



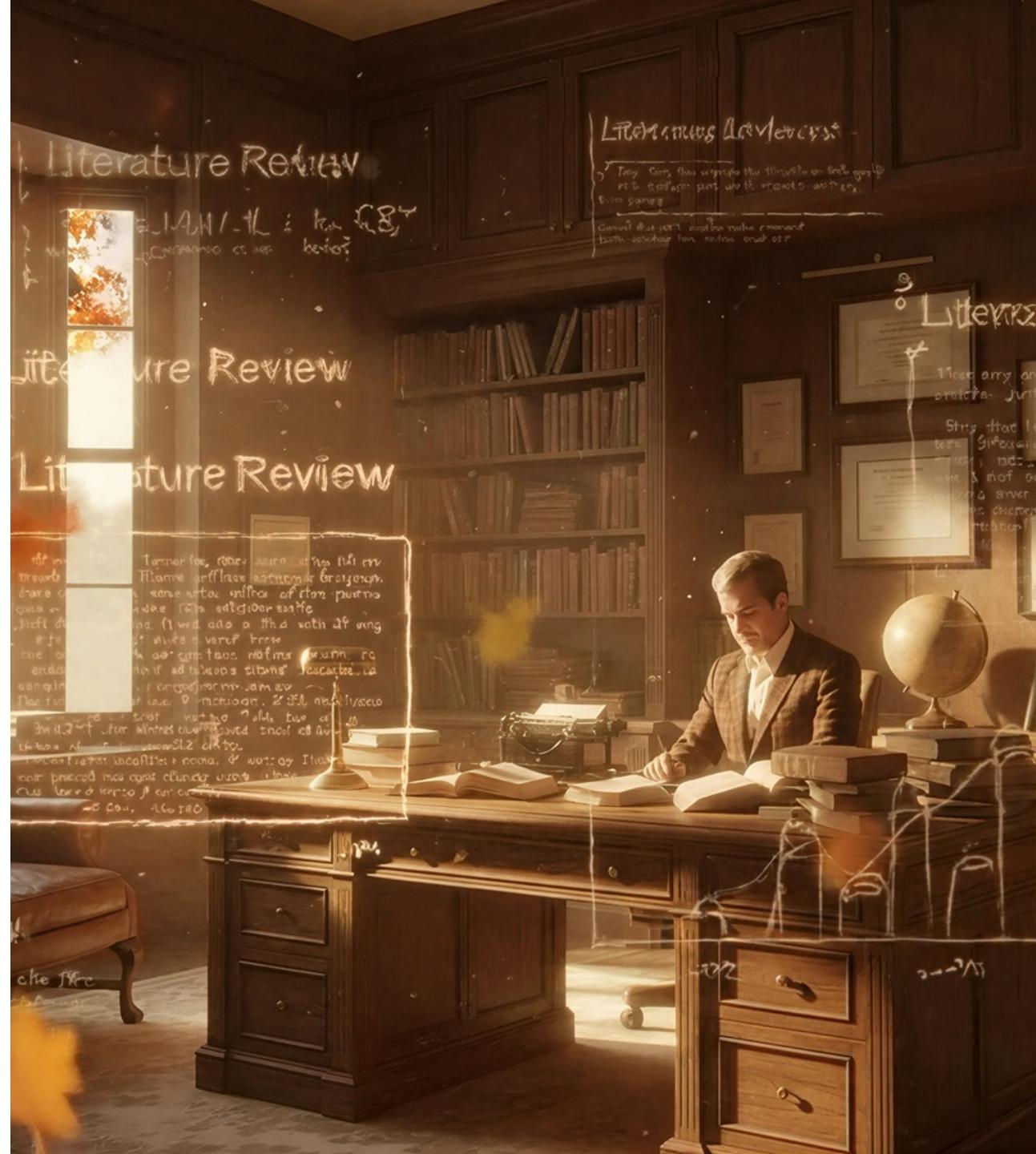
# پژوهش در عصر هوش مصنوعی

فرصت‌ها و چالش‌ها

محمود امین‌طوسی

دانشکده علوم ریاضی - دانشگاه فردوسی  
مشهد

[mamintoosi.github.io](https://mamintoosi.github.io)



تمام تصاویر و ویدئوهای این ارائه  
که در آن تصویر اینجانب آمده  
است با هوش مصنوعی مولد و  
فقط با دادن این عکس و دستور  
متنی تولید شده‌اند



# سرفصل‌های ارائه

1. هوش مصنوعی مولد: انقلاب در پژوهش
2. ابزارهای هوش مصنوعی برای پژوهش
3. مهندسی پرامپت: کلید استفاده موثر
4. فرصت‌ها در علوم کامپیوتر
5. چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی





بخش اول

# Generative AI

هوش مصنوعی مولد: انقلاب در پژوهش



**گذشته:**

جستجو در  
Google

مطالعه صدها  
مقاله

نگارش دستی

کدنویسی از  
صفحه

**امروز:**

دستیارهای  
هوشمند پژوهشی

خلاصه‌سازی خودکار

کمک در نگارش و  
ویرایش

AI تولید کد با

**MovieFlow**

یا  
85vh \*/ margin: 0 auto; "> <div style=" width: 80%; /\* 80 یا% \*/ text-align: center; ">  
<video controls style=" width: 100%; height: 70vh; border-radius: 12px; box-shadow: 0  
6px 20px rgba(0,0,0,0.25); background: #000; object-fit: contain; "> <source  
src="img/Research-Accelerator.mp4" type="video/mp4"> مورگر شما از تگ ویدئو پشتیبانی  
نمیکند. </video> </div> </div>

# هوش مصنوعی مولد چیست؟

- تعریف: مدل‌هایی که براساس الگوهای یادگرفته شده از داده‌ها، محتوای جدید «تولید» می‌کنند •  
مانند یک نویسنده، نقاش، یا برنامه‌نویس •

نام مدل	شرکت/توسعه‌دهنده	وبسایت
<b>ChatGPT</b>	OpenAI	<a href="https://chatgpt.com">chatgpt.com</a>
<b>Claude</b>	Anthropic	<a href="https://anthropic.com/clause">anthropic.com/clause</a>
<b>Gemini</b>	Google	<a href="https://gemini.google.com">gemini.google.com</a>
<b>DeepSeek</b>	DeepSeek (چین)	<a href="https://chat.deepseek.com">chat.deepseek.com</a>
<b>Grok</b>	xAI	<a href="https://grok.com">grok.com</a>

## خروجی جمینای

دسته مدل	مدل‌های منتخب	مرجع بنچمارک
مدل‌های زبانی	GPT-4o, Gemini 1.5 Pro	<a href="#">LMSYS Chatbot Arena</a>
متن به تصویر	FLUX.1 [pro], Midjourney v6	<a href="#">Artificial Analysis</a>
توصیف تصویر	Florence-2, Qwen2-VL	<a href="#">OpenVLM Leaderboard</a>
متن به ویدئو	Runway Gen-3, Kling AI	<a href="#">Video Gen Leaderboard</a>
مدل‌های چندوجهی	GPT-4o, Claude 3.5 Sonnet	<a href="#">MMMU Benchmark</a>
بینایی-زبانی	InternVL2, Qwen2-VL	<a href="#">OpenCompass</a>
تخصصی (ریاضی‌اکد)	OpenAI o1, Claude 3.5 Sonnet	<a href="#">Epoch AI, LiveCodeBench</a>

**12.11% aggregate return** in 2 weeks. In total across competitions, it made **\$4,844**.



Introducing: **Image Arena** — Compare AI image generators [Try Free](#) >  
 AI Claude Opus 4.5 vs. Gemini 3 Pro — See how they compare [Compare](#) >

## Benchmarks

Comprehensive collection of benchmarks for evaluating LLMs

### CATEGORIES

All 383

Reasoning

261

General

119

Multimodal

94

Vision

91

Math

64

Language

56

Long Context

21

Healthcare

27

Code

26

Spatial Reasoning

25

Tool Calling

17

Safety

13

Structured Output

13

Communication

12

Legal

12

Audio

11

Physics

11

Creativity

10

Finance

10

Search benchmarks...



### GPQA

A challenging dataset of 448 multiple-choice questions written by domain experts in biology, physics, and chemistry.

153 models • Text • +1

1 GPT-5.2 Pro

93.2

2 GPT-3.5

92.4

3 Gemini 3 Pro

91.9

4 Grok-4 Heavy

88.4

5 GPT-5.1

88.1

+5 more

### MMLU

Massive Multitask Language Understanding benchmark testing knowledge across 57 diverse subjects including...

93 models • Text • +3

1 GPT-5

92.5

2 o1

91.8

3 o1-preview

90.8

3 GPT-4.5

90.8

5 Qwen3 VL 235B A22B Thinking

90.6

+5 more

### MMLU-Pro

A more robust and challenging multi-task language understanding benchmark that extends MMLU by expand...

83 models • Text • +3

1 DeepSeek-R1-0528

85.0

1 DeepSeek-V3.2-Exp

85.0

1 DeepSeek-V3.2 (Thinking)

85.0

4 GLM-4.5

84.6

4 Kimi K2-Thinking-0905

84.6

+5 more

### AIME 2025

All 30 problems from the 2025 American Invitational Mathematics Examination (AIME I and AIME II), testing...

73 models • Text • +1

1 Gemini 3 Pro

100.0

1 Grok-4 Heavy

100.0

### MATH

MATH dataset contains 12,500 challenging competition mathematics problems from AMC 10, AMC 12, AIME, and...

67 models • Text • +1

1 o3-mini

97.9

2 o1

96.4

### HumanEval

A benchmark that measures functional correctness for synthesizing programs from docstrings, consisting of 164...

63 models • Text • +1

1 Kimi K2 0905

94.5

2 Claude 3.5 Sonnet

93.7

# llm-stats.com: AI Leaderboards

## llm-stats.com: Benchmarks

## «مدل‌های «تولید متن از متن» (Text → Text)

نمونه	کاربرد اصلی	مالک
ChatGPT	گفتگو، کدنویسی، نگارش علمی	OpenAI
Claude	تحلیل عمیق، استدلال متنی	Anthropic
Gemini	چندوجهی، جستجوی هوشمند	Google
DeepSeek	استدلال و کدنویسی	DeepSeek
Microsoft Copilot	دستیار برنامه‌نویسی و آفیس	Microsoft
Grok	X گفتگو با دسترسی به داده‌های	xAI
GLM (Z.AI)	کدنویسی و وظایف تخصصی	Zhipu AI



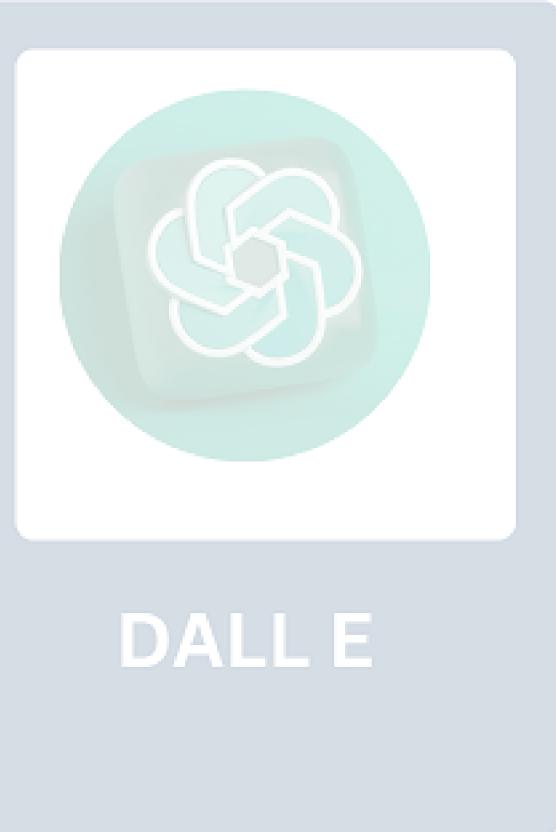
Copilot

محسوب می‌شود LLM این گروه، ستون فقرات ابزارهای پژوهشی مبتنی بر

# AI: Text to image

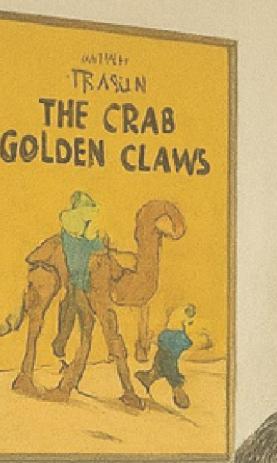
## — تولید تصویر از متن (Text → Image)

ابزار	کاربرد / ویژگی
<a href="#">Imagine.art</a>	تولید تصویر فوری، رایگان، مدل‌های تعاملی
<a href="#">Text to Image</a>	رایگان
<a href="#">Canva AI</a>	تولید سریع تصویر + ابزار طراحی
<a href="#">Leonardo AI</a>	تصویرسازی هنری / مفهومی
<a href="#">Dream by Wombo</a>	تولید تصویر با سبک‌های هنری



یک متن فارسی در مورد ترکیبی از خصوصیات سه تن از اساتید را به کوپایلوت دادم و پرامپت مناسب به زبان انگلیسی خواستم که این شد:

A cheerful middle-aged professor (around 45 years old) with short beard and salt-and-pepper hair, smiling warmly in his office at Ferdowsi University of Mashhad. His office is decorated with Tintin posters, figurines, and memorabilia, along with many flowers and green plants. A large glass blackboard, gifted by his students, is mounted on the wall, covered with colorful mathematical formulas written in marker. Several students are gathered around him, engaged in lively discussion, showing their admiration for his love of teaching. The office also contains a sofa, desk, chairs, computer, and coffee, creating a cozy and intellectual atmosphere full of energy and inspiration.



با کوپایلوت خروجی GPT-5

$$a^2 = mb = \sqrt{a^2 + \frac{c_0^2}{2}} \quad c = at \quad \frac{\sin x}{a}$$
$$y = \cos \frac{h}{\beta} \quad (v = \omega y)$$
$$\sqrt{a+b^2} = 2 \sqrt{a^2 + b \cdot c} \quad \frac{\sqrt{2+1b^2}}{2}$$
$$A + gg^2 \cdot \sin a^2 = C \quad a \sqrt{b^2 + c}$$
$$\sqrt{2} \quad \left( x - \frac{2}{2} \right) x$$



خروجی Nano-Banana-Pro با imagine.art

لواييلن  
لواء امامان  
انصهار  
بجاوا ان  
ستخا  
فلاطه  
كتن  
رنيارفعه  
كتراعه  
ولقيار  
ساويه



- GPT-5 vs Nano Banana Pro
- تفاوت در واقعگرایی، وضوح، سبک هنری
- مناسب برای کدام کاربرد؟ (پوستر، ارائه، مقاله، تصویرسازی مفهومی)
- برای اطلاعات بیشتر در مورد شیوه تقلید یک اثر هنری در نقاشی ارائه‌ی قبلی با عنوان [انتقال سبک عصبی](#) را ملاحظه فرمایید



دانشکده علوم ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد برگزار می‌کند:

## انتقال سبک عصبی

Neural Style Transfer



سخنران:

دکتر محمود امین طوسی  
دانشیار علوم کامپیوتر

انتقال سبک عصبی یکی از روش‌های هوش مصنوعی است که با حفظ محتوای یک تصویر و اعمال سبک‌های هنری مختلف، تصاویر جدید و خلاقانه‌ای ایجاد می‌کند. در فرآیند کار با استفاده از ویژگی‌های تصاویر در لایه‌های مختلف شبکه‌های عصبی پیچشی، در یک روال بهینه‌سازی، اطلاعات محتوایی و سبک هنری ترکیب می‌شود. در این جلسه، با این شیوه و تابع هدف جالب آن آشنا خواهیم شد.

اگر موافق باشید، گام بعدی را به یکی از این دو مسیر می‌توانیم ادامه دهیم:

اسلاید بعدی: **Image → Image** (تغییر سبک، ترمیم، بازسازی)

یا

ورود به اسلایدهای تحلیلی: **تفاوت LLM‌ها در استدلال، کدنویسی، پژوهش**

بفرمایید کدام را ادامه دهیم تا دقیقاً با همین استاندارد برایتان آماده کنم.



**Want to keep using GPT-5? Try Plus for free**

- ◆ You need GPT-5 to continue this chat because there's an attachment.  
Your limit resets after 10:45 PM.

New chat

Try Plus free

+ Ask anything



# تبديل تصوير به تصوير → Image → Image)

ابزار	کاربرد / ویژگی
Fotor AI	روتوش، حذف اشیاء، تبديل سبك عکس
Photopea	ویرایشگر آنلайн رایگان با فیلترهای هوشمند
Canva AI	تغییر خودکار سبک، پس زمینه، رنگ ها
Pixlr AI	اصلاح و انتقال سبک



# تولید ویدئو از متن (Text → Video)

MovieFlow

ابزار	کاربرد / ویژگی
MovieFlow	تولید ویدئوهای کوتاه با استایل سینمایی، پلن رایگان
Hailuo AI Video	تولید سریع ویدئو از متن، نسخه رایگان دارد
Luma AI (Dream Machine)	حرکت طبیعی دوربین و اجسام، نسخه رایگان محدود
Runway Gen-2	تولید ویدئو از متن/عکس، نسخه رایگان محدود
Pika	ویدئوهای کوتاه خلاقانه، پلن رایگان
Kapwing AI Video	ساخت کلیپ از متن، ابزارهای ویرایش رایگان

```
<div style=" display: flex; gap: 30px; justify-content: center; align-items: center; height:  
70vh; "> <div style="width: 25%; text-align: center;"> # برای تولید ویدئو باید با استفاده از  
مدلهای زبانی سناپیو نوشته شود. </div> <div style="width: 70%; text-align: center;"> <video  
autoplay loop muted controls style=" width: 100%; height: 60vh; border-radius: 10px;  
box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.2); "> <source src="img/one-year.mp4"  
type="video/mp4"> </video> <div style="margin-top: 10px;"><strong>From  
Past</strong></div> </div> </div>
```

A professional man in a brown suit is seated at a desk, gesturing with his hands as if explaining something. He is looking towards a laptop screen which displays a chart or graph. A white coffee cup sits on the desk next to the laptop. The background shows a large window with a view of green trees and a building outside.

MovieFlow

برای تولید ویدئو باید با استفاده از مدل‌های زیانی سناریو نوشته شود.

```
<div style=" display: flex; justify-content: center; align-items: center; height: 80vh; /* يا  
85vh */ margin: 0 auto; "> <div style=" width: 80%; /* 80 يا% */ text-align: center; ">  
<video controls style=" width: 100%; height: 70vh; border-radius: 12px; box-shadow: 0  
6px 20px rgba(0,0,0,0.25); background: #000; object-fit: contain; "> <source  
src="img/one-year.mp4" type="video/mp4"> مرورگر شما از تگ ویدئو پشتیبانی نمیکند.  
</video> </div> </div>
```

# مدل‌های چندوجهی — Multimodal AI Models

ورودی/خروجی: متن، تصویر، صوت، ویدئو

مدل	توانایی / ویژگی کلیدی
GPT	متن + تصویر + صوت؛ مکالمه چندحالته
Gemini	پردازش متن، تصویر، صوت و ویدئو در مقیاس بزرگ
Claude	تحلیل متن و تصویر با دقت بالا
Ollama Models	روی لپتاپ (LLM / VLM) اجرای مدل‌های متن‌باز
HuggingFace Multimodal	مجموعه‌ای از مدل‌های رایگان متن-باز

حدود پانصد نویسنده دارد [The Llama 3 Herd of Models](#) مقاله با عنوان!

# GitHub Copilot / Copilot Pro

## دسترسی رایگان برای اعضای هیأت علمی و دانشجویان دانشگاهها

قابلیت	توضیح
تکمیل کد هوشمند	پیشنهاد خط به خط و بلاک‌های کامل کد
ساخت تست‌های خودکار برای کلاس‌ها و توابع (Unit Tests)	ساخت تست‌های خودکار برای کلاس‌ها و توابع
تبديل زبان‌ها	تبديل زبان‌ها Python ↔ CPP ↔ Java ↔ C
توضیح کد	مستندسازی خودکار کدها
کمک در تدریس	تولید مثال‌ها، تمرين‌ها و راهنمایی برای دانشجویان
کمک در پژوهش	پیاده‌سازی سریع ایده‌ها و الگوریتم‌ها

ub  
iot

## لينك های رسمي

- [پلنها و قيمتها](#)
- [نحوه دريافت رايگان Copilot Pro برای اعضای هيأت علمی](#)
- [اصول پرامپتنويسی در Copilot](#)
- [بهترین روش های استفاده](#)
- [GitHub Copilot in VS Code](#)

| نيازمند تحريم ش肯



# GitHub Copilot Pro: AI that builds with you

GitHub Copilot

Ask a question or type '/' for topics



File Edit Selection View Go Run Terminal Help ← → Q Research-In-AI-Age

EXPLORER ... README.md M Extension: GitHub Copilot X README.old ! marp-to-pages. Preview README.md X

RESEA... .github\workflows marp-to-pages.yml docs example.md > img .gitignore CHANGELOG.md LICENSE README.md README.old

**GitHub Copilot**

GitHub [github.com](https://github.com) | 63,234,238 | ★★★★☆(1)

Your AI pair programmer

Enable (Workspace) Uninstall Switch to Pre-Release Version

All GitHub Copilot functionality is now being served from the GitHub Copilot Chat extension. To temporarily opt out of this extension unification, toggle the `chat.extensionUnification.enabled` setting.

DETAILS FEATURES EXTENSION PACK

## GitHub Copilot - Your AI peer programmer

**GitHub Copilot** is an AI peer programming tool that helps you write code faster and smarter.

GitHub Copilot adapts to your unique needs allowing you to select the best model for your project, customize chat responses with custom instructions, and utilize agent mode for AI-powered, seamlessly integrated peer programming sessions.

Sign up for [GitHub Copilot Free!](#)

Installation

Identifier: `github.copilot`  
Version: `1.388.0`  
Last Updated: 1 month ago  
Size: 73.27MB

Marketplace

Published: 4 years ago  
Last Released: 1 month ago

Categories

AI Chat Programming Languages Machine Learning

Resources

GitHub Copilot / Copilot Pro

دسترسی رایگان برای اعضای هیات علمی و دانشجویان دانشگاهها

توضیح	قابلیت
پیشنهاد خط به خط و بیانکهای کامل کد	تکمیل کد هوشمند
ساخت تست‌های خودکار برای کلاس‌ها و توابع	تولید تست (Unit Tests)
تبدیل کد Python ↔ CPP ↔ Java ↔ C	تبدیل زبان‌ها
مستندسازی خودکار کدها	توضیح کد
تولید مثال‌ها، تمرین‌ها و راهنمایی برای دانشجویان	کمک در تدریس
پیاده‌سازی سریع ایده‌ها و الگوریتم‌ها	کمک در پژوهش

لينک‌های رسمي

- [بلن‌ها و قیمت‌ها](#)
- [تجویه دریافت رایگان Copilot Pro برای اعضای هیات علمی](#)
- [اصول پرداختن‌نویسی در Copilot](#)
- [یهودین، روش‌های استفاده](#)

“ Copilot Pro یک ابزار کابردی در پژوهش، آموزش و برنامه‌نویسی است.

“ نیازمند تحریر شکن

GitHub Copilot

Ask a question or type '!' for topics

Add Context... Describe what to build

Outline Timeline

```
<div style=" display: flex; gap: 30px; justify-content: center; align-items: center; height: 70vh; "> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <video autoplay muted controls style=" width: 100%; height: 60vh; border-radius: 10px; box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.2); "> <source src="img/AI_Research_Workflow.mp4" type="video/mp4"> </video> <div style="margin-top: 10px;"><strong>Present</strong></div> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <video autoplay muted controls style=" width: 100%; height: 60vh; border-radius: 10px; box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.2); "> <source src="img/Academic_Office_Modern_Morph.mp4" type="video/mp4"> </video> <div style="margin-top: 10px;"><strong> to </strong></div> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <video autoplay loop muted controls style=" width: 100%; height: 60vh; border-radius: 10px; box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.2); "> <source src="img/Academic_Seasons_Research_Flow.mp4" type="video/mp4"> </video> <div style="margin-top: 10px;"><strong>From Past</strong></div> </div> </div>
```

# GenAI Tools Map for Research

Latest update:  
August 2025



Idea Brainstorming	 deepseek  ChatGPT	 Gemini  Copilot	 Grok  Claude	
بخش دوم Literature Search	 CNKI AI  FIND@HKUL  Primo AI Research Assistant @HKUL	 scite_ Assistant by Scite	 perplexity	  Elicit  SCISPACE
Reading, Summarization, Writing	 deepseek  ChatGPT	 Claude  ChatPDF	 QuillBot  ChatDOC	 grammarly (GrammarlyGo)
Productivity & Organization	 Notion (Notion AI)	Citation Management	 otero + AI Plugin	

# ابزارهای هوش مصنوعی برای پژوهش علمی

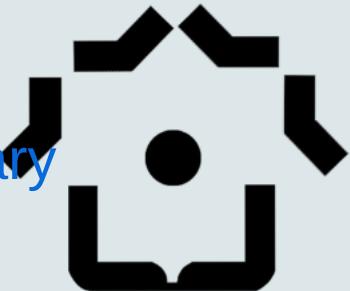
## از جستجو تا مستندسازی و نگارش مقاله

ابزار	کاربرد اصلی
Scinito	جستجوی دقیق علمی، یافتن مقالات مرتبط
NotebookLM	ها و یادداشت‌های پژوهشی PDF ساخت مدل زبانی اختصاصی از
Gemini	استدلال علمی، جستجو، PDF، تحلیل فایل‌های
Connected Papers	شبکه استنادی و یافتن مقاله‌های مشابه
Elicit	نیمه‌خودکار (Literature Review) مرور ادبیات

را سرعت می‌بخشند—این ابزارها چرخه پژوهش

UM Library

SciNiTO



دیریت کتابخانه مرکزی و نشر  
دانشگاه فردوسی مشهد

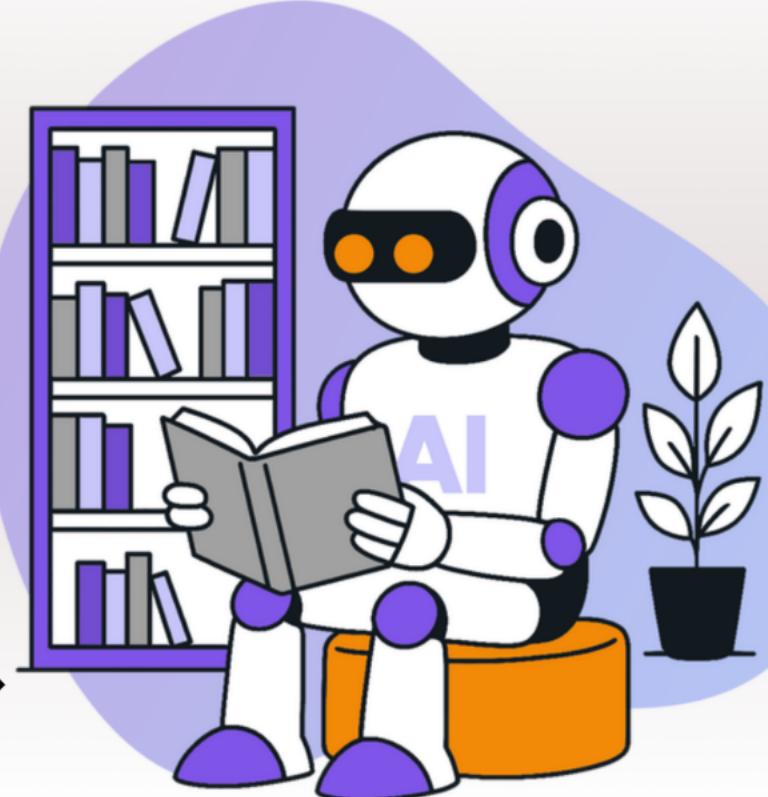


دیریت کتابخانه مرکزی و نشر  
دانشگاه فردوسی مشهد

# دسترسی آزمایشی

پر

SCiNiTO



دانشگاه فردوسی مشهد

<div style=" display: flex; justify-content: center; align-items: center; height: 80vh; /\*  
85vh \*/ margin: 0 auto; "> <div style=" width: 80%; /\* 80 ی% \*/ text-align: center; ">  
<video controls style=" width: 100%; height: 70vh; border-radius: 12px; box-shadow: 0  
6px 20px rgba(0,0,0,0.25); background: #000; object-fit: contain; "> <source  
src="https://library.um.ac.ir/images/Education/Tutorial\_Videos/SCINITOAI/SCiNiTO%20  
AI-5%20Research%20Chatbot.mp4" type="video/mp4"> مرورگر شما از تگ ویدئو پشتیبانی نمی‌کند. </video> </div> </div>

# چرخه پژوهش با کمک هوش مصنوعی

مرحله	AI نقش
۱. ایده‌پردازی.	یافتن سؤال پژوهشی، بررسی امکان‌پذیری، تولید فرضیه
۲. جستجوی ادبیات.	یافتن مقالات کلیدی، گراف استنادی، استخراج شکاف پژوهشی
۳. طراحی آزمایش.	پیشنهاد روش، تولید کد اولیه، طراحی پروتکل آزمایشی
۴. تحلیل داده.	اجرای کد، مصورسازی، تحلیل آماری و مدل‌سازی
۵. نگارش مقاله.	نوشتن مقدمه، روش، نتایج، خلاصه‌سازی کل مقاله
۶. بازبینی علمی.	نقد بخش‌های مقاله، رفع ابهام، بررسی دستور زبان و منطق
۷. آماده‌سازی.	فرمودنیزه کردن، کاهش اعتماد، شکایت

یک دستیار چند مرحله‌ای در کل فرایند پژوهش است؛ از آغاز تا انتها AI

# جستجوی ادبیات با ابزارهای هوشمند

## AI-Assisted Literature Review

### ابزارهای اصلی

- **Scinito** – جستجوی دقیق علمی، یافتن مقالات مرتبط بر اساس مفهوم
- **Connected Papers** – «تولید گراف استنادی و تشخیص «مقالات مرتبط»
- **Elicit** – و پایگاههای واقعی LLM مرور ادبیات نیمه خودکار با ترکیب
- **NotebookLM** – و یادداشت PDF ساخت دستیار پژوهشی اختصاصی از چند در ایجاد پادکست درس داده کاوی NotebookLM استفاده از



Search ctrl + K

سایت‌سازهای استاتیک

Quickstart Guide for Local Execution

Example Notebook  
راهنمای نوشتن متن فارسی و راستبهچپ در ژوپیتربوک

Publishing Jupyter Book on GitHub Pages

Useful Tips and Advanced Features for Jupyter Book

## آشنایی با Jupyter-Book

در این مجموعه آموزشی با سایت‌سازهای استاتیک و کاربردهای آن‌ها آشنا می‌شوید. سایت‌ساز استاتیک ابزاری است که به شما اجازه می‌دهد صفحات وب را به صورت فایل‌های ساده (مانند HTML یا Markdown) ایجاد و سبس آن‌ها را به یک وبسایت کامل تبدیل کنید. این صفحات نهایی، بدون نیاز به پایگاه داده یا پردازش سمت سرور، به صورت فایل‌های ثابت (Static) روی هاست قرار می‌گیرند.

- یک مثال: [مطالب درس بادگیری ماشین](#)

## چرا سایت‌ساز استاتیک؟

- سادگی و سرعت: صفحات به صورت فایل‌های ساده ذخیره می‌شوند و بارگذاری آن‌ها بسیار سریع است.
- امنیت بالا: به دلیل نبود پایگاه داده و کدهای سمت سرور، احتمال حملات امنیتی بسیار کمتر است.
- هزینه بازیان: می‌توانید سایت خود را روی سرویس‌های رایگان مانند GitHub Pages یا Netlify منتشر کنید.
- قابلیت کنترل نسخه: با استفاده از گیت (Git) می‌توانید تغییرات سایت را مدیریت و نسخه‌بندی کنید.



Contents

چرا سایت‌ساز استاتیک؟

دسته‌بندی سایت‌سازهای استاتیک و پوسته‌ها

نمونه سایت‌های ساخته شده با سایت‌سازهای استاتیک

نمونه‌هایی از برنامه درسی و درس‌ها با سایت‌سازهای مختلف

منابع بیشتر

References

فرمت / سامانه	SEO	LLM
استاتیک HTML	عالی	عالی
RevealJS / Marp HTML	عالی	عالی
Hugo / MkDocs / Alfolio	عالی	عالی
در سایت عمومی PDF	متوسط	متوسط
Google Slides (عمومی)	ضعیف	ضعیف
Dropbox PDF	بسیار ضعیف	بسیار ضعیف
OneDrive PPT/PDF	بسیار ضعیف	بسیار ضعیف
Moodle / LMS دانشگاهی	بسیار ضعیف	بسیار ضعیف

تفاوت روش‌های مختلف نشر دانش در دیده شدن

# عدم قطعیت در مدل‌های مولد هوش مصنوعی

واقعیت فنی	توضیح کوتاه	پیام برای پژوهشگر
ماهیت احتمالی	خروجی‌ها بر اساس احتمال تولید می‌شوند، نه قطعیت	پاسخ‌ها می‌توانند متفاوت باشند
عدم حقیقت‌سنجی ذاتی	هدف مدل تولید متن محتمل است، نه صحت علمی	امکان پاسخ قانع‌کننده ولی غلط
عدم درک نیت واقعی	مدل فقط پرامپت را تفسیر آماری می‌کند	نیاز به مهندسی پرامپت دقیق
توهم‌زایی	امکان ساخت منبع، عدد یا ادعا	ممنوع برای استناد

باید همیشه راستی‌آزمایی شود، به‌ویژه در مقاله علمی AI خروجی

# من ندیم توام نه ندیم بادمجان

سلطان محمود» را در هنگام گرسنگی «بادمجان بورانی» پیش آوردند، خوشش آمد و گفت: «بادمجان طعامی است خوش

ندیمی در مدح بادمجان فصلی پرداخت و [سلطان محمود] چون سیر شد گفت: بادمجان چیز خیلی مضری است.

ندیم، باز در مضرت بادمجان مبالغتی تمام کرد

سلطان گفت: ای مردک نه این زمان که مدهش من گفتی؟

گفت: من ندیم توام نه ندیم بادمجان، مرا چیزی باید گفت که تورا خوش آید نه بادمجان را

عبيد زاکانی - رساله دلگشا

# سلطان و بادمجان

جستجو در موتورهای جستجو و سامانه‌های جدید هوشمند

جستجوی عبارت:

"لیست اعضای هیات علمی گروه علوم کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد"

LLMs vs. Search Engines:  
Who's Winning?

ای هیات علمی گروه علوم کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد

دانشکده ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد  
<https://mathsci.um.ac.ir> · Translate this page

**گروه آموزشی علوم کامپیوتر**

گروه آموزشی علوم کامپیوتر. بازدید: 151. اعضای گروه آموزشی علوم کامپیوتر: ۱- سرکار خانم دکتر سهیلا اشکنری طوسي "سربرست گروه آموزشی علوم کامپیوتر".

دانشکده ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد  
<https://mathsci.um.ac.ir> · Translate this page

**گروه آموزشی علوم کامپیوتر - دانشکده ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد**

گروه آموزشی علوم کامپیوتر. بازدید: 1077. اعضای گروه آموزشی علوم کامپیوتر: ۱- خانم دکتر سهیلا اشکنری طوسي "مدیر گروه آموزشی علوم کامپیوتر".

دانشگاه فردوسی مشهد  
<https://ce.um.ac.ir> · Translate this page

**اعضای هیات علمی - مهندسی کامپیوتر - دانشگاه فردوسی مشهد**

اعضای هیات علمی شاغل: حمیدرضا پوررضا . دکتر حمیدرضا پوررضا . hpourreza@um.ac.ir ; سیدامین حسینی سلو . Hosseini@um.ac.ir . هادی صدوقی بزدی . Hadi.Sadeghi@um.ac.ir

دانشگاه فردوسی مشهد  
<https://www.um.ac.ir> · professors · Translate this page

**اعضاء هیات علمی**

برای جستجوی اعضای هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد می توانید از فرم جستجو استفاده کنید و یا بر اساس حروف الفبا یا دانشکده اسامی استادان را ملاحظه کنید.

Missing: کامپیوتر | Show results with:

دانشگاه فردوسی مشهد  
<https://www.um.ac.ir> · members · list · Translate this page

**استادان**

برای جستجوی اعضای هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد می توانید از فرم جستجو استفاده کنید و یا بر اساس حروف الفبا یا دانشکده اسامی استادان را ملاحظه کنید.

Missing: کامپیوتر | Show results with:

لیست اعضای هیات علمی گروه علوم کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد

Microsoft Bing

ALL SEARCH IMAGES VIDEOS MAPS COPILOT MORE

About 221,000 results

دانشگاه فردوسی مشهد  
<https://www.um.ac.ir> · members · professors · index.html · Translate this result

**- صفحه اصلی um.ac.ir**

ی جستجوی اعضای هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد می توانید از فرم جستجو استفاده کنید و یا بر اساس حروف الفبا یا دانشکده اسامی استادان را ملاحظه کنید.

**JCR فهرست**

سامانه اطلاعات علمی اعضای هیات علمی تهییات زیوهشی ویژه سادهها

See results only from um.ac.ir

um.ac.ir  
<https://ce.um.ac.ir> · index.php · fa · Translate this result

**- اعضای هیات علمی um.ac.ir**

اعضای هیات علمی شاغل دکتر حمیدرضا پوررضا استاد، گروه مهندسی کامپیوتر . hpourreza@um.ac.ir prof.um.ac.ir/hpourreza vroom.um.ac.ir/hpourreza ... دکتر

um.ac.ir  
<https://scimet.um.ac.ir> · Translate this result

**سامانه اطلاعات علمی اعضای هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد**

جنانجه در مشخصات ذکر شده برای عضو هیات علمی (اعم از مشخصات فردی، پروفایلها و غیره) ... اطلاعات ناصحیح مشاهده نمودید یا نظری در مورد سامانه و عملکرد آن دارد تقاضامند است ما را در

um.ac.ir  
<https://ce.um.ac.ir> · index.php · fa · Translate this result

**گروه مهندسی کامپیوتر**

ایران، خراسان رضوی، مشهد مقدس، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی کامپیوتر

https://copilot.microsoft.co... 🔍 A ⚡

Invite

Today

لیست اعضای هیات علمی گروه علوم کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد

پاسخ کوتاه: اعضای هیأت علمی گروه علوم کامپیوتر (مهندسی کامپیوتر) دانشگاه فردوسی مشهد شامل استادان، دانشیاران و استادیاران متعددی هستند که در جوهرهای مختلف علوم کامپیوتر فعالیت دارند. در ادامه فهرست کامل اعضای شاغل این گروه آمده است [ce.um.ac.ir](http://ce.um.ac.ir).

## اعضای هیأت علمی گروه علوم کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد

### ◆ استادان (Professor)

- دکتر حمیدرضا پوررضانی
- دکتر سید امین حسینی سنو
- دکتر هادی صدوqi یزدی
- دکتر محسن کاهانی
- دکتر محمدحسین یغمائی مقدم

### ◆ دانشیاران (Associate Professor)

- دکتر سعید ابریشمی
- دکتر محمد اله بخش
- دکتر هاله امین طوسی
- دکتر عباس رسولزادگان
- دکتر سید مجتبی روحانی
- دکتر عبدالرضا سوادی

Message Copilot

+ Smart (GPT-5) 🔍

Ask a follow-up

https://www.perplexity.ai/search/... 🔍

Answer Links Images Download Comet

## لیست اعضای هیأت علمی گروه علوم کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد

اعضای هیئت علمی گروه علوم کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد عمدها در دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر فعالیت دارند و لیست آنها از منابع رسمی دانشگاه قابل دسترسی است.

1+konkurcomputer

- سهراب عفتی (استاد) konkurcomputer
- محمد امین طوسی (دانشیار) konkurcomputer
- مصطفی توکلی (دانشیار) konkurcomputer
- علیرضا سهیلی (استاد) konkurcomputer
- سید حسن علم الهدائی (استاد) konkurcomputer

استادی بر جسته دیگر

- حمیدرضا بورضانی um
- سیدامین حسینی سنو um
- هادی صدوqi یزدی um

برای لیست کامل و به روز، به سامانه رسمی دانشگاه فردوسی مشهد (مانند [scimet.um.ac.ir](http://scimet.um.ac.ir) یا [ce.um.ac.ir](http://ce.um.ac.ir)) مراجعه کنید.

1+um

...

## Related

مشخصات تماس و ایمیل اعضای هیئت علمی گروه علوم کامپیوتر →

سوالی بژوهشی و گرایش های تحقیقاتی هر عضو هیئت علمی →

Ask a follow-up

در ادامه لیست اعضای هیأت علمی مرتبط با رشته‌های علوم/مهندسی کامپیوتر در دانشگاه فردوسی مشهد را از منابع رسمی دانشگاه و سایت گروه‌های آموزشی ارائه می‌دهم (تا حد امکان جامع و به روز):

### اعضای هیأت علمی گروه مهندسی کامپیوتر

طبق فهرست رسمی منتشرشده توسط دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد:

ce.um.ac.ir

اساتید (Professor / Associate / Assistant)

1. دکtor حمیدرضا پوررضا - استاد
2. دکtor سید امین حسینی سنو - استاد
3. دکtor هادی صدوqi یزدی - استاد
4. دکtor محسن کاهانی - استاد
5. دکtor محمدحسین یغمائی مقدم - استاد
6. دکtor سعید ابریشمی - دانشیار
7. دکtor محمد الهیخش - دانشیار
8. دکtor هاله امین‌طوسی - دانشیار
9. دکtor عباس رسولزادگان - دانشیار
1. دکtor سید مجتبی روحانی - دانشیار
1. دکtor عبدالرضا سوادی - دانشیار
1. دکtor یاسر صداقت - دانشیار
1. دکtor امیرحسین طاهری‌نیا - دانشیار
1. دکtor سید کمال الدین غیاثی شیرازی - دانشیار
1. دکtor عباس قائمی بافقی - دانشیار

↓

+ Ask anything

0 0

ChatGPT can make mistakes. Check important info. See [Cookie Preferences](#).

### اعضای گروه علوم کامپیوتر (دانشکده علوم ریاضی / علوم کامپیوتر)

این بخش به طور رسمی از سایت مستقل دپارتمان علوم کامپیوتر FUM منتشر شده است

(برای برنامه و کارشناسی ارشد داده‌ها): fumcs.github.io

اعضاء هیأت علمی علوم کامپیوتر

.Dr. Reza Ghanbari – Head of CS Dept .25

.Dr. Soheila Ashkezari-T .26

Dr. Mahmood Amintoosi .27

Dr. Hamed Fahimi .28

Dr. Jalal Nasiri .29

Dr. Hashem Tabasi .30

fumcs.github.io (University of Lausanne) همکار از Dr. Rasoul Ramezanian .31

توجه: این فهرست مربوط به دپارتمان مستقل علوم کامپیوتر است که در دانشکده علوم ریاضی ایجاد شده و با دانشکده مهندسی کامپیوتر تفاوت ساختاری دارد (هر دو در دانشگاه فردوسی مشهد فعال هستند).

### نکات تکمیلی

- دانشکده مهندسی کامپیوتر در دانشکده مهندسی واقع است و یکی از بخش‌های قدیمی‌تر با تمرکز سنتی بر مهندسی سخت‌افزار، نرم‌افزار و شبکه می‌باشد.
- دپارتمان علوم کامپیوتر اخیراً در Faculty of Mathematical Sciences تأسیس شده و برنامه‌های کارشناسی/کارشناسی ارشد در رشته علوم کامپیوتر را ارائه می‌دهد.
- برای مشاهده پروفایل کامل، ایمیل و حوزه‌های تحقیقاتی هر عضو، معمولاً می‌توان به fumcs.github.io

+ Ask anything

0 0

ChatGPT can make mistakes. Check important info. See [Cookie Preferences](#).

Gemini

Upgrade to Google AI Plus

Nano Banana Pro is now on Gemini 3 Pro. Try it

Hi Mahmood

# Where should we start?

Create image

Create video

Write anything

You've reached your Thinking limit

Responses will use other models until it resets on Dec 12, 10:21 PM.

Upgrade

Ask Gemini

Thinking

لیست اعضای هیات علمی گروه علوم کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد

لیست اعضای هیات علمی گروه علوم کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد به شرح زیر است:

1. خانم دکتر سهیلا اشکذری طوسی (مدیر گروه آموزشی علوم کامپیوتر)
2. آقای دکتر محمود امین طوسی
3. آقای دکتر رسول رمضانیان
4. آقای دکتر سیدهاشم طبسی (مأمور)
5. آقای دکتر حامد فهیمی
6. آقای دکتر جلال الدین نصیری

این لیست بر اساس اطلاعات رسمی از وبسایت دانشکده علوم ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد است. [mathsci.um.ac.ir](http://mathsci.um.ac.ir)

43 sources

جزئیات تحقیقات اعضا

گروههای مرتبه ریاضی

How can Grok help?

Expert

## ابزارهای پژوهشی هوشمند چگونه خطای منبع را کاهش می‌دهند؟

رویکرد	نحوه کار	میزان اعتماد
خالص LLM	تولید پاسخ صرفاً بر اساس مدل زبانی	پایین برای منابع

## ابزارهایی مثل Scinito / Elicit معماری

مرحله	توضیح
1 جستجو	(CrossRef, PubMed, arXiv) بازیابی مقاله از پایگاه‌های واقعی
2 فیلتر	و متأذیتا DOI انتخاب مقالات مرتبط با

## نکته کلیدی

منابع واقعی‌اند، اما تفسیر آن‌ها همچنان نیازمند قضاوت انسانی است

یا مهندسی پرامپت: کلید استفاده موثر از بخش سوم 

## بخش سوم

### مدلهای هوش مصنوعی

[ مرورگر شما از تگ ویدئو پشتیبانی نمیکند](img/From-Traditional-Research-to AI-Powered-Acceleration.mp4)

## چرا پرامپت‌نویسی مهم است؟

### AI پرامپت = دستورالعمل شما برای

- دقت خروجی: پرامپت خوب = پاسخ دقیق و مفید •
- کنترل نتیجه: شما «مهندس» گفتگو هستید •
- بهینه‌سازی: پرامپت ضعیف = پاسخ بی‌ربط •

اسلایدهای آماده شده با کمک جمینای

## چارچوب پرامپت حرفه‌ای

مؤلفه	توضیح مختصر	نمونه
Persona (شخصیت)	تعیین نقش یا تخصص AI	«تو یک محقق یادگیری ماشین هستی»
Context (زمینه)	ارائه اطلاعات پیش‌زمینه	در حال نوشتن بخش کارهای مرتبط درباره CNN «.هستم
Task (وظیفه)	مشخص‌کردن کار اصلی	«مقاله کلیدی را فهرست کن .۱۰»
Format ( قالب )	شكل خروجی	«بده LaTeX نتیجه را در قالب جدول»
Tone (لحن)	سبک و لحن متن	«لحن رسمی، علمی و دقیق باشد»

ساختاردهی صحیح پرامپت کیفیت خروجی مدل‌های زبانی را چند برابر افزایش می‌دهد.

# نکات کلیدی مهندسی پرامپت

موضوع	نکته کاربردی (خلاصه)
مرحله به مرحله (Step-by-step)	خروجی را گام به گام بخواهید
جداکننده‌ها (Delimiters)	: برای مشخص کردن متن هدف از جداکننده سه‌گانه استفاده کنید """" متن شما اینجا """"
نمونه‌های (آموزش) Few-shot	چند مثال مطلوب نشان بدهید تا قالب موردنظر را یاد بگیرد. (۲-۳ مثال کافی است)
توسعه تکراری (Iterate)	پرامپت را اجرا کن ← خروجی را آنالیز کن ← پرامپت را اصلاح کن ← مجدداً اجرا کن .

چرا فقط درباره «مصاحبه کاری» یا «دفاع پایان نامه» سوال می‌پرسی وقتی می‌توانی واقعاً تجربه‌ش کنی؟ 😎

هوش مصنوعی رو از یه «موتور جستجو» تبدیل می‌کنه به ، (Simulation) «تکنیک « شبیه‌سازی «یه «شبیه ساز تمرینی

به جای اینکه لیست سوالات رو بگیری، بهش بگو محیط رو برای بازسازی کنه! بهش بگو نقش طرف مقابل (استاد راهنمای، مشتری عصبانی، مصاحبه‌گر گوگل) رو بازی کنه و یکی‌یکی ازت سوال بپرسه.

✓ مثال:

می‌خواهم جلسه دفاع پایان نامه‌ام را تمرین کنم. تو نقش "استاد داور سخت‌گیر" را بازی کن. موضوع من "هوش مصنوعی در روانشناسی" است. جلسه را شروع کن و سوالات را دانه دانه از من بپرس و «منتظر جوابم بمان. بعد از هر جواب، نظر بد و سوال بعدی را بپرس

◆ ما را دنبال کنید :

([https://t.me/AI\\_IN\\_RESEARCH](https://t.me/AI_IN_RESEARCH)) تلگرام | ([http://youtube.com/@AI\\_in\\_Research](http://youtube.com/@AI_in_Research)) یوتیوب |

| ([http://instagram.com/AI\\_in\\_Research](http://instagram.com/AI_in_Research)) اینستاگرام | (<https://aiinresearch.ir/>) سایت |

| ([https://t.me/AI\\_in\\_Research\\_Shop](https://t.me/AI_in_Research_Shop)) دوره‌ها

بروزترین ارائه دهنده خدمات ([http://t.me/AI\\_in\\_Research](http://t.me/AI_in_Research)) هوش مصنوعی در پژوهش

File Edit Selection View Go Run ... 🔍 GEM4PV 📁 Chat + ⚙️ ...

EXPLORER ... main.ipynb main\_pyg.py X

GEM4PV

- > \_pycache\_
- > .qodo
- > data
- > results-gpu
- ↳ .gitignore
- ↳ analyze\_results.py
- {} config\_ca.json
- {} config\_mhd.json
- {} config.json
- LICENSE
- ↳ main\_pyg.py
- ↳ main.ipynb
- ⓘ README.md
- ↳ utils\_pyg.py

main\_pyg.py > ...

```
1 """
2 Main experiment runner for housing price prediction (CA or MHD).
3 Using PyTorch Geometric for graph embeddings.
4 """
5
6 import argparse
7 import os
8 import pandas as pd
9 import json
10 from sklearn.ensemble import GradientBoostingRegressor, RandomForest
11 from sklearn.model_selection import train_test_split
12 import numpy as np
13 import time
14
15 from utils_pyg import (
16     load_dataset,
17     create_pyg_graph_from_dataframe,
18     fit_and_evaluate,
19     train_graph_embeddings_pipeline_pyg,
20     compare_models
21 )
22
23 def get_config_name(config):
24     """Generate a concise configuration name for directory naming."""
25     return f"{config['dataset_name']}_{config['graph_method']}_{"
26         f"k{config['k']}_{emb{config['embedding_size']}_{"
27             f"nw{config['num_walks']}_{wl{config['walk_length']}_{"
28                 f"ep{config['epochs']}_{bs{config['batch_size']}_{"
29                     f"p{config['p']}_{q{config['q']}}})}

30
31 import os
32 import json


```

CHAT

RECENT SESSIONS

- Analysis and report on GEM4PV repository workflow  
Finished in 2 mins. Local • 18 mi

Show All Sessions

Build with Agent

AI responses may be inaccurate.

Generate Agent Instructions to onboard AI onto your codebase.

این مخزن شامل برنامه هایی هست که برای بررسی امکان استفاده از «تعبیه سازی گراف» در ارزش گذاری قیمت املاک نوشته ام و بر روی دو مجموعه داده اجرا شده است.  
فایل اصلی 'main\_pyg.py'  
هست که در 'main.ipynb'  
بر روی مجموعه دادگان مختلف فرآخوانی شده و نتایج اجرای قبلی در پوشه 'results-gpu'  
ذخیره شده است.  
ابدا مخزن را بررسی کن و یک گزارش در مورد روند کار و ورودی ها و خروجی ها بدہ که مطمئن شوم روال کار را متوجه شده ای

Agent Auto ⚙️

main 🔍 0 ⚙️ 0 ↻ 🔍 0 OUTLINE TIMELINE 🔍 0 Spaces: 4 UTF-8 CRLF { } Python 🚧 Select Interpreter 🚧 Prettier

# پرامپت اول

این مخزن شامل برنامه هایی هست که برای بررسی امکان استفاده از «تعییه سازی گراف» در ارزش گذاری قبمت املاک نوشته ام و بر روی دو مجموعه داده اجرا شده است.

بر روی مجموعه دادگان مختلف فراخوانی شده و نتایح اجرای قبلی در پوشه 'main\_pyg.py' هست که در 'main.ipynb'

بر روی مجموعه دادگان مختلف فراخوانی شده و نتایح اجرای قبلی در پوشه 'results-gpu' ذخیره شده است.

ابتدا مخزن را بررسی کن و یک گزارش در مورد روند کار و ورودی ها و خروجی ها بده که مطمئن شوم روال کار را متوجه شده ای

File Edit Selection View Go Run ... 🔍 GEM4PV ⚙️ + ⚙️ ... | ⚙️ >

EXPLORER ... main.ipynb main\_pyg.py X

CHAT 🔍 ANALYSIS AND REPORT ON GEM4PV REPOSITORY WORKFLOW

را بهبود می‌دهد، اما GradientBoosting نکته: تعبیه‌سازی گراف در بیشتر موارد عملکرد نتایج متفاوت است RandomForest برای.

روش اجرا

# در main.ipynb:  
%run main\_pyg.py --config config\_ca.json # اجرای California  
%run main\_pyg.py --config config\_mhd.json # اجرای Mashhad  
%run analyze\_results.py results-gpu # تحلیل نتایج

تائید درک صحیح: بله، روند کار را کاملاً متوجه شده‌ام

ورودی: مجموعه داده املاک با مختصات جغرافیایی  
گراف‌سازی: ساخت گراف بر اساس فاصله مکانی  
Baseline: بدون تعبیه ML آزمایش مدل‌های  
Node2Vec: تعبیه‌سازی گراف با PyTorch Geometric  
مقایسه: ارزیابی بهبود عملکرد با افزودن تعبیه‌ها  
و نمودارها، LaTeX، CSV خروجی: نتایج

آیا می‌خواهید کار خاصی روی این مخزن انجام دهم؟

C 🔍 ⌂ 🔍

Claude Sonnet 4.5 • 0.9

OUTLINE

TIMELINE

main 🔍 ⌂ 0 ⚙️ 0 🔍 0

Ln 1, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF { } Python ⚙️ Select Interpreter ⚙️ Prettier

```
1 """
2 Main experiment runner for housing price prediction (CA or MHD).
3 Using PyTorch Geometric for graph embeddings.
4 """
5
6 import argparse
7 import os
8 import pandas as pd
9 import json
10 from sklearn.ensemble import GradientBoostingRegressor, RandomForest
11 from sklearn.model_selection import train_test_split
12 import numpy as np
13 import time
14
15 from utils_pyg import (
16     load_dataset,
17     create_pyg_graph_from_dataframe,
18     fit_and_evaluate,
19     train_graph_embeddings_pipeline_pyg,
20     compare_models
21 )
22
23 def get_config_name(config):
24     """Generate a concise configuration name for directory naming."""
25     return f"{config['dataset_name']}_{config['graph_method']}_{"
26     f"k{config['k']}_emb{config['embedding_size']}_{"
27     f"nw{config['num_walks']}_wl{config['walk_length']}_{"
28     f"ep{config['epochs']}_bs{config['batch_size']}_{"
29     f"p{config['p']}q{config['q']}}"}
30
31 import os
32 import json
```

<div style=" height: 100vh; overflow-y: auto; padding-right: 10px; /\* \*/">  
 </div> <div style=" position: fixed; bottom: 20px; left: 20px; background: rgba(0, 122, 204, 0.9); color: white; padding: 10px 15px; border-radius: 8px; font-size: 0.9em; z-index: 100; ">  برای دیدن جزئیات به پایین اسکرول کنید </div>

## پیشنهاد عنوان مقاله

```
<div style=" height: 100vh; overflow-y: auto; padding-right: 10px; /* براي اسکرول باز */">  
 </div> <div style=" position:  
fixed; bottom: 20px; left: 20px; background: rgba(0, 122, 204, 0.9); color: white;  
padding: 10px 15px; border-radius: 8px; font-size: 0.9em; z-index: 100; " >□ براي ديدن  
جزئیات به پایین اسکرول کنید </div>
```

- مشخصات نویسنده: Mahmood Amintoosi,  
Ferdowsi University of Mashhad, Computer Science Dept.
- ساختار مقاله باید شامل بخش‌های زیر باشد:

## 1. Abstract 2. Introduction 3. Proposed Method 4. Experimental Results

- متن مقاله رسمی، آکادمیک، و استاندارد باشد. از محتواهای موجود در کد، فایل‌ها، ساختار پروژه، منطق پیاده‌سازی، و نوآوری‌های آن برای نوشتن مقاله استفاده کن. در صورت لزوم، معماری یا روش‌ها را به صورت منسجم بازنویسی کن تا متن مقاله روان و علمی باشد.
- موجود است 'results-gpu' فایلهای نتایج - تصاویر و فایلهای لاتک جداول مقایسات - در پوشه.
- ایجاد کن و فایل لاتک مقاله به همراه فایلهای احتمالی مورد نیاز را در آن docs یک پوشه با نام 'قرار بده'.
- پیشنهاد من کنم به نتایج تولید شده در همان مسیرها که هستند لینک بدهی که در صورت اجرای مجدد، با پردازش مجدد فایل لاتک، نتایج جدید در مقاله قرار داده شوند.
- هدف من آموزشی است، بنابراین نیازی به ارائه جزئیات بسیار پیچیده نیست؛ فقط یک

File Edit Selection View Go Run ... ← → Q GEM4PV 🔍 ↴ ↵

EXPLORER ...

GEM4PV     main.ipynb

docs >  paper.tex 

Keep Undo 

```
% Draft LaTeX paper for GEM4PV
\documentclass[11pt]{article}
\usepackage[margin=1in]{geometry}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{booktabs}
\usepackage{hyperref}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{siunitx}
\usepackage{float}
\usepackage{caption}
\usepackage{subcaption}
\usepackage{url}

\title{Graph Embedding Methods for Real Estate Price Prediction:\\ A Comparative Study}
\author{Mahmood Amintoosi \\ Ferdowsi University of Mashhad, Computer Science Department}
\date{December 12, 2025}

\begin{document}
\maketitle

\begin{abstract}
This paper investigates the effectiveness of spatial graph embedding methods for real estate price prediction. We compare Node2Vec, Graph2Vec, and DeepWalk, showing that Node2Vec outperforms the others in terms of prediction accuracy. The results are presented in a LaTeX table.
\end{abstract}

\section{Introduction}
Property valuation is central to real estate analytics, risk assessment, and investment decisions. In this work, we explore graph embeddings, specifically Node2Vec, for real estate price prediction.

In this work, we explore graph embeddings, specifically Node2Vec, for real estate price prediction. We compare Node2Vec, Graph2Vec, and DeepWalk, showing that Node2Vec outperforms the others in terms of prediction accuracy. The results are presented in a LaTeX table.



\begin{itemize}
\item A practical, reproducible framework for real estate price prediction.
\item An empirical evaluation on various datasets.
\item Integrated artifacts (CSV results, LaTeX tables, and figures).



CHAT



← ANALYSIS AND REPORT ON GEM4PV REPOSITORY WORKFLOW



هدف من آموزشی است، بنابراین نیازی به ارائه جزئیات بسیار پیچیده نیست:



- فقط یک پیش‌نویس منظم، حرفه‌ای، و آکادمیک ارائه بده
- را روی سند اجرا کن (در مسیر سیستم من pdflatex)، بعد از نوشتن مقاله هست.



✓ Creating LaTeX documents



I'll scaffold a LaTeX draft in a new docs folder, referencing your existing results, then compile it with pdflatex.



✓ Created documentation files



Allow task creation and execution?



A task Build LaTeX Paper with command pdflatex and args -interaction=nonstopmode -halt-on-error docs/paper.tex will be created.



Allow Skip



> 1 file changed +76 -1



Keep Undo 



     TeX paper.tex +



Describe what to build next



Agent Auto 



Ln 1, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF { } LaTeX 



Initializing Gradle Language Server


```

EXPLORER

GEM4PV

- > \_pycache\_
- > .qodo
- > .vscode
- > data
- docs
  - paper.aux
  - paper.fdb\_latexmk
  - paper.fl
  - paper.log
  - paper.out
- paper.pdf
- paper.synctex.gz
- paper.tex 8, U

results-gpu

- > CA
- > MHD
- ca\_r2\_table.tex 7
- ca\_rmse\_table.tex 7
- ca\_significance\_table.tex
- { config-01.json
- mhd\_r2\_table.tex 2
- mhd\_rmse\_table.tex 2
- mhd\_significance\_table.tex
- .gitignore
- analyze\_results.py
- { config-01.json

OUTLINE

TIMELINE

main.ipynb paper.tex 8, U paper.pdf X

docs > paper.pdf

# Graph Embedding Methods for Real Estate Price Prediction: Leveraging Spatial Proximity in California and Mashhad Housing Markets

Mahmood Amintoosi  
Ferdowsi University of Mashhad, Computer Science Dept.

December 12, 2025

## Abstract

This paper investigates the effectiveness of spatial graph embeddings for property valuation. We construct proximity-based graphs from geolocated housing records and train Node2Vec embeddings using PyTorch Geometric (PyG). The embeddings are concatenated with original tabular features and evaluated with two regression backbones: Gradient Boosting and Random Forest. Experiments are conducted on two datasets: California Housing (CA) and a Mashhad Housing Dataset (MHD). Results indicate consistent improvements in  $R^2$  and RMSE for Gradient Boosting when augmented with Node2Vec embeddings, demonstrating the benefit of representing spatial neighborhood structure in predictive modeling. Reproducible pipelines, configurations, and generated tables and figures are integrated from the project repository to facilitate updates as new results are produced.

## 1 Introduction

Property valuation is central to real estate analytics, risk assessment, and urban planning. Traditional approaches rely on tabular features such as income, age of property, number of rooms, and categorical descriptors of proximity. However, spatial relationships among properties—e.g., neighborhood adjacency and local context—are often underrepresented in these models. Graph-based learning provides a natural mechanism to encode such relationships by connecting nearby properties and learning representations (embeddings) that capture neighborhood structure.

In this work, we explore graph embeddings, specifically Node2Vec, for property price prediction. We build proximity graphs using geographic coordinates (latitude, longitude) and a distance threshold, then learn embeddings via random walks. These embeddings are combined with original features, and evaluated with standard tree-based regression models. Our contributions are:

- A practical, reproducible framework for constructing spatial graphs from housing data using distance thresholds and training Node2Vec embeddings with PyTorch Geometric.
- An empirical evaluation on two distinct markets (California and Mashhad), highlighting when

## CHAT

← ANALYSIS AND REPORT ON GEM4PV REPOSITORY WORKFLOW

## ✓ Creating LaTeX documents

I'll scaffold a LaTeX draft in a new docs folder, referencing your existing results, then compile it with pdflatex.

## ✓ Created documentation files

## ✓ Task started but no terminal was found for: Build LaTeX Paper

## ✓ Optimizing tool selection...

## ✓ Providing next steps

## Plan:

- Create an academic LaTeX draft in docs, linking to existing results in results-gpu so the paper auto-updates after reruns.
- Compile with pdflatex to produce a PDF.

## What I did:

- Added paper.tex with Abstract, Introduction, Proposed Method, Experimental Results.
- Linked CA/MHD LaTeX tables directly from results-gpu to auto-include updated outputs.
- Triggered a pdflatex build task to compile the paper.

## How to recompile locally:

Add Context...

Describe what to build next

Agent ▾ Auto ▾



The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with several tabs at the top: EXPLORER, main.ipynb, TeX paper.tex, and paper.pdf. The paper.pdf tab is active, displaying the contents of the file.

The content of the paper.pdf file is as follows:

Table 1: Performance Metrics of Regression Models using Raw and Node2Vec Embeddings on CA Dataset for R<sup>2</sup>. The best value for each model is highlighted in bold.

Model th	Raw	Node2Vec	Improvement (%)	p	q	emb	k
GradientBoosting N/A	0.7660	<b>0.7691</b>	+0.40%	1.0	0.5	4	8
GradientBoosting N/A	0.7660	<b>0.7665</b>	+0.07%	0.25	0.25	4	10
GradientBoosting N/A	0.7660	<b>0.7719</b>	+0.77%	2.0	0.5	4	8
GradientBoosting N/A	0.7660	<b>0.7669</b>	+0.12%	0.5	1.0	8	10
GradientBoosting N/A	0.7660	<b>0.7694</b>	+0.44%	0.5	2.0	8	12
GradientBoosting N/A	0.7660	<b>0.7675</b>	+0.20%	1.0	1.0	8	12

updated results after re-running experiments.

### 3.2 Mashhad (MHD)

Analogous results for MHD are shown in Table 4, Table 5, and Table ???. These are likewise imported from the repository for reproducibility.

### 3.3 Observations

On the CA dataset, Gradient Boosting with Node2Vec typically improves  $R^2$  (e.g., from 0.7660 to 0.7719 in selected configurations) and reduces  $RMSE$ , indicating that spatial neighborhood structure contributes meaningful signal. Random Forest exhibits mixed behavior, suggesting sensitivity to feature redundancy or embedding dimensionality. On MHD, improvements depend on thresh-

The terminal window below shows the command used to generate the PDF:

```
xmf-di  
st/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmtt10.pfb><c:/programs/texlive/2024/te  
xmf-di  
st/fonts/type1/public/cm-super/sfrm1095.pfb>  
Output written on paper.pdf (5 pages, 172116 bytes).  
Transcript written on paper.log.
```

The bottom status bar shows the current working directory: C:\git\mamintoosi-papers-codes\GEM4PV\docs>

Q GEM4PV

EXPLORER

GEM4PV

- > \_\_pycache\_\_
- > .qodo
- > .vscode
- > data
- docs
- cover\_letter.aux
- cover\_letter.fdb\_latexmk
- cover\_letter.flst
- cover\_letter.log
- cover\_letter.out
- cover\_letter.pdf
- cover\_letter.synctex...
- cover\_letter.tex
- paper.aux
- paper.fdb\_latexmk
- paper.flst
- paper.log
- paper.out
- paper.pdf
- paper.tex
- results-gpu
- > CA
- > MHD
- ca\_r2\_table.tex
- ca\_rmse\_table.tex
- ca\_significance\_table.tex
- config-01.json
- mhd\_r2\_table.tex
- mhd\_rmse\_table.tex
- mhd\_significance\_table.tex
- .gitignore
- analyze\_results.py
- config\_ca.json
- config\_mhd.json
- OUTLINE
- TIMELINE

main.ipynb paper.tex cover\_letter.pdf

docs > cover\_letter.pdf

Editorial Office  
IEEE Access

Dear Editors,

Please find enclosed our manuscript entitled "Graph Embedding Methods for Real Estate Price Prediction: Leveraging Spatial Proximity in California and Mashhad Housing Markets." The paper presents a practical and reproducible framework that integrates spatial graph construction with Node2Vec embeddings using PyTorch Geometric, and evaluates their impact on property valuation with Gradient Boosting and Random Forest regressors.

Our key contributions are:

- A scalable pipeline to construct distance-threshold spatial graphs from housing datasets and to train Node2Vec embeddings (PyG), making neighborhood structure explicit in predictive modeling.

At empirical study across two distinct markets (California and Mashhad), demonstrating consistent improvements for Gradient Boosting with embeddings and analyzing cases with mixed performance for Random Forest.

Full reproducibility: configurations, scripts, and auto-imported LaTeX tables/figures from the repository ([results-gpu/](#)) ensure the manuscript updates seamlessly as experiments are rerun.

The study addresses the growing interest in graph-based representation learning for geospatial tabular problems, aligning with the journal's scope on interdisciplinary applications of machine learning and data analytics. The manuscript is original, has not been published elsewhere, and is not under consideration by another journal. All authors approve the submission.

We believe the paper will be of interest to readers working on applied machine learning, graph representation learning, geospatial analytics, and real estate informatics. The datasets used are standard or described sufficiently for reproduction; code and results are organized to enable straightforward replication.

We respectfully request consideration for publication in IEEE Access. We are available to address any reviewer comments and to provide additional materials upon request.

Thank you for your time and consideration.

Sincerely,

Mahmood Amintoosi  
Ferdowsi University of Mashhad  
Computer Science Dept.

CHAT

ANALYSIS AND REPORT ON GEM4PV REPOSITORY WORKFLOW

Acknowledgement: I'll recommend a suitable journal and create a formal LaTeX cover letter, saved under docs.

Plan:

- Propose one strong target journal aligned with applied ML, graph embeddings, and geospatial analytics.
- Add a ready-to-submit LaTeX cover letter referencing your manuscript and contributions.

Journal recommendation:

- IEEE Access: Broad scope, fast review, welcomes applied ML with reproducible pipelines and interdisciplinary geospatial work. Suitable for Node2Vec-based property valuation with empirical results and code-backed reproducibility. Alternative options if you prefer: Expert Systems with Applications (Elsevier) or ACM Transactions on Spatial Algorithms and Systems (TDSAS) for a more spatial focus, but IEEE Access offers wider readership and practical orientation.

Created:

- `cover_letter.tex` — formal cover letter tailored to IEEE Access, referencing your manuscript title, contributions, datasets, reproducibility, and compliance.

Compile the cover letter:

```
pdflatex -interaction=nonstopmode -halt-on-error docs/cover_lette
```

Optional next steps:

- Want me to tailor the cover letter to ESWA instead (industry-focused audience), or add suggested reviewers and conflict-of-interest statements?

Add Context...  
Describe what to build next  
Agent Auto



به عنوان یک داور رشته کامپیوتر دو پیشنهاد جزیی و کوتاه برای بهبود مقاله (به زبان انگلیسی) بده به نحوی که بدون نیاز به اجرای برنامه ها قابل پاسخ دادن و اعمال در مقاله باشند، مثلاً اضافه کردن نتیجه‌گیری یا اضافه کردن جند مرجع

✓ Suggested todo list improvements

Acknowledgement: Here are two brief, easily addressable suggestions that require only text edits (no code reruns):

1. Add a short Conclusion and Limitations paragraph: Summarize key findings (Node2Vec aids Gradient Boosting on CA, mixed effects for RF; MHD sensitivity to thresholds), note computational overhead is modest, and state limitations (distance-threshold graph only; no temporal dynamics; no hyperparameter search). Close with a future-work line about testing alternative graph constructions (k-NN, radius search) or GNN baselines.
2. Enrich related work with 2–3 targeted citations: Add recent graph representation learning / spatial ML references (e.g., Grover & Leskovec 2016 Node2Vec; Hamilton et al. 2017 GraphSAGE; Ying et al. 2018 PinSAGE for recommendation with spatial signals; a geospatial property valuation or urban analytics paper using graph or GNN). Place them in Introduction/Related Work to better position the contribution.

EXPLORER

GEM4PV

- revisions > response\_to\_reviewers.pdf
- \_pycache\_
- .qodo
- .vscode
- data
- docs
- results-gpu
  - CA
  - MHD
- tex ca\_r2\_table.tex
- tex ca\_rmse\_table.tex
- tex ca\_significance\_table.tex
- config-01.json
- tex mhd\_r2\_table.tex
- tex mhd\_rmse\_table.tex
- tex mhd\_significance\_table.tex
- revisions
  - paper\_revision.aux
  - paper\_revision.log
  - paper\_revision.out
  - paper\_revision.pdf
  - tex paper\_revision.tex
  - response\_to\_reviewers.log
  - response\_to\_reviewers.pdf
  - response\_to\_reviewers.tex
  - tex response\_to\_reviewers.tex
- .gitignore
- analyze\_results.py
- config\_ca.json
- config\_mhd.json
- config.json
- LICENSE
- main\_pyg.py
- main.ipynb
- OUTLINE
- TIMELINE

TERMINAL

```
><c:/programs/texlive/2024/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmr12.pfb>
<c:/programs/texlive/2024/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmr17.pfb>
c:/programs/texlive/2024/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmsy10.pfb>
c:/programs/texlive/2024/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmtt10.pfb>
Output written on response_to_reviewers.pdf (2 pages, 90387 bytes).
Transcript written on response_to_reviewers.log.
```

C:\git\mamintoosi-papers-codes\GEM4PV\revisions>

CHAT

ANALYSIS AND REPORT ON GEM4PV REPOSITORY WORKFLOW

حالا در پاسخ به ایرادات/پیشنهادات داور:

(الف) مقاله را به منظور انجام اصلاحات خواسته شده، ویرایش کن و نسخه جدید را در قالبی  
با نام مناسب قرار بده.

(ب) پاسخ به داور را به صورتی که در ادامه خواهیم گفت آماده کن

(ج) یک بوشه جدید با نام مناسب ایجاد کن و نسخه جدید و پاسخ به داور را در آن قرار بده

مواردی که درخصوص پاسخ به داور باید درنظر گرفته شود:

- کامل با یک قالب استاندارد و حرفه‌ای برای «پاسخ نویسندگان به داور» فایل LaTeX یک فایل.  
بسته‌های لازم (preamble، دارای فایل باید به صورت کامل و قابل کامبایل باشد  
title، ...). پخش‌بندی و ...).
- برای هر نظر داور، دو محیط مجزا طراحی کن:
  - برای درج نظر داور "Reviewer Comment"
  - برای پاسخ نویسندگان "Author Response"
- این دو محیط باید از نظر بصری کاملاً متمایز باشند (مثلاً با رنگ، کادر، یا محیط تئوری).
- پیشنهادات داور و پاسخ نویسندگان را در فایل قرار بده.
- باید انگلیسی باشد LaTeX زبان متن داخل فایل.

✓ Created paper revision and response package

Acknowledgement: Added the revised manuscript and a full response-to-reviewers package in a new folder.

What changed

- New folder: revisions/
- Revised paper: tex paper\_revision.tex
  - Added Related Work and Conclusion.
  - Justified distance-threshold choices and noted ±25% sensitivity.
  - Discussed Random Forest embedding redundancy and observations.
  - Added limitations/future work and a bibliography (Node2Vec, GraphSAGE, PinSAGE spatial valuation papers)

Add Context...

Describe what to build next

Agent Auto



San Diego



Mexico City

Select Year: (2025) ▾

Start Here Schedule Main Conference ▾ Workshops Tutorials Community ▾ Exhibitors Help ▾



# مثلا ما خوشحالیم که مقاله آماده شد 😊

Search All 2025 Events

اما



Kevin Zhu



- نظراتی که برای داور نوشته همون نظرات داور نیستند!
- نمی توانیم مطمئن باشیم که بخش‌های اصلی مقاله خراب نشده باشند!
- ملت دارن با سرعت مقاله منویسند و حتما در صفحه طولانی قرار خواهیم گرفت!

◦ Kevin Zhu

Workshop

Mon  
8:00

Genetic Knowledge Computing for Automated Biomarker Validation: Triangulated Causal Graph Construction in ALS Research

Krishna Nidamarthi · Kevin Zhu



Page 1 of 8

Workshop

[Do Knowledge Cutoffs Drive Clinical Accuracy? Quantifying Temporal Decay in Large Language Models](#)

Michael Cacioli · Aryan Arya · Austen Liao · Kevin Zhu

Workshop

[Cognitive Behavior Modeling via Activation Steering](#)

Anthony Kuang · Ahmed Ismail · Ayo Akinkugbe · Kevin Zhu · Sean O'Brien

```
<div style=" display: flex; justify-content: center; align-items: center; height: 80vh;  
margin: 0 auto; "> <h2> <h3> بخش چهارم </h3> <video autoplay loop muted controls style=" max-height: 70%; width: auto; max-  
width: 70%; border-radius: 12px; box-shadow: 0 6px 20px rgba(0,0,0,0.25); "> <source  
src="img/Classical-Academic-Researcher.mp4" type="video/mp4"> مرورگر شما از تگ  
ویدئو پشتیبانی نمیکند </video> </div>
```

## ابزارهای هوش مصنوعی در علوم/مهندسی کامپیوتر

حوزه	کاربردهای کلیدی	نمونه ابزارها
تسريع کدنویسی	تکمیل کد، دیباگ، بازنویسی تمیز، پیشنهاد Unit Test، معماری	<a href="#">GitHub Copilot</a> , <a href="#">Cursor</a> , <a href="#">Codex</a>
تحلیل داده	تولید کد تحلیل، پیشنهاد روش آماری، نمودار و گزارش	<a href="#">ChatGPT</a> , <a href="#">NotebookLM</a> , <a href="#">Claude</a>
نمونه‌سازی سریع	اولیه MVP، front/back ساخت سریع	<a href="#">Lovable</a> , <a href="#">Qudo</a>

## در پروژه‌های کامپیوتري AI نمونه کاربردهای عملی

- تنها با توصیف متنی Prototype و frontend از backend تولید نسخه اولیه
  - های اولیه، مستندات، و تست‌های خودکار API تولید
  - تبدیل ایده به شبکه کد و به کد قابل اجرا
  - ایجاد اسکریپت‌های کامل برای پیش‌پردازش داده
  - پیشنهاد معماری مناسب برای مدل‌های یادگیری ماشین
  - تولید گزارش تحلیلی از داده‌ها + توضیح نمودارها
- بهترین ابزار برای توسعه سریع نمونه اولیه در پروژه‌های دانشجویی و پژوهشی است AI.

# برنامه درسی هماهنگ چهار رشته کارشناسی

دانشکده علوم ریاضی - دانشگاه فردوسی مشهد

علم داده‌ها

DS

آمار

Stat

ریاضی

Math

علوم کامپیوتر

CS

## دروس پایه (مشترک بین چهار رشته - ۲۲ واحد)

نوع	واحد	عنوان درس	کد درس	#
نظری	4	ریاضی عمومی ۱	Math 101	1
نظری	4	ریاضی عمومی ۲	Math 102	2
نظری	3	معادلات دیفرانسیل	Math 110	3
نظری	3	مبانی علوم ریاضی متدهای تجزیه و برآورد مباز	Math 120	4
نظری	3	آمار و احتمال مقدماتی	CS 101	5
نظری	3	تحلیل گرافیکی و اکتشافی داده‌ها	Stat 101	6
۱ نظری + ۱ عملی	2		DS 130	7

## جدول پیشنهادی دروس رشته‌های دانشکده علوم ریاضی

### دروس الزامی هر رشته (۷۸ واحد)

علوم کامپیوتر

#### دروس الزامی علوم کامپیوتر

واحد	عنوان	کد	#
3	برنامه‌سازی شبیه‌گرا	CS 102	1
3	مبانی محاسبات علمی و حیر خطی	Math 112	2
3	مبانی آنالیز ریاضی	Math 113	3



دانشکده فنی دانشگاه

## سامانه طرح خودکار سوال دانشکده علوم ریاضی

طرح سوال از محتوای درسی

بارگذاری فایل Markdown

Choose File

انتخاب مدل زبانی

llama 3.2 3b instruct q4\_k\_m

ریان خروجی

English

تولید سوالات

لیست پیغامات:

- پیغام جدید انتخاب شد. [PM 7:10:29]
- مدل محتوای درسی تغییر یافت: llama-3.2-3b-instruct-q4\_k\_m.gguf [PM 7:10:32]
- زبان محتوای درسی تغییر یافت به: en [PM 7:10:35]
- فایل "README.md" انتخاب شد. [PM 7:10:40]
- ریان خروجی انتخاب شده: en [PM 7:10:40]
- مدل انتخاب شده: llama-3.2-3b-instruct-q4\_k\_m.gguf [PM 7:10:40]
- در حال ارسال فایل به سروز ... [PM 7:10:40]

File Edit Selection View Go Run Terminal Help 🔍 rag-based-qa-system

EXPLORER RAG-B... backend > app > llm > client.py > ...

clientpy .env.example \_\_init\_\_.py loader.py chunker.py indexer.py r

CHAT ← IMPLEMENTING RAG-BASED QA SYSTEM IN PYTHON

Key Features implemented

1.  Document-grounded QA - Only answers from retrieved context
2.  Anti-hallucination prompts - Explicit instructions to say "I do not know"
3.  Modular architecture - Clean separation of concerns
4.  Multiple LLM support - OpenAI, Anthropic, and local options
5.  Educational focus - Clear, readable code with comments
6.  FastAPI with auto-docs - Swagger UI at /docs
7.  Source attribution - Returns which documents were used

Next Steps

1. Install dependencies: pip install -r requirements.txt
2. Configure environment: Copy .env.example to .env and add your API key
3. Add documents: Create a documents/ directory with your files
4. Run the app: cd backend\app & python main.py
5. Test: Visit <http://localhost:8000/docs> for interactive API testing

The system is production-ready for educational use and follows all specifications from the prompt!

# RAG سامانه پاسخگویی مبتنی بر

طراحی و پیاده‌سازی سده است که به پرسش مبتنی بر جای انتکابر دانش خوش می‌پاسخ. این پروژه، یک سامانه پاسخگویی مبتنی بر مدل زبانی، ابتدا بخش‌های مرتبط از اسناد ورودی را بازیابی کرده و سپس پاسخ را فقط بر اساس همان شواهد تولید می‌کند.

و با هوش مصنوعی مولتیپلیکیتی داده شده است.

VSCode و رابط کاربری وب، به صورت یکپارچه در محیط API، کل سیستم شامل بک‌اند

Keep Undo ⌛ 7 of 18 ↑ ↓

```
1 """
2 LLM client abstraction for RAG system.
3 Supports multiple LLM providers with a unified interface.
4 """
5 from abc import ABC, abstractmethod
6 from typing import Optional
7 import os
8
9 class LLMClient(ABC):
10     """Abstract base class for LLM clients."""
11
12     @abstractmethod
13     def generate(self, prompt: str, **kwargs) -> str:
14         """Generate text response from the LLM.
15
16         Args:
17             prompt: Input prompt
18
19             **kwargs: Additional generation parameters
20
21         Returns:
22             Generated text
23
24     pass
25
26
27
28 class OpenAIClient(LLMClient):
29     """OpenAI client."""
30
31     def __init__(self, api_key: str, model: str = "gpt-3.5-turbo",
32                  temperature: float = 0.0, max_tokens: int = 500):
33         """
34             Initialize OpenAI client.
35
36         Args:
37             api_key: OpenAI API key
38             model: Model name
39             temperature: Sampling temperature
40             max_tokens: Maximum tokens to generate
41
42     
```

Todos (5/5)

- 18 files changed +1162 -25
- .env.example
- \_\_init\_\_.py backend
- \_\_init\_\_.py backend\app
- \_\_init\_\_.py backend\app\api
- qa.py backend\app\api
- \_\_init\_\_.py backend\app\core

client.py +

Describe what to build next

Agent Auto 🚧

Keep Undo ⌛ | 7 of 18 ↑ ↓

Ln 1, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF {} Python Select Interpreter Prettier ENG 6:22 AM 12/15/2025

# Traceable QA Workspace

Ask questions against your indexed documents and inspect how the answer was produced.

## INDEX CONTROL

### Document Selection

Document path or glob (sent as documents\_dir)

[Reindex Documents](/admin/reindex) Reindex complete.

## QUESTION

### Ask the Knowledge Base

Your question

Is there anything mentioned in the documentation about PINNs?

[Ask Question](#) Done.

## ANSWER

Yes, the context mentions several documents and papers related to Physics-Informed Neural Networks (PINNs). They include:

- \* [Document 1]: This document appears to be a collection of links to other papers and implementations about PINNs.
- \* [Document 2] : This is an example code for a Harmonic-oscillator-PINN in TensorFlow 2.
- \* [Document 3] : This seems to be related to the Pyro library, but there's not enough information provided about it being specifically about PINNs.

Additionally, the context mentions two papers that discuss PINNs and Generative Adversarial Networks (GANs):

## EVIDENCE & EXPLAINABILITY

### How the answer was generated

#### Sources

documents\week-22.md  
documents\week-22.md\_chunk\_4

documents\week-22.md  
documents\week-22.md\_chunk\_3

documents\week-24.md  
documents\week-24.md\_chunk\_4

#### Retrieved Chunks

documents\week-22.md score: 0.503  
documents\week-22.md\_chunk\_4

\* [Other papers about PINNs](<https://github.com/bitzhangcy/Neural-PDE-Solver?tab=readme-ov-file#image>)

\* [Implementation of PINNs in TensorFlow 2] ([https://github.com/ShotaDeguchi/PINN\\_TF2](https://github.com/ShotaDeguchi/PINN_TF2))

\* [TensorFl

documents\week-22.md score: 0.452  
documents\week-22.md\_chunk\_3

/main/code/PINNs/Harmonic-oscillator-PINN.ipynb

Current repository  
rag-based-qa-systemCurrent branch  
mainFetch origin  
Last fetched 3 minutes ago

Changes 20

History



Filter
<input checked="" type="checkbox"/> 20 changed files
<input checked="" type="checkbox"/> .env.example
<input checked="" type="checkbox"/> backend\__init__.py
<input checked="" type="checkbox"/> backend\app\__init__.py
<input checked="" type="checkbox"/> backend\app\api\__init__.py
<input checked="" type="checkbox"/> backend\app\api\qa.py
<input checked="" type="checkbox"/> backend\app\core\__init__.py
<input checked="" type="checkbox"/> backend\app\core\config.py
<input checked="" type="checkbox"/> backend\app\core\prompts.py
<input checked="" type="checkbox"/> backend\app\llm\__init__.py
<input checked="" type="checkbox"/> backend\app\llm\client.py
<input checked="" type="checkbox"/> backend\app\main.py

Initial commit: educational RAG-based QA backend

Add a modular, educational Retrieval-Augmented Generation (RAG) QA system using FastAPI, FAISS, and LLM abstraction. Includes document loading (PDF, Markdown, TXT), chunking, embedding, indexing, retrieval, prompt design, and a single /qa API endpoint. README and .env.example provide setup and usage instructions. Focus is on conceptual clarity and

[R+](#) [B](#)

Commit 20 files to main

```
@@ -0,0 +1,28 @@
+ # Example .env file for RAG-based QA System
+ # Copy this to .env and fill in your API keys
+
+ # LLM Provider Configuration
+ # Options: "openai", "anthropic", "local"
+ LLM_PROVIDER=openai
+ LLM_MODEL=gpt-3.5-turbo
+ LLM_TEMPERATURE=0.0
+ LLM_MAX_TOKENS=500
+
+ # API Keys (uncomment and add your keys)
+ # OPENAI_API_KEY=your-openai-api-key-here
+ # ANTHROPIC_API_KEY=your-anthropic-api-key-here
+
+ # Document Processing
+ DOCUMENTS_DIR=documents
+ CHUNK_SIZE=500
+ CHUNK_OVERLAP=50
+
+ # Retrieval Settings
+ TOP_K=3
+ FAISS_INDEX_PATH=faiss_index
+
+ # Embedding Model
+ EMBEDDING_MODEL=sentence-transformers/all-MiniLM-L6-v2
+
+ # Application
+ DEBUG=True
```

# چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی در استفاده از هوش مصنوعی

<div style="height: 90vh; padding: 10px; overflow-y: auto; border-radius: 8px; box-shadow: inset 0 0 10px rgba(0,0,0,0.05); " class="tiny-text">

چالش	توضیح مختصر	راه حل‌های کلیدی
توهم‌زایی (Hallucination)	تولید اطلاعات ساختگی، ارجاعات و آمار نادرست	راستی‌آزمایی، تطبیق چندمنبعی، درخواست شفاف‌سازی از مدل
سوگیری (Bias)	بازتاب سوگیری موجود در داده‌های آموزشی	استفاده از چند مدل، بررسی خروجی، تنظیم دقیق درخواست
عدم تبیین‌پذیری	فرایند تصمیم‌گیری مدل روشن نیست	ساده‌سازی مسئله، تست سناریوهای استفاده از مدل‌های قابل توضیح‌تر

</div>

## جمع‌بندی

نکته	توصیه عملی
ابزار قدرتمند است، نه AI جایگزین ما	از آن برای سرعت و کیفیت استفاده کنید، نه برای حذف تفکر انسانی
اهمیت کلیدی مهندسی پرامپت	پرسونا + زمینه + وظیفه + قالب ← خروجی بهتر
فرصت‌های گسترده	کدنویسی، تحلیل داده، نگارش، کاوش ادبیات، تولید ایده
چالش‌های اخلاقی واقعی هستند	سوگیری، توهمندی، محربانگی ← نیازمند کنترل و راستی‌آزمایی

را دستیار پژوهشی خود ببینید؛ قدرت تحلیل، خلاقیت و قضاوت علمی همچنان در دست AI شماست.

Thanks  
*M. Amintoosi*  
**.FUM, CS. Dept**



حتی نتایج گوگل هم ممکن است اشتباه باشد!

The screenshot shows a Google search results page for the query "isprs journal of photogrammetry and remote sensing".

**Search bar:** isprs journal of photogrammetry and remote sensing

**Navigation:** All | Images | Videos | Short videos | Forums | News | Web | More | Tools

**Result 1 (Left):**

ScienceDirect.com  
https://www.sciencedirect.com › journal › isprs-journal-o... :

**ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing**

The **ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing** (P&RS) is the official journal of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS ...)

**Links (Left):**

- Guide for authors** >
- Official Publication of the International Society for ...
- All issues** >
- ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing supports ...
- View full editorial board** >
- Read the latest articles of ISPRS Journal of Photogrammetry and ...
- Call for papers** >
- This special issue aims to promote interdisciplinary research and ...

**Result 2 (Right):**

**ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing** :

The ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing is the official journal of International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, publishes scientific and technical articles and reviews in photogrammetry, remote sensing, and related fields.

Source: [Wikipedia](#)

**Metrics (Right):**

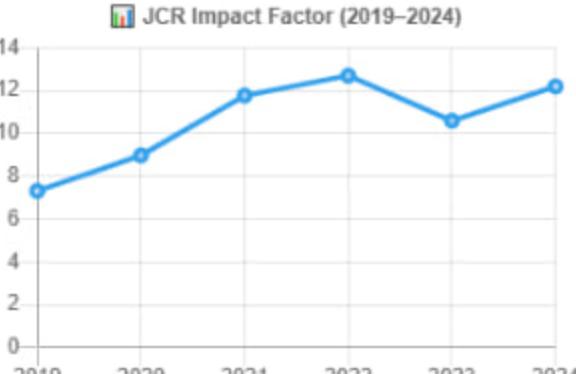
- Impact factor:** 11.774 (2021)
- Publisher:** Elsevier
- ISO 4:** ISPRS J. Photogramm. Remote Sens
- ISSN:** 0031-8663

نتایج بررسی نرم افزاری برای شناسه شاپا ۱۶  
Isprs Journal of Photogrammetry and Remote Sensing  
در تاریخ ۱۵ آذر ۱۴۰۴

با توجه به محدودیت های نرم افزاری، نتایج ارائه شده در این بخش نیازمند بررسی دقیق تر توسط کارشناس می باشد

در فهرست سیاه وزارتی و دانشگاه آزاد اسلامی یافت نشد

در فهرست مجلات نمایه شده JCR یافت شد



ISPRS J PHOTOGRAMM				
Impact Factor(2022)	Impact Factor(2023)	Impact Factor(2024)	5 Years (IF)	Best Quartile
12.7	10.6	12.2	13.7	Q1

در فهرست مجلات نمایه شده Master Journal List یافت شد

ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAHMTRY AND REMOTE SENSING

سازمانه اعتمادسنجی مجلات علمی  
IMPACTFACTOR.IR

نتایج بررسی نرم افزاری برای شناسه شاپا ۱۳۸۶۱۳۰۵  
.Photogrammetria

در تاریخ ۱۵ آذر ۱۴۰۴

با توجه به محدودیت های نرم افزاری، نتایج ارائه شده در این بخش نیازمند بررسی دقیق تر توسط کارشناس می باشد

در فهرست سیاه وزارتی و دانشگاه آزاد اسلامی یافت نشد

در فهرست مجلات نمایه JCR (دارای ضربت تاثیر) یافت نشد

در فهرست مجلات نمایه شده Master Journal List یافت نشد

در فهرست مجلات نمایه شده Scopus یافت نشد

در فهرست مجلات نمایه شده DOAJ یافت نشد

در فهرست مجلات نمایه شده PMC یا Medline یافت نشد

گزارش خطای ارسال بینگاه  
جهت ارتباط ایمیل خود را در انتهای پیام وارد نمایید

# چالش‌ها: وابستگی بیش از حد و تعصبات — خلاصه در یک نگاه

چالش	مشکل کوتاه	راه حل سریع
وابستگی بیش از حد	کاهش تفکر انتقادی؛ افت مهارت‌های پایه؛ درک سطحی نمونه؛ استفاده مداوم از) موضوع <a href="#">پیوست نمونه</a> (ChatGPT).	را به عنوان ابزار کمکی نگه دارید؛ مفاهیم AI را خودتان یاد بگیرید؛ خروجی‌ها را نقد و تفسیر کنید؛ از تمرین دستی و پروژه‌های مستقل استفاده کنید.
تعصبات (Bias)	مدل‌ها بر اساس داده‌های آموزشی عمل می‌کنند؛ امکان وجود سوگیری‌های فرهنگی/جنسیتی/نژادی و محدودیت زمانی دانش	از محدودیت‌ها آگاه باشید؛ نتایج را با دید انتقادی و چندمنبعی بررسی کنید؛ برای تحلیل‌های حساس از مجموعه داده‌ها/مدل‌های متنوع استفاده کنید.

```
<div style=" height: 90vh; padding: 10px; overflow-y: auto; border-radius: 8px; box-shadow: inset 0 0 10px rgba(0,0,0,0.05); " class="tiny-text">
```

## RAG چیست؟ (Retrieval-Augmented Generation)

مؤلفه	نقش
...	...

### خالص LLM تفاوت کلیدی با

خالص LLM	RAG
----------	-----

### پیام کلیدی

عدم قطعیت را حذف نمی‌کند، اما آن را قابل‌کنترل می‌کند

```
</div>
```

<div style=" height: 90vh; padding: 10px; overflow-y: auto; border-radius: 8px; box-shadow: inset 0 0 10px rgba(0,0,0,0.05); " class="small-text">

## چه چیزی را نمی‌فهمد؟ AI

محدودیت بنیادی	توضیح کوتاه	پیام برای پژوهش
عدم فهم حقیقت	مدل‌ها حقیقت‌سنج یا علّی نیستند؛ الگوهای زبانی را یاد می‌گیرند	نتایج نیازمند داوری انسانی
عدم فهم	آنچه در داده‌ها نیست، به صورت صحیح مدار	

## پیام کلیدی

آنچه را دیده و آموخته بازترکیب می‌کند؛ AI  
فهم، نفو، و کشفِ بنیادی وظیفه انسان است.

</div>

## ChatGPT خروجی

دسته مدل	نمونه‌ها
مدل‌های زبانی (LLMs)	<a href="#">ChatGPT</a> , <a href="#">Gemini</a> , <a href="#">DeepSeek</a>
تصویر (Text-to-Image) ← متن	<a href="#">DALL·E</a> , <a href="#">Stable Diffusion</a>
تصویر (Image Captioning) ← متن	<a href="#">GPT-4o Vision</a> , <a href="#">Florence-2</a>
ویدئو (Text-to-Video) ← متن	<a href="#">Runway</a> , <a href="#">Pika</a>
مدل‌های چندوجهی (Multimodal)	<a href="#">GPT-4o</a> , <a href="#">Gemini 1.5</a>
مدل‌های بینایی-زبانی (VLMs)	<a href="#">Qwen-VL</a> , <a href="#">DeepSeek-VL</a>
مدل‌های تخصصی (ریاضی / کدنویسی)	<a href="#">DeepSeek-Math</a> , <a href="#">StarCoder2</a>

## خروجی گروک

دسته مدل	نمونه‌ها	دلیل
(LLMs) مدل‌های زبانی	GPT-5, Grok-4	<a href="https://medium.com">medium.com</a>
(Text-to-Image) متن ← تصویر	Imagen 3, GPT-4o	<a href="https://znet.com">znet.com</a>
(Image Captioning) تصویر ← متن	InternVL3-76B, Molmo	<a href="https://hiringnet.com">hiringnet.com</a>
(Text-to-Video) متن ← ویدئو	Sora, Veo	<a href="https://zapier.com">zapier.com</a>
(Multimodal) مدل‌های چندوجهی	GPT-4o, Gemini 1.5	<a href="https://timesofai.com">timesofai.com</a>
(VLMs) مدل‌های بینایی-زبانی	Gemini 2.5 Pro, GPT-4.1	<a href="https://dextralabs.com">dextralabs.com</a>
مدل‌های تخصصی (ریاضی / کدنویسی)	Gemini 3 Pro, GPT-5.1	<a href="https://epoch.ai">epoch.ai</a>

# های هوش مصنوعی چیستند؟ Agent

توضیح	ویژگی
ابزار + حافظه، وظایف چندمرحله‌ای را + LLM سیستم‌هایی که با استفاده از انجام می‌دهند	تعریف
فقط پاسخ نمی‌دهند؛ برنامه‌ریزی، اجرا و بازبینی می‌کنند	تفاوت با Chatbot
پژوهش، توسعه نرم‌افزار، جستجو و تحلیل خودکار pipeline اجرای	کاربردها

## نمونه Agentها و چارچوبها

- Auto-GPT
- LangChain Agents
- CrewAI
- OpenAI Assistants / Agents

### نکته مهم

Agentها قدرتمندند، اما خود مختار قابل اعتماد نیستند: نظارت انسانی همچنان ضروری است.