

ELEKTRONIZACE ZDRAVOTNICTVÍ

Notifikační služby

Účel, funkce a vnější API rozhraní



Projekt Národní centrum elektronického zdravotnictví (registrační číslo
CZ.31.1.01/MV/22_05/0000005)

Verze: 00/00

Platnost nové verze od: 999

Obsah

1	Účel komponenty:	4
1.1	Funkční přínos v rámci systému	4
1.2	Zákonné požadavky, které komponenta naplňuje	4
1.3	Cílové skupiny uživatelů (např. lékaři, pacienti, instituce)	4
1.4	UseCase	5
2	Funkce komponenty:	7
2.1	Přehled hlavních funkcí	7
2.2	Vnitřní logika (např. zpracování dat, ukládání, validace)	8
2.3	Vazby na jiné komponenty	9
3	Vnější rozhraní (API)	11
3.1	Popis poskytovaných služeb (např. REST API, SOAP, jiná)	11
3.2	Formát výměny dat (např. JSON, XML)	11
3.3	Autentizace/autorizace (např. eIDAS, OAuth2, JWT, NIA...)	11
3.4	Popis koncových bodů (endpointů) včetně:	11
3.5	URL	11
3.6	Parametry	12
3.7	Struktura odpovědi	13
3.8	HTTP kódy a chybové stavy	14
4	Testovací scénáře (volitelné)	15
4.1	Přehled testovacích scénářů	15
4.2	Apod.	15
5	Bezpečnostní opatření	16
5.1	Způsob zabezpečení komunikace	16
5.2	Autentizace	16
5.3	Šifrování, auditní logy, role	16
5.4	Apod.	16
6	Provozní požadavky (volitelné)	17
6.1	Nároky na infrastrukturu	17
6.2	Možnosti škálování	17

1 Účel komponenty:

1.1 Funkční přínos v rámci systému

Notifikační služby jsou centrální systém, který se stará o rozesílání notifikací (tj. upozornění) na ostatní systémy ve zdravotnictví ale také poskytovatelům zdravotních služeb, pacientům a zdravotnickým pracovníkům. Důležitá informace se tak dostane bez prodlení příjemci dostupnou cestou.

Přínosy:

- zdrojový systém neřeší technické okolnosti odeslání a doručení
- poskytuje centrální přehled nad odesláním a doručením notifikačních zpráv
- poskytuje centrální správu a konfiguraci
- poskytuje služby pro zpracování textu podle šablony
- využívá v součinnosti s KZR údaje o preferencích, adresách a kontaktech příjemců

1.2 Zákonné požadavky, které komponenta naplňuje

Notifikační služby jsou technickým prostředníkem mezi zdrojem informace (např. kmenové zdravotnické registry) a příjemcem (např. pacient). Odpovídající legislativa je příslušná ke zdrojovému systému, který odeslání upozornění požadoval.

1.3 Cílové skupiny uživatelů (např. lékaři, pacienti, instituce)

1.3.1 Správci centrálních služeb

Používají webovou aplikaci pro správu. Zde je možné nastavit, řídit a sledovat odesílání notifikací příjemcům.

1.3.2 Zdrojové systémy

Do notifikační služby zasílají požadavky na odeslání určité zprávy (upozornění) určitému příjemci nebo skupině.

- Ministerstvo zdravotnictví
- KZR (KRP, KRZP, KRPZS)
- Centrální služby
- Dočasné úložiště
- Terminologický server
- Registr oprávnění
- NPEZ
- a další...

1.3.3 Příjemci zpráv

Příjemci informačních zpráv z notifikační služby.

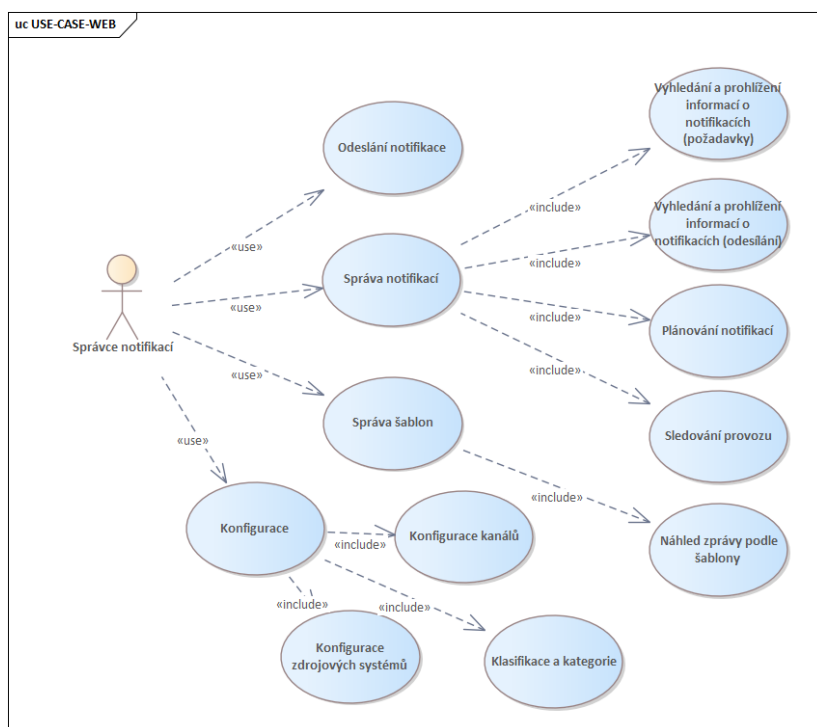
- pacienti
- oprávněné osoby
- zdravotničtí pracovníci
 - lékaři
 - sestry
 - odborný personál
- poskytovatelé (PZS, PSS)

- kliniky
- ambulance
- fakultní nemocnice
- praktiční lékaři
- specialisté
- informační systémy PZS
 - NIS, KIS
 - IS praktického lékaře, specialisty

1.4 UseCase

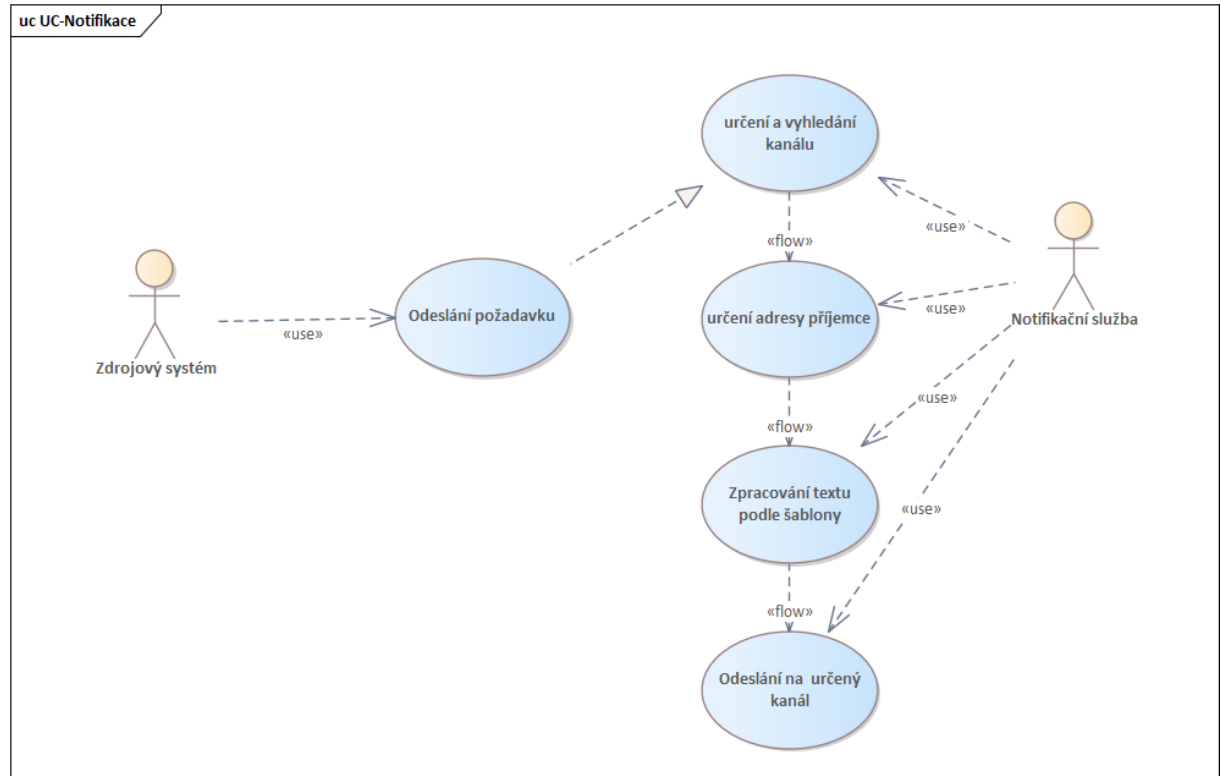
1.4.1 Správa notificačních služeb

Správa notificačních služeb prostřednictvím webové aplikace.



1.4.2 Zpracování notifikace

Zdrojový systém (zdroj požadavku na odeslání) předá požadavek na odeslání. Zpracování požadavku provádí služba systému notifikací.



2 Funkce komponenty:

2.1 Přehled hlavních funkcí

2.1.1 Správa systému notifikací

Webová aplikace pro správu je určena pro správce centrálních služeb a dohled nad odesíláním notifikací.

Správa notifikací

Vyhledání a prohlížení informací o notifikacích

- Průběžná kontrola
- Přehled neodeslaných zpráv
- Čekající naplánované notifikace
- Informace o doručení
- Stav fronty ke zpracování

Možnost odeslání testové notifikace na dané kanály

- Možnost odeslání hromadné zprávy

Možnost zrušení naplánované notifikace

Správa šablon

Vytvoření, Kopírování, Klonování

Vyhledání, Editace, Odstranění

Náhled zprávy podle šablony

Konfigurace

Možnost povolení/zakázání kanálu pro vybrané zdrojové aplikace

Prohlížení a úprava konfigurace

- Konfigurace zdrojových aplikací
- Konfigurace kanálů

2.1.2 Zpracování požadavků na notifikace

Popis procesu zpracování požadavku

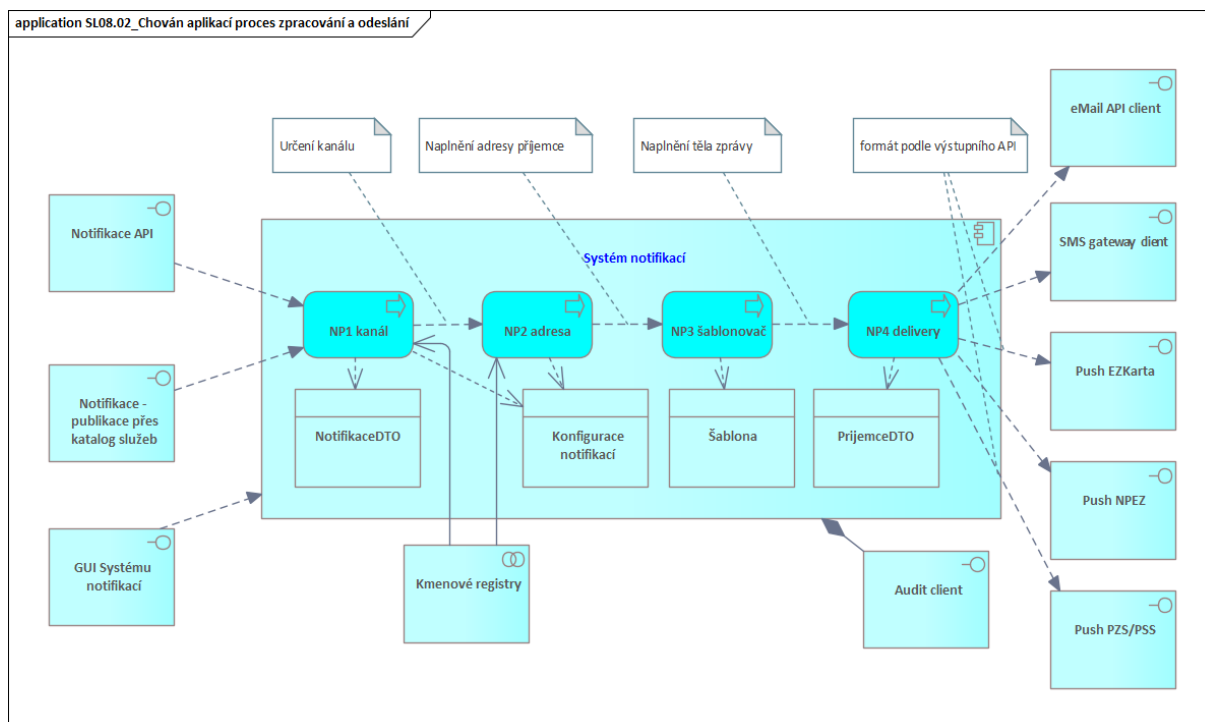
Příjem požadavku přes několik vstupních API a také z webové aplikace pro správu.

Zprávy přijaté přímo na SMTP API se zalogují a bez dalšího zpracování předávají na výstupní EMAIL API.

Ostatní zprávy se předají ze vstupního API do front (topiků) a postupně se zpracují v sérii procesorů. Řešení umožní prioritizaci zpráv a paralelní zpracování.

Zprávy určené pro plánované odeslání v zadaný čas se odloží do databáze a čekají na vyzvednutí. V určený čas je zpráva předána do procesorů a je zpracována stejně jako ostatní, právě zadané požadavky.

Procesory postupně zpracují požadavek. Základní princip je zjištění, zda je parametr zadán explicitně v požadavku a pokud není, dochází k nastavení podle algoritmu.



2.2 Vnitřní logika (např. zpracování dat, ukládání, validace)

2.2.1 Zpracování dat v procesorech notifikační služby

2.2.1.1 NP1

Určení kanálu nebo kanálů na které má být zpráva odeslána.

- Pokud existuje explicitní určení kanálu je předáno k dalšímu zpracování.
- Pokud existuje identifikátor osoby (RID, ID ZP, ID PZS) dojde k vyhledání preference kanálu u pacienta, pracovníka nebo PZS v kmenových registrech.
- Pokud není určen kanál v předchozích krocích tak dojde k nastavení kanálu podle zdroje a typu zprávy. Informace je vedena v konfiguraci systému notifikací.

2.2.1.2 NP 2

Určení adresy pro přiřazený kanál.

- Pokud je součástí požadavku adresa, která odpovídá přiřazenému kanálu, je předáno k dalšímu zpracování. (Např. pro kanál SMS je zadáno telefonní číslo.)
- Pokud existuje identifikátor osoby (RID, ID ZP, ID PZS) dojde k vyhledání adresy odpovídající určenému kanálu v kmenových registrech.
- Pokud není adresa nalezena, zpracování končí, zprávu notifikace nelze odeslat.

2.2.1.3 NP3

Sestavení textu zprávy pro příjemce

Podle vstupních dat a konfigurace se určí:

- Zpráva je předaná v té podobě, jak ji formuloval zdrojový systém.

- Zpráva je sestavena podle šablony.

Šablona obsahuje předpřipravené texty pro určité události a situace.

Šablona umožňuje vkládat do textu údaje z požadavku.

Definici a správu šablon provádí Notifikační služba.

Zpracování:

- Vyhledání šablony podle kódu.
- Vyhledání a naplnění parametrů pro placeholder (značky pro vsazení textu)
- Generování textu

2.2.1.4 NP4

Provede finalizace zprávy a předání na výstupní kanál.

Splitter – rozděluje nebo duplikuje zprávu v případech, že:

- je požadováno více kanálů pro doručení,
- je požadováno více příjemců zprávy a určený kanál to neumožňuje

Formátování pro výstupní API, mapování vnitřního formátu DTO na API výstupního kanálu.

Předání na výstupní fronty messaging systému podle priorit a kanálů, nebo do databáze pro vyzvednutí pull notifikací PZS.

Odeslání příjemcům:

Klienti pro jednotlivé výstupní kanály zajišťují odběr zpráv z topiků podle priorit a odeslání na výstupní kanály příslušným protokolem.

Některé cílové systémy (kanály) přistupují přímo k frontám messaging systému.

Sledování doručení:

Klienti sledují podle schopností kanálu informace o doručení zprávy a zaznamenají informaci o stavu doručení.

2.3 Vazby na jiné komponenty

2.3.1 Zdrojové systémy

- KZR (KRP, KRZP, KRPZS)
- Centrální služby
- Dočasné úložiště
- Terminologický server
- Registr oprávnění
- NPEZ
- a další...

2.3.2 KZR

Informace s vazbou na subjekty evidence KZR uloženy v jednotlivých kmenových registrech.

KZR poskytuje API pro Notifikační služby pro přístup k těmto údajům podle ID příjemce:

- dostupné kanály
- kontaktní údaje

- preference kanálu doručení
- preference jazyka

KZR poskytne veřejné API pro přihlášení k odběru notifikací (subscribe)

2.3.3 Kanály doručení

Cesty nebo systémy jejichž prostřednictvím se zpráva doručí nebo i zobrazí příjemci.

2.3.3.1 NPEZ

Odebírá požadavky na zobrazení zprávy pro uživatele portálu z front Notifikačního systému. Poskytuje informace o uživatelích portálu a zobrazení zpráv.

2.3.3.2 EZkarta

Odebírá požadavky na zobrazení zprávy pro uživatele mobilní aplikace EZkarta z front Notifikačního systému.

Zajistí zobrazení push notifikace v mobilním zařízení.

Zajistí zobrazení textové zprávy v aplikaci EZ karta.

Poskytuje informace o uživatelích EZkarty

Poskytuje informace o stavu doručení zprávy uživateli aplikace.

2.3.3.3 eMail Sendgrid

Zprostředkuje odeslání zpráv prostřednictvím e-mailu.

2.3.3.4 SMS brána

Zprostředkuje odeslání sms zprávy přes bránu mobilního operátora.

2.3.3.5 Systémy PZS

Informační systémy PZS/PSS dostávají a zpracovávají informace z notifikací. Primárně se má jednat o automatizované procesy, kdy zpráva notifikace vyvolá připravenou úlohu. Může se jednat například o záznam pacienta, kdy změna v kmenovém registru vyvolá předání notifikační zprávy a systém PZS/PSS data sám aktualizuje, přes API kmenového registru.

Pro předání notifikací jsou k dispozici dva způsoby:

Vyhledání

Přístupem na endpoint Notifikační služby, kde vyhledává notifikace za určité poslední období. Interval si řídí systém PZS/PSS.

Příjem na vystaveném endpointu

Systém PZS/PSS vystaví endpoint s předepsaným API Notifikační služby. URL endpointu registruje pomocí služby Subscribe (poskytuje kmenový registr).

Notifikační služba rozesílá zprávy notifikace na registrovaná URL poskytovatelů.

3 Vnější rozhraní (API)

3.1 Popis poskytovaných služeb (např. REST API, SOAP, jiná)

REST API Notifikační služby pro publikaci v katalogu služeb

Pro další centrální systémy jsou k dispozici fronty v messaging systému:

- Zdrojové systémy zapisují do vstupních topiků.
- Doručovací kanály vyčítají data z dedikovaných topiků.

3.2 Formát výměny dat (např. JSON, XML)

Formát všech zpráv v API i v messaging systému je JSON.

3.3 Autentizace/autorizace (např. eIDAS, OAuth2, JWT, NIA...)

3.3.1 Pro zdrojové systémy

TODO

3.3.2 Pro PZS

TODO

3.3.3 Pro služby vystavení PZS

TLS klientská autentizace.

Služby jednotlivých PZS/PSS budou důvěřovat certifikátu, kterým se prokazuje klient Notifikační služby.

3.4 Popis koncových bodů (endpointů) včetně:

Metoda	Endpoint	Popis
POST	/notifikace/odeslat	Odeslání notifikace ze zdrojového systému
GET	/notifikace/vyhledat	Vyhledání notifikací příjemcem (PZS/PSS/OVM)
GET	/sablony/katalog	Katalogu dostupných šablon
GET	/kanaly/katalog	Katalogu kanálů

3.5 URL

Base URL služeb podle katalogu ...TODO

3.6 Parametry

3.6.1 /notifikace/odeslat

DTO definuje vnitřní podobu datové zprávy v systému notifikací. Pro použití ve vstupním API je definované, které položky jsou povinné (R) a které volitelné (O). Systém notifikací při zpracování doplňuje potřebné volitelné položky do datového objektu podle nastaveného algoritmu.

POST Request body: json, NotifikaceDTO

skupina	položka	datový typ	popis	Vstupní API
hlavní údaje	idKorelace	UUID, GUID	Identifikátor přidělený zdrojovým systémem, unikátní pro tento systém, doporučené "correlation GUID"	R
hlavní údaje	zdrojovySystem	enumerace (kód katalogu)	kód systému registrovaného k odeslání registrací, případně kombinace s ID PZS/PSS	R
hlavní údaje	typ	enumerace (kód katalogu)	klasifikace typů notifikací, podle událostí ve zdrojových systémech, nap. změna hesla	R
hlavní údaje	kanal	enumerace	určení kanálu, kterým bude notifikace odeslaná	O
hlavní údaje	sablona	enumerace (id katalogu)	identifikace připravené šablony	O
hlavní údaje	casovaZnacka	datetime	časová značka vytvoření požadavku	R
hlavní údaje	planOdeslani	datetime	Plánovaný čas odeslání	O
hlavní údaje	prijemce	Skupina (kolekce)	Údaje potřebné k určení příjemce. Alespoň jedna hodnota musí být zadána. Je možné určit více příjemců.	R
prijemce	id	text	hodnota identifikátoru	R/O
prijemce	typ	enumerace	rozdílí, zda jde o RID, identifikátor ZP nebo identifikátor PZS	R/O
prijemce	email	text (formát)	email adresa	O
prijemce	telefon	text (formát)	telefonní číslo	O
prijemce	urlSluzby	URL	URL služby pro příjem push notifikací	O
dataNotifikace	hlavicka	text	záhlaví zprávy	O
dataNotifikace	obsah	text	tělo zprávy	O
dataSablony	nazev	enumerace	kód nebo označení datového pole, opakovaná sekce name=value	O
dataSablony	hodnota	text, číslo	hodnota datového pole, určeno pro použití v šabloně	O
doruceni	priorita	enumerace	priorita pro režim fronty (urgent, normal)	O
predmet	id	text	identifikátor předmětu notifikace (pacient, pracovník, poskytovatel)	O
predmet	typ	enumerace	typ předmětu notifikace a současně typ identifikátoru, rozlišuje zde jde o RID, identifikátor ZP nebo některý identifikátor PZS	O

3.6.2 /notifikace/vyhledat

metoda	parametr	datový typ	popis
GET	OdData	datetime	pro vyhledání všech notifikací od zadané časové značky
GET	Limit	integer	maximální počet záznamů, který služba může vrátit (může existovat interní nepřekročitelný limit)
GET	IdPrijemce	string	identifikátor příjemce notifikací (musí odpovídat účtu, pod kterým se přistupuje)

3.6.3 /sablonky/katalog

- GET bez parametrů

3.6.4 /kanaly/katalog

- GET bez parametrů

3.7 Struktura odpovědi

3.7.1 /notifikace/odeslat

formát json

parametr	datový typ	popis
id	GUID	přidělený identifikátor k požadavku
idKorelace	GUID	id korelace z požadavku

3.7.2 /notifikace/vyhledat

formát json

parametr	datový typ	popis
pocet	GUID	přidělený identifikátor k požadavku
posledniZnacka	GUID	id korelace z požadavku
notifikace	skupina	seznam nalezených notifikací
zdrojovySystem	String	kod systému podle katalogu
typ	String	kód typu události, podle katalogu
hlavicka	String	text záhlaví zprávy notifikace
obsah	String	text obsahu
predmet	skupina	seznam předmětů notifikace (čeho se notifikace týká)
id	String	identifikace předmětu notifikace (pacient, pracovník...)
typ	String	typ předmětu, typ identifikátoru

3.7.3 /sablonky/katalog

formát json, seznam DTO podle tabulky:

parametr	datový typ	popis
----------	------------	-------

kod	Enumerace	Kod šablony pro použití v API
nazev	text	Název šablony pro účely správy
kanal	Enumerace	Kód kanálu pro který je šablona určena
poleSablony	Enumerace	Seznam dosaditelných polí v šabloně
jazyk	Enum	Jazyk (CZ, EN, DE ...) ve kterém je text šablony.
casovaZnacka	datetime	časová značka poslední aktualizace záznamu

3.7.4 /kanaly/katalog

formát json, seznam DTO podle tabulky:

parametr	datový typ	popis
kod	Enumerace	Kod kanálu pro použití v API
nazev	text	Název kanálu pro účely správy
vicePrijemcu	A/N	Podpora více příjemců
casovaZnacka	datetime	časová značka poslední aktualizace záznamu

3.8 HTTP kódy a chybové stavy

- http 201 – úspěšné odeslání notifikace
- http 200 – úspěšné vyhledání záznamu
- http 401 – chyba autentizace
- http 404 – chybná URL, nenalezeno
- http 500 – neočekávaná chyba

4 Testovací scénáře (volitelné)

4.1 Přehled testovacích scénářů

4.2 Apod.

5 Bezpečnostní opatření

5.1 Způsob zabezpečení komunikace

5.2 Autentizace

5.3 Šifrování, auditní logy, role

5.4 Apod.

6 Provozní požadavky (volitelné)

6.1 Nároky na infrastrukturu

6.2 Možnosti škálování