

PON GIUSTIZIA – MACROAREA 1

RAPPORTO FINALE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE DALLA

SCUOLA UNIVERSITARIA SUPERIORE IUSS PAVIA E DAL DIPARTIMENTO DI INFORMATICA DELL'UNIVERSITÀ DI MILANO

La linea 1.3 della Macroarea 1

Attività svolte da IUSS Pavia e UNIMI – Dipartimento di Informatica

Le attività previste in generale dalla linea 1.3 riguardavano aspetti diversi che andavano dalla anonimizzazione semiautomatica delle decisioni giudiziarie, agli strumenti di analisi semantica delle sentenze, dalla classificazione automatica dei documenti del processo all'utilizzo di tecniche di Intelligenza artificiale (IA) per la gestione dei precedenti, dalla creazione di database giurisprudenziali all'integrazione fra i dati del Ministero e la mole di dati presenti nelle singole corti, fino alla creazione di chatbot per l'interazione con l'utenza.

IUSS Pavia e UNIMI – Dipartimento Informatica hanno focalizzato la loro attività sulla Digitalizzazione dell'attività del giudicare e, in particolare, sul supporto alla scrittura dei provvedimenti giudiziari, con particolare attenzione alla motivazione.

Le due istituzioni accademiche hanno sviluppato aspetti distinti ma fortemente interconnessi. Il primo (ad opera IUSS), consistente nella progettazione di un *format di provvedimento decisorio* (e connessi atti dei difensori) con caratteristiche informatiche tali da essere in grado di a) ricevere i dati provenienti dalle diverse fonti del Processo Civile Telematico (e relativi registri); b) organizzarli in modo appropriato nell'atto decisorio così da renderli ricercabili e riutilizzabili e c) utili per applicazioni di IA (machine learning e estrazione di conoscenza, summarization e altro). Il secondo (ad opera UNIMI), consistente nella creazione di un *proof of concept di un document builder* avente la funzione di facilitare, nello stendere la parte motiva del provvedimento, la ricerca di materiali giurisprudenziali utili alla decisione vera e propria.

Questi due aspetti hanno richiesto una modalità di lavoro fortemente interdisciplinare che ha visto la collaborazione della componente giuridica con quella informatica e con quella di linguistica computazionale.

Gruppo di lavoro IUSS Pavia	Gruppo di lavoro UNIMI-INF
Coordinamento scientifico	Coordinamento scientifico
Prof. Amedeo Santosuosso	Prof.ssa Silvana Castano
Prof. Cristiano Chesi	Prof. Valerio Bellandi
Prof. Alberto Monti (r.s.)	Prof. Alfio Ferrara
Prof.ssa Lydia Velliscig	Prof. Stefano Montanelli
Prof. Stefano Moratti	Prof. Paolo Ceravolo
	Prof. Ernesto Damiani
Assegnisti di ricerca	Assegnisti di ricerca
Matilde Barbini (linguista computazionale)	Sergio Picascia
Stefano D'Ancona (giurista)	Davide Riva
Emanuela Furiosi (giurista)	Gabriel Tavares
Emma Zanolì (linguista computazionale)	Antongiacomo Polimeno
Collaborazione con Assegnisti di Giurisprudenza UNIMI con il Coordinamento scientifico	
Prof.ssa Laura Salvaneschi – Dott. Martino Zulberti	

Lo scopo complessivo è quello creare uno strumento operativo che sia di immediato aiuto per gli addetti all'ufficio del processo nella loro attività di studio dei casi e di predisposizione di bozze di provvedimenti e che agevoli il giudice nello svolgimento del compito più difficile e di più alto pregio intellettuale e professionale: selezionare il materiale e la proposta di percorso motivazionale e sfidarla, cambiando o precisando alcuni parametri di interrogazione, o alcuni elementi di fatto e di diritto che contraddicono e cambiano la consequenzialità della proposta del sistema.

In breve, l'obiettivo è quello di avere maggiore produttività e migliore qualità delle decisioni.

1. La creazione di Modelli di nuova generazione (IUSS Pavia)

a. Quadro giuridico attuale e implicazioni concettuali

La recente riforma del processo civile ha segnato un importante passo avanti nel senso della totale digitalizzazione del processo: l'obbligatorietà del deposito telematico di atti e di provvedimenti, la necessità di redigere gli atti del processo esclusivamente in formato elettronico (Art. 196-quater e quinquies cpc) e la previsione di SCHEMI INFORMATICI degli atti giudiziari con la strutturazione dei campi necessari per l'inserimento delle informazioni nei registri del processo (art. 46 disp. Att. Cpc).

Le implicazioni sono importanti. Se tutti gli atti di parte e del giudicante sono in formato digitale, questo vuol dire che ogni atto dell'avvocato, del giudice, del processo (verbale) NON è un atto isolato MA è un aggregato provvisorio di dati condivisi nel processo e ricomposti in vario modo in ragione della posizione di chi redige l'atto e della fase processuale. Quindi la digitalizzazione dell'attività del giudicare incide sul lavoro dei giudici e degli avvocati, sulle fonti dalle quali essi attingono le informazioni sui precedenti e sulle leggi, sui mezzi tecnologici che usano, sul modo in cui i loro atti sono scritti, e su come si relazionano gli uni con gli altri.

A questo livello la dimensione digitale non è più soltanto il contesto tecnologico, ma DIVENTA fattore trasformativo del diritto stesso e del modo in cui esso vive nelle relazioni sociali.

b. Analisi operativa e funzionalità

Da un punto di vista operativo è stato costruito un modello teorico (format) di provvedimento decisorio che sviluppi alcune funzionalità già esistenti nella Consolle del giudice e dell'assistente (come l'inserimento dei nomi delle parti e dei difensori, nonché le conclusioni prese dai difensori) estendendole ai verbali di udienza, ai provvedimenti endoprocessuali, alle relazioni peritali e a quegli eventi che possono portare all'estinzione del giudizio.

Questa compilazione riguarda la parte di intestazione e svolgimento del processo. Essa è sempre offerta in modalità editabile, per finalità sia di controllo da parte del giudice, sia per evitare ridondanze inutili.

Queste funzionalità sono collegate a due aspetti fondamentali.

Il primo riguarda il **rapporto tra atto decisorio e atto di parte**. È stato sviluppata anche una bozza dei principali atti difensivi, introducendo la novità molto importante di un abstract, che i difensori devono predisporre, delle loro posizioni giuridiche e che è destinato a migrare *intatto (e non modificabile)*, al pari delle conclusioni, nel testo della sentenza.

Il secondo riguarda una visione dell'atto decisorio pienamente immerso nel sistema di gestione dei registri di cancelleria, in modo che alla piena digitalizzazione di tutti gli atti processuali corrisponda una capacità tecnico informatica del sistema del PCT nel suo sottostante rispetto all'interfaccia.

Una esposizione operativa è contenuta in parte nella PPT allegata e, in modo più ampio, nell'articolo (anch'esso allegato) A. Santosuosso, S. D'Ancona, E. Furiosi, *New-generation templates facilitating the shift from documents to data in the Italian judiciary*, 2nd Int. Workshop on Digital Justice, Digital Law, and Conceptual Modeling (JUSMOD@ER 2023), Lisbon, Portugal, November 2023, Springer International Publishing.

Per il passaggio da una logica (anche informatica) centrata sui *documenti* a una progettazione centrata sui *dati* si rinvia a A. Santosuosso, *Intelligenza artificiale e diritto*,

Mondadori Università, 2020 (pp. 93 ss in particolare) e A. Santosuosso, *Un cambio epocale nella giustizia italiana: dai documenti ai dati*, Agenda digitale, 15 giugno 2023 <https://www.agendadigitale.eu/documenti/giustizia-digitale/un-cambio-epocale-nella-giustizia-italiana-dai-documenti-ai-dati/>

Giunti al punto della stesura della motivazione della decisione, entra in funzione il document builder.

2. La creazione di un *document builder* (UNIMI-INF)

a. Criteri di progetto e funzionalità

Il document builder è uno strumento che assiste e supporta il giudice nella scrittura dei provvedimenti giudiziari, con particolare attenzione alla *motivazione*, sfruttando tecniche di intelligenza artificiale per l'elaborazione del linguaggio naturale dei documenti giuridici. Il Document Builder è pensato per integrarsi e non sovrapporsi agli strumenti già a disposizione del giudice; sfruttando il format di provvedimento decisorio precedentemente descritto a cura di IUSS Pavia, le sezioni iniziali della nuova sentenza possono essere popolate ricevendo i dati provenienti dalle diverse fonti del Processo Civile Telematico (e relativi registri), sfruttando ad esempio, funzionalità esistenti nella Consolle del giudice. Per la scrittura della sezione motivazione entrano in gioco le funzionalità del document builder.

Caratteristica distintiva del document builder è l'approccio *human-in-the-loop*, che permette all'utente giudicante di esercitare la propria libertà decisionale e il pieno controllo della formulazione motivazionale del provvedimento, selezionando il materiale proposto dallo strumento, cambiando o precisando alcuni parametri di interrogazione, o alcuni elementi di fatto e di diritto che contraddicono e cambiano la consequenzialità della proposta fornita dallo strumento. Per questo il document builder utilizza tecniche di intelligenza artificiale non generativa, ma con le stesse capacità di rappresentazione del significato del testo propria dei più innovativi modelli di elaborazione del linguaggio naturale, al fine di effettuare l'analisi semantica dei documenti ed estrarre concetti e significati da testi giuridici, elaborati e complessi, indipendentemente dalla forma sintattica utilizzata.

L'interfaccia del document builder è organizzata in due aree: un'area di lavoro principale in cui il giudicante effettua la stesura della motivazione e un'area di suggerimenti testuali forniti dallo strumento in risposta alle ricerche formulate dall'utente utili alla stesura della motivazione e alla decisione vera e propria.

Mediante una funzionalità di *ricerca per contenuto*, l'utente inserisce una query a testo libero, ovvero una frase o locuzione che meglio esprime la questione giuridica di interesse. Come risultato della ricerca, lo strumento fornisce una lista di testi motivazionali più rilevanti, tratti dalle sentenze del corpus semanticamente simili/pertinenti al testo della query. La seconda funzionalità consiste nella *ricerca per materia e concetto* di interesse di frammenti motivazionali provenienti da precedenti giuridici. Entrambi i metodi di ricerca del document builder sfruttano tecniche di elaborazione del linguaggio naturale di ultima generazione sul corpus di documenti giurisprudenziali che eseguono un'analisi semantica delle sentenze stesse per reperire frammenti testuali effettivamente pertinenti all'oggetto della ricerca.

L'utente ha la possibilità di visualizzare il testo integrale di ciascun frammento risultante da una ricerca, considerata una funzionalità essenziale per consentire la giudicante di visionare (in sovraimpressione) la collocazione del frammento restituito come risultato della ricerca nel contesto dell'intera sezione motivazionale. L'utente ha quindi la possibilità di importare nell'area di lavoro tutti i frammenti testuali che ritiene utili ai fini della stesura della motivazione, utilizzandoli come citazioni o modificandone il contenuto e lavorando ai punti di raccordo fra gli stessi per arrivare alla formulazione finale della motivazione della sentenza in questione.

b. Tecniche di AI e architettura

Il document builder si inserisce in una architettura a servizi basata sulla gestione di un database di documenti giuridici (i.e., sentenze) con funzionalità di archiviazione,

indicizzazione e classificazione di sentenze e servizi per l'estrazione di conoscenza dalle sentenze memorizzate e per il reperimento semantico di (porzioni di) sentenze rilevanti.

L'approccio di estrazione della conoscenza alla base del document builder (approccio ASKE) si basa sull'uso di "Large Language Model" (LLM), modelli di ultima generazione per l'elaborazione del linguaggio naturale capaci di catturare il significato semantico di interi testi, considerando il contesto di utilizzo dei termini. Ciò permette non solo di definire quanto due testi sono simili, ovvero trattano degli stessi argomenti, ma consente anche di estrarre da essi i concetti principali rappresentativi del contenuto e utilizzare questi ultimi per indicizzare i documenti stessi a una granularità fine, a livello di singole frasi o paragrafi, abilitando la capacità di fornire come suggerimenti utili al giudice frammenti di testo puntuali anziché intere sentenze.

Il database documentale alla base del document builder prevede una archiviazione delle sentenze con segmentazione delle stesse in sezioni e classificazione delle sezioni risultanti secondo il format di provvedimento decisorio definito da IUSS Pavia. A ciò si aggiunge la classificazione delle sentenze a livello di singole frasi/paragrafi in base ai concetti estratti.

Una esposizione operativa è contenuta in parte nella presentazione PPT e nel videotutorial allegati e in modo più ampio e articolato nelle seguenti principali pubblicazioni.

Una presentazione organica delle tecniche AI di estrazione di conoscenza da documenti giuridici utilizzate dal Document Builder e la loro valutazione tecnica quanti/qualitativa è presentata nel seguente articolo a rivista: Castano, S., Ferrara, A., Furiosi, E., Montanelli, S., Picascia, S., Riva, D., Stefanetti, C.: "Enforcing Legal Information Extraction Through Context-Aware Techniques: the ASKE Approach", *Computer Law and Security Review*, October 2023, *Accepted for publication*. Le funzionalità del Document Builder e l'architettura a servizi sono descritti nel seguente articolo: Castano, S., Ferrara A., Montanelli, S., Picascia, S., Riva, D.: "A Knowledge-Based Service Architecture for Legal Document Building", *Proc. of 2nd Int. Workshop on Knowledge Management and Process Mining for Law (KM4LAW@FOIS23)*, Quebec, Canada, July 2023.

Una descrizione del processo di segmentazione e annotazione delle sentenze secondo il format di provvedimento decisorio è descritta nel seguente articolo: Zanolì, E., Barbini, M., Riva, D., Picascia, S., Furiosi, E., D'Ancona, S., & Chesì, C. "Annotators-in-the-loop: Testing a Novel Annotation Procedure on Italian Case Law". *Proc. of 17th Linguistic Annotation Workshop (LAW-XVII)@ ACL*, July 2023.

Allegati:

- Presentazione PPT "Modelli di nuova generazione e Document builder"
- Videotutorial su Document Builder <https://www.youtube.com/watch?v=CzTsqm0pvHc>
- File modelli di nuova generazione
- Testo paper A. Santosuosso, S. D'Ancona, E. Furiosi, *New-generation templates facilitating the shift from documents to data in the Italian judiciary*, 2nd Int. Workshop on Digital Justice, Digital Law, and Conceptual Modeling (JUSMOD@ER 2023), Lisbon, Portugal, November 2023, Springer International Publishing.
- Testo paper Castano, S., Ferrara A., Montanelli, S., Picascia, S., Riva, D.: "A Knowledge-Based Service Architecture for Legal Document Building", *Proc. of 2nd Int. Workshop on Knowledge Management and Process Mining for Law (KM4LAW@FOIS23)*, Quebec, Canada, July 2023.