



Senato della Repubblica

Ufficio Valutazione Impatto
Impact Assessment Office

FOCUS

L'intelligenza artificiale in Senato

Le nuove tecnologie informatiche hanno
migliorato (e come) il processo legislativo?

Dicembre 2025

*L'intelligenza artificiale (IA) rappresenta una delle frontiere tecnologiche più dibattute anche in ambito parlamentare. In uno scenario in rapida evoluzione, **i Parlamenti si trovano a svolgere un ruolo cruciale**, quello di **regolatore** ma anche di **utente**, e molto spesso anche di **sperimentatore**: per gestire la documentazione, il voto, la registrazione e l'archiviazione di documenti, il drafting legislativo e la gestione degli emendamenti si stanno infatti utilizzando tecnologie informatiche sempre più sofisticate. Tanto che **su 115 Parlamenti o Camere in 86 paesi**, secondo il World e-Parliament Report 2024, **più di due terzi** si sono già dotati di **strategie digitali pluriennali**.*

*Su questa frontiera altamente tecnologica **il Senato italiano ha sperimentato molto**, abbracciando l'innovazione in modo pragmatico: con l'IA ha già gestito milioni di emendamenti e rendicontato migliaia di ore di sedute. Molte **applicazioni informatiche sviluppate in house** - come GEM, la suite per la gestione degli emendamenti- **sono oggi citate** dal Centre for innovations in Parliaments **tra le best practice** a livello internazionale. Ma **in che modo l'utilizzo dell'IA**, anche di tipo generativo, **ha concretamente cambiato il lavoro parlamentare**?*

La nuova legge sull'IA

L'utilizzo dei sistemi di IA è disciplinato in Italia dalla legge n.132, approvata dal Senato il 23 settembre 2025. L'articolo 3, in particolare, dispone che tali sistemi siano sviluppati e applicati "assicurando la sorveglianza e l'intervento umano", senza "pregiudicare lo svolgimento con metodo democratico della vita istituzionale e politica".

Senato della Repubblica

Per che cosa si utilizza l'IA nei Parlamenti?

Secondo il *World e-Parliament Report*, nel 2024 l'uso dell'IA da parte delle Assemblee legislative ha riguardato principalmente la **documentazione**, il **voto**, la **registrazione** e l'**archiviazione di documenti** (74 per cento), il **drafting legislativo** e la **formulazione degli emendamenti** (51 per cento), il **monitoraggio delle proposte di legge** (55 per cento), la creazione e l'aggiornamento di **database normativi** (73 per cento).

75 Parlamenti su 100 hanno utilizzato l'informatica per **gestire i testi dei progetti di legge** in formato digitale, ma solo il 52 per cento ha reso possibile verificare l'impatto di un determinato emendamento sul testo finale. Le nuove tecnologie sono state utilizzate, nel 70 per cento circa dei casi, anche per **gestire le attività dell'Assemblea**, come la calendarizzazione, la redazione dell'ordine del giorno e la distribuzione del tempo nella discussione. L'87 per cento dei Parlamenti ha garantito l'accesso via *streaming* ai propri lavori e il 44 per cento ha usato l'IA per la **trascrizione dei lavori parlamentari**.

Il ricorso all'IA per le funzioni legislative fondamentali, come la redazione di progetti di legge e l'analisi dei contributi dei cittadini, è rimasto invece estremamente limitato: solo 3 Parlamenti su 100 l'hanno usata, ma 27 su 100 – tra cui il Senato italiano – prevedono di esplorare in futuro questa possibilità.

A livello Ue, il Parlamento europeo ha stabilito un record nell'implementazione dell'IA, un risultato influenzato dalla necessità di supporto tecnologico per i suoi membri, dal multilinguismo e dal multiculturalismo: vanta *chatbot* per la **gestione e comunicazione di documenti complessi**; **software per la traduzione simultanea** degli interventi (*e-translation*) e per la **redazione di resoconti** delle sedute delle Commissioni e della Plenaria; **helpdesk e piattaforme online**, come "Contribuire al processo legislativo", per le consultazioni pubbliche.

Nei Parlamenti degli Stati membri dell'UE27, secondo i dati della Camera polacca, le applicazioni IA più diffuse nel 2025 (e che si prevede cresceranno ancora in futuro) riguardano invece la trascrizione e la preparazione delle trascrizioni delle sedute dell'Aula, in uso presso 27 Parlamenti/Camere, e delle commissioni, indicate da 14 amministrazioni parlamentari. Le ulteriori opzioni più popolari riguardano la **sintesi di bozze di leggi, rapporti e trascrizioni in linguaggio semplificato e colloquiale**, e anche la **ricerca di informazioni** su disegni di legge, votazioni, commissioni e altri aspetti del lavoro parlamentare.

L'approccio del Senato

Dall'introduzione del voto elettronico (1971) alla diffusione delle sedute via radio (1976) e poi su canali satellitari e web, dalla creazione di un sito istituzionale (1996) all'adozione di sistemi basati sull'IA per la classificazione legislativa, l'analisi degli emendamenti, la trascrizione delle sedute e la gestione delle informazioni, negli ultimi 50 anni **l'Amministrazione del Senato ha sperimentato e utilizzato molte tecnologie avanzate** a supporto delle proprie attività istituzionali.

Le prime implementazioni includevano sistemi esperti che utilizzavano vari approcci empirici (le cosiddette "euristiche") per prevedere eventi e identificare modelli o proprietà, e sono

state successivamente seguite da applicazioni che incorporavano tecniche di *machine learning* (apprendimento automatico). Dal 2023 è in corso un'analisi strutturata per integrare anche le tecnologie di IA generativa (GenAI).

Alcuni sistemi utilizzati in Senato sono reperibili sul mercato, come i servizi di trascrizione del parlato o di traduzione automatica dei testi, oltre ad alcuni servizi a presidio della cybersicurezza. **L'offerta commerciale non è però in grado di rispondere a tante esigenze specifiche dell'attività parlamentare** (un esempio per tutti: la gestione degli emendamenti), **e questo ha stimolato il Senato a realizzare in house sistemi e servizi innovativi**, spesso in collaborazione con università e centri di ricerca.

La filosofia del Senato: “l’umano al comando”

Nonostante il crescente impiego di tecnologie, **nessun atto, documento o dato generato da e con l’IA** – sia un emendamento, la sintesi di un testo, o altro ancora – **è stato gestito in Senato senza un’attenta supervisione umana**. Alla base delle scelte tecnico-organizzative dell’Amministrazione c’è infatti la **filosofia cosiddetta “Human in Command”**: gli esseri umani, e non le macchine, devono mantenere l’autorità, il controllo e la responsabilità ultima sulle decisioni.

Questo tutela tutti anche dalle possibili, note distorsioni e difettosità connesse all’impiego di questa famiglia di tecnologie, come *allucinazioni* (concetti o affermazioni “inventate”, non riconducibili alle informazioni su cui è stato addestrato il sistema), *knowledge cut-off* (mancanza di informazioni dopo l’ultimo aggiornamento del modello), *sycophancy* (desiderio eccessivo di compiacere l’utente), *bias* (risposte non esatte a causa di problemi nei dati di addestramento).

L’applicazione di questo **principio di cautela**, insieme all’approccio basato sulla realizzazione di **prototipi sperimentali** per meglio comprendere le novità (anche con l’apporto di università e centri ricerca) e sulla **ampia formazione** (*literacy*) che viene offerta al personale quando i nuovi sistemi diventano di uso corrente, garantisce che a Palazzo Madama le innovazioni supportino le attività senza mai trasformarsi in agenti autonomi o fuori controllo.

L’IA nel processo legislativo

La maggior parte delle tecnologie informatiche realizzate “in casa” è utilizzata dal Senato nella **gestione delle diverse fasi dell’iter legis**: la presentazione dei disegni di legge, la revisione necessaria a garantire che abbiano le proprietà formali richieste a ogni testo legislativo (*drafting*), la preparazione del “fascicolo emendamenti” da esaminare e votare in commissione e in aula, la resocontazione delle sedute, la pubblicazione degli atti e la loro ricercabilità. Qui una piccola **panoramica** dei principali strumenti.

TeSeo e la classificazione dei documenti

Classificare per materia tutti gli atti – spesso decine, centinaia di migliaia – è una necessità per qualunque Parlamento. Nel 2021, grazie alla collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria dell’Università Roma Tre, il Senato ha realizzato un **sistema di classificazione basato su un motore open di machine learning**.

Il sistema propone etichette che si basano su una rete neurale addestrata utilizzando ben 24.000 articoli di legge classificati in vent’anni dai dipendenti del Senato secondo un tesoro

gerarchico (TeSeo). Si accelera così l’intero processo di classificazione, migliorandone qualità e precisione. L’ultimo passo è la validazione umana.

La **numerazione** e la **marcatura**² prima, e la **classificazione** poi, di ogni nuovo disegno di legge rappresentano l’inizio “tecnologico” del processo legislativo, che prosegue poi in commissione e in aula con la presentazione di emendamenti, il dibattito e la votazione.

GEM e la gestione degli emendamenti

Stabilire l’ordine di votazione degli emendamenti è un processo estremamente complesso e dispendioso in termini di tempo, che richiede competenze altamente specialistiche. E che in Senato viene compiuto decine di migliaia di volte l’anno con il supporto di GEM, il **Gestore EMendamenti**. In uso dal 2016, e oggi riconosciuto nell’ambito parlamentare internazionale come **una delle migliori suite in circolazione** per la gestione degli emendamenti, GEM **utilizza svariate tecnologie**: algoritmi di *clustering* (raggruppamento), *parser* (riconoscitori di testi o porzioni di testo: *PARSe*, realizzato dal Senato, è un *parser* specifico per l’ articolato di progetti o disegni di

² Tutti i DDL devono garantire la corretta organizzazione gerarchica dei contenuti (capi, articoli, commi, lettere, etc.), l’uso coerente delle cosiddette rubriche e la corretta scrittura dei riferimenti normativi. Dopo la presentazione vengono perciò esaminati dal servizio del *Drafting* che utilizza dei particolari editor che – basandosi

su tecnologie di “marcatura” che adottano lo standard internazionale *Akoma Ntoso*, ideato dall’Università di Bologna – garantiscono il pieno rispetto delle regole di composizione degli atti parlamentari.

legge), IA generativa, alberi di decisione, generazione di codici QR, e molto altro ancora.

Due algoritmi, in particolare, sono importanti per l'efficacia di GEM: il primo per raggruppare tra loro emendamenti con testi simili (*Similis*), e il secondo per analizzare le proposte di modifica ai DDL in modo da poter suggerire agli uffici un ordine di votazione (l'"ordinatore di emendamenti").

A ciò si aggiungono uno strumento per il riconoscimento dei riferimenti normativi (*Linkoln*) e un "correttore intelligente". Recentemente sono state implementate, in via sperimentale, anche alcune funzionalità che fanno uso di IA generativa: il calcolo del "testo a fronte" (Figura 1), la correzione stilistica degli emendamenti e l'applicazione dell'emendamento al testo base.

DDL, emendamenti, leggi: una grande mole di dati da gestire

In 24 anni, dal 30 maggio 2001 (XIV legislatura) al 30 giugno 2025 (XIX legislatura), in Senato sono stati **presentati** – e quindi "lavorati" dagli uffici in vista dell'esame e del voto nelle commissioni e in Assemblea – **41.120 disegni di legge**. Di questi, **2.103 sono stati approvati definitivamente**, circa il 5 per cento. Nel corso dell'iter legislativo, ai disegni di legge sono state votate **713.263 proposte di modifica**: si tratta di **una media, per ogni legislatura, di circa 150.000 emendamenti** che gli uffici del Senato hanno dovuto (e devono) gestire in ogni passaggio, dalla presentazione sino alla votazione. Il numero degli emendamenti processati, in realtà, è superiore: molti emendamenti "muoiono" lungo il percorso, senza essere discussi o votati perché inammissibili, preclusi o altro.

Tabella 1. Emendamenti votati in Senato divisi per organo di merito e per legislatura

Legislatura	Organo di merito	Emendamenti gestiti, ordinati, votati e pubblicati
XIV	Aula	83.884
XIV	Commissioni	2.278
XV	Aula	14.775
XV	Commissioni	18.936
XVI	Aula	52.307
XVI	Commissioni	64.605
XVII*	Aula	125.375
XVII*	Commissioni	128.103
XVIII	Aula	68.231
XVIII	Commissioni	75.838
XIX**	Aula	28.314
XIX**	Commissioni	50.617
Totale**		712.773

Fonte: Senato della Repubblica

*Esclusi i circa 83 milioni di emendamenti presentati all'A.S. 1429 ** al 30 giugno 2025

Il **record** – probabilmente mondiale - è stato raggiunto nella XVII legislatura, in occasione della discussione (in seconda lettura) del disegno di legge governativo «*Disposizioni per il superamento del bicameralismo paritario, la riduzione del numero dei parlamentari, il contenimento dei costi di funzionamento delle istituzioni, la soppressione del CNEL e la revisione del Titolo V della Parte II della Costituzione*». In un solo giorno, il 23 settembre 2015, sono stati presentati ben **82.730.460 emendamenti generati con un algoritmo**.

La quasi totalità è stata poi dichiarata "irricevibile" dal Presidente Pietro Grasso, con la motivazione dell'oggettiva impossibilità di «*vagliare nel merito l'abnorme numero di emendamenti, se non al prezzo di creare un precedente che consenta di bloccare i lavori parlamentari per un tempo incalcolabile*». In ogni caso, grazie a un'applicazione allora in fase sperimentale e oggi pienamente in uso, GEM, **gli uffici del Senato sono riusciti a gestirli e ordinarli tutti in soli tre giorni**.

Similis e la ricerca di emendamenti simili

Una volta presentati, gli emendamenti vengono sottoposti a una serie di controlli da parte degli uffici, tra cui l'identificazione, il raggruppamento e talvolta il "filtraggio" di emendamenti identici o molto simili, in modo da valutarne – come prevede il Regolamento – l'eventuale assorbimento. Nel 2021 il Senato ha sviluppato, insieme al CNR, **un software che utilizza tecniche di IA proprio per valutare quanto due testi siano simili tra loro**. Il sistema riunisce poi in *cluster* gli emendamenti che hanno similitudini, visualizzandoli con lo stesso colore. Questo permette di evitare il confronto tra il singolo emendamento e tutti gli altri. *Similis* è molto potente: risolve la computazione nel giro di pochi secondi anche quando gli emendamenti sono migliaia e i casi molto complessi.

L'ordinatore degli emendamenti

Gli emendamenti sono discussi e votati, sia in Assemblea che nelle commissioni, in base ad un ordine preciso stabilito dal Regolamento del Senato per ciascun articolo: prima gli emendamenti interamente soppressivi, poi quelli interamente sostitutivi, quindi i soppressivi di una parte, i sostitutivi della parte soppressa, i parzialmente aggiuntivi e, infine, quelli volti a inserire articoli aggiuntivi. GEM interviene in questa fase cruciale utilizzando un insieme di tecnologie di IA (in particolare tecniche di NLP, *Natural Language Processing*) per **calcolare e proporre un primo ordinamento**. Solo dopo la validazione degli uffici, però, il fascicolo degli emendamenti si avvia all'organo che lo deve esaminare (aula o commissioni). L'algoritmo utilizzato da GEM non richiede enormi potenze di calcolo e può essere eseguito su comuni computer, anche in casi abbastanza complessi. Il suo utilizzo si è rivelato cruciale per **dematerializzare e snellire l'intero processo di gestione degli emendamenti**.

Linkoln e la marcatura normativa

Secondo una (scomoda) tradizione, negli atti parlamentari i riferimenti legislativi non sono marcati come link ipertestuali. Per rimediare a questa mancanza, il Senato e il CNR hanno sviluppato *Linkoln*, un *software* che si basa su

metodi di intelligenza artificiale (NLP): dato un frammento di testo, è in grado di **individuare tutti i riferimenti alle leggi europee e italiane** (ma anche ad altri tipi di atti, come le sentenze) e inserire automaticamente **un collegamento ipertestuale**. Rilasciato come *open source* e ormai in uso in vari contesti nazionali, incluso il portale *Normattiva*, *Linkoln* viene utilizzato anche per la marcatura dei DDL e degli emendamenti, così da poterne verificare la coerenza normativa e la compatibilità con la legislazione esistente.

What if? Il calcolatore del testo finale

Cosa succederebbe se questo emendamento fosse approvato? Tra le sperimentazioni in corso c'è un servizio che impiega tecniche di intelligenza artificiale generativa proprio per **determinare**, a partire dal testo-base di un DDL e degli emendamenti presentati, quale sarà **il testo finale**. E' lo stesso strumento che permette già di **produrre il cosiddetto "testo a fronte"** (TAF), che mette in evidenza le differenze tra il testo di partenza (colonna di sinistra) e il testo di arrivo (colonna di destra).

Figura 2. Testo a fronte elaborato con l'IA

Articolo 12 Commissione per la garanzia dell'informazione statistica	
Testo previgente e comunitari.	Testo modificato internazionali e comunitari, prodotta dal Sistema statistico nazionale; segue, vedi art. 2
2. La commissione, nell'esercizio delle attività di cui al comma 1, può formulare osservazioni e rilievi al presidente dell'ISTAT, il quale provvede a fornire i necessari chiarimenti entro trenta giorni dalla comunicazione, sentito il comitato di cui all'art. 17; Non sono ritenuti esaustivi, la commissione ne riferisce al Presidente del Consiglio dei Ministri. Esprime inoltre parere sul programma statistico nazionale ai sensi dello art. 13, ed è sentita ai fini della sottoscrizione dei codici di deontologia e di buona condotta relativi al trattamento dei dati personali nell'ambito del Sistema statistico nazionale. Vedi art. 1, lett. a)	2. La Commissione, nell'esercizio dei compiti di cui al comma 1, può formulare osservazioni e rilievi al Presidente dell'ISTAT, il quale provvede a fornire i necessari chiarimenti entro trenta giorni dalla comunicazione, sentito il Comitato di cui all'articolo 17 del decreto legislativo n. 322 del 1989; Non sono ritenuti esaustivi, la Commissione ne riferisce al Presidente del Consiglio dei Ministri. c) esprimere un parere sul Programma statistico nazionale predisposto ai sensi dell'articolo 13 del decreto legislativo n. 322 del 1989; b) contribuire ad assicurare il rispetto della normativa in materia di segreto statistico e di protezione dei dati personali, garantendo al Presidente dell'Istat e al Garante per la protezione dei dati personali la più ampia collaborazione, ove richiesta;
Vedi art. 6	d) redigere un rapporto annuale, che si allega alla relazione di cui all'articolo 24 del decreto legislativo n. 322 del 1989.
3. La commissione è composta di nove membri, nominati entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del	4. La Commissione è composta da cinque membri, nominati con decreto del Presidente della Repubblica, su

Fonte: Senato della Repubblica

Per facilitare la verifica e la correzione da parte degli uffici, è stato integrato un **Diff** (calcolo delle differenze) tra le due colonne del testo a fronte, visualizzando in rosso le parti

soppresse; in verde, le parti aggiunte; in giallo, l'emendamento a cui si riferiscono (Figura 1).

L'analizzatore di emendamenti

Talvolta vengono presentati emendamenti che in gergo si definiscono "muti": sono così fitti di riferimenti normativi – "all'articolo 5 della legge Z la parola Y viene sostituita dalla parola W e conseguentemente cambia l'articolo X della legge Q" – da essere di fatto quasi incomprensibili. Per supportare i senatori nel loro esame viene predisposta una relazione, la cui stesura assorbe tempo e risorse di personale altamente qualificato.

Si stanno quindi sperimentando soluzioni basate sull'IA generativa: allo strumento si fa "ingerire" il testo dell'emendamento, che viene letto in combinazione con i testi normativi a cui fa riferimento e con gli eventuali testi a cui fanno riferimento i testi riferiti, già individuati attraverso *Linkoln*. Con opportuni passaggi e accortezze, si chiede all'IA di **illustrare le materie** trattate dall'emendamento, **fornirne una**

descrizione e calcolarne gli effetti sulla norma che si sta esaminando.

L'editor di emendamenti

Non appartiene all'ultima generazione di prodotti dell'intelligenza artificiale generativa ma consente, a partire dal testo di un DDL e dalle modifiche che i senatori vogliono apportare, di generare gli emendamenti direttamente in modalità "revisione", così da poterne valutare immediatamente l'impatto sul testo finale. L'interfaccia grafica, poi, "consiglierà" la formulazione più corretta del testo (senza naturalmente modificare il contenuto).

Questo approccio, una volta diffuso, permetterà di **ottenere automaticamente emendamenti corretti sotto il profilo del drafting**, riducendo al minimo la probabilità di errore tecnico e massimizzando invece l'efficacia di tutte le successive procedure automatiche (ordinamento, ricerca di similitudini, eccetera).

L'IA e il precetto costituzionale: la pubblicità dei lavori parlamentari

La pubblicità dei lavori parlamentari è un elemento fondamentale dei Parlamenti moderni. L'articolo 64 della Costituzione italiana prevede espressamente che le sedute delle Camere, di norma, siano pubbliche. I **resoconti parlamentari** attuano questo principio. Ed è un'attività imponente: dal 9 maggio 1996 al 30 giugno 2025 l'Assemblea si è riunita 4.887 volte, per un totale di quasi 15.000 ore, e le sedute di commissione sono state più di 53.000. In questi 29 anni sono stati pubblicati **più di 49.000 resoconti stenografici**, per un totale di **quasi 2.300.000 pagine** e **una media di poco inferiore alle 300.000 pagine per legislatura**. A queste si aggiungono, in media, 10.000 pagine di resoconti somari per le sole sedute delle commissioni.

Tabella 2. Numero di sedute e ore di seduta in Senato dalla XIII alla XIX legislatura

Legislatura	Assemblea		Commissioni*	
	Numero sedute	Ore di seduta	Numero sedute	Ore di seduta
XIII	1.061	3.158	9.548	10.878
XIV	965	2.708	8.952	9.068
XV	283	869	2.995	3.379
XVI	860	2.322	9.584	9.281
XVII	923	2.879	10.175	9.793
XVIII**	465	1.745	7.449	7.433
XIX***	330	1.193	4.807	4.078
Totale	4.887	14.874	53.510	53.910

Fonte: Senato della Repubblica

*Sono conteggiate tutte le sedute delle commissioni Senato, bicamerali, riunite e congiunte, con l'esclusione delle sotto-commissioni pareri.

** Dalla XVIII le sedute di Aula non sono più divise tra antimeridiana e pomeridiana, ma è prevista una seduta unica per tutta la giornata.

***Al 30 giugno 2025.

Tabella 3. Attività di resocontazione dalla XIII alla XIX legislatura in Senato

Legislatura	Resoconti stenografici*	Pagine pubblicate
XIII	4.575	267.317
XIV	4.479	294.747
XV	1.672	90.627
XVI	4.792	277.052
XVII	3.222	275.584
XVIII	3.260	207.597
XIX**	1.517	116.917
Totale	49.093	2.289.668

Fonte: Senato della Repubblica

*Sono conteggiati i resoconti relativi alle sedute dell'Assemblea e delle commissioni e alla pubblicazione dei bollettini settimanali delle commissioni.

**Al 30 giugno 2025.

Il primo passo: la resocontazione

La produzione di un resoconto di seduta richiede, da un lato, grande abilità tecnica del personale e competenza nella procedura e nella prassi parlamentare, e, dall'altro, l'applicazione di una **catena di tecnologie** - di cui l'intelligenza artificiale rappresenta solo l'ultima evoluzione, **come il machine learning per il riconoscimento vocale e la trascrizione del parlato** - grazie alle quali oggi il Senato vanta la pubblicazione *on line* della prima bozza del resoconto di seduta entro quaranta minuti dal momento in cui un discorso viene pronunciato nell'aula legislativa.

I testi dei resoconti sono una miniera di informazioni. Da qui vengono individuati, estratti

e processati i dati ufficiali che andranno ad aggiornare le banche dati del Senato, che a loro volta aggiorneranno automaticamente molte pagine del sito web, come quelle dei disegni di legge o dell'attività dei senatori (iniziativa legislativa, interventi in aula su un DDL, atti di sindacato ispettivo, collegamenti video, eccetera). Questo procedimento complesso, che si basa sulla **"lettura intelligente" dei resoconti** e sull'**estrazione di caratteristiche salienti** (*features*), è stato e sarà sempre più facilitato dall'uso dell'IA.

Il secondo passo: la pubblicazione

Il sito www.senato.it non è solo l'interfaccia informativa con i cittadini, ma è anche il "terminale di servizio" in cui confluiscono una ventina di banche dati specialistiche e, soprattutto, è il **canale di distribuzione ufficiale di tutte le informazioni** che riguardano l'attività parlamentare.

Si tratta di migliaia di pagine ogni anno, dai testi approvati in aula ai pareri espressi dalle commissioni sugli atti del governo, dalle comunicazioni istituzionali alle relazioni delle commissioni d'inchiesta, ai rendiconti dei partiti politici, e altro ancora. La loro gestione, archiviazione e pubblicazione è una sfida complessa. Ma non lo è di meno il compito di rendere tutto disponibile al vasto pubblico - si registrano circa **30 milioni di accessi ogni anno** - che utilizza il sito del Senato per la ricerca di notizie, atti e documenti parlamentari.

Il sito www.senato.it è oggi un colosso che conta **circa 13 milioni di pagine** e un archivio di **130.000 documenti** in formato pdf. Per renderne più intuitivo l'utilizzo ai non addetti ai lavori, anche qui si sta sperimentando l'uso di tecnologie di IA generativa.

Dove (e come) si trova cosa? La ricercabilità in linguaggio naturale

Oggi è possibile fare ricerche sul sito Senato attraverso una ventina di motori di ricerca che lavorano su altrettante banche dati (iter dei disegni di legge, attività non legislativa, votazioni etc.). Il reperimento delle informazioni, per un utente non esperto e che magari non è in grado di definire con accuratezza i parametri di ricerca, può risultare difficile.

Il Senato, al pari di altri Parlamenti e istituzioni, si è quindi posto l'obiettivo di dare a tutti la possibilità di effettuare non solo le classiche ricerche per estremi e parole chiave, ma anche interrogazioni attraverso domande e risposte in linguaggio naturale. Utilizzando sia un motore di ricerca espanso con tecnologie "semantiche", sia un modello linguistico di grandi dimensioni (LLM), sono già stati realizzati alcuni prototipi.

Un primo prototipo in sperimentazione permette di interrogare una banca dati testuale in chiave dialogica (*Quali dossier sono stati pubblicati sulla green economy? Che ricerche sono disponibili sulla situazione carceraria?*), ottenendo risposte pertinenti ed esaurienti. Il secondo prototipo consente di interrogare i dati aperti disponibili sul sito dati.senato.it, che raccoglie una enorme mole di informazioni e di testi sull'attività parlamentare in formato *machine readable*. Un *chatbot* "capisce" la domanda espressa dall'utente in linguaggio naturale e la traduce in linguaggio informatico, interrogando il sistema al suo posto.

Tutto in video: Senato Tv

Dal 2004 le sedute dell'Assemblea, delle Commissioni e alcuni eventi sono trasmessi, oltre che sul canale tv del Senato, anche tramite il sito webtv.senato.it, dove insieme a tutte le trasmissioni in diretta è disponibile un archivio di oltre **10.000 video**. Per garantire anche ai portatori di disabilità auditive la **completa accessibilità** al dibattito in Aula, e non solo, si sta ora testando la **sottotitolazione del parlato** con strumenti di **trascrizione automatica**.

È in sperimentazione anche un sistema - ideato con l'università Roma tre - per la **sincronizzazione automatica del video di una seduta dell'Assemblea con il corrispondente resoconto**. Si basa su algoritmi di "allineamento di sequenze" (in questo caso, le "sequenze" sono il resoconto stenografico e la trascrizione automatica del parlato) e consente, a sua volta, di sincronizzare il resoconto scritto con il video. È così possibile una navigazione incrociata delle due fonti.

E in prospettiva?

Guardando alle prospettive di lungo termine,

lo scenario prevede un **Parlamento sempre più evoluto, informatizzato e interconnesso**, capace di dialogare con un ecosistema di dati e testi in continua espansione, attraverso sistemi intelligenti e soluzioni interoperabili.

L'automazione potrà estendersi a nuove attività: sintesi avanzata di dossier di documentazione, ricerca conversazionale su grandi basi dati (legislative e non), produzione multimediale (*podcast*, video sincronizzati ai testi), supporto alla redazione normativa avanzata, sistemi automatizzati di monitoraggio della qualità normativa e dell'impatto delle leggi.

L'interoperabilità con sistemi open source e con dati aperti crescerà, così da alimentare sia l'evoluzione delle stesse IA, sia un ecosistema europeo e nazionale di soluzioni affidabili, trasparenti e rispettose della normativa vigente.

Crescerà il coinvolgimento di università, centri di ricerca e comunità open source, nonché con la pubblica amministrazione, che si conferma non solo fruitrice ma protagonista attiva dello sviluppo di IA certificate, pubbliche, addestrate su dati controllati e di qualità.

L'impegno per una GenAI italiana

I sistemi di intelligenza artificiale generativa basano il proprio funzionamento sui cosiddetti Large Language Model (LLM), modelli linguistici costituiti da grandi reti neurali, addestrate attraverso una enorme quantità di testi prodotti da esseri umani. Gli LLM più performanti sul mercato appartengono per la quasi totalità ad aziende USA, e i principali problemi nel loro utilizzo sono proprio legati alla qualità (e trasparenza) dei dati con cui sono stati addestrati e alla presenza potenziale di pregiudizi (*bias*) che ne possono caratterizzare il funzionamento.

La disponibilità di sistemi di GenAI sviluppati in Europa, e auspicabilmente in Italia, che abbiamo prestazioni all'altezza e siano realizzati in conformità con il Regolamento europeo in materia di intelligenza artificiale (*AI Act*), costituisce perciò un aspetto di importanza strategica sia in ambito pubblico sia in quello delle imprese. E proprio la pubblica amministrazione può giocare un ruolo di assoluto rilievo, mettendo a disposizione i propri dati per sostenere lo sviluppo e l'addestramento di "intelligenze artificiali generative" nazionali.

Il Senato ha deciso, a questo proposito, di assumere un ruolo (e una responsabilità) importante. Già da tempo aveva reso pienamente e liberamente utilizzabili, tramite il sito *open data* dati.senato.it, i testi strutturati prodotti dai servizi e dagli uffici a supporto dell'attività parlamentare. Nel 2025 ha compiuto un ulteriore passo avanti: attraverso accordi di collaborazione con università pubbliche e centri privati di ricerca, ha reso disponibile per le operazioni di addestramento di GenAI *made in Italy* una grande quantità di dati certificati e di natura istituzionale, dai resoconti ai dossier e alle pubblicazioni ufficiali.

L'addestramento avviene con la collaborazione e la supervisione dei tecnici Senato, il che permette sia di sfruttare al massimo l'elevato valore qualitativo e contenutistico dei documenti, sia di studiarne nuove modalità di utilizzo. E, non da ultimo, di fornire un *training* specialistico al personale coinvolto nella realizzazione di questi strumenti.

Conclusioni

In modo crescente, a partire dagli anni Settanta del Novecento, il Senato ha integrato le tecnologie informatiche nelle proprie attività istituzionali, legislative e amministrative.

Con l'avvento dell'intelligenza artificiale ha sviluppato *in house* una varietà di applicativi — dal sistema di classificazione TeSeo al gestore di emendamenti GEM, dal riconoscitore *Lincoln* ai sistemi di trascrizione automatica — che hanno permesso di risolvere problemi di **efficienza nella gestione** di grandi volumi di dati legislativi, **analisi automatizzata** degli emendamenti, **sintesi** di testi complessi, **controllo formale** e **pubblicazione trasparente** di atti e resoconti.

Da quasi quindici anni la **documentazione parlamentare** è trattata in Senato in via **presso-ché esclusivamente informatica**. La dematerializzazione ha permesso di eliminare la stampa di centinaia di migliaia di pagine l'anno, realizzando risparmi significativi anche in termini di tempo e di personale.

L'approccio "*Human in Command*", che pone **l'essere umano** — e mai la macchina — quale **ultimo responsabile e validatore delle decisioni e dei contenuti** generati anche tramite sistemi avanzati di IA, ha permesso di trovare un **equilibrio tra innovazione tecnologica e tutela dei principi fondamentali della funzione parlamentare**, come la trasparenza, la pubblicità e la responsabilità.

Nella sperimentazione il Senato non ha mai perso di vista i rischi, come il potenziale abuso degli strumenti (l'ostruzionismo algoritmico, i

bias, le allucinazioni delle IA generative...), affrontandoli con **rigorosi sistemi di controllo, validazione e formazione continua del personale**.

Il dossier

Presenta le principali tecnologie informatiche sviluppate e adottate dal Senato della Repubblica, illustrandone l'utilizzo nel processo legislativo e nella pubblicità dei lavori.

Lo studio è stato realizzato da

GIANPAOLO ARACO

ROBERTO BATTISTONI

GIUSEPPE BRIOTTI

GIOVANNI LALLE

CARLO MARCHETTI

ROBERTA RAPACCINI

FULVIA SANNIA

Senato della Repubblica

LAURA MARAGNANI

Ufficio Valutazione Impatto

Focus a cura di

UFFICIO VALUTAZIONE IMPATTO

Senato della Repubblica

uvi@senato.it



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale