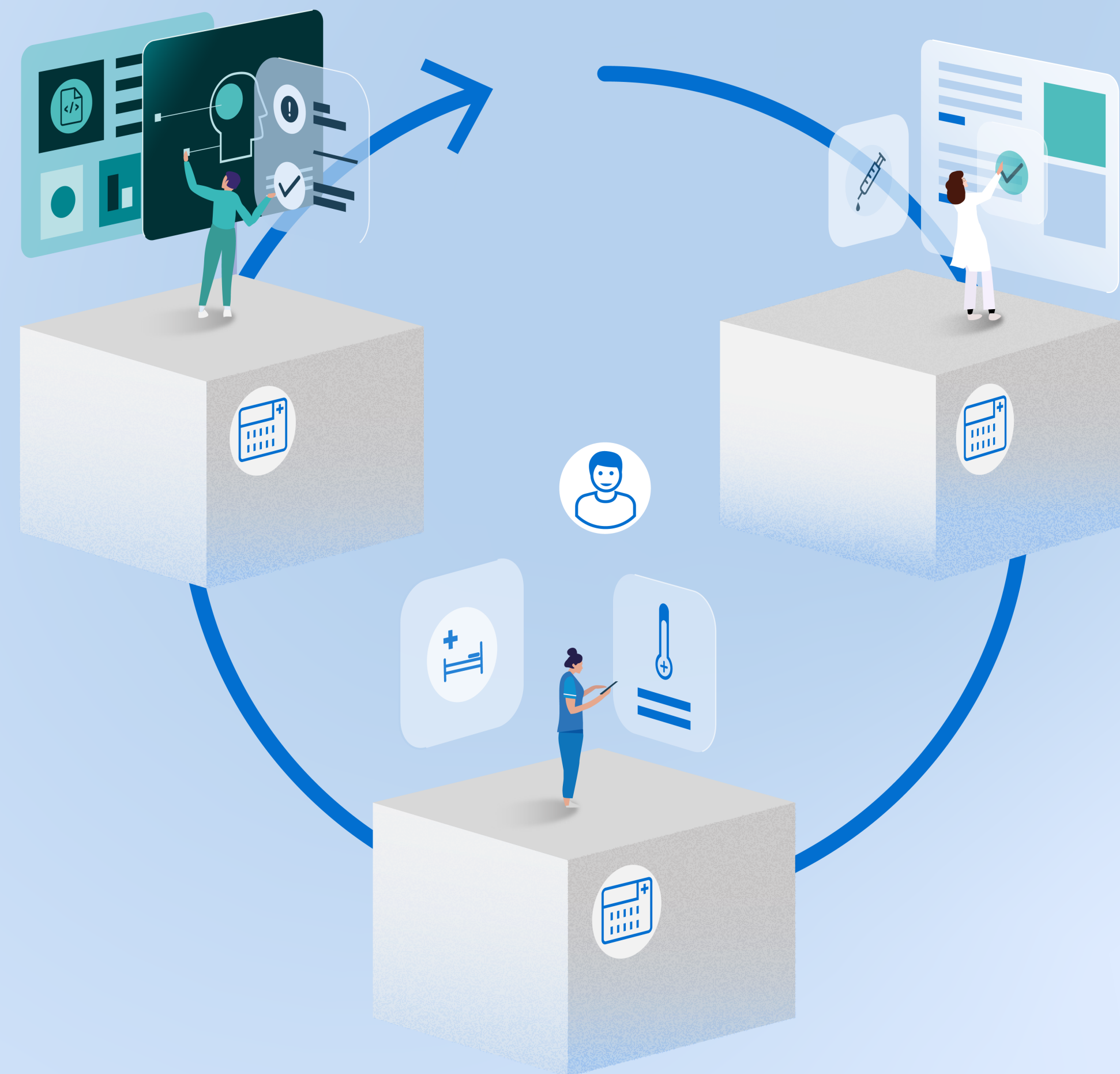




CRPP 2.0

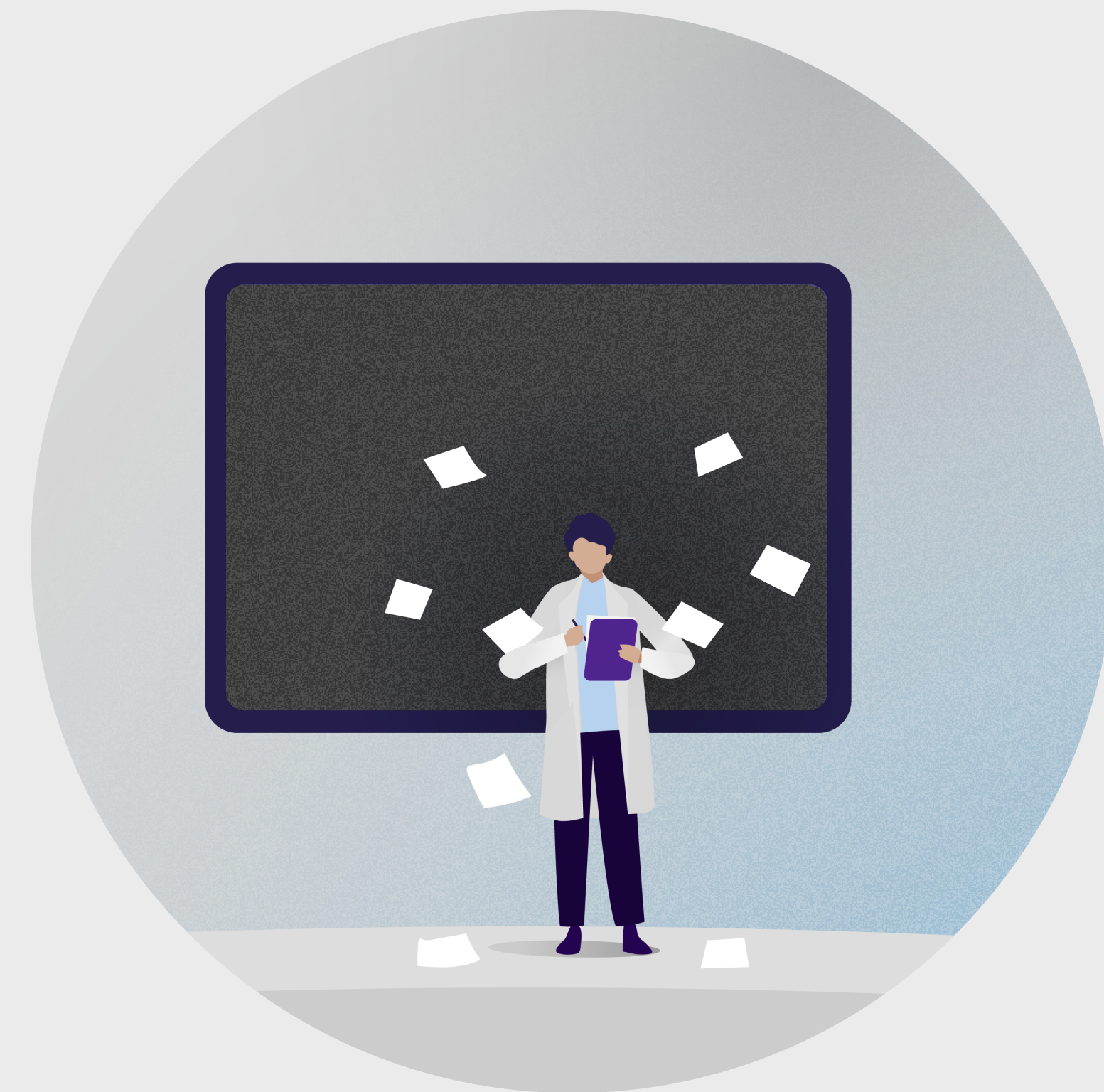
Predstavitev komponent in dodatnih storitev v okviru CRPP

Samo Drnovsek, Better d.o.o.



Izhodišča za izvedbo projekta

OBSTOJEČA ARHITEKTURA CRPP PRINAŠA POMANJKLJIVOSTI, KI USTVARJAJO TEHNIČNI DOLG, DOLGOROČNO VPLIVAJO NA ZMOGLJIVOSTI, FLEKSIBILNOST IN PRILAGAJANJE NENEHNIM SPREMEMBAM. S TEM SE POVEČUJE BREME VZDRŽEVANJA SISTEMA, OVIRA NADALJNI RAZVOJ IN ZMANJŠUJE UČINKOVITO UPORABO PODATKOV



Potrebe zdravstvenega sistema

- Dostop do kliničnih podatkov posameznikov in analiz v realnem času.
- Standardizacija zdravstvene dokumentacije, prehod na elektronsko vodenje vse zdravstvene dokumentacije.
- Povezava med različnimi zbirkami podatkov v RS.
- Aktivno vključevanje posameznikov v procese zdravljenja
- Povezava sistemov s kliničnimi podatki v EU.
- Uporaba mobilnih naprav
- Zbiranje in analiza podatkov za potrebe javnega zdravja.



Kako naprej

KLJUČNE PREDPOSTAVKE
NADALJNJEGA PROCESA
DIGITALIZACIJE ZDRAVSTVA

- **Tehnološka nadgradnja CRPP (od infrastrukture za izmenjavo podatkov do digitalne zdravstvene platforme)**
- Zagotovitev tehnološke infrastrukture, ki bo omogočala nadaljnji razvoj (strojna in sistemska programska oprema, oblak, omrežje).
- Akreditacija in certifikacija gradnikov ekosistema (aplikacije, mobilne naprave, diagnostične naprave).
- Organizacija in upravljanje eZdravja – vzpostavitev CIZ s kompetentnimi kadri (medicinska informatika).
- Zakonodaja, ki omogoča sekundarno uporabo podatkov za nove raziskave.

CRPP 2.0

OD SISTEMA ZA IZMENJAVO PODATKOV (HIE) DO
DIGITALNE ZDRAVSTVENE PLATFORME



CRPP 1.0

TEHNOLOŠKI DOLG IN
POMANJKLJIVOSTI CRPP 1.0

- Tehnološke omejitve (SOAP webservices, SAML avtentikacija)
- Nestandardizirani in od ponudnika odvisne podatkovne strukture
- Dostop in vpogled do dokumentacije je na voljo le preko API-ja in kot tak prepuščen različnim implementacijam različnih programskih rešitev
- Avtentikacija in avtorizacija je omejena le na vloge uporabnikov ne pa tudi na podlagi atributov in podatko
- V okviru obstoječega CRPP je na voljo velika količina informacij in dokumentov, od katerih jih je veliko v nestrukturirani obliki (free text) in v nestrukturiranih dokumentih (pdf-ji).

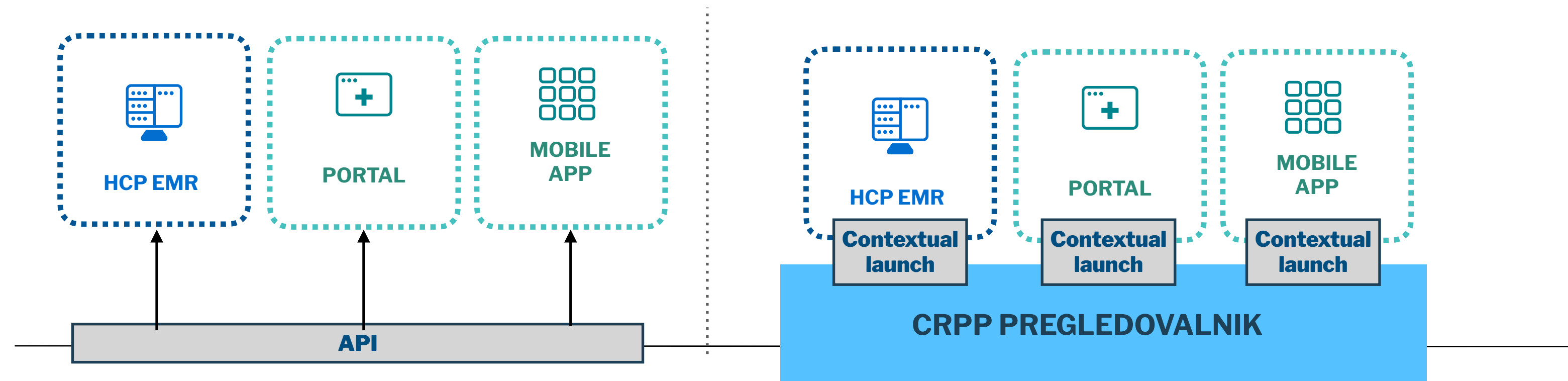
CRPP 2.0

DIGITALNA ZDRAVSTVENA
PLATFORM

- Standardizirani in od ponudnika neodvisen podatkovni nivo (podatkovni modeli: openEHR, HL7 FHIR).
- Odprti integracijski in storitveni vmesniki (openAPI) za podporo razvoja
- Napredno upravljanje ter dostop do zdravstvenih podatkov pacienta
- Vzpodbuja modularni pristop k razvoju naslednje generacije informacijskih rešitev in aplikacij
- Uporaba AI / ML tehnologij za zagotavljanje ključnih informacij kliničnim uporabnikom

CRPP 2.0 DIGITALNA ZDRAVSTVENA PLATFORMA

Dostop do podatkov in vizualizacija



Poslovne in podatkovne storitve

Data Integration and Orchestration	Podatkovne storitve	Operacije	Varnost in zaščita	Dostop do podatkov	Inovacije
<ul style="list-style-type: none"> IHE.XDS Transformations (TDD, JSON, XML, openEHR) Events SOAP (WSDL) REST (json) 	<ul style="list-style-type: none"> Clinical data models (openEHR) Demographic data models (FHIR) Validations Search & Query 	<ul style="list-style-type: none"> Full Audit Trail (ATNA) Monitoring 	<ul style="list-style-type: none"> RBAC (SAML) Attribute based access control (OAuth) 	<ul style="list-style-type: none"> openAPI (openEHR, FHIR) Data Views (Full text search) ETL / DWH 	<ul style="list-style-type: none"> Low code development NLP / AI, Semantic Linker

Podatki



CRPP 2.0

TEHNOLOŠKA NADGRADNJA
CENTRALNIH KOMPONENT CRPP/IH
INFRASTRUKTURE

- Vzpostavitev novega **registra demografskih in statusnih podatkov pacientov (RDSP)** ter pripadajočega aplikacijskega vmesnika, temelječega na **standardu FHIR**,
- Vzpostavitev aplikacijskih vmesnikov za povezovanje s **CRPP (Open API)**, ki bo temeljil na REST tehnologiji,
- Podpora **avtentikacijskega mehanizma OAuth** vključno z naprednimi mehanizmi kontrole dostopa (ABAC),
- Vzpostavitev elementov za lažje iskanje podatkov in izboljšanje uporabniške izkušnje (pregledovalnik dokumentov, iskanje po prostem besedilu, pregledovalnik podatkovnih struktur).

RDSP

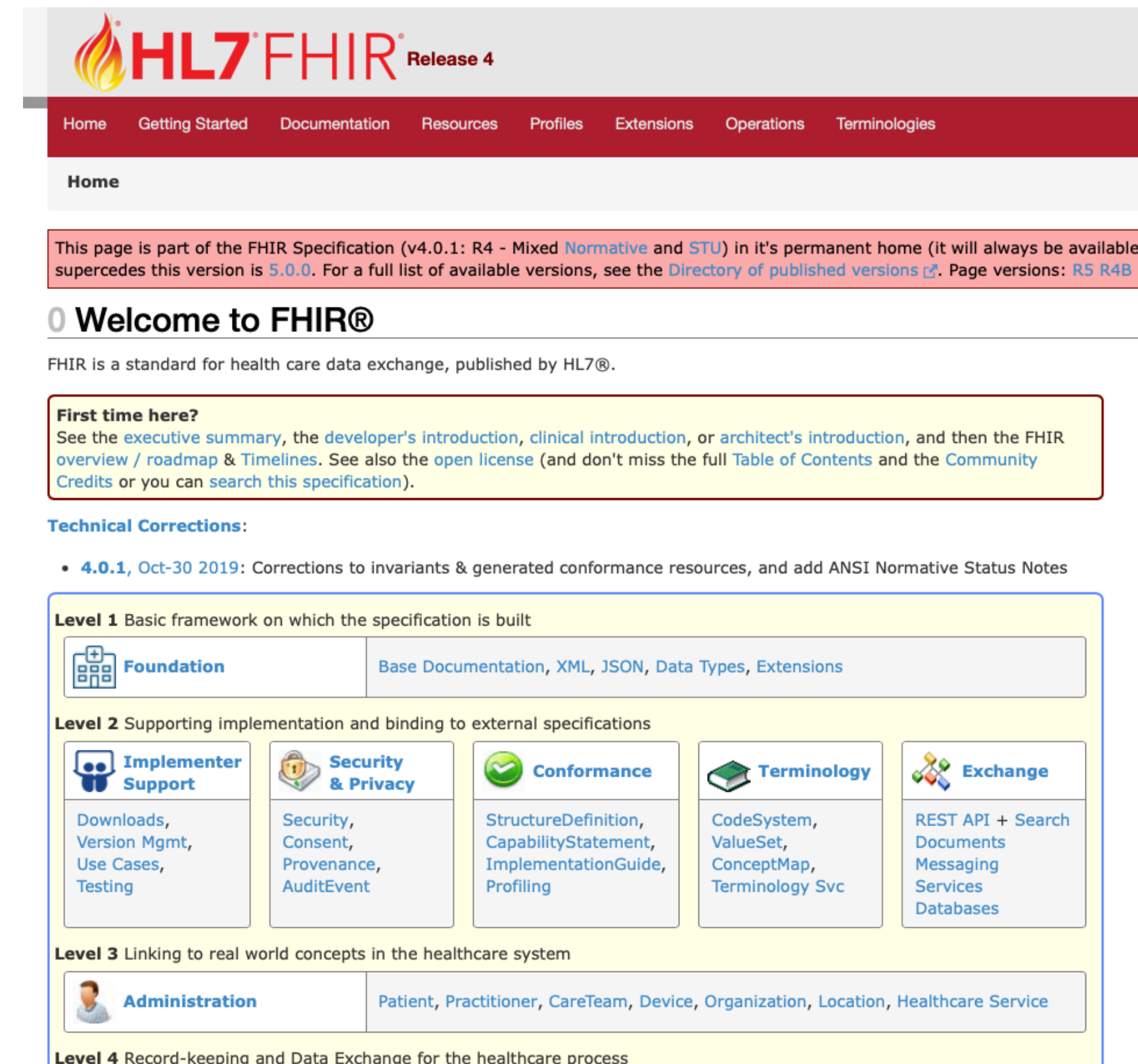
REGISTER STATUSNIH IN
DEMOGRAFSKIH PODATKOV O
OSEBAH

- Sinhronizirani in harmonizirani podatki iz različnih primarnih virov (CRP, GURS, ZZSZ, NIJZ, MVI)
- **Enotni, glavni in verificiran vir** podatkov o pacientih in s pacienti povezanimi statusnimi podatki v Sloveniji
- Temelji na **HL7 FHIR R4**
- Profilirani viri: **Patient, RelatedPerson, Organization, Location HealthcareService, Practitioner, PractitionerRole, Coverage, Group, CareTeam, Consent**
- **Napredna politika dostopa** z uporabo ABAC komponente
- Celovita revizijska sled
- Zagotavljanje storitev **sinhronizacije (data streaming)** za federirano razporeditev, ki zagotavlja ažurne sinhronizirane podatke o pacientih.

RDSP

FHIR VIRI IN SPECIFIKACIJA

- RDSP vsebuje naslednje generične (out-of-the-box) HL7 FHIR vire (resources), ki so združeni v sklop Administration module (<http://hl7.org/fhir/administration-module.html>).
 - Patient: <http://hl7.org/fhir/R4/patient.html>
 - Location: <http://hl7.org/fhir/R4/location.html>
 - Practitioner: <http://hl7.org/fhir/R4/practitioner.html>
 - PractitionerRole: <http://hl7.org/fhir/R4/practitionerrole.html>
 - HealthcareService: <http://hl7.org/fhir/R4/healthcareservice.html>
 - Organization: <http://hl7.org/fhir/R4/organization.html>
 - RelatedPerson: <http://hl7.org/fhir/R4/relatedperson.html>
 - Group: <http://hl7.org/fhir/R4/group.html>
 - CareTeam: <http://hl7.org/fhir/R4/careteam.html>
- Podrobna specifikacija in dokumentacija HL7 FHIR: <http://hl7.org/fhir/R4/index.html>



The screenshot shows the HL7 FHIR Release 4 website. The header includes the HL7 FHIR logo and a navigation menu with links for Home, Getting Started, Documentation, Resources, Profiles, Extensions, Operations, and Terminologies. Below the header, there is a 'Home' section with a warning message: 'This page is part of the FHIR Specification (v4.0.1: R4 - Mixed Normative and STU) in its permanent home (it will always be available supercedes this version is 5.0.0. For a full list of available versions, see the Directory of published versions. Page versions: R5 R4B)'. The main content area is titled '0 Welcome to FHIR®' and includes a 'First time here?' section with links to executive summary, developer's introduction, clinical introduction, architect's introduction, overview/roadmap & Timelines, open license, Table of Contents, and Community Credits. A 'Technical Corrections' section lists a correction for 4.0.1, Oct-30 2019. The main content is organized into levels: Level 1 (Basic framework) includes Foundation (Base Documentation, XML, JSON, Data Types, Extensions); Level 2 (Supporting implementation) includes Implementer Support (Downloads, Version Mgmt, Use Cases, Testing), Security & Privacy (Security, Consent, Provenance, AuditEvent), Conformance (StructureDefinition, CapabilityStatement, ImplementationGuide, Profiling), Terminology (CodeSystem, ValueSet, ConceptMap, Terminology Svc), and Exchange (REST API + Search, Documents, Messaging, Services, Databases); Level 3 (Linking to real world concepts) includes Administration (Patient, Practitioner, CareTeam, Device, Organization, Location, Healthcare Service); and Level 4 (Record-keeping and Data Exchange).

- Vsi zgoraj navedeni osnovni FHIR viri Profilirani - prilagoditev standardnih FHIR virov specifičnim potrebam implementacije.
- Profili dostopni na <https://simplifier.net/rdsp-si>

RDSP

FHIR VIRI IN PROFILI

The screenshot shows the SIMPLIFIER.NET interface for the PatientSI profile. The page title is "PatientSI" and the subtitle is "Patient resource for Slovenian National eHealth Infrastructure". The URL is <https://niz.si/rdsp/fhir/StructureDefinition/patientSI>. The page includes a navigation menu with options like Overview, Details, Mappings, Table, XML, JSON, Related, History, Issues, Documentation, and Narrative. The main content area displays a tree view of the Patient resource elements and their cardinalities. The selected element is "identifier", which is a 1..* Identifier. The right-hand side shows the details for the "Patient.identifier" element, including its short description, definition, requirements, data type, and constraints.

Element	Cardinality	Type
Patient	I	Patient
extension	I 0..*	Extension
identifier	Σ 1..*	Identifier
emso	Σ 0..1	Identifier
kzz	Σ 0..1	Identifier
taxid	Σ 0..1	Identifier
mrn	Σ 0..*	Identifier
ppn	Σ 0..*	Identifier
esei	Σ 0..*	Identifier
tzo	Σ 0..*	Identifier
active	Σ ?! 0..1	boolean
name	Σ 1..*	HumanName
telecom	Σ I 0..*	ContactPoint
gender	Σ 0..1	code Binding
birthDate	Σ 0..1	date

Element Id
Patient.identifier

Short description
An identifier for this patient

Definition
An identifier for this patient.

Requirements
Patients are almost always assigned specific numerical identifiers.

Data Type
Identifier

Sliced:
Unordered, Open, by system(Pattern)

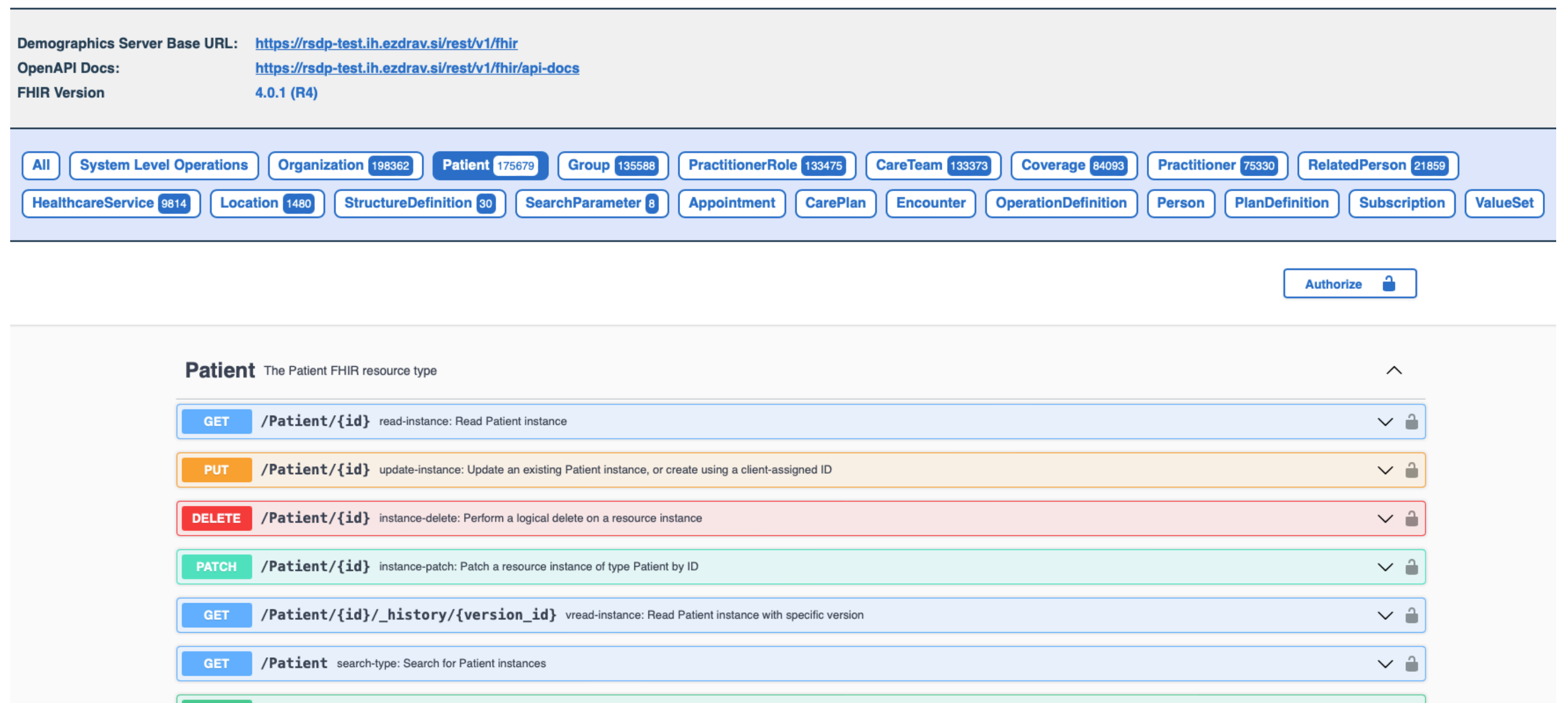
Constraints

- **ele-1:**All FHIR elements must have a @value or children

RDSP

VMESNIK ZA DOSTOP DO
PODATKOV - API

- Standardiziran FHIR API vmesnik
- Omogoča tudi uporabo različnih formatov zahtevkov in odgovorov, kot so XML ali JSON
- Testno okolje s testnimi podatki: <https://rsdp-test.ih.ezdrav.si/rest/v1/fhir/>
- Produktijski naslov: <https://rsdp-test.ih.ezdrav.si/rest/v1/fhir/>
- OpenID (jwt/bearer token) avtentikacija
- OpenAPI definicija (swagger): <https://rsdp-test.ih.ezdrav.si/rest/v1/fhir/swagger-ui/index.html>



The screenshot displays the Swagger UI for the RDSP API. At the top, it shows the Demographics Server Base URL as <https://rsdp-test.ih.ezdrav.si/rest/v1/fhir>, the OpenAPI Docs as <https://rsdp-test.ih.ezdrav.si/rest/v1/fhir/api-docs>, and the FHIR Version as 4.0.1 (R4). Below this is a navigation bar with buttons for various resource types, including Patient (175679), Organization (198362), Group (135588), PractitionerRole (133475), CareTeam (133373), Coverage (84093), Practitioner (75330), RelatedPerson (21859), HealthcareService (9814), Location (1480), StructureDefinition (30), SearchParameter (8), Appointment, CarePlan, Encounter, OperationDefinition, Person, PlanDefinition, Subscription, and ValueSet. An 'Authorize' button is visible on the right. The main content area shows the 'Patient' resource type with a list of operations: GET /Patient/{id} (read-instance: Read Patient instance), PUT /Patient/{id} (update-instance: Update an existing Patient instance, or create using a client-assigned ID), DELETE /Patient/{id} (instance-delete: Perform a logical delete on a resource instance), PATCH /Patient/{id} (instance-patch: Patch a resource instance of type Patient by ID), GET /Patient/{id}/_history/{version_id} (vread-instance: Read Patient instance with specific version), and GET /Patient (search-type: Search for Patient instances).

RPPE vs RDSP calls

IZBOLJŠANA DOSTOPNOST DO PODATKOV O OSEBAH

RPPE Call	RSDP Call
FindPerson	{{baseUrl}}/Patient/?identifier=urn:zzzs:zzzsid 903001782
FindPersonBasic	{{baseUrl}}/Patient/?_elements=identifier,name,address,telecom&identifier=urn:zzzs:zzzsid 903001782
FindSelfData	{{baseUrl}}/Patient/?identifier=urn:zzzs:zzzsid 903001782
getZZZSSelfData	{{baseUrl}}/Patient/?_elements=generalPractitioner&identifier=urn:zzzs:zzzsid 903001782
FindParentData	{{baseUrl}}/Patient?identifier=urn:zzzs:zzzsid 041947627&_revinclude=RelatedPerson:patient
FindChildData	{{baseUrl}}/RelatedPerson?identifier=urn:zzzs:zzzsid 033731214&_include=RelatedPerson:patient
GetZZZSIOZData	{{baseUrl}}/PractitionerRole?_revinclude=Patient:general-practitioner&_elements=Patient.identifier&_id=9297.6931.5.302.1.2004-03-01
GetNewborns	{{baseUrl}}/Patient?_total=accurate&birthdate=gt2023-09-01&birthdate=lt2023-10-01
GetDecesaed	{{baseUrl}}/Patient?_total=accurate&death-date=gt2023-09-01&death-date=lt2023-10-01
CountDeceased	{{baseUrl}}/Patient?death-date=lt2020-01-01&death-date=gt2020-02-01&_summary=count

ihAdapter REST API

REST API OMOGOČA
PREPROSTO IN UČINKOVITO
KOMUNIKACIJO MED
APLIKACIJAMI.

- **Enostavnost integracije:** REST ponuja preprost in lahek pristop k integraciji zaradi uporabe standardnih protokolov, kar pripomore k hitrejšemu razvoju.
- **Boljša berljivost:** REST uporablja enostavne HTTP metode, kar omogoča bolj berljiv in razumljiv vmesnik, ki olajšuje vzdrževanje.
- **Manjša kompleksnost:** SOAP je pogosto bolj kompleksen od REST, kar lahko pomeni večjo pretočnost in enostavnejšo uporabo.
- **Razširljivost:** REST je prilagodljivejši in omogoča enostavnejše skaliranje, kar je pomembno pri povečanju obsega storitev.

audit Send audit messages	▼
POST /audit/receive	🔒
document Store and retrieve documents	▼
POST /rest/v1/document/append Append a document to an existing document	🔒
POST /rest/v1/document/consent/list List patient consents	🔒
POST /rest/v1/document/consent/revoke Revoke a patient consent	🔒
POST /rest/v1/document/consent/store Store a patient consent	🔒
POST /rest/v1/document/query/nextPage Return next page of documents	🔒
POST /rest/v1/document/query/patient Query for documents belonging to a single patient	🔒
POST /rest/v1/document/query/population Query for documents across the whole population	🔒
POST /rest/v1/document/query/related Get documents related to a document	🔒
POST /rest/v1/document/replace Replace an existing document	🔒
POST /rest/v1/document/retrieve Retrieve a single document's content	🔒
POST /rest/v1/document/retrieve/raw Retrieve a single document's content	🔒

- OpenAPI definicija: <https://ihadapter-test.ih.ezdrav.si/swagger-ui/index.html?configUrl=/v3/api-docs/swagger-config#/>
- **Testno (stage) okolje:** <https://ihadapter-test.ih.ezdrav.si/rest/v1/>
- **Produksijsko okolje:** <https://ihadapter.ih.ezdrav.si/rest/v1/>

SOAP

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<S:Envelope xmlns:S="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header>
    <security:SecurityTokenHeader xmlns:security="http://www.mz.gov.si/
  eprescription">
      <security:Token></security:Token>
    </security:SecurityTokenHeader>
  </SOAP-ENV:Header>
  <S:Body>
    <ns2:queryDocuments xmlns:ns2="urn:ezdravje/services:ihAdapter">
      <requestContext>
        <apiVersion>2</apiVersion>
        <application>
          <hostname>pk-app2p.intranet.kclj.si</hostname>
          <systemName>Clinical</systemName>
          <vendor>Better d.o.o</vendor>
        </application>
        <organization>
          <healthCareProviderIndex>50007</healthCareProviderIndex>
        </organization>
        <user>
          <externalIdentifier>
            <classCode>BPI</classCode>
            <id>10433</id>
          </externalIdentifier>
          <userGroupCode>5,10</userGroupCode>
          <userGroupCodingScheme>0n-line ZZ</userGroupCodingScheme>
          <userName>sttestpk</userName>
        </user>
      </requestContext>
      <patientId>
        <classCode>KZZ</classCode>
        <id>046565509</id>
      </patientId>
      <filter>
        <status>approved</status>
      </filter>
      <pageSize>100</pageSize>
    </ns2:queryDocuments>
  </S:Body>
</S:Envelope>
```

REST

POST {{ihAdapter}}/rest/v1/document/query/patient

```
{
  "requestContext": {
    "user": {
      "userName": "pktest",
      "externalIdentifier": {
        "id": "1234",
        "classCode": "BPI"
      }
    },
    "application": {
      "apiKey": "9631866e-dc39-4fc3-9d3e-538b5817e01b"
    },
    "organization": {
      "healthCareProviderIndex": "06001"
    }
  },
  "patientId": {
    "id": "038871252",
    "classCode": "KZZ"
  },
  "filter": {
    "status": [
      "approved"
    ]
  },
  "pageSize": 10
}
```

ihAdapter REST API

REST API OMOGOČA
PREPROSTO IN UČINKOVITO
KOMUNIKACIJO MED
APLIKACIJAMI.

CRPP Pregledovalnik

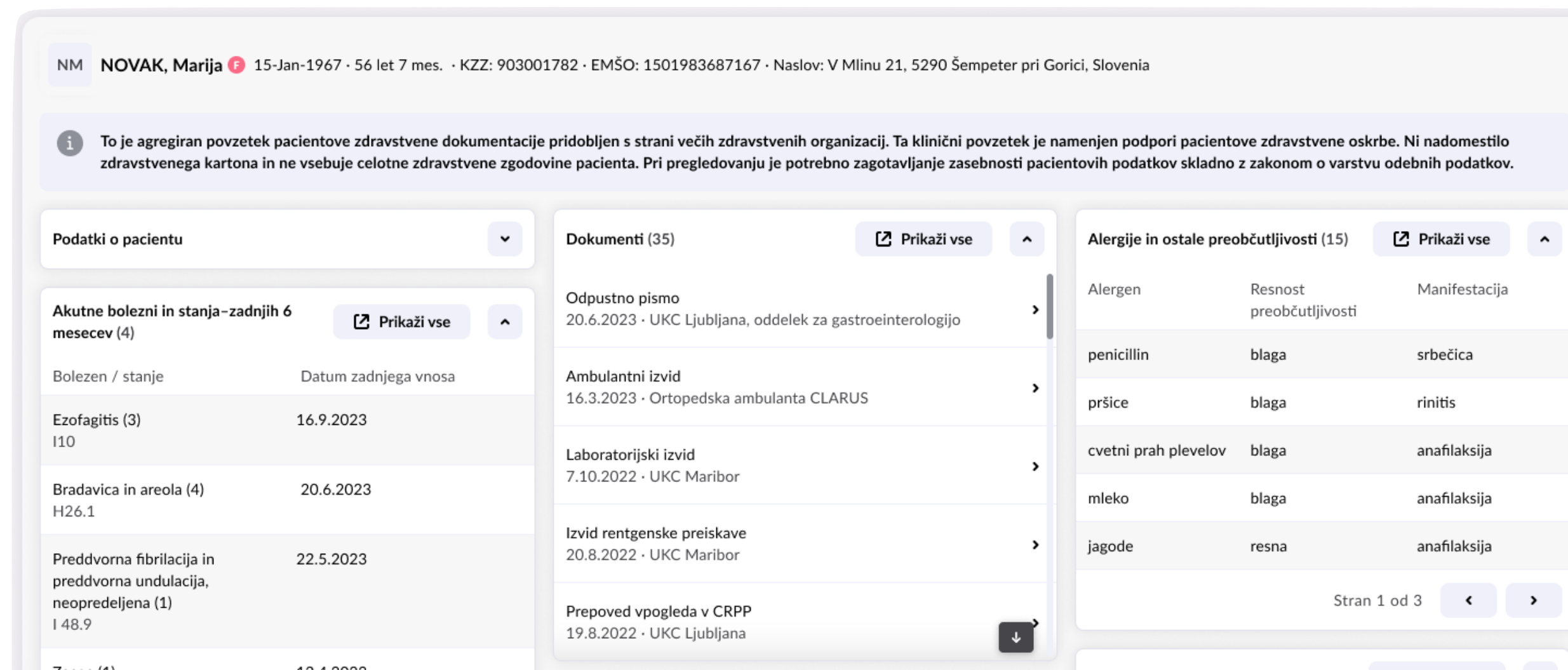
DOSTOP IN PREGLED
PACIENTOVE KLINIČNE
DOKUMENTACIJE

- Dostopnost pregledovalnika skupaj z vključeno pacientovo zdravstveno kartoteko je odvisna od tega, kako se pregledovalnik uporablja v priloženi aplikaciji.
- Lahko je samostojen ali integriran znotraj aplikacije, bodisi kot ločen zavihek (z uporabo pristopa modalno okno/iframe) bodisi kot vozlišče v sistemskem drevesu.

CRPP Pregledovalnik

DOSTOP IN PREGLED
PACIENTOVE KLINIČNE
DOKUMENTACIJE

- Pregledovalnik dokumentov in povzetkov je aplikacija, ki omogoča dostop in pregled pacientove klinične dokumentacije v različnih kliničnih fazah, ne glede na lokacijo ali klinični informacijski sistem.
- Prednosti
 - Hiter dostop do klinične dokumentacije iz različnih lokacij.
 - Učinkovitejše zdravljenje pacientov zaradi celovitih informacij.
 - Izmenjava in iskanje klinične dokumentacije med različnimi informacijskimi sistemi.
 - Zagotovljena varnost kliničnih podatkov.
 - Vseprisotna rešitev, ki jo uporabljajo številni izvajalci zdravstvenih storitev.
- Pregledovalnik uporablja vmesnike in infrastrukturo za izmenjavo podatkov in strukturirane podatke, ki so že v CRPP.



NM **NOVAK, Marija** 15-Jan-1967 · 56 let 7 mes. · KZZ: 903001782 · EMŠO: 1501983687167 · Naslov: V Mlinu 21, 5290 Šempeter pri Gorici, Slovenia

To je agregiran povzetek pacientove zdravstvene dokumentacije pridobljen s strani večih zdravstvenih organizacij. Ta klinični povzetek je namenjen podpori pacientove zdravstvene oskrbe. Ni nadomestilo zdravstvenega kartona in ne vsebuje celotne zdravstvene zgodovine pacienta. Pri pregledovanju je potrebno zagotavljanje zasebnosti pacientovih podatkov skladno z zakonom o varstvu osebnih podatkov.

Podatki o pacientu	
Akutne bolezni in stanja - zadnjih 6 mesecev (4)	
Bolezen / stanje	Datum zadnjega vnosa
Ezofagitis (3) I10	16.9.2023
Bradavica in areola (4) H26.1	20.6.2023
Preddvorna fibrilacija in preddvorna undulacija, neopredeljena (1) I48.9	22.5.2023

Dokumenti (35)	
Odpustno pismo 20.6.2023 · UKC Ljubljana, oddelek za gastroenterologijo	
Ambulantni izvid 16.3.2023 · Ortopedska ambulanta CLARUS	
Laboratorijski izvid 7.10.2022 · UKC Maribor	
Izvid rentgenske preiskave 20.8.2022 · UKC Maribor	
Prepoved vpogleda v CRPP 19.8.2022 · UKC Ljubljana	

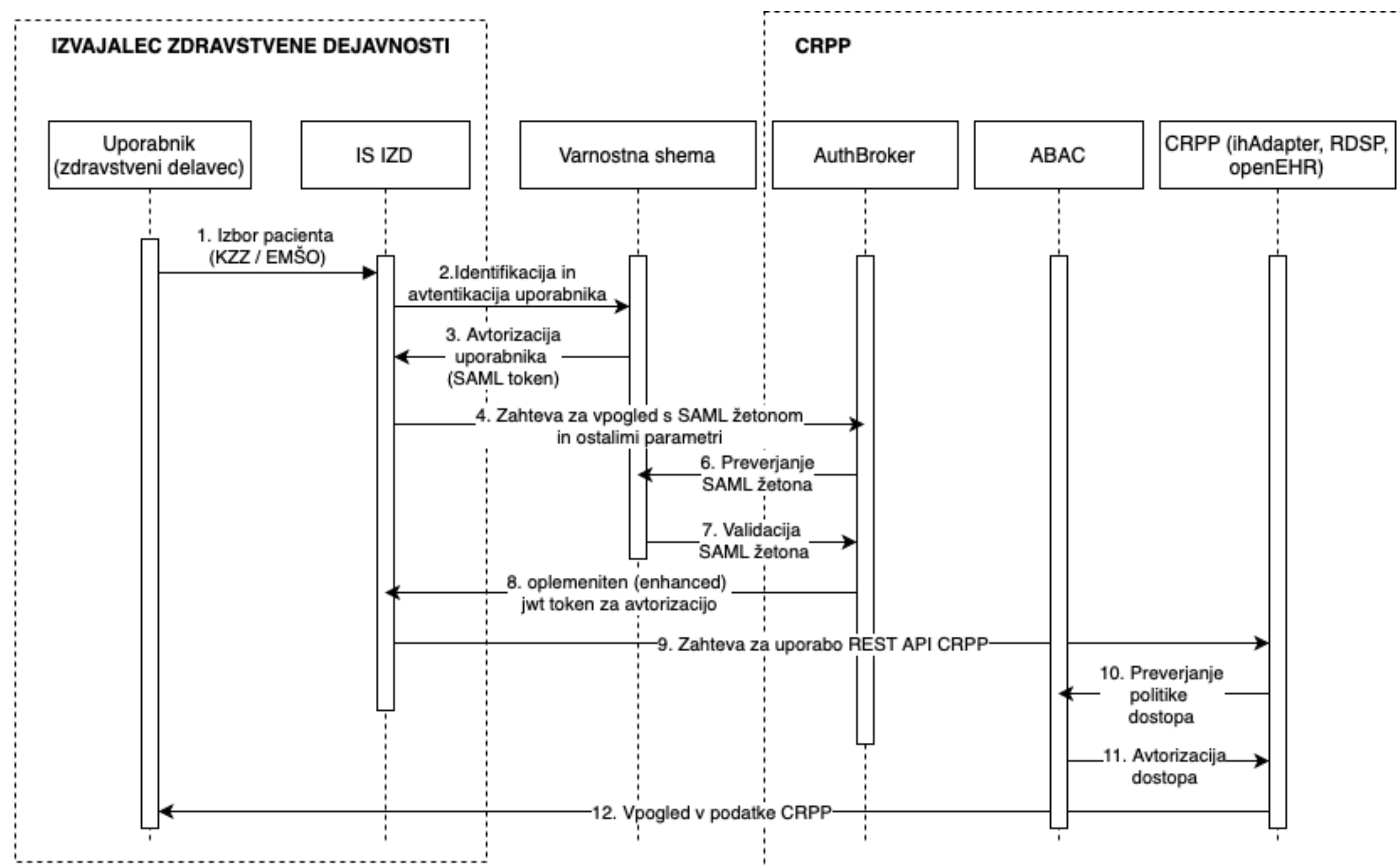
Alergije in ostale preobčutljivosti (15)		
Alergen	Resnost preobčutljivosti	Manifestacija
penicilin	blaga	srbečica
pršice	blaga	rinitis
cvetni prah plevelov	blaga	anafiksija
mleko	blaga	anafiksija
jagode	resna	anafiksija

Stran 1 od 3

DISTRIBUIRANA AVTENTIKACIJA

UPORABA AVTENTIKACIJSKIH STREŽNIKOV, KI DELUJEJO NEODVISNO DRUG OD DRUGEGA, VENDAR OMOGOČAJO UPORABNIKU ENOTNO PRIJAVO IN AVTENTIKACIJO V RAZLIČNIH DELIH SISTEMA ALI APLIKACIJAH.

- Vgrajen mehanizem za pretvorbo obstoječega avtentikacijskega mehanizma SAML v OpenID (jwt bearer token) avtentikacijo za uporabo pri REST končnih vmesnikih

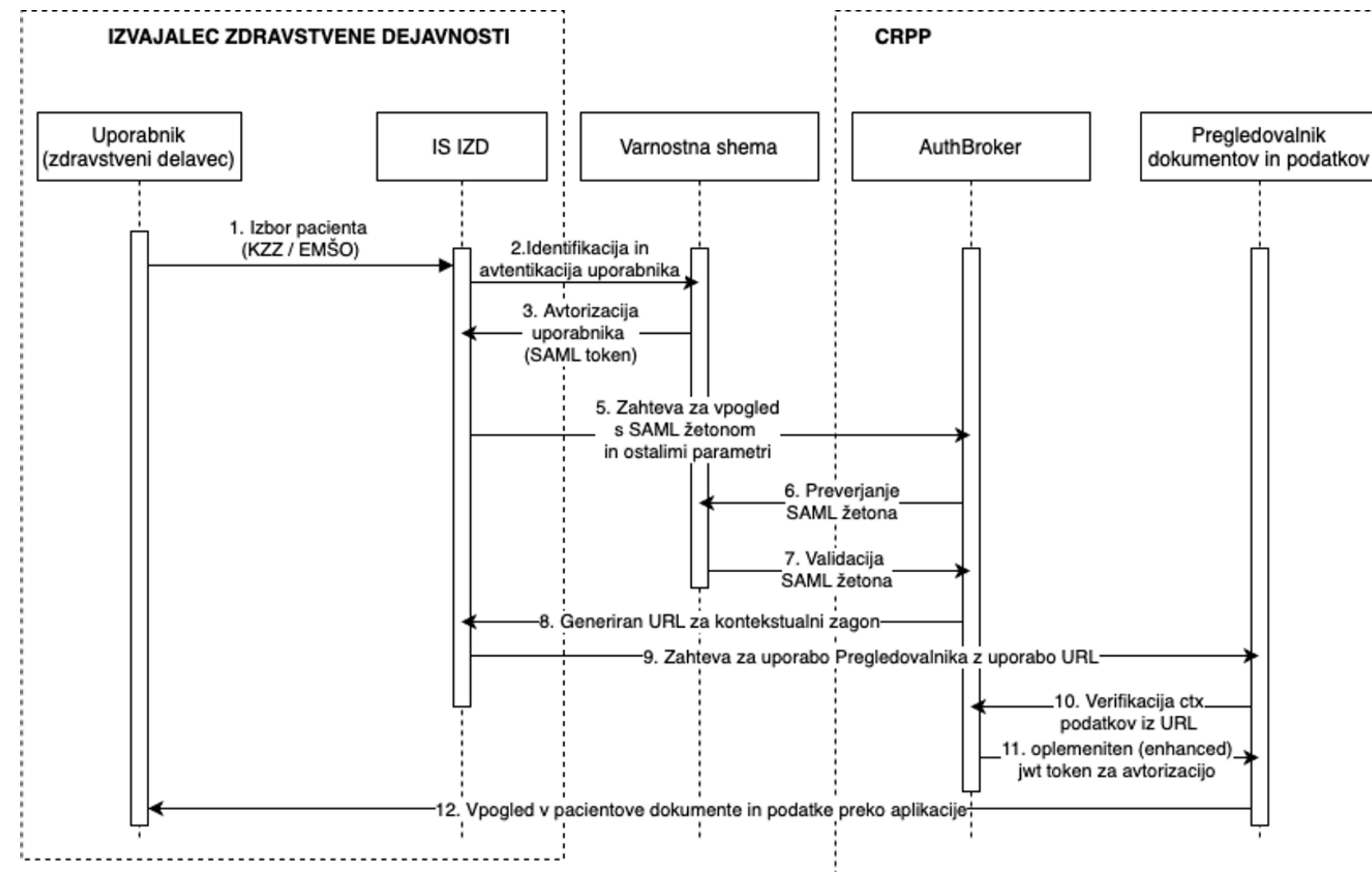


- POST endpoint: `{{baseURL}}/realms/crpp/protocol/openid-connect/token&organization=urn%3Anijz%3Arizddz%3AorgID%7C05030&flow=token`

DISTRIBUIRANA AVTENTIKACIJA

UPORABA AVTENTIKACIJSKIH STREŽNIKOV, KI DELUJEJO NEODVISNO DRUG OD DRUGEGA, VENDAR OMOGOČAJO UPORABNIKU ENOTNO PRIJAVO IN AVTENTIKACIJO V RAZLIČNIH DELIH SISTEMA ALI APLIKACIJAH.

- Storitev za pridobivanje URL naslova za kontekstualni zagon CRPP pregledovalnika



- POST endpoint: `{{baseURL}}/realms/crpp/protocol/openid-connect/token?tenantId=crpp&organization=urn%3Anijz%3Arizzdz%3AorgID%7C24358&patientId=urn%3Acrp%3Aemso%7C1410959500360&flow=embedded_ctx`

openEHR REST api

NEPOSREDNI DOSTOP DO
OPENEHR STREŽNIKA (DOSTOP
DO KLINIČNIH PODATKOV).

- **REST API**, ki omogoča dostop neposredno do strukturiranih podatkov povzetka (kasneje tudi drugih podatkov)
- Testno (stage) okolje: <https://openehr-test.ih.ezdrav.si/rest/v1>
- Produkcijsko okolje: <https://openehr.ih.ezdrav.si/rest/v1>
- openAPI dokumentacija: <https://openehr-test.ih.ezdrav.si/rest/v1/swagger/index.html?jsonUrl=rest-api>
- Dostop do openEHR na osnovi ehrID (enolični identifikator pacienta v ehr strežniku).
- ihAdapter service **POST/rest /v1 /patient /getEhrId** za pridobivanje ehrID na podlagi EMŠO ali KZZ (ZZZSID)

Terminološki strežnik

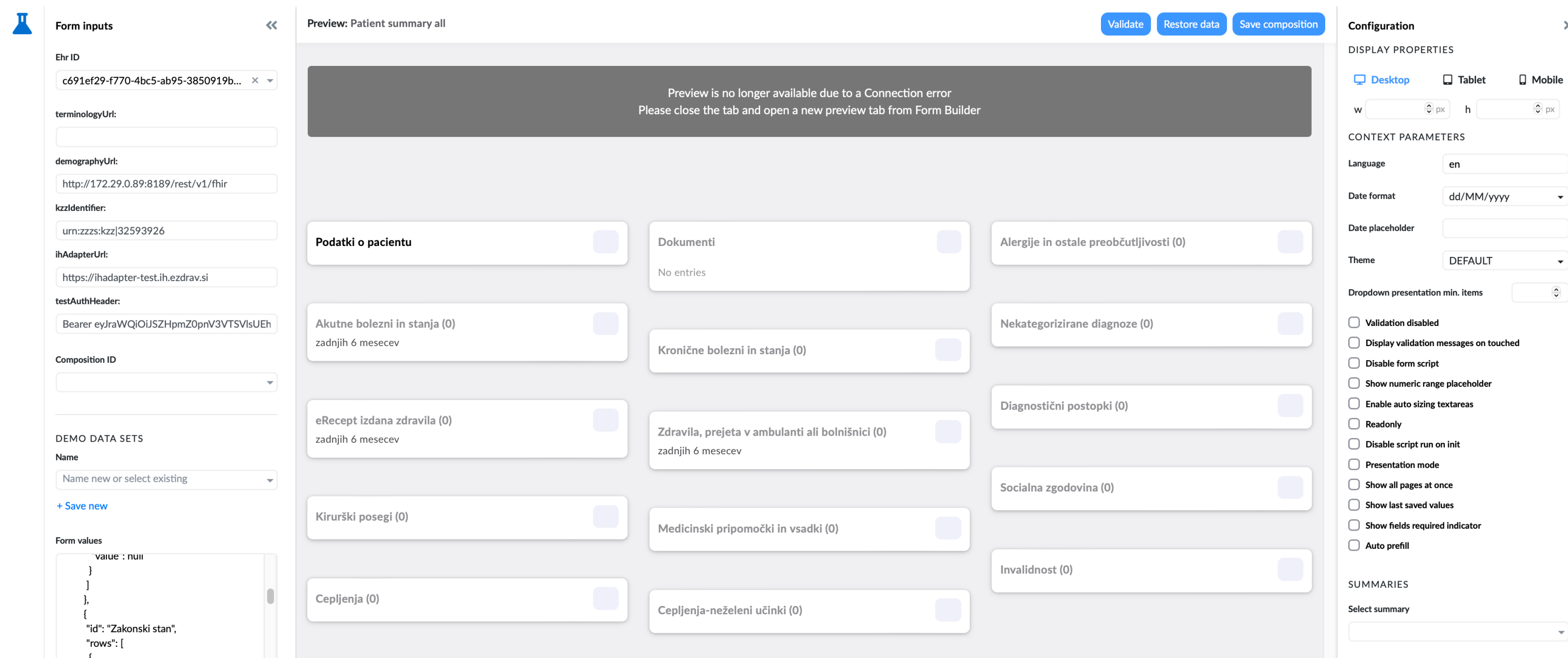
STREŽNIK ZA UPRAVLJANJE
ŠIFRANTOV IN TERMINOLOGIJ

- **Temelji na HL7 FHIR R4** (codeSystem, valueSet):
 - **codeSystem** - definira obstoj in opisuje kodni sistem ali dodatek k kodnemu sistemu ter njegove ključne lastnosti in po potrebi določi del ali celotno vsebino (ontologija, terminologija ali enumeracija)
 - **valueSet** - določa niz kod iz enega ali več kodnih sistemov, namenjen za uporabo v določenem kontekstu. Množice vrednosti vzpostavljajo povezavo med definicijami kodnih sistemov in njihovo uporabo v kodiranih elementih.
- Namenjen upravljanju šifrantov in terminologij v okviru sistema eZdravje
- Testno okolje: <https://terminology-test.ih.ezdrav.si/terminology/rest/v1/>
- Produkcijsko okolje: <https://terminology.ih.ezdrav.si/terminology/rest/v1/fhir/>
- openAPI definicija: <https://terminology-test.ih.ezdrav.si/terminology/rest/v1/fhir/swagger-ui/>
- Basic authentication

- Better Studio je aplikacija, ustvarjena za interakcijo z EHR strežnikom in drugimi infrastrukturnimi komponentami CRPP (RDSP, ihAdapter).
- Form Builder je zmogljivo low-code development okolje, ki uporabnikom omogoča ustvarjanje obrazcev iz openEHR template-ov ali drugih strukturiranih podatkov
- Renderer je JavaScript knjižnica. Čeprav deluje v končni klinični aplikaciji, je hkrati sestavni del Better Studio.
- Uporabniki lahko uporabljajo prikazovalnik obrazca v svoji aplikaciji, da prikažejo obrazce, ustvarjene s pomočjo graditelja obrazcev. Podpira večjezičnost in omogoča prilagajanje lokalizacije.
- Prikazovalnik obrazca je neodvisen od ogrodja - ne skrbi za tehnološko zbirko aplikacije, v katero je integriran. To pomeni, da ga lahko integrirate v kateri koli spletni okvir, ki ga že uporabljate.

CRPP Studio

ORODJA ZA HITREJŠI RAZVOJ
APLIKACIJ



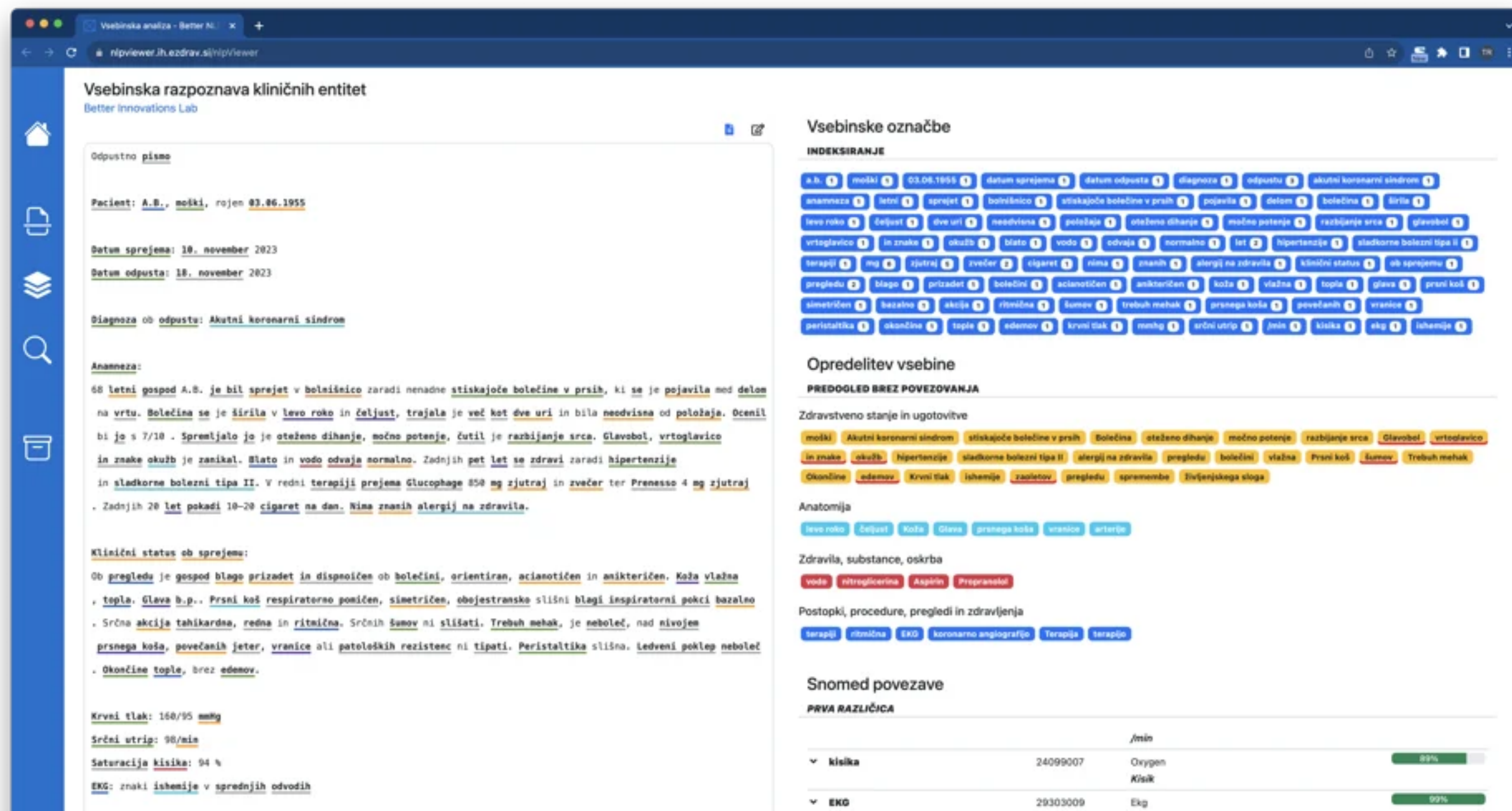
The screenshot displays the CRPP Studio interface, which is used for building and previewing forms. The interface is divided into several sections:

- Form inputs:** A sidebar on the left containing configuration fields such as "Ehr ID", "terminologyUrl", "demographyUrl", "kzzIdentifier", "ihAdapterUrl", "testAuthHeader", and "Composition ID". It also includes a "DEMO DATA SETS" section with a "Name" dropdown and a "+ Save new" button, and a "Form values" section with a code editor.
- Preview:** The main central area shows a preview of a "Patient summary all" form. A message at the top indicates a connection error: "Preview is no longer available due to a Connection error. Please close the tab and open a new preview tab from Form Builder." Below this, the form is structured into a grid of sections, each with a toggle switch and a count in parentheses: "Podatki o pacientu", "Dokumenti", "Alergije in ostale preobčutljivosti (0)", "Akutne bolezni in stanja (0) zadnjih 6 mesecev", "Kronične bolezni in stanja (0)", "Nekategorizirane diagnoze (0)", "eRecept izdana zdravila (0) zadnjih 6 mesecev", "Zdravila, prejeta v ambulantni ali bolnišnici (0) zadnjih 6 mesecev", "Diagnosticski postopki (0)", "Kirurški posegi (0)", "Medicinski pripomočki in vsadki (0)", "Socialna zgodovina (0)", "Cepljenja (0)", and "Cepljenja-neželeni učinki (0)".
- Configuration:** A sidebar on the right with a "Configuration" header and a "DISPLAY PROPERTIES" section. It includes options for "Desktop", "Tablet", and "Mobile" views, along with "w" and "h" dimensions. Below this are "CONTEXT PARAMETERS" for "Language" (en), "Date format" (dd/MM/yyyy), "Date placeholder", and "Theme" (DEFAULT). A "Dropdown presentation min. items" field is also present. A list of checkboxes includes "Validation disabled", "Display validation messages on touched", "Disable form script", "Show numeric range placeholder", "Enable auto sizing textareas", "Readonly", "Disable script run on init", "Presentation mode", "Show all pages at once", "Show last saved values", "Show fields required indicator", and "Auto prefill".

- Obdelava naravnega jezika (NLP - natural language processing)
- Identifikacija in kategorizacijo pomembnih besed in besednih zvez v dokumentih.
- Uporabniki v urejevalnik naložijo besedilni dokument (v zapisu TXT, PDF, itd.), algoritem pa nato prečeše vsebino in identificira ključne informacije.
- V primeru kliničnih vsebin jih razvrsti v relevantne kategorije, kot so zdravstvena stanja, diagnoze, klinične procedure, zdravila, anatomija in druge.
- V procesu razpoznave kliničnih vsebin se informacije dodatno poveže še s kodiranimi kliničnimi koncepti iz relevantnih šifrantov in ontologij, kot so MKB-10, KTDP, ATC in SNOMED.

Vsebinska razpoznavna kliničnih entitet

EKSPERIMENTALNI SERVIS



The screenshot displays the 'Vsebinska analiza' web application interface. The main content area shows a clinical text analysis of a patient's medical history, with key entities highlighted in yellow. The text includes patient information (A.B., male, born 03.06.1955), dates of admission (10. november 2023) and discharge (18. november 2023), and a diagnosis of 'Akutni koronarni sindrom'. The text is structured into sections: 'Anamneza', 'Klinični status ob sprejemu', and 'Vitalni znaki'. The right sidebar contains a 'Vsebinske označbe' (Content tags) section with a grid of tags, an 'Oprelitev vsebine' (Content classification) section with a 'PREDOGLLED BREZ POVEZOVANJA' (Preview without linking) section, and a 'Snomed povezave' (SNOMED links) section with a 'PRVA RAZLIČICA' (First version) table.

PRVA RAZLIČICA		/min
▼ kislika	24099007	Oxygen Kisik 99%
▼ EKG	29303009	Ekg 99%

CRPP 2.0

- Q&A

**Better data,
better care.**