

Laika

Por David Rodríguez (OFSTI- CCI)

Laika és un software Open Source que analitza i informa sobre les capacitats d'interoperabilitat dels EHR (Electronic Health Record). Això inclou les proves per a la certificació de productes de software i xarxes d'EHR.

Per donar suport a les proves d'interoperabilitat de dades EHR, Laika està dissenyat per a comprovar l'entrada i sortida de dades EHR contra els estàndards i criteris establerts per la Comissió de Certificació de Tecnologia d'Informació en Salut (CCHIT). Laika és utilitzat per CCHIT per a dur a terme part de la inspecció de certificació d'interoperabilitat de la HCE (Historia clínica electrònica).

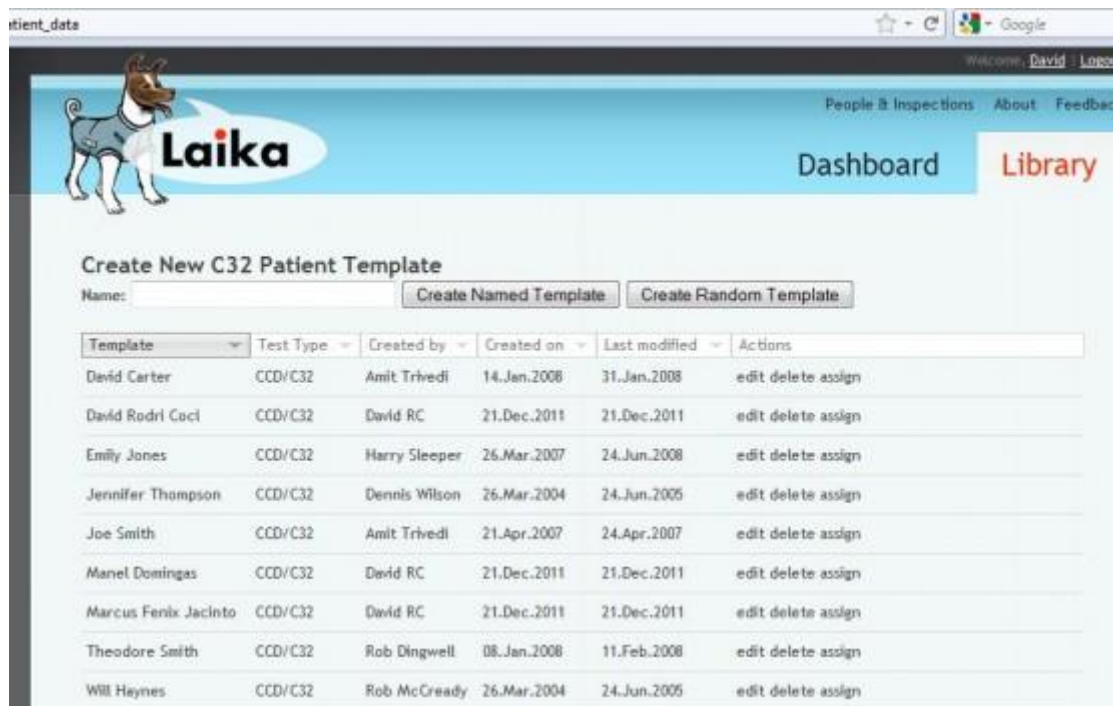
La característica principal de Laika és que et permet validar documents clínics CDA C32 (Clinical Document Architecture del tipus C32) importats, contra les plantilles que es tinguin creades a la aplicació. Per contra però, té l'inconvenient de que la versió per Windows només treballa amb un tipus de document CDA concret, el C32, que es basa en les restriccions aplicades pel HITSP (Healthcare Information Technology Standards Panel).

L'altre principal funció interessant, és que et permet crear una plantilla de documents clínics (CDA C32) desde zero, omplint i modificant totes les dades que es creguin necessàries, per a posteriorment generar l'arxiu CDA C32 estructurat i amb la codificació pertinent. Pel que fa la codificació dels elements que es vagin afegint al CDA de tipus C32 que es vagi creant, Laika té la capacitat de codificar els mateixos entre d'altres en SNOMED CT.

Funcionalitats

A la interfície principal de Laika podem trobar bàsicament dos apartats: Dashboard i Library.

A Library podem trobar varis exemples de plantilles de pacients de CDA ja creades.



The screenshot shows the 'Create New C32 Patient Template' section of the Laika application. It features a search bar for the template name and two buttons: 'Create Named Template' and 'Create Random Template'. Below this is a table of existing templates.

Template	Test Type	Created by	Created on	Last modified	Actions
David Carter	CCD/C32	Amit Trivedi	14.Jan.2008	31.Jan.2008	edit delete assign
David Rodri Cocí	CCD/C32	David RC	21.Dec.2011	21.Dec.2011	edit delete assign
Emily Jones	CCD/C32	Harry Sleeper	26.Mar.2007	24.Jun.2008	edit delete assign
Jennifer Thompson	CCD/C32	Dennis Wilson	26.Mar.2004	24.Jun.2005	edit delete assign
Joe Smith	CCD/C32	Amit Trivedi	21.Apr.2007	24.Apr.2007	edit delete assign
Manel Domingas	CCD/C32	David RC	21.Dec.2011	21.Dec.2011	edit delete assign
Marcus Fenix Jacinto	CCD/C32	David RC	21.Dec.2011	21.Dec.2011	edit delete assign
Theodore Smith	CCD/C32	Rob Dingwell	08.Jan.2008	11.Feb.2008	edit delete assign
Will Haynes	CCD/C32	Rob McCready	26.Mar.2004	24.Jun.2005	edit delete assign

Amb el botó "Create Random Template" podem crear una nova plantilla de pacient amb dades aleatòries. En canvi, si premem el botó "Create Named Template" podem crear nosaltres la plantilla des de zero.

Tornant a l'apartat Library, a la columna de la dreta tenim les opcions "edit, delete i assign". Edit ens permet editar la plantilla, delete eliminar-la, i assign ens permet realitzar dues funcions principals:

- Display and File
- Generate and Format

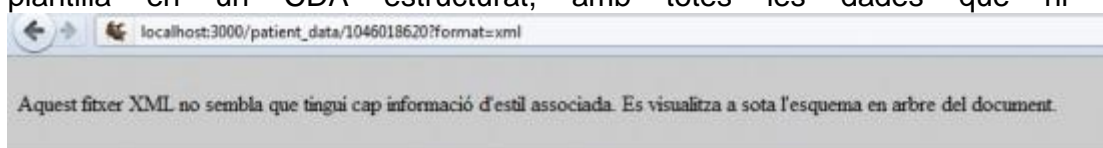
Emily Jones	CCD/C32	Harry Sleeper	26.Mar.2007	24.Jun.2008	edit delete assign
Jennifer Thompson	CCD/C32	Dennis Wilson	26.Mar.2004	24.Jun.2005	edit delete assign
Joe Smith	CCD/C32	Amit Trivedi	21.Apr.2007	24.Apr.2007	edit delete assign
Manel Doming	CCD/C32	David RC	21.Dec.2011	21.Dec.2011	edit delete assign
					<input type="text" value="342343-MAP-2007"/> <input type="button" value="Display and File"/> <input type="button" value="Generate and Format"/> <input type="button" value="Display and File"/> <input type="button" value="Assign"/>
Marcus Fenix Jacinto	CCD/C32	David RC	21.Dec.2011	21.Dec.2011	edit delete assign

Aquestes dues funcions ens permetran treballar amb la plantilla a l'apartat Dashboard.

Display and File

Aquesta funció ens permetrà visualitzar la plantilla en el format CDA. Al seleccionar Display and File ens sortiran una sèrie d'accions a la columna de la dreta, dintre de l'apartat Dashboard.

Destaquen principalment les opcions "xml" i "cheklist". Si seleccionem "xml" ens mostrarà la plantilla en un CDA estructurat, amb totes les dades que hi hem inclòs.



```

- <ClinicalDocument xsi:schemaLocation="urn:hl7-org:v3 http://xreg2.nist.gov:8080/hitsp/Validation/schema/cdar2c32/infrastructure
  <typeId extension="POCD_HD000040" root="2.16.840.1.113883.1.3"/>
  <templateId assigningAuthorityName="CDA/R2" root="2.16.840.1.113883.3.27.1776"/>
  <templateId assigningAuthorityName="CCD" root="2.16.840.1.113883.10.20.1"/>
  <templateId assigningAuthorityName="HITSP/C32" root="2.16.840.1.113883.3.88.11.32.1"/>
  <id extension="Laika C32 Test" assigningAuthorityName="Laika: An Open Source EHR Testing Framework projectlaika.org"
  <code code="34133-9" displayName="Summarization of patient data" codeSystemName="LOINC" codeSystem="2.16.840
  <title>Ludwig Labadie</title>
  <effectiveTime value="20061005000000-0500"/>
  <confidentialityCode/>
  <languageCode code="en-US"/>
- <recordTarget>
  - <patientRole>
    <id extension="1234567890"/>
    - <addr>
      <streetAddressLine>0083 Nickolas Trail</streetAddressLine>
      <city>Pond</city>
      <state>CA</state>
      <postalCode>93280</postalCode>
      <country>US</country>
    </addr>
    <telecom value="tel+1-287-908-3025" use="HP"/>
    <telecom value="tel+1-766-090-6887" use="WP"/>
    <telecom value="tel+1-833-930-9021" use="MC"/>
  - <patient>
    - <name>
      <given qualifier="CT" value="Ludwig"</given>

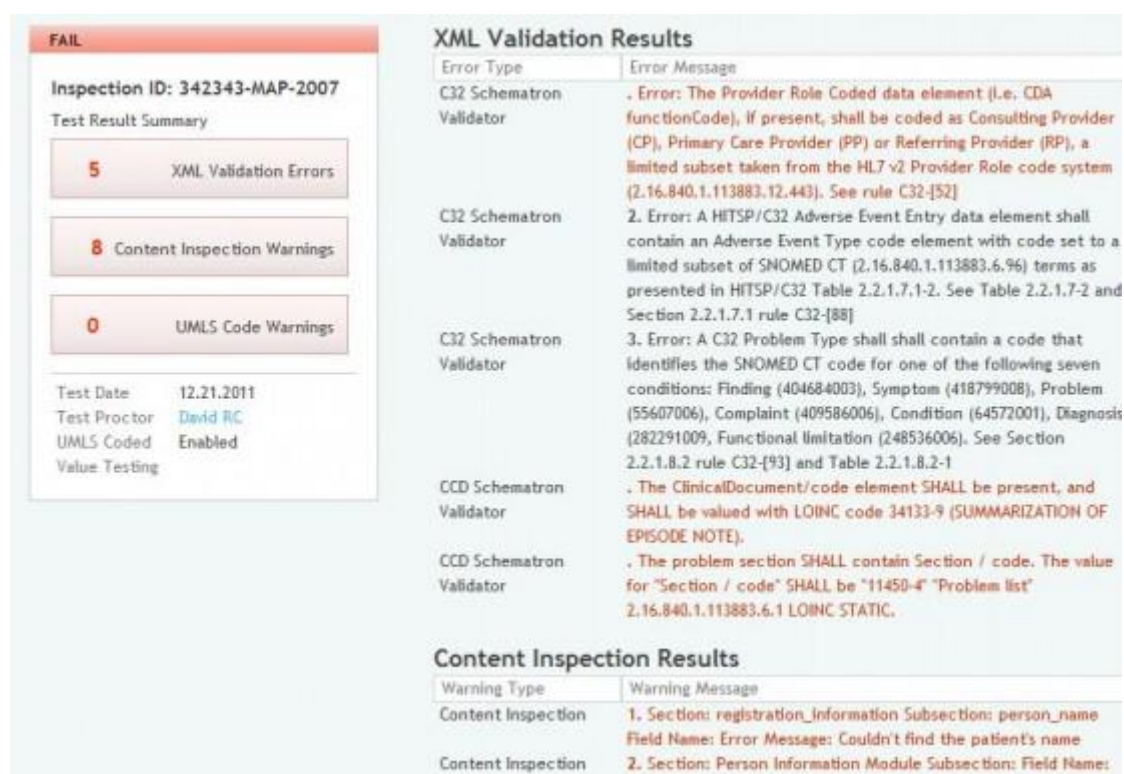
```

Si fos necessari, podríem guardar aquest arxiu per tenir el CDA al nostre ordinador. Si enlloc de l'acció "xml" seleccionem l'acció "checklist", el que farà és mostrar-nos el CDA fent servir una fulla d'estils.

Generate and Format

Aquesta funció ens permet validar un CDA que importem contra la plantilla que hàgim creat. Al Dashboard, a la columna de la dreta, enlloc de les opcions xml i checklist que teníem abans, ara tenim l'opció "execute", que ens permet carregar el nostre CDA i validar-lo contra la plantilla. Un cop seleccionat, al prémer el botó "Attach" valida que el fitxer que hem seleccionat tingui la mateixa estructura que la plantilla CDA que hem generat. Si no ha passat la validació, mostrarà els errors i warnings que s'han generat.

Aquests errors es podran visualitzar prement l'opció "inspect".



The screenshot displays two panels. The left panel, titled "FAIL", shows an "Inspection ID: 342343-MAP-2007" and a "Test Result Summary" with 5 XML Validation Errors, 8 Content Inspection Warnings, and 0 UMLS Code Warnings. The right panel, titled "XML Validation Results", lists several errors from the C32 Schematron Validator, including issues with Provider Role Coded data elements, Adverse Event Type codes, and Problem Type codes. Below this is the "Content Inspection Results" section, which shows two warnings related to missing patient names in the registration information and person information modules.

Error Type	Error Message
C32 Schematron Validator	. Error: The Provider Role Coded data element (i.e. CDA functionCode), if present, shall be coded as Consulting Provider (CP), Primary Care Provider (PP) or Referring Provider (RP), a limited subset taken from the HL7 v2 Provider Role code system (2.16.840.1.113883.12.443). See rule C32-[52]
C32 Schematron Validator	2. Error: A HITSP/C32 Adverse Event Entry data element shall contain an Adverse Event Type code element with code set to a limited subset of SNOMED CT (2.16.840.1.113883.6.96) terms as presented in HITSP/C32 Table 2.2.1.7.1-2. See Table 2.2.1.7-2 and Section 2.2.1.7.1 rule C32-[88]
C32 Schematron Validator	3. Error: A C32 Problem Type shall contain a code that identifies the SNOMED CT code for one of the following seven conditions: Finding (404684003), Symptom (418799008), Problem (55607006), Complaint (409586006), Condition (64572001), Diagnosis (282291009), Functional limitation (248536006). See Section 2.2.1.8.2 rule C32-[93] and Table 2.2.1.8.2-1
CCD Schematron Validator	. The ClinicalDocument/code element SHALL be present, and SHALL be valued with LOINC code 34133-9 (SUMMARIZATION OF EPISODE NOTE).
CCD Schematron Validator	. The problem section SHALL contain Section / code. The value for "Section / code" SHALL be "11450-4" "Problem list" 2.16.840.1.113883.6.1 LOINC STATIC.

Warning Type	Warning Message
Content Inspection	1. Section: registration_information Subsection: person_name Field Name: Error Message: Couldn't find the patient's name
Content Inspection	2. Section: Person Information Module Subsection: Field Name:

A la seva pàgina web, <http://laika.sourceforge.net/>, es pot descarregar l'última versió del programa.

És necessari tenir instal·lat el JRE de Java i també l'Apache Tomcat per poder utilitzar Laika. Si no tenim instal·lat l'Apache Tomcat el podem descarregar de la pàgina web oficial: <http://tomcat.apache.org/download-60.cgi>