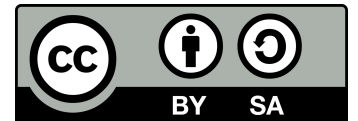


ISBN-boekbeschrijvingen automatisch opladen naar Wikidata met een Pywikibot script

`create_isbn_edition.py`



Voorbeeld in Wikidata



Schrijven voor Wikipedia (Q57985371)...

[Pagina](#) [Overleg](#) [☆](#) [Geschiedenis](#)

editie van een boek

▼ In meer talen

Taal	Label	Beschrijving
Nederlands	Schrijven voor Wikipedia	editie van een boek

Verklaringen

is een	editie, versie of vertaling ...
ISBN-13	978-94-6356-079-5
auteur	Lodewijk Gelauff ...

Wat en waarom?

- ISBN-nummers beschrijven een *editie van een boek* (geschreven werk)
 - Unieke sleutel voor uitgaven (vertaling, vorm)
- Cruciaal ID voor de uitgever, de boekhandel, de bibliotheken, referenties
- ISBN-data kan worden geregistreerd in Wikidata

Dit script maakt het mogelijk om informatie te verzamelen over uitgaven:

- ... automatische registratie in Wikidata
- ... edities terugvinden
- ... edities en geschreven werken aanvullen
- ... gebruiken in Wikipedia (bibliografie, referenties)
- ... en Wikidata query's uitvoeren

Referenties aanmaken met de visual editor

Je kan automatisch referenties aanmaken door het

plakken van het Q-nummer of ISBN-nummer

 Boek

[Bewerken](#)

Voordelen:

- automatisch formatteren
- andere verklaringen zijn beschikbaar
- ook mogelijk voor uitgaven zonder ISBN-nummer (b.v. wettelijk depot)
- beschikbaar in alle talen
- titel is verplicht (**P1476**)

LODEWIJK GELAUFF, WIKIMEDIA NETHERLANDS,
[Schrijven voor Wikipedia](#)[?]. Van Duuren Media (1
september 2018). [ISBN 978-94-6356-079-5](#).

Formattering is nog suboptimaal: nog niet echt multilingual, taalcode, onvolledige auteurslijst, ontbrekende en onvolledige verklaringen

Hoe werkt het script?

ISBN-nummer

Digital Library

Pywikibot
script

Wikidata
statements

Wikipedia
Wikidata Query

Haal ISBN-nummers met het script uit de input (regex)

Bronnen: boeknummer op de kaft, Wikipedia referenties, websites, Google, recenties

Haal ISBN data via de ISBNlib python extensies uit een digitale bibliotheek

Er bestaan meerdere digitale bibliotheken

ISBN-13 of ISBN-10 formaat

Automatische validatie, verwerking en registratie van ISBN data

Opzoeken, valideren, en linken van items

Filteren van dubbels

Corrigeren van fouten

Gebruik Wikidata om edities en geschreven werken te documenteren

Automatisch en manueel verklaringen toevoegen of corrigeren

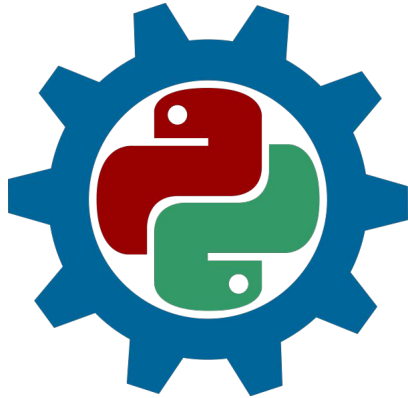
Extraheer en gebruik de ISBN data

Techniek: LOD = Linked Open Data

Gebaseerd op labels en verklaringen

SPARQL queries

Interacties tussen projecten



ISBNlib



ISBNlib?

- Publieke service
- Aangeboden door belangrijke nationale bibliotheken
- ook door:
 - Google Books
 - Bol.com
 - WorldCat
- Aangeboden als een Python library (Python package installer)

Digitale bibliotheken (voor zover bekend - uitbreidbaar)

<u>ISBNlib</u>	<u>Wikidata</u>	<u>Nationale bibliotheek</u>
bnf	Q193563	Catalogue General (France)
bol	Q609913	Bol.com
dnb	Q27302	Deutsche National Library
goob	Q206033	Google Books (default)
kb	Q1526131	National Library of the Netherlands
loc	Q131454	Library of Congress US
mcues	Q750403	Ministerio de Cultura (Spain)
openl	Q1201876	OpenLibrary.org
porbase	Q51882885	Portugal (urn.porbase.org)
sbn	Q576951	Servizio Bibliotecario Nazionale (Italië)
wiki	Q64692275	wikipedia.org
worldcat	Q76630151	WorldCat (worldcat2)

ISBN-nummer

International Standard Book Number

- Uniek nummer voor een editie
- Identificeert een editie van een boek (geschreven werk)
- Wordt gebruikt als **EAN-nummer** (boekenwinkels, inventaris, facturatie)
- Meerdere nummers mogelijk voor eenzelfde boek (gebonden, paper-back, e-editie, vertaling, andere uitgever)
- Aan dit uniek nummer hangen heel veel verschillende data-elementen

Voorbeeld: **978-94-6356-079-5**

<https://www.wikidata.org/wiki/Special:Search/P212:978-94-6356-079-5>

Formaat van het ISBN-nummer

P957 ISBN van 10 cijfers -- worden niet meer aangemaakt (wegens nieuwe reeks 979)

P212 ISBN van 13 cijfers (vaste lengte, gelijkaardig aan de EAN productcode)

Syntax: **978-94-6356-079-5**

Velden hebben een variabele lengte, gescheiden door 4 koppeltkens

978 of 979	Prefix (altijd 3 cijfers)
90 of 94	Taal (Nederlands)
6356	Uitgever
079	Editie van boek
5	Controlecijfer (check digit, fouten detecteren)

EAN-nummer

ISBN-13 is verwant met en wordt ook gebruikt als:

EAN-13 Europese artikelnummering (EAN code)

(Europees artikelnummer, productnummer, productcode, barcode, streepjescode)

als onderdeel van:

GTIN-13 Global Trade Item Number

Velden:

- land
- producent
- product
- controlecijfer

Waarom in Wikidata?



Gebruik maken van de kracht van **Linked open data**:

- ISBN-nummer is een stabiele externe identifier
 - Wereldwijd uniek nummer voor een editie (titel, regio, taal, uitgever, vorm)
- Taalafhankelijk:
 - Labels in andere talen (gemakkelijker zoeken en... vinden)
- Data validatie en -correctie op een enkele plaats
- Koppeling met auteurs => lijst van boeken/werken/edities (Wikidata Query)
- LOD: andere items linken (uitgever, hoofdonderwerp, geschreven werk...)
- Informatie kan op andere platformen worden hergebruikt (via external IDs)
 - Koppelingen met ISBNlib, OCLC, WorldCat (FAST ID), etc.
- (automatische) Referenties in Wikipedia

Wikidata simpel uitgelegd

<i>Triplestore:</i>	Hiërarchisch systeem (universele databank)
<i>Subject:</i>	<i>Onderwerp</i> = Q-nummer
<i>Predicaat, relatie:</i>	<i>Gezegde</i> = P-nummer (eigenschap, property)
<i>Object:</i>	<i>Meewerkend voorwerp</i> = Q-nummer of waarde
Ieder object is op zijn beurt een subject... hiërarchisch = boomstructuur, recursief	
Q-nummer, QID, item-nummer:	Uniek ID voor een Wikidata object
Eigenschap, property, P-nummer:	Wikidata property, relatie (uitbreidbaar)
Verklaring, statement:	Documenteren; attribuut van een subject

Vereenvoudigd ISBN datamodel

Geschreven werk (P31:Q47461344)

↓ **P747** editie

↑ **P629** editie van

Editie (P31:Q3331189)

P212 ISBN-13

- Soms wordt “boek” gebruikt, zowel voor geschreven werk, als voor editie...
- Geschreven werk en editie hebben aparte eigenschappen
- Een geschreven werk heeft in principe *geen* ISBN-nummer (enkel voor editie)
- Er kunnen meerdere edities van hetzelfde werk verschijnen... elk met een eigen uniek ISBN-nummer

Wikidata item-nummer

Ieder object in Wikidata heeft een uniek en onveranderlijk item-nummer.

Het **Q-nummer** wordt opgezocht op basis van het ISBN-nummer:

ISBN-13 of ISBN-10, met of zonder koppeltekens (2 of 4 lookups)

Indien niet gevonden, wordt een nieuw item aangemaakt.

Het nummer met koppeltekens wordt geregistreerd in Wikidata.

Noteer dat telkens 2 of 4 zoekopdrachten worden uitgevoerd:

met en zonder koppeltekens, en ook met ISBN-10 (voor de 978-reeks)

Q-nummers opzoeken in Wikidata

Worden opgezocht in Wikidata:

- via verklaring: (API query voor externe identifiers)
 - ISBN-nummer (via property **P212/P957**) - ISBN-13 of ISBN-10
 - hoofdonderwerp (via FAST ID property **P2163**) => Wikidata label kan verschillen van WorldCat
- via label: *auteur, uitgever, taal* (API wbsearchentities voor Wikidata labels)
 - Alle talen en synoniemen worden gebruikt bij het zoeken.
 - Ongevoelig voor accenten (unidecode) en hoofdletters (lower).
 - 'Écrire pour Wikipédia' == 'ecrire pour wikipedia'

Items moeten **P31** met bepaalde waarde hebben (is een/instance).

Worden geregistreerd indien uniek, van het juiste type en nog niet vermeld.

Worden niet in aanmerking genomen als onbekend, of niet uniek.

Gebruiker wordt geïnformeerd over het resultaat.

ISBN-nummer opzoeken met Wikidata Query

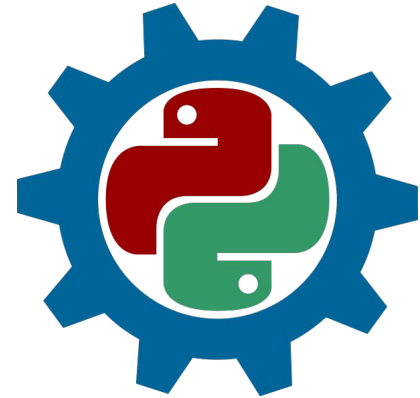
(voorbeeld van [SPARQL query](#))

```
# Get ISBN number
```

```
SELECT DISTINCT ?item WHERE {  
  VALUES ?isbn13_number {"978-94-6356-079-5" "9789463560795"}  
  VALUES ?isbn10_number {"94-6356-079-3" "9463560793"}  
  {?item wdt:P957 ?isbn10_number.}  
  UNION  
  {?item wdt:P212 ?isbn13_number.}  
}
```

Wat is Pywikibot?

- (uitbreidbare) [Programmeerbibliotheek](#)
- Manipuleren van:
 - Wikidata
 - Andere MediaWiki applicaties
 - Wikipedia
 - Wikimedia Commons
 - etc.
- Geschreven in [Python](#), een populaire en veelzijdige programmeertaal
- Object georiënteerd; heel krachtige error handling
- Ideaal om handige tools te ontwikkelen
- Dikwijls gebruikt door/voor Wiki Bots
- Kan ook interactief worden gebruikt
- Gebruikt de credentials van de gebruiker (paswoord of OAuth)



Waarom Pywikibot?

- **Python** is een moderne en veel gebruikte programmeertaal
- Het loopt automatisch
 - Je hebt enkel het ISBN-nummer nodig, b.v. referentielijst uit Wikipedia
 - Informatie wordt (automatisch) overgenomen uit digitale bibliotheken
 - Bronvermelding bij het aanmaken van een nieuw item
- Minder fouten maken
 - Geen typefouten: niets overtikken... copy/paste
 - Datavalidatie
 - Geen dubbele registraties
 - Unieke sleutels
 - Waarschuwing indien onbekende, of meervoudige waarden
 - Aanvullen, niet overschrijven
 - Automatisch corrigeren van fouten:
 - Properties bij het juiste type object plaatsen (boek, editie => verplaatsen)
 - Correct formaat (koppeltekens op de juiste plaats => complex algoritme afhankelijk van de taal)
 - Ontbrekende (inverse) relaties worden automatisch aangevuld
 - werk, editie, hoofdonderwerp, FAST ID, OCLC work ID
 - Externe IDs
- Beschikbaar op verschillende platformen: Linux, PAWS, Toolforge



Initiële properties

Worden automatisch geregistreerd bij het aanmaken van een nieuw editie-item:

P31 Q3331189 (editie)

P248 bron (booklib referentie; digitale bibliotheek; Q-nummer; zie verder)

P813 datum van aanmaken van het item

P212 genormaliseerd ISBN-13 nummer van de editie (met 4 koppeltokens)

P957 ISBN-10 nummers worden niet geregistreerd... wegens verouderd.

Maar worden wel gebruikt om het item op te zoeken.

ISBN-13 nummer wordt geregistreerd, indien nog niet aanwezig

Vaste attributen

Zoals aangeleverd door ISBNlib:

P212: ISBN-13 nummer (koppeltekens!)

P1476/P1680 (sub)Titel: Schrijven voor Wikipedia

P31:Q3331189 (is een editie)

P248/P813 (bron en datum van raadpleging)

P50/P1545 Auteurs, redacteur, illustrator : ['Lodewijk Gelauff']

P123 Uitgever: Van Duuren Media

P577 Jaar: 2018

P407 Taal: nl

Variabele attributen

Enkel indien beschikbaar via de digitale bibliotheek...

P243 OCLC ID

P1036 Dewey decimal classification

P2969 Goodreads ID

P8360 Library of Congress classification

P921 Hoofdonderwerp

↑ wordt afgeleid van: invers external ID

P2163 WorldCat Fast ID; via **P921** (hoofdonderwerp)

WorldCat Fast ID

(voorbeeld van [SPARQL query](#))

```
# Search the main subject
SELECT ?item WHERE {
  ?item wdt:P2163 "888037".
}
```

- Er bestaan al bijna 450000 “main subjects” -- heel veel?
- Maar [nog niet volledig](#)... dit script attendeert op ontbrekende codes
 - Manueel aan te maken via Wikidata GUI
- <https://www.wikidata.org/wiki/Special:Search/P2163:888037>
- <https://www.wikidata.org/wiki/Q107643461>
- <http://id.worldcat.org/fast/888037/>

Andere properties gelinkt met FAST ID

P214 VIAF-identificatiecode

P244 LCAuth-identificatiecode

P4953 Library of Congress-identificatiecode voor genre of vorm

Niet ondersteunde eigenschappen

Niet beschikbaar via de digitale bibliotheken (ISBNlib):

P98	redacteur
P110	illustrator (geen aparte property voor fotograaf !)
P291	plaats van publicatie
P655	vertaler
P675	Google book ID
P872	Drukkerij
P953	URL voor de online versie
P1104	aantal pagina's
P2969	Goodreads ID
?	formaat (hardcover, paperback)

Maar deze verklaringen kunnen wel manueel worden toegevoegd...

Andere externe identifiers

(worden niet automatisch geregistreerd)

- Voor auteurs/personen:

P213 ISNI ID (International Standard Name Identifier)

P496 ORCID ID (Open Researcher and Contributor IDentifiers)

- Voor publicaties:

P356 DOI (Digital object identifier)

Voorbeeld: **10.978.946356/0795**, zie <https://dx.doi.org>

Variabele attributen voor boek (geschreven werk)

P5331 OWI = OCLC work ID

P8383 Goodreads work ID

P648 Open Library ID for work

Worden soms verkeerd geregistreerd bij editie

=> verplaatsen naar geschreven werk, indien uniek en beschikbaar.

Plus de inverse relatie naar editie toevoegen indien die ontbreekt.

Problemen met ISBNlib

- Geen onderscheid tussen auteur, redacteur, illustrator, fotograaf
- Slechts 6 boek-kenmerken worden ondersteund
- Terwijl er veel andere kenmerken zijn...

Problemen met Wikidata

- Geen onderscheid tussen illustrator en fotograaf (enkel **P110**)
 - Zou mogelijks een apart (nieuw) property kunnen krijgen?

Regelmatig voorkomende problemen met ISBNlib

- Taal van de uitgave mogelijks niet geregistreerd
 - Gebruik de taal-parameter van het script
 - default instellen: `export LANG=nl_NL.UTF-8` (fallback: en)
- Mogelijk zijn niet alle velden ingevuld
 - Probeer een andere digitale bibliotheek
- De lijst van auteurs kan onvolledig zijn
 - Probeer een andere digitale bibliotheek
- BibTex service is niet beschikbaar (reden?)
- De Koninklijke Bibliotheek van België (KBR) heeft (nog) geen ISBN service
- ISBN-nummer is onbekend
 - Probeer een andere digitale bibliotheek (volgens land en taal)

Onbekend ISBN-nummer

Kies de best passende digitale bibliotheek (land, taal)

Soms is het ISBN-nummer (nergens) gekend.

(recente publicatie)

Voorbeeld: 9789400012820

- is wel gekend op <https://www.titelbank.nl> (via publiek opzoeken)
- Andere talen kunnen gelijkaardige services hebben
- Er bestaan ook andere services buiten ISBNlib

ISBN data quality problemen

Problemen onafhankelijk van dit script:

- Kies de best passende digitale bibliotheek (land, taal)
- Editie en/of geschreven werk is niet geregistreerd in Wikidata
 - Manueel toevoegen
- Edities met meerdere ISBN-nummers
 - Iedere editie zou zijn eigen item moeten hebben
- ISBN-nummers voor geschreven werk zonder edities
 - editie aanmaken... (manueel)
 - ISBN-nummer nadien verwijderen van geschreven werk
- ISBN-nummers zonder koppelteken => koppelteken worden toegevoegd
- Koppelteken op de verkeerde plaats => dubbele Q-nummers (merge en corrigeren)
- Fotografen of editor geregistreerd als auteur => moveClaim uitbreiding
- Worden automatisch gecorrigeerd: (onder bepaalde omstandigheden)
 - OCLC Work ID bij editie
 - OCLC ID bij geschreven werk

Algemene data quality problemen

- eigennamen
 - homoniemen (exact dezelfde schrijfwijze; verschillende personen)
 - accenten
 - kleine letters versus hoofdletters
 - initialen
- statement met verkeerde property
 - gebruik de Wikidata moveClaim uitbreiding

Toepassingen

- Automatische referenties in Wikipedia (Visual editor)
 - Ook bruikbaar voor publicaties die geen ISBN-nummer hebben (met QID)
 - Voorbeeld: Q115251319 voor https://nl.wikipedia.org/wiki/Molens_Van_Orshoven
 - Cite_Q sjabloon op de wp.en
 - Niet beschikbaar op andere Wikipedia's
- Wikidata Query
- Linked Open Data
 - Koppelen met externe IDs

Door wie te gebruiken?

Iedereen die ISBN-data in Wikidata wil registreren op een automatische manier.

Toegang tot Pywikibot vereist.

Wikimedia user account (optioneel: bot account)

Er bestaan verscheidene platformen;

toegankelijk via een shell (Linux command line)

Hoe te gebruiken?

```
pwb create_isbn_edition kb nl
```

```
9789463560795  
enz...
```

Optionele parameters:

```
P1:          Digitale bibliotheek (default goob; Google Books)  
P2:          Taalcode (default LANG of en)  
P3 P4...:    P/Q-paren als toe te voegen verklaringen
```

```
b.v. P921 Q107643461 (hoofdonderwerp: databanksystemen)  
Worden gevalideerd op compatibiliteit.
```

Deze tool gebruikt *regular expressions* om ISBN-nummers te extraheren (formaat 10 of 13).
Afhankelijk van het platform kan het nodig zijn een alias te definiëren: (voorbeeld)

```
alias pwb=/users/geertvp/pywikibot/pwb.py
```

Beschikbare platformen

- gedeeld - standaard configuratie; eenvoudiger te gebruiken:
 - PAWS Terminal
 - Toolforge Portal
- persoonlijk - zelf installeren en configureren: (ook eigen scripts)
 - Private Linux client
 - Google Chromebook (Linux container)

Beperking: het is een shell-script.

Dus is het wat moeilijker te gebruiken.

Maar het is wel beschikbaar als standaard Pywikibot script.

Demo 1

pwb create_isbn_edition kb nl
978-94-6356-079-5

ISBN-13: 9789463560795
Title: Schrijven voor Wikipedia
Authors: ['Gelauff, Lodewijk']
Publisher: Van Duuren Media
Year: 2018
Language: nederlands
978-94-6356-079-5
Schrijven voor Wikipedia

WARNING: Found item: Q57985371
Netherlands
10.978.946356/0795
['9789463560795']

Handleiding waarin het schrijven en aanpassen van artikelen voor Wikipedia
stap-voor-stap wordt uitgelegd.

Demo 2

pwb create_isbn_edition - de
978-3-8376-5645-9

ISBN-13: 9783837656459

Title: Wikis und die Wikipedia verstehen - Eine Einführung

Authors: [Ziko van Dijk]

Publisher:

Year: 2021

Language: de

978-3-8376-5645-9

Wikis und die Wikipedia verstehen

Eine Einführung

WARNING: Found item: Q113460204

WARNING: Add Subtitle (P1680): Eine Einführung

German language

10.978.38376/56459

[9783837656459, '9783732856459']

owi: 11103651812

oclc: 1260160983

lcc: TK5105.8882

ddc: 300

fast: {'1175035': 'Wikis (Computer science)', '1795979': 'Wikipedia', '1122877': 'Social sciences'}

ERROR: OCLC Work ID 11103651812 conflicts with OCLC ID 1260160983 and no work available

ERROR: OCLC Work ID 11103651812 ignored because of OCLC ID 1260160983 and no work available

Anderen bouwen verder

- [FAST ID + subklasse](#)

Bronvermelding

Digitale bibliotheken worden vermeld als bronnen:

- Bij “is een” (automatisch bij creatie)
 - <https://www.wikidata.org/wiki/Q115166156>
- Bij meervoudige attributen zoals b.v. uitgeverijen (manueel)
 - <https://www.wikidata.org/wiki/Q115166156>

Nog te doen

- Uitbreidingen en verbeteringen
- Iedereen kan Pywikibot/WikiMedia developer worden (Phabricator, Gerrit)
- Implementeren van een webservice op toolforge.org
 - in plaats van een shell script, een webformulier met input en output venster
 - gemakkelijker te gebruiken door de gemeenschap
 - gebaseerd op dit shellsript
- Andere LOD databanken koppelen/gebruiken

Algoritme

Haal de parameters van het shell command

Valideer de parameters

ISBN-gegevens ophalen (stdin)

Converteer ISBN gegevens:

Namen omkeren als: achternaam, voornaam

Verkrijg extra gegevens

ISBN gegevens registreren in Wikidata:

Bronvermelding toevoegen bij het aanmaken van het item:

(digitale bibliotheek, ophaaldatum)

Items of claims aanmaken of wijzigen:

Nummer de auteurs in volgorde van verschijnen

Gegevensconsistentie controleren

Problemen met gegevenskwaliteit corrigeren:

OCLC work ID verplaatsen naar geschreven werk

OCLC work-ID registreren voor geschreven werk

Instantie-verklaring geschreven werk en editie

Omgekeerde relatie geschreven werk => editie

Handmatige correcties:

Ontbrekende items manueel aanmaken

(auteurs, uitgevers, geschreven werken, hoofdonderwerp/FAST ID)

Dubbelzinnige waarden oplossen

Nuttige Wikidata Query's

- Lijst van uitgaven over muzikanten: <https://w.wiki/5aaz>
- Lijst van uitgaven met een ISBN-nummer: <https://w.wiki/5akq>

Prerequisites

De volgende libraries moeten beschikbaar zijn:

```
pip install isbnlib
```

Enkel Google Books (goob) is vooraf geïnstalleerd.

Installeer bijkomende bibliotheken: (voorbeeld)

```
pip install isbnlib-kb
```

Meer informatie: [Python Package Index](#)

Handige websites

- [Digital object identifier](#)
- [FAST Linked Data](#)
- [ISBNlib](#)
- [Python Package Index](#)
- [Python Tutorial - W3Schools](#)
- [Pywikibot](#)
- [Titelbank](#)
- [Wikidata](#)
- [WorldCat](#)

Documentatie

- <https://www.isbn-international.org/content/what-isbn>
- https://nl.wikipedia.org/wiki/Internationaal_Standaard_Boeknummer
- <https://pypi.org/project/isbnlib/>
- <https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Pywikibot>
- <https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Pywikibot/PAWS>
- <https://www.mediawiki.org/wiki/API:Query>
- <https://www.mediawiki.org/wiki/API:Search>
- <https://www.mediawiki.org/wiki/Wikibase/API>
- <https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Pywikibot/pwb.py>
- https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Pywikibot/Global_Options

Verwante projecten

- https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:WikiProject_Books
- <https://meta.wikimedia.org/wiki/WikiCite>
- https://en.wikipedia.org/wiki/User:Citation_bot
- https://en.wikipedia.org/wiki/Bibliographic_database
- https://meta.wikimedia.org/wiki/Community_Wishlist_Survey_2021/Wikidata/Bibliographical_references/sources_for_wikidataitems (eventueel via nieuw property “referentie”)

Terminologie

Alias: synoniem

Description: beschrijving

Instance, item: subject, lemma

Label: label

LoD: Linked Open Data

OCLC: Online Computer Library Center

Property: eigenschap

Statement: verklaring

Trefwoorden

ISBN

OCLC

P-number

Q-number

Property

Pywikibot

Python

Statement

Wikidata

Credits

Pywikibot script `create_isbn_edition.py` werd ontwikkeld onder een MIT licentie door [[User:Geertivp]]. Zie hiervoor <https://phabricator.wikimedia.org/T314942>

Originele versie:

https://github.com/geertivp/Pywikibot/blob/main/create_isbn_edition.py

Pywikibot project: <https://gerrit.wikimedia.org/r/c/pywikibot/core/+826631>

Deze presentatie werd gemaakt voor de WikiconNL conferentie op 19 november 2022 in Utrecht door Geert Van Pamel, versie 2022-11-19

[[User:Xqt]] heeft me geholpen om de initiële Gerrit upload te doen

Afbeeldingen

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wikidata-logo.svg>

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CC_BY-SA_3.0.png

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wikipedia-logo-v2.svg>

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pywikibot_MW_gear_icon.svg

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Python.svg>