



UNIVERSITÀ DI PISA

Corso di Laurea in Informatica Umanistica

RELAZIONE

**Verso una giustizia predittiva: indicizzazione e
interfaccia del Database di Ordinanze dei
Tribunali Di Sorveglianza**

Candidato: *Alessandro Labate*

Relatore: *Andrea Marchetti, Angelica Lo Duca*

Correlatore: *Luca Bresciani*

Anno Accademico 2021-2022

Dedico questo spazio a tutte le persone che in qualche modo hanno contribuito alla
realizzazione di questo progetto.

Un ringraziamento particolare va ai miei genitori, al loro supporto e sostegno datomi
fin dall'inizio. Ringrazio il professore Bresciani, correlatore di tesi, e i suoi
collaboratori per avermi guidato nella realizzazione di questo progetto e per avermi
correttamente orientato alla disciplina giuridica. Ringrazio, inoltre, i magistrati che
hanno maggiormente creduto e sostenuto il progetto.

Indice

0. Introduzione – la necessità di una banca dati	4
1. La Giurisprudenza di merito	8
1.1 Diritto penale	8
1.2 Cos'è il giudizio di merito	10
1.3 I tribunali di sorveglianza	11
1.4 Lo svolgimento delle udienze (prassi)	13
1.5 Le Richieste di misure alternative	14
1.6 I provvedimenti giudiziari	16
1.7 Lo schema di una ordinanza	17
1.8 I sistemi informativi integrati	20
2. Le Biblioteche digitali	22
2.1 Il ruolo dell'utente	24
2.2 Biblioteche Digitali giuridiche	26
2.2.1 Lider Lab	27
3. Tecnologie informatiche utilizzate	29
3.1 Elasticsearch	29
3.2 Jupyter Python	33
3.3 Flask	33
4. Indicizzazione e Trattamento dei dati	36
5. Interfaccia di interrogazione del DBGM	38
5.1 Installazione ed esecuzione del programma	42
6. Conclusioni	45
7. Bibliografia	46
8. Sitografia	48

Introduzione – la necessità di una banca dati

Lo studio dal titolo “Verso una giustizia predittiva: Indicizzazione e interfaccia del Database di Ordinanze dei Tribunali di Sorveglianza” si struttura sulla base dell’analisi e raccolta degli ordinamenti in materia di giurisprudenza di merito. La costruzione di un database nel quale rendere disponibile queste risorse è uno dei principali punti cardine di questo studio, partendo da ciò il passo successivo è la trasformazione di una semplice raccolta in un corpus di dati ricco ed eterogeneo per fornire un buon materiale di analisi nel campo della giustizia predittiva.

Le motivazioni che mi hanno portato a intraprendere questo studio sono state molteplici. Fra le prime, è certamente l’interesse rivolto al dominio delle Biblioteche

Digitali, il progetto si è presentato fin dall'inizio come la possibilità non solo di mettere a frutto quanto studiato nel corso di laurea ma anche di approfondire eventuali aspetti e competenze legate a questo campo di studi. La possibilità di poter fornire un database a professionisti e futuri studenti, dal quale poter attingere per motivi didattici, di ricerca o semplicemente per curiosità, si è rivelata essere una motivazione abbastanza grande. Le altre motivazioni principali sono per lo più legate alla giurisprudenza di merito, campo di studi completamente sconosciuto a chi non è del mestiere, parte di questo progetto più teoricamente legata a questo dominio deve molto al supporto e alla conoscenza condivisa di professionisti del settore come studenti, professori e magistrati.

Questo progetto ruota intorno a due obiettivi principali. Il primo obiettivo è dotare la giurisprudenza di merito di una propria raccolta, lo scopo principale è perciò compilativo: avere la possibilità di consultare una banca dati soddisfacendo il bisogno di informazione legato a questo campo di studi. Il carattere sperimentale di questo studio emerge dal secondo obiettivo: l'utilizzo di questa raccolta come puro dato testuale da cui poter compiere delle inferenze statistiche attraverso la previa scrittura di appositi algoritmi di apprendimento automatico. Il secondo obiettivo, perciò, può essere definito come la volontà nel fornire degli strumenti primitivi ma solidi i cui risultati probabilmente si otterranno solo tra qualche anno.

La tesi di laurea è suddivisa in cinque capitoli: il primo capitolo fornisce tutti i dettagli fondamentali riguardo il campo della giurisprudenza di merito seguendo un percorso che parte dal generale: cosa si intende per giurisprudenza di merito, differenza tra merito e legittimità, i tribunali di sorveglianza, da chi sono composti e che funzioni assolvono; per giungere alla descrizione specifica dei dati forniti provando a rispondere alle seguenti domande: cosa sono le sentenze, come sono strutturate, da chi vengono emesse e in che formato, da chi sono state fornite e rese disponibili, quali procedure necessitano prima di essere caricate online (capitolo uno). Anche nel secondo capitolo si è scelto di dare spazio alla descrizione del secondo dominio in oggetto: le Biblioteche Digitali, evitando una descrizione prolissa il capitolo prende in esame alcuni aspetti cardine, anche visti in chiave giuridica descrivendo alcuni esempi di biblioteche digitali giuridiche, in particolare biblioteche digitali italiane, fonte d'ispirazione per questo progetto e attualmente disponibili online.

Il terzo capitolo è dedicato alla trattazione del materiale e gli strumenti utilizzati, non solo l'utilizzo del software Elasticsearch, la cui definizione troverà maggiore spazio nel capitolo successivo, ma anche i linguaggi e software utilizzati, come Jupyter e Google Colaboratory.

Data la complessità di Elasticsearch, ma anche le possibilità di impiego e la centralità di utilizzo per questo progetto, è stato scelto di dedicare un intero capitolo alla presentazione di questo strumento, le cui peculiarità lo hanno reso il motore di ricerca più popolare e utilizzato da organizzazioni e società come: CERN, GitHub, Mozilla e Wikimedia.

In occasione di questo progetto, Elasticsearch ha fornito un modo di vedere e fruire il dato testuale molto comune all'ambiente delle biblioteche: in entrambi i domini, l'ordinanza può essere definita non solo come documento ma anche sulla base delle proprietà che essa porta con sé. Durante il processo di indicizzazione i dati vengono suddivisi in categorie meta-testuali; mentre durante la fase di interrogazione i dati appartenenti a un singolo documento vengono confrontati con altri in quanto parte di uno stesso indice e di una stessa categoria. L'utente finale può scegliere di interrogare il database su numerosi aspetti del documento quali: il formato, la data di caricamento o di produzione, l'identificatore, ma anche qualsiasi altra stringa o valore numerico presente.

Il Database della Giurisprudenza di merito (DBGM) è il punto di arrivo di quanto precedentemente descritto, la sua presentazione viene trattata nell'ultimo capitolo. Con l'acronimo DBGM ci si riferisce a un servizio, il quale attraverso un'interfaccia grafica messa a disposizione per l'utente finale, permette di interrogare il database tramite la scelta di uno o più opzioni di ricerca nei campi – o moduli – dedicati, come la sezione di ricerca per la scelta del Tribunale di competenza, la parte relative alla ricerca di testo libero e la sezione dedicata alla scelta del periodo in cui è stata emessa la sentenza.

L'*OSEP*, o OSservatorio Esecuzione Penale, è il sito web che permette di orientare l'utente attraverso la pubblicazione di articoli, news ed esempi di ordinamenti in materia di esecuzione penale. Può essere definito a tutti gli effetti come la vetrina attraverso la quale poter accedere, tramite apposite credenziali, al Database; quest'ultimo è perciò il nucleo di questo progetto.

La Giurisprudenza di merito

Diritto penale

Il diritto penale è parte del diritto pubblico secondo l'ordinamento giuridico dello Stato. Esso consiste nel regolare i rapporti fra i membri di una stessa comunità sanzionando determinate azioni e omissioni attraverso l'applicazione delle norme previste nel Codice penale (o Codice Rocco, 1930). Secondo Mantovani, sono tre i fondamenti costitutivi del diritto penale moderno: il fatto illecito, la personalità dell'autore e le conseguenze penali¹, quest'ultimo è caratterizzato dall'utilizzo di

¹ Mantovani, *Diritto Penale*, Firenze, 2015, pp. 25-32

strumenti di rieducazione e prevenzione, i quali limitano la libertà del soggetto portando quest'ultimo ad una posizione svantaggiosa. Le conseguenze penali sono di forma diversa a seconda del tipo di gravità del reato commesso, distinguiamo i delitti e le contravvenzioni, con le prime il soggetto viene sanzionato più duramente (con l'ergastolo o la reclusione). La pena non può avere carattere retroattivo, cioè la sanzione può essere inflitta solo se la legge è stata introdotta prima del fatto compiuto, proprio come riconosciuto dalla nostra Costituzione².

Il processo penale è una serie di atti (o fasi) attraverso i quali viene valutato il reato e l'imputabilità del soggetto consentendo la decisione finale del giudice, ovvero l'emissione e pubblicazione della sentenza.

La prima fase del procedimento penale e preprocessuale è l'iscrizione della notizia di reato. In questa fase, il pubblico ministero registra la notizia di reato indicando il fatto e l'autore su uno dei quattro registri³. La seconda fase (indagini preliminari) consiste nell'acquisire tutte le prove per decidere i presupposti dell'azione penale, questa fase è quindi un'indagine svolta in collaborazione tra il pm e la polizia giudiziaria. In assenza di reato, il Pubblico Ministero può chiedere l'archiviazione (terza fase) al Giudice delle Indagini preliminari se:

- la notizia di reato è infondata
- il fatto non costituisce reato
- il reato è estinto (morte del reo)
- è impossibile procedere con l'azione penale

Nel caso contrario in cui le indagini hanno permesso di raccogliere abbastanza elementi per l'accusa il PM chiede al GIP il rinvio a giudizio all'udienza preliminare (fase successiva)⁴. L'udienza preliminare si svolge davanti al GIP in Camera di Consiglio e serve a verificare l'accusa del PM, dopo la costituzione delle parti il giudice dichiara l'inizio del Dibattimento in cui è obbligatoria la presenza sia del PM sia del difensore; è in questa occasione che l'imputato può chiedere il rito alternativo

² Cost., art. 25, 1° gennaio 1948

³ C.p.p., art. 355

⁴ Giovanni Conso, Vittorio Grevi, Marta Bargis, Massimo Ceresa-Gastaldo ... [et al.], *Compendio di procedura penale*, Padova, CEDAM Wolters Kluwer, 2016, pp. 768-775

(abbreviato o patteggiamento) ma in caso contrario inizia la fase processuale: il dibattimento e l'emissione della sentenza. In sintesi, l'iter è costituito da cinque fasi:

1. iscrizione della notizia di reato
2. indagini preliminari
3. udienza preliminare
4. riti alternativi
5. Dibattimento e emissione della sentenza

Nelle cause penali -così come in quelle civili-, la posizione dell'imputato (colpevole o innocente) viene scelta da tre gradi di giudizio. Nel primo grado di giudizio, il processo si può svolgere davanti ad un Giudice di Pace nei casi di un reato di lieve entità, un Tribunale o la Corte d'Assise nei casi di massima gravità del reato commesso. La sentenza può essere impugnata, cioè contestata da un Tribunale, la Corte d'appello oppure la Corte d'Assise d'appello, la scelta dell'organo giudicante dipende da chi ha emesso la sentenza di primo grado. Con il terzo grado di giudizio si può ricorrere alla Corte di Cassazione per valutare l'eventuale illegittimità del processo di secondo grado.⁵

Cos'è il giudizio di merito

Per definizione il merito "corrisponde all'insieme delle questioni di diritto sostanziale portate alla conoscenza del giudice da attore, convenuto e terzi inventori, non attinenti agli aspetti di rito che attengono invece alle questioni processuali"⁶.

In altre parole, il giudice di un Tribunale, durante il processo, chiarisce e analizza le vicende e gli avvenimenti cioè ricostruisce i fatti e i racconti, ascoltando le testimonianze. In questo modo il giudice entra nel merito di una vicenda e motiva un'ordinanza in base al proprio giudizio. Il giudizio di merito viene emesso da un

⁵ Mario Chiavario, *Diritto processuale penale*, Milano, Wolters Kluwers: UTET Giuridica, 2019, pp.71-78

⁶ Merito, voce Brocardi, <https://www.brocardi.it/dizionario/3670.html> (visitato il 5 ottobre 2021)

giudice di un Tribunale o della Corte di Appello. A sua volta, un secondo giudice può esprimere un giudizio di legittimità cioè un controllo della corretta applicazione del primo giudizio ed eventualmente, procedere a rinvio o annullamento della sentenza.⁷

I tribunali di sorveglianza

Al termine dell'emissione della sentenza, se l'imputato viene ritenuto colpevole e messo in detenzione mantiene comunque parte dei suoi diritti. Il tribunale di sorveglianza è l'organo collegiale preposto per controllare il rispetto dei diritti dei detenuti e per gestire le richieste di misure alternative alla detenzione.

Il tribunale è stato istituito con la legge n. 354 del 26 luglio 1975. Secondo il testo, la Sezione, così veniva chiamato fino al 1986, si occupa di vigilare sull'esecuzione della pena. Al Tribunale di sorveglianza competono le seguenti questioni relative ai diritti dei condannati:

- liberazione condizionale
- riabilitazione
- misure alternative alla detenzione
 - detenzione domiciliare
 - semilibertà
 - affidamento in prova ai servizi sociali
 - liberazione anticipata
- rinvio dell'esecuzione delle pene alternative

Il tribunale può operare come giudice di primo grado in tema di liberazione condizionale, rinvio dell'esecuzione delle pene detentive, e concessione o revoca delle misure alternative alla detenzione. Come giudice di secondo grado. quindi in

⁷ Mario Chiavario, *Diritto processuale penale*, Milano, Wolters Kluwers: UTET Giuridica, 2019, pp.6-7

sede di appello, al tribunale competono eventuali ricorsi o impugnazioni contro i provvedimenti del magistrato di sorveglianza, quest'ultimo infatti non fa parte del collegio.⁸

Le ordinanze (decisioni) del tribunale di sorveglianza possono essere impugnate tramite ricorso per cassazione dal pubblico ministero, l'interessato e dall'amministrazione penitenziaria.

Il tribunale ha competenza territoriale estesa al distretto di Corte d'Appello ed è un organo collegiale composto da quattro membri, il Presidente magistrato e un secondo magistrato ordinario di sorveglianza, entrambi in servizio nello stesso distretto, e due esperti (non togati) nelle categorie indicate nel quarto comma dell'art. 80:

- psicologia
- criminologia clinica
- servizio sociale
- pedagogia
- psicologia.

Gli esperti sono nominati dal Consiglio Superiore di Magistratura (CSM) in numero variabile a seconda delle esigenze e per periodi triennali eventualmente rinnovabili. È proprio la presenza di questo gruppo di esperti a rendere unica la natura del Collegio di sorveglianza rispetto a qualsiasi altro giudice di merito.

Come espresso nell'articolo dedicato alle funzioni del tribunale di sorveglianza (n. 70 comma 8): “le decisioni del tribunale sono emesse con ordinanza in camera di consiglio; in caso di parità di voti prevale il voto del presidente”.

⁸ Mario Chiavario, *Diritto processuale penale*, Milano, Wolters Kluwers: UTET Giuridica, 2019, pp.876-879

Attualmente i Tribunali di Sorveglianza sono 26, istituiti in ogni distretto di Corte d'Appello in Italia⁹, ma il numero dei detenuti presenti in carcere è di circa 53.930 secondo quanto riportato dai dati del Ministero della Giustizia¹⁰.

Nei due grafici è riportata la dislocazione dei detenuti a livello regionale al 1° maggio 2021:

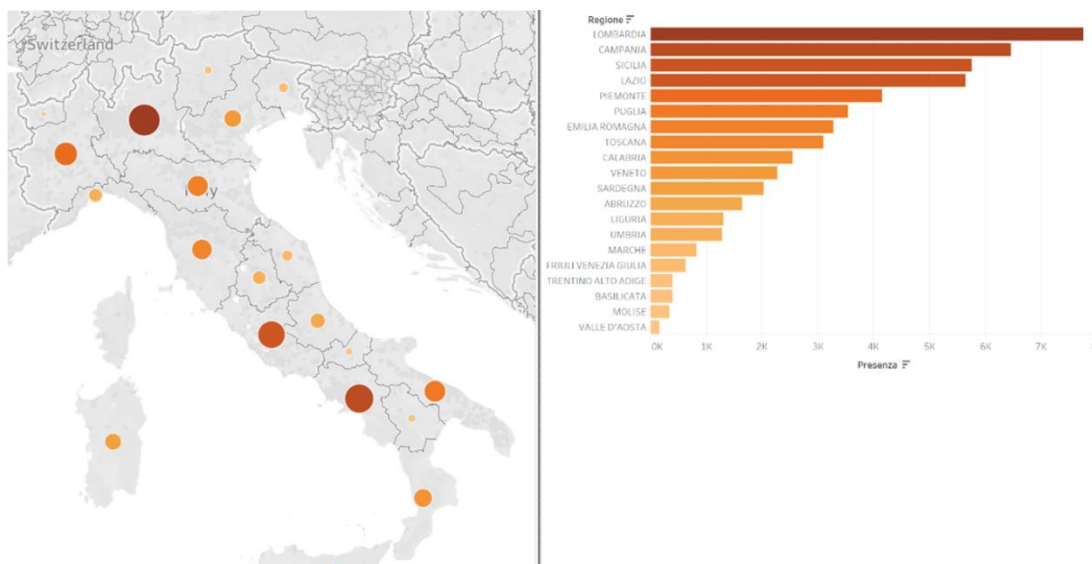


Figura 1 Mappa/Grafico detenuto per regione

La regione italiana con più detenuti è la Lombardia (supera gli 8.000), seguita da Campania e Sicilia.

Lo svolgimento delle udienze (prassi)

L'udienza si svolge di fronte al tribunale di sorveglianza, e si celebra in camera di consiglio a porte chiuse cioè senza la presenza del pubblico. All'udienza partecipano il Magistrato relatore, il procuratore generale (accusa) e la difesa; il primo è il magistrato ordinario, colui che avvia l'udienza con una relazione dei fatti.

⁹ Tribunale di Sorveglianza di Bologna,
<http://www.tribunalesorveglianza.bologna.it>, (30/09/2021)

¹⁰ Uriele Cioacci, Paola Ciogli e Gianluigi Lombardi, Ministero della Giustizia,
https://www.giustizia.it/giustizia/it/mg_1_14_1.page?contentId=SST348583&previousPage=mg_1_14 (02/10/2021)

La difesa porta avanti le proprie argomentazioni in forma di istanza e di memorie dell'interessato, il quale a sua volta può partecipare alla discussione e presentare dichiarazioni spontanee.

I provvedimenti sono emessi sulla base dell'ottenimento e assimilazione degli atti relativi all'osservazione e al trattamento, talvolta avvalendosi della consulenza di tecnici in materia e svolgendo ulteriori accertamenti. Gli interventi sul regime punitivo si concludono con l'ordinanza comunicata all'interessato, al difensore e al pubblico ministero entro dieci giorni dalla delibera.¹¹

La richiesta di misure alternative

Anche le misure alternative alla detenzione sono state introdotte nella nostra normativa penitenziaria con la legge n.354, in particolare sono regolate dagli artt. 47-52, consentendo ai soggetti con condanna definitiva di scontare la pena detentiva fuori dal carcere. Queste misure hanno lo scopo principale di facilitare il reinserimento del soggetto condannato nella società civile riducendo la permanenza nell'ambiente carcerario.

I provvedimenti sono contraddistinti da un diverso grado di libertà concessa e sono:

1. affidamento in prova al servizio sociale,
2. affidamento terapeutico,
3. detenzione domiciliare,
4. liberazione condizionale,
5. semilibertà;

La prima misura è quella con il grado di libertà maggiore concessa rispetto alle altre elencate e consiste nello scontare la pena fuori dall'istituto venendo affidati al servizio sociale secondo i seguenti requisiti: una pena detentiva residua non superiore a tre anni e per chi è detenuto una relazione che assicuri la rieducazione del

¹¹ L. 354/1975 art. 71 e 71-bis

condannato attraverso tale misura. Il secondo tipo di misura è una forma di affidamento in prova rivolta ai condannati tossicodipendenti o alcolodipendenti che intendono seguire un programma terapeutico di recupero secondo quanto stabilito dalla legge 297 del 1985 e poi in seguito introdotto con l'art. 94 DPR 309/1990. La misura può essere accolta nel caso in cui sussistano alcuni criteri:

- la pena non deve essere superiore a 4 anni
- una struttura pubblica deve attestare lo stato di tossicodipendenza e/o alcolodipendenza
- il programma terapeutico sia stato concordato con una ASL

La detenzione domiciliare prevista dall'art. 47 ter O.P. consente al condannato di espiare la pena detentiva nella propria abitazione o in altro luogo di dimora; la detenzione domiciliare può essere concessa se la pena della reclusione non è superiore a 4 anni e qualora la persona sia: persona di età superiore a 60 anni, persona minore di anni 21 per comprovate esigenze, persona in condizioni di salute particolarmente gravi, padre esercente la potestà di prole inferiore ad anni 10, oppure donna incinta o madre di prole di età inferiore ad anni 10. La misura può essere concessa anche quando la pena detentiva non supera i 2 anni e ogni altra misura non viene considerata idonea.

La richiesta di liberazione condizionale è prevista dall'art. 176 del Codice penale. Consiste nella concessione della libertà vigilata in sostituzione della pena detentiva secondo il riconoscimento, da parte del Tribunale, di alcuni presupposti oggettivi e soggettivi come; aver scontato 36 mesi o almeno metà della pena (in caso di pena residua non superiore a 5 anni), aver scontato almeno 26 anni di pena (in caso di condanna all'ergastolo), buona condotta, risarcimento del danno. La misura di accesso alla semilibertà sono regolate dall'art. 48 e 50 dell'ordinamento penitenziario, secondo il quale il detenuto può partecipare ad attività educative o lavorative fuori dall'istituto penitenziario in libertà vigilata e in un periodo non superiore a 45 giorni l'anno. Questo tipo di misura alternativa alla detenzione è concessa come una sorta di licenza premio solo nei casi di reclusione (o arresto) non superiore a 6 mesi, solo dopo l'espiazione di almeno metà della pena oppure solo dopo l'espiazione di almeno 20 anni di pena in caso di ergastolo.

La richiesta di misura alternativa viene indirizzata al tribunale di sorveglianza, il quale deciderà entro quarantacinque giorni in base a elementi come il comportamento tenuto dal detenuto durante la reclusione e la gravità del reato commesso.

I provvedimenti giudiziari

Per definizione, la sentenza è l'atto attraverso il quale il giudice esprime la decisione presa in base all'esistenza o meno della legge dichiarata, affermando il proprio giudizio in quanto verdetto, quindi la verità processuale. Gli atti rispecchiano così, il giudizio logico - derivato da norme giuridiche - ma anche la volontà personale del giudice.

Nonostante non ci sia una normativa organica e lineare della sentenza, è possibile comunque individuare una struttura ricorrente e unitaria la cui regolamentazione può cambiare a seconda del tipo di processo. La sentenza deve contenere:

1. Intestazione
2. Parti
3. Motivazione
4. Dispositivo
5. Conclusione

L'intestazione contiene l'indicazione del numero di procedimento, con il quale il provvedimento è stato registrato, e la presentazione della sezione giudicante (compresi i nomi dei due esperti). Le parti sono costituite dal pubblico ministero e dal procuratore generale, quest'ultimo rappresenta formalmente la difesa dell'individuo chiamato in causa.

La motivazione e il dispositivo fanno parte dello svolgimento della sentenza, questa sezione contiene l'elenco dei motivi in fatto e in diritto con l'indicazione delle prove. Il dispositivo rappresenta la conclusione di un percorso iniziato con la descrizione delle scelte logiche (motivazione) prese dal giudice, in generale è preceduto

dall'espressione *Per Questi Motivi* o dal suo acronimo *PQM* e dall'indicazione degli articoli di legge applicati. Il dispositivo è l'atto pronunciato in udienza dal magistrato ordinario attraverso il quale si esprime la volontà della legge nel caso concreto.

L'importanza della motivazione viene enfatizzata dall'art. 111 della Costituzione, il quale obbliga che tutti i provvedimenti siano motivati, garantendo la corretta esecuzione del potere giudiziario. Infatti, a partire dalle decisioni e dal percorso logico è possibile riconoscere l'orientamento del giudice e quindi impugnare opportunamente la sentenza in presenza di vizi. Con la motivazione, il giudice enuclea le ragioni, i motivi di fatto e di diritto e segnala la correlazione tra prove e giudizio che ha spinto lo stesso a compiere determinate decisioni.

Ogni sentenza si conclude con il nome del giudice, la data e il luogo dell'emissione della sentenza.

L'ordinanza viene compilata dal giudice estensore e comunicata al procuratore generale e all'interessato, il giudice può decidere se seguire uno schema, dando così maggiore rigidità alla struttura o diversificare alcune parti, risultando perciò meno schematica e più flessibile. Ogni mese vengono emesse circa 600 sentenze per ogni tribunale di sorveglianza, i quali sono circa 26 sul territorio nazionale quasi un tribunale per regione. Tuttavia, secondo l'art. 71 ter della legge 1975, in seguito sostituito dall'art. 26 legge n. 663/1986 è possibile proporre ricorso per cassazione per violazione di legge entro dieci giorni dall'emissione del provvedimento.

L'insieme di provvedimenti emessi dai Tribunali di Sorveglianza vengono registrati su sistemi informativi.

Lo schema di una ordinanza

I provvedimenti presi in considerazione per questo progetto sono le sentenze emesse dai Tribunali di sorveglianza, nelle quali viene concessa o negata la richiesta di misure alternative. Quella che segue è l'immagine rappresentante una ordinanza tipo:



REPUBBLICA ITALIANA
IL TRIBUNALE DI SORVEGLIANZA
per il distretto della Corte di Appello di
GENOVA

N° ORDINANZA
N° PROC. 2243+2244/05 S1

in persona dei signori
DOTT. [REDACTED]
DOTT. [REDACTED]
DOTT. [REDACTED]
DOTT. [REDACTED]
emette la seguente

Presidente
Magistrato di sorveglianza
Esperto componente
Esperto componente

ORDINANZA

nel procedimento di sorveglianza relativo all' istanza di **affidamento in prova terapeutico al servizio sociale e affidamento in prova ordinario dalla libertà**,
nei confronti di : [REDACTED] nata a [REDACTED] in atto residente in [REDACTED]
difeso dall'Avv.

VISTI gli atti del procedimento di sorveglianza sopra specificato;

VERIFICATA la regolarità delle comunicazioni e delle notificazioni degli avvisi al rappresentante del P.M., all'interessato ed al difensore;

CONSIDERATE le risultanze delle documentazioni acquisite, degli accertamenti svolti, della trattazione e della discussione di cui a separato processo verbale;

UDITE le conclusioni del rappresentante del P.M. e del difensore;

CONSIDERATO che [REDACTED] ha formulato istanza di affidamento in prova terapeutico al servizio sociale e affidamento in prova ordinario, onde il P.M. competente ha sospeso l'emissione dell'ordine di esecuzione ed ha investito questo Tribunale della decisione sul merito;

RITENUTO che l'entità della pena residua in esecuzione rientra nei limiti di cui all'art. 94 DPR 309/90 O.P.

RILEVATO che la condannata non ha già fruito di analoga misura in passato;

AVUTO PRESENTE che sussiste un nuovo programma terapeutico in tal senso concordato con il SER.T. di competenza;

CONSIDERATA l'assenza di elementi di particolare pericolosità sociale e, comunque, di collegamenti con la criminalità organizzata (vedi documentazione in atti);

RITENUTO inoltre, che [REDACTED] è stata inserita in [REDACTED] sita in [REDACTED], questo collegio ritiene che l'affidamento in prova al servizio sociale sia la misura alternativa più idonea a contribuire alla rieducazione del reo, tenuto conto anche della ragionevole prospettiva di assenza del pericolo di recidiva;

PER QUESTI MOTIVI

Visti gli artt. 94 DPR 309/90 E 47 O.P. 666, 678 c.p.p.;

-DISPONE l'affidamento in prova al servizio sociale di [REDACTED] come sopra generalizzata, affinché, in tale condizione alternativa, prosegua nella espiazione della pena di cui al

Figura 2 Sentenza (Intestazione, Parti e Motivazione)

provvedimento di cumulo n° 572/04 RES emesso in data 6.5.05 dalla Procura Generale della Repubblica di Genova), NELL'OSSERVANZA NEL SEGUENTE VERBALE DI DETERMINAZIONE DELLE PRESCRIZIONI:

- 1) la condannata dovrà permanere presso la propria abitazione sita in [redacted] e potrà richiedere eventuali autorizzazioni, esclusivamente per gravi e comprovati motivi, al magistrato di Sorveglianza di GENOVA;
- 2) l'affidata dovrà rimanere all'interno della propria abitazione dalle ore 20,00 alle ore 7,00 del giorno successivo ed è inoltre autorizzata a recarsi per motivo di lavoro ***** ;
- 3) Seguirà scrupolosamente il programma terapeutico-riabilitativo concordato con il SERT di appartenenza, serbando buona condotta e dimostrando seria partecipazione all'opera di rieducazione;
- 4) l'affidata non dovrà fare uso di sostanze stupefacenti e alcoliche;
- 5) dovrà mantenere regolari rapporti con il CSSA di GENOVA, al quale si presenterà ogni qualvolta sarà convocata;
- 6) l'affidata si presenterà, **entro dieci giorni dalla notifica della presente ordinanza** al CSSA di GENOVA, pena la revoca della misura concessa salvo risulti l'esistenza di fondate ragioni del ritardo.

AVVERTE L'AFFIDATO

- a) che in caso di violazione di legge o delle prescrizioni suddette la prova potrà essere immediatamente sospesa e poi revocata;
- b) che eventuali deroghe e/o modifiche alle prescrizioni suddette potranno essere concesse dal Magistrato di Sorveglianza di GENOVA **solo per gravi e documentati motivi di lavoro, famiglia e salute** e solo se richieste con anticipo di almeno quindici giorni rispetto alla desiderata decorrenza (le richieste dovranno essere indirizzate al competente Magistrato di Sorveglianza tramite il C.S.S.A., che provvederà a trasmetterle ogni volta con una relazione sull'andamento della misura).

Così determinate le prescrizioni delega il direttore del CSSA di GENOVA a raccogliere la sottoscrizione dell'affidata.

Magistrato di Sorveglianza e C.S.S.A. di GENOVA.

DICHIARA NON DOVERSI PROVVEDERE in ordine alla istanza di affidamento in prova **ordinario al servizio sociale**.

Così deciso in Genova, il 22.11.2005.

IL GIUDICE ESTENSORE

IL PRESIDENTE

Figura 3 Sentenza (Dispositivo e Conclusione)

Nella figura è possibile riconoscere la struttura di un'ordinanza evidenziata da cinque riquadri corrispondenti a quanto descritto nel capitolo precedente:

1. Intestazione
2. Parti
3. Motivazione
4. Dispositivo
5. Conclusione

Nell'intestazione è possibile individuare il Tribunale di Sorveglianza che ha emesso la sentenza e il numero di protocollo, mentre nel dispositivo (quarto riquadro) subito dopo la dicitura *Per Questi Motivi* viene indicato l'esito con l'aggiunta degli articoli

di riferimento: Affidamento in prova al servizio sociale previsto dall'art. 47 dell'ordinamento penitenziario e affidamento in prova in casi particolari come previsto dall'art. 94 DPR 309/90.

I sistemi informativi integrati

Al fine di informatizzare le procedure in uso e per poter condividere i dati tra gli organi giudiziari (giudice, magistratura e pubblico ministero) è stato introdotto il sistema informativo integrato dell'esecuzione penale (*SIES*)¹². Quest'ultimo è costituito da quattro moduli: il SIUS sistema informativo uffici di sorveglianza, il SIGE sistema informativo giudice dell'esecuzione, SIEP sistema informativo esecuzioni penali e il SIEPE sistema informativo esecuzione penale esterna. Tra i quattro sottosistemi è il SIUS, l'applicativo riguardante le decisioni e le funzioni svolte dai Tribunali di Sorveglianza.

Questi sistemi rappresentano una novità nel campo dell'esecuzione penale favorendo una stretta collaborazione tra gli uffici, in particolare offrono i seguenti vantaggi:

- supporto nella fase di emissione dell'ordinanza
- scambio di informazioni e dati tra gli uffici giudiziari
- semplificare i processi operativi e sistematizzare le procedure di lavoro
- possibilità di conoscere nell'immediato lo stato dei provvedimenti

Il progetto SIES realizza un registro delle sentenze su base distrettuale e al tempo stesso interconnesso con i registri a livello nazionale ma pienamente autonomo e indipendente dal punto di vista territoriale e istituzionale; perciò, la gestione è affidata ai singoli uffici distrettuali.

¹² Sistema informativo esecuzione e sorveglianza, <https://www.csm.it/web/csm-internet/il-processo-penale-telematico/sistema-informativo-esecuzione-sorveglianza> (visitato il 18 luglio 2021)

Le Biblioteche Digitali

Con il termine biblioteca digitale (Digital library) afferiscono significati e definizioni diverse a seconda del contesto al quale ci si rivolge. Molto spesso, anche nel mondo della ricerca le interpretazioni possono risultare molto distanti tra di loro. A livello internazionale le definizioni espresse dalle comunità e dalle istituzioni bibliotecarie rimangono dinamiche e suscettibili di cambiamenti.

Il concetto di biblioteca digitale deriva da continue evoluzioni iniziate all'incirca negli anni 80 del secolo scorso e protrattesi fino ai giorni nostri, nel 1985 circa si impiega il termine biblioteca elettronica, facendo riferimento a una biblioteca che legge i dati mediante l'uso di strumentazione elettronica apposita (come terminali o calcolatori), quasi dieci anni dopo nasceva il termine Biblioteca Digitale per riferirsi a una combinazione di risorse informatiche e informative: software, file multimediali, banche dati e hardware (come processori e architetture di rete).

Già alla fine degli anni 90 del secolo scorso, i due ricercatori dell'università di Loughborough, Oppenheim e Smithson, interpretavano la biblioteca digitale come un servizio tale da rendere tutti i documenti e i processi di conservazione, recupero e visualizzazione degli stessi gestibili attraverso l'uso di tecnologie digitali. Entrambi erano ben consci della totale assenza di biblioteche totalmente digitali quanto piuttosto dell'esistenza di biblioteche ibride, ovvero costituite da una doppia realtà: digitale e tradizionale (fisica)¹³. Questo tipo di biblioteche costituirebbero un modello di come le librerie effettivamente si evolveranno nei decenni a seguire.

Tra le più recenti e note definizioni date a partire dagli anni 2000 vi è in particolare quella data da Morgan Kaufmann, nella quale si riassume brevemente una biblioteca

¹³ Charles Oppenheim e Daniel Smithson, *What is the hybrid library?*, 1999, pp. 97-112

digitale come una raccolta mirata di file digitali come testo, audio, video ma anche di simulazioni e oggetti 3D¹⁴; le biblioteche di questo tipo danno uguale peso all'utente e al bibliotecario in quanto provviste di metodi digitali di accesso così come di organizzazione.

Invece, secondo l'IFLA/UNESCO:

“A digital library is an online collection of digital objects, of assured quality, that are created or collected and managed according to internationally accepted principles for collection development A digital library forms an integral part of the services of a library applying new technology to provide access to digital collections.”¹⁵

Cioè:

“Una biblioteca digitale è una collezione online di oggetti digitali, di qualità garantita, che sono creati o collezionati e gestiti secondo i principi internazionalmente accettati per lo sviluppo della collezione ... Una biblioteca digitale costituisce parte integrante dei servizi di una biblioteca applicando le nuove tecnologie per fornire accesso alle collezioni digitali”. [trad. mia]

Molte delle definizioni convergono nell'assumere questo tipo di biblioteca come un non-luogo fisico, ma costituito comunque da principi e servizi. Una delle differenze più evidenti rispetto all'ambiente tradizionale è proprio l'aspetto: lo spazio fisico rimane tutt'ora un forte indice di influenza sulle funzioni messe a disposizione da una libreria, invece, la biblioteca digitale è totalmente slegata dal mondo materiale rimanendo quindi più flessibile, portatile. La biblioteca digitale abbatte il muro del tempo e dello spazio, riuscendo a rivolgersi a un'utenza praticamente internazionale e mantenendo, tuttavia, delle strutture o regole, senza le quali perderebbe la propria identità.

Ogni biblioteca si distingue dalle altre proprio a partire dal contenuto da cui è composta, i documenti raccolti e le proprietà identificano la biblioteca digitale in

¹⁴ Morgan Kaufmann, *How to build a digital library?*, 2009, pag. 7

¹⁵ IFLA/UNESCO, Manifesto for digital libraries, <https://cdn.ifla.org/wp-content/uploads/files/assets/digital-libraries/documents/ifla-unesco-digital-libraries-manifesto.pdf> (visitato il 6 agosto 2021)

quanto tale; proprietà come utenza di riferimento, gestione e mantenimento del servizio, accessibilità dell'interfaccia e politica di sviluppo della collezione.

La raccolta di una biblioteca digitale può essere costituita da elementi *born digital*, cioè creati digitalmente, oppure digitalizzati, documenti fisici rappresentati elettronicamente mediante processi di digitalizzazione. Se gli oggetti fisici richiedono spazio e processi di tutela anche il formato digitale comporta un costo, ma non in termini di spazio quanto piuttosto di manutenzione, basta pensare alle richieste di aggiornamento che alcuni software o hardware richiedono una volta diventati obsoleti, oppure il cambiamento del formato di un file al fine di rendere quest'ultimo compatibile con le nuove applicazioni.

Il ruolo dell'utente

Il matematico e bibliotecario indiano S. R. Ranganathan è considerato oggi uno dei padri della biblioteconomia a livello universale, le sue cinque leggi pubblicate nei primi decenni del secolo scorso conferiscono valore scientifico alla pratica bibliotecaria.

- I libri sono fatti per essere usati
- Ad ogni lettore il suo libro
- Ad ogni libro il suo lettore
- Risparmia il tempo del lettore
- La biblioteca è un organismo che cresce¹⁶

Attraverso le cinque leggi, Ranganathan modella in sintesi il pensiero che troverà spazio nelle opere successive: la centralità dell'utente, in qualsiasi ruolo esso ricopra.

L'attenzione all'utente è ribadita, in modo decisamente diverso, nel Manifesto IFLA/UNESCO:

“I servizi della biblioteca pubblica sono forniti sulla base dell'uguaglianza di accesso per tutti, senza distinzione di età, sesso, religione, nazionalità, lingua o condizione sociale. Servizi e materiali specifici devono essere forniti a quegli utenti che, per qualsiasi ragioni,

¹⁶ S.R. RANGANATHAN, *The five laws of library science*, Ess Ess Publications, 2006

non abbiano la possibilità di utilizzare servizi e materiali ordinari, per esempio le minoranze linguistiche, le persone disabili, ricoverate in ospedale, detenute nelle carceri.”¹⁷

Le biblioteche possono essere paragonate a delle comunità di utenti o organizzazioni sociali, fatte da e per persone; con le biblioteche digitali il ruolo della persona non perde importanza ma al contrario acquista valore.

Il cambiamento in termini di ruoli e abilità richieste è evidente in chi gestisce le collezioni, la figura del bibliotecario dovrebbe possedere competenze sempre più trasversali e ampie: egli deve occuparsi non solo della gestione dello spazio fisico ma anche di quello virtuale. Il bibliotecario diviene uno specialista dell'informazione in grado di agevolare l'accesso verso quest'ultima agli utenti finali, gestire e organizzare la biblioteca estraendo e condividendo il contenuto della stessa, combinare e promuovere i servizi. Uno dei principali compiti della figura, che spesso viene definita oggi come custode della conoscenza, potrebbe essere: la gestione del servizio di *reference* su supporto elettronico, ovvero l'insieme delle attività dirette e indirette di intermediazione tra i bisogni conoscitivi dell'utenza e la conoscenza stessa veicolata dal sistema informativo; questa attività si traduce nella totalità dei casi in una comunicazione interattiva, prima l'utente esprime in modo chiaro e puntuale i suoi bisogni, in seguito il bibliotecario interpreta attivamente; questa interazione viene spesso paragonata a una intervista ma può avvenire sia in videoconferenza che tramite chat o e-mail, anche se spesso è privilegiata la comunicazione sincrona con strumenti di *application sharing*.

Con il servizio di *reference*, la biblioteca promuove la propria collezione, il personale addetto e la rete collaborativa interbibliotecaria, riuscendo così a distinguere la propria realtà e ottenere maggiore successo.

Anche la figura dell'utente ha subito una trasformazione. Tradizionalmente, l'utente ha avuto un ruolo in funzione alla richiesta di informazione di cui egli necessitava, è un bisogno soddisfatto accedendo fisicamente in biblioteca e interagendo con il personale. Ma nelle biblioteche di oggi, qualsiasi persona connessa a Internet può diventare un utente e accedere ai servizi e alle risorse digitali: ricercatori, studenti, utenti casuali, ecc.... L'utente medio è portato a preferire la biblioteca digitale

¹⁷ Il Manifesto IFLA/UNESCO sulle biblioteche pubbliche
<https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/public-libraries/publications/PL-manifesto/pl-manifesto-it.pdf>, 1994, pag.1

proprio per la grande facilità di utilizzo e disponibilità in qualsiasi spazio egli si trova (ufficio, casa o luoghi pubblici) e con la possibilità di condividere le risorse tra altri utenti allo stesso tempo.

Le Biblioteche digitali Giuridiche

La fase di ideazione e stesura del progetto per lo sviluppo di una banca dati a tema giuridico ha portato a riconoscere e scoprire i portali e motori di ricerca specializzati, tutt'ora presenti online. Quando ci si riferisce a un ambito molto vasto come quello giuridico, le accezioni utilizzate online sono tante ma occorre fare distinzione: riviste di informazioni giuridiche contenenti normative e formulari; molto frequenti sono poi i quotidiani giuridici online spesso contenenti non solo articoli ma anche sentenze, pronunce di Cassazione e circolari messe a disposizione in portali con motore di ricerca; strumenti i quali dietro interfaccia a pagamento offrono servizi per studi legali come richiesta visure o report su aziende e persone. Gli esempi più affini e quindi importanti per il progetto sono, tuttavia, le biblioteche digitali per la raccolta e consultazione di sentenze; queste sono messe a disposizione del giurista e magistrato dietro registrazione e spesso tramite pagamento di un abbonamento annuale al servizio; tuttavia, il numero di raccolte digitali di questo tipo è piuttosto esiguo, i due principali esempi sono:

- ItalgireWeb
- LeSentenze.it

La prima raccolta è una banca dati della Corte Suprema di Cassazione¹⁸ accessibile a pagamento sottoscrivendo un abbonamento. Il sistema raccoglie sentenze ma anche norme, pubblicazioni e bibliografie. La classificazione delle sentenze è basata su un Thesaurus della Cassazione, il quale permette, inoltre, di dare una visione d'insieme al contenuto consultabile per l'utente. A partire dal 31 luglio 2014, è possibile accedere e consultare le sentenze civili e penali della Corte di Cassazione dal servizio gratuito messo a disposizione di tutti gli utenti del web.¹⁹ Nell'interfaccia web liberamente accessibile il sistema di ricerca, ancora in fase sperimentale, è costituito

¹⁸ ItalgireWeb, <http://www.italgiure.giustizia.it> (visitato il 10 settembre 2021)

¹⁹ Sentenze Cassazione <http://www.italgiure.giustizia.it/sncass/> (visitato il 20 settembre 2021)

da tre criteri: parole chiave presenti nei testi, numero o anno della sentenza e riferimenti normativi. I risultati di ricerca, ordinabili per data pubblicazione, data udienza e rilevanza, sono disponibili integralmente in formato pdf oppure in formato testuale.

In entrambe le versioni di ItalgireWeb il contenuto presente nei file di testo è racchiuso e identificato da marcatori usando la tecnologia XML, in particolare i documenti legislativi sono marcati usando la struttura di una DTD (*Document Type Definition*, dichiarazione della struttura e degli attributi utilizzati nei documenti XML).

Il secondo è il sito Lesentenze.it²⁰, è una biblioteca digitale di sentenze civili e di cassazione il cui target di riferimento è il professionista, giurista o studente. Come molti servizi simili anche questo nasce per far fronte all'esigenza di conoscere un determinato orientamento per migliorare l'orientamento giurisdizionale dell'utente. Il sito web offre la possibilità di registrarsi gratuitamente e cercare le sentenze civili, ma solo chi è abbonato può visualizzare integralmente e scaricare in pdf sia le sentenze civili sia quelle di Cassazione. Le sentenze sono ricercabili secondo cinque tipi di filtri: parola chiave, tipologia, Foro, giudice, range di date. Una volta registrato gratuitamente, l'utente ha a disposizione una Dashboard, nella quale è possibile aggiornare e modificare il proprio profilo, gestire le sessioni attive, gestire le notifiche (impostando il foro d'interesse), acquistare un abbonamento e cercare le sentenze.

Lider-Lab

Il Lider-lab è il Laboratorio Interdisciplinare Diritti E Regole, fondato e gestito dal professore Giovanni Comandè (nel 2007 circa), che svolge attività di ricerca in campo giuridico teorico ed empirico ma anche attività di formazione promuovendo il dialogo tra professionisti, ricercatori e docenti, operando principalmente sul tema del diritto privato, inteso come strumento per la regolazione dei rapporti privati o interprivati²¹. Quanto è stato realizzato a partire dal 2019 dalla Scuola Superiore

²⁰ LeSentenze.it <https://lesentenze.it> (visitato il 5 ottobre 2021)

²¹ Lider Lab, <https://www.lider-lab.it> (visitato il 5 ottobre 2021)

Sant'Anna di Pisa non è solo l'esempio più evidentemente vicino al progetto ma anche quello che ha fornito, grazie a un iniziale confronto e collaborazione, un grande aiuto durante le fasi di sviluppo del Database della Giurisprudenza di Merito.

Tra le principali attività del Laboratorio nasce l'Osservatorio sul Danno della Persona (*ODP*), il quale raccoglie e ospita le sentenze provenienti dai tribunali presenti sul territorio nazionale²². L'Osservatorio ha, inoltre, sviluppato un progetto con il tribunale di Genova sulla giustizia predittiva: cioè attraverso l'analisi giurisprudenziale monitora le liquidazioni del danno alla persona sul territorio nazionale osservando così l'orientamento giuridico.

Prima di essere raccolte, le sentenze vengono inviate dal tribunale al *CISIA* (Coordinamento Interdistrettuale per i Sistemi Informativi Automatizzati)²³, un organo Ministeriale che ha il compito di assicurare la diffusione dei sistemi informativi su tutto il territorio. È quest'ultimo che si occupa della trasmissione degli ordinamenti al Sant'Anna. La Scuola Superiore raccoglie circa 25.000 sentenze ogni anno, la principale responsabilità rimane comunque la corretta anonimizzazione del dato ricevuto. Una volta entrati nel database, si distinguono i seguenti criteri di ricerca:

- parole presenti nel testo
- sede
- organo giudicante
- data sentenza
- numero sentenza
- data deposito
- anno deposito

Inoltre, accanto a questi filtri, è possibile impostare una ricerca avanzata: specificando il tipo di danno alla persona, la percentuale di invalidità permanente (in caso di danno biologico), il trend di liquidazione e l'età del danneggiato.

²² ODP, <https://www.lider-lab.sssup.it/lider/odp> (visitato il 10 agosto 2021)

²³ Direzione generale per i sistemi informativi automatizzati, https://www.giustizia.it/giustizia/it/mg_12_2_7.page (visitato il 13 agosto 2021)

Tecnologie informatiche utilizzate

L'interfaccia del Database della Giurisprudenza di merito e l'indicizzazione delle sentenze, aspetti che troveranno maggiore spazio negli ultimi due capitoli, hanno richiesto l'implementazione di tecnologie informatiche adeguate. Lo studio e l'utilizzo di software, strumenti di collaborazione e framework hanno rappresentato una delle sfide principali nella fase più pratica e attiva del progetto ma sono risultate necessarie nella realizzazione di una biblioteca digitale, che ha richiesto: un database su cui poter inserire, amministrare e aggiornare i dati; un ambiente di programmazione come un editor di testo; strumenti per lo sviluppo lato *back-end* e *front-end*.

Elasticsearch

Il software utilizzato come database per la raccolta e catalogazione delle sentenze ricevute è Elasticsearch, un motore di ricerca open source basato su Apache Lucene (una potente libreria scritta interamente in Java) e reso disponibile all'utente con interfaccia web http. Il software, perciò, può essere considerato sia una biblioteca digitale in cui ogni documento è ricercabile e indicizzabile come insieme di campi chiave-valore, sia un motore di ricerca con analisi in tempo reale. Elasticsearch viene definito *document oriented*, i documenti vengono gestiti come oggetti da serializzare (cioè da convertire in stringhe) con il formato JSON, migliorando la ricerca testuale; questo modo di vedere i dati rappresenta la prima grande differenza rispetto ad altre applicazioni.

Per effettuare ricerche quasi in tempo reale, *ES* costruisce e usa un indice invertito, una struttura dati in cui vengono memorizzate tutte le parole che appaiono in un documento e una lista dei testi in cui queste parole sono presenti. Nella fase di analisi le parole vengono tokenizzate cioè separate dal loro documento di appartenenza, in seguito subiscono il processo di normalizzazione: ogni parola viene trasformata nella

sua forma base. I due processi di tokenizzazione e normalizzazione possono cambiare a seconda del tipo di analizzatore utilizzato.

La singola istanza attiva di Elasticsearch è chiamata nodo, il *cluster* è l'insieme di uno o più nodi che lavorano insieme condividendo i propri dati, questi ultimi sono conservati e collezionati in indici, unità logiche. Gli indici sono suddivisi equamente in *shard*, unità fisiche ma anche veri e propri contenitori di dati. Per accedere ai propri cluster e inviare richieste su Elasticsearch è possibile utilizzare API REST, usando qualsiasi client di invio di richieste http come curl o Python. Per questo progetto si è scelto di utilizzare il linguaggio di programmazione Python.

Il client Python viene installato utilizzando il sistema pip:

```
$ python -m pip install elasticsearch
```

All'interno del programma è necessario importare la funzione Elasticsearch e connettersi al servizio:

```
from elasticsearch import Elasticsearch  
  
connect = Elasticsearch()
```

Il prossimo passo è indicizzare i documenti, ogni singolo documento è rappresentato da un tipo, il quale è a sua volta conservato all'interno dell'indice. Un indice viene creato con il seguente comando:

```
connect.indices.create(index = "nome_indice")
```

Il documento viene creato o aggiornato in un indice (indicizzazione):

```
documento = {  
  
    "key": value,  
  
    "author": "name",  
  
    # . . .  
  
}  
  
connect = es.index(index = "nome_indice", id = 1, body =  
documento)
```

L'indirizzo del documento può essere composto da due pezzi: indice e id. Essi vengono utilizzati per recuperare l'originale documento in formato JSON con il metodo *get()*

```
es.get(index = "nome_indice", id = 1)
```

Un documento non può essere modificato ma può essere reindicizzato o sostituito con la versione aggiornata usando lo stesso metodo *index()* visto precedentemente. In alternativa, il documento può essere aggiornato parzialmente:

```
es.update(index = "nome_indice", id = 1, body = doc)
```

oppure eliminato:

```
es.delete(index = "nome_indice", id = 1)
```

Ogni campo indicizzato del documento è ricercabile usando il linguaggio *Query DSL*. Il risultato ottenuto dall'interrogazione è composto da alcuni parametri chiave come: *took*, il tempo espresso in millisecondi impiegato per elaborare la richiesta; *_shards*, il numero totale di *shards* coinvolti per l'interrogazione. *Hits* è il parametro più importante contenente il numero totale dei documenti che combaciano con la *query* e un array dei primi 10 risultati. L'impaginazione dei risultati è una delle opzioni personalizzabili in fase di ricerca attraverso i due parametri *from* e *size*. Il primo, permette di specificare quanti risultati iniziali devono essere saltati, il numero preimpostato come default è 0; il secondo, consente di definire il numero massimo di risultati da restituire (il valore predefinito è 10).

Uno dei tipi di interrogazione più comuni per cercare documenti attraverso testo, numeri o valori booleani è *Match query*. Questa interrogazione restituisce un booleano in base al valore cercato, la sintassi di base è costituita dai parametri *query* e *match*, ma possono essere inseriti anche altri parametri opzionali come *operator* per controllare l'espressione booleana con parametri *and* o *or*. Come la precedente, anche *Match phrase* analizza la stringa per produrre una lista di termini da cercare, la differenza è che vengono restituiti solo quei documenti che contengono tutti i termini nella stessa posizione, quindi parole vicine tra di loro.

```
{ 'query': { 'match': { 'text': text } }, 'from': 0, 'size': 20 }
```

Per cercare documenti basati su uno specifico valore come un ID oppure un username si usa *Term Query*, nelle interrogazioni di questo tipo non si usa mai il

parametro *text*, invece presente nelle *Match Query*. Dopo aver definito il parametro in posizione di radice (*top-level*) con l'indicazione del tipo di termine da cercare, il primo parametro obbligatorio da specificare è il campo *value* di tipo stringa, qui è possibile inserire una stringa compresa con eventuali segni di punteggiatura. *Boost* è il parametro opzionale usato per incrementare o decrementare il punteggio di rilevanza di una query, altrimenti impostato a 1.0.

```
{ 'query': { 'term': { 'user_id': { 'value': 'kimchy', 'boost': 1.0 } } } }
```

Tra le richieste più comuni vi è quella di interrogare il database al fine di ottenere secondo un range prestabilito di tipo numerico o di date. Filtrare i risultati su un range è spesso più utile di cercare un singolo valore numerico ogni volta, quello che segue è un esempio di sintassi utilizzata:

```
{ 'query': { 'range': { 'age': { 'gte': 10, 'lte': 20 } } } }
```

In questo caso, sto chiedendo di ottenere tutti i documenti il cui valore del campo *age* oscilla tra 10 e 20 (estremi compresi); i parametri utilizzabili secondo la sintassi possono essere:

- *gt* – maggiore di
- *lt* – minore di
- *gte* – maggiore di o uguale a
- *lte* – minore di o uguale a

L'ordine con il quale vengono restituiti i risultati è basato sul valore discendente di *_score*, un numero in virgola mobile (in inglese *floating point number*) rappresentante la pertinenza di un risultato rispetto all'interrogazione eseguita. Il parametro *sort* ci consente di ordinare in base al valore di uno o più specifici campi specificando il tipo di ordinamento (ascendente o discendente) e ridurre campi multi-valore a singoli valori con il parametro *mode* e usando uno dei seguenti valori consentiti: *avg*, *min*, *max*, *sum*.

```
{ "query": { "match_phrase": { "text": text } },  
  "sort": [ "price": { "order": "desc", "mode": "avg" } ]  
}
```


Jupyter

Inizialmente nato come un progetto spin-off di IPython (ambiente di sviluppo online per Python), Jupyter oggi può essere definito come il principale strumento e servizio open-source utilizzato a sostegno dell'analisi dei dati e del calcolo scientifico. Uno dei motivi della popolarità di questo software è la semplicità di utilizzo, la possibilità di eseguire il proprio codice inline e di modellare o trasformare i propri dati caricati in un unico Notebook. Un Notebook è un documento JSON con estensione *.ipynb* messo a disposizione dall'interfaccia web interattiva, può contenere codice (Python ma anche R e altri linguaggi a scelta), dati e testo Markdown.

Il codice o il testo all'interno di un Notebook viene eseguito ed elaborato dal kernel, un singolo processo avviato automaticamente durante l'esecuzione del documento, il suo scopo è migliorare e gestire le richieste fornendo una risposta.

Per utilizzare Jupyter avviando un nuovo server locale viene eseguito il seguente comando da terminale:

```
jupyter notebook
```

Questo comporta l'apertura di una nuova finestra su localhost:8888, ciò significa che il servizio è in esecuzione sulla porta 8888 impostata di default. Per creare un nuovo Notebook, selezionare *New* in alto a destra e scegliere una nuova sessione dal menu a cascata.

In occasione del progetto, Jupyter Notebook è stato utilizzato come ambiente di lavoro in cui poter eseguire e testare il codice in locale; in particolare i Notebooks sono stati elaborati e condivisi con il gruppo di collaboratori per mostrare lo stato di avanzamento del progetto e con il relatore per condividere il codice grazie all'utilizzo del servizio in cloud Colaboratory di Google.

Flask

Una tecnologia utilizzata in questo progetto per la gestione delle richieste lato server (back-end) è Flask, un micro-web framework scritto in Python e sviluppatosi recentemente negli ultimi 10 anni. È definito micro in quanto è leggero e fornisce

alcuni servizi di base eventualmente aumentabile – tramite pacchetti – a seconda delle esigenze, le caratteristiche più comuni del framework sono:

- template Jinja2
- conforme alle specifiche WSGI per una interfaccia standard tra Web server e Python Web application
- intercetta richieste Web (routing URL)
- debugger interattivo

Per l'utilizzo di Flask è necessario installare *Python*, *pip* e *virtualenv*, quest'ultimo è fondamentale per produrre copie private dell'ambiente e interprete Python prevenendo così eventuali problemi di conflitti tra versioni di pacchetti. L'ambiente virtuale non richiede, inoltre, privilegi di amministratore. Installiamo e verifichiamo la corretta esecuzione da terminale:

```
sudo pip install virtualenv  
  
virtualenv -version
```

Creiamo la nostra prima applicazione Flask, creando una cartella specifica per i progetti e creiamo un nuovo ambiente virtuale e isolato:

```
virtualenv hello_flask
```

Installare flask all'interno della cartella *hello_flask*, quindi creare un nuovo file all'interno:

```
from flask import Flask  
  
app = Flask(__name_)  
  
@app.route("/")  
  
def index():  
  
    return "<p>Hello, World!</p>"  
  
if __name__ == "__main__":  
  
    app.run(debug=True)
```

Dopo aver salvato il file è possibile eseguirlo usando il seguente codice

```
python -m flask nome_file.py
```

Ma solo dopo aver esportato l'ambiente virtuale. Nel codice scritto, viene importata la classe Flask e nella seconda riga creiamo un'istanza dell'applicazione passando il nome del modulo (`_name_`). Le ultime due righe, contenenti una condizione, rappresentano una convenzione Python che ci assicura che l'applicazione venga eseguita solo direttamente (non importata).

```
@app.route("/")  
  
def index():  
    return "<p>Hello, World!</p>"
```

Questo blocco è costituito da due parti, nella prima è presente un *decorator*: una speciale funzione che si lega con la funzione successiva influenzandone il comportamento, in altre parole passa le richieste presente nella URL ad una *view function* che gestisce la risposta. La seconda parte è, perciò, costituita da una *view function* senza argomenti che restituisce un elemento HTML (*p*, un paragrafo). Vi è, inoltre, la possibilità di gestire le richieste http dinamicamente memorizzando i valori presenti nella URL con le variabili `<nome_variabale>`.

```
@app.route('/user/<name>')  
  
def user(name):  
  
    return '<h1>Hello, %s!</h1>' % name
```

In questo modo, quando visito l'indirizzo presente come parametro di `app.route()`, l'applicazione risponderà con un titolo (o *heading* di livello 1) personalizzato. Questi componenti dinamici sono solitamente riconosciuti come stringhe, ma il tipo può essere specificato, ad esempio

```
@app.route('/user/<uuid:id>')
```

Flask supporta i seguenti tipi di *route*:

- string qualsiasi carattere escluso slash
- uuid qualsiasi identificatore universale univoco

- int qualsiasi intero positivo
- float qualsiasi positivo con virgola mobile
- path qualsiasi carattere compreso slash e stringhe

Spesso il contenuto statico di una pagina html non viene generato direttamente da Flask ma viene utilizzato un template, questa soluzione permette di migliorare la manutenibilità di un'applicazione separando la presentazione dall'elaborazione dei dati. Il template è un contenuto statico della pagina html con spazi vuoti che verranno rimpiazzati con dati generati dinamicamente attraverso il processo di *rendering* avviato dal motore di template Jinja2.

Jinja2 consente di costruire pagine Web partendo da piccoli blocchi inizialmente separati, poi messi insieme. Il motore di template Jinja segue il principio *DRY* (Don't Repeat Yourself) volto a ridurre la ripetizione di informazione; perciò, ogni blocco di una pagina è unico e la gestione di eventuali errori o bug è molto più semplice e versatile. Per l'utilizzo di template è necessario creare una nuova cartella *templates* all'interno dell'ambiente virtuale *hello_flask*.

```
from flask import Flask, render_template

@app.route('/')
def index():
    return render_template('index.html')
```

Nel codice viene utilizzata la funzione *render_template* con parametro il nome del template, restituendo così il suo contenuto.

Indicizzazione e trattamento dei dati

La prima fase di raccolta dei dati in oggetto implica a sua volta un processo più strutturato, quello di gestione e trattamento dei documenti ricevuti. Le ordinanze emesse dai tribunali di sorveglianza sono state raggruppate, almeno inizialmente, in

una cartella condivisa con i partecipanti al progetto. A questo punto è iniziata la fase di studio di tutti i dati ricevuti, come i dati sensibili, la presenza del dispositivo e della motivazione o l'elenco delle parti, questi sono solo alcuni degli elementi che trovano posizione seguendo uno schema abitudinario. Per la fase di indicizzazione, i valori individuati come utilizzabili in fase di ricerca sono complessivamente i seguenti: il Tribunale (o luogo in cui è stata emessa la sentenza), la data di emissione, il corpo del testo e il tipo della sentenza. Con quest'ultimo campo, si intende il modo in cui è possibile classificare una decisione distinguendola così dalle altre:

- accesso dalla libertà
- accesso dalla detenzione
- rinvio dell'esecuzione
- appelli su misure di sicurezza
- accertamento della collaborazione con la giustizia
- opposizione all'espulsione

Tuttavia, il processo di classificazione in quanto tale verrà intrapreso in un secondo momento come elemento caratterizzante ma secondario delle ordinanze e comunque non concernente allo scopo di questo progetto.

Il tribunale è il primo elemento indicizzabile il cui valore è escluso dal processo di anonimizzazione non riguardando direttamente le parti in oggetto durante l'udienza; il luogo di svolgimento dell'udienza ed emissione dell'ordinanza è presente in due posizioni diametralmente opposte: introduzione e conclusione, prima della firma del giudice estensore e del presidente. Per ogni documento, viene individuato il nome del tribunale di sorveglianza mediante l'utilizzo delle espressioni regolari. Nonostante l'introduzione mantenga una struttura fissa con nessuna sostanziale differenza tra le versioni ricevute e trattate, il testo letto e decodificato con Python presenta delle differenze probabilmente a causa degli stili di formattazione utilizzati, proprio per questo l'espressione regolare utilizzata è così costituita:

```
re.search("(APPELLO(\sDI)*|Appello di|appello  
di|APPELLODI)\n*\s*(\|\s*)*\n*\s*([A-Z]\n)?([A-Z]\s*[A-  
Z]*\s\n*|[a-z]\s*[a-z]*\s\n*)+(\n*\s*(\|\s*)*)", txt)
```

Questa espressione cerca la frase che inizia con una delle possibili varianti della stringa “appello di”, seguita da sequenze variabili di spazi e fine riga di testo (in

inglese, *new line*), infine sequenze di caratteri (in maiuscolo o minuscolo) raggruppati insieme o separati da spazi. La stringa ottenuta viene memorizzata e sostituita con un sottoinsieme della stringa stessa, escludendo la stringa “appello di” ed eventuali spazi presenti.

Nella parte conclusiva di una sentenza è possibile individuare non solo il luogo ma anche la data di emissione, il secondo elemento indicizzabile. Anche in questo caso vengono utilizzate le espressioni regolari per estrarre dal testo la stringa desiderata, ma in questo caso è necessario convertire la stringa di testo nel formato *time* specificato utilizzando il metodo *strptime()* e i due parametri al suo interno: *string* e *format*.

L’insieme dei dati utilizzati per indicizzare il documento viene memorizzato in un dizionario python, rispettivamente la prima chiave *author* corrisponde al nome del tribunale, seguono il nome del file, il corpo del testo (utilizzabile per la ricerca *full text*), l’identificatore, la data di caricamento (estratta tramite l’utilizzo della funzione *datetime.now()* e la data di emissione.

```
sentenza = {
    'author': autore,
    'fileName': fileName,
    'text': txt,
    'id': idx,
    'timestamp': datetime.now(),
    'data_emissione': dt
}

connect.index(index=INDEX_NAME, id=idx+1, body=sentenza)
```

Interfaccia di interrogazione del DBGGM

Il Database della Giurisprudenza di Merito navigabile dall’indirizzo www.dbgm.jus.unipi.it, permette all’utente di eseguire una ricerca del proprio contenuto attraverso l’inserimento dei dati in appositi campi. Visivamente l’interfaccia si presenta in modo molto semplice e immediato, così da non rendere

troppo complicata l'interazione e il primo accesso da parte di un utente non esperto: sono presenti quattro campi di ricerca, utilizzabili singolarmente o in combinazione.

Database Giurisprudenza di Merito

Cerca una sentenza inserendo uno o più parametri di Ricerca

Cerca nel testo: ...	Scegli una categoria: ▼
Scegli una città: ▼	Cerca per anno di emissione ▼

Cerca

Figura 4 Interfaccia Database Giurisprudenza di Merito

Il primo campo consente all'utente l'inserimento di qualsiasi stringa di testo di una o più sequenze ricercabili nel corpo dell'ordinanza; spesso può risultare utile per cercare lo stato, la condizione della persona presa in considerazione nella motivazione, ad esempio in questa parte dell'ordinanza sono evidenziate in rosso le stringhe di testo relative alla condotta o la condizione generale del detenuto considerate (il termine stesso è evidenziato nel testo della sentenza) dal Tribunale di Sorveglianza per la decisione finale:

CONSIDERATE le risultanze delle documentazioni acquisite, delle investigazioni e degli accertamenti svolti, della trattazione e della discussione di cui a separato processo verbale;	interposta impugnazione da:
UDITE le conclusioni del rappresentante del P.M. e del difensore;
RITENUTO che il comportamento dell'interessato, nel corso del periodo di detenzione che si prende in considerazione, dal 21.4.00 al 21.4.02 è stato tale, per correttezza nei confronti degli operatori penitenziari preposti alla custodia , da dimostrare, in uno con l'osservanza delle norme sulla disciplina e sulla convivenza carceraria, una seria partecipazione all'opera di rieducazione;	in data.....
CONSIDERATO che può essere concessa la liberazione anticipata con riduzione della pena per giorni centottanta in relazione a quattro semestri, durante i quali <u>il condannato ha tenuto condotta corretta</u> presso la [redacted]	da..... in data.....
AVUTO PRESENTE in via preliminare che sono stati integrate nel caso di specie le condizioni di cui all'art.50 O.P. circa l'entità della pena espiata e la durata della pena residua;	Il Cancelliere C:
CONSIDERATO che il condannato che si trova ristretto a titolo definitivo dal 21.4.94 ha compiuto <u>progressi nel corso del trattamento</u> , dimostrando <u>una positiva evoluzione della personalità</u> (vedi relazione di sintesi della Direzione della [redacted] del 19.4.02);	Definitiva il
ATTESO che il [redacted] dispone, nell'ambiente esterno, di seria e verificabile attività lavorativa presso il [redacted] (svolta ai sensi dell'art.21 O.P.)	Il Cancelliere C:
CONSIDERATO che, in linea con il principio di gradualità del trattamento, la misura alternativa alla semilibertà appare la più idonea al reinserimento sociale del detenuto, che fruisce regolarmente di permessi-premio e del	

Figura 5 Sentenza (esempio di parole-chiave)

Il secondo campo consente di cercare l'ordinanza in base al Tribunale in cui è stata emessa; l'utente può selezionare una delle venti regioni d'Italia, considerata la presenza di 26 Tribunali di Sorveglianza uno per ogni distretto quindi quasi uno per regione. Questo valore, ad esempio, può essere utile per valutare la presenza di condizionamenti o sistemi di credenze derivate non solo dalla persona ma anche dal territorio di appartenenza e che inevitabilmente influiscono sul processo decisionale; in questo caso, come in molti altri, il luogo è un valore utilizzato in combinazione con la data di emissione; infatti, proprio il quarto campo consente di cercare tutte le sentenze emesse nell'anno selezionato.

Un utente potrebbe, ad esempio, voler cercare tutte le ordinanze rilasciate dal tribunale di Genova, nella quale è stata accolta una richiesta di misure alternative dopo aver considerato l'assenza di pericolosità sociale del condannato, questo è il

risultato che potrebbe ottenere interrogando il database e aggiungendo l'indicazione dell'anno di emissione:

Cerca nel testo:

Scegli una categoria:

Scegli una città:

Cerca per anno di emissione

Risultati

Took: 166 ms - Numero di risultati: 20

1. Titolo: [CONCES.AFF.TER.DALLA LIB.CON SERT. LAVORO](#)
2. Titolo: [CONCES.AFF.TER.DALLA LIB.CON SERT.](#)
3. Titolo: [CONCES.AFF.TERAP. DALLA LIB.CON SEF](#)
4. Titolo: [CONCESSIONE AFF.TER. DALLA COMUNITA' IN CO](#)
5. Titolo: [CONCESSIONE AFF.TER. DALLA DET.IN COMUNITA](#)
6. Titolo: [CONCESSIONE AFF.ORD.DALLA DETENZIONE CO](#)
7. Titolo: [P](#)
8. Titolo: [CONCESSIONE AFF.ORD.DALLA LIB.CON LAVORO](#)
9. Titolo: [CONCESSIONE AFF.TER. DALLA LIBERTA' IN COM](#)
10. Titolo: [CONCESSIONE AFF.TER.DALLA LIB. +SERT. \(B](#)

Figura 6 Primo esempio di interrogazione del DBGM

Oppure, potrebbe essere interessante ottenere tutte le ordinanze nelle quali viene considerato espressamente il principio di gradualità del trattamento di recupero (e quindi anche di reinserimento nella società) per concedere una misura alternativa, la ricerca e il risultato ottenuto potrebbero essere i seguenti:

Cerca nel testo:

Scegli una città:

Risultati

Took: 21 ms - Numero di risultati: 20

1. Titolo: [ar](#)
2. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA'](#)
3. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA. STANDARD \(](#)
4. Titolo: [CONC.SEM.TA' DALLA DET. CON LAV](#)
5. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA'.CON OFFICIA](#)
6. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA' art.21](#)
7. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA'.CON OFFICIA \(](#)
8. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA' CON SERT.\(ALC](#)
9. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA'](#)
10. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA' CON SERT.\(CU](#)
11. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA. STANDARD \(PI](#)
12. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA'.CON OFFICIA \(](#)
13. Titolo: [CONCESSIONE SEM.TA'.CON OFFICIA \(](#)

Figura 7 Secondo esempio di interrogazione del DBGM

In un terzo esempio, l'utente può raccogliere tutte le sentenze in cui viene riconosciuto l'assenza del pericolo di recidiva ed emesse in un certo periodo, in questo caso basterebbe utilizzare il primo e il terzo filtro di ricerca:

Cerca nel testo:

assenza del pericolo di recidiva



Cerca per anno di emissione

2013



Risultati

Took: 17 ms - Numero di risultati: 20

1. Titolo: c
2. Titolo: g
3. Titolo: d
4. Titolo: m
5. Titolo: li
6. Titolo: a
7. Titolo: m
8. Titolo: d
9. Titolo: c

Installazione ed esecuzione del programma

Per utilizzare l'interfaccia grafica, come sviluppatore o amministratore, è possibile installare e utilizzare il programma scaricando la cartella principale del progetto (chiamata *dbgm*). I passi da seguire vengono descritti qui di seguito e prevedono prima l'utilizzo del prompt di comandi su sistema operativo Windows per installare l'ambiente virtuale, installare le librerie Python ed eseguire il programma direttamente in locale simulando il funzionamento di un web server con il micro web framework Flask. Non viene dedicato spazio alla previa installazione di programmi come Elasticsearch, PUTTY, Flask e Jupyter, per i quali si rimanda all'utilizzo delle guide online appositamente citate nella sezione Sitografia.

Terminata la fase di testing in locale, i passi successivi sono finalizzati al *deployment*, cioè il programma viene rilasciato e distribuito su macchina virtuale Debian *dbgm.jus.unipi.it* fornita dall'Università di Pisa, sulla quale è già installato il web server Apache, i software Elasticsearch, Jupyter e Flask.

L'insieme delle azioni da compiere vengono suddivise in due parti principali: testing e deployment.

1° fase - Testing

La cartella dbgm viene estratta dalla cartella compressa, utilizzando il prompt dei comandi di Windows spostarsi fino alla posizione della cartella dbgm usando il comando `cd`, a questo punto ...

Installare l'ambiente virtuale

```
py -3 -m venv venv
```

Attivare l'ambiente virtuale

```
venv\Scripts\activate
```

Installare il micro framework Flask

```
pip install Flask
```

Installare Elasticsearch e le altre librerie python

```
pip install Elasticsearch
```

```
pip install textract
```

```
pip install striprtf
```

```
pip install requests
```

Impostare il debug mode e l'applicazione da eseguire

```
set FLASK_ENV=development
```

```
set FLASK_APP=myapp
```

Eeguire flask

```
flask run
```

II° fase - Deployment

Accedere alla macchina virtuale tramite connessione ssh. Con il sistema operativo Windows è possibile usare prima il software PUTTYgen per generare una chiave privata, poi caricare la chiave su PUTTY. Per accedere alla macchina basta inserire il proprio hostname (*nome@dbgm.jus.unipi.it*), il software fornirà a questo punto un terminale sul quale è possibile utilizzare la macchina da riga di comando.

Sulla MV è installato e configurato il web server Apache. Per verificare la lista delle configurazioni e dei moduli attivi cambiare directory:

```
cd /etc/apache2/
```

In questa directory sono presenti tutti i file di configurazione, i siti e i moduli disponibili. Controllare la lista di quelli attualmente attivi con il seguente comando_

```
ls ./mods-enabled/ <- per i moduli attivi  
ls ./conf-enabled/
```

Per cambiare le impostazioni attualmente attive modificare il file scritto in occasione di questo progetto "dbgm.conf" con i privilegi di superuser:

```
sudo nano ./sites-enabled/dbgm.conf
```

A questo punto seguire i seguenti passi per la distribuzione del programma su MV da prompt dei comandi, spostare cartella dbgm sulla MV

```
pscp -r dbgm name@dbgm.jus.unipi.it:./
```

usare il terminale fornito da PUTTY e spostare la cartella dbgm nella cartella www del web server Apache

```
sudo mv dbgm /var/www/.
```

Installare l'ambiente virtuale

```
cd /var/www/dbgm/  
py -3 -m venv venv
```

Occorre, quindi, attivare l'ambiente virtuale

```
venv\Scripts\activate
```

Installare il micro framework Flask

```
pip install Flask
```

Installare Elasticsearch e le altre librerie python

```
pip install Elasticsearch  
pip install textract
```

```
pip install striprtf
```

```
pip install requests
```

Accedere all'indirizzo dbgm.jus.unipi.it da browser

Conclusioni

Lo scopo che questo progetto si pone è la realizzazione di un database per la raccolta di documenti appartenenti alla stessa tipologia, così da poter soddisfare più richieste: la raccolta e la catalogazione di ordinanze per la richiesta di misure alternative emesse dai Tribunali di sorveglianza (al momento l'unico esempio in questo settore), la realizzazione di una biblioteca digitale come uno spazio di consultazione e di studio per il settore accademico, uno strumento di analisi per una nuova disciplina sperimentale: la giustizia predittiva. Questo lavoro rappresenta quindi una prima formulazione significativa di futuri sviluppi in seno al settore precedentemente citato.

Al momento, la biblioteca digitale contiene 1700-1900 sentenze di cui circa il 98% risultano indicizzate, ciò non è ancora sufficiente per poter rispondere a domande come: “c'è un modo di prevedere la decisione finale di un giudice, e se sì, è possibile individuare un iter decisionale comune a più giudici? (magari dello stesso territorio)”. Occorrerà ampliare la raccolta con un numero maggiore di documenti e un contenuto più eterogeneo possibile. Un ulteriore ausilio potrebbe essere una classificazione automatica dei documenti ricevuti secondo la presenza dei riferimenti normativi, in modo da poter filtrare le decisioni finali del Tribunale.

Bibliografia

Giampiero Brunelli, *La biblioteca digitale dell'unificazione giuridica*,
Il Foro Italiano, 2011, pp. 170-173

Vannevar Bush, *As we may think*, The Atlantic Monthly, 1945

Chiavario, Mario, *Diritto processuale penale*,
Milano Wolters Kluwers: UTET Giuridica, 2019

Matt Copperwaite e Charles Leifer, *Learning Flask Framework Build Dynamic, data-driven websites and modern web applications with Flask*, Birmingham, Packt Publishing, 2015

Alex Galea, *Beginning Data Science with Python and Jupyter: Use powerful industry-standard tool within Jupyter and the Python ecosystem to unlock new, actionable insights from your data*, Packt Publishing, 2018

Clinton Gormley e Zachary Tong, *Elasticsearch: The Definitive Guide: A Distributed Real-Time Search and Analytics Engine*, O'Reilly Media, 2015

Grevi, Vittorio, Marta Bargis, e Giovanni Conso ... [et al.],
Compendio di procedura penale, ed. Padova, CEDAM Wolters Kluwer, 2016

Miguel Grinberg, *Flask Web Development*, O'Reilly Media, 2014

L. 354/1975

L. 663/1986

J.C.R. Licklider, *Libraries of the future*, MIT Press, 1965

Mantovani, *Diritto Penale*, Padova, CEDAM, 2015

Charles Oppenheim e Daniel Smithson, *What is the hybrid library?*
Journal of Information Science, 1999, 97-112

Jeffrey Pomerantz e Gary Marchionini, *The Digital Library as place*,
Journal of Documentation, 2007, 503-533

S.R. Ranganathan, *The five laws of library Science*, Ess Ess Publications, 2006

Anna Maria Tamarro, *Che cos'è una biblioteca digitale?*, Parma, 2005

Dan Toomey, *Learning Jupyter*, Packt Publishing, 2016

Ian H. Witten, David Bainbridge e David M. Nichols, *How to build a digital library*,
Morgan Kaufmann, 2009

Sitografia

Emanuela Ruscio, *Studi di diritto penale 1*

<http://www.osservatorioentilocali.unirc.it/images/documenti/dottrina/ruscio/diritto penale.pdf> (visitato il 29 settembre 2021)

Free and Open Search: The Creators of Elasticsearch, ELK & Kibana | Elastic

www.elastic.co (visitato il 02 ottobre 2021)

Garante per la protezione dei dati personali, *Home - Garante Privacy*,

<https://www.garanteprivacy.it> (visitato il 6 giugno 2021)

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA),

IFLA/UNESCO Manifesto for Digital Libraries

<https://www.ifla.org/publications/ifla-unesco-manifesto-for-digital-libraries> (visitato il 6 agosto 2021)

Jupyter, jupyter.org (visitato il 26 settembre 2021)

Jupyter/IPython Notebook Quick Start Guide — Jupyter/IPython Notebook Quick Start Guide 0.1 documentation

<https://jupyter-notebook-beginner-guide.readthedocs.io/en/latest/index.html> (visitato il 30 settembre 2021)

Ministero della giustizia, *Ministero Giustizia*,

https://www.giustizia.it/giustizia/it/mg_1_14_1.page?contentId=SST348583&previousPage=mg_1_14 (visitato il 02 ottobre 2021)

REST API tutorial, *What is REST* <https://restfulapi.net/> (visitato il 20 agosto 2021)

Sistema Bibliotecario di Milano, *Privacy » Sistema Bibliotecario di Milano*

<https://milano.biblioteche.it/informazioni/privacy> (visitato il 17 agosto 2021)

Consiglio Superiore della Magistratura, *sistema informativo esecuzione e sorveglianza*

<https://www.csm.it/web/csm-internet/il-processo-penale-telematico/sistema-informativo-esecuzione-sorveglianza> (visitato il 18 luglio 2021)

Tribunale di Sorveglianza di Bologna, <http://www.tribunalesorveglianza.bologna.it>, (visitato il 30 settembre 2021)