

Procedure scrupolose: Scienza dei dati, Machine Learning e IA nelle biblioteche

Thomas Padilla

Ricercatore in residenza

INTRODUZIONE

Alla luce dell'interesse diffuso, OCLC ha commissionato lo sviluppo di un'agenda di ricerca per aiutare a tracciare l'impegno della comunità bibliotecaria con la scienza dei dati, l'apprendimento automatico e l'intelligenza artificiale (AI).² Procedure scrupolose: Scienza dei dati, Machine Learning e IA nelle biblioteche è il risultato di questo programma.³ Procedure scrupolose è stato sviluppato in collaborazione con un gruppo consultivo e un gruppo di esperti da marzo 2019 a settembre 2019. Le aree di indagine proposte e rappresentate in questa agenda presentano sfide tecniche, organizzative e sociali interdipendenti.

Data la portata degli effetti positivi e negativi legati all'uso della scienza dei dati, dell'apprendimento automatico e dell'IA, affrontare insieme questi temi è più importante che mai.⁴

Considerate questa agenda come multiforme. Piuttosto che presentare le sfide tecniche, organizzative e sociali come considerazioni separate, ogni nuova sfaccettatura è parte integrante della struttura di insieme. Ad esempio, quando è stato chiesto quali fossero i punti salienti su cui concentrarsi, diversi collaboratori hanno suggerito che le biblioteche potrebbero usare l'apprendimento automatico per aumentare l'accesso alle loro collezioni. Nel momento in cui questo suggerimento è stato condiviso con gli altri partecipanti, essi lo hanno confermato ruotandolo sul proprio asse, affermando che avremmo potuto usare l'apprendimento automatico per rivelare nuovi piani di coinvolgimento.

Tutti hanno concordato che per svolgere questo lavoro responsabilmente siano necessarie la promozione di capacità organizzative in senso critico, la gestione dei bias e la mitigazione dei potenziali effetti nocivi.

Alcuni partecipanti hanno suggerito che la vera sfida sia far comprendere alla comunità bibliotecaria le esperienze, le competenze e le condizioni necessarie allo sviluppo e utilizzo del machine learning nel contesto biblioteconomico. Altri partecipanti si sono soffermati sul problema organizzativo di rendere le pratiche emergenti la norma e non sporadici casi di applicazione. Tutti hanno convenuto che per svolgere questo lavoro responsabilmente siano necessarie la promozione di capacità organizzative in senso critico, la gestione dei bias e la mitigazione dei potenziali effetti nocivi.

Di conseguenza, l'agenda unisce quelle che possono sembrare aree di indagine disparate in un

unicum interdipendente. I progressi nella "descrizione e nella navigabilità", nelle "pratiche e nei dati condivisi", nelle "collezioni azionabili dalle macchine" non hanno senso se non sono corroborati dallo "sviluppo della forza lavoro", da "servizi basati sulla scienza dei dati" e da "collaborazioni interprofessionali e interdisciplinari". E tutto ciò non ha fondamento senza "un approccio etico alle procedure".

Procedure scrupolose pone le basi per questo impegno: è un appello all'azione.

Nessun Paese, associazione o organizzazione può affrontare da solo le sfide che ci attendono. Il progresso beneficerà delle diverse collaborazioni tra bibliotecari, archivisti, operatori museali, scienziati informatici, scienziati dei dati, sociologi, storici, esperti di computer, esperti di interazione uomo-macchina, ed altri ancora. Tutti hanno un ruolo da svolgere. Per questo motivo, e in questa fase, abbiamo formulato l'agenda in termini di raccomandazioni generali, senza specificare le azioni da seguire per ogni caso. Ci auguriamo che i diretti interessati siano incoraggiati ad agire seguendo le raccomandazioni qui riportate. E certamente OCLC è ansiosa di collaborare, contribuire e sostenere il vostro operato.

PUBBLICO

- **Dirigenti, funzionari e personale delle biblioteche** interessati a confrontarsi con le sfide principali della scienza dei dati, dell'apprendimento automatico e dell'intelligenza artificiale. Le sfide per questo pubblico sono necessariamente di natura tecnica, organizzativa e sociale.
- **Direttori e docenti universitari** che desiderano collaborare con il personale bibliotecario per trovare un equilibrio tra ricerca, pedagogia e pratiche professionali.
- **Professionisti** che operano in contesti commerciali e non profit interessati a collaborare con il personale bibliotecario. Coloro che si occupano di commerciale, in particolare, avranno l'opportunità di rendere meno opache la tecnologia, i metodi e i dati. Una maggiore trasparenza aiuterebbe a promuovere un ambiente più collaborativo.
- **I finanziatori** interessati alla sostenibilità dei processi e allo sviluppo di soluzioni etiche in campo bibliotecario e, più in generale, nelle organizzazioni dei beni culturali.

PROCESSO E AMBITO

Procedure scrupolose è il prodotto di un lavoro sincrono portato avanti da marzo ad agosto 2019. È consistito in una serie di incontri con un gruppo consultivo e di interviste con un gruppo di confronto. Il gruppo di confronto è composto da individui che lavorano nelle biblioteche e da esperti di altri settori. Il personale bibliotecario è stato selezionato con un occhio alla diversificazione dei ruoli e delle affiliazioni istituzionali. Lo sviluppo asincrono dell'agenda è proseguito da agosto 2019 a settembre 2019, durante questo periodo l'autore ha cercato di ottenere feedback e ulteriori contributi dal gruppo consultivo e dal gruppo di confronto. Dati i vincoli di tempo per lo sviluppo, l'agenda rappresenta principalmente la prospettiva di persone che lavorano negli Stati Uniti; in futuro lo studio si allargherà alla comunità internazionale.

PRINCIPIO GUIDA

Questa agenda adatta il concetto di **procedure scrupolose** di Rumman Chowdhury come principio guida.⁶ Nel contesto di questa agenda, le procedure scrupolose si riferiscono alle capacità individuali, organizzative e comunitarie di sostenere un uso responsabile della scienza dei dati, dell'apprendimento automatico e dell'IA. Anche se il principio non è sempre esplicitamente dichiarato, tutte le aree di indagine suggerite sono guidate da esso.

Durante lo sviluppo dell'agenda, i partecipanti hanno espresso la preoccupazione che una maggiore adozione di metodi algoritmici possa portare all'amplificazione dei pregiudizi, con effetto negativo sul personale delle biblioteche, sugli utenti e sulla società in generale. I partecipanti hanno concordato quasi uniformemente sul fatto che la comunità bibliotecaria mostra una

crescente consapevolezza in tema di bias algoritmici, una strada in qualche modo spianata dal lavoro preesistente sui pregiudizi nella descrizione e nello sviluppo delle raccolte.⁷ Il lavoro di studiosi come Safiya Noble e la successiva attività di professionisti come Jason Clark hanno ampliato queste aree di considerazione delle biblioteche, creando spazi per una discussione critica dell'influenza algoritmica nella vita quotidiana.⁸

Nonostante la maggiore consapevolezza, persistono notevoli lacune tra piano concettuale e piano operativo nelle biblioteche a livello di flussi di lavoro (gestione dei bias nella descrizione probabilistica), di politiche (impegno della comunità nei confronti dello sviluppo di collezioni azionabili dalle macchine), di posizioni (sviluppo di personale in grado di utilizzare, sviluppare, criticare e/o promuovere i servizi

influenzati dalla scienza dei dati, dall'apprendimento automatico e dall'IA), di raccolte (sviluppo di dati di addestramento "gold standard") e di infrastrutture (sviluppo di sistemi che utilizzano queste tecnologie e metodi). Il passaggio dalla mera consapevolezza all'operatività richiede un impegno organizzativo olistico per mettere in atto delle procedure scrupolose. La fattibilità di queste procedure dipende da misure organizzative di incentivazione e tutela che promuovano il dissenso costruttivo.

Una governance di successo dei sistemi di IA deve consentire un "dissenso costruttivo", ossia una cultura in cui gli individui, dal basso verso l'alto, siano autorizzati a parlare e siano protetti se lo fanno. È autolesionista creare regole di uso etico senza incentivi e protezioni istituzionali che permettano ai lavoratori impegnati in questi progetti di parlare. (Rumman Chowdhury)⁹

Nonostante la maggiore consapevolezza, nelle biblioteche persistono notevoli lacune tra piano concettuale e piano operativo a livello di flussi di lavoro, politiche, posizioni, collezioni e infrastrutture.

Le operazioni responsabili e il dissenso costruttivo si fondano su impegni etici condivisi. Nel momento in cui le biblioteche cercano di valutare in che misura gli impegni etici esistenti tengano conto degli effetti positivi e negativi dei metodi algoritmici, farebbero bene a confrontarsi con "A Unified Framework of Five Principles for AI in Society" di Luciano Floridi e Joshua Cowsils. Il quadro fornisce cinque principi generali per guidare lo sviluppo e l'uso dell'intelligenza artificiale:

- **benignità:** promuovere il benessere, preservare la dignità e sostenere il pianeta.
- **Non maleficenza: privacy,** sicurezza e "cautela delle capacità".
- **autonomia:** il potere di decidere
- **giustizia:** promuovere la prosperità, preservare la solidarietà ed evitare l'ingiustizia
- **comprensibilità:** che abilita gli altri principi attraverso l'intelligibilità e la responsabilità¹⁰

Nessuna discussione sulla tecnologia o sull'etica è completa senza un contesto storico critico (ad esempio, il pregiudizio algoritmico come fenomeno sociale, con precedenti storici e gli effetti negativi registrati sulle comunità emarginate).¹¹ Guardare il potenziale impegno bibliotecario attraverso queste lenti può solo servire ad aumentare l'efficacia delle procedure da mettere in atto.

Aree di indagine

Le seguenti aree di indagine sono composte da sette categorie apicali accompagnate da sottoinsiemi di punti critici e raccomandazioni. Alle raccomandazioni non è stato dato un ordine di priorità, così come non è stata delineata la guida per il piano d'azione comunitario. È stata una decisione deliberata a causa della relativa maturità del lavoro e dal desiderio di permettere una spontanea ascesa in termini di conduzione e risoluzione dei problemi. Il concetto di azione comunitaria è ampio e orientato verso una partecipazione effettiva all'interno e tra le varie comunità di riferimento.

Le aree di indagine sono di natura interdipendente e richiedono un lavoro sincrono tra le sette aree:

1. Impegno nella realizzazione di procedure scrupolose
2. Descrizione e navigabilità
3. Pratiche e dati condivisi
4. Collezioni azionabili dalle macchine
5. Sviluppo della forza lavoro
6. Servizi basati sulla scienza dei dati
7. Sostenere la collaborazione interprofessionale e interdisciplinare

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Brown, Adrienne M. 2017. *Emergent Strategy*. Chico, CA: AK Press.
2. Questo lavoro si concentra sulla comunità delle biblioteche di ricerca e si affianca agli sforzi contemporanei come: Kennedy, Mary Lee. 2019. "What Do Artificial Intelligence (AI) and Ethics of AI Mean in the Context of Research Libraries?". *Research Library Issues*, no. 299 (settembre): 3–13. <https://doi.org/10.29242/rli.299.1>;

Cox, Andrew M., Stephen Pinfield e Sophie Rutter. 2018. "The Intelligent Library: Thought Leaders' Views on the Likely Impact of Artificial Intelligence on Academic Libraries". *Library Hi Tech* 37 No. 3: 418-435. <https://doi.org/10.1108/LHT-08-2018-0105>.
3. L'autore ringrazia Rumman Chowdhury per avergli fatto conoscere il concetto di procedure scrupolose. L'autore ha successivamente adattato e ampliato il concetto nel contesto delle esigenze della comunità bibliotecaria. Per saperne di più sul lavoro di Rumman Chowdhury si veda <http://www.rummanchowdhury.com/>.
4. Budds, Diana. 2017. "“Biased AI Is a Threat to Civil Liberties. The ACLU Has a Plan to Fix It.” *Fast Company*. 25 luglio 2017. <https://www.fastcompany.com/90134278/biased-ai-is-a-threat-alla-libertà-civile-l'Acu-ha-un-piano-per-risolverlo>;

Whittaker, Meredith e Kate Crawford. 2019. AI in 2019: A Year in Review.” *Medium*. 9 ottobre 2019. <https://medium.com/@AINowInstitute/ai-in-2019-un-anno-in-recensione.-c1eba5107127>.
5. Il gruppo consultivo è composto da dirigenti bibliotecari e studiosi della disciplina. Il gruppo di confronto è composto prevalentemente da personale bibliotecario e da operatori museali, archivisti, esperti di open science e consulenti professionali;

Padilla, Thomas. “Shaping an Applied Research Agenda.” *Hanging Together* (blog), OCLC Research, 17 maggio 2019. <https://hangingtogether.org/?p=7320>.
6. Chowdhury definisce le procedure scrupolose come investimenti collettivi in “. . . processes to combat algorithmic bias.” . Vedi Apte, Poornima. 2017. "The Data Scientist Putting Ethics Into AI." *The Daily Dose, OZY*, 25 settembre 2017. <http://www.ozy.com/rising-stars/rumman-chowdhury-il-pensiero-centrico-umano/81044>.
7. Adler, Melissa. 2017. *Cruising the Library: Perversities in the Organization of Knowledge*. Prima edizione. New York: Fordham University Press;

Anderson, Jane e Kimberly Christen. 2019. “Decolonizing Attribution.” *Journal of Radical Librarianship* 5 (giugno): 113-52;

Jones, Michael. 2019. “Collections in the Expanded Field: Relationality and the Provenance of Artefacts and Archives.” *Heritage* 2 (1): 884–97. <https://doi.org/10.3390/heritage2010059>.
8. Clark, Jason A. (2018) 2019. "Home for the IMLS Grant RE-72-17-0103-17 - 'RE:Search' - Unpacking the Algorithms That Shape Our UX". [jasonclark/algorithmic-awareness](https://github.com/jasonclark/algorithmic-awareness), GitHub. Accesso al 20 novembre 2019. <https://github.com/jasonclark/algorithmic-awareness>;

Noble, Safiya Umoja. 2018. *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York: New York University Press.

9. Chowdhury, Rumman, Lade Obamehinti e Rodney Sampson (moderatore). 2019. "Diversity, Equity, and Inclusion is Imperative in AI Design." Discussione durante la conferenza Diversity, Equity, and Inclusion, Business AI Integration, VB Transform 2019. Prodotto da VentureBeat. Pubblicato il 15 luglio 2019. Video YouTube 25:59 <https://www.youtube.com/watch?v=xmtBMes0uYY>.
10. Floridi, Luciano e Josh Cowls. 2019. "A Unified Framework of Five Principles for AI in Society." *Harvard Data Science Review*, 1 (1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>.
11. Hicks, Marie. 2019. "Hacking the Cis-Tem". *IEEE Annals of the History of Computing* 41 (1): 20–33. <https://doi.org/10.1109/MAHC.2019.2897667>;

Ewing, Tom. n.d. "Data in Social Context." consultato il 26 agosto 2019. <https://sites.google.com/vt.edu/etewing/disc>.