

Caterina Licul

*L'applicazione dei Linked Open Data
alla creazione dei numeri di libro*

1. Introduzione

Con l'avvento delle nuove tecnologie e le nuove possibilità che esse hanno creato, ci si è interrogati anche sulle implicazioni che esse possono portare in diversi ambiti.

La possibilità di rendere automatizzato il processo di organizzazione della conoscenza è stato, negli ultimi anni, oggetto di studio e di sempre maggiore interesse. Si vedano gli esempi degli studi di Abreu e di Gil-Leiva (Abreu 2017; Gil-Leiva 2017) e la rassegna di Smiraglia e Cai (Smiraglia 2017).

Seguendo questa tendenza, in ambito biblioteconomico, sono stati pubblicati studi relativi a processi di classificazione automatica sviluppati all'interno di biblioteche, come l'approfondimento relativo ad Annif, un toolkit open source utilizzato dalla Biblioteca Nazionale finlandese per l'indicizzazione automatica dei soggetti e la classificazione tramite l'Intelligenza Artificiale (Suominen 2019;

2022). Un altro esempio di ricerche in questo ambito è uno studio di fattibilità sulla possibilità di produrre numeri di classificazione di opere di letteratura basati su uno schema a faccette in modo automatico o semi automatico mediante l'uso dei Linked Open Data (Bianchini 2019).

In questo articolo si presenta una ricerca che sviluppa l'ipotesi della creazione automatica o semiautomatica del numero di classe attraverso la verifica della fattibilità della creazione automatica anche del numero di libro, cioè “un simbolo usato per stabilire la sua posizione relativa rispetto ad altri libri che hanno la stessa classe ultima” (Ranganathan 1963, pt. 1, 5). Si è quindi deciso di procedere con un ulteriore caso di studio, per verificare la fattibilità di un processo di produzione automatica o semiautomatica dei numeri di libro, in aggiunta ai numeri di classe, all'interno della Colon Classification.

2. Materiali e metodi

2.1. La Colon Classification

La *Colon Classification* (CC) è un sistema di classificazione creato a partire dal 1924 e pubblicato nel 1933 dal bibliotecario e matematico indiano S.R. Ranganathan. Come è noto, il nome del sistema deriva dal termine inglese per indicare il segno di “due punti” (*colon*), che viene utilizzato per la prima volta per separare le faccette, cioè i concetti, all'interno del sistema di notazione utilizzato nella classificazione.

Questa classificazione è di tipo analitico-sintetico ed è dotata di tavole che suddividono la conoscenza in classi base che corrispondono a singole discipline o gruppi di discipline (per esempio 2 Library science, G Biology, MZ Humanities and Social sciences), e in singoli concetti, rappresentati tramite simboli alfanumerici, che si riferiscono ai fenomeni di ciascuna disciplina.

La Colon Classification è l'unica classificazione bibliografica che prevede norme per la costruzione del numero di chiamata (Bianchini 2017, p. 74), che consente di organizzare i libri non solo in base alla disciplina, ma anche di distinguere tra loro i testi che possiedono lo stesso soggetto.

Infatti, il numero di chiamata è un simbolo alfanumerico, che comprende anche segni di punteggiatura ed altri simboli, ed è formato da tre parti principali: *numero di classe*, *numero di libro* e *numero di collezione*.

Il numero di classe di un libro è una “traduzione del nome del suo soggetto specifico nel linguaggio artificiale di numeri ordinari specificati all'interno della Colon Classification” (Ranganathan 1963, pt. 1, 5).

Il numero di libro è un “simbolo usato per stabilire la sua posizione relativa rispetto ad altri libri che hanno la stessa classe ultima” (Ranganathan 1963, pt. 1, 5). Esso è utilizzato per identificare singolarmente la risorsa sullo scaffale.

Il numero di collezione indica la collezione a cui il singolo libro appartiene (per esempio *Sala di consultazione*, *Fondo Locale*, *Fondo generale*). Esso può essere un simbolo alfanumerico e viene stabilito dalla biblioteca che effettua la catalogazione del materiale.

Il numero di libro è importante poiché attraverso di esso si possono specificare alcune caratteristiche essenziali del libro e rappresentare correttamente le relazioni fra tre delle fondamentali entità di FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records) (Varghese 2010; Bianchini 2010; 2012a), poi IFLA LRM: espressione, manifestazione ed item. L'ulteriore entità Opera di IFLA LRM¹ è fondamentale per

¹ Secondo il Rapporto FRBR, l'opera è una specifica creazione intellettuale o artistica. L'espressione è la realizzazione intellettuale o artistica di un'opera. La manifestazione è la materializzazione fisica di un'espressione di un'opera. L'item è il singolo esemplare di una manifestazione. (IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records 2009) Nel 2017, FRBR è stato sostituito dal modello IFLA LRM (Library Reference Model), che deriva, oltre che dal modello FRBR, anche dai modelli FRAD e FRSAD. All'interno di questo nuovo modello, vengono incluse 11 entità diverse, tra cui troviamo anche opera, espressione, manifestazione e item. L'opera è definita come il contenuto intellettuale o artistico

la creazione del numero di classe, perché indica il soggetto, ovvero il contenuto intellettuale o artistico di una risorsa.

Per stabilire l'ordine secondo il quale i concetti relativi ad un determinato soggetto devono essere citati, la Colon Classification utilizza, all'inizio di ogni classe, una formula delle faccette che indica la posizione e la punteggiatura per esprimere le cinque categorie fondamentali alle quali un concetto può appartenere:

- P = Personalità
- M = Materia (sostanza, proprietà o materiale del soggetto)
- E = Energia (processi, operazioni e attività)
- S = Spazio (locazione geografica)
- T = Tempo.

Non è necessario che all'interno di un soggetto siano presenti concetti appartenenti a tutte le categorie.

Per la creazione del numero di classe relativo ad opere della letteratura, la classe base O Letteratura prevede la seguente formula delle faccette:

O [P], [P2] [P3], [P4]

dove:

- [P] indica la lingua dell'opera;
- [P2] indica la forma letteraria;
- [P3] indica l'autore, identificato con l'anno di nascita;²

di una creazione distinta. L'espressione è una distinta combinazione di segni che veicola contenuto intellettuale o artistico. La manifestazione è un insieme di tutti i supporti che si presume condividano le stesse caratteristiche per quanto riguarda contenuto intellettuale o artistico e aspetti di forma fisica. L'item è un oggetto o oggetti che recano segni destinati a veicolare contenuto intellettuale o artistico (IFLA 2017). Su IFLA LRM si veda anche (Riva 2015; 2016; Guerrini 2018; Bianchini 2022).

² Questa faccetta può indicare anche l'autore dell'opera di cui il libro tratta. Se quindi abbiamo un libro scritto da Dante Alighieri e un libro sulla vita di Dante Alighieri, verrà assegnato lo stesso numero.

- [P4] indica l'opera (è un numero che viene assegnato dal classificatore).

Prendiamo come esempio *I tre moschettieri*, di Alexandre Dumas (1802-1870); quest'opera ha come numero di classe:

O122,3M02,17

in cui:

- 'O' indica la letteratura
- '122' indica la lingua francese (la lingua dell'opera)
- '3' indica la narrativa (ambito principale di scrittura di Dumas)
- 'M02' indica il 1802 (anno di nascita dell'autore)
- '17' rappresenta una singola opera di Dumas, ovvero 'I tre moschettieri'

Per sottolineare i vantaggi del sistema basato sul numero di chiamata (numero di classe più numero di libro) possiamo fare un confronto con la notazione in uso in molte biblioteche italiane per la collocazione in base alla DDC.

Se consideriamo, per esempio, la notazione 853.91 BAR notiamo che è ambigua e che può indicare contemporaneamente due libri differenti, scritti persino da autori diversi, ovvero:

- *Bella vita e guerre altrui di Mr. Pyle, gentiluomo* / Alessandro Barbero. – Milano : Mondadori, 1996.

- *Novecento* / Alessandro Baricco. – Milano : Feltrinelli, 1994.

Con la Colon Classification, invece, la situazione sarebbe differente, poiché le due manifestazioni prese ad esempio avrebbero come numero di chiamata:

- *Bella vita e guerre altrui di Mr. Pyle, gentiluomo* → 121,6N59,1 121N96

- *Novecento* → O121,3N58,1 121N94

con notazioni che indicano distinguono sia l'autore (O121,6N59 e O121,3N58) che la data di pubblicazione (N96 e N94).

2.2. I Linked Data

Essenziali per il reperimento e il riuso delle informazioni necessarie alla ricerca in questione sono stati i Linked Data, strumento del web semantico, che permettono di pubblicare e collegare dati all'interno della rete (Guerrini 2012; 2015; Bianchini 2015) e che si caratterizzano per la possibilità di essere liberamente utilizzabili grazie a determinate licenze.

Di fondamentale importanza per l'utilizzo dei Linked Data è il linguaggio SPARQL (Sparql Protocol And RDF Query Language), creato dal W3C (World Wide Web Consortium). Esso permette l'interrogazione dei dati sia conosciuti che sconosciuti, mediante l'inserimento di variabili incognite (Guerrini 2015, p. 27).

In particolare, per questa indagine, sono stati interrogati i Linked Open Data della Bibliothèque National de France, contenuti all'interno del repository denominato *data.bnf.fr*, i quali possono essere liberamente consultati e scaricati. L'estrazione dei dati necessari è avvenuta tramite interrogazioni in linguaggio SPARQL.

3. La ricerca

Bianchini (2019) ha dimostrato che è possibile, partendo dai LOD della Bibliothèque National de France, ottenere tavole di classificazione della Colon Classification pronte per le opere di alcuni autori della letteratura italiana del XX secolo.

La ricerca, tuttavia, non verificava la fattibilità della produzione automatica dei numeri di chiamata, cioè delle notazioni relative sia al numero di classe (che rappresenta le singole opere di un autore della letteratura), sia al numero di libro (che rappresenta la singola manifestazione, ovvero la specifica edizione che contiene una singola opera, o un'antologia di opere, o di brani di opere di uno o più autori) e rimandava a studi successivi.

3.1. *La raccolta dei dati*

Per rendere l'intero progetto più concreto, si è scelto di lavorare su un caso di studio, e di partire dai dati di una biblioteca esistente, ovvero la Biblioteca Umanistica e della Formazione dell'Università degli Studi di Udine, per lavorare su manifestazioni presenti al suo interno.

Sono stati richiesti i dati di diversi autori, in modo da poter avere una varietà di informazioni e poter fare un confronto a fine progetto. Dopo una consultazione, la biblioteca ha fornito alcuni file in formato excel (.xls) e comma separate value (.csv), contenenti tutti i dati delle registrazioni bibliografiche esistenti relative ad Alexandre Dumas padre, Victor Hugo e Niccolò Machiavelli e necessari per la sperimentazione, che sono stati elaborati mediante OpenRefine,³ un apposito software di trasformazione dei dati.

I dati delle manifestazioni delle opere degli autori individuati, che erano stati forniti dalla biblioteca, sono stati prima di tutto riuniti in un file Excel unico e in seguito è stato creato un nuovo progetto di OpenRefine,⁴ nel quale sono state importate tutte le informazioni.⁵

Dopo una prima valutazione delle informazioni fornite, sono stati eliminati i dati non necessari allo scopo della ricerca, ovvero:

- denominazione della biblioteca;
- denominazione del luogo in cui gli item sono conservati (sale lettura o magazzino);
- numero di chiamata degli item stabilito dalla biblioteca;
- barcode;
- numero di inventario;
- tempo di durata del prestito;

³ <<http://openrefine.org/>>.

⁴ Comando *create project*.

⁵ È stato fatto un tentativo di importazione dei dati in formato csv, ma in questo modo il software non riusciva a leggere correttamente le numerose lettere accentate.

- stato dell'item (se prestabile o meno);
- tipologia del materiale (poiché erano tutti libri).

Le informazioni fornite dalla biblioteca e risultanti dalla scrematura dei dati non necessari non erano sufficienti per il raggiungimento della prima parte dell'obiettivo, ovvero la creazione del numero di classe.⁶ È quindi stato necessario integrarli con altri dati presi da altre fonti.

Tramite l'utilizzo dell'endpoint SPARQL della BnF,⁷ sono stati estratti, in tre operazioni distinte, i dati (in formato csv) relativi all'anno di nascita degli autori, i titoli originali delle opere, la lingua delle singole opere e la data in cui sono state create. I dati scaricati da *data.bnf.fr* sono stati poi importati in un nuovo progetto di OpenRefine, dove sono stati attentamente controllati e bonificati.

Ci si è quindi concentrati sulla creazione del match tra le manifestazioni presenti e i titoli originali; non tutti i nomi delle opere (i titoli originali) erano reperibili e quindi si è svolto un controllo prima sull'opac BnF, poi sull'opac SBN e infine direttamente sulle manifestazioni della biblioteca.

Si è poi passati alla datazione delle diverse opere. I problemi sono stati gli stessi riscontrati nell'inserimento del nome dell'opera: poiché non erano presenti tutti i titoli, non erano disponibili nemmeno le date. Durante questo passaggio, la consultazione del *Dizionario letterario Bompiani delle opere e dei personaggi di tutti i tempi e di tutte le letterature*⁸ non è stata sufficiente; si è quindi controllato all'interno degli opac e poi la ricerca è continuata anche su Wikipedia⁹ e su altri siti.¹⁰

⁶ Su 248 record totali forniti, solamente 3 possedevano il titolo uniforme; di questi 3, solamente 2 erano corretti.

⁷ <<https://data.bnf.fr/current/sparql.html>>.

⁸ *Dizionario letterario Bompiani delle opere e dei personaggi di tutti i tempi e di tutte le letterature*, Milano, Bompiani, 1964-1972.

⁹ <<https://www.wikipedia.org>>.

¹⁰ Per l'opera di Machiavelli: Michele Ciliberto, «Restituite a Machiavelli la “Com-

Una volta attribuite a tutte le manifestazioni i nomi delle opere e la loro data, il file è stato esportato su Excel. Qui i dati sono stati ulteriormente scremati, in modo che, per ogni autore, risultasse solamente l'elenco delle opere, senza che queste ultime esse venissero ripetute più volte. Inoltre, le opere sono state ordinate alfabeticamente secondo il nome dell'autore, cronologicamente secondo la data di creazione e alfabeticamente secondo il titolo.

Il progetto è stato poi importato nuovamente su OpenRefine, dove sono state create le colonne relative alle faccette necessarie alla creazione del numero di classe per le opere di Letteratura, le quali sono state poi unite¹¹ per creare la notazione. Questo processo ha prodotto 52 numeri di classe.

3.2. *La trasformazione dei dati e la creazione del numero di libro*

Dopo questa fase è iniziato il lavoro vero e proprio di trasformazione dei dati.

Innanzitutto, grazie al GREL (Google Refine Expression Language)¹² – uno speciale linguaggio di trasformazione compreso in OpenRefine – sono state normalizzate le informazioni relative alle espressioni contenute in più volumi. La dicitura era infatti molto variegata: “vol. 1”, “Vol 1”, “vol I”, “tomo primo”, ecc.¹³

media in versi”», *Il Sole 24 ore*, <https://st.ilsole24ore.com/art/cultura/2018-07-25/restituite-machiavelli-commedia-versi--154501.shtml?refresh_ce=1,>; per l'opera di Dumas, Librairie Camille Sourges, *Alexandre Dumas “Impressions de voyage”*, <<https://camillesourget.com/2966-livres-anciens-dumas-voyage.html>>.

¹¹ Poiché c'erano alcune opere che, per essere classificate, necessitavano anche l'inserimento di alcuni isolati comuni (x per le antologie o le raccolte delle opere e w per le biografie), sono stati utilizzati due processi differenti.

¹² Il GREL è un linguaggio utilizzato per realizzare trasformazioni complesse, query e combinazioni di dati <<https://guides.library.illinois.edu/openrefine/grel>>.

¹³ È stata quindi creata una colonna tramite il comando GREL *value.replace* in modo da avere come identificativo del numero di volume solamente la cifra in carattere arabo. Il problema principale ha riguardato la formulazione del numero di

Ci si è in seguito concentrati sulle informazioni relative alla data della manifestazione. Ne esistevano alcune che, come data, prevedevano un lasso di tempo; poiché per la creazione del numero di libro è necessaria una sola data, è stata mantenuta solo quella di inizio (ad esempio: 1964-1974 è diventato semplicemente 1964). Altri titoli avevano delle informazioni lacunose riguardanti la data: per ovviare il problema, è stata fatta una ricerca delle edizioni sull'opac SBN (Servizio Bibliotecario Nazionale);¹⁴ se le informazioni non erano presenti su SBN, si è eseguita la ricerca sull'opac della Bibliothèque nationale de France (BnF).¹⁵ Nonostante le ricerche, per alcune manifestazioni non si è riusciti ad ottenere i dati relativi all'anno di pubblicazione, né del decennio: ci si è quindi accontentati del secolo.

È stata poi eseguita una revisione completa dei dati, per verificare la presenza di informazioni incomplete, prima di procedere.

A questo punto si è arrivati alla fase conclusiva per la creazione del numero di libro. Attraverso il linguaggio GREL, si è creata una stringa nuova e unica, basata sulle celle contenenti le informazioni sulla lingua dell'espressione,¹⁶ sull'anno della manifestazione¹⁷ e, ove presente, sul numero di volume.¹⁸

Poiché le informazioni non erano uniformi, è stato necessario procedere in diversi passaggi.¹⁹

volume in numero romano. La macchina infatti leggeva i caratteri ad uno ad uno; quindi, quando le veniva chiesto di sostituire "I" con "1" lo faceva, ma trasformava anche il "II" in "11", invece che in "2". Si è riusciti ad aggirare il problema inserendo nella stringa i numeri romani che erano presenti in ordine decrescente, in modo che la macchina potesse poi sostituirli correttamente.

¹⁴ <<https://opac.sbn.it/opacsbn/opac/iccu/free.jsp>>.

¹⁵ <<https://catalogue.bnf.fr/index.do>>.

¹⁶ Colonna denominata "CCLanguage".

¹⁷ Colonna denominata "CCYear".

¹⁸ Colonna denominata "Volume".

¹⁹ Si è quindi creato il numero di libro all'interno della cella "CCBookNumber" tramite il comando GREL `cells["CCLanguage"].value+cells["CCYear"].value`. Dopodiché è stato necessario filtrare le manifestazioni, in modo da differenziare quel-

3.2.1. *Il numero di libro secondo lo standard ISO 639 2/B*

Lo studio della Classificazione Colon ha portato a riflettere anche sulla chiarezza delle notazioni del numero di libro e alla loro comprensione da parte di un'utenza non esperta sull'argomento.

In una biblioteca italiana è stata sperimentata la possibilità di rendere più chiara la notazione del numero di libro nella parte relativa alla lingua dell'espressione (Bianchini 2012b, p. 27). Si è infatti sostituito il codice numerico che rappresenta la lingua con la sigla alfabetica internazionale stabilita dallo standard ISO 639 2/B.²⁰ Tutto ciò rende la comprensione più immediata.

Si è quindi deciso di creare un ulteriore numero di libro, in base allo standard ISO 639 2/B, indicando la lingua con la sigla internazionale anziché la notazione della Colon Classification.

Ad esempio, la notazione per la lingua italiana 122 è diventata semplicemente ITA, come nel caso:

- 121N68.2 → ITAN68.2

e la notazione per la lingua francese 122 è diventata FRE:

- 122N67 → FREN67

È stata quindi aggiunta un'ulteriore colonna,²¹ denominata "Other-BookNumber", in cui il numero di libro potesse essere espresso in modo più comprensibile per il lettore.

3.3. *La creazione del numero di chiamata*

le che contenevano il numero di volume e quelle che non lo contenevano. Sono state selezionate tutte le espressioni che sono contenute in più di un volume e ad esse è stato inserito un ulteriore comando GREL: *value+."*+cells["Volume"].*value.*

²⁰ L'autorità responsabile della registrazione dei codici di lingua è la Library of Congress; <<https://www.loc.gov/standards/iso639-2/>>.

²¹ Il procedimento con Open Refine è stato lo stesso descritto per la creazione del numero di libro, ma utilizzando la colonna con le sigle per la lingua dell'espressione, che in questo caso è "Language Code" e non più "CCLanguage".

Per la creazione del numero di chiamata sono stati utilizzati i due progetti contenenti il numero di classe e il numero di libro e sono stati uniti i dati presenti nelle due tabelle, in modo che la colonna contenente i numeri di classe già formati potesse essere importata all'interno della tabella contenente il numero di libro.²² Per fare ciò è necessario che le due tabelle (quella da cui si esporta e quella in cui si importa) possiedano una colonna²³ che presenti gli stessi valori e lo stesso nome in entrambi i progetti.²⁴

Dopo aver importato la colonna contenente i numeri di classe, è stata creata una nuova colonna,²⁵ all'interno della quale sono stati uniti i valori di quest'ultima con i valori relativi al numero di libro.²⁶ Questo passaggio è stato inoltre svolto utilizzando le varianti del numero di libro definite dallo standard ISO 639 2/B.²⁷

Infine, le manifestazioni sono state ordinate secondo il nome dell'autore e poi il progetto è stato esportato su Excel, in modo che le manifestazioni potessero essere riordinate anche secondo il numero di chiamata creato.²⁸

²² Comando GREL *cell.cross("ClassNumber", "Works").cells["CCClassNumber"].value[0]*.

²³ La colonna che svolge questa funzione si chiama *Key column*.

²⁴ Poiché autori diversi erano collegati ad opere con lo stesso nome, è stato necessario creare un'ulteriore colonna (in entrambi i progetti), contenente sia il nome dell'autore che il titolo dell'opera e, grazie ad essa, si è riusciti a creare il match.

²⁵ Denominata *ClassNumber*.

²⁶ Comando GREL *cells["ClassNumber"].value+ " +cells["CCBookNumber"].value*.

²⁷ Comando GREL *cells["ClassNumber"].value+ " +cells["OtherBookNumber"].value*.

²⁸ Non è stato possibile fare questo passaggio su OpenRefine a causa della particolare numerazione delle opere definita dalla Colon Classification. Su Excel si sono suddivise le manifestazioni secondo il numero di chiamata e in seguito tutte le manifestazioni con lo stesso numero di chiamata sono state riordinate secondo il numero di libro. Il procedimento è stato ripetuto per tutte le opere di tutti gli autori.

Attraverso questo processo, sono state create le notazioni per 160 manifestazioni diverse.²⁹

4. I risultati della ricerca

La ricerca ha dimostrato che, con la procedura utilizzata per i numeri di classe, è possibile creare in modo automatico o semi automatico anche i numeri di libro (e unirli al numero di classe) per ottenere i numeri di chiamata, cioè la notazione più completa prevista dalla Colon Classification.

Nonostante ciò, le difficoltà affrontate durante il processo sono state diverse.

Il problema riscontrato all'inizio è forse stato il più importante: i dati di partenza estratti dal catalogo della biblioteca e forniti per la ricerca erano incompleti e non del tutto corretti. In particolare, le lacune riguardavano i titoli delle opere, la data di creazione di queste ultime e, a volte, la data delle manifestazioni. Questo ha portato alla necessità di ricercare all'interno degli opac, all'interno di diverse banche dati e all'interno delle manifestazioni possedute dalla biblioteca informazioni che, teoricamente, avrebbero dovuto essere inserite nel momento della catalogazione originale.

La ricerca relativa all'individuazione del titolo originale delle opere, alla ricostruzione dell'ordine cronologico della bibliografia degli autori letterari esaminati e all'individuazione delle date delle manifestazioni ha richiesto specifiche competenze letterarie (che però è legittimo aspettarsi da un bibliotecario); ma dimostra che i dati di partenza non sono sufficienti per consentire di automatizzare il processo sulla base dei soli dati presenti nel catalogo.

Gli altri ostacoli in cui ci si è imbattuti sono di carattere puramente

²⁹ Per le opere contenute in più volumi fisici, il numero di libro rimane invariato ma viene solamente aggiunto alla fine della notazione il numero di volume, secondo quanto previsto dalla formula delle faccette del numero di libro.

informatico: per compiere il lavoro è infatti necessario conoscere il linguaggio di interrogazione SPARQL, per poter estrarre le informazioni dal web, e il linguaggio GREL, per lavorare sui dati all'interno di OpenRefine. Queste lacune possono però essere facilmente colmate, poiché i tutorial che spiegano il funzionamento di questi linguaggi sono facilmente reperibili in rete.

Quindi si può dire che un bibliotecario ben preparato e che sia disposto ad acquisire le competenze informatiche di base necessarie per scaricare e rielaborare i dati, potrebbe ripetere con una certa facilità il processo presentato in questo caso di studio.

Per applicare effettivamente questo procedimento all'interno delle biblioteche che utilizzano la Colon Classification, i problemi principali al raggiungimento dell'obiettivo riguardano quindi la completezza dei dati di partenza.

È necessario che tutte le informazioni sulle opere, le loro espressioni e manifestazioni siano presenti sul web, possibilmente in modalità open, e che siano complete e corrette. In questo modo, i dati potrebbero essere facilmente scaricati ed utilizzati dai bibliotecari, che riuscirebbero a portare a termine il lavoro di classificazione in minor tempo.

Nel caso in cui i dati estratti non siano completi e/o corretti, il lavoro di trasformazione e di completamento delle informazioni richiederebbe un tempo maggiore di lavorazione sulle informazioni necessarie; questo processo dovrebbe essere ripetuto ogniqualvolta si intenda realizzare la catalogazione del materiale.

Infine, per facilitare la modificazione dei dati, sarebbe utile creare una raccolta dei comandi GREL, liberamente consultabile, al cui interno vengano inserite le stringhe necessarie alla creazione delle faccette fondamentali per la formazione dei numeri di classe e dei numeri di libro secondo i criteri della Colon Classification. In questo modo, anche gli utilizzatori meno esperti di OpenRefine potrebbero lavorare facilmente sui dati.

APPENDICE 1

Le interrogazioni in linguaggio SPARQL

Interrogazione SPARQL per le opere di Alexandre Dumas

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX bnf-onto: <http://data.bnf.fr/ontology/bnf-onto/>
PREFIX rdagroup2elements: <http://rdvocab.info/Elements-
Gr2/>
PREFIX skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>
PREFIX rdagroup1elements: <http://rdvocab.info/Elements/>
SELECT DISTINCT ?opera ?titolo_opera lang(?titolo_opera)
?data_opera ?anno_opera ?autore ?NomeCompleto ?nato
WHERE {
  ?opera dcterms:creator ?autore.
  ?opera dcterms:title ?titolo_opera ;
    rdfs:label ?altro_titolo_opera ;
    rdagroup1elements:dateOfWork ?data_opera ;
    bnf-onto:firstYear ?anno_opera.
  ?autore bnf-onto:lastYear ?morto ;
    bnf-onto:firstYear ?nato ;
    foaf:givenName "Alexandre" ;
    foaf:familyName "Dumas" ;
    foaf:name ?NomeCompleto
}
ORDER BY (?anno_opera)
```

Interrogazione SPARQL per le opere di Victor Hugo

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX bnf-onto: <http://data.bnf.fr/ontology/bnf-onto/>
PREFIX rdagroup2elements: <http://rdvocab.info/Elements-
Gr2/>
PREFIX skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>
PREFIX rdagroup1elements: <http://rdvocab.info/Elements/>
PREFIX bnfroles: <http://data.bnf.fr/vocabulary/roles/>
PREFIX rdarelationshps: <http://rdvocab.info/RDARelation-
shpsWEMI/>
PREFIX dcterms: <http://purl.org/dc/terms/>
SELECT DISTINCT ?Opera ?TitOp ?autore ?NomeAut ?data_
opera
WHERE
{
<http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb11907966z> foaf:focus ?autore.
?espressione dcterms:contributor ?autore .
?edizione rdarelationshps:expressionManifested ?espressione .
?edizione rdarelationshps:workManifested ?Opera .
?Opera dcterms:title ?TitOp .
?Opera rdagroup1elements:dateOfWork ?data_opera .
?autore foaf:name ?NomeAut .
}
ORDER BY ?Opera ?TitOp
```

Interrogazione SPARQL per le opere di Niccolò Machiavelli

```
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX bnf-onto: <http://data.bnf.fr/ontology/bnf-onto/>
PREFIX rdagroup2elements: <http://rdvocab.info/Elements-
Gr2/>
PREFIX skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>
PREFIX rdagroup1elements: <http://rdvocab.info/Elements/>
PREFIX bnfroles: <http://data.bnf.fr/vocabulary/roles/>
PREFIX rdarelationshps: <http://rdvocab.info/RDARelation-
shpsWEMI/>
PREFIX dcterms: <http://purl.org/dc/terms/>
SELECT DISTINCT ?Opera ?TitOp ?NomeAut ?data_opera
WHERE
{
<http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb119137957> foaf:focus ?autore.
?espressione bnfroles:r70 ?autore .
?edizione rdarelationshps:expressionManifested ?espressione .
?edizione rdarelationshps:workManifested ?Opera .
?Opera dcterms:title ?TitOp .
?Opera rdagroup1elements:dateOfWork ?data_opera .
?autore foaf:familyName ?NomeAut .
}
ORDER BY ?Opera # ?TitOp
```

APPENDICE 2

I risultati della ricerca: numeri di chiamata delle edizioni possedute dalla Biblioteca Umanistica e della Formazione dell'Università degli Studi di Udine

Numero di chiamata	Manifestazione
NICCOLÒ MACHIAVELLI	
O121,6I69w 121N15.1 (-121N15.2)	Lettere di Niccolò Machiavelli. - Lanciano : Carabba, 1915. - 2 v.
O121,6I69x 121M13.1 (-121M13.8) ³⁰	Opere di Niccolò Machiavelli cittadino e segretario fiorentino. - Italia : [s.n.], 1813. - 8 v.
O121,6I69x 121M26.1 (-121M26.10)	Opere di Niccolò Machiavelli cittadino e segretario fiorentino. - [S.l.] : Italia, 1826. - 10 v.
O121,6I69x 121M58.1 ³¹	Opere complete di Niccolò Machiavelli. - Milano : Sanvito, 1858. - 2 v.
O121,6I69x 121M60	Il Principe e gli scritti politici. - Italia : [s.n.], 1860
O121,6I69x 121M68	Opere complete di Niccolò Machiavelli : con molte correzioni e giunte rinvenute sui manoscritti originali. - Palermo : Fratelli Pedone Lauriel, 1868
O121,6I69x 121M97	Crestomazia machiavellica corredata di note filologiche e storiche, di un dizionarietto delle forme speciali e di una serie di pensieri e sentenze ad uso delle classi ginnasiali e delle altre scuole secondarie. - Torino : Clausen, 1897
O121,6I69x 121N22	Belfagor arcidiavolo ; La mandragola ; Vita di Castruccio. - Milano : Facchi, 1922

³⁰ I volumi posseduti dalla biblioteca sono 7: manca il volume 5.

³¹ La biblioteca possiede solamente il primo volume.

O121,6I69x 121N24	Il principe e altri scritti minori. - Milano : Hoepli, 1924
O121,6I69x 121N29	I sette libri dell'arte della guerra e le opere militari minori. - Firenze : Le Monnier, 1929
O121,6I69x 121N291	Machiavelli . Il principe ; Lettera a Francesco Vettori del 10 dicembre 15 13 ; Ritratti di cose di Francia e della Magna ; La vita di Castruccio Castracani. - Milano : Libreria d'Italia, 1929
O121,6I69x 121N292	Tutte le opere storiche e letterarie di Niccolò Machiavelli. - Firenze : Barbèra, 1929
O121,6I69x 121N30	Il Principe ; Lettera a Francesco Vettori del 10 Dicembre 1513 ; Ritratti di cose di Francia e della Magna ; La vita di Castruccio Castracani. - Roma : Libreria del littorio, 1930
O121,6I69x 121N38.1 (-121N38.2)	Opere. - Milano : Rizzoli e C., 1938. - 2 v.
O121,6I69x 121N49.1 (-121N49.2)	Tutte le opere di Niccolò Machiavelli. - Milano : Mondadori, 1949. - 2 v.
O121,6I69x 121N54;1	Opere. - Milano : Ricciardi, 1954
O121,6I69x 121N54;2	Opere. - Milano : Ricciardi, 1954
O121,6I69x 121N64	Opere letterarie. - Milano : Adelphi, 1964
O121,6I69x 121N67	Opere. - Milano : Mursia, 1967
O121,6I69x 121N69	Opere politiche. - Firenze : Le Monnier, 1969
O121,6I69x 121N70	Opere letterarie. - Napoli : Rossi, 1970
O121,6I69x 121N71;1	Tutte le opere. - Firenze : Sansoni, 1971
O121,6I69x 121N71;2	Tutte le opere. - Firenze : Sansoni, 1971
O121,6I69x 121N81	Capitoli. - Roma : Bulzoni, c1981
O121,6I69x 121N84	Antologia di scritti politici. - Bologna : Il mulino, c1984
O121,6I69x 121N86	Il Principe ; Scritti politici. - [Milano] : Mursia, c1986
O121,6I69x 121N89	Opere. - [Roma] : Casini, 1989
O121,6I69x 121N90	Novella di Belfagor ; L'asino. - Roma : Salerno, 1990

O121,6I69x 121N92	Il principe e altre opere politiche. - Milano : Garzanti, 1992
O121,6I69x 121N92.1 (-121N92.2)	Le grandi opere politiche. - Torino : Bollati Boringhieri, 1992. - 2 v.
O121,6I69x 121N97.1 (-121N97.2)	Opere. - Torino : Einaudi Gallimard, 1997. - 2 v.
O121,6I69x 121P01	L'arte della guerra ; seguito da: Scritti politici minori. - Roma : Salerno, stampa 2001
O121,6I69x 121P02	Machiavelli : antologia degli scritti politici. - Roma : Carocci, 2002
O121,6I69x 121P02.1 (-121P02.7)	Legazioni, commissarie, scritti di governo. - Roma : Salerno, 2002. - 7 v.
O121,6I69x 121P10.1 (121P10.2)	Opere storiche. - Roma : Salerno, 2010. - 2 v.
O121,6I69x 121P12	Scritti in poesia e in prosa. - Roma : Salerno, 2012
O121,6I69x,2 121N79;1	Teatro : Adria, ³² Mandragola, Clizia. - Torino : Einaudi, 1979
O121,6I69x,2 121N79;2	Teatro : Adria, ³³ Mandragola, Clizia. - Torino : Einaudi, 1979
O121,6I69x,2 121N84	Mandragola ; Clizia. - Milano : Mursia, c1984
O121,6I69x,2 121N88	Tutto il teatro. - La Spezia : Melita, 1988
O121,6I69x,6 121N68	Il principe e pagine dei "Discordi" e delle "Istorie". - Firenze : Sansoni, 1968
O121,6I69x,6 121N70	Il principe, e Discorsi sopra la prima deca di Tito Livio. - Milano : Istituto editoriale italiano, 1970
O121,6I69x,6 121N74	Il principe e passi dei "Discorsi sopra la prima deca di Tito Livio". - Torino : Petrini, 1974
O121,6I69x,6 121P16	L'insorgenza repubblicana. - Firenze : Il Ponte, 2016
O121,6I69,1 111N80	The Prince. - Chicago : Encyclopaedia britannica, 1980

³² Il titolo corretto è "Andria".

³³ Id.

O121,6I69,1 121N24	Il principe. - Torino : UTET, 1924
O121,6I69,1 121N27	Il principe. - [Roma : s.n.], 1927
O121,6I69,1 121N271	Il principe di Niccolò Machiavelli. - Firenze : G. C. Sansoni, 1927
O121,6I69,1 121N37	Il principe. - Udine : Istituto delle edizioni accademiche, 1937
O121,6I69,1 121N57	Il principe. - Firenze : Sansoni, 1957
O121,6I69,1 121N60	Il Principe. - Torino : UTET, [1960]
O121,6I69,1 121N71	Il principe. - Milano : Signorelli, 1971
O121,6I69,1 121N74	Il principe. - Torino : Einaudi, 1974
O121,6I69,1 121N90	Il principe. - Milano : Mursia, 1990
O121,6I69,1 121N901	Il principe. - Milano : Feltrinelli, 1990
O121,6I69,1 121N93	Vladetelot. - Skopje : Kultura, 1993
O121,6I69,1 121N94	De principatibus. - Roma : nella sede dell'Istituto, Palazzo Borromini, 1994
O121,6I69,1 121N95	Il principe. - Torino : Einaudi, 1995
O121,6I69,1 121P06	Il principe. - Roma : Salerno, c2006
O121,6I69,1 1442N18	Knez. - Zagreb : Komisionalna naklada hrvatskog stamparskog zavoda, 1918
O121,6I69,2 121N83	Discorsi sopra la prima Deca di Tito Livio. - Torino : Einaudi, 1983
O121,6I69,2 121P01.1 (-121P01.2)	Discorsi sopra la prima Deca di Tito Livio. - Roma : Salerno, stampa 2001. - 2 v.
O121,6I69,3 121P18	Commedia in versi da restituire a Niccolò Machiavelli : edizione critica secondo ms. banco rari 29. - Roma : Edizioni di storia e letteratura, 2018
O121,6I69,4 121N86	La vita di Castruccio Castracani da Lucca. - Napoli : Liguori, 1986
O121,6I69,5 121N21	La Mandragola : commedia in 5 atti. - Piacenza : Ghelfi Costantino, 1921
O121,6I69,5 121N65	La Mandragola. - Firenze : Olschki, 1965
O121,6I69,5 121N77	La Mandragola. - Torino : Einaudi, 1977
O121,6I69,5 121N80	La Mandragola. - Milano : Rizzoli, 1980

O121,6I69,6 121N76	Discorso o dialogo intorno alla nostra lingua. - Torino : Einaudi, 1976
O121,6I69,6 121N82	Discorso intorno alla nostra lingua. - Padova : Antenore, 1982
O121,6I69,7 121L69.1 (-121L69.2)	Delle istorie di Niccoló Macchiavelli segretario fiorentino tomo primo [-secondo]. - Cosmopoli [i.e. Venezia] : [Giambattista Pasquali], 1769. - 2 v.
O121,6I69,7 121M62	Le istorie fiorentine. - Italia : [s.n.], 1862
O121,6I69,7 121M84	Le istorie fiorentine. - Milano : Sonzogno, 1884
VICTOR HUGO	
O122,1M02x 121N90	Sul grottesco. - Milano : Guerini, 1990
O122,1M02x 122N50	La légende des siècles ; La fin de satan ; Dieu. - Paris : Gallimard, 1950
O122,1M02x 122N67	La légende des siècles ; La fin de satan ; Dieu. - Paris : Gallimard, 1967
O122,1M02x 122N85.1 (-122N85.11)	Œuvres complètes. - Paris : <<R. >>Laffont, 1985. - 11 v.
O122,1M02x,1 122N64.1 (-122N64.3)	Oeuvres poétiques. - Paris : Gallimard, 1964-1974. - 3 v.
O122,1M02x,1 122N68	Odes et ballades ; Les orientales. - Paris : Garnier-Flammarion, c1968
O122,1M02x,1 122N70	Les feuilles d'automne ; Les chants du crépuscule. - [Paris] : Garnier-Flammarion, c1970
O122,1M02x,2 121N62	Marion de Lorme ; Ernani ; Il re si diverte. - Milano : Rizzoli, 1962
O122,1M02x,2 121N621	Lucrezia Borgia ; Maria Tudor ; Angelo Tiranno di Padova. - Milano : Rizzoli, 1962
O122,1M02x,2 121N622	Ruy Blas ; I Burgravi ; Torquemada. - Milano : Rizzoli, 1962
O122,1M02x,2 122N64.1 (-122N64.2)	Théâtre complet. - Paris : Gallimard, 1964. - 2 v.

O122,1M02x,2 122N79	Théâtre : Amy Robsart ; Marion de Lorme ; Hernani ; Le roi s'amuse. - [Paris] : Garnier-Flammarion, c1979
O122,1M02x,2 122N791	Théâtre : Lucrece Borgia ; Marie Tudor ; Angelo, tyran de Padoue ; Ruy Blas. - [Paris] : Garnier-Flammarion, c1979
O122,1M02x,3 122N00	Bug-Jargal ; Le dernier jour d'un condamné ; Claude Gueux. - Paris : Nelson, 1900
O122,1M02x,3 122N75	Notre-Dame de Paris 1482 ; Les travailleurs de la mer. - [Paris] : Gallimard, 1975
O122,1M02,11 122N81	Han d'Islande. - [Paris] : Gallimard, c1981
O122,1M02,12 121N65	Bug-Jargal. - Milano : Rizzoli, 1965
O122,1M02,13 121N62	Cromwell. - Milano : Rizzoli, 1962
O122,1M02,14 122N	Odes et ballades. - Paris : Hetzel, [19..]
O122,1M02,15 121P17	L'ultimo giorno di un condannato. - Milano : Feltrinelli, 2017
O122,1M02,16 121N85	Le orientali. - Palermo : Sellerio, 1985
O122,1M02,17 122N51	Hernani : drame. - Paris : Larousse, 1951
O122,1M02,18 121N51.1 (-121N51.2)	Notre-Dame di Parigi (1482). - Milano : Rizzoli, 1951. - 2 v.
O122,1M02,18 121N70.1 (-121N70.2)	Nostra signora di Parigi. - Torino : UTET, stampa 1970
O122,1M02,18 122N67	Notre-Dame de Paris. - Paris : Garnier, 1967
O122,1M02,18 122N671	Notre-dame de Paris : 1482. - Paris : Garnier-Flammarion, c1967
O122,1M02,18 122N74	Notre-Dame de Paris : 1482. - Paris : Gallimard, 1974
O122,1M02,21 122N96	Ruy Blas : drame. - Paris : Larousse, 1996
O122,1M02,22 122N53	La légende des siècles. - Milano : Signorelli, 1953
O122,1M02,22 122N64	La légende des siècles. - Paris : Garnier, 1964
O122,1M02,22 122N67.1 (-122N67.2)	La légende des siècles. - [Paris] : Garnier-Flammarion, c1967. - 2 v.
O122,1M02,23 122N80;1	Les travailleurs de la mer. - [Paris] : Gallimard, c1980

O122,1M02,23 122N80;2	Les travailleurs de la mer. - Paris : Garnier-Flammarion, c1980
O122,1M02,24 121N64	I miserabili. - Milano : Mursia, 1964
O122,1M02,24 121N68.1 (-121N68.4)	I miserabili. - Torino : UTET, stampa 1968. - 4 v.
O122,1M02,24 122N51	Les misérables. - Paris : Gallimard, 1951
O122,1M02,24 122N64	Les misérables. - Paris : Gallimard, 1964
O122,1M02,24 122N66.1 (-122N66.2)	Les misérables. - Paris : Garnier, 1966. - 2 v.
O122,1M02,24 122N67.1 (-122N67.3)	Les misérables. - Paris : Garnier-Flammarion, 1967-1979. - 3 v.
O122,1M02,24 122N73.1 (-122N73.3)	Les Misérables. - [Paris] : Gallimard, c1973. - 3 v.
O122,1M02,24 122P18	Les misérables. - Paris : Gallimard, 2018
O122,1M02,25 121N90	Eschilo. - Palermo : Sellerio, 1990
O122,1M02,26 122N66	Les chansons de rues et des bois. - [Paris] : Garnier-Flammarion, c1966
O122,1M02,27 122N82.1 (-122N82.2)	L'homme qui rit. - [Paris] : Flammarion, c1982. - 2 v.
O122,1M02,28 122N65	Quatrevingt-treize. - [Paris] : Garnier-Flammarion, c1965
O122,1M02,28 122N67	Quatrevingt-treize. - Paris : Garnier, 1967
O122,1M02,28 122N79	Quatrevingt-treize. - [Paris] : Gallimard, c1979
O122,1M02,31 122N72.1 (-122N72.8)	Choses vues. - Paris : Gallimard, 1972. - 8 v.
O122,1M02,32 122N84	La fin de satan. - Paris : Gallimard, 1984
ALEXANDRE DUMAS	
O122,3M02w 122N68.1 (-122N68.2)	Mes mémoires. - Paris : Lévy Frères, 1865-1868. - 2 v.
O122,3M02w 122N82	Lettres d'Alexandre Dumas à Mélanie Waldor. - Paris : Presses universitaires de France, 1982

O122,3M02x 121M62	Dell'estinzione del brigantaggio. - Napoli : Stabilimento tipografico, 1862
O122,3M02x,2 122N74	Théâtre complet. - Paris : Minard, 1974
O122,3M02x 121M62	Dell'estinzione del brigantaggio. - Napoli : Stabilimento tipografico, 1862
O122,3M02,11 121M61.1 (-121M61.2)	Le véloce, I-II : impressions de voyage. - Paris : Lévy Frères, 1861. - 2 v.
O122,3M02,11 121N63.1 (-121N63.2)	Impressioni di viaggio ; Il corricolo. - Milano : Rizzoli, 1963. - 2 v.
O122,3M02,11 122M58.1 (-122M58.6)	Impressions de voyage en Russie. - Paris : Garcke, 1858. - 6 v.
O122,3M02,11 122M74.1 (-122M74.3)	En Suisse, I-II-III : impressions de voyage. - Paris : Calmann-Lévy, 1874. - 3 v.
O122,3M02,11 122M78.1 (-122M78.2)	Le Midi de la France, I-II : Impressions de voyage. - Paris : Calmann-Lévy, 1878. - 2 v.
O122,3M02,11 122M80.1 (-122M80.2)	Le Caucase : impressions de voyage. - Paris : Calmann-Lévy, 1880. - 2 v.
O122,3M02,11 122N78.1 (-122N78.2)	Impressions de voyage : le corricolo. - [Paris] : Éditions d'Aujourd'hui, 1978. - 2 v.
O122,3M02,11 122N79	Quinze jours au Sinaï : impressions de voyage. - [Paris] : Éditions d'Aujourd'hui, stampa 1979
O122,3M02,12 121N55	Kean ovvero Genio e sregolatezza. - Milano : Rizzoli, 1955
O122,3M02,13 122M38	Le capitaine Paul. - Paris : Calmann-Lévy, 1838
O122,3M02,14 122M40	Mémoires d'un maitre d'armes, ou, dix-huit mois a St. Petersburg. - Bruxelles : Meline-Cans, 1840
O122,3M02,15 122N74;1	Georges. - [Paris] : Gallimard, c1974
O122,3M02,16 122N62.1 (-122N62.2)	Le comte de Monte-Cristo. - Paris : Garnier, 1962. - 2 v.
O122,3M02,16 122N81	Le Comte de Monte-Cristo. - Paris : Gallimard, 1981
O122,3M02,17 121M98.1 (-121M98.2)	I tre moschettieri. - Roma : Voghera, [1898]. - 2 v.

O122,3M02,17 121N61.1 (-121N61.2)	I tre moschettieri. - Torino : UTET, stampa 1961. - 2 v.
O122,3M02,17 122N62	Les trois mousquetaires. - Paris : Gallimard, 1962
O122,3M02,17 122N62.1 (-122N62.2)	Les trois mousquetaires. - [Paris] : Gallimard, c1962. - 2 v.
O122,3M02,17 122N67	Les trois mousquetaires. - Paris : Garnier-Flammarion, c1967
O122,3M02,17 122N68	Les trois mousquetaires. - Paris : Garnier, 1968
O122,3M02,17 122N97	Les Trois Mousquetaires. - [Genova : Cideb], c1997
O122,3M02,17 5927N38.1	Të tre musketerët. - Tiranë : Kristo Luarasi, 1938
O122,3M02,18 122M99.1 (-122M99.3)	Louis XIV et son siècle. - Paris : Calmann Lévy, 1899-1900. - 3 v.
O122,3M02,21 122M78.1 (-122M78.2)	La guerre des femmes. - Paris : Calmann-Lévy, 1878. - 2 v.
O122,3M02,22 121N76.1 (-121N76.2)	La regina Margot. - Torino : Einaudi, 1976. - 2 v.
O122,3M02,23 122N62	Vingt ans après. - Paris : Garnier, 1962
O122,3M02,23 122N621	Vingt ans après : avec une vie de Dumas par Léon-François Hoffmann. - [Paris] : Gallimard, c1962
O122,3M02,23 122N66	Les trois mousquetaires : vingt ans après. - Paris : Gallimard, 1966
O122,3M02,23 122N67.1 (-122N67.2)	Vingt ans après. - [Paris] : Garnier-Flammarion, c1967. - 2 v.
O122,3M02,24 121N65.1 (-121N65.5)	Il visconte di Bragelonne ovvero Dieci anni più tardi. - Milano : Rizzoli, 1965. - 5 v.
O122,3M02,25 122M60	La tulipe noire. - Paris : Lévy Frères, 1860
O122,3M02,26 122M84.1 (-122M84.2)	César. - Paris : Lévy, 1884. - 2 v.

Bibliografia

- Abreu 2017 = Sandra Collovini de Abreu, Renata Vieira, *RelP: Portuguese Open Relation Extraction*, «Knowledge Organization», 44 (2017), 3, p. 163-177.
- Bianchini 2010 = Carlo Bianchini, *FRBR prima di FRBR. Il numero di libro nella Colon Classification*, «JLIS.it», 1 (2010), 1, p. 11-39.
- Bianchini 2012a = Carlo Bianchini, *Arrangement of FRBR Entities in Colon Classification Call Numbers*, «Cataloging & Classification Quarterly», 50 (2012), 5-7, p. 473-493.
- Bianchini 2012b = Carlo Bianchini, *Colon Classification and Nuovo Soggettario: The case of the Library of the Natural history museum of Udine, Italy*, «Knowledge Organization», 39 (2012), 1, p. 23-28.
- Bianchini 2015 = Carlo Bianchini, *Dai cataloghi alla navigazione semantica*, in *Linked data per biblioteche, archivi e musei*, a cura di Mauro Guerrini, Tiziana Possemato, Milano, Editrice Bibliografica, 2015, p. 173-209.
- Bianchini 2017 = Carlo Bianchini, *Book number: uno strumento per l'organizzazione delle collezioni. Manuale ad uso dei bibliotecari*, Milano, Editrice Bibliografica, 2017.
- Bianchini 2019 = Carlo Bianchini, *Dal web semantico all'indicizzazione per soggetto: un caso di studio su data.bnf.fr e Colon Classification*, in *Viaggio a bordo di una parola. Scritti sull'indicizzazione semantica in onore di Alberto Cheti*, a cura di Anna Lucarelli, Alberto Petrucciani, Elisabetta Viti, Roma, Associazione italiana biblioteche, 2019, p. 15-31.
- Bianchini 2022 = Carlo Bianchini, *The entities of the IFLA-LRM, RiC-CM and CIDOC-CRM models in the semantic web*, «JLIS.IT», 13 (2022), 3, p. 63-75.
- Gil-Leiva 2017 = Isidoro Gil-Leiva, *SISA—Automatic Indexing System for Scientific Articles: Experiments with Location Heuristics Rules Versus TF-IDF Rules*, «Knowledge Organization», 44 (2017), 3, p. 139-162.
- Guerrini 2012 = Mauro Guerrini, Tiziana Possemato, *Linked data: un nuovo alfabeto del web semantico*, «Biblioteche oggi», 30 (2012), 3, p. 7-15.

- Guerrini 2015 = Mauro Guerrini, Tiziana Possemato, *Linked data per biblioteche, archivi e musei*, Milano, Editrice Bibliografica, 2015.
- Guerrini 2018 = Mauro Guerrini, Lucia Sardo, *IFLA library reference model (LRM) : un modello concettuale per le biblioteche del XXI secolo*, Milano, Editrice Bibliografica, 2018.
- IFLA 2017 = IFLA, *IFLA Library Reference Model. A Conceptual Model for Bibliographic Information*, Den Haag, IFLA, 2017.
- IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records 2009 = IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records, *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report / Approved by the Standing Committee of the IFLA Section on cataloguing. September 1997; as amended and corrected through February 2009*, (2009).
- Ranganathan 1963 = S. R. Ranganathan, *Colon classification. Basic classification*, Bangalore, Sarada Ranganathan Endowment for Library Science, 1963.
- Riva 2016 = Pat Riva, *Il nuovo modello concettuale dell'universo bibliografico: FRBR Library Reference Model*, «AIB studi», 56 (2016), 2, p. 265-275.
- Riva 2015 = Pat Riva, Maja Žumer, *Introducing the FRBR Library Reference Model*, «IFLA WLIC 2015», (2015).
- Smiraglia 2017 = Richard P. Smiraglia, Xin Cai, *Tracking the Evolution of Clustering, Machine Learning, Automatic Indexing and Automatic Classification in Knowledge Organization*, «Knowledge Organization», 44 (2017), 3, p. 215-233.
- Suominen 2019 = Osma Suominen, *Annif: DIY automated subject indexing using multiple algorithms*, «LIBER Quarterly: The Journal of the Association of European Research Libraries», 29 (2019), 1, p. 1-25.
- Suominen 2022 = Osma Suominen, Mona Lehtinen, Juho Inkinen, *Annif and Finto AI : Developing and Implementing Automated Subject Indexing*, «JLIS.it», 13 (2022), 1, p. 265-282.
- Varghese 2010 = Manoj Varghese, *Relevance of a Classified Catalogue in the FRBR perspective and a proposed Model with ISBD descriptions and Faceted Class number as Key attribute*, «Cataloging & classification quarterly», 46 (2010), 3, p. 281-304.

Abstract

La ricerca prende avvio da alcuni interrogativi lasciati aperti da uno studio precedente, che aveva dimostrato la possibilità di creare in modo automatizzato i numeri di classe della Classificazione Colon di alcune opere di letteratura italiana. Nell'articolo viene esaminato l'intero processo di creazione dei numeri di libro – una parte aggiuntiva al numero di classe prevista dalla Colon Classificazione – a partire dall'estrazione dei dati necessari dal catalogo Primo dell'Università degli Studi di Udine e, attraverso query SPARQL, dall'endpoint di *data.bnf.fr*. In seguito, si mostra come, tramite l'utilizzo del software OpenRefine, i dati sono stati organizzati ed è stata creata la notazione delle pubblicazioni prese in esame. La ricerca ha confermato quindi la possibilità di una creazione automatizzata o semi automatizzata dei numeri di classe per le opere e ha dimostrato la fattibilità della creazione dei numeri di libro.

Classificazione automatica; Colon Classification; Semantic web; Numero di libro; Linked Open Data; *data.bnf.fr*; Open Refine

*The research starts from some questions left open by a previous study, which had demonstrated the possibility of creating in an automated way the class numbers of the Colon Classification of some works of Italian literature. The article examines the entire process of creating book numbers - an additional part to the class number envisaged by the Colon Classification - starting from the extraction of the necessary data from the Primo catalogue of the University of Udine and, by means of SPARQL queries, from the endpoint of *data.bnf.fr*. It is then shown how, through the use of the OpenRefine software, the data were organised and the notation of the publications examined was created. The research thus confirmed the possibility of automated or semi-automated creation of class numbers for works and demonstrated the feasibility of crea-*

ting book numbers.

Automatic classification; Colon Classification; Semantic web; Book number; Linked Open Data; data.bnf.fr; Open Refine