



IMiS[®] /StorageConnector Services CMIS
Priručnik

Verzija 1.1.1711

**IMAGING
SYSTEMS**

Imaging Systems, informacijski sistemi, d.o.o.
Brnčičeva 41g
Ljubljana

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	4
1.1	O priročniku	4
1.2	Ciljno občinstvo	4
2	SPLOŠNO	4
2.1	Integracija z aplikacijami	4
2.2	Varnost	6
2.3	Napredne funkcionalnosti	7
2.4	Uporaba v SOA arhitekturi	7
2.5	Verzioriranje	7
3	SISTEMSKE ZAHTEVE	8
3.1	Strojna oprema	8
3.1.1	Minimalne zahteve	9
3.1.2	Priporočene zahteve	9
3.2	Programska oprema	9
4	UPRAVLJANJE	10
4.1	Namestitvev	10
4.1.1	Postopek namestitve	10
4.1.2	Nastavitev zbirke arhivov	10
4.2	Zagon in zaustavitev	13
4.3	Nadgradnja	13
4.3.1	Postopek nadgradnje	13
4.4	Odstranitev	13
5	CMIS	14
5.1	Naslovi storitve	14
5.2	Tipi	14
5.2.1	CMIS tipi	15
5.2.2	IARC tipi	16
5.3	Repositorijske storitve	17
5.4	Navigacijske storitve	18
5.5	Objektne storitve	18
5.6	Storitve shranjevanja objektov v več direktorijih [Multi-filing Services]	19
5.7	Storitve iskanja [Discovery Services]	19
5.8	Storitve verzioriranja [Versioning Services]	19
5.9	Storitve povezanosti objektov [Relationship Services]	19
5.10	Storitve pravil [Policy Services]	19
5.11	Storitve dostopa [ACL Services]	20

6	ODPRAVLJANJE TEŽAV	20
6.1	Težave pri uporabi IMiS®/Storage Connector Services CMIS	20
6.1.1	Napačna avtorizacija	20
6.1.2	Napaka pri ustvarjanju entitete pod korenem arhiva	21
6.1.3	Napaka pri brisanju entitete	21

KAZALO SLIK

V nadaljevanju je uporabniku na voljo seznam slik uporabljenih v tem priročniku.

Slika 1:	Prikaz arhitekture vmesnika	6
----------	-----------------------------------	---

1 UVOD

1.1 O priročniku

Priročnik IMiS®/StorageConnector Services CMIS opisuje operacije programskega vmesnika ter primere uporabe.

1.2 Ciljno občinstvo

Namenjen je administratorjem in razvijalcem aplikacij s tehničnim predznanjem, ki potrebujejo informacije o namestitvi, konfiguraciji in administraciji vmesnika IMiS®/StorageConnector Services CMIS, ter integraciji aplikacij z arhivskim strežnikom IMiS®/ARChive Server.

Razvijalcem aplikacij je dodatno na voljo razvojna dokumentacija s podrobnim opisom vmesnika IMiS®/StorageConnector CMIS, ki je del *Developer Edition* namestitvenega paketa.

2 SPLOŠNO

IMiS®/StorageConnector Services zagotavlja zmogljiv in preprost Web services API za komunikacijo z elektronskim arhivom IMiS®/ARChive Server. Omogoča enostaven razvoj in integracijo. Primeren je za izdelavo mobilnih in spletnih aplikacij.

2.1 Integracija z aplikacijami

IMiS®/StorageConnector je zasnovan na priljubljenih Java EE programskih okoljih. Obsega bogat nabor programskih objektov z enostavnim programskim vmesnikom (API). To omogoča hiter razvoj funkcionalno naprednih aplikacij za dostop do arhivskega strežnika IMiS®/ARChive Server.

Za komunikacijo z arhivskim strežnikom uporablja binarni protokol kar bistveno pospeši komunikacijo in s tem zagotavlja večjo odzivnost in propustnost. Uporabniki aplikativne rešitve (DMS, ERP, CRM, BPM, ...) prikazujejo dostavljene objekte v integriranih pregledovalnikih aplikacije.

IMiS®/StorageConnector Services API je storitveni nivo od IMiS®/StorageConnector.

Na voljo je sistemskim integratorjem za izvajanje operacij ustvarjanja, pridobivanja, spreminjanja in brisanja. Zagotavlja smiselno integracijo aplikacij z zunanjimi sistemi, kot je npr. arhivski strežnik IMiS®/ARChive Server.

Operacije storitvenega programskega vmesnika in njihovi formati so podrobneje opisani v nadaljevanju. Izvajajo se na aplikacijskem strežniku Apache Tomcat kot REST, SOAP ali CMIS v okviru aplikacij in so dostopne preko HTTP/HTTPS.

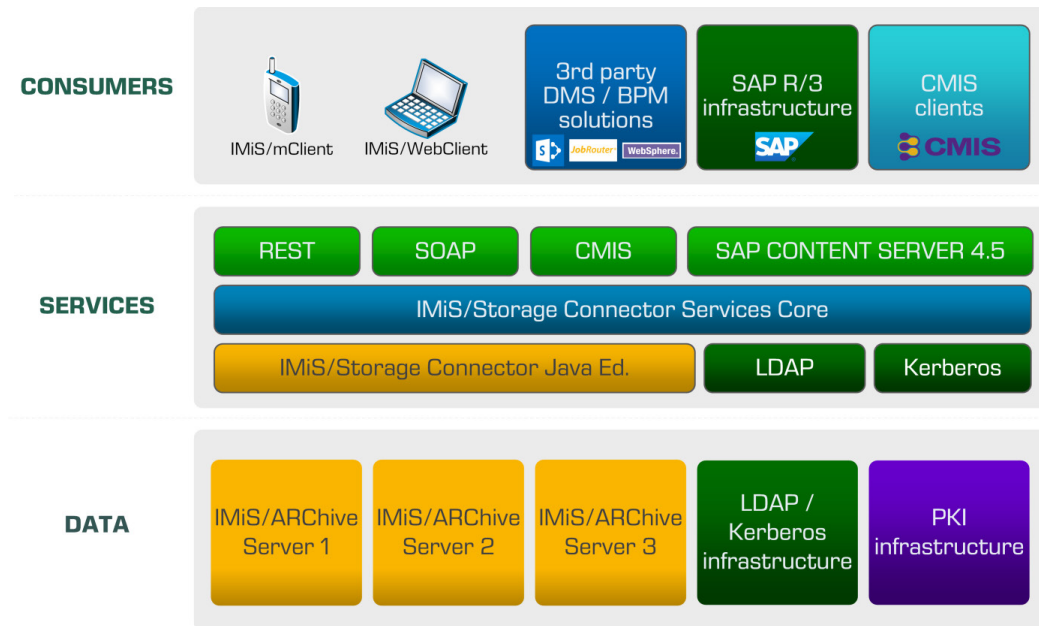
SOAP API poenostavi komunikacijo med obstoječimi aplikacijami (npr. MFERAC) in arhivskim strežnikom IMiS®/ARChive Server preko spletnih storitev.

RESTfull API spletne storitve omogočajo integracijo arhivskega strežnika z aplikacijami z uporabo preprostih HTTP metod v JSON formatu. Programski vmesnik (API) je idealen za razvoj mobilnih aplikacij (npr. IMiS®/mClient) ali zunanjih odjemalcev (npr. IMiS®/wClient). Ker je osnovan na odprtih standardih, se za dostop do REST API lahko uporabi kateri koli programski jezik za razvoj spletnih aplikacij.

CMIS API spletna storitev omogoča integracijo arhivskega strežnika z različnimi sistemi za upravljanje z vsebinami, izmenjavo podatkov in informacij ter usklajevanje funkcionalnosti z ostalimi orodji, aplikacijami in storitvami preko interneta.

Določa standardni model domene in standardizirano obliko dostopa do spletnih storitev in povezovanje preko različnih metod (Web Services, AtomPub, Browser) iz različnih okolij.

IMiS®/StorageConnector Services je povsem odprt za podporo drugim programskim vmesnikom (API). Za zagotavljanje varnih storitev načrtujemo podporo Kerberos SSO, ki zahteva prijavo uporabnika samo za začetni dostop do omrežja. Po začetni prijavi lahko uporabnik dostopa do katere koli storitve v omrežju preko brskalnika.



Slika 1: Prikaz arhitekture vmesnika

2.2 Varnost

Ker nezaščiten komunikacijski protokol HTTP (angl. HyperText Transfer Protocol) ni varen za izmenjavo podatkov je potrebna uporaba HTTPS (angl. HyperText Transfer Protocol Secure), ki zagotavlja avtentikacijo strežnika in zaščito izmenjanih podatkov do IMiS®/StorageConnector Services REST, SOAP ali CMIS. Nastavitve je možna na Apache Tomcat strežniku.

Varnost dostopa do arhivskega strežnika IMiS®/ARChive Server določi administrator v nastavitvah aplikacije ([poglavje 4.1.2 Nastavitve zbirke arhivov](#)) na posameznem arhivu.

Za vzpostavitev varne povezave do strežnika IMiS®/ARChive Server administrator določi:

- zaupanja vredne izdajatelje digitalnih potrdil, ki jih ogrodje uporabi pri določanju veljavnosti oddaljenih digitalnih potrdil;
- digitalno potrdilo s katerim se IMiS®/StorageConnector Services predstavi oddaljenemu servisu.

Podrobnejše informacije glede Kerberos avtentikacije so na voljo v [poglavju 3.8.5.2.2 Kerberos v uporabniškem priročniku IMiS®/ARChive Server](#).

2.3 Napredne funkcionalnosti

IMiS®/Storage Connector Services CMIS zagotavlja visoko obremenjenim aplikacijskim strežnikom odzivnost in propustnost z naprednimi algoritmi sočasne uporabe sej do arhivskih sistemov (angl. session pooling). Aplikativnim rešitvam, ki potrebujejo funkcionalnost pretoka vsebin (angl. streaming) objektni model zagotavlja vse potrebne komponente za takšno izvedbo.

Z uporabo naprednih algoritmov predpomnjenja (angl. caching) zmanjša potrebo po komunikaciji med aplikacijskim in arhivskim strežnikom in s tem prispeva k večji propustnosti sistema.

2.4 Uporaba v SOA arhitekturi

IMiS®/StorageConnector Services se uporablja preko REST, SOAP ali CMIS vmesnika.

Ta omogoča dostop do objektov na arhivskem strežniku IMiS®/ARChive Server verzija 9 preko spletnega strežnika kot spletne storitve (angl. web service). Komunikacija vmesnika z arhivskim strežnikom poteka preko binarnega protokola, z aplikacijo pa preko REST, SOAP ali CMIS vmesnika.

2.5 Verzioniranje

Označevanje verzij produkta temelji na shemi, ki vključuje:

- identifikator vmesnika namestitvenega paketa (EDITION);
- štiri ločene numerične identifikatorje (MAJOR, MINOR, RELEASE, BUILD).

Primer zapisa je naslednji:

IMiS.StorageConnector.Services.EDITION.MAJOR.MINOR.RELEASE.BUILD.war

Primer imena namestitvenega paketa za CMIS vmesnik:

IMiS.StorageConnector.Services.CMIS.9.1.1711.100.war

Shema je sestavljena iz imena IMiS®/StorageConnector Services modula in naslednjih elementov:

- **EDITION:** Identifikator označuje različico vmesnika. Identifikator ima nabor vrednosti: REST in SOAP.
- **MAJOR:** Identifikator označuje glavno različico produkta, ki predstavlja generacijo produkta. Spreminja se redko, glede na obseg izvedenih sprememb in funkcionalnosti. Sprememba nakazuje na veliko razliko v produktu glede na predhodno izdane različice. Identifikator ima nabor vrednosti od 1-n, je zvezen in se izključno povečuje.
- **MINOR:** Identifikator označuje manjšo različico produkta, ki se spreminja pogosteje kot glavna različica glede na obseg izvedenih sprememb, funkcionalnosti in popravkov. Sprememba manjše različice predstavlja manjše spremembe in popravke v okviru iste generacije produkta, ki jo označuje glavna verzija. Nabor vrednosti je od 1-n in ni zvezen. Z vsako spremembo MAJOR verzije se postavi na izhodišče (1).
- **RELEASE:** Ta identifikator označuje časovno komponento izdaje produkta po shemi »LLMM«. MM označuje mesec izdaje (nabor 01-12), LL pa zadnji dve številki leta.

Primer: izdaja produkta za november 2017 je v **RELEASE** identifikatorju označena kot 1711.

- **BUILD:** Identifikator na tem mestu označuje zaporedno unikatno številko izgradnje produkta, ki se nikoli ne ponovi. V primeru manjše spremembe produkta znotraj enega meseca lahko pride le do zamenjave tega identifikatorja medtem, ko vsi ostali ostanejo enaki. Nabor vrednosti je od 1-n, ni zvezen in se izključno povečuje.

3 SISTEMSKÉ ZAHTÉVE

Vmesnik IMiS®/StorageConnector Services CMIS ima za uspešno namestitev in izvajanje naslednje sistemske zahteve glede strojne in programske opreme.

3.1 Strojna oprema

Računalniki, ki jih danes lahko kupimo na tržišču zadoščajo strojnim zahtevam za delovanje vmesnika IMiS®/StorageConnector Services CMIS.

V nadaljevanju so navedene minimalne in priporočene zahteve.

3.1.1 Minimalne zahteve

Minimalne zahteve za IMiS®/StorageConnector Services CMIS:

- 266 MHz Intel Pentium 2 procesor*
- 200 MB pomnilnika*
- 150 MB nezasedenega prostora na trdem disku*
- dostop do omrežja po TCP/IP protokolu (IPv4 ali IPv6).

Opombe:

* *Povzete so minimalne strojne zahteve za Java 8 Runtime Environment iz Oracle-ove spletne strani:*

<https://www.java.com/en/download/help/sysreq.xml>

3.1.2 Priporočene zahteve

Priporočene zahteve za IMiS®/StorageConnector Services CMIS:

- Intel Pentium 1 GHz procesor ali hitrejši
- 2 GB RAM pomnilnika ali več
- 250 MB nezasedenega prostora na trdem disku
- dostop do omrežja po TCP/IP protokolu (IPv4 ali IPv6).

3.2 Programska oprema

Zahteve za IMiS®/Storage Connector Services CMIS:

- Java 8 Runtime Environment verzije 1.8.0_121
- Apache Tomcat 8.5.x
- Podprti operacijski sistemi:*

 - Solaris 11.x, 10 update 9;
 - Windows 10; Windows 8.x; Windows 7 SP1; Windows Vista SP2;
 - Windows server 2012 R2 (64-bit); Windows server 2012 (64-bit); Windows server 2008 R2 SP1 (64-bit);
 - Oracle Linux 7.x (64-bit), 6.x, 5.5+;
 - Red Hat Enterprise Linux 7.x (64-bit), 6.x, 5.5+;
 - Suse Linux Enterprise Linux 12.x (64-bit), 11.x, 10 SP2;
 - Ubuntu Linux 15.10, 15.04, 14.x, 13.x, 12.04 - LTS;
 - OS X 10.9 in novejši (64-bit), 10.8.3+ (64-bit).

*Opombe:*** Povzeti operacijski sistemi podprti za Java 8 Platform na Oracle-ovi spletni strani:**<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/certconfig-2095354.html>*

4 UPRAVLJANJE

Z vmesnikom IMiS®/Storage Connector Services CMIS upravljajo administratorji in/ali razvijalci aplikacij. Upravljanje obsega področje namestitve, zagona, zaustavitve, nadgradnje in odstranitve.

4.1 Namestitev

Namestitev lahko opravi administrator v okolju, ki izpolnjuje vsaj minimalne zahteve za namestitev.

Minimalne zahteve nadgradimo v skladu s predvidenimi potrebami.

IMiS®/StorageConnector Services CMIS je na voljo v ZIP paketu, ki vsebuje knjižnice vmesnika.

Namestitev paketa poteka ročno in zahteva namestitev knjižnic na ustrezno mesto.

Za namestitev se lahko uporabi upravitelja aplikacij na strežniku Apache Tomcat

(<https://tomcat.apache.org/tomcat-8.0-doc/manager-howto.html>).

4.1.1 Postopek namestitve

Namestitev vmesnika IMiS®/StorageConnector Services CMIS lahko izvede administrator.

Pred pričetkom namestitve mora administrator zaustaviti Apache Tomcat strežnik.

1. Administrator razširi WAR datoteko v direktorij .../webapps/<project name>.
2. Doda projekt v .../conf/server.xml datoteko.
3. Nastavi zbirko arhivov .../webapps/<project name>/WEB-INF/config/config.xml.
4. Zažene Apache Tomcat strežnik.

4.1.2 Nastavitev zbirke arhivov

Za dostop preko CMIS vmesnika do več arhivskih strežnikov je potrebno določiti nastavitve. Zbirka arhivov je določena v konfiguracijski datoteki, ki je v formatu XML.

Privzeta lokacija konfiguracijske datoteke: .../webapps/.../WEB-INF/config/config.xml

Lokacijo konfiguracijske datoteke določimo v WEB-INF/web.xml s parametrom
com.imis.storageconnector.services.config.

Primer določanja poljubne lokacije konfiguracije:

```
<web app ...>
  <context-param>
    <param-name>com.imis.storageconnector.services.config</param-name>
    <param-value>C:/Program Data/Imaging Systems/scsvc/config.xml</param-value>
  </context-param>
  ...
</web-app>
```

Primer konfiguracije (config.xml):

```
<services>
  <config>
    <storage
      id="ARC1"
      defaultEntityIdType="ID256"
      host="arc1.imis.si"
      port="16807"
      name="arc1.imis.si"
      description="Corporate archive server"
      idleTimeout="3600000" />
    <storage
      id="ARC2"
      defaultEntityIdType="ID256"
      name="arc2.imis.si"
      description="Subsidiary archive server"
      host="arc2.imis.si"
      port="16807"
      idleTimeout="3600000" />
  </config>
</services>
```

services / config / storage - Atributi

id	String	Enolični identifikator arhiva.
name	String	Naziv arhiva.
description	String	Opis arhiva (opcijsko).
host	String	Naslov arhivskega strežnika.
port	Integer	Vrata arhivskega strežnika.

defaultEntityIdEncoding	String	Kodiranje identifikatorjev entitet (opcijsko). Nabor vrednosti: - BASE16, - BASE64, - BASE85. Privzeta vrednost: BASE64
idleTimeout	Integer	Čas neaktivnosti seje (v ms). Seja bo po določenem času izbrisana (opcijsko, privzeta vrednost: 300000).
trustStoreFilePath	String	Absolutna pot do jks shrambe digitalnih potrdil. Lastnost določa zaupanja vredne izdajatelje digitalnih potrdil, ki jih ogrodje uporablja pri določanju veljavnosti oddaljenih digitalnih potrdil v postopku vzpostavitve varne povezave (opcijsko).
trustStorePassword	String	Geslo shrambe digitalnih potrdil trustStoreFilePath (opcijsko).
remoteCertificateFingerprint	String	Prstni odtis (angl. fingerprint) certifikata na arhivskemu strežniku (opcijsko).
keyStoreFilePath	String	Absolutna pot do jks shrambe digitalnih potrdil. Iz te shrambe ogrodje uporabi digitalno potrdilo, ki ga določa parameter certificateAlias pri postopku vzpostavitve varne povezave in se z njim predstavi oddaljenemu servisu (opcijsko).
keyStorePassword	String	Geslo shrambe digitalnih potrdil keyStoreFilePath (opcijsko).
certificateAlias	String	Naziv aliasa v keyStore (opcijsko).
certificatePassword	String	Geslo localCertificateAlias (opcijsko).
defaultEntityType	String	Vrsta identifikatorja entitet (opcijsko, privzeta vrednost: ID192). Nabor vrednosti: - ID192, - ID265.
maxSessionsPerUser	Integer	Največje število sej na uporabnika (opcijsko, privzeta vrednost: 10).
maxStorageSessionsPerUser	Integer	Največje število sej na uporabnika od servisa do arhiva (opcijsko).
entityCollectionPageCount	Integer	Število strani pri zbirkah entitet od servisa do arhiva (opcijsko).
entityCollectionPageSize	Integer	Število entitet na stran pri zbirkah entitet od servisa do arhiva (opcijsko).
defaultMoveReason	String	Privzeti razlog za premik entitete.
defaultContentMoveReason	String	Privzeti razlog za premik vsebine entitete.
defaultDeleteReason	String	Privzeti razlog za izbris entitete.

defaultDeleteDescription	String	Privzeti opis izbrisane entitete.
defaultStatusChangeReason	String	Privzeti razlog spremembe statusa entitete.
defaultSecurityClassChangeReason	String	Privzeti razlog spremembe stopnje tajnosti entitete.

4.2 Zagon in zaustavitev

Vmesnik IMiS®/StorageConnector Services se zažene z zagonom Apache Tomcat strežnika.

Vmesnik se zaustavi ob zaustavitvi Apache Tomcat strežnika.

4.3 Nadgradnja

V primeru, da želi administrator katero od prejšnjih različic vmesnika IMiS®/StorageConnector Services nadgraditi z novejšo, sledi postopku nadgradnje opisanem v nadaljevanju ali uporabi upravitelja aplikacij na strežniku Apache Tomcat (<https://tomcat.apache.org/tomcat-8.0-doc/manager-howto.html>).

4.3.1 Postopek nadgradnje

Pred pričetkom nadgradnje mora administrator zaustaviti Apache Tomcat strežnik.

1. Administrator naredi kopijo trenutne konfiguracije, ki se nahaja na `.../webapps/<project name>/WEB-INF/config/config.xml` v začasen direktorij (izven `.../webapps/<project name>/`).
2. Izbriše direktorij `.../webapps/<project name>`.
3. Razširi `.war` datoteko v direktorij `.../webapps/<project name>`.
4. Zamenja `.../webapps/<project name>/WEB-INF/config/config.xml` s prejšnjo datoteko (iz koraka 1).
5. Zažene strežnik.

4.4 Odstranitev

Pred pričetkom odstranitve mora administrator zaustaviti Apache Tomcat strežnik.

1. Administrator izbriše direktorij `.../webapps/<project name>`
2. Izbriše projekt iz `.../conf/server.xml` datoteke.
3. Zažene strežnik.

5 CMIS

CMIS je odprti standard, ki omogoča dostop različnim sistemom za upravljanje vsebin preko interneta. Podprte so tri različne metode dostopa do spletnih storitev:

- Web Services (SOAP)
- AtomPub (REST AtomPub)
- Browser (REST JSON).

Priporočena je uporaba Browser metode dostopa.

5.1 Naslovi storitve

Naslovi določajo različne možnosti dostopa. Dejanski naslovi se nahajajo tudi na začetni strani storitve (npr. <https://apps.imis.eu/scsvc/cmis>).

Naslov	Tip	Opis
../browser	Browser	Uporablja JSON za izmenjavo podatkov. Primer: https://apps.imis.eu/scsvc/cmis/browser
../atom11	AtomPub	Uporablja XML za izmenjavo podatkov. Primer: https://apps.imis.eu/scsvc/cmis/atom11
../services11/cmisis?wsdl	Web Services	Uporablja SOAP protokol. Primer: https://apps.imis.eu/scsvc/cmisis/services11/cmisis?wsdl

5.2 Tipi

CMIS podpira definicije tipov, ki so izpeljane iz osnovnih tipov. Trenutno je podprto samo branje definicij.

Hierarhija definicij tipov:

- Document (cmis:document)
 - Object (iarc:object)
- Folder (cmis:folder)
 - <tipi entitet definirani na repozitoriju>
- Secondary (cmis:secondary)
 - Retention (cmis:rm_repMgtRetention)
 - Politike hrambe (iarc:retentionPolicy)
 - <politike hrambe definirane na repozitoriju>
 - Zadržanja uničenja entitete (iarc:dispositionHold)
 - <zadržanja uničenja definirana na repozitoriju>

5.2.1 CMIS tipi

Id	Tip	Opis
cmis:allowedChildObjectTypelds	id[]	Zbirka predlog za ustvarjanje podrejenih entitet.
cmis:baseTypeld	id	Enolični identifikator definicije tipa entitete.
cmis:changeToken	string	Žeton za zaklepanje (trenutno ni podprto).
cmis:createdBy	string	Avtor entitete.
cmis:creationDate	datetime	Datum in čas ustvarjanja entitete.
cmis:description	string	Kratek opis entitete.
cmis:lastModificationDate	datetime	Datum in čas spremembe entitete.
cmis:lastModifiedBy	string	Uporabnik, ki je nazadnje spreminjal entiteto (trenutno ni podprto).
cmis:name	string	Naziv entitete.
cmis:objectId	id	Enolični identifikator entitete.
cmis:objectTypeld	id	Tip entitete (podtip cmis:folder).
cmis:parentId	id	Enolični identifikator nadrejene entitete.
cmis:path	string	Enolična pot do entitete.
cmis:secondaryObjectTypelds	id[]	Zbirka politik hrambe in zadržanj uničenja entitete.

5.2.2 IARC tipi

Id	Tip	Opis
iarc:accessed	datetime	Datum in čas dostopa do entitete.
iarc:childCount	integer	Število podrejenih entitet.
iarc:classificationCode	string	Kanonična oblika polne klasifikacijske oznake.
iarc:classificationCodeGenerated	boolean	Generiranje klasifikacijskih oznak vsebovanih entitet (samo kadar je vrsta entitete CLASS).
iarc:closed	datetime	Datum in čas spremembe statusa entitete v zaprto.
iarc:externalIds	string[]	Zunanji identifikator entitete (enolična vrednost).
iarc:keywords	string[]	Ključne besede povezane z entiteto.
iarc:opened	datetime	Datum in čas spremembe statusa entitete v odprto.
iarc:owner	string	Lastnik entitete.
iarc:permanent	boolean	Trajna entiteta.
iarc:publicClassificationCode	string	Klasifikacijska oznaka entitete v načrtu razvrščanja gradiva.
iarc:securityClass	string	Stopnja tajnosti entitete. Nabor vrednosti: - Unspecified - Top Secret - Secret - Confidential - Restricted - Unclassified.
iarc:significance	string	Pomembnost entitete. Nabor vrednosti: - Vital - Permanent - Retain - Delete
iarc:status	string	Status entitete. Nabor vrednosti: - Opened - Closed
iarc:template	string	Vrsta predloge entitete.
iarc:email:bcc	string[]	Zbirka skritih prejemnikov kopije elektronske pošte.
iarc:email:cc	string[]	Zbirka prejemnikov kopije elektronske pošte.

iarc:email:date	datetime	Datum in čas elektronske pošte.
iarc:email:from	string	Naslov pošiljatelja elektronske pošte.
iarc:email:messageId	string	Identifikator elektronske pošte.
iarc:email:priority	string	Status pomembnosti elektronske pošte.
iarc:email:signed	boolean	Vrednost, ki pove ali je bila elektronska pošta podpisana.
iarc:email:subject	string	Zadeva elektronske pošte.
iarc:email:to	string[]	Zbirka prejemnikov elektronske pošte.
iarc:physical:currentLocation	string	Trenutna lokacija gradiva.
iarc:physical:custodian	string	Skrbnik gradiva.
iarc:physical:description	string	Daljši opis gradiva.
iarc:physical:homeLocation	string	Domača lokacija gradiva.
iarc:physical:id	string	Oznaka gradiva.
iarc:physical:returnDue	datetime	Datum vračila izdanega gradiva.
iarc:physical:status	string	Status gradiva. Nabor vrednosti: - CheckedIn - CheckedOut
iarc:physical:statusChange	datetime	Datum in čas spremembe gradiva.

5.3 Repozitorijske storitve

Repozitorijske storitve omogočajo dostop do informacij o repozitorijih in definicij tipov za posamezen repozitorij.

Funkcionalnosti:

Operacija	Opis	Podprto
getRepositoryes	Vrne zbirko CMIS repozitorijev, ki so na voljo na določenem naslovu.	Da
getRepositoryInfo	Vrne informacije o posameznem CMIS repozitoriju in podprtimi funkcionalnostmi ter zbirko dovoljenj.	Da
getTypeChildren	Vrne zbirko podtipov določenega tipa.	Da
getTypeDescendants	Vrne zbirko podtipov z določeno globino za določen tip.	Da
getTypeDefinition	Vrne definicijo posameznega tipa.	Da
createType	Ustvari definicijo novega tipa.	Ne
updateType	Posodobi definicijo tipa.	Ne
deleteType	Izbriše definicijo tipa.	Ne

5.4 Navigacijske storitve

Navigacijske storitve omogočajo prehode med imeniki v posameznem repozitoriju.

Funkcionalnosti:

Operacija	Opis	Podprto
getChildren	Vrne zbirko objektov, ki so uvrščeni pod določenem imenikom.	Da
getDescendants	Vrne zbirko objektov z določeno globino, ki so v določenem imeniku.	Ne
getFolderTree	Vrne drevesno zbirko imenikov pod določenem imenikom.	Da
getFolderParent	Vrne imenik, ki je nad določenim objektom.	Da
getObjectParents	Vrne zbirko imenikov, ki so nad določenim objektom.	Da
getCheckedOutDocs	Vrne zbirko dokumentov, ki so izdani in se nahajajo na drugi (zunanji lokaciji).	Ne

5.5 Objektne storitve

Objektne storitve omogočajo branje, ustvarjanje, spreminjanje in brisanje objektov v posameznem repozitoriju.

Funkcionalnosti:

Operacija	Opis	Podprto
createDocument	Ustvari nov dokument, določenega tipa (cmis:objectTypeId = iarc:object) pod določenim imenikom.	Da
createDocumentFromSource	Iz določenega dokumenta ustvari kopijo dokumenta pod določenim imenikom.	Da
createFolder	Ustvari imenik (cmis:objectTypeId so vsi cmis:folder podtipi, ki se lahko ustvarijo) pod določenim imenikom.	Da
createRelationship	Ustvari povezano vsebino določenega tipa.	Ne
createPolicy	Ustvari politiko hrambe za vsebino določenega tipa.	Ne
createItem	Ustvari vsebino določenega tipa.	Ne
getAllowableActions	Vrne zbirko dovoljenih akcij za določeno vsebino objekt.	Da
getObject	Vrne informacije o vsebini objekta.	Da
getProperties	Vrne zbirko lastnosti vsebine objekta.	Da
getObjectByPath	Vrne informacije o vsebini objekta.	Da
getContentStream	Vrne vsebino dokumenta.	Da
getRenditions	Pridobi seznam pripadajočih izročitev za določeno vsebino. Rezultat so izročitveni atributi, ne pa tudi tok izročitev.	Ne

updateProperties	Spremeni lastnosti entitete. Tip iarc:object omogoča samo spremembo cmis:name. Ob spremembi iarc:status ali iarc:securityClass se bo upoštevala samo sprememba te vrednosti. Pri ostalih pa je potreben dodaten klic, kjer se bodo posodobile ostale.	Da
bulkUpdateProperties	Spremeni lastnosti in sekundarnih tipov za eno ali več vsebin.	Da
moveObject	Premakne izbrano vsebino iz ene entitete v drugo.	Da
deleteObject	Izbriše izbrano vsebino entitete.	Da
deleteTree	Izbriše določeno entiteto in vse vsebovane entitete in vsebine.	Da
setContentStream	Nastavi tok vsebine za določeno vsebino dokumenta.	Da
appendContentStream	Doda tok vsebine za določeno vsebino dokumenta.	Da
deleteContentStream	Izbriše tok vsebine za določeno vsebino dokumenta.	Da

5.6 Storitve shranjevanja objektov v več direktorijih [Multi-filing Services]

Funkcionalnost trenutno ni podprta.

5.7 Storitve iskanja [Discovery Services]

Funkcionalnost trenutno ni podprta.

5.8 Storitve verzioniranja [Versioning Services]

Funkcionalnost trenutno ni podprta.

5.9 Storitve povezanosti objektov [Relationship Services]

Funkcionalnost trenutno ni podprta.

5.10 Storitve pravil [Policy Services]

Funkcionalnost trenutno ni podprta.

5.11 Storitve dostopa [ACL Services]

Storitve za listo dostopnih pravic (angl. Access Control Lists - ACL) omogočajo branje in spreminjanje liste dostopnih pravic.

Funkcionalnosti:

Operacija	Opis	Podprto
applyACL	Doda ali odstrani vnose v listo dostopnih pravic. Funkcija ni podprta na korenskem imeniku in vseh cmis:document podtipih.	Da
getACL	Vrne listo dostopnih pravic za posamezni objekt. Funkcija ni podprta na korenskem imeniku in vseh cmis:document podtipih.	Da

6 ODPRAVLJANJE TEŽAV

6.1 Težave pri uporabi IMiS®/Storage Connector Services CMIS

V nadaljevanju so navedene pogoste težave pri uporabi IMiS®/StorageConnector Services s CMIS vmesnikom, njihov opis in navodilo za odpravo težav.

6.1.1 Napačna avtorizacija

Napaka

org.apache.chemistry.opencmis.commons.exceptions.**CmisPermissionDeniedException**:
javax.security.auth.login.LoginException: No authentication method is available.

Vzrok težave

Vzrok napake je nepravilno uporabniško ime ali geslo.

Odprava težave

Ponovni poskus pošiljanja drugačnega uporabniškega imena ali gesla.

6.1.2 Napaka pri ustvarjanju entitete pod korenem arhiva

Napaka

org.apache.chemistry.opencmis.commons.exceptions.**CmisConstraintException**: Server reported an error processing request (Reason: code=ERR_IAS_ERROR, message='Entity cannot be commit (there is no effective retention and disposition schedules).')

Vzrok težave

Vzrok napake je pomanjkanje politike hrambe ali zadržanj uničenja.

Odprava težave

Ponovni poskus pošiljanja z cmis:secondaryObjectTypelds, ki vsebuje zbirko politike hrambe in zadržanj uničenja.

6.1.3 Napaka pri brisanju entitete

Napaka

org.apache.chemistry.opencmis.commons.exceptions.**CmisConstraintException**: Server reported an error processing request (Reason: code=ERR_IAS_ERROR, message='Reason for deletion required but missing or empty.')

Vzrok težave

Vzrok napake je pomanjkanje razloga za izbris entitete.

Odprava težave

V konfiguracijo arhiva dodamo atribut defaultDeleteReason, kjer vrednost določa razlog za izbris entitete. Ponovni poskus brisanja bo poslal razlog izbrisa.