



Elettra Sincrotrone Trieste

Trieste, 17 ottobre 2024

Elettra Sincrotrone Trieste Lancia un Assistente Digitale Avanzato: L'Intelligenza Artificiale al Servizio della Ricerca

Elettra Sincrotrone Trieste ha annunciato il lancio di ElettraBot, un innovativo assistente digitale basato su intelligenza artificiale, progettato per supportare i ricercatori che utilizzano le linee di luce e i laboratori di Elettra e FERMI. Il primo prototipo è stato implementato con successo per la beamline TwinMic con il nome di TwinBot.

Questa beamline (stazione sperimentale), una delle 28 linee di luce del sincrotrone italiano situato a Trieste, è specializzata nella microscopia a raggi X e offre una risoluzione spaziale sub-micrometrica. TwinMic consente studi multidisciplinari che spaziano dalla biologia alla scienza dei materiali, grazie alla capacità di combinare immagini di trasmissione e spettroscopia a raggi X. Le sue applicazioni principali includono lo studio dell'accumulo di nanoparticelle nelle cellule e la comprensione dei meccanismi chimici legati all'asbesto nei tessuti umani.

TwinBot rappresenta un'importante innovazione nell'ambito della ricerca di base, offrendo un accesso immediato e intuitivo alle informazioni tecniche e sperimentali offerte dalla linea TwinMic. Grazie all'intelligenza artificiale, TwinBot risponde in tempo reale a domande formulate in linguaggio naturale, facilitando la preparazione delle proposte e degli esperimenti. I ricercatori non devono più dedicare lunghe ore alla ricerca manuale nei documenti tecnici: TwinBot fornisce risposte rapide e accurate, migliorando significativamente l'efficienza delle loro attività.

Questo strumento ha il potenziale per essere esteso anche ad altre linee di luce e servizi presso Elettra, rafforzando ulteriormente l'ecosistema scientifico dell'istituto. **Nessun altro sincrotrone ha ancora adottato una tecnologia simile per questi scopi, rendendo TwinBot un'innovazione unica nel suo genere. Il progetto non solo posiziona Elettra all'avanguardia nell'integrazione dell'intelligenza artificiale nelle infrastrutture scientifiche, ma stabilisce anche nuovi standard per il supporto alla ricerca di base.**

L'intelligenza artificiale non si limita ad automatizzare compiti ripetitivi, ma va ben oltre: analizza grandi volumi di dati, individua schemi complessi e può contribuire a generare nuove intuizioni che possono portare a ipotesi innovative, spesso basate su grandi volumi di dati o su modelli complessi difficili da analizzare manualmente. Questo cambia radicalmente i metodi di ricerca, consentendo agli scienziati di concentrarsi maggiormente su aspetti creativi e analitici. Quindi l'intelligenza artificiale sta rapidamente diventando una componente essenziale nella ricerca scientifica moderna, con applicazioni che vanno ben oltre l'automazione.

I recenti Premi Nobel per la Fisica e la Chimica del 2024 [1,2] mettono in luce come l'AI giochi un ruolo fondamentale nell'analisi di dati complessi e nella scoperta di nuove conoscenze. La capacità dell'AI di identificare schemi nascosti e di accelerare i processi sperimentali è particolarmente evidente nei laboratori di avanguardia, come il Sincrotrone Elettra.



Elettra Sincrotrone Trieste

Qui, tecnologie innovative come TwinBot dimostrano come l'AI possa ottimizzare la gestione delle informazioni rilevanti agli sperimentali, migliorando l'efficienza e la precisione delle ricerche. In ambito chimico e fisico, l'AI consente agli scienziati di concentrarsi sugli aspetti più creativi e analitici della ricerca, liberandoli da attività ripetitive e aumentando la loro capacità di esplorare nuove frontiere della conoscenza. TwinBot dimostra come l'AI possa diventare un catalizzatore per l'innovazione, supportando i ricercatori nella risoluzione di questioni che prima erano inaccessibili.

Con questo progetto innovativo nel settore, Elettra fa un interessante passo avanti nell'evoluzione delle tecnologie applicate alla scienza. ElettraBot con TwinBot rappresenta una nuova frontiera nell'uso dell'AI a servizio della ricerca, unendo efficienza e innovazione per offrire ai ricercatori strumenti che facilitano il progresso scientifico.



- [1] <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2024/press-release/>
[2] <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2024/press-release/>

Elettra - Sincrotrone Trieste S.C.p.A.

S.S. 14 - km 163,5 in Area Science Park
34149 Basovizza, Trieste, Italy
T. +39 040 37581
F. +39 040 938 0903

P.IVA e C.F. IT00697920320
Cap. Soc. € 49.969.980,45
PEC: sincrotrone.trieste.elettra@legalmail.it
<https://www.elettra.eu/>

Iscritta al Registro delle Imprese di Trieste
Società di interesse nazionale
ai sensi dell'art. 10, comma 4,
L. 19 ottobre 1999 n. 370