جزوه جامع جلسه چهارم: هوش مصنوعی و شیوه‌های نوین پژوهش علمی

۱ .مقدمه و رویکرد دوره: تلفیق هوش مصنوعی با روش تحقیق

- **هدف اصلی دوره :**این دوره نه صرفاً به آموزش ابزارهای هوش مصنوعی می‌پردازد و نه تنها روش تحقیق سنتی را آموزش می‌دهد؛ بلکه **می‌کوشد روش تحقیق علمی را با قابلیت‌های هوش مصنوعی تلفیق کند** تا نشان دهد پژوهشگر چگونه می‌تواند در مسیر تولید یک اثر علمی، از شکل‌گیری ایده تا نگارش نهایی، از ابزارهای هوشمند بهره بگیرد.
- **پاسخ به پرسشی بنیادی: آیا می‌توان مقاله را یک‌باره و با یک پرامپت تولید کرد؟**
  - آیا می‌توان تنها با یک پرامپت حرفه‌ای، مقاله‌ای علمی و کامل تولید کرد؟ پاسخ کوتاه **»بله «**است؛ بااین‌حال، چنین متنی به‌خودی‌خود **اعتبار علمی واقعی** ندارد.
  - **تشبیه کاربردی :**مقاله‌ای که یک‌باره با هوش مصنوعی تولید شده باشد، به کیفی می‌ماند که ظاهر شکیل و مرتبی دارد، اما درون آن را با روزنامه پر کرده‌اند؛ ظاهرش آراسته است، ولی از کتاب و وسایل واقعی خبری نیست.
- **پرهیز از افراط و تفریط:**
  - افراط :اعتماد کامل به هوش مصنوعی و سپردن نگارش مقاله به آن، آن هم با یک دستور.
  - تفریط :کنارگذاشتن کامل هوش مصنوعی و نادیده‌گرفتن ظرفیت‌های آن در پژوهش.

۲ .دو رکن اساسی در پژوهش مبتنی بر هوش مصنوعی

برای استفاده درست و علمی از هوش مصنوعی در فرایند پژوهش، تسلط بر دو رکن زیر از هر چیز دیگری مهم‌تر است:

۱. **شناخت دقیق امکانات و ویژگی‌های ابزارها و تناسب آن‌ها با اهداف پژوهش.**
۲. **توانایی محدودسازی و کنترل ابزارها)**تعیین محدودیت‌ها و مهار مدل هوشمند از صرفِ درخواست‌دادن مهم‌تر است.(

- **تشبیه استاد :**مدل‌های زبانی بزرگ مانند **اسبی اصیل و چموش** هستند؛ توانا و تیزرو، اما اگر پژوهشگر آن‌ها را مهار نکند، ممکن است به بیراهه بروند.

۳ .ضرورت مستندسازی مسیر پژوهش (ساختار هشت‌پوشه‌ای)

- **اهمیت مستندسازی مسیر (How you got there):** در پژوهش علمی، علاوه بر متن نهایی، **چگونگی دستیابی به نتیجه** و مستندات مراحل طی‌شده نیز اهمیت زیادی دارد.
- **پیشنهاد ساختار هشت‌پوشه‌ای:** پژوهشگر بهتر است در رایانه خود **هشت پوشه مشخص** ایجاد کند و همه پرامپت‌های ورودی، سرنخ‌ها، داده‌های خام، خطاها و مراحل اصلاح را از انتخاب موضوع تا پایان کار در آن‌ها دسته‌بندی و نگهداری کند.
- **مزایای مستندسازی :**اثبات تسلط پژوهشگر در جلسه دفاع، عیب‌یابی در صورت بروز خطای تحلیلی و جلوگیری از سردرگمی میان انبوه داده‌های تولیدشده با هوش مصنوعی.
- **نمونه‌ای از انتخاب موضوع که در کلاس بررسی شد:** تعامل پژوهشگر با هوش مصنوعی، با توجه به علایق او و آیه ۴۶ سوره انفال، به طرح موضوع «پیامدهای اجتماعی تنازع و راهبرد قرآنی حفظ انسجام جامعه» انجامید.

---

۴ .ارزیابی خروجی‌ها و سه خطای شناختی رایج در میان پژوهشگران

هوش مصنوعی باید **دستیار پژوهشگر** باشد، نه نویسنده مسئول. حتی اگر از آن برای داوری پژوهش استفاده شود، نقدها و نکته‌های آن ممکن است بین ۳۰ تا ۹۰ درصد مفید باشند؛ بااین‌حال، کامل و بی‌نقص نیستند.

در مواجهه با پاسخ‌های هوش مصنوعی، سه خطای شناختی زیر رایج است:

۱. **اولویت‌دادن به سرعت بر دقت :**پژوهشگر حرفه‌ای به دنبال کاهش خطاست، نه صرفاً افزایش سرعت. کیفیت نباید قربانی سرعت شود. بدترین پیامد این رویکرد، ارتکاب خطای علمی است.

۲. **پذیرفتن پیشنهادهای جذاب، بی‌آنکه اعتبار علمی آن‌ها بررسی شود :**کلیدواژه‌ها و ساختارهای پیشنهادی هوش مصنوعی ممکن است جذاب و نوآورانه به نظر برسند، اما **قطعی و کافی نیستند** و باید حتماً به‌دست پژوهشگر بررسی و ارزیابی شوند.

۳. **اشتباه گرفتن سلیس بودن متن با صحت علمی :**روان بودن، ادبی بودن و ظاهر منطقی متن به‌هیچ‌وجه به معنای درست بودن محتوا نیست.

💡 **تکنیک فاصله‌گذاری زمانی (Time-Gap Technique):** *اگر پاسخی از هوش مصنوعی دریافت کردید که به‌نظرتان بسیار مناسب و جذاب بود، بی‌درنگ آن را تأیید یا وارد مقاله نکنید. آن را ذخیره کنید و* **یک تا دو روز به خود فرصت دهید**؛ *سپس با ذهنی آرام و نگاهی نقادانه آن را دوباره بخوانید تا کاستی‌های احتمالی‌اش آشکار شود.*

---

۵ .حالت‌های چهارگانه داده‌های دریافتی از هوش مصنوعی

هر داده یا خروجیِ دریافت‌شده از هوش مصنوعی در یکی از چهار دسته زیر قرار می‌گیرد:

۱. **ایده اولیه یا پیشنهاد مقدماتی** (مانند پیشنهاد واژه‌ای، ایده‌ای یا مسیری احتمالی). تا زمانی که مستقلاً بررسی نشده است، **جایگاهی در متن اصلی مقاله ندارد.**
۲. **سرنخِ نیازمند بررسی :**منبع، پایگاه یا سندی که هوش مصنوعی معرفی کرده، اما صحت آن هنوز تأیید نشده است. این موارد را باید در **«دفتر ثبت و کنترل»** پژوهشگر ثبت کرد تا در زمان مناسب بررسی شوند.
۳. **داده تأییدشده :**داده‌ای که پس از ارزیابی منبع، متن و استدلال، اعتبار آن تأیید شده است. چنین داده‌ای را می‌توان در فیش‌های پژوهش و متن مقاله به کار برد.
    - **تشبیه استاد :**این فرایند شبیه کار جویندگان طلاست که مقدار زیادی خاک و آب را می‌شویند تا در نهایت چند ذره ریز و ارزشمند طلا در ته ظرف باقی بماند.
٤. **داده ویژه یا هسته تحلیلی مقاله :**داده‌ها و تحلیل‌های عمیقی که هسته اصلی استدلال علمی مقاله را شکل می‌دهند.

---

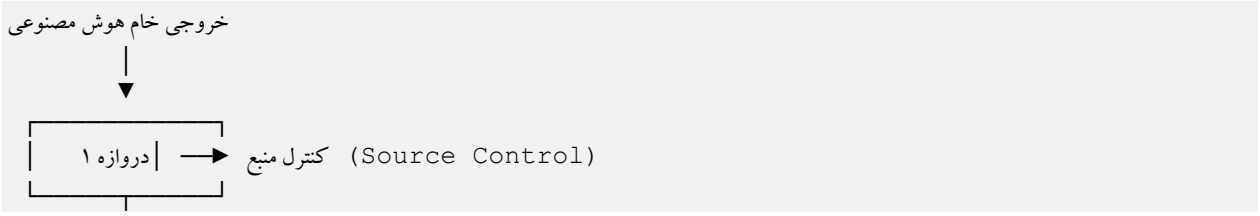
۶ .مدیریت امنیت اطلاعات و پژوهش‌های منتشرنشده

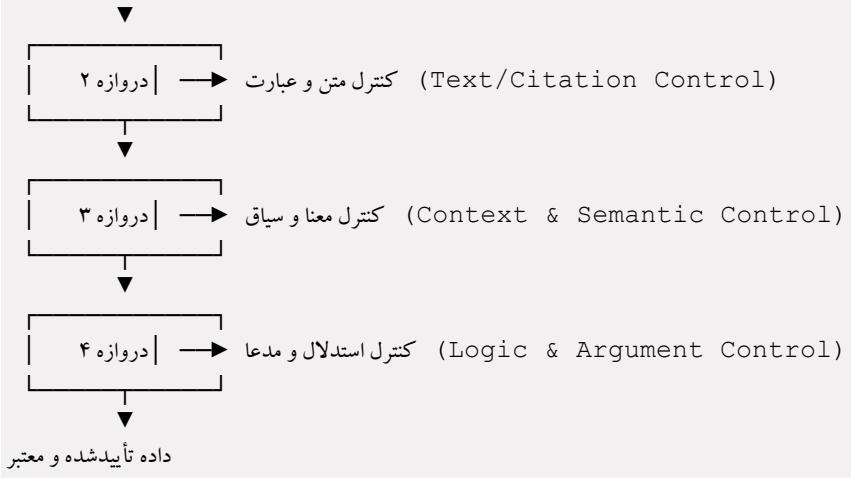
- **هشدار مهم :**پژوهش‌ها، پایان‌نامه‌ها و مقاله‌های منتشرنشده خود، به‌ویژه در مقاطع دکتری و سطح چهار، را یک‌جا و کامل در ابزارهای هوش مصنوعی بارگذاری نکنید.
- **مکانیسم آموزش مدل‌ها :**داده‌های بارگذاری‌شده ممکن است پس از مدتی—برای مثال، یک هفته، شش ماه یا یک سال— به داده‌های آموزشی مدل افزوده شوند و در پاسخ‌های کاربران دیگر، از جمله داوران علمی شما، بازتاب یابند.
- **راهکار عملی :**مطالب را بخش‌بندی کنید (Chunking)، از بخش‌های جداگانه در گفت‌وگوهای مستقل یا ابزارهای گوناگون استفاده کنید و از قراردادن یکپارچه سنتز و نتایج نهایی در اختیار مدل بپرهیزید.

---

۷ .قیف اعتماد: چهار دروازه برای ارزیابی و پالایش خروجی‌های هوش مصنوعی

برای آنکه خروجی خام هوش مصنوعی به «داده معتبر پژوهشی» تبدیل شود، باید از **چهار مرحله قیف اعتماد** بگذرد:





شرح دروازه‌ها:

۱. **دروازه اول — کنترل منبع :(Source Control)** آیا منبع معرفی‌شده واقعاً وجود دارد؟) برای نمونه، این منبع را در نورمگز، نورلایو، ایرانداک، پایگاه‌های جامع حدیثی یا موتور جست‌وجوی DuckDuckGo بررسی کنید.(

۲. **دروازه دوم — کنترل متن و عبارت :(Text Control)** آیا عبارت مورد ادعا عیناً در جلد و صفحه ذکرشده آمده است؟

- شماره جلد و صفحه، نسخه چاپی و تطابق واژه‌به‌واژه را بررسی کنید.
- خطاهای متنی ناشی از **OCR**(فرایند تبدیل تصویر به متن که حتی در گوگل نیز ممکن است تا یک درصد خطا داشته باشد) را بررسی کنید. همچنین تغییرات جزئی، مانند حروف جر (برای نمونه، تفاوت «ب» و «ل» در زبان عربی قرآن) را نیز در نظر بگیرید.

۳. **دروازه سوم — کنترل معنا و سیاق :(Context Control)** آیا برداشت مدل از بافت و سیاق متن درست است؟

- بررسی کنید که آیا گوینده در مقام بیان است یا در مقام نقد و نقل؟
- بررسی بار معنایی واژه‌ها در چارچوب فکری موردنظر (مثلاً تفاوت مفهوم «آزادی» یا «عصمت» در فرهنگ اسلامی با دستگاه فکری غربی).
- توصیه :تهیه یک **»کتابخانه واژگان اختصاصی پژوهش «**برای مدل.

٤. **دروازه چهارم — کنترل استدلال و مدعا :(Logic Control)** آیا شاهد ارائه‌شده برای اثبات ادعا و پشتیبانی از نتیجه‌گیری کافی است؟

- از تعمیم‌های پرخطر بپرهیزید؛ برای مثال، یک جمله ساده درباره نقش انسان در فعل را نباید به پذیرش همه صورت‌های اختیار فلسفی تعمیم داد.

۸ .ساختار پرامپت پژوهشی مسئولانه (پنج رکن اصلی)

برای طراحی پرامپتی حرفه‌ای و قابل‌کنترل در پژوهش، رعایت پنج رکن زیر ضروری است:

رکن پرامپت	کارکرد و تعریف	مثال عملی
۱. زمینه (Context)	مشخص‌کردن چارچوب فکری، حوزه تخصصی و مرحله‌ای که پژوهش در آن قرار دارد.	« من پژوهشگر حوزه تفسیر موضوعی هستم و در مرحله بررسی پرسش‌های پژوهش قرار دارم...»
۲. تعیین وظیفه (Task)	مشخص‌کردن روشن و دقیق کاری که از هوش مصنوعی انتظار می‌رود انجام دهد.	« پرسش پژوهشی زیر را فقط از نظر شفافیت، محدوده و احتمال بیش‌ازحد گسترده‌بودن بررسی کن.»
۳. ورودی (Input)	ارائه دقیق متن، داده، فایل یا پرسش موردنظر، تا مدل به دانش عمومی خود متکی نشود.	«پرسش پژوهش این است: [متن پرسش]»
٤. محدودیت‌ها (Constraints)	تعیین ممنوعیت‌ها و محدودیت‌هایی که پاسخ باید رعایت کند.	« هیچ ادعای تاریخی، منبع جدید یا نام متکلمی به پاسخ اضافه نکن و از منظر زبان‌شناسی پاسخ نده.»
۵. قالب خروجی (Output Format)	تعیین قالب پاسخ (جدول، فیش، فهرست یا ساختاری مشخص).	« پاسخ را در یک جدول با دو ستون: «نقاط قوت» و «پیشنهاد اصلاح» ارائه بده.»

۹ .آموزش سبک نگارش شخصی (Personal Voice) و دسته‌بندی ابزارها

آموزش سبک نگارش به هوش مصنوعی:

برای کاهش لحن ماشینی و کلیشه‌ای پاسخ‌های مدل:

۱. **چهار تا پنج متن از نوشته‌های قبلی خود** را به هوش مصنوعی بدهید.
۲. از مدل بخواهید **ویژگی‌های سبک نگارش و لحن شما** را مشخص کند.
۳. دستورالعمل سبک استخراج‌شده را در بخش **Custom Instructions**یا) **Memory**در ChatGPT/Claude)ذخیره کنید تا پاسخ‌های بعدی با سبک نگارش شما هماهنگ باشند.

دسته‌بندی ابزارهای هوش مصنوعی برای پژوهش در سه گروه:

۱. **چت‌بات‌های عمومی :(General Chatbots)** مانندChatGPT ، Claude،) Geminiبرای تعامل، ایده‌پردازی و ساختاردهی متنی.(
۲. **ابزارهای مبتنی بر پایگاه داده و اسناد :(Document-Based/RAG)** مانند **NotebookLM (Gemini Notebook)**و) Spider برای بارگذاری اسناد، تحلیل دقیقPDF ها و پژوهش متمرکز.(

۳. **موتورهای جست‌وجوی هوشمند (AI Search Engines):** مانند Perplexity ، Consensus، و DuckDuckGo AI) برای جست‌وجوی عمیق و منبع‌یابی در اینترنت.(