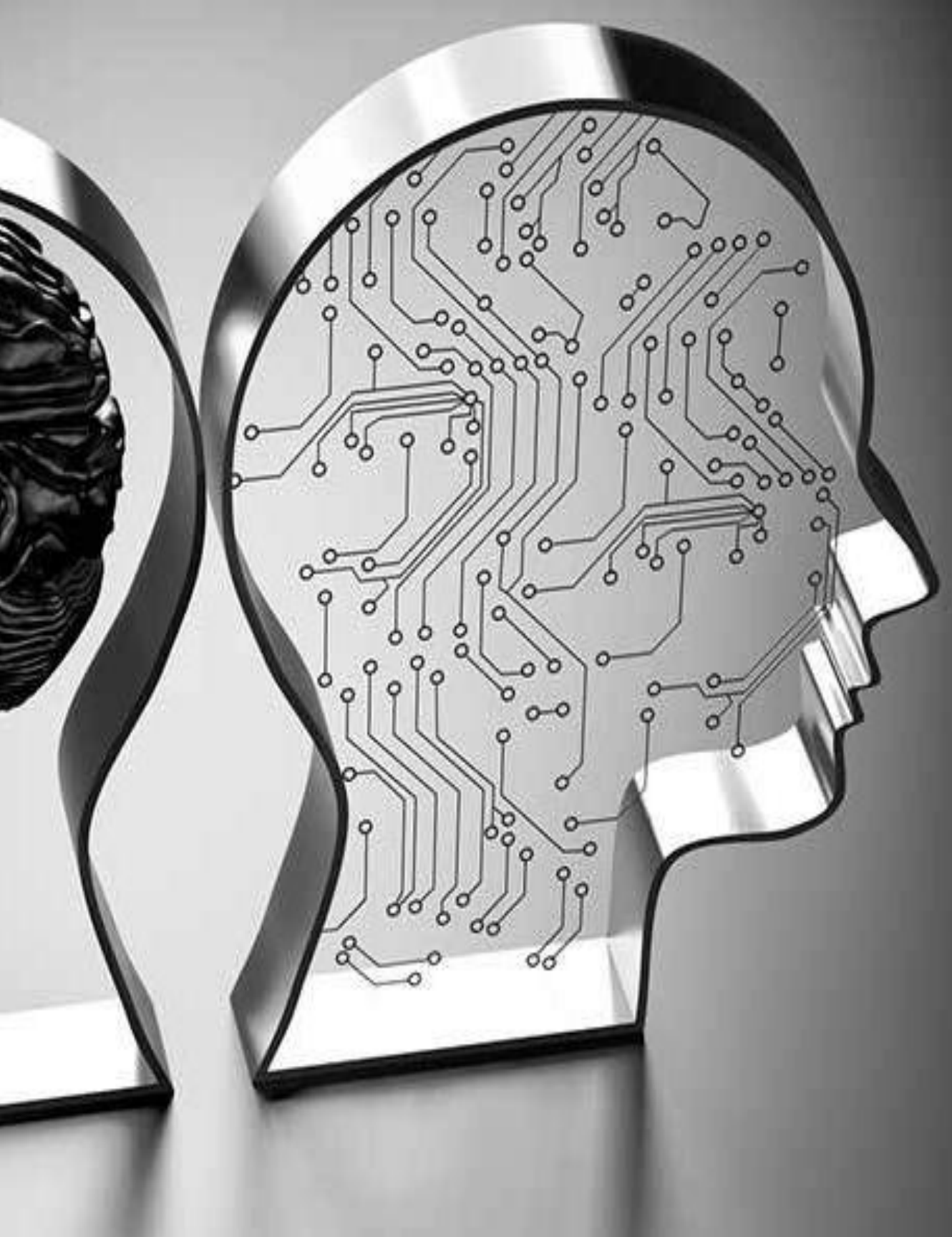


ملاحظات اخلاقی در استفاده از هوش مصنوعی

استفاده مسئولانه و اخلاقی از هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش

دکتر آرش نجیمی
عضو هیات علمی گروه آموزش پزشکی
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان





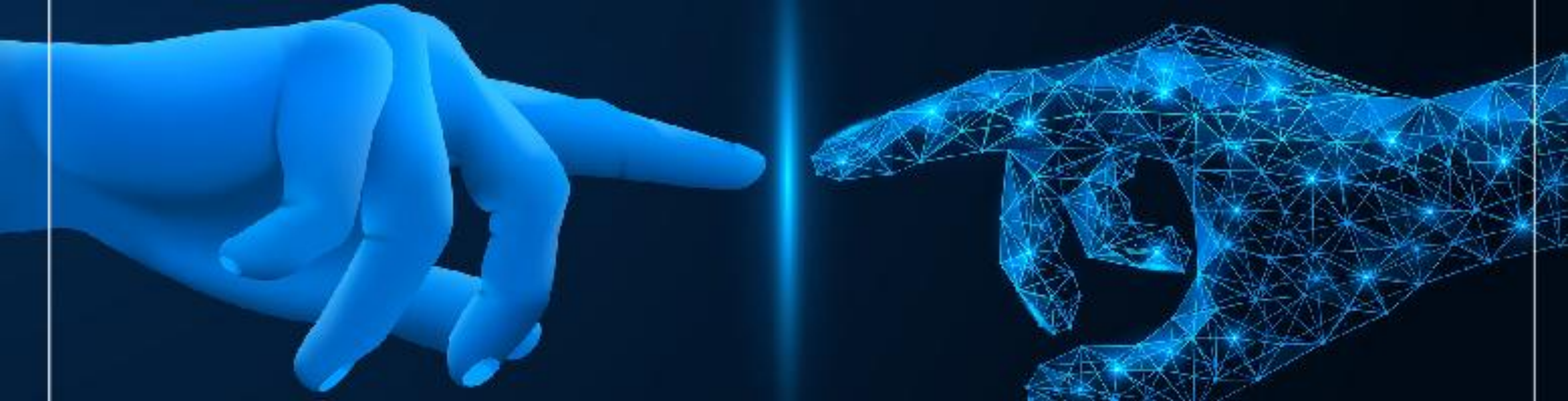
فهرست مطالب

مقدمه و ضرورت بحث

اثرات اجتماعی و انسانی هوش مصنوعی

اصول اخلاقی رایج در هوش مصنوعی

اخلاق در استفاده از هوش مصنوعی



چرا اکنون؟ چالش‌های فوری

تهدید اعتبار

خطر جدی برای اعتبار ارزیابی‌های آموزشی و پژوهشی

ابهام در تقلب

افزایش موارد ابهام در تقلب، سرقت ادبی و تعریف "اصالت" در خروجی‌های علمی دانشجویان.

شتاب ورود AI

ورود بی‌سابقه هوش مصنوعی مولد به کلاس، تکلیف و پژوهش با سرعتی که نظام آموزشی را غافلگیر کرده است.



ریسک‌های کلیدی

ریسک‌های سازمانی

- نقض حریم خصوصی و نشت داده‌ها
- تشدید نابرابری آموزشی
- فشارهای حقوقی و اعتباری
- نبود سیاست واحد و رویه‌های متناقض

ریسک‌های علمی

- تولید منابع و داده‌های ساختگی
- آسیب به تمامیت پژوهش
- افزایش خطاهای محتوایی و توهم
- انتقال اطلاعات نادرست به دانشجویان



نیازهای فوری



حفاظت

ایجاد سازوکارهای حفاظتی برای تضمین کیفیت و اصالت آموزش و پژوهش



توانمندسازی

آموزش هیئت علمی و دانشجویان برای استفاده مسئولانه و ایمن از ابزارهای AI



استانداردسازی

ایجاد چارچوب واحد برای افشا، راستی آزمایی، حق اعتراض و بازبینی انسانی

اخلاق، قانون و انطباق

درک تفاوت‌ها و رابطه میان این سه مفهوم کلیدی برای سیاست‌گذاری صحیح است.



انطباق

ترجمه اجرایی قانون و سیاست‌های سازمانی به فرایندها و کنترل‌های قابل سنجش. شامل سیاست نگهداری داده، محرمانگی، دسترسی‌ها و ارزیابی ریسک.



قانون

حداقل‌های لازم را تعیین می‌کند "چه کاری مجاز یا غیرمجاز است" معمولاً از اخلاق عقب‌تر است زیرا قانون با تأخیر نسبت به فناوری به‌روز می‌شود.



اخلاق

مربوط به "چه کاری درست است" حتی اگر هنوز غیرقانونی نباشد. نگاه هنجاری دارد و بر ارزش‌هایی چون عدالت، کرامت انسانی، عدم آسیب و مسئولیت‌پذیری تأکید می‌کند.



نکته کلیدی

ممکن است یک سیستم از نظر قانونی مجاز باشد اما از نظر اخلاقی قابل دفاع نباشد؛ و برعکس، اقدامی از نظر اخلاقی مطلوب باشد اما هنوز چارچوب قانونی روشن نداشته باشد.

سه سطح اهمیت اخلاق



سطح آموزشی

چگونه از AI در تکلیف، پایان نامه و یادگیری استفاده شود بدون آسیب به سرقت ادبی، جعل علمی یا کاهش عمق یادگیری. شکل دهی به سواد AI و سواد انتقادی.



سطح پژوهشی

پژوهش های داده محور ممکن است حریم خصوصی را نقض کنند، گروه های آسیب پذیر را در معرض خطر قرار دهند، یا سوگیری را بازتولید کنند. ضرورت اخلاق پژوهش در کنار اخلاق AI.



سطح حکمرانی

استفاده از AI در پذیرش، ارزیابی، نظارت آموزشی یا تحلیل عملکرد. مسئولیت دانشگاه در برابر دانشجویان و جامعه.

اثرات اجتماعی و انسانی هوش مصنوعی

- محور اول: تأثیر بر کار و اشتغال
- محور دوم: نابرابری و عدالت آموزشی
- محور سوم: اثرات روانی و فرهنگ یادگیری
- محور چهارم: دسترس پذیری و فراگیری
- محور پنجم: تفاوت های بین فرهنگی



محور اول: تأثیر بر کار و اشتغال

جابجایی وظایف

بسیاری از کارها بازطراحی می‌شوند به‌جای حذف کامل مشاغل.

شکاف مهارتی

گروهی سریع‌تر از AI بهره می‌گیرند و گروهی عقب می‌مانند.

ارزش‌گذاری جدید

مهارت‌های تفکر نقاد، سواد داده و داوری انسانی ارزشمندتر می‌شوند.



محور دوم: نابرابری و عدالت آموزشی

AI نابرابری را تشدید کند

- دسترسی نامتوازن به ابزارهای بهتر
- محدودیت اینترنت و زیرساخت
- شکاف سواد دیجیتال
- عدم تناسب با فرهنگ

AI می‌تواند نابرابری را کاهش دهد

- دسترسی به منابع آموزشی
- دستیار یادگیری شخصی
- ترجمه و زبان
- حمایت از دانشجویان دارای نیاز ویژه

پرسش‌های کلیدی عدالت آموزشی

تناسب فرهنگی

آیا ابزارها برای زبان، فرهنگ و شرایط محلی دانشجویان مناسب‌اند؟

سیاست دانشگاه

سیاست دانشگاه برای دسترسی برابر چیست؟ آیا ابزارهای رایگان یا سازمانی فراهم شده است؟

دسترسی

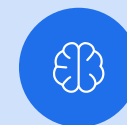
چه کسانی به ابزارهای بهتر دسترسی دارند؟ آیا دانشگاه دسترسی برابر را تضمین می‌کند؟

محور سوم: اثرات روانی و فرهنگ یادگیری



توهم دانایی

احساس فهم بدون یادگیری واقعی و عمیق



وابستگی شناختی

کاهش تمرین تفکر مستقل و حل مسئله به دلیل اتکای بیش از حد به AI



دستکاری توجه

در سیستم‌های توصیه‌گر و محتوای پیشنهادی



کاهش انگیزه

در صورت ارزیابی‌های ماشینی یا تجربه بی‌عدالتی

Building Skills for Elements

g Activities to Help Build Critical Thinking

Communication
Creation
Games
Art Project

Creativity
Group Story Creation
Team Building Games
Collaborative Art Project

Evaluation
Picture Book Comparison
Classroom Voting
Product Reviews



Communication
Show and Tell
Story Circle
Role-Playing

Decision-Making
Classroom Discussions
Mystery Box
What If Scenarios

Inference
Story
Picture
Character



For details on each activity visit blog.tcea.org/10-critical-thinking-skills

پاسخ آموزشی به اثرات روانی

طراحی تکالیف فرایندمحور

مستندسازی گام‌ها، دلایل، منابع و تصمیم‌ها برای تقویت یادگیری عمیق



تقویت سواد انتقادی AI

آموزش تشخیص خطا، سوگیری و محدودیت‌های سیستم‌های هوش مصنوعی



محور چهارم: دسترس پذیری و فراگیری

AI می تواند فرصت های بزرگی برای گروه های مختلف ایجاد کند:



دانشجویان دارای معلولیت

زیرنویس، تبدیل گفتار به متن، ابزارهای کمکی برای یادگیری



دانشجویان غیر بومی زبان

ترجمه، کمک به نگارش، توضیح مفاهیم به زبان مادری



دانشجویان با محدودیت زمانی

دانشجویان شاغل یا با مسئولیت های خانوادگی



نکته اخلاقی: فراگیری نیازمند طراحی آگاهانه است؛ اگر ابزارها فقط برای کاربر متوسط «ساخته شوند، برخی گروه ها کنار گذاشته می شوند.

محور پنجم: تفاوت‌های بین فرهنگی

ارزش‌ها و خط قرمزها در فرهنگ‌ها متفاوت است: حریم خصوصی، آزادی بیان، دین، سیاست، خانواده.

در دانشگاه، باید سیاست استفاده با حساسیت‌های فرهنگی و زمینه اجتماعی هماهنگ شود و به تنوع فرهنگی دانشجویان احترام گذاشته شود.



pillars of AI ethic



اصول اخلاقی رایج

شش اصل بنیادین که چارچوب ارزیابی اخلاقی سیستم‌های هوش مصنوعی را تشکیل می‌دهند

اصل اول: عدالت و عدم تبعیض

سیستم نباید به شکل ناموجه به نفع یا ضرر گروهی خاص عمل کند؛ به ویژه گروه‌های تاریخی محروم.

سؤالات ارزیابی

آیا عملکرد سیستم برای گروه‌های مختلف (جنسیت، قومیت، منطقه، وضعیت اقتصادی، معلولیت) برابر است؟ آیا هزینه خطا برای یک گروه بیشتر است؟

مصادق دانشگاهی

سامانه پیش‌بینی افت تحصیلی که دانشجویان مناطق محروم را "پرریسک" اعلام می‌کند و فرصت‌ها را محدود می‌سازد

اصل دوم: شفافیت و توضیح پذیری

افراد باید بدانند:

- آیا با هوش مصنوعی مواجه‌اند یا انسان؟
- خروجی چگونه تولید شده؟
- چرا این تصمیم صادر شده؟

مصدق دانشگاهی

استفاده از AI برای ارزیابی عملکرد آموزشی بدون توضیح معیارها و وزن‌ها



اصل سوم: مسئولیت پذیری و پاسخگویی

01

مشخص باشد چه کسی تصمیم را گرفته

02

چه کسی سیستم را طراحی یا پیکربندی کرده

03

چه کسی در صورت خطا پاسخگوست

04

سازوکار رسیدگی به خطاها چیست



پرسش کلیدی: اگر یک ابزار AI توصیه آموزشی غلط بدهد و دانشجو آسیب ببیند، مسئولیت با کیست؟ آیا ثبت وقایع و مستندسازی تصمیمها وجود دارد؟

اصل چهارم: حریم خصوصی و کرامت انسانی

حق کنترل داده

افراد حق دارند بر داده‌های شخصی خود کنترل داشته باشند و از نحوه استفاده آن آگاه باشند.

کرامت انسانی

افراد نباید صرفاً به چشم عدد و امتیاز در ابزار تصمیم‌گیری دیده شوند.

رضایت آگاهانه

جمع‌آوری داده باید حداقلی، هدفمند و با رضایت آگاهانه افراد باشد.

اصل پنجم: ایمنی و پیشگیری از آسیب

سیستم نباید کاربران را در معرض خطرهای قابل پیش‌بینی قرار دهد و باید در برابر سوءاستفاده مقاوم باشد.

سؤالات کلیدی:

- خطاهای خطرناک چیست و احتمال آن چقدر؟
- اگر خروجی اشتباه باشد، چه پیامدی دارد؟
- راهکار کاهش آسیب چیست؟

مصادق دانشگاهی

توصیه‌گر منابع علمی که اطلاعات غلط یا منابع جعلی پیشنهاد می‌دهد. ابزارهای مولد متن که به تولید اطلاعات نادرست در حوزه‌های حساس کمک می‌کنند.

اصل ششم: نظارت انسانی و کنترل پذیری



چارچوب عملی تحلیل اخلاقی

شش پرسش کلیدی برای ارزیابی هر پروژه AI:

01

هدف و ذینفعان

هدف چیست و چه کسی از آن نفع یا ضرر می‌بیند؟

03

آسیب‌پذیری

چه گروه‌هایی ممکن است ناعادلانه آسیب ببینند؟

05

مسئولیت

مسئولیت خطا با کیست و سازوکار پاسخگویی چیست؟

02

منبع داده

داده از کجا آمده و حق استفاده چگونه تأمین شده؟

04

توضیح‌پذیری

خروجی چگونه توضیح داده می‌شود و مسیر اعتراض چیست؟

06

پایش و اصلاح

اگر شرایط تغییر کند، چگونه پایش و اصلاح انجام می‌شود؟

هوش مصنوعی مولد

چالش‌های اخلاقی خاص در استفاده از ابزارهای تولید محتوا

مسئله اول: خطا و توهم

مدل‌های مولد ممکن است محتوایی تولید کنند که ظاهر علمی و معتبر دارد اما نادرست یا ساختگی است: منابع جعلی، نقل قول ساختگی، داده ساختگی.

چرا اخلاقی است؟

می‌تواند یادگیری را منحرف کند، به پژوهش بی کیفیت منجر شود، و اعتماد به علم و دانشگاه را کاهش دهد.

سیاست پیشنهادی

هر ادعای قابل سنجش باید با منبع معتبر قابل بررسی همراه باشد. الزام به راستی آزمایی و ذکر روش استفاده از AI در ضمیمه یا پاورقی.

مسئله دوم: مالکیت فکری و سرقت ادبی

مصادیق پرچالش

- تولید مرور ادبیات بدون خواندن منابع اصلی
- بازنویسی آثار دیگران به شکلی که تشخیص سخت شود
- تولید تصویر/نمودار/کد بدون رعایت حقوق استفاده

محورهای کلیدی

- تفاوت کمک گرفتن با تحویل متن تولیدی به عنوان کار خود
- نسبت دهی: شفاف سازی نحوه استفاده از AI
- دامنه و سطح دخالت AI

مسئله سوم: جعل و دستکاری اطلاعات

جعل داده پژوهشی

تولید داده‌های ساختگی که به تمامیت علمی آسیب جدی می‌زنند.

دپ‌فیک و تحریف

تحریف شواهد از طریق تصویر، صوت یا ویدئوی جعلی که واقعی به نظر می‌رسند.

تولید محتوای نادرست

تولید محتوای قانع‌کننده اما نادرست (Disinformation) که می‌تواند همراه‌کننده باشد.



ملاحظه آموزشی: در محیط دانشگاهی، این موضوع مستقیماً به اخلاق پژوهش و تمامیت علمی مربوط است

مسئله چهارم: سوگیری محتوایی

مدل‌های مولد می‌توانند کلیشه‌ها را بازتولید کنند، برخی دیدگاه‌ها یا زبان‌ها را کم‌رنگ کنند، و در موضوعات حساس پاسخ‌های جهت‌دار بدهند.

تمرین کلاسی پیشنهادی

یک پرسش واحد را با چند فرم متفاوت زبان/سبک/فرض به مدل بدهید و تفاوت پاسخ‌ها را تحلیل کنید: کدام ارزش‌ها و پیش‌فرض‌ها در پاسخ دیده می‌شود؟



اخلاق در استفاده از هوش مصنوعی

اخلاق در فعالیتهای آموزش

سیاستها و راهکارهای عملی برای استفاده مسئولانه از AI در کلاس و تکالیف



هدف و فلسفه سیاست آموزشی

۱

حفظ اعتبار ارزیابی

نمره واقعاً نشان دهنده یادگیری باشد

۳

ایجاد عدالت آموزشی

جلوگیری از مزیت ناعادلانه

۲

حمایت از یادگیری عمیق

نه صرفاً تولید خروجی

۴

کاهش ریسک های اخلاقی

سرقت ادبی، جعل، وابستگی شناختی

سطح بندی استفاده از AI

کمک یار



اصلاح نگارشی، خلاصه سازی، تبدیل گفتار به متن، پیشنهاد منابع (با راستی آزمایی)

همکار



تولید پیش نویس، بازطراحی ساختار، ارائه مثال، تولید کد اولیه

جایگزین عملکرد



پاسخ کامل به جای دانشجو، حل کامل مسئله، نگارش کامل تکلیف بدون مشارکت واقعی

مرزبندی روشن: چه چیز تقلب است؟

موارد معمولاً مجاز (با افشا)

- اصلاح زبان/ویرایش نگارشی
- ایده پردازی و ساختاردهی
- کمک در رفع اشکال
- توضیح مفاهیم (با ارائه فهم)

موارد معمولاً غیر مجاز

- تحویل متن بدون مشارکت و افشا
- استفاده در آزمون بسته برخلاف دستور
- تولید منابع و نقل قول های ساختگی
- دستکاری شواهد یادگیری

اصل راهنما: هر جا AI جای یادگیری را بگیرد، ورود به قلمرو تقلب محتمل است.

الزامات افشا در تکالیف

برای پیشگیری از ابهام و تعارض، دانشجو باید در انتهای تکلیف بخش کوتاهی اضافه کند:

01

ابزار استفاده شده

نام ابزار یا مدل AI

03

نمونه تعامل

شرح چند دستور یا پرسش کلی

02

بخش های استفاده

ایده پردازی، ویرایش، ترجمه

04

راستی آزمایی

چگونه صحت ادعاها و منابع چک شد

نکته مهم: افشا نباید تبدیل به تشریفات شود؛ باید در ارزیابی اثر داشته باشد.



طراحی ارزیابی های مقاوم

به جای جنگ با ابزار ها ارزیابی را باز طراحی کنید

CASE STUDY



Empowering Educators with Innovative AI-Based Assessment Solutions

**A Look into Cambium Assessment,
Incorporated**

Cambium Assessment, Incorporated (CAI) is revolutionizing the field of educational assessment by empowering educators with innovative AI-based solutions. Their use of state-of-the-art artificial intelligence, combined with human scoring, enables efficient and accurate evaluation of student writing. CAI's commitment to responsible AI use and their adherence to key principles in the Blueprint for an AI Bill of Rights, showcasing their impact on the educational landscape.

CAI's mission is to empower educators with the research and data needed to improve student learning. CAI develops world-class, innovative assessment solutions; ensure that all students have equal access and opportunity to demonstrate what they know and can do; and, support better classroom instruction through timely, reliable, and valid assessment information. And deliver more than 100 million tests to nearly a third of the nation's students in 26 states and jurisdictions.

روش‌های ارزیابی جایگزین

1

ارزیابی فرایندمحور
تحويل مرحله‌ای - گزارش تصمیم‌ها - ضمیمه «دفترچه مسیر یادگیری»

۲

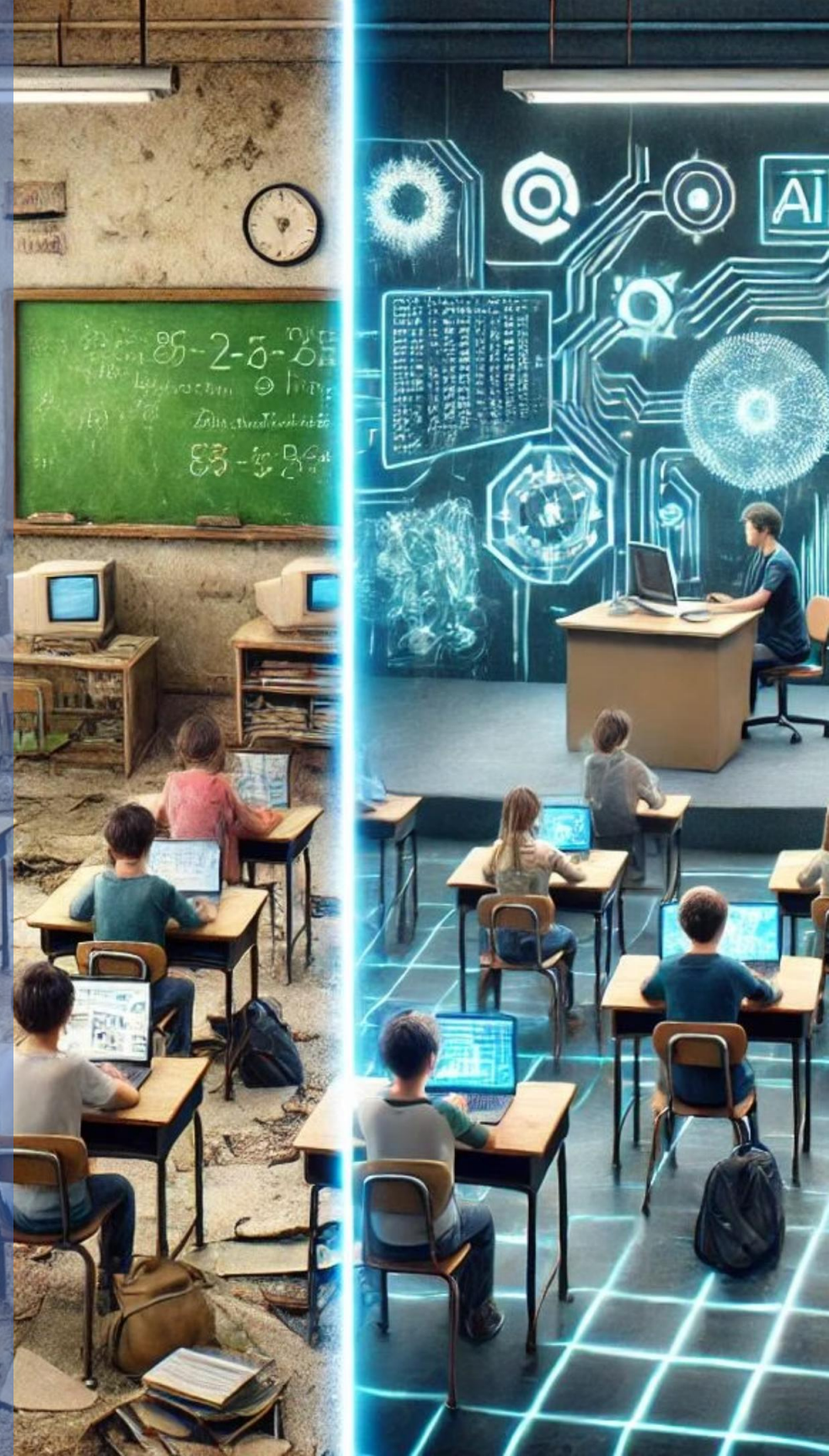
دفاع شفاهی
جلسه کوتاه دفاع: دانشجو منطق، روش و جزئیات را توضیح می‌دهد. پرسش‌های «چرا» و «اگر» برای سنجش فهم.

۳

تکالیف شخصی‌سازی شده
استفاده از داده یا مسئله محلی کلاس، تجربه میدانی، یا داده‌ای که فقط در اختیار دانشجو است. تکالیفی که نیاز به قضاوت انسانی دارند.

۴

ارزیابی ترکیبی
بخشی مجاز با + AI بخشی بدون AI (در کلاس، حضوری، یا با محدودیت زمانی) مقایسه و تحلیل AI



عدالت آموزشی و دسترسی برابر

اگر در یک درس استفاده از AI مجاز است، دانشگاه باید حداقلی از دسترسی را برای همه فراهم کند یا استاد تکلیف را طوری طراحی کند که مزیت ابزار پولی تعیین کننده نمره نباشد.



نکته سیاستی: مجاز کردن AI بدون توجه به دسترسی، می تواند شکاف طبقاتی آموزشی را تشدید کند.

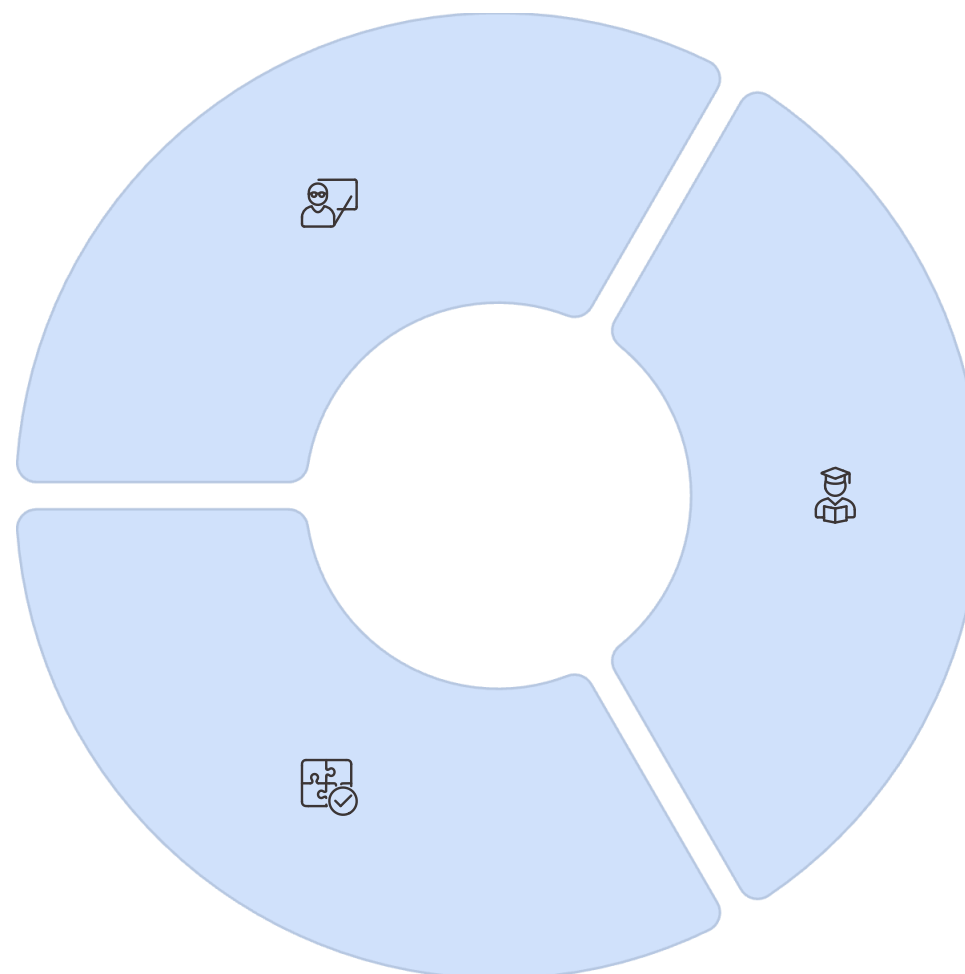
نقش ها و مسؤلیت ها

استاد

تعیین سطح مجاز/ممنوع، طراحی ارزیابی، آموزش سواد AI

دانشکده/دانشگاه

ارائه راهنمای واحد، آموزش، دسترسی عادلانه، سازوکار رسیدگی



دانشجو

مسئول نهایی صحت علمی، اصالت مشارکت و افشا

رسیدگی به تخلفات و حق اعتراض

به‌ویژه در ابزارهای تشخیص تقلب، اصول زیر باید رعایت شود:

- ممنوعیت تصمیم‌گیری صرفاً ماشینی

درباره تقلب نباید فقط بر اساس خروجی ماشین تصمیم گرفته شود

- ارائه توضیح

دانشجو باید توضیح حداقلی درباره دلیل اتهام دریافت کند

- الزام بازبینی انسانی

هر مورد مشکوک باید توسط انسان بررسی شود

- مسیر رسمی اعتراض

با زمان‌بندی مشخص برای رسیدگی

سواد AI در کلاس



آموزش خطر توهم

شناخت منابع جعلی و اطلاعات ساختگی



تفاوت کمک یار و جایگزین

درک مرز بین کمک و وابستگی



آموزش راستی آزمایی

تطبیق با منبع اصلی و بررسی صحت



اخلاق ارجاع دهی

نحوه صحیح افشا و نسبت دهی



اخلاق در فعالیت های پژوهشی

استانداردها و سیاست های استفاده از AI در پژوهش و انتشارات علمی

هدف سیاست پژوهشی

جلوگیری از جعل

تولید شواهد ساختگی، تحریف و جعل داده

حفاظت از تمامیت پژوهش

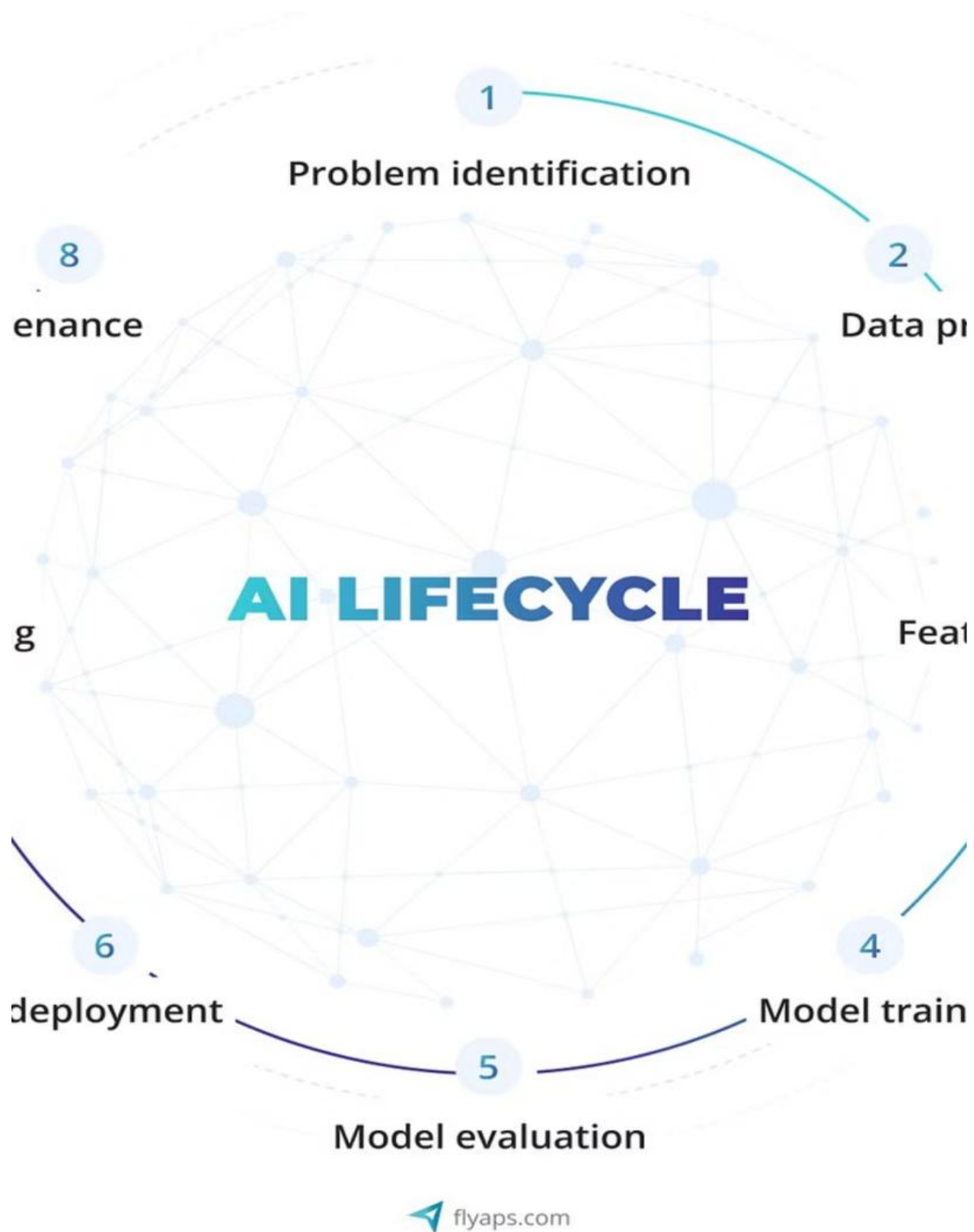
صدق، دقت و قابلیت بازتولید در تحقیقات علمی

حفظ اعتماد عمومی

به دانشگاه و علم در جامعه

شفاف سازی نقش AI

در تولید، تحلیل و نگارش پژوهش



استفاده از AI در چرخه پژوهش

ایده پردازی و طراحی پژوهش

× غیرمجاز/پرریسک

واگذاری کامل طراحی روش شناسی بدون فهم؛ پذیرش پیشنهادهای بدون بررسی منابع و منطق

✓ مجاز

کمک به تولید پرسش های پژوهش، چارچوب نظری اولیه، پیشنهاد کلیدواژه ها با کنترل پژوهشگر

مرور ادبیات و منابع

مجاز

کمک به طبقه‌بندی مفاهیم، خلاصه‌سازی مقالات واقعی، پیشنهاد مسیر جستجو

خط قرمز

استفاده از منابع/ارجاعات ساختگی یا نقل قول‌های جعلی

قاعده اجرایی

هر رفرنس باید از منبع اصلی قابل دسترسی و بررسی باشد

تحلیل داده و روش‌های آماری

1

مجاز

کمک به نوشتن کد، توضیح روش‌ها، رفع خطاها، پیشنهاد آزمون‌ها با راستی‌آزمایی

2

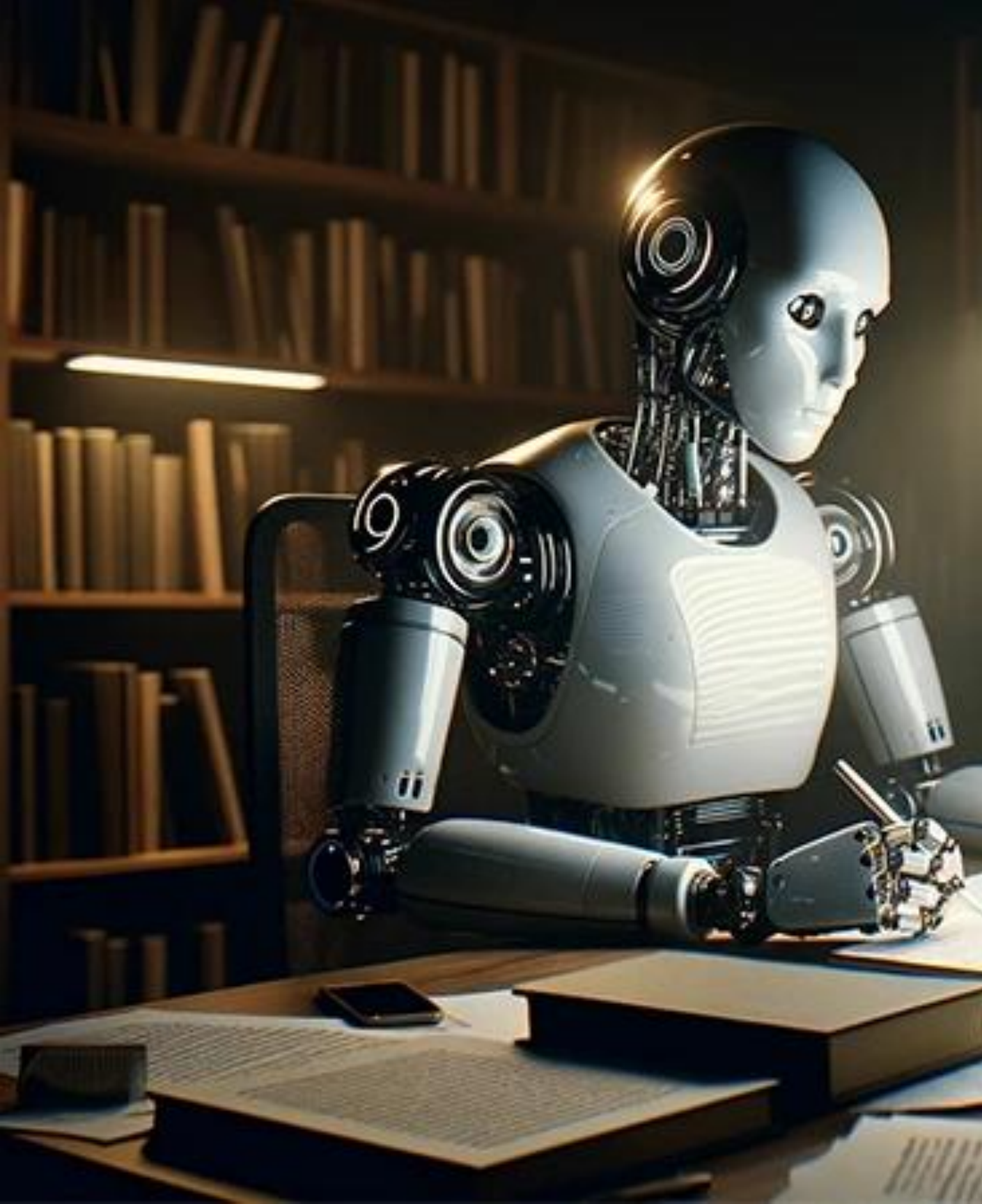
پرویسک

تحلیل‌های جعبه سیاه بدون مستندسازی؛ انتخاب آزمون نامناسب به دلیل پیشنهاد AI

3

قاعده اجرایی

ثبت نسخه کد، داده، پارامترها و مسیر تحلیل برای بازتولید



نگارش و ویرایش مقالات

× غیر مجاز

- تولید کامل متن علمی بدون مشارکت فکری
- تولید بخش‌های کلیدی بدون اتکا به داده واقعی
- نگارش نتایج و بحث بدون تحلیل واقعی

✓ مجاز

- ویرایش زبانی و بهبود ساختار
- ساده‌سازی متن پیچیده
- کمک به نگارش پیش‌نویس

شفافیت و افشا در مقاله

یک استاندارد پیشنهادی برای دانشگاه:

آیا از AI استفاده شده؟

کجا و چگونه؟ در چه بخش‌هایی؟

نقش AI

آیا در تحلیل داده نقش داشته یا فقط در ویرایش؟

ابزار و نسخه

چه ابزار یا نسخه‌ای استفاده شده؟

کنترل‌های صحت

چه اقداماتی برای جلوگیری از توهم انجام شده؟

محل درج افشا: بخش روش‌شناسی، Acknowledgements یا ضمیمه، بسته به عرف رشته.

نویسندگی و مسئولیت علمی

اصل کلیدی

AI نویسنده یا همکار علمی با مسئولیت حقوقی-اخلاقی نیست؛ مسئولیت نهایی با انسان هاست.

نام AI به عنوان نویسنده ثبت نشود

نویسندگان انسانی باید بتوانند از تمام ادعاها دفاع کنند

اگر AI نقش قابل توجه داشته، در افشا یا تشکر ذکر شود



داده، حریم خصوصی و رضایت

برای پژوهش‌های داده‌محور دانشگاهی:

ممنوعیت‌ها

- استفاده از داده دانشجویان برای اهداف خارج از پژوهش مصوب
- ورود داده حساس به ابزارهای عمومی

الزامات کلیدی

- طبقه‌بندی داده‌های حساس
- رضایت آگاهانه و هدف‌مندی
- حداقل‌گرایی داده
- حذف یا ناشناس‌سازی مناسب

بازتولیدپذیری و مستندسازی

در پژوهش‌هایی که AI دخیل است، باید موارد زیر ثبت شود:

داده‌ها	محیط
در حد مجاز یا توصیف دقیق	نسخه کتابخانه‌ها و محیط اجرا
مدل و پارامترها	معیارهای ارزیابی
نسخه مدل، پرامپت‌ها، تنظیمات	نحوه محاسبه و سنجش



در GenAI ثبت پرامپت‌ها و تنظیمات تولید بسیار مهم است تا امکان بازتولید فراهم شود.

ریسک‌های خاص GenAI در پژوهش



بازنویسی بدون درک

کاهش کیفیت بحث علمی



تولید داده ساختگی

نتایج و داده‌های جعلی



تولید منابع جعلی

ارجاعات و نقل قول‌های ساختگی



نشت داده محرمانه

در ابزارهای عمومی



نقض مالکیت فکری

در تولید تصویر، متن یا کد

کنترل‌های پیشنهادی برای پژوهش



استفاده از ابزارهای امن

ابزارهای سازمانی یا محیط‌های امن برای داده حساس



ممنوعیت داده ساختگی

مگر در پژوهش‌های روش‌شناختی با برچسب روشن



الزام راستی‌آزمایی

همه رفرنس‌ها از پایگاه‌های معتبر بررسی شوند