód pacjenta.

7.3.1 PLMSIMConsent

Zasób Consent reprezentuje zgodę pacjenta do dostępu do danych. Na bazie zasobu [HL7 FHIR R4 Consent](#) został stworzony profil

<https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMConsent>. Pełna definicja profilu dostępna jest jako załącznik do niniejszego dokumentu.

Zasób ten jest wykorzystywany:

- przez Portal Pacjenta oraz Portal Lekarza w częściach związanych ze zgodami Pacjenta

[https://\[base\]/Consent](https://[base]/Consent)

▼ Consent	0...*	Consent	Zgoda pacjenta na dostęp do danych
▼ identifier	1...*	Identifier	Identyfikatory zgody
system	1...1	uri	System identyfikacji
value	1...1	string	Id
status	1...1	code	draft proposed active rejected inactive entered-in-error Binding
> scope	1...1	CodeableConcept	Zakres zgody Binding
> category	1...1	CodeableConcept	Kategoria zgody Binding
▼ patient	1...1	Reference	Referencja na rekord pacjenta
reference	1...1	string	Absolutna referencja na rekord pacjenta
dateTime	0...1	dateTime	Data wytawienia zgody
▼ organization	0...1	Reference	Referencja na podmiot przez który pacjent wyraża zgodę
reference	1...1	string	Referencja logiczna na organizację
▼ policyRule	1...1	CodeableConcept	Tytuł zgody Binding
▼ coding	1...1	Coding	Wartość słownikowa
system	1...1	uri	Identyfikator słownika
code	1...1	code	Kod typu zgody
display	1...1	string	Reprezentacja tekstowa typu zgody
▼ provision	0...1	BackboneElement	Ograniczenia zgody
type	0...1	code	deny permit Binding
▼ period	0...1	Period	Okres obowiązywania zgody
start	0...1	dateTime	Od kiedy obowiązuje zgoda?
end	0...1	dateTime	Do kiedy obowiązuje zgoda?
▼ action	0...*	CodeableConcept	Dozwolone akcje w ramach zgody Binding
▼ coding	1...1	Coding	Wartość słownikowa
system	1...1	uri	Identyfikator systemu
code	1...1	code	Kod akcji
display	1...1	string	Reprezentacja tekstowa
text	0...1	string	Opis tekstowy dozwolonej akcji

Atrybuty zasobu:

- identifier – identyfikator zgody
- status – status zgody
- scope – zakres zgody, na potrzeby systemu MSIM zakres przyjmuje następującą wartość stałą:
 - coding.system - <http://terminology.hl7.org/CodeSystem/consentscope>
 - coding.code – patient-privacy
 - coding.display – Privacy Consent
- category – kategoria zgody, na potrzeby systemu MSIM przyjmuje następującą wartość stałą:
 - coding.system - <http://loinc.org>
 - coding.code – 59284-0
 - coding.display – Patient Consent
- patient.reference – referencja na rekord pacjenta w systemie regionalnej bazy rekordów pacjentów
- dateTime – opcjonalna data wystawienia zgody przez pacjenta
- organization.reference – referencja na organizację w której pacjent wyraża dostęp na dostęp do danych
- policyRule – tryb zgody, zgodny ze słownikiem MSIM-consent-type
 - coding – wartość słownikowa
 - system – identyfikator słownika, na potrzeby platformy MSIM przyjmuje wartość 'https://MSIM.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/ConsentType'
 - code – wartość ze słownika MSIM-consent-type
 - display – reprezentacja tekstowa wartości

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMConsent:

```
{
  "resourceType": "Consent",
  "identifier": [
    {
      "system": "[organization_system]",
      "value": "[external_id]"
    }
  ],
  "status": "active",
  "scope": [{
    "coding": [{
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/consentscope",
      "code": "patient-privacy",
      "display": "Privacy Consent"
    }],
  }],
  "category": [{
    "coding": [{
      "system": "http://loinc.org",
      "code": "59284-0",
      "display": "Patient Consent"
    }],
  }],
  "patient": {
    "reference": "https://[mpi_base]/Patient/1"
  },
  "dateTime": "2023-03-20T12:00:00Z",
  "organization": {
```

```
        "reference": "Organization/o01"
    },
    "policyRule": {
        "coding": [{
            "system": "https://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/ConsentType ",
            "code": "data_reuse",
            "display": "Zgoda na wtórne wykorzystanie danych medycznych"
        }],
    }
}
```

7.4 Regionalna baza pacjentów

Komponent regionalnej bazy pacjentów udostępnia zarówno interfejsy RESTful API oparte na specyfikacji HL7 FHIR R4 jak i transakcje IHE udostępniające interfejsy SOAP Web Services.

Każdy system dziedzinowy zintegrowany z Platformą MSIM powinien w komunikacji z Platformą posługiwać się identyfikatorami pacjenta nadanymi przez Regionalną bazę pacjentów. W szczególności podczas dodawania dokumentów do repozytorium identyfikator ten powinien być wskazywany w metadanych XDS. Jeśli identyfikator ten jest znany systemowi dziedzinowemu w momencie wytwarzania dokumentu zgodnego z PIK HL7 CDA, to powinien on być zapisany w treści samego dokumentu. Uwzględnienie tego identyfikatora w treści dokumentu zdigitalizowanego jest obligatoryjne i wynika ze specyfikacji pochodnej HL7 CDA (załącznik DECOR).

7.4.1 Profile HL7 FHIR R4

Komponent udostępnia implementację HL7 R4 RESTful API. Niniejszy rozdział zawiera opis wyspecjalizowanych, pod potrzeby regionalnej bazy pacjentów, profili HL7 FHIR.

7.4.1.1 PLMSIMPatient

Zasób Patient reprezentuje rekord pacjenta w Regionalnej bazie pacjentów (MPI). Na bazie zasobu [HL7 FHIR R4 Patient](#) został stworzony profil <https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMMpiPatient>. Pełna definicja profilu dostępna jest jako załącznik do niniejszego dokumentu.

Komponent regionalnej bazy pacjentów podczas tworzenia nowego rekordu pacjenta utworzy regionalny identyfikator pacjenta (Master Patient Index) w systemie identyfikacji zgodnym z OID regionalnego identyfikatora pacjenta przedstawionym w rozdziale 2. Regionalny identyfikator pacjenta służy do identyfikacji pacjenta w warstwie regionalnej platformy, umożliwia on identyfikację pacjenta w różnych systemach identyfikacji.

POST https://{mpi_base}/Patient

▼ identifier	1...*	Identifier	Identyfikatory zewnętrzne pacjenta	
use	0...1	code	usual official temp secondary old (Jeżeli znany)	Binding
type	0...1	CodeableConcept	Opis Identyfikatora	Binding
system	1...1	uri	System Identyfikacji	
value	1...1	string	id	
▼ name	1...1	HumanName	Dane osobowe pacjenta	
use	0...1	code	usual official temp nickname anonymous old maiden	Binding
text	0...1	string	Reprezentacja tekstowe danych osobowych	
family	1...1	string	Nazwisko	
given	1...*	string	Imię	
▼ telecom	0...*	ContactPoint	Dane kontaktowe	
▼ phoneNumber	0...*	ContactPoint	Numer telefonu	
system	1...1	code	Stała wartość: phone	Binding
value	1...1	string	Numer telefonu	
▼ email	0...*	ContactPoint	Email	
system	1...1	code	Stała wartość: email	Binding
value	1...1	string	Adres email	
gender	1...1	code	Płeć	Binding
birthDate	0...1	date	Data urodzenia	
▼ deceased[x]	0...1		Data śmierci pacjenta	
		dateTime		
▼ address	0...*	Address	Adres zamieszkania lub korespondencji	
use	0...1	code	home work temp old billing	Binding
type	0...1	code	postal physical both	Binding
line	1...*	string	Ulica, numer budynku, mieszkania	
city	1...1	string	Miejscowość	
postalCode	1...1	string	Kod pocztowy	
country	1...1	string	Kraj	

Atrybuty zasobu:

- identifier – identyfikatory pacjenta, w systemach lokalnych identyfikatory nadawane są przez system tworzący zasób pacjenta. Zalecane jest, aby system tworzący nadał dwa identyfikatory, tak jak w przykładzie, jeden unikalny w obrębie systemu dziedzinowego (zgodnie z przyjętym schematem), umożliwiający identyfikację pacjenta w systemie dziedzinowym, oraz drugi zawierający unikalny identyfikator nadawany obywatelowi danego państwa np. identyfikator zawierający PESEL (system numeru PESEL jest identyfikowany jako „urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.1.616”)
 - system – uri identyfikacji systemu
 - value – identyfikator unikalny w systemie identyfikacji
- name – dane personalne pacjenta
 - family – nazwisko
 - given – imiona
 - text – opcjonalna reprezentacja tekstowa
 - use – opcjonalny typ
- telecom – dane kontaktowe pacjenta, profil uwzględnia dwa podstawowe typy kontaktu
 - phoneNumber – numer telefonu
 - system – przyjmuje wartość stałą „phone”
 - value – numer telefonu
 - email – adres email
 - system – przyjmuje wartość stałą „email”
 - value – adres email
- gender – płeć pacjenta. Jest to wartość ze słownika <https://www.hl7.org/fhir/R4/valueset-administrative-gender.html>
- birthDate – data urodzenia
- deceasedDateTime – wskazanie daty śmierci pacjenta
- address – dane adresowe pacjenta
 - line - ulica, numer budynku/mieszkania (np. Słoneczna 25/1)
 - city – miasto
 - postalCode – kod pocztowy
 - country – kraj
 - type – typ danych adresowych (korespondencyjny/fizyczny/oba)
 - use – adres domowy, pracy, tymczasowy, przeszły, rozliczeniowy

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMPatient:

```
{
  "resourceType": "Patient",
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.1.616",
      "value": "84052545679"
    }
  ],
  "active": true,
  "name": [
    {
      "family": "Nowak",
      "given": ["Jan"]
    }
  ],
  "telecom": [
    {
      "system": "phone",
      "value": "+48111222333"
    },
    {
      "system": "email",
      "value": "jan.nowak@mail.msimsim.pl"
    }
  ],
  "gender": "male",
  "birthDate": "1984-05-25",
  "address": [
    {
      "line": ["ul. Słoneczna 25/1"],
      "city": "Kraków",
      "postalCode": "30-001",
      "country": "Polska"
    }
  ]
}
```

Przykładowy zasób pacjenta w formacie XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Patient xmlns="http://hl7.org/fhir">
  <identifier>
    <system>urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.1.616</system>
    <value>84052545679</value>
  </identifier>
  <active>true</active>
  <name>
    <family>Nowak</family>
```



```
<given>Jan</given>
</name>
<telecom>
  <system>phone</system>
  <value>+48111222333</value>
</telecom>
<gender>male</gender>
<birthDate>1984-05-25</birthDate>
<address>
  <line>ul. Słoneczna 25/1</line>
  <city>Kraków</city>
  <postalCode>30-001</postalCode>
  <country>Polska</country>
</address>
</Patient>
```

Wszystkie operacje na zasobie pacjenta mogą odbywać się poprzez operacje zgodne z profilami IHE PIXm, PDQm, PMIR (5.4). Dodatkowo interfejs Regionalnej bazy pacjentów udostępnia również operację specjalną (5.3.4), która może posłużyć do stworzenia, edycji oraz scalenia rekordów pacjenta. Operacja dostępna jest pod adresem:

POST [https://{mpi_base}/api/Patient/\\$process-message](https://{mpi_base}/api/Patient/$process-message)

Name	Flags	Card.	Type
Bundle	Σ 1 N		Resource
identifier	Σ	0..1	Identifier
type	Σ	1..1	code
timestamp	Σ	0..1	instant
total	Σ 1	0..1	unsignedInt
link	Σ	0..*	BackboneElement
relation	Σ	1..1	string
url	Σ	1..1	uri
entry	Σ 1	0..*	BackboneElement
link	Σ	0..*	see link
fullUrl	Σ	0..1	uri
resource	Σ	0..1	Resource
search	Σ 1	0..1	BackboneElement
mode	Σ	0..1	code
score	Σ	0..1	decimal
request	Σ 1	0..1	BackboneElement
method	Σ	1..1	code
url	Σ	1..1	uri
ifNoneMatch	Σ	0..1	string
ifModifiedSince	Σ	0..1	instant
ifMatch	Σ	0..1	string
ifNoneExist	Σ	0..1	string
response	Σ 1	0..1	BackboneElement
status	Σ	1..1	string
location	Σ	0..1	uri
etag	Σ	0..1	string
lastModified	Σ	0..1	instant
outcome	Σ	0..1	Resource
signature	Σ TU	0..1	Signature

Atrybuty zasobu:

- type – typ zasobu Bundle. Stała „message”
- id – id zapytania
- entry[0]
 - resource – zasób typu MessageHeader opisujący wykonywaną operację
 - id – id zasobu MessageHeader
 - eventCoding – określenie typu operacji

- code – Jedna z wartości: (PRPA_IN201301UV02 – tworzenie zasobu pacjenta), (PRPA_IN201302UV02 – aktualizowanie zasobu pacjenta), (PRPA_IN201304UV02 – scalanie pacjentów)
- destination – wykorzystywany do identyfikacji systemu odpowiedzialnego za odebranie wiadomości
 - name – nazwa systemu
 - endpoint – adres systemu
- source – wykorzystywany do identyfikacji systemu odpowiedzialnego za wysłanie wiadomości
 - name – nazwa systemu
 - endpoint – adres systemu
- entry[1]
 - resource – zasób pacjenta

W przypadku operacji tworzenia bądź aktualizacji, pole „entry[1]” powinno zawierać cały zasób pacjenta. Przy operacji scalania pacjentów pole to powinno zawierać zasób pacjenta z dokładnie dwoma identyfikatorami, które jednoznacznie określą dwa różne zasoby pacjenta. Pierwszy identyfikator określa pacjenta, do którego zostanie scalony pacjent wskazany przez drugi z identyfikatorów.

Przykładowy struktura zasobu Bundle:

```
{
  "resourceType": "Bundle",
  "type": "message",
  "id": "287a5c76-aac7-4f66-96b4-947e26bfe85021",
  "timestamp": "2020-06-03T13:39:37.9079794+02:00",
  "entry": [
    {
      "resource": {
        "resourceType": "MessageHeader",
        "id": "287a5c76-aac7-4f66-96b4-947e26bfe8502x1",
        "eventCoding": {
          "code": "PRPA_IN201301UV02"
        },
        "destination": [
          {
            "name": "2.16.840.1.113883.3.7060.71",
            "endpoint": "ehealthsuisse.ihe-europe.net"
          }
        ],
        "source": {
          "name": "1.3.6.1.4.1.12559.11.25.1.1.61",
          "endpoint": "ehealthsuisse.ihe-europe.net"
        }
      }
    }
  ]
}
```

```
    }
  },
  {
    "resource": {
      "resourceType": "Patient",
      "identifier": [
        {
          "use": "usual",
          "system": "urn:oid:2.16.840.1.113883.3.4424.1.1.616",
          "value": "{$=java.util.UUID.randomUUID()}",
        }
      ],
      "name": [
        {
          "family": "Wiśnia",
          "given": [
            "Michał", "Marcin"
          ]
        }
      ],
      "gender": "male",
      "birthDate": "1960-04-01",
    }
  }
]
```

7.4.1.2 PLMSIMNamingSystem

Zasób NamingSystem reprezentuje system identyfikacji w systemie Regionalnej bazy pacjentów (MPI). Na bazie zasobu [HL7 FHIR R4 NamingSystem](#) został stworzony profil <https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMMpiNamingSystem>. Pełna definicja profilu dostępna jest jako załącznik do niniejszego dokumentu.

POST https://{mpi_base}/NamingSystem

▼ NamingSystem	0...*	NamingSystem	Definicja domeny identyfikacji
▼ extension	1...*	Extension	Rozszerzenie
idType	1...1	Extension	Rozszerzenie określające czy zdefiniowany system jest identyfikatorem systemowym
name	1...1	string	Nazwa
status	1...1	code	draft active retired unknown Binding
kind	1...1	code	Wartość stała: identifier Binding
date	1...1	dateTime	Data ostatniej aktualizacji
publisher	0...1	string	Nazwa osoby bądź jednostki odpowiedzialnej za publikację definicji
responsible	0...1	string	Kto odpowiada za utrzymanie definicji?
description	0...1	markdown	Opis definicji systemu
▼ uniqueId	1...1	BackboneElement	Definicja systemu
type	1...1	code	Typ systemu: oid uuid uri other Binding
value	1...1	string	System
comment	0...1	string	Komentarz
▼ Extension	0...*	Extension	Rozszerzenie określające czy zdefiniowany system jest identyfikatorem systemowym
url	1...1	http://hl7.org/fhirpath/System.String	Staća: http://www.comarch.com/idtype Fixed
▼ value[x]	1...1		Value of extension
▼ valueCoding	1...1	Coding	Wartość słownikowa określająca typ identyfikatora, 'Id' dla systemów globalnych, 'OtherId' dla pozostałych Binding
system	1...1	uri	Staća wartość: https://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/IdType Fixed
code	1...1	code	Id OtherId

Atrybuty zasobu:

- name – nazwa systemu identyfikacji np. PESEL
- status – stała wartość 'active'
- kind – stała wartość 'identifier'
- date – data ostatniej aktualizacji definicji
- publisher – opcjonalna nazwa podmiotu odpowiedzialnego za opublikowanie systemu
- responsible – opcjonalna nazwa organizacji zarządzającej definicją
- description – opis definicji systemu
- uniqueId – unikalny identyfikator systemu
 - type – typ identyfikatora
 - value – unikalny identyfikator, np. 2.16.840.1.113883.3.4424.1.1.616 w przypadku definicji numeru PESEL
- extension['http://www.comarch.com/idtype'] – określenie unikalności systemu, wartość 'Id' w przypadku identyfikatorów systemowych, tzn. jedynie jeden rekord pacjenta w systemie może posiadać dany identyfikator, 'OtherId' w przypadku gdy system identyfikacji nie narzuca tej unikalności (np. pesel)
 - url – stała wartość <http://www.comarch.com/idtype>
 - valueCoding – wartość ze słownika <https://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/IdType>

Przykładowa struktura zasobu PLMSIMNamingSystem definiująca system identyfikacji PESEL:

```
{
  "resourceType": "NamingSystem",
  "extension": [
    {
      "url": "http://www.comarch.com/idtype",
      "valueCoding": {
        "system": "https://msim.malopolska.pl/fhir/CodeSystem/IdType",
        "code": "OtherId"
      }
    }
  ],
  "name": "PESEL",
  "status": "active",
  "kind": "identifier",
  "date": "2022-12-13T00:00:00+00:00",
  "description": "PESEL",
  "uniqueId": [
    {
      "type": "oid",
      "value": "2.16.840.1.113883.3.4424.1.1.616"
    }
  ]
}
```

7.4.1.3 PLMSIMSubscription

Zasób Subscription reprezentuje subskrypcję na notyfikacje w systemie Regionalnej bazy pacjentów (MPI). Na bazie zasobu [HL7 FHIR R4 Subscription](#) został stworzony profil <https://msim.malopolska.pl/fhir/StructureDefinition/PLMSIMMpiSubscription>. Pełna definicja profilu dostępna jest jako załącznik do niniejszego dokumentu.

UWAGA!

W zależności od wybranego sposobu integracji systemu, atrybut 'channel.endpoint' musi wskazywać na usługę zgodną z profilem [Mobile Patient Identity Feed \[ITI-93\]](#) w przypadku integracji poprzez standard FHIR bądź [PIXV3 Update Notification \[ITI-46\]](#) jeżeli integracja odbywa się zgodnie z IHE PIX V3.

▼ Subscription	0...*	Subscription	Subskrypcja na zmiany w rekordach pacjentów
status	1...1	code	requested active error off Binding
end	0...1	instant	Data automatycznego usunięcia subskrypcji
reason	1...1	string	Opis
criteria	1...1	string	Kryteria subskrypcji zgodne z FHIR R4 Search. Patient?identifier={LOCAL_SYSTEM_OID}
error	0...1	string	Opis ostatniego błędu powiązanego z subskrypcją
▼ channel	1...1	BackboneElement	Definicja kanału dostarczania powiadomień o zmianach
type	1...1	code	rest-hook Binding
endpoint	1...1	url	Adres usługi na którą zostanie wysłane powiadomienie
payload	1...1	code	MIME type Binding
header	0...*	string	Dodatkowe nagłówki HTTP

Atrybuty zasobu:

- status – status subskrypcji
- end – data po której Regionalny system pacjentów ma automatycznie usunąć subskrypcję
- reason – opis
- criteria – na potrzeby notyfikacji mpi, kryteria powinny przyjąć postać 'Patient?identifier={LOCAL_SYSTEM_OID}', gdzie LOCAL_SYSTEM_OID przyjmuje wartość dziedzicznego systemu identyfikacji pacjentów.

- error – opis ostatniego błędu otrzymanego podczas próby wysłania notyfikacji
- channel – definicja kanału dostarczania notyfikacji
 - type – stała wartość „message”
 - endpoint – adres usługi zgodny z [Mobile Patient Identity Feed \[ITI-93\]](#) lub [PIXV3 Update Notification \[ITI-46\]](#)
 - payload – wartość „application/fhir+json” lub „application/fhir+xml” w przypadku integracji poprzez standard FHIR oraz profil PMIR lub „application/soap+xml” jeżeli integracja odbywa się poprzez profil HL7 PIX V3 oraz transakcję ITI-46.
 - header – lista dodatkowych nagłówek http

Przykładowy struktura zasobu PLMSIMSubscription:

```
{
  "resourceType": "Subscription",
  "status": "active",
  "reason": "Notyfikacje o zmianach w identyfikatorach pacjentów powiązanych ze szpitalem X",
  "criteria": "Patient?identifier=urn:oid:123.123.1.123|",
  "channel":
    {
      "type": "message",
      "payload": "application/json",
      "endpoint": "https://szpital-x.pl/api/Patient/$iti-93"
    }
}
```

8 Specyfikacja usług komunikacji pomiędzy platformą a systemami źródłowymi

8.1 Komunikacja Rejestru EDM z systemami źródłowymi

Rejestr EDM ma możliwość przesyłania notyfikacji o zmianach w metadanych do systemów źródłowych. Opis wymaganego interfejsu notyfikacji wystawionego przez system źródłowy dla Rejestru EDM zawarty jest w rozdziale Integracja systemów źródłowych.

8.2 Komunikacja MPI z systemami źródłowymi

Regionalny rejestr pacjentów ma możliwość przesyłania notyfikacji o zmianach identyfikatorów powiązanych rekordów pacjentów do systemów źródłowych. Opis wymaganego interfejsu notyfikacji, w przypadku integracji poprzez standard HL7 FHIR oraz profil PMIR, wystawionego przez system źródłowy dla Regionalnej bazy pacjentów zawarty jest w rozdziale 5.4.2, W przypadku integracji poprzez standard HL7 PIXV3 opis integracji znajduje się w rozdziale 5.5.2.

System źródłowy może również zasubskrybować notyfikacje. Opis interfejsu udostępnianego przez Regionalny rejestr pacjentów zawarty jest w rozdziale 5.4.1 ([Subscribe to Patient Update \[ITI-94\]](#)). Opis wyspecjalizowanego profilu integracyjnego znajduje się w rozdziale 7.4.1.3. Niezależnie od wybranego sposobu integracji w zakresie

powiadomień o zmianach w rekordzie pacjenta, subskrypcja odbywa się poprzez transakcję ITI-94.

9 Załączniki

1. DOW_20230214_MSIM2_Propozycja przepływu danych_0.72.docx
2. IHE_ITI_Suppl_RMD.pdf
3. IHE_ITI_Suppl_XDS_Metadata_Update.pdf
4. IHE_ITI_TF_Vol1.pdf
5. IHE_ITI_TF_Vol2a.pdf
6. IHE_ITI_TF_Vol2b.pdf
7. IHE_ITI_TF_Vol3.pdf
8. MSIM_Decor.zip
9. MSIM_fhir.zip
10. MSIM_wsdl.zip