

سامانه «گفت‌وگو با کتاب»

نسل نوین تعامل هوشمند با متون اسلامی و انسانی در کتابخانه دیجیتال نور



مجتبی علی‌اکبریان *

maliakbarian@noornet.net

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

اشاره

انقلاب دیجیتال در حوزه علوم انسانی و اسلامی، ضمن فراهم آوردن دسترسی بی‌سابقه به منابع، چالش «انبوه دادگان» را برای پژوهشگران ایجاد کرده است. فناوری‌های هوش مصنوعی، به‌ویژه در شاخه پردازش زبان‌های طبیعی (NLP) و مدل‌های زبانی بزرگ (LLMs)، راهگشای این چالش بوده و افق‌های نوینی را در تعامل مفهومی با متون کهن گشوده‌اند. مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور)، به‌عنوان یکی از نهادهای پیش‌گام در دیجیتال‌سازی منابع اسلامی، در ادامه پروژه «دستیار جامع علوم اسلامی نور»، جدیدترین دستاورد خود با عنوان سامانه هوشمند «گفت‌وگو با کتاب» را در بستر کتابخانه دیجیتال نور (نورلایب) رونمایی کرده است.

این مقاله، به معرفی این سامانه و تحلیل ابعاد فنی، کارکردی و پژوهشی آن اختصاص دارد. سامانه مذکور نسبت به نسخه‌های پیشین، شامل «گفت‌وگو با احادیث» و «گفت‌وگو با تفاسیر»، از نظر: گستره داده‌های تحت پوشش، عمق پردازش مبتنی بر یادگیری عمیق و نیز دقت در مستندسازی پاسخ‌ها، جهشی چشمگیر محسوب می‌شود. در این نوشتار، ضمن تبیین ضرورت به‌کارگیری هوش مصنوعی در مطالعات اسلامی، معماری سامانه، ویژگی‌های کلیدی و چشم‌اندازهای پیش روی توسعه آن بررسی خواهد شد.

* کارشناس مسئول کتابخانه‌های دیجیتال معاونت پژوهشی نور.

مقدمه

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور)، با بیش از سه دهه سابقه در عرصه دیجیتال سازی و نمایه سازی منابع اسلامی، همواره کوشیده است تا با بهره گیری از جدیدترین فناوری های اطلاعاتی، ابزارهای پیشرفته ای را در اختیار جامعه علمی قرار دهد. این مرکز با درک ضرورت تحول در ابزارهای پژوهشی، پروژه کلان «دستیار جامع علوم اسلامی نور» را به عنوان نقشه راه توسعه سامانه های هوشمند خود تعریف کرده است. در ادامه این مسیر، نسخه اول سامانه «گفت و گو با کتاب» در پایگاه کتابخانه دیجیتال نور (نور لایب) رونمایی شده است. این سامانه، گامی بلند در جهت تحقق تعاملی عمیق، دقیق و مستند با گنجینه عظیم علوم اسلامی محسوب می شود و می تواند به عنوان یک الگو برای توسعه سامانه های مشابه در سایر حوزه های علوم انسانی مورد توجه قرار گیرد.

ضرورت بهره گیری از هوش مصنوعی در علوم اسلامی

عصر حاضر، عصر اطلاعات و داده های بزرگ است. در دهه های اخیر، دیجیتالی شدن منابع مکتوب علمی و دینی با شتابی فزاینده انجام گرفته و حجم عظیمی از متون کهن و معاصر، در دسترس پژوهشگران قرار گرفته است. اگرچه این امر دسترسی به منابع را تسهیل کرده، اما خود چالش تازه ای را با عنوان «انبوه دادگان» (Data Deluge) پدید آورده است. پژوهشگر علوم اسلامی امروز، با انبوهی از اطلاعات مواجه است که غربالگری دستی آنها برای یافتن پاسخ پرسش های دقیق و پیچیده، امری زمان بر

و گاه ناممکن است. صرف دسترسی به متون دیجیتال، بدون برخورداری از ابزارهای پیشرفته برای کاوش عمیق، دسته بندی، تحلیل و استخراج دانش نظام مند، پاسخگوی نیازهای تحقیقاتی پیچیده نخواهد بود.

در این میان، فناوری های هوش مصنوعی، به ویژه در شاخه های یادگیری ماشین (Machine Learning)، یادگیری عمیق (Deep Learning) و پردازش زبان های طبیعی (Natural Language Processing)، راهکاری کارآمد برای گذار از جست و جوی ساده کلیدواژه ای به سوی درک مفهومی و تعامل هوشمند با متون ارائه می دهند. سامانه های پرسش و پاسخ مبتنی بر متن (Text-based QA Systems) و مدل های زبانی بزرگ (Large Language Models)، توانسته اند درک ماشین از زبان انسانی را به سطحی برسانند که امکان گفت و گو با متن و استخراج اطلاعات دقیق از لایه لای صفحات بی شمار فراهم آید.

سامانه های هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی، می توانند با غربالگری هوشمندانه میلیون ها صفحه متن، مرتبط ترین اطلاعات را در کسری از ثانیه در اختیار کاربر قرار دهند. این فرایند، نه تنها موجب صرفه جویی در زمان می گردد، بلکه با ارائه مستندات دقیق و ارجاعات شفاف، به عمق و غنای تحقیقات علمی می افزاید؛ به بیان دیگر، فناوری های NLP به ماشین این امکان را می دهند که نه فقط کلمات، بلکه روابط معنایی میان آنها، بافتار متن و منظور نویسندگان را تا حد قابل قبولی درک کرده و پاسخی مبتنی بر فهم متن، نه صرفاً تطابق لفظی، ارائه دهد.

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور)، با بیش از سه دهه سابقه در عرصه دیجیتال سازی و نمایه سازی منابع اسلامی، همواره کوشیده است تا با بهره گیری از جدیدترین فناوری های اطلاعاتی، ابزارهای پیشرفته ای را در اختیار جامعه علمی قرار دهد. این مرکز با درک ضرورت تحول در ابزارهای پژوهشی، پروژه کلان «دستیار جامع علوم اسلامی نور» را به عنوان نقشه راه توسعه سامانه های هوشمند خود تعریف کرده است

پیشینه سامانه‌های گفت‌وگو در مرکز نور

مرکز نور پیش‌ازاین، با هدف بهره‌گیری جامعه علمی از ظرفیت‌های تعاملی هوش مصنوعی در محصولات تولیدی خود، اقدام به راه‌اندازی سامانه‌های تخصصی‌تری نموده است:

- گفت‌وگو با احادیث: این سامانه، با تمرکز بر متون حدیثی شیعه، امکان پرسش‌وپاسخ پیرامون محتوای احادیث را فراهم می‌آورد. دامنه داده‌های آن، شامل مجموعه‌ای از کتب حدیثی اصلی از قرن اول تا دوران متأخر است.

- گفت‌وگو با تفاسیر: این سامانه نیز با هدف پاسخگویی به سؤالات تفسیری قرآن کریم و باتکیه بر متون تفاسیر معتبر فریقین که در منابع پایگاه جامع قرآنی وجود دارند، ارائه شده است.

دامنه داده‌های این سامانه‌ها، به دلیل تخصصی بودن حوزه‌شان، محدود است و حداکثر مشتمل بر یک‌هزار عنوان کتاب است. همچنین، کیفیت پردازش داده‌ها در آنها، مبتنی بر مدل‌های ساده‌تر هوش مصنوعی است. ضرورت توسعه حجم داده‌های مورد پردازش از یک‌سو، و عمق‌بخشیدن به کیفیت پردازش با استفاده از الگوهای پیچیده‌تر هوش مصنوعی ازسوی دیگر، همراه با بهره‌گیری از تجربه حاصل از طراحی و استقبال کاربران از این سامانه‌ها، زمینه‌ساز ایجاد نسل جدیدی با عنوان «گفت‌وگو با کتاب» گردید.

معرفی و تحلیل سامانه «گفت‌وگو با کتاب»

سامانه هوشمند «گفت‌وگو با کتاب»، نسل جدیدی از موتورهای جست‌وجوی عمیق و تحلیلگر متون است که بر پایه آخرین دستاوردهای هوش مصنوعی طراحی و پیاده‌سازی شده است. این سامانه یکپارچه، حاصل تلاش تیم‌های پژوهشی، فنی و داده‌پردازی مرکز نور است.

هسته پردازشی و معماری فنی

هسته اصلی این سامانه، یک موتور هوشمند نسل جدید مبتنی بر تکنیک‌های یادگیری عمیق (Deep Learning) و پردازش زبان طبیعی (NLP) است. معماری این موتور را می‌توان در چند لایه اصلی تشریح کرد:

* لایه درک و تحلیل پرسش (Query Understanding Layer)

در این لایه، پرسش کاربر که ممکن است به زبان فارسی، عربی،

سامانه هوشمند «گفت‌وگو با کتاب»، نسل جدیدی از موتورهای جست‌وجوی عمیق و تحلیلگر متون است که بر پایه آخرین دستاوردهای هوش مصنوعی طراحی و پیاده‌سازی شده است. این سامانه یکپارچه، حاصل تلاش تیم‌های پژوهشی، فنی و داده‌پردازی مرکز نور است

انگلیسی و... و با هر ساختار دستور زبانی باشد، دریافت و مورد تحلیل قرار می‌گیرد. فرایندهایی مانند: تشخیص موجودیت‌های متن همچون: نام کتاب، نویسنده، مذهب و قرن، تحلیل نحوی، ریشه‌یابی کلمات و رفع ابهام معنایی، در این مرحله انجام می‌شود. هدف، استخراج «مفهوم» اصلی پرسش و شناسایی قیود احتمالی ذکرشده در آن است؛ مانند محدودیت به یک کتاب خاص یا یک نویسنده معین.

* **لایه بازیابی اطلاعات (Information Retrieval Layer)**
پس از درک پرسش، موتور جست‌وجو با بهره‌گیری از نمایه‌های پیشرفته و ساختاریافته که بر روی متن کامل داده‌ها ایجاد شده است، به بازیابی مرتبط‌ترین بخش‌ها (پاراگراف‌ها) از میان میلیون‌ها صفحه می‌پردازد. این لایه، از الگوریتم‌های جست‌وجوی معنایی (Semantic Search) و تطبیق برداری (Vector Similarity) استفاده می‌کند.

* لایه استدلال و تولید پاسخ (Reasoning & Generation Layer)

در این مرحله، بخش‌های بازیابی‌شده به یک مدل زبانی بزرگ (LLM) اختصاصی که بر روی متون اسلامی تنظیم دقیق شده است، ارسال می‌گردد. این مدل، با استدلال بر روی متون دریافتی، پاسخ نهایی را به زبانی روان و منسجم تولید می‌کند. مهم‌ترین ویژگی این لایه، پایداری به متن منبع و جلوگیری از تولید محتوای تأییدناپذیر (Hallucination) است. مدل، موظف



**مهم ترین ویژگی متمایز کننده
سامانه «گفت و گو با کتاب» نسبت
به سامانه های پیشین، گستره عظیم و
بی نظیر داده های قابل جست و جو و
تحلیل است. این سامانه، به محتوای
موجود در کتابخانه دیجیتال نور
(نورلایب) که در حال حاضر شامل
بیش از ۱۰۰ هزار عنوان کتاب است
و به طور مستمر در حال افزایش
است، دسترسی مستقیم و هوشمند
دارد**



است پاسخ خود را صرفاً بر اساس متون بازبایی شده و با ذکر ارجاع
دقیق به آنها ارائه دهد.

دامنه داده ها (کلان دادگان علوم اسلامی)
مهم ترین ویژگی متمایز کننده سامانه «گفت و گو با کتاب»
نسبت به سامانه های پیشین، گستره عظیم و بی نظیر داده های

قابل جست و جو و تحلیل است. این سامانه، به محتوای موجود
در کتابخانه دیجیتال نور (نورلایب) که در حال حاضر شامل بیش
از ۱۰۰ هزار عنوان کتاب است و به طور مستمر در حال افزایش
است، دسترسی مستقیم و هوشمند دارد. این حجم وسیع از منابع،
غالب متون اصلی، معتبر و پُر کاربرد در حوزه های مختلف علوم
اسلامی و انسانی اعم از: فقه، اصول، تفسیر، حدیث، فلسفه،
کلام، تاریخ، سیره، اخلاق و ادبیات را پوشش می دهد. این گستره
عظیم، همراه با عمق نمایه سازی، «گفت و گو با کتاب» را از یک
ابزار جست و جوی ساده، به یک «همکار پژوهشی هوشمند» برای
محققان علوم اسلامی تبدیل کرده است.

قابلیت ها و ویژگی های کلیدی سامانه

سامانه «گفت و گو با کتاب»، با ارائه مجموعه ای از ویژگی های
کلیدی و کاربردی، تجربه ای نوین از پژوهش دیجیتال را برای
کاربران خود فراهم می آورد. این ویژگی ها در تعامل با یکدیگر،
یک مجموعه پژوهشی یکپارچه را شکل می دهند. قابلیت ها و
ویژگی های کلیدی سامانه عبارت اند از:

* تحلیل چند مرحله ای و دسته بندی هوشمند نتایج

پرسش کاربر در چندین لایه پردازشی پالایش شده و نتایج، نه
به صورت فهرستی ساده و خطی، بلکه در قالبی ساختاریافته و
منسجم ارائه می گردد. سامانه تلاش می کند وجوه مختلف پرسش
را شناسایی کرده و پاسخ ها را در دسته بندی های موضوعی مرتبط،
مثلاً «اقوال فقها»، «مستندات روایی» و «آرای مفسران»، به
همراه جزئیات دقیق نمایش دهد.

گفتگو با کتاب

پاسخگوی سوالات شما از محتوای کتاب های پایگاه نورلایب با استفاده از هوش مصنوعی



سوال یا درخواست خود را وارد نمایید

موضوع پژوهش من بررسی رویکرد تفسیری شیخ طوسی است. چه منابعی
برای تحقیق معرفی می کنی؟

چند کتاب مهم و معتبر در موضوع روان شناسی اسلامی میخوام

با توجه به کتابهای فلسفی وجه تمایز حکمت متعالیه با فلسفه مشاء
چیست؟

علت شکست قیام مشروطیت چه بود؟

* ارائه پاسخ‌های مستند و منبع‌محور

شاید بتوان این ویژگی را مهم‌ترین قوت سامانه «گفت‌وگو با کتاب» در مقایسه با سامانه‌های عمومی هوش مصنوعی دانست. سامانه‌های عمومی ممکن است پاسخ‌هایی کاملاً قانع‌کننده، اما از نظر علمی بی‌اساس و بدون ارجاع به منبع معتبر تولید کنند. در مقابل، سامانه «گفت‌وگو با کتاب» پاسخ خود را همراه با ارجاعات دقیق (نام کتاب، جلد و صفحه) و پیوند مستقیم (لینک) به صفحه منبع اصلی در کتابخانه دیجیتال نور ارائه می‌دهد. این ویژگی به محقق امکان می‌دهد که:

- صحت و دقت اطلاعات ارائه‌شده را مستقیماً در متن اصلی کتاب بررسی کند.

- به مطالعه گسترده‌تر پیرامون متن منبع بپردازد و به منابع مرتبط دیگر در کتابخانه دیجیتال دست یابد.

- پژوهش خود را بر اساس اسناد معتبر و قابل‌استناد بنا نهد.

* تعامل چندزبانه

با هدف پاسخگویی به نیاز مخاطبان گوناگون در سراسر جهان اسلام و نیز پژوهشگران بین‌المللی، رابط کاربری سامانه به سه زبان: فارسی، عربی و انگلیسی طراحی شده است؛ اما فراتر از چندزبانگی رابط کاربری، افراد می‌توانند سؤال خود را به هر زبانی مطرح کنند و پاسخ آن را نیز به هر زبانی که مایل باشند، دریافت

نمایند. برای این منظور، کافی است که زبان موردنظر خود برای پاسخ را در متن سؤال مشخص کنند. این ویژگی، مانع زبانی برای دسترسی به منابع غنی اسلامی را تا حد زیادی برطرف می‌نماید.

* جست‌وجوی پیشرفته (محدودسازی جست‌وجو)

این امکان برای کاربر فراهم است که دامنه جست‌وجوی هوشمند خود را با ذکر قیودی در متن سؤال، به‌صورت دقیق و هدفمند محدود سازد؛ برای مثال، جست‌وجو تنها در کتاب‌های یک نویسنده خاص، یک قرن مشخص یا یک مذهب معین. موتور هوشمند با تشخیص این قیود، جست‌وجو را تنها در دامنه مشخص شده انجام داده و دقت نتایج را به‌شدت افزایش می‌دهد.

* گفت‌وگوی هدفمند و متمرکز بر یک کتاب خاص

از جمله قابلیت‌های بسیار کاربردی برای پژوهشگرانی که بر روی یک متن خاص تحقیق می‌کنند، امکان تمرکز گفت‌وگو بر روی یک کتاب معین است. پژوهشگر می‌تواند سؤالات خود را تنها در محدوده متن یک کتاب مشخص مطرح کند و پاسخ‌های مستند و دقیق را صرفاً از همان کتاب دریافت نماید. این ویژگی، برای انجام تحقیقات عمیق بر روی یک اثر، نگارش شرح یا تعلیقه بر کتاب و یا استخراج نظام‌مند دیدگاه‌های یک نویسنده، بسیار مفید است.

* تعامل پویا و حفظ تاریخچه گفت‌وگو

سامانه قادر است تاریخچه پرسش و پاسخ‌های مطرح‌شده را به‌صورت کامل حفظ کند. این امکان به کاربر اجازه می‌دهد که در قالب یک گفت‌وگوی برخط و بدون نیاز به تکرار پیش‌نیازها و مفروضات پرسش‌های قبلی، سؤالات تکمیلی، نقضی یا توضیحی خود را در زنجیره‌ای از پرسش‌های متوالی مطرح کند. این ویژگی، تعامل با سامانه را به یک گفت‌وگوی علمی واقعی نزدیک‌تر می‌سازد.

* مکانیزم بازخوردگیری برای بهبود مستمر

در پایان هر پاسخ، کاربر می‌تواند با اختصاص امتیاز مثبت یا منفی، کیفیت و دقت پاسخ ارائه‌شده را ارزیابی کند. از این داده‌های بازخوردی، برای تنظیم و بهینه‌سازی پارامترهای موتور هوشمند، غنی‌سازی مجموعه داده‌های آموزشی و در نهایت، افزایش دقت، سرعت و کیفیت پاسخ‌های آتی استفاده می‌گردد. این، یک چرخه بهبود مستمر را شکل می‌دهد که در آن، سامانه با استفاده از تعامل با کاربران، روزبه‌روز هوشمندتر می‌شود.

سامانه‌های عمومی ممکن است
پاسخ‌هایی کاملاً قانع‌کننده، اما از
نظر علمی بی‌اساس و بدون ارجاع
به منبع معتبر تولید کنند. در مقابل،
سامانه «گفت‌وگو با کتاب» پاسخ
خود را همراه با ارجاعات دقیق
(نام کتاب، جلد و صفحه) و پیوند
مستقیم (لینک) به صفحه منبع اصلی
در کتابخانه دیجیتال نور ارائه
می‌دهد

موضوع تحقیق من درباره بررسی راه کارهای جلوگیری از عصبانیت و خشم است. چه کتاب ها یا محتوایی برای مطالعه پیشنهاد می کنی؟

جواب منابع

برای یافتن منابع مناسب درباره راه کارهای جلوگیری از عصبانیت و خشم در منابع اسلامی، جستجوی جامعی انجام می دهم. این موضوع در حوزه اخلاق اسلامی و روانشناسی اسلامی مطرح می شود.

در حال جستجو در نورلاب:  **راه کارهای جلوگیری از عصبانیت خشم کنترل خشم درمان ...**

حالا برای یافتن منابع بیشتر در زمینه روانشناسی اسلامی و درمان خشم، جستجوی دیگری انجام می دهم:

در حال جستجو در نورلاب:  **درمان خشم غضب کنترل عصبانیت روانشناسی اسلامی**

برای یافتن منابع کلاسیک و حدیثی درباره کنترل خشم، جستجوی دیگری انجام می دهم:

در حال جستجو در نورلاب:  **حدیث کنترل خشم غضب کظم غیظ حلم**

بر اساس نتایج جستجو، منابع ارزشمندی برای تحقیق شما درباره راه کارهای جلوگیری از عصبانیت و خشم یافتیم. در ادامه کتاب ها و منابع پیشنهادی را به همراه دسته بندی موضوعی ارائه می دهم:

کتاب های پیشنهادی برای تحقیق

۱. منابع اخلاقی و تربیتی

۱. «أخلاق اسلامی» - تألیف عباس محفوظی

چشم انداز توسعه

باتوجه به اینکه نسخه فعلی، نخستین انتشار از سامانه «گفت و گو با کتاب» است، ارتقا و گسترش قابلیت های آن در دستور کار مرکز نور قرار دارد. مهم ترین محورهای چشم انداز این سامانه، عبارت اند از:

* ارتقای تعامل با یک کتاب خاص

بهبود رابط کاربری برای گفت و گوی متمرکز بر یک کتاب و طراحی صفحه مربوط به آن در داخل خود کتاب، از برنامه های آتی برای توسعه این بخش است.

* گفت و گو با منابع منتخب

افزودن امکان انتخاب هوشمندانه و پویای چند کتاب، مثل مجموعه آثار یک نویسنده، کتب یک مکتب فکری خاص و یا کتاب های موجود در قفسه شخصی کاربر، و نیز محدود کردن گفت و گو به این مجموعه منتخب، از دیگر برنامه های توسعه این سامانه است. این ویژگی، در پژوهش های تطبیقی و مقایسه ای، کاربرد بسیاری خواهد داشت.

نتیجه

سامانه هوشمند «گفت و گو با کتاب» را می توان نقطه عطفی در فرایند دیجیتال سازی تعاملی و هوشمند علوم اسلامی به

شمار آورد. این سامانه که حاصل تلفیق دانش دیرپای اسلامی با فناوری پیشرفته هوش مصنوعی است، باتکیه بر کلان دادگان بی نظیر کتابخانه دیجیتال نور، توانسته است پلی استوار و کارآمد میان پژوهشگران و متون اصلی و مرجع ایجاد کند. ویژگی های منحصر به فرد و تحسین برانگیزی چون: ارائه پاسخ کاملاً مستند با قابلیت ارجاع مستقیم به منبع، تحلیل عمیق مفهومی فراتر از جستجوی کلیدواژه ای، پشتیبانی از تعامل چندزبانه و نیز امکان گفت و گوی هدفمند با یک کتاب خاص، این ابزار را به همراهی قدرتمند و یک «همکار پژوهشی هوشمند» برای محققان علوم اسلامی تبدیل کرده است. انتظار می رود که این سامانه با قابلیت های موجود، همراه با تحقق چشم اندازهای توسعه ترسیم شده، به یکی از پُرکاربردترین زیرساخت های پژوهشی در حوزه علوم اسلامی و انسانی مبدل گردد. ■