A complex network diagram with numerous nodes of various colors (blue, orange, green, purple, red) connected by thin grey lines, forming a dense web of connections. The text is overlaid on this background.

ICD REST API and other Tools for Software Integration

C. Çelik

World Health Organization

Tools for Software Integration	Tools for End Users	Tools for Development and Maintenance
ICD-API (REST API)	ICD-11 Browser	iCat - Authoring Tool
Other software components Embedded Coding Tool	ICD-11 Coding Tool ...	Maintenance Platform - Proposal System - Translation Platform ...

<https://icd.who.int>

ICD-11 Browser

التصنيف-11 - إحصائيات الوفيات والمرض

01 بعض الأمراض المعدية (العدوانية) أو الطفيلية

التهابات المعدة والأمعاء أو القولون من منشأ عدواني

عدوى معوية جرثومية [بكتيرية]

1A00 الكوليرا

1A01 عدوى الأمعاء الناجمة عن ضمات أخرى.

1A02 حالات عدوى بالأمعاء ناجمة عن الشيغيلا

1A03 عدوى الأمعاء الناجمة عن الإشريكية القولونية

1A04 حالات التهاب الأمعاء ناجمة عن المظليات العسيرة (الكلوستريديوم ديفيسيل)

1A05 عدوى الأمعاء الناجمة عن البرسينية الملهبة للأمعاء والقولون (برسينية إنتيروكوليتيكا)

1A06 التهاب المعدة والأمعاء الناجم عن العطائف

1A07 الخُمى التيفية

1A08 الخُمى نظيرة التيفويد

1A09 عدوى ناجمة عن السلمونيلات الأخرى

1C10.1 داء الشقييات البطني

1A0Y عدوى أخرى جرثومية (بكتيرية) مُعْتَبَرة تصيب الأمعاء

1A0Z عدوى جرثومية (بكتيرية) تصيب الأمعاء، لم يتم تعيينها

التسّمم الجرثومي المنقول بالغذاء

عدوى الأمعاء الفيروسية المنشأ

عدوى الأمعاء الناجمة عن الأوالي (البروتوزوا)

1A40 التهابات المعدة والأمعاء أو التهاب القولون بدون

إظهار جميع العناصر الأصلية الأعلى

المُشتملات

- متلازمة الكوليرا

الربط اللاحق

أضف تفاصيل الكوليرا

Foundation URI : http://id.who.int/icd/entity/257068234

用于死因与疾病统计的ICD-11 (版本 : 09/2020)

查找 [高级查找]

浏览 编码工具 特殊视图 信息

Foundation URI : http://id.who.int/icd/entity/257068234

1A00 霍乱

父节点

细菌性肠道感染

显示所有上位词

包括术语

- 霍乱综合征

后组配

增加细节 霍乱

感染性病原体 (需要时, 使用附加编码)

XN7N1	霍乱弧菌
XN8P1	O1群霍乱弧菌, 霍乱生物型
XN62R	O1群霍乱弧菌, 埃尔托生物型

关联情况 (需要时, 使用附加编码)

查找

版本说明

Foundation URI : http://id.who.int/icd/entity/257068234

1A00 Cholera

Parent

Bacterial intestinal infections

Inclusions

- cholera syndrome

Postcoordination

Add detail to Cholera

Infectious agent (use additional code)

XN7N1	Vibrio cholerae
XN8P1	Vibrio cholerae
XN62R	Vibrio cholerae

Associated with (use additional code)

Search

CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad (Versión : 09/2020)

Buscar [Búsqueda avanzada] Navegación

CIE-11 - Estadísticas de morbilidad y mortalidad

- 01 Algunas enfermedades infecciosas o parasitarias
- 02 Neoplasias
- 03 Enfermedades de la sangre o de los órganos hematopoyéticos
- 04 Enfermedades del sistema inmunitario
- 05 Enfermedades endocrinas, nutricionales o metabólicas
- 06 Trastornos mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo
- 07 Trastornos del ciclo de sueño y vigilia
- 08 Enfermedades del sistema nervioso
- 09 Enfermedades del aparato visual
- 10 Enfermedades del oído o de la apófisis mastoideas

CIE-11 para las estadísticas de mortalidad y morbilidad

Versión para preparar la puesta en función

Notas de la versión

- La estructura de códigos de la CIE-11 para las estadísticas de mortalidad y morbilidad
- El mecanismo de actualización está descrito en el [mantenimiento](#).

ICD-11 Coding Tool

ICD-11 Coding Tool

Mortality and Morbidity Statistics (MMS)
2020-09

Help

cholera

Guessing the word being typed...

Herramienta de codificación de la CIE-11

Estadísticas de mortalidad y morbilidad (EMM)
2020-09

Ay

colera



أداة الترميز في التصنيف-11

إحصائيات ال
2020-09

الكوليرا

ترشيح

كلمات في لغة المقصد

فرز: درجة التوافق

1A00 الكوليرا*
اسم تم تعيينه بالكامل
Intestinal infection due to Vibrio cholerae [No translation available]
المُشتملات
متلازمة الكوليرا
مصطلحات متوافقة
الكوليرا الأسيوية
الكوليرا الوبائية
متلازمة الكوليرا
كوليرا غير O1
التهاب أمعاء ناجم عن الكوليرا الناجمة عن ضمات الكوليرا، من ذرات غير O1
الربط اللاحق
الربط اللاحق متوفر: انقر هنا لفتح المنصفح

1A00&XN8P1 كوليرا ناجمة عن ضمات الكوليرا O1 ، الضرب البيولوجي كوليرا

1A00&XN62R كوليرا ناجمة عن ضمات الكوليرا O1 ، الضرب البيولوجي الطور

Entidades destinatarias

Ordenar: Por coincidencia en la búsqueda

- 1A00 **Cólera**
- MB24.1 Ira
cólera
- 1A00&XN8P1 **Cólera** debido a Vibrio cholerae O1, cholerae biovar
- 1A00&XN62R **Cólera** por Vibrio cholerae O1, biovar eltor
- MB24.C Irritabilidad
propensión a la **cólera**
- QA08.0 Examen especial de detección de enfermedades infecciosas intestinales
Detección de **cólera**

efly nonmedicinal as to [Details]

Tools for Software Integration	Tools for End Users	Tools for Development and Maintenance
ICD-API (REST API)	ICD-11 Browser	iCat - Authoring Tool
Other software components Embedded Coding Tool	ICD-11 Coding Tool ...	Maintenance Platform - Proposal System - Translation Platform ...

<https://icd.who.int>



ICD API allows programmatic access to the International Classification of Diseases (ICD).

It is an HTTP based REST API



ICD-API

- ICD-API (web services) allow other software to access the ICD content
- HTTP based REST API
 - Uses solid, proven underlying technology designed for the web
 - Benefit from the infrastructure and tools of the web.
- Easy to consume, technology independent
 - Can be consumed from any programming language or platform



ICD API is Multilingual

- **Multiple languages**
 - Supports language headers to provide different language versions.
 - 2023 release supports 7 languages.
 - 20 more languages in different levels of completion



Multiple Versions

- ICD-11 Foundation / Linearizations such as MMS
- Different Releases can be accessed. (2023,2022,2021,...2018)



Semantic Structure

- ICD-API uses JSON-LD
 - W3C standard for encoding linked data
- The schema adopts W3C SKOS Simple Knowledge Organization System with additions specific to the domain



Searching

Searching with the ICD-API

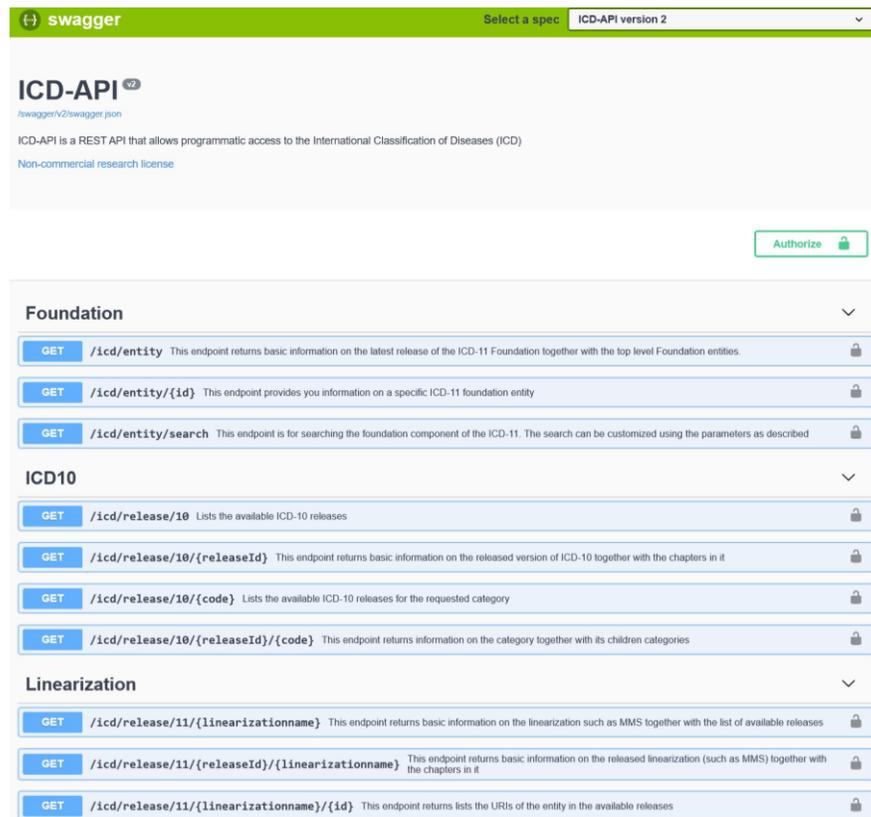
- Advanced search functionality (*powering the searching used in the WHO tools (ICD-11 Coding Tool, ICD-11 Browser)*)
 - Weighted results
 - Subset searching
 - Post-coordination combination results
 - Foundation search with classification aggregations
 - Multilingual



Postcoordination Support

- Full access to post-coordination information
 - Which entity can be post-coordinated with which axes
 - Allowed value sets
 - Searching allowed value sets when postcoordinating

Open API (Swagger) Support



swagger Select a spec ICD-API version 2

ICD-API
/swagger/v2/swagger.json
ICD-API is a REST API that allows programmatic access to the International Classification of Diseases (ICD).
Non-commercial research license

Authorize

Foundation

- GET /icd/entity This endpoint returns basic information on the latest release of the ICD-11 Foundation together with the top level Foundation entities.
- GET /icd/entity/{id} This endpoint provides you information on a specific ICD-11 foundation entity
- GET /icd/entity/search This endpoint is for searching the foundation component of the ICD-11. The search can be customized using the parameters as described

ICD10

- GET /icd/release/10 Lists the available ICD-10 releases
- GET /icd/release/10/{releaseId} This endpoint returns basic information on the released version of ICD-10 together with the chapters in it
- GET /icd/release/10/{code} Lists the available ICD-10 releases for the requested category
- GET /icd/release/10/{releaseId}/{code} This endpoint returns information on the category together with its children categories

Linearization

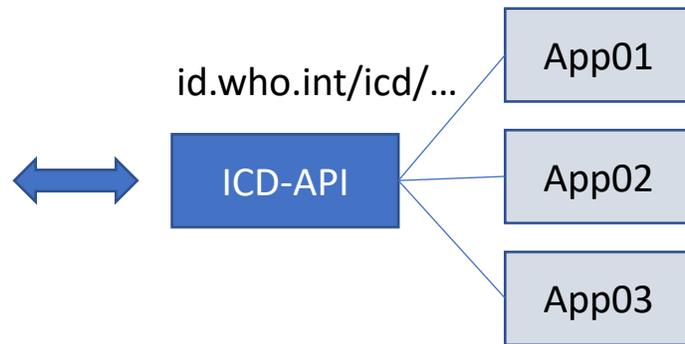
- GET /icd/release/11/{linearizationname} This endpoint returns basic information on the linearization such as MMS together with the list of available releases
- GET /icd/release/11/{releaseId}/{linearizationname} This endpoint returns basic information on the released linearization (such as MMS) together with the chapters in it
- GET /icd/release/11/{linearizationname}/{id} This endpoint returns lists the URIs of the entity in the available releases

- Detailed API documentation in Open API (Swagger) format
- Allows trying out the API
- Supports Client code generation

<https://id.who.int/swagger>

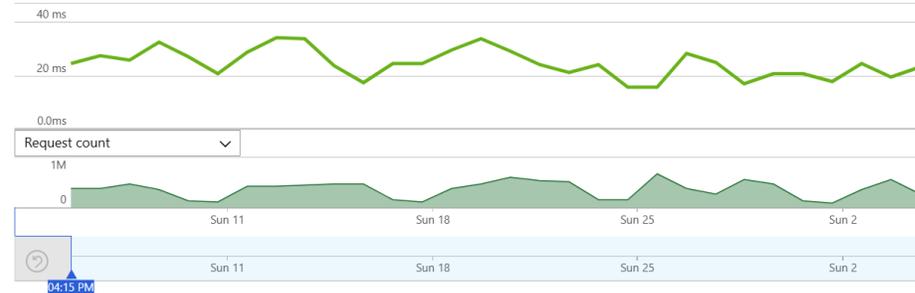
Cloud Infrastructure

- Deployed in the Microsoft Cloud (Azure)
 - Scalable vertically and horizontally
 - Increased availability with redundant deployments



AVAILABILITY TEST	↑↓ AVAILABILITY ↑↓
Overall	100.00%

Performance



Select operation

Search to filter items...

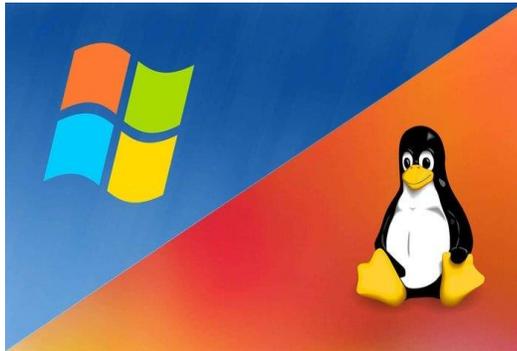
OPERATION NAME	DURATION (AVG) ↑↓	COUNT ↑↓	P
Overall	24.6 ms	11.01M	

Local Deployments



Docker based deployment

- Very light weight docker images
- Supports multilingual versions
- Linux / Windows / Cloud

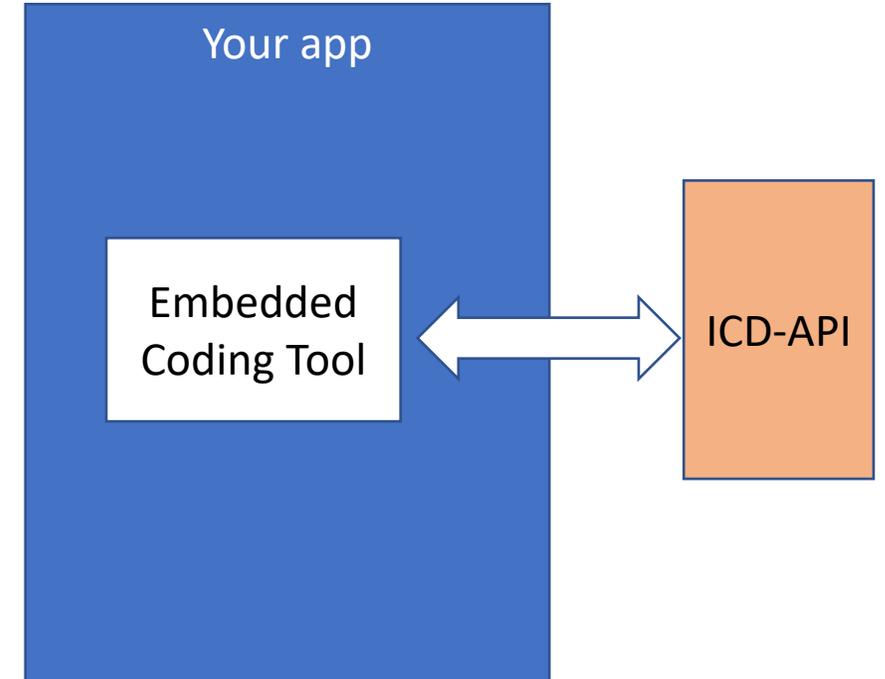


Other local deployment options coming

- Windows service
- Linux systemd service

Embedded Classification Tools (ECT)

- javascript / HTML component that could be integrated into any web-based application
- Powered by ICD-API
- Any input field within your application could become a complete Coding Tool by simply decorating it with additional attributes
- Multilingual



Embedded Classification Tools (ECT)

- A set of web-based components that could be integrated into any web-based software.
 - Could use cloud deployed or locally deployed ICD-API

