



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی هرمزگان

# کاربرد هوش مصنوعی در پزشکی

آشنایی با مفاهیم و معرفی ابزارها



# Our goals of holding the workshop

## 1. Educational Objectives:

1. **Goal:** **Increase** participants' **understanding of AI concepts** and their **applications** in the field of medical science.
2. **Measurable Outcome:** Participants should demonstrate improved knowledge of fundamental AI principles and their relevance to medical science.

## 2. Application Awareness:

1. **Goal:** **Familiarize** participants with **real-world applications of AI** in various medical domains, such as diagnostics, treatment planning, and healthcare management.
2. **Measurable Outcome:** Participants should be able to identify and discuss specific AI applications in medical science.

## 3. Networking Opportunities:

1. **Goal:** **Facilitate networking and collaboration** among participants and experts in the AI and medical science fields.
2. **Measurable Outcome:** Participants should establish new connections, exchange ideas, and potentially explore collaboration opportunities.



# Definition:

Artificial Intelligence (AI) is a **branch of computer science** that focuses on **the development of systems and algorithms** capable of performing **tasks** that typically require human intelligence.



# History of AI:

1940s-1950s

## Foundations of AI

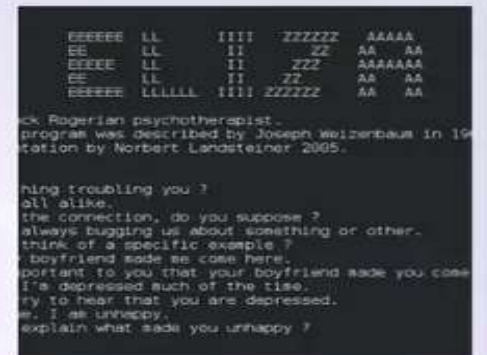
In the 1940s, the first artificial neurons were conceptualised. The 1950s introduced us to the Turing Test and the term "Artificial Intelligence."



1960s-1970s

## Early Development

The 60s and 70s brought the birth of ELIZA, simulating human conversation, and Dendral, the first expert system, showcasing the early potentials of AI.





# 1980s

## AI Winter & Expert Systems

The 80s faced reduced AI funding but saw the inaugural National Conference on AI. The backpropagation concept rejuvenated neural networks.



# 1990s

## Revival & Emergence of ML

The 90s witnessed IBM's Deep Blue defeating chess champion Garry Kasparov and the inception of the LOOM project, laying the foundations for GenAI.





## 2000s

### The Genesis of Generative AI

Geoffrey Hinton propelled deep learning into the limelight, steering AI toward relentless growth and innovation.



## 2010s

### Rise of AI

In 2011, IBM Watson won "Jeopardy!", highlighting AI's language skills. The 2010s marked major AI milestones, including pioneering work in image recognition and the birth of GANs in 2014, followed by OpenAI's founding in 2015.





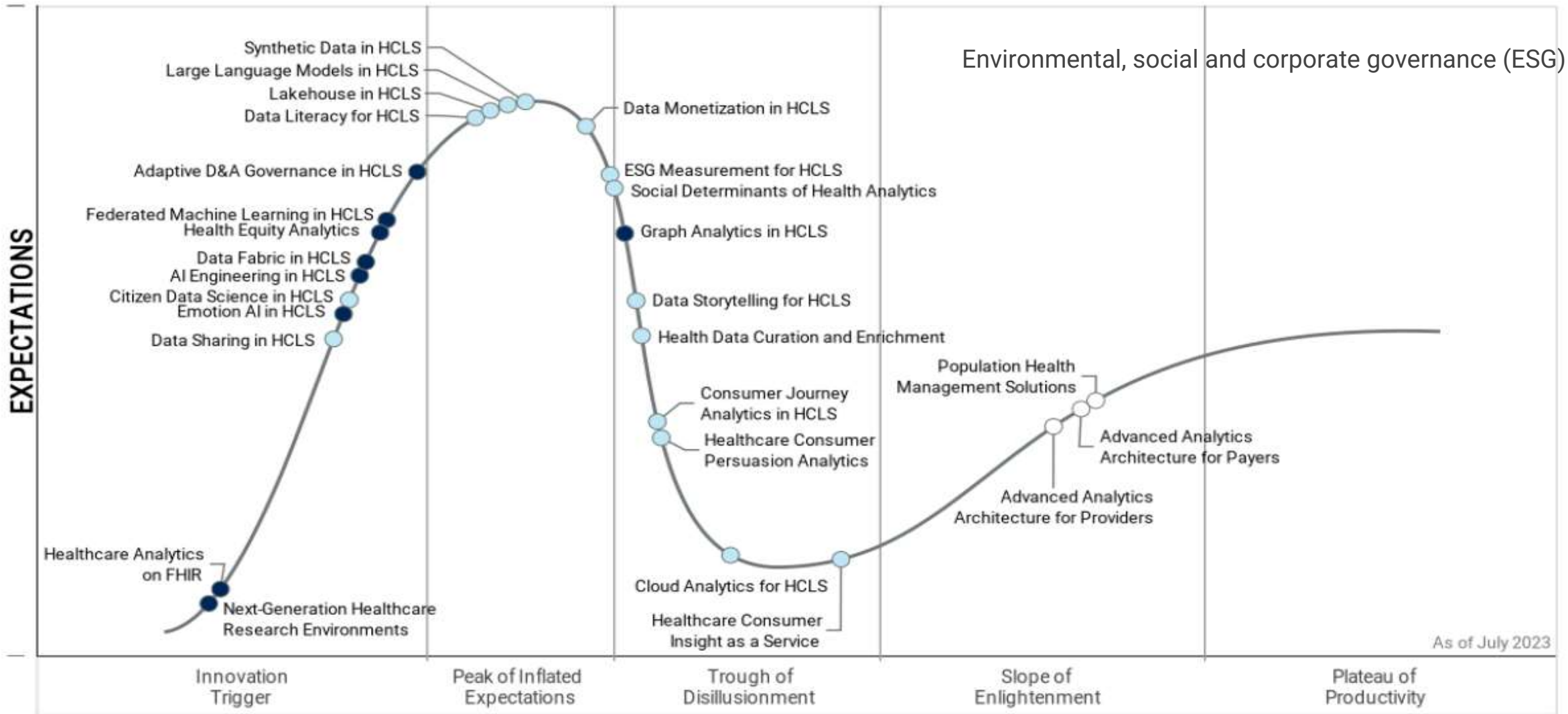
# 2020s

## GenAI Reaches New Horizons

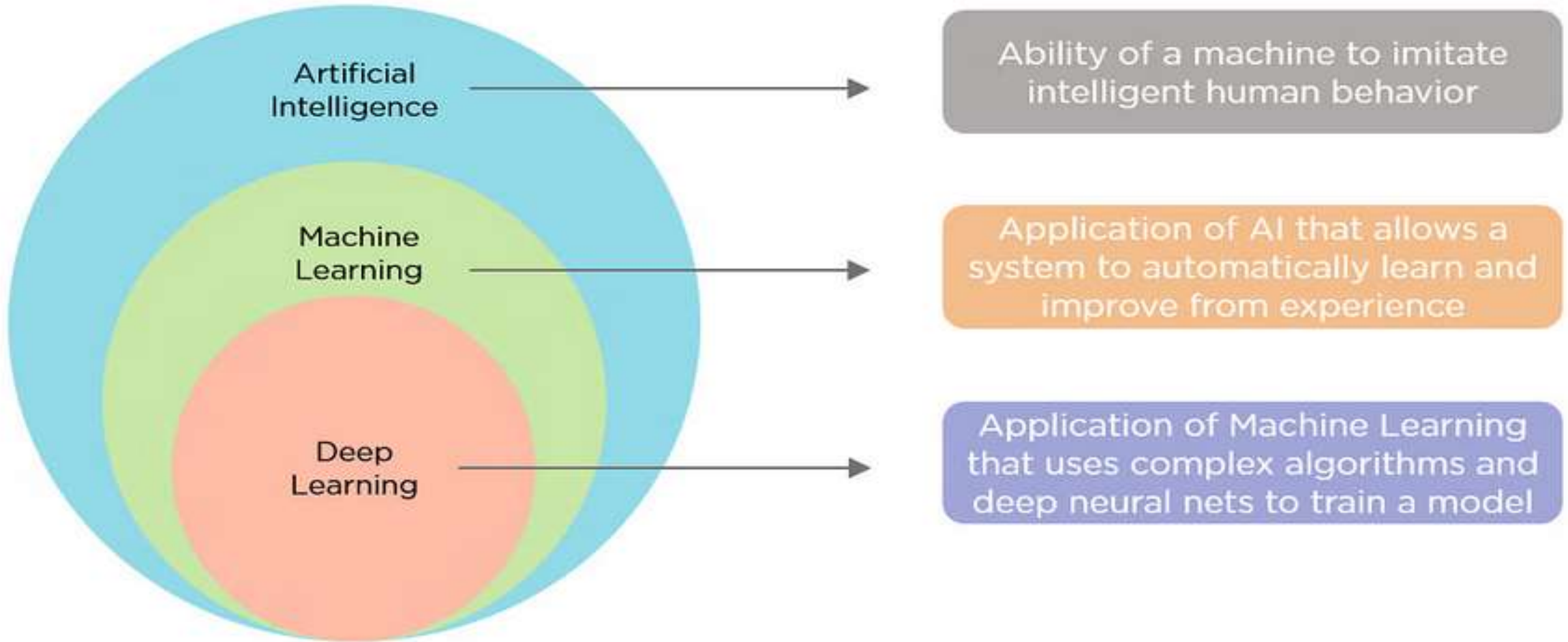
At the start of this decade, we've seen significant strides in GenAI, notably with OpenAI's GPT-3 and DALL-E. 2023 welcomed advanced tools like ChatGPT-4 and Google's Bard, alongside Microsoft's Bing AI, enhancing accessibility and reliability of information.

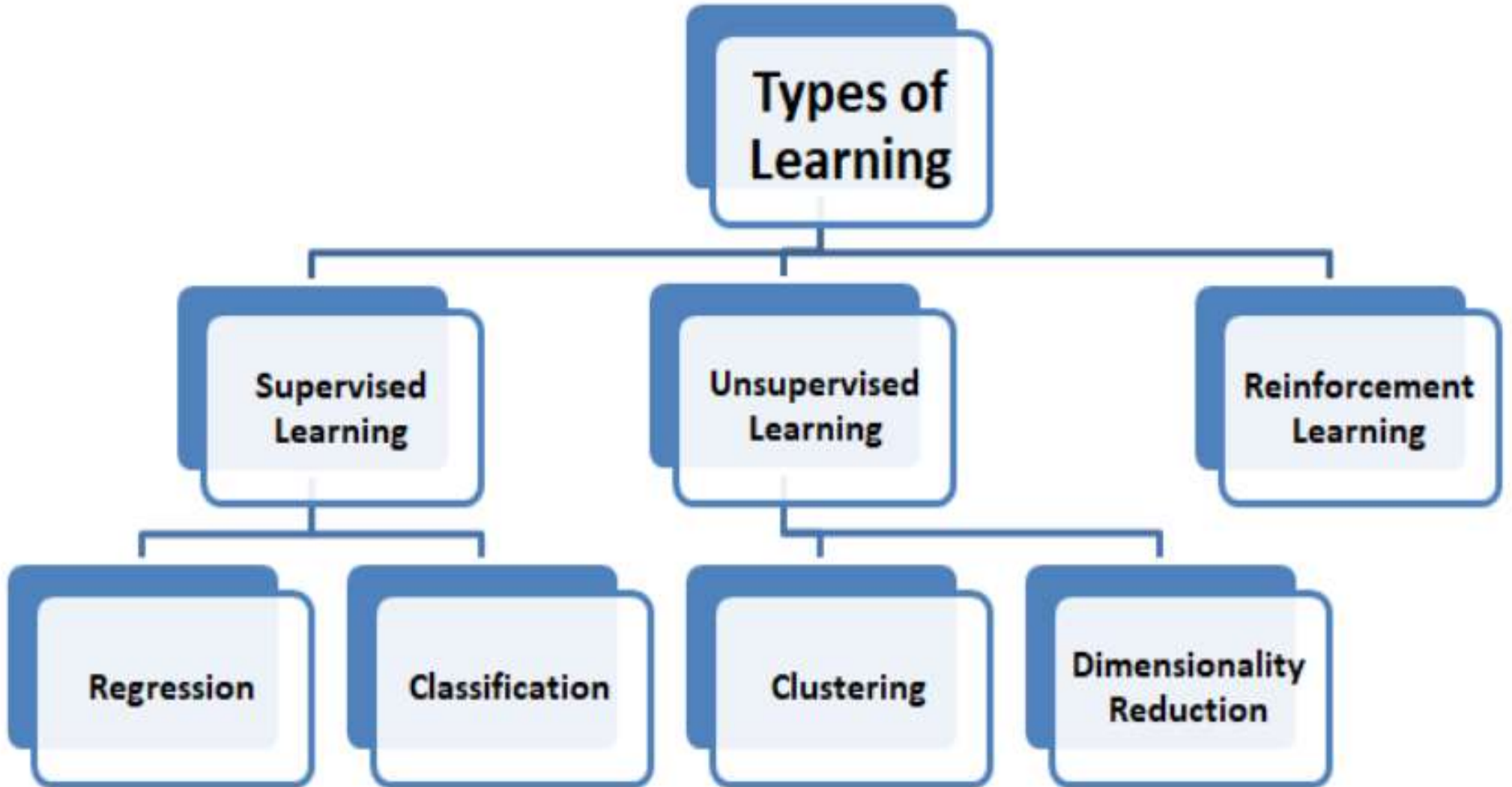


# Hype Cycle for Healthcare Data, Analytics and AI, 2023



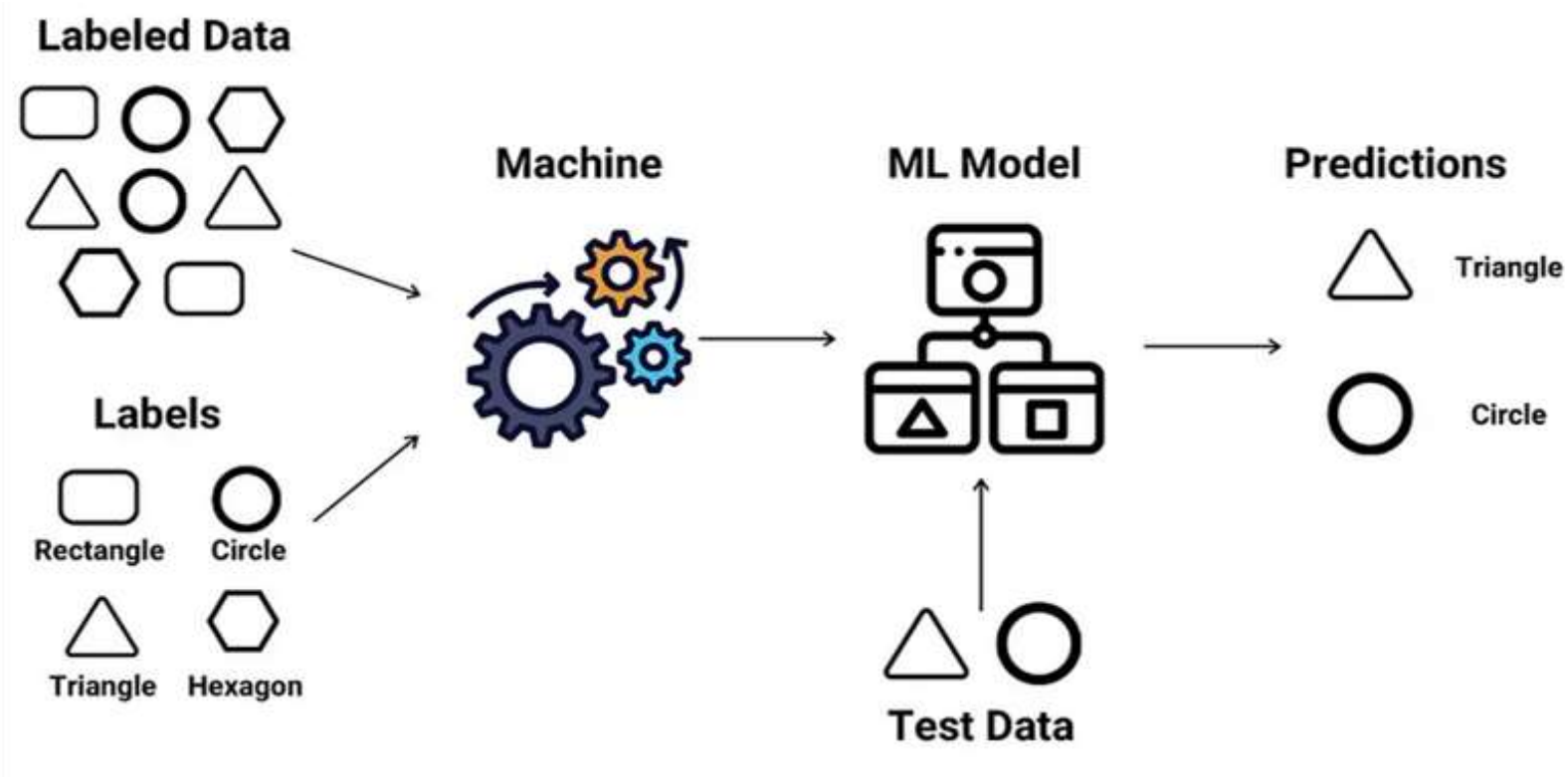
Plateau will be reached: ○ <2 yrs. ● 2-5 yrs. ● 5-10 yrs. ▲ >10 yrs. ⊗ Obsolete before plateau







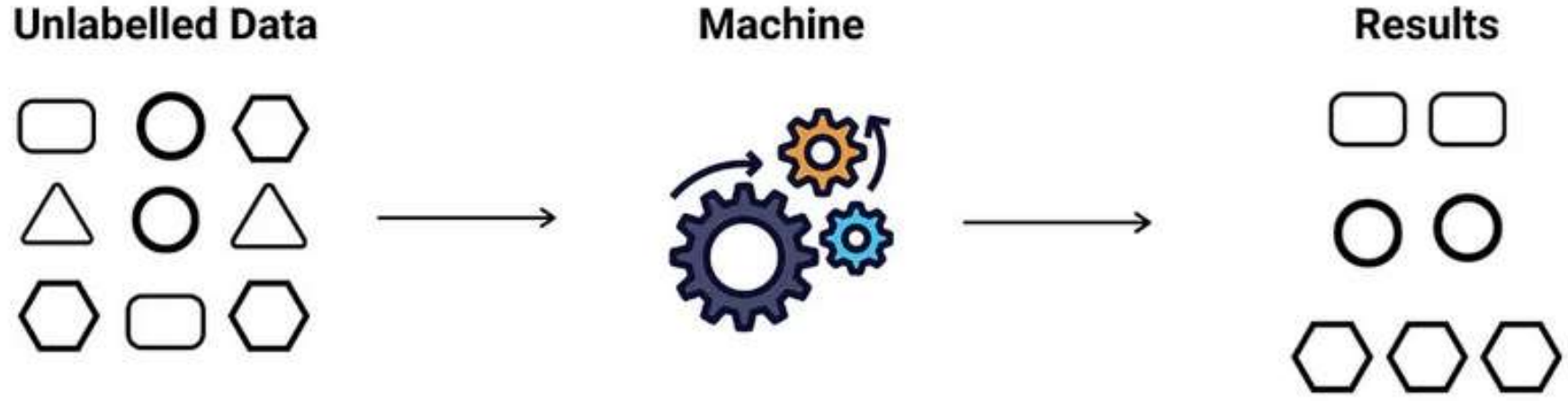
# AI Supervised Learning Examples:



- Classification: RF, DT, NB, etc
- Regression: Linear and Logistic regression



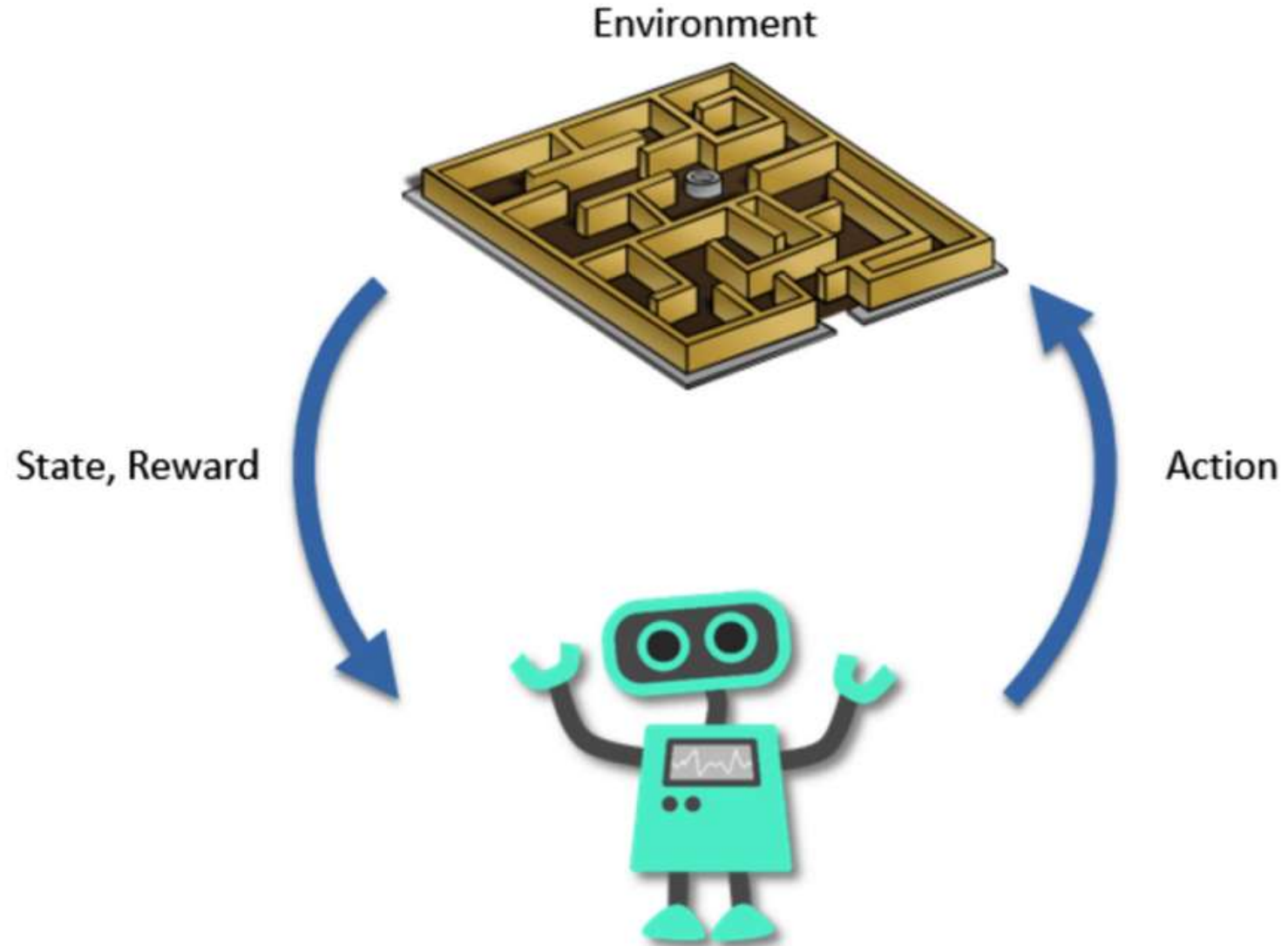
# AI Unsupervised Learning Examples:



- Clustering: (e.g., k-means clustering)
- Dimensionality Reduction: (e.g., PCA)



# Reinforcement Learning:



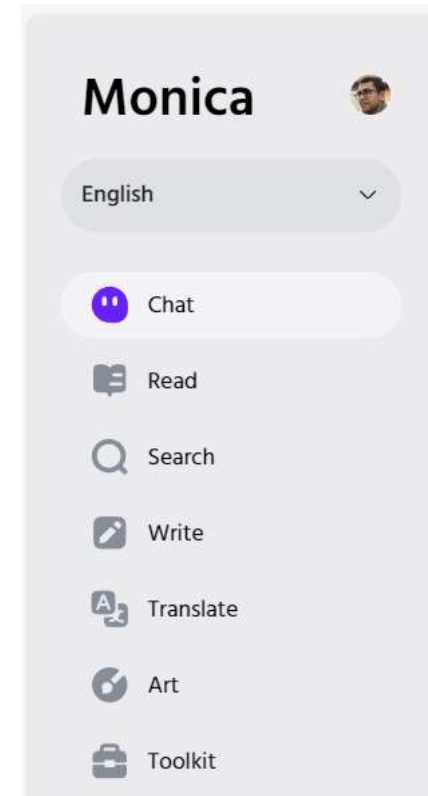
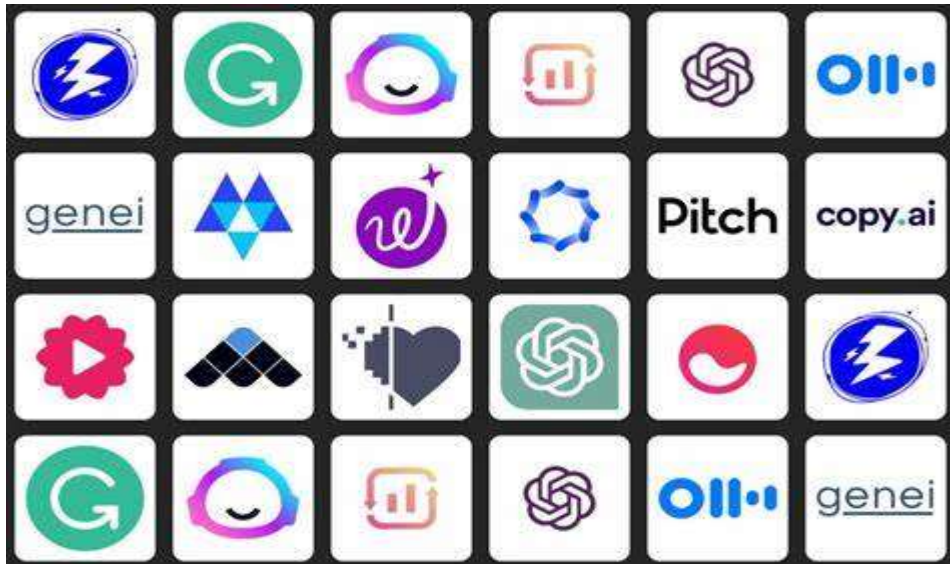


دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی هرمزگان

# LLM tools



- <https://gemini.google.com/app/4a650914afaff625>
- <https://geminaai.ai>
- <https://gpt4all.io/index.html>





# The use of AI in the medical field

## 1. IBM Watson for Oncology:

**Description:** IBM Watson for **Oncology** uses natural language processing and machine learning to analyze medical literature, clinical trial data, and patient records to assist oncologists in developing **personalized cancer treatment plans**.

## 2. PathAI:

**Description:** PathAI employs **deep learning algorithms to assist pathologists** in diagnosing diseases from medical images, particularly pathology slides. It helps improve accuracy and efficiency in **pathology diagnostics**.

## 3. Aidoc:

**Description:** Aidoc is **a radiology-focused AI tool** that uses deep learning to analyze medical images, including CT scans and MRIs. It helps radiologists **identify abnormalities and prioritize critical cases for faster diagnosis**.

## 4. Tempus:

**Description:** Tempus utilizes AI and machine learning to analyze clinical and molecular data to assist **oncologists in making personalized treatment decisions**. It aims to improve cancer care through data-driven insights.

## 5. Google Health's DeepMind:

**Description:** Google Health's DeepMind has developed AI tools for various medical applications. For example, its DeepMind Health platform has been used for tasks like predicting patient deterioration and analyzing eye scans for early detection of diseases like diabetic retinopathy.



## 1. Butterfly iQ+:

**Description:** Butterfly iQ+ is an **ultrasound device** that incorporates AI to provide **guidance during the scanning process**.

It offers advanced imaging capabilities and helps healthcare professionals in making **more accurate diagnoses**.

## 2. Zebra Medical Vision:

**Description:** Zebra Medical Vision uses AI algorithms to **analyze medical imaging data**, including X-rays and CT scans.

It assists in the **early detection of diseases** such as osteoporosis, liver diseases, and cardiovascular issues.

## 3. Insilico Medicine:

**Description:** Insilico Medicine focuses on **drug discovery using AI**. The platform uses deep learning to analyze biological data and identify potential drug candidates more efficiently than traditional methods.

## 4. IDx-DR:

**Description:** IDx-DR is an FDA-approved AI tool **for the detection of diabetic retinopathy**. It analyzes retinal images to identify signs of the disease, helping to improve **early diagnosis and prevent vision loss**.

## 5. Prognos:

**Description:** Prognos uses AI to analyze healthcare data, including lab results and diagnostic information, to predict disease outcomes and provide actionable insights for better patient management



### Oncology

#### ◉ PathExplore™

AI-powered panel of histopathology features that spatially characterizes the tumor microenvironment.

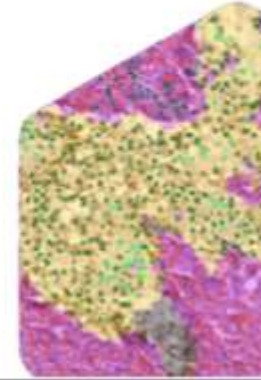
[Learn More →](#)



#### ◉ AIM-PD-L1™

Detect and quantify PD-L1+ tumor and immune cells. Available for biopharma and lab research use.

[Learn More →](#)



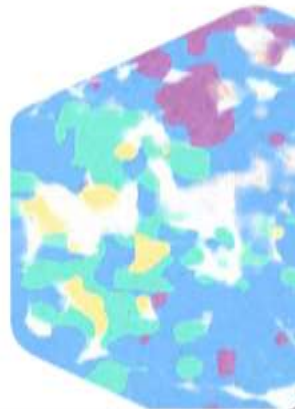
### Inflammatory Bowel Disease

#### ◉ AIM-HER2™ Breast Cancer

Automated and reproducible digital HER2 scoring with explainable AI heatmap visualizations.

[Learn More →](#)

15/5/2024

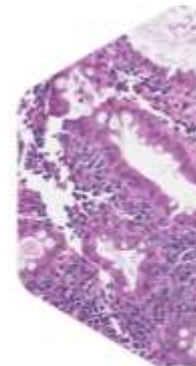


#### ◉ AIM-HI™ Ulcerative Colitis

Automated and reproducible Geboes scoring, sub-category scoring, and conversion to Robarts and Nancy scoring for ulcerative colitis.

[Learn More →](#)

Khorrani.farid@gmail.com



#### ◉ IBD Explore™

AI-powered panel of histopathology features that spatially characterizes the inflammatory microenvironment in ulcerative colitis.

[Learn More →](#)





# Robustly Trained, Trusted by Partners

>8.5 million

pathologist annotations

>100K

whole slide images

150K+

WSIs analyzed to date

50+

scientific presentations and publications



## Available across 14 cancer indications for scalable analysis across multiple development programs

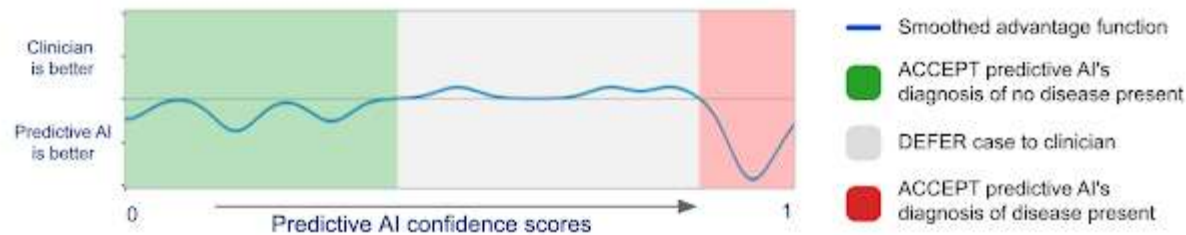
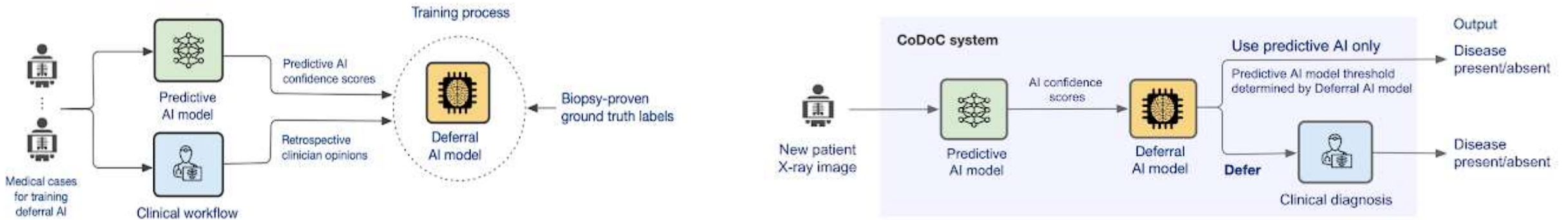
PathExplore includes **indication-specific** features tailored to each disease's unique tumor histology, as well as **indication-agnostic** features that enable streamlined, pan-tumor analyses.



# Google Health's DeepMind

- [AlphaFold Protein Structure Database \(ebi.ac.uk\)](https://europe.ebi.ac.uk/alpha-fold-protein-structure-database/)

<https://deepmind.google/discover/blog/codoc-developing-reliable-ai-tools-for-healthcare/>





# Machine learning softwares



Azure Machine Learning

Google Cloud AI Platform





# AI tools for researchers

- [Editor – InstaText | Write like a native speaker](#)
- [Article Rewriter Tool](#)
- <https://start.chatgot.io/>
- <https://www.deepl.com/write/write-mobile>
- [AI Essay Writer | Free Essay Generator \(textero.ai\)](#)
- [Paper Digest – AI-Powered Research Platform](#)
- <https://www.semanticscholar.org/>



برای دسترسی به ابزارهای بیشتر

# Selected AI-Based Literature Review Tools

- <https://askyourpdf.com/tools/literature-review-writer>
- <https://tamu.libguides.com/c.php?g=1289555>



<https://openai.com/>



- ✘ دریافت موضوع پژوهشی در حیطه ای خاص
- ✘ دریافت ساختار و تیترهای اصلی و فرعی موضوع مورد نظر
- ✘ پارافریز یا بازنویسی (فارسی و انگلیسی) و ...
- ✘ گسترش و توسعه متن، اضافه کردن موارد جدید به متن
- ✘ ترجمه متن از فارسی به انگلیسی و انگلیسی به فارسی
- ✘ خلاصه کردن متن
- ✘ اصلاح و بهبود متن به لحاظ علمی، گرامری
- ✘ افزایش تحلیل ها



<https://claude.ai/chats>



- نیاز به فیلترشکن و ثبت نام دارد
- قابلیت پرسش و پاسخ دارد، حجم پاسخ هایی که میدهد کوتاه ولی دقیق تر از بقیه چت بات هاست.
- قابلیت ارسال فایل pdf و word و پرسش و پاسخ از آن را دارد.
- قابلیت ترجمه فایل در حدود ۵ الی ۱۰ صفحه دارد و حجم بیشتر را نمی تواند به خوبی ترجمه کند.
- تمامی قابلیت های openai را دارد.
- همچنین می تواند چند فایل را با هم مقایسه کند.



<https://gemini.google.com/app>



- 😊 نیاز به فیلترشکن یا نرم افزار یا تنظیمات DNS سایت ۴۰۳ و ثبت نام دارد.
- 😊 جمناي محصول گوگل است و به اطلاعات اینترنت هم دسترسی داشته و بروز است، ربات تلگرامی دارد اما پاسخ های وب سایت بهتر و دقیق تر است.
- 😊 قابلیت فهم و تحلیل عکس را دارد یعنی اگر عکس برایش بفرستیم تحلیل می کند، و در مواردی متن عکس را نیز بیان می کند.
- 😊 یکی از قابلیت های جمناي مشاوره های پزشکی می باشد که به دو صورت امکان پذیر است:
  1. جواب آزمایشات پزشکی
  2. مشاوره پزشکی



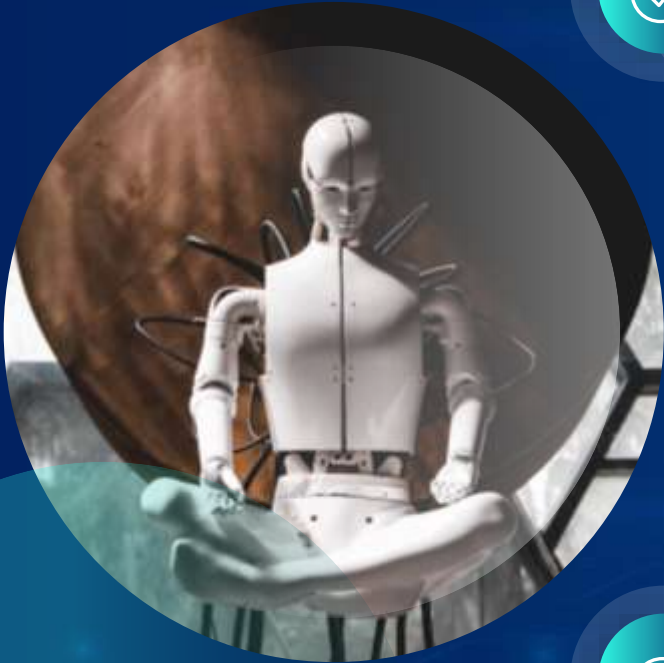
<https://copilot.microsoft.com/>



نیاز به ثبت نام دارد اما به فیلتر شکن نیازی نیست و بهتر است از مرورگر **Edge** استفاده شود.  
قابلیت پرسش و پاسخ و **openai** را دارد.  
قابلیت ارسال تصویر و چت با تصویر را دارد.  
توانایی توضیح بخش های انتخابی از فایل **pdf** را دارد.



# و ابزار کمکی آن برای آموزش زبان انگلیسی <https://poe.com/>



[poe.com/EnglishTutor](https://poe.com/EnglishTutor)

معلم خصوصی زبان



[poe.com/GrandmaLee](https://poe.com/GrandmaLee)

اصلاح گرامر



[poe.com/EngTrans](https://poe.com/EngTrans)

مترجم



# معرفی ابزارهای هوش مصنوعی برای ترجمه

1



<https://chat.openai.com/>

2



<https://gemini.google.com/>

3



<https://www.popai.pro/>

4



<https://claude.ai/>

5



<https://poe.com/>

6



<https://www.deepl.com/translator>

7



<https://machinetranslation.com/>





# سایت های تشخیص دهنده متن نگارش شده توسط هوش مصنوعی

1



<https://www.zerogpt.com/>

2



<https://netus.ai/>

3



<https://www.getconch.ai/>

این وب سایت نگارش متن توسط هوش مصنوعی را تشخیص میدهد و مجلات نیز از این وبسایت نگارش متن توسط هوش مصنوعی را تشخیص میدهد و مجلات نیز از این سایت استفاده میکنند. متن یا فایل را به سایت ارسال میکنیم مقدار و درصد نگارش متن توسط هوش مصنوعی را بیان میکند. برای رفع این مشکل هم میتوان متن را بازنویسی کرد.

<https://app.originality.ai/>





# ابزارهای هوش مصنوعی ارائه دهنده مقالات مرتبط



این سایت ها میتوانند برای دانلود مقاله و منابع به زبان های مختلف مورد استفاده قرار بگیرند و قابلیت تنظیم مقالات بر اساس تاریخ داشتن متن کامل و pdf و حوزه مرتبط با مطالعه ... همچنین قابلیت سوال پرسیدن از pdf را دارد.



<https://www.semanticscholar.org/>



<https://www.connectdpapers.com/>



<https://typeset.io/>





# نوشتن پرامپت حرفه ای



<https://neuralwriter.com/prompt-tool/#progress=0>

کافی است وارد سایت بالا شوید از باکس سمت چپ درخواستی را که دارید وارد کنید و بر روی **Generate prompt** کلیک کنید



## راه های دسترسی به سایت های تحریم شده



سایت ۴۰۳:

<https://403.online/>

وارد بخش اپلیکیشن و DNS این سایت می شویم. در این بخش، نرم افزار ویندوز و موبایلی وجود دارد، آن را دانلود کرده و سپس به صورت مهمان وارد میشویم و تنظیم دی ان اس را می زنیم.

راه دوم: تنظیمات دستی DNS

برای تنظیمات دی ان اس تصویر اسلاید بعد را مشاهده نمایید



## تنظیمات DNS

- ۱- روی منوی Start کلیک کنید و سپس روی کنترل پنل (Control Panel) کلیک کنید.
- ۲- روی گزینه Network and Internet کلیک کنید.
- ۳- روی گزینه Change Adapter Settings کلیک کنید.
- ۴- روی شبکه وای فای یا شبکه LAN که به آن متصل هستید راست کلیک کنید و سپس Properties را انتخاب کنید.
- ۵- گزینه Internet Protocol Version 4 را انتخاب کنید.
- ۶- دکمه Properties را بزنید.
- ۷- اگر نشانی DNS وجود دارد آن را جایی یادداشت کنید و برای مراجعات بعدی نگه دارید. سپس آنها را پاک کنید.

نشانی ۱۷۸,۲۲,۱۲۲,۱۰۰ و ۱۸۵,۵۱,۲۰۰,۲ را در بخش‌های مربوط به DNS وارد کنید. همچنین می‌توانید آی پی هایی که در بخش «اپلیکیشن و دی ان اس» وجود دارد استفاده کنید.

Khorrami.farid@gmail.com



# Thank You



**[Khorrami.farid@gmail.com](mailto:Khorrami.farid@gmail.com)**