

بِناامِ خدو وند جان و خد کزین برتر اندیشه بر بلند



مقدمه ای بر هوش مصنوعی و کاربردهای آن

یهان یوسف زاده

دکترای مدیریت فناوری اطلاعات

مشاور تحول دیجیتال

خرداد ۱۴۰۳

کیستی؟

- دکترای مدیریت فناوری اطلاعات، ارشد مدیریت صنعتی و مهندسی کامپیوتر
- از سال ۷۳ کارشناس، مدیر و مشاور تخصصی در بخش دولتی و خصوصی.
- رسته های فعالیت هم طراحی، ارزیابی، ارزشیابی همچنین مشاوره و مدیریت پروژه ها/محصولات مبتنی بر فاوا و کاربرد هوش مصنوعی در حوزه های سلامت، صنعت و تجارت داخل و بین الملل
- به عنوان تفریحات سالم مدرس آموزش کاربردهای IT/BI/AI در زمینه های فوق الذکر بصورت دانشگاهی و کارگاهی
- از سال ۱۳۹۸ هم بطور مشخص به عنوان مشاور تحول دیجیتال و کاربردهای IT/BI/AI

چه خواهی کرد؟

- تحول دیجیتال اتفاق افتاده؟
- هوش مصنوعی چیه که همه درموردش حرف میزنن؟
- سطوح و روشهایش رو میدونیم؟
- چالشهای استفاده از اون رو چقدر جدی میگیریم؟
- چه کاربردهایی داره و کجاها؟
- چطور میشه باهاش ارتباط بگیریم؟

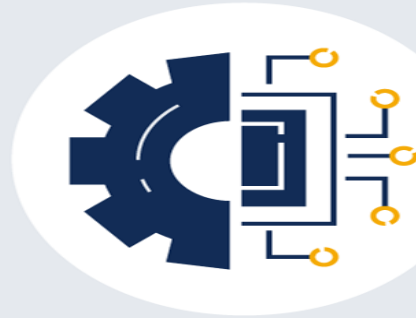
باشد رستگار شویم

DIGITIZATION VS DIGITALIZATION VS DIGITAL TRANSFORMATION



Digitization

Converting analog data into digital format



Digitalization

Turning analog processes into digital ones



Digital Transformation

Reshaping organizations via digital technology

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HEALTHCARE MARKET SIZE, 2021 TO 2030 (USD BILLION)





42.3% HIGHEST MARKET SHARE

North America Market is accounted to have the highest shares in the Global Market.



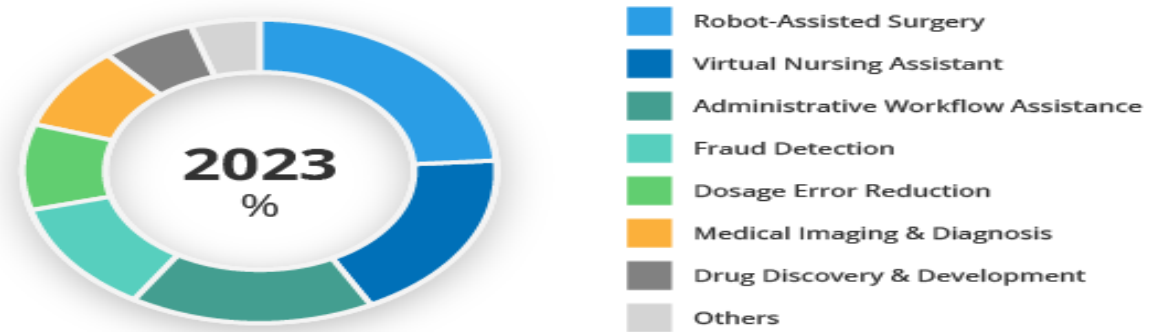
37.6% CAGR

Global market expected to grow during 2024–2030.

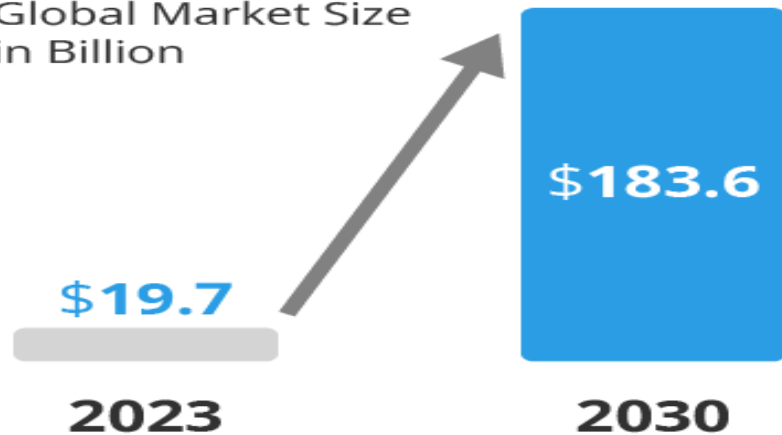
Regional Market Shares in the Global Market



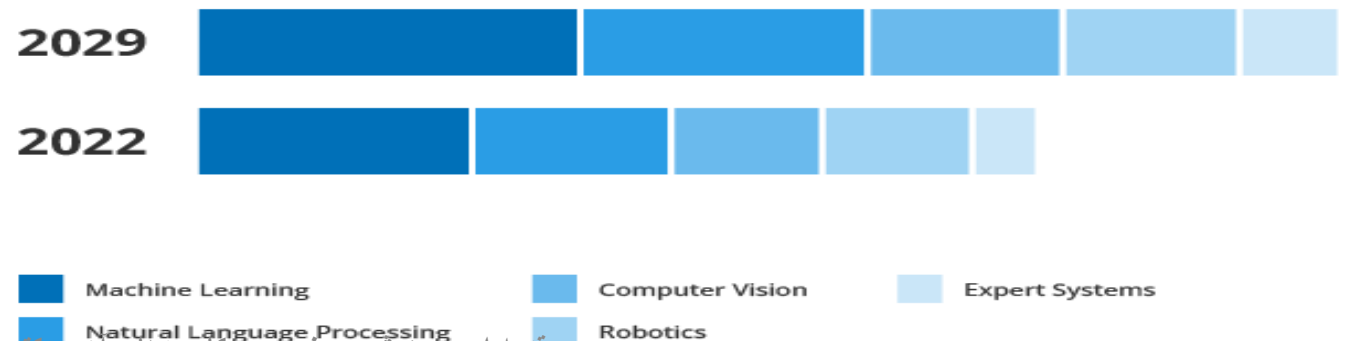
Artificial Intelligence in Healthcare Market by Application



AI in Healthcare Global Market Size in Billion



Global AI in Healthcare Market Share by Technology 2022–2029



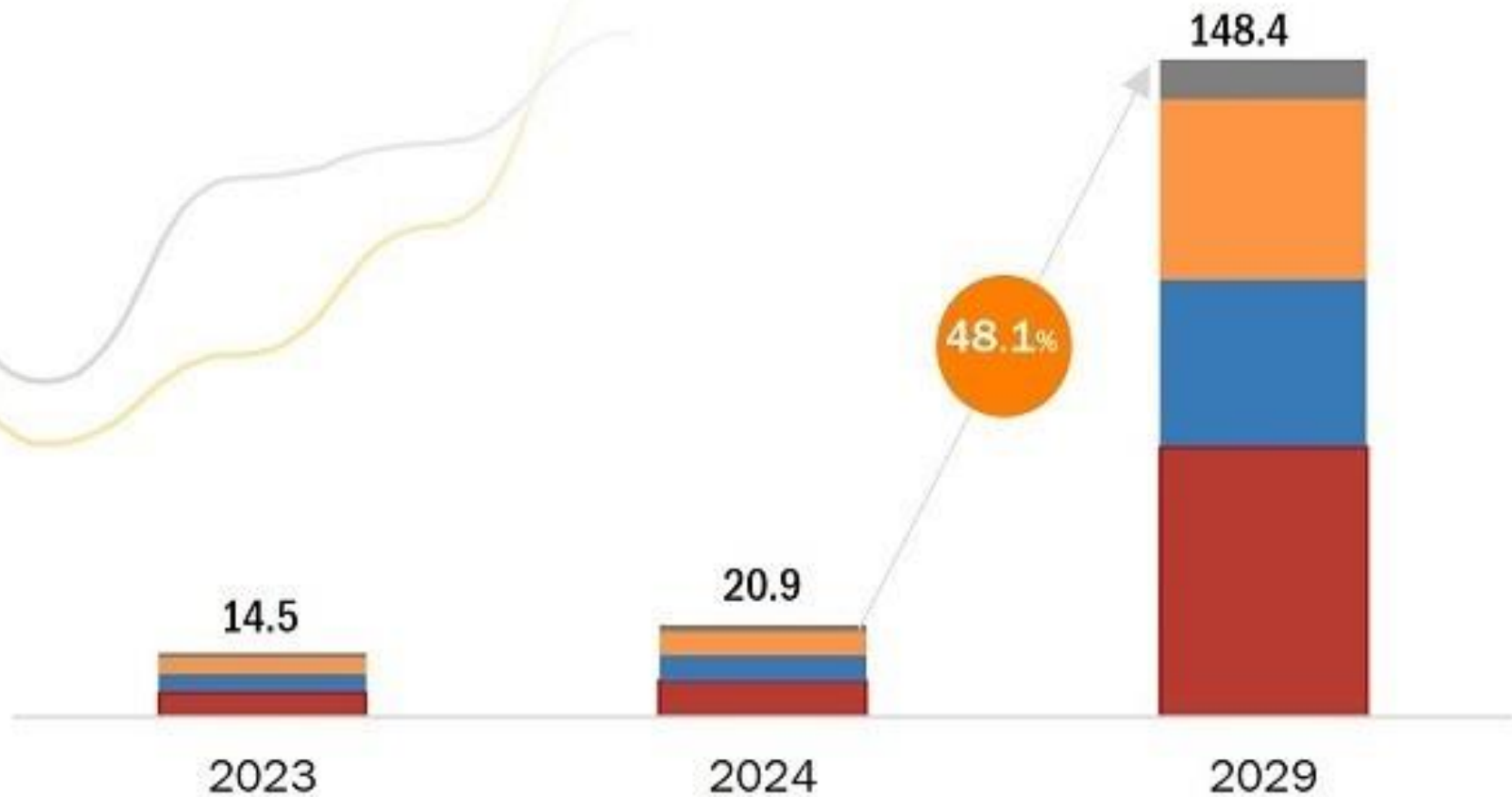
AI IN HEALTHCARE MARKET

GLOBAL FORECAST TO 2029 (USD BN)



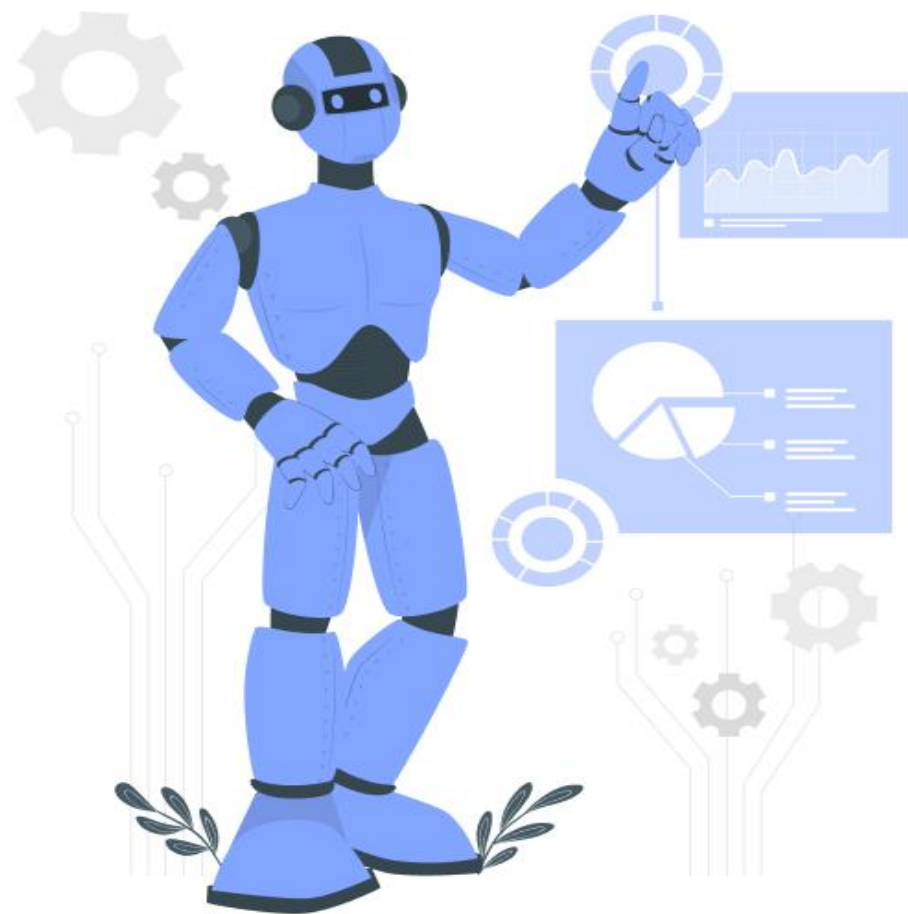
CAGR OF
48.1%

The AI in Healthcare market is expected to be worth USD 148.4 Billion by 2029, growing at a CAGR of 48.1% during the forecast period.



■ North America ■ Europe ■ Asia-Pacific ■ Rest of the World

مقدمه ای بر هوش مصنوعی و کاربردهای آن - دکتر یهان یوسف زاده



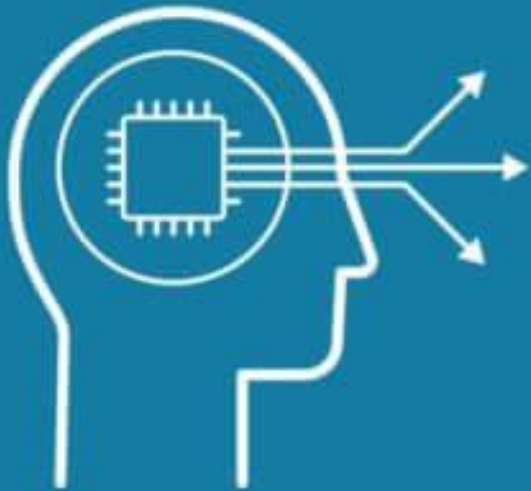
Artificial Intelligence (AI)

A branch of computer science that uses computational models to perform tasks that previously required human intelligence.

1950

1980

2010



ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ENGINEERING OF MACHINES
THAT MIMIC COGNITIVE FUNCTIONS



MACHINE LEARNING

ABILITY TO PERFORM TASKS
WITHOUT EXPLICIT INSTRUCTIONS
AND RELYING ON PATTERNS



DEEP LEARNING

MACHINE LEARNING BASED
ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Artificial Intelligence

The theory and methods to build machines that think and act like humans.



Expert System AI

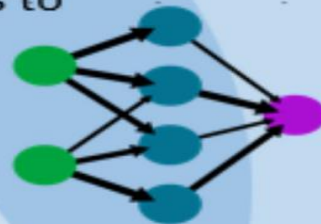
Programmers teach AI exactly how to solve specific problems by providing precise instructions and steps.

Machine Learning

The ability for computers to learn from experience or data without human programming.

Deep Learning

Mimics the human brain using artificial neural networks such as **transformers** to allow computers to perform complex tasks.

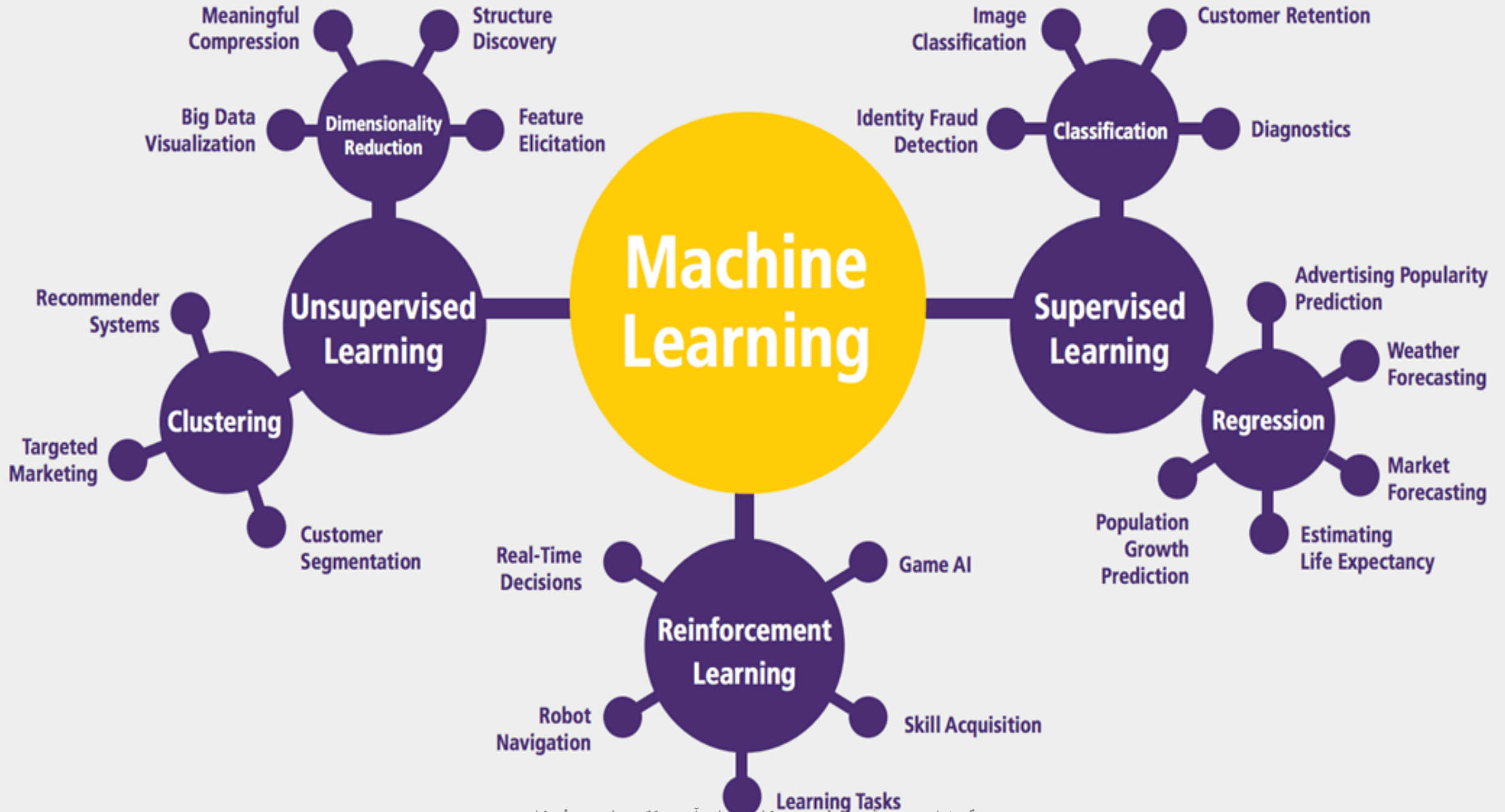


Generative AI

Generates new text, audio, images, video or code based on content it has been **pre-trained** on.



مقدمه ای بر هوش مصنوعی و کاربردهای آن - دکتر یحییان یوسف زاده

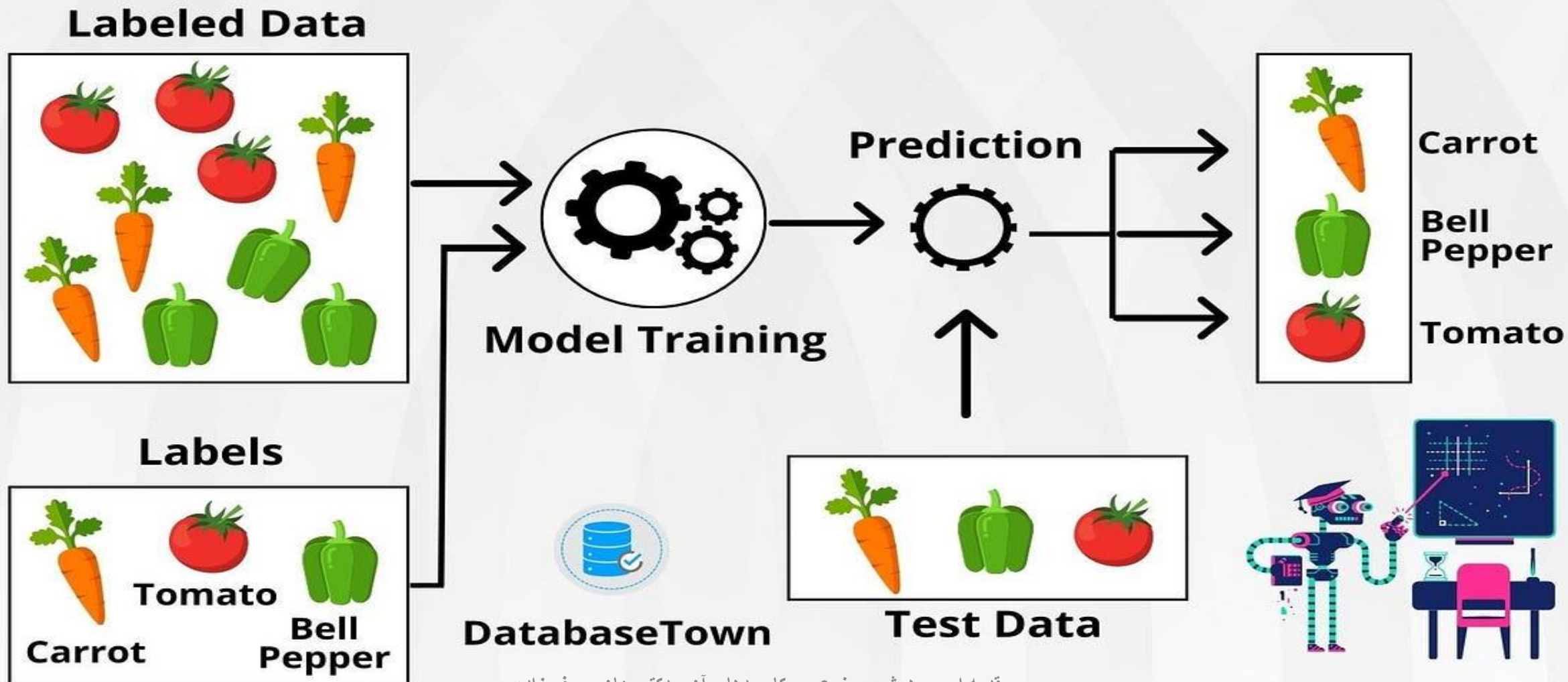


شاخه های هوش مصنوعی: یادگیری ماشین

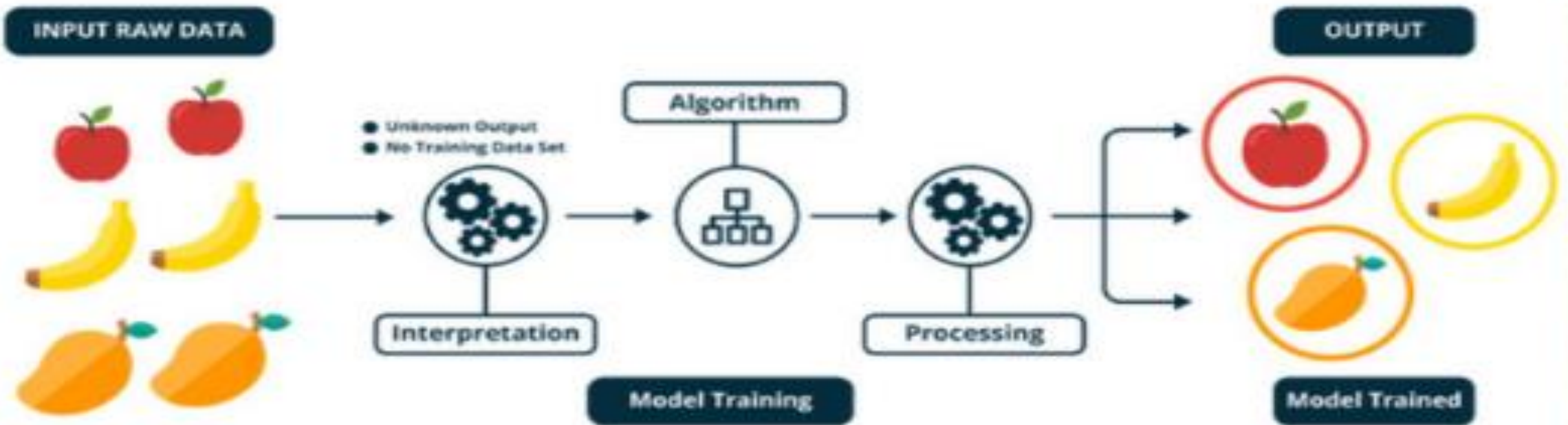
- یادگیری ماشین به شاخه‌ای از هوش مصنوعی اطلاق می‌شود که به سیستم‌ها امکان می‌دهد بدون برنامه‌ریزی صریح، از داده‌ها یاد بگیرند و بهبود یابند.
- انواع یادگیری ماشین:
 - یادگیری با نظارت که در این نوع یادگیری، به سیستم داده‌های برچسب‌گذاری شده (مانند تصاویر یا برچسب‌های مربوط به اشیاء موجود در آنها) ارائه می‌شود و سیستم یاد می‌گیرد که داده‌های جدید را بر اساس این برچسب‌ها دسته‌بندی کند.
 - یادگیری بدون نظارت که در این نوع یادگیری، به سیستم داده‌های بدون برچسب ارائه می‌شود و سیستم باید الگوها و ساختارهای موجود در داده‌ها را کشف کند.
 - یادگیری تقویتی که در این نوع یادگیری، سیستم از طریق آزمون و خطا و دریافت پاداش یا تنبیه برای اعمال خود، یاد می‌گیرد که چگونه در یک محیط عمل کند.

SUPERVISED LEARNING

Supervised machine learning is a branch of artificial intelligence that focuses on training models to make predictions or decisions based on labeled training data.



UNSUPERVISED LEARNING



Reinforcement Learning in ML



Artificial Intelligence

The theory and methods to build machines that think and act like humans.



Expert System AI

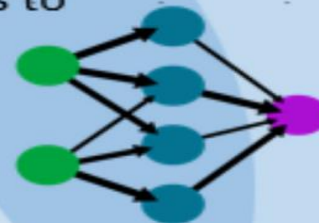
Programmers teach AI exactly how to solve specific problems by providing precise instructions and steps.

Machine Learning

The ability for computers to learn from experience or data without human programming.

Deep Learning

Mimics the human brain using artificial neural networks such as **transformers** to allow computers to perform complex tasks.



Generative AI

Generates new text, audio, images, video or code based on content it has been **pre-trained** on.



مقدمه ای بر هوش مصنوعی و کاربردهای آن - دکتر یحییان یوسف زاده

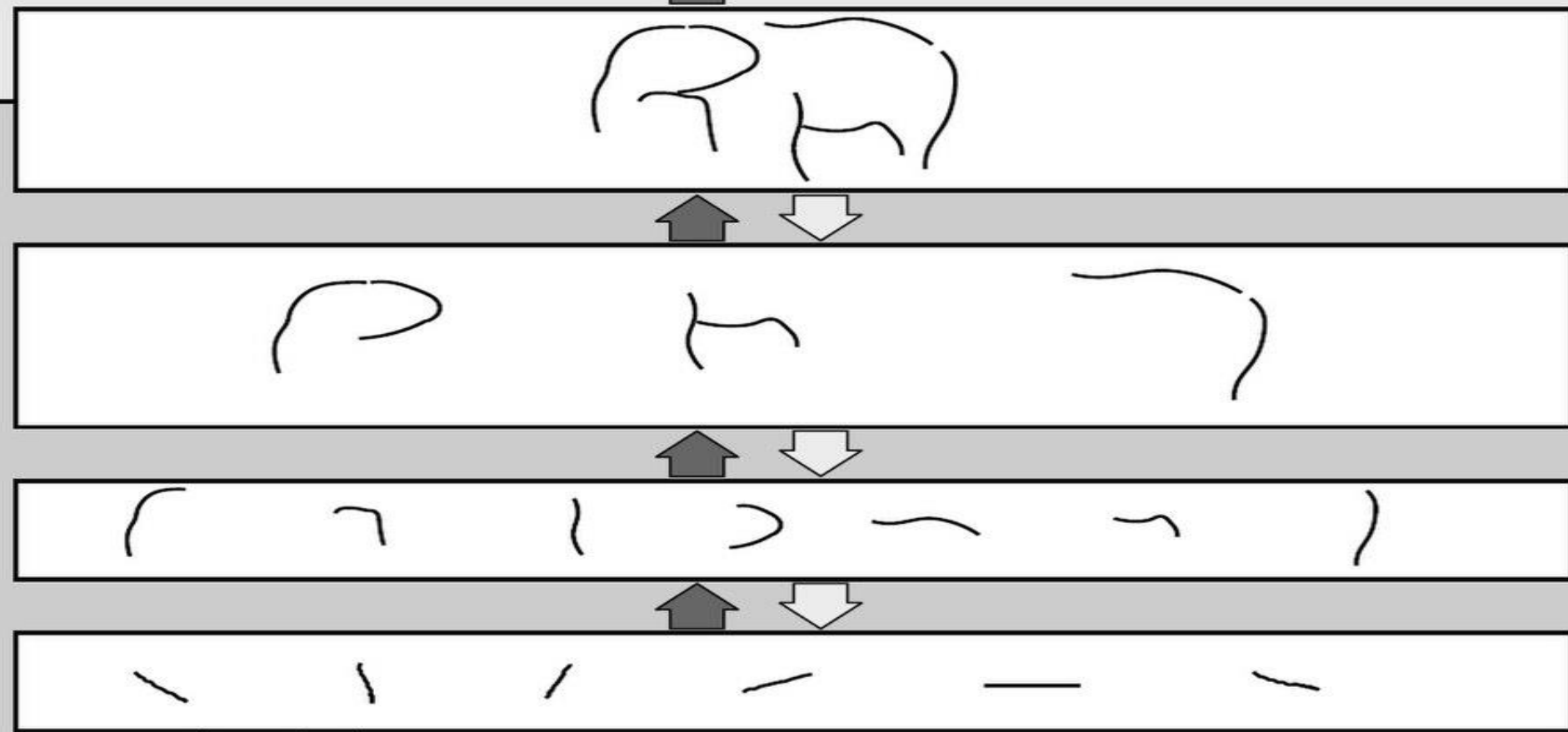
شاخه های هوش مصنوعی: یادگیری عمیق

- یادگیری عمیق نوعی یادگیری ماشین است که از شبکه‌های عصبی مصنوعی برای یادگیری از داده‌ها استفاده می‌کند. شبکه‌های عصبی مصنوعی از الگوی مغز انسان الهام گرفته شده‌اند و می‌توانند الگوهای پیچیده را در داده‌ها تشخیص دهند.

labels

Penguin Elephant Kangaroo

increasingly complex features



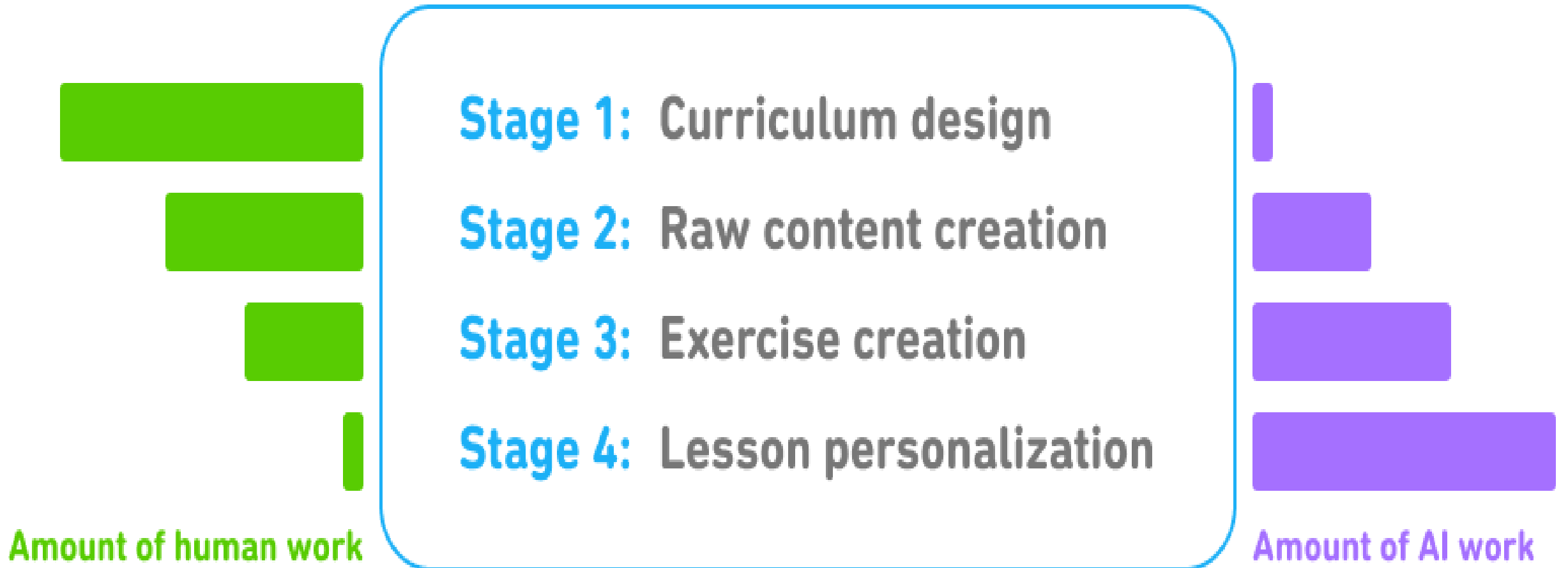
inputs



unsupervised learning

supervised learning

Stages of course creation at Duolingo



Artificial Intelligence

The theory and methods to build machines that think and act like humans.



Expert System AI

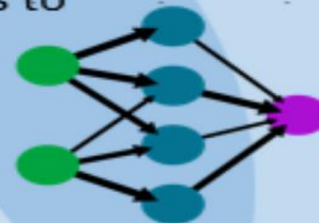
Programmers teach AI exactly how to solve specific problems by providing precise instructions and steps.

Machine Learning

The ability for computers to learn from experience or data without human programming.

Deep Learning

Mimics the human brain using artificial neural networks such as **transformers** to allow computers to perform complex tasks.



Generative AI

Generates new text, audio, images, video or code based on content it has been **pre-trained** on.



مقدمه ای بر هوش مصنوعی و کاربردهای آن - دکتر یحییان یوسف زاده

هوش مصنوعی مولد

- به شاخه‌ای از هوش مصنوعی اطلاق می‌شود که به سیستم‌ها امکان می‌دهد محتوای جدیدی مانند متن، تصاویر، موسیقی و کد را تولید کنند.
- انواع هوش مصنوعی مولد:
 - مدل‌های زبانی: مدل‌های زبانی می‌توانند متن جدیدی را بر اساس داده‌های متنی که روی آنها آموزش دیده‌اند، تولید کنند.
 - مدل‌های تصویری: مدل‌های تصویری می‌توانند تصاویر جدیدی را بر اساس داده‌های تصویری که روی آنها آموزش دیده‌اند، تولید کنند.
 - مدل‌های موسیقی: مدل‌های موسیقی می‌توانند قطعات موسیقی جدیدی را بر اساس داده‌های موسیقی که روی آنها آموزش دیده‌اند، تولید کنند.

GENERATIVE MODEL EXAMPLE

No
Labels:



Give me
image of dog



Input

Model

Output = Something new



Artificial Intelligence

Machine Learning

Neural Networks

Deep Learning

Generative AI

Large Language Models

LARGE LANGUAGE MODELS (LLMs)

Pre-Trained

Fined-Tuned

Sit

Come

Down

Stay



Good boy!



Police Dog



Guide Dog



Hunting Dog

LARGE LANGUAGE MODELS (LLMS)

Pre-Trained

Fined-Tuned



text
classification



question
answering



document
summarization



text
generation



Model

Retail



Finance



Healthcare



Entertainment



LLMS: REAL WORLD EXAMPLE

1.

Hospital buys pre-trained LLM from:



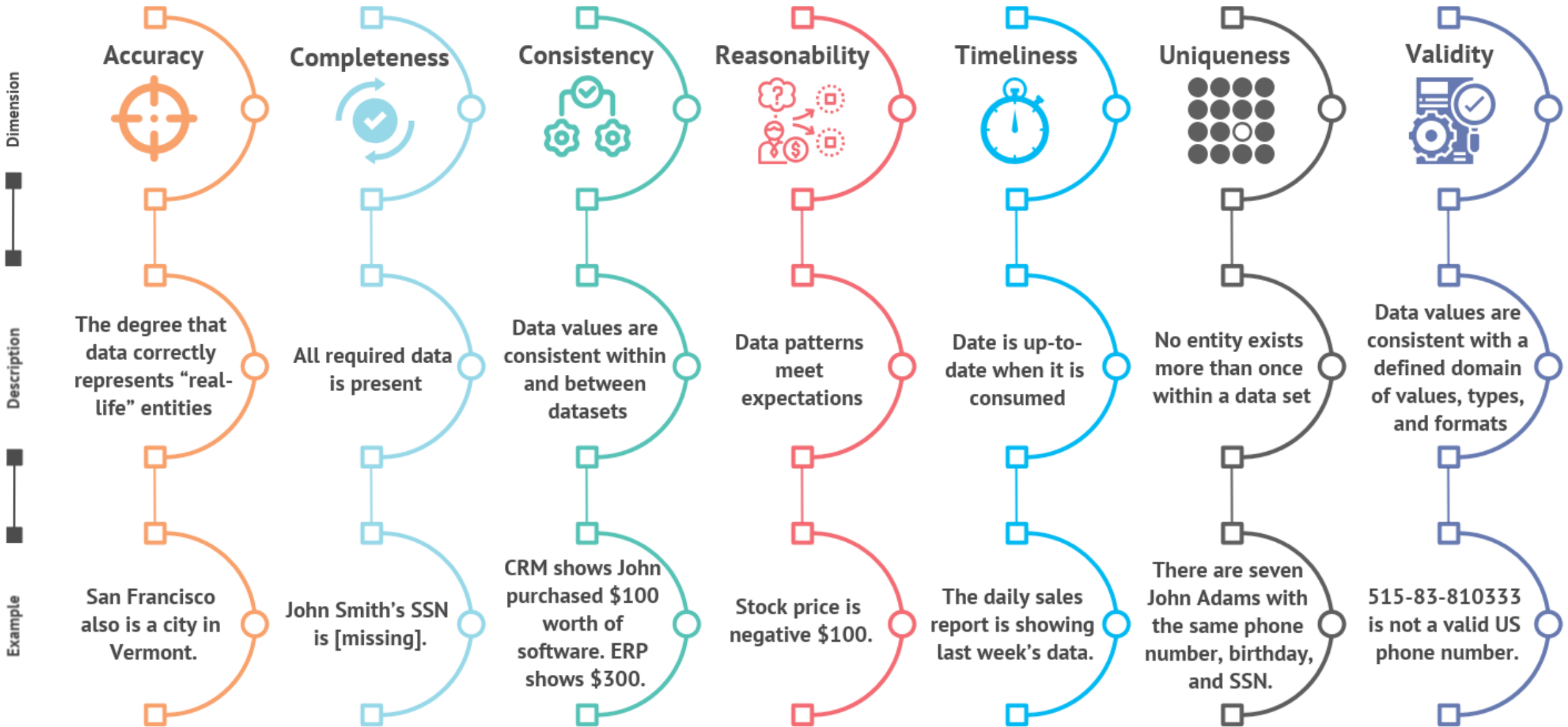
2.

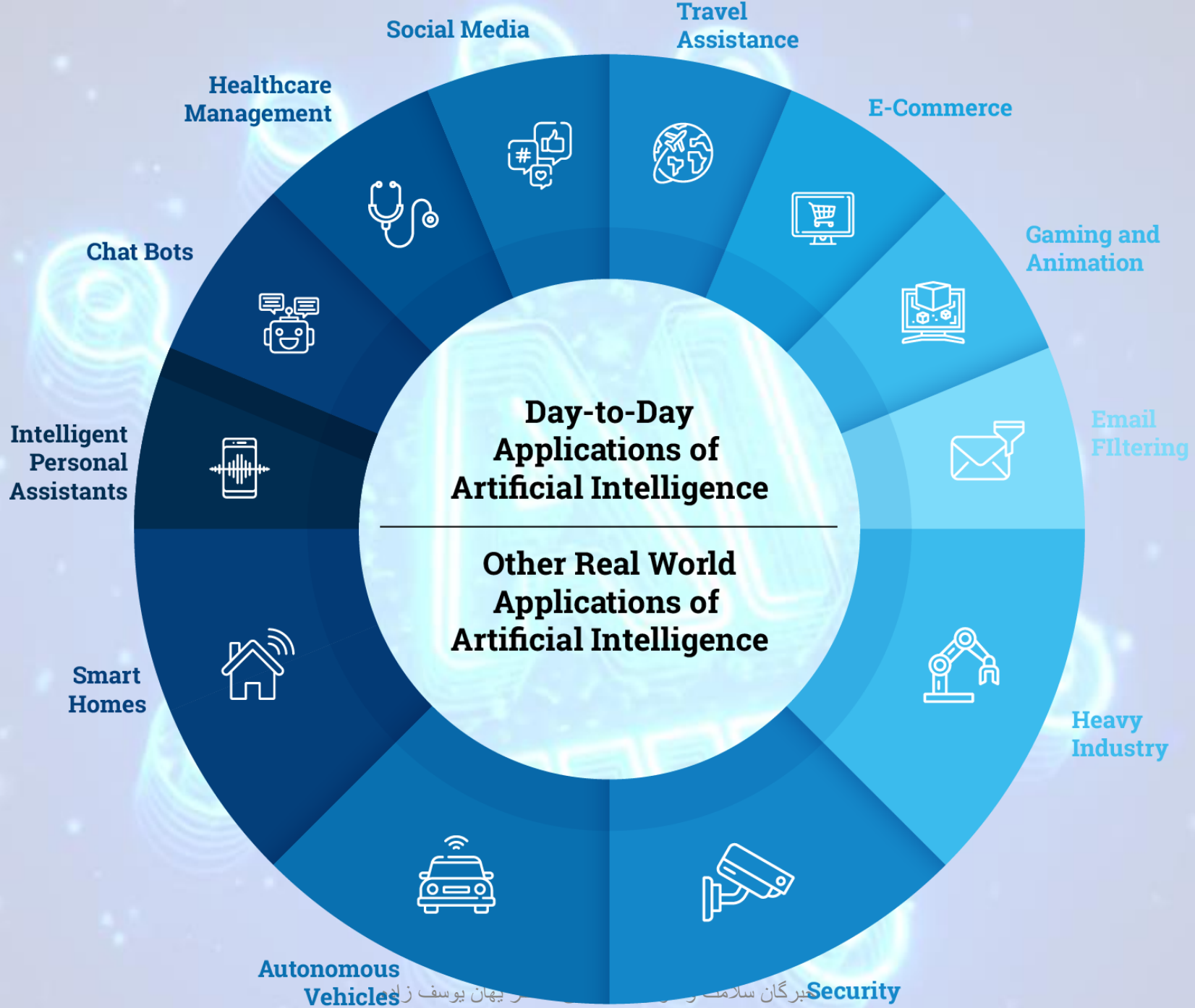
Hospital fine-tunes LLM with it's own medical -specific data

3.

Hospital uses LLM to improve diagnostic accuracy

Dimensions of Data Quality





Autonomous Vehicles

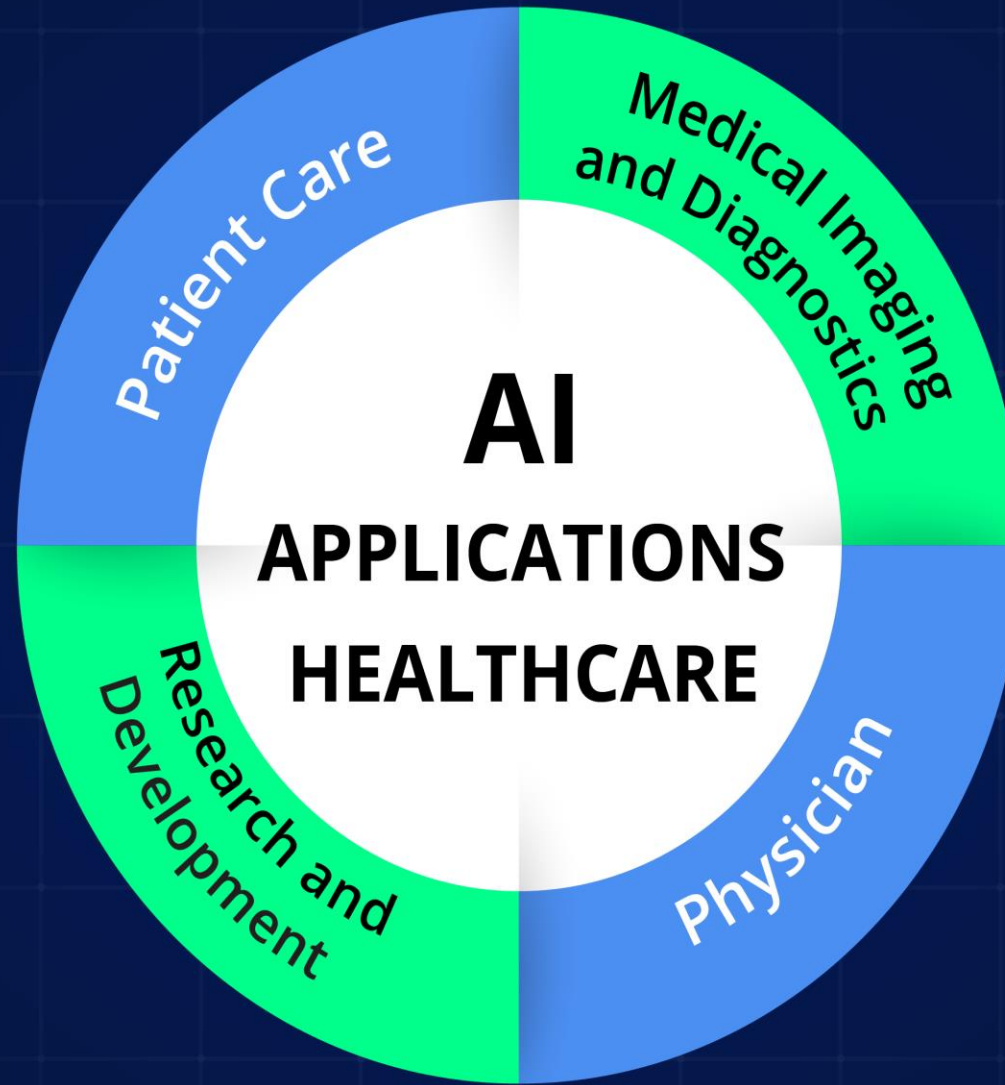
میرزا یوسف زلمی

میرزا سلامت زلمی

Security

- Automated & Assisted Diagnosis and Treatment
- Real-time Patient Prioritization and Triage
- Pregnancy Management
- Health Assistants and Personal Trainers

- Data Mining and Analytic
- Drug Discovery
- Drug Design
- Pandemic Detection
- Vaccine Development



- Error Free Diagnostic results
- Intelligent Symptom Analysis
- Predictive and Early diagnostic!
- Radiology Assistant
- Diagnosis via Medical Imaging

- Surgical Robots
- Personalized medications & care
- Clinical Trials
- Alternative Diagnosis Prescription auditing

AI in Cancer Early Diagnosis

Symptomatic Patient Triage



*GP decision-support tools
Online symptom checkers*

Workflow Triage



*Diagnostic test quality control
Alert Systems
Risk thresholding for specialist review*

Stratified Screening



*Automated eligibility screening with EHR NLP
Risk estimation using EHR data*

Image Analysis



*Digital pathology
Lesion identification CNNs (e.g. VNet, UNet)
Radiomics and DL classification and prognostication*

Recurrence Detection / Prediction

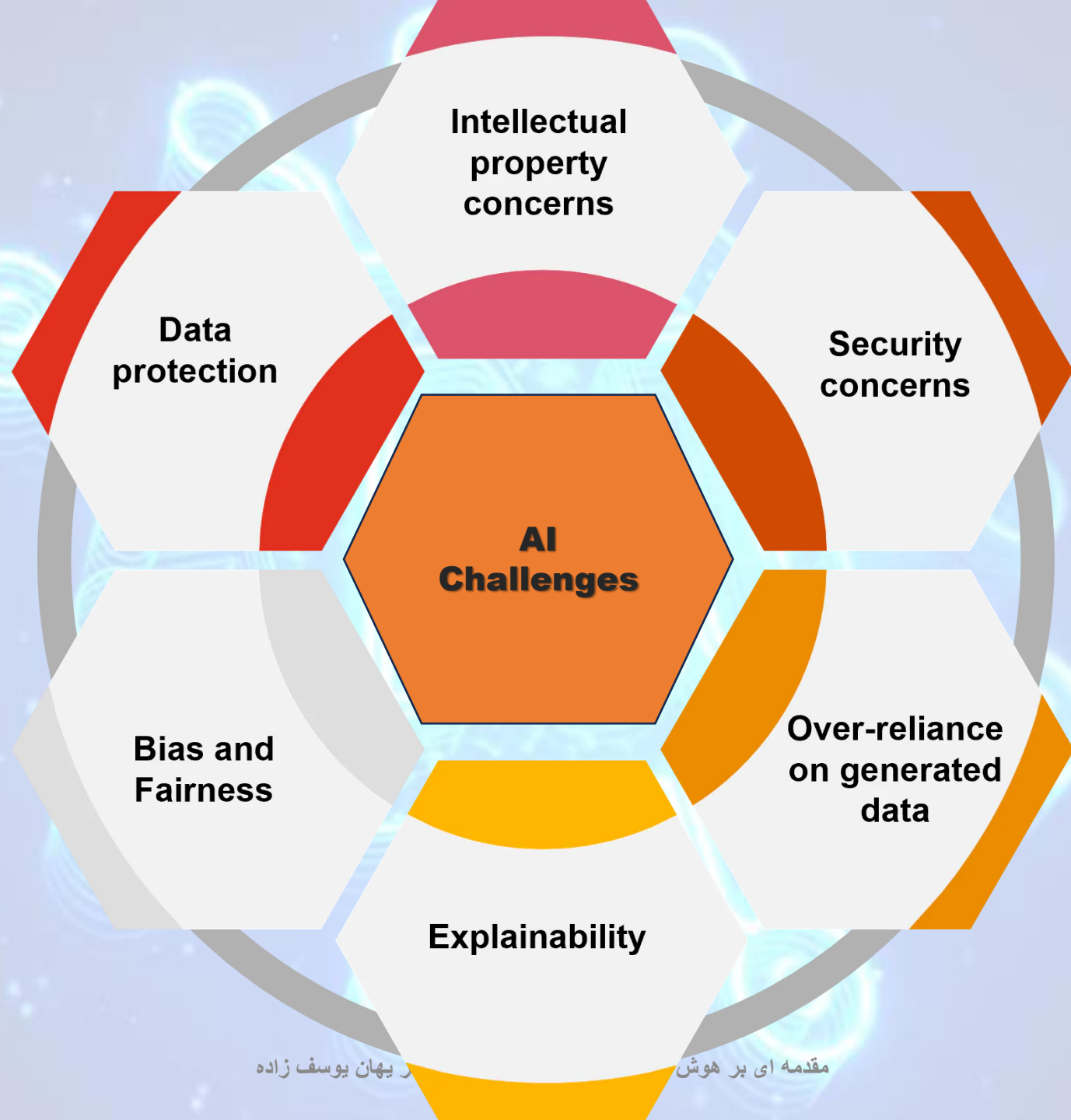


*EHR-based prediction modelling
Imaging and pathology risk stratification
Prediction of treatment failure*

Biomarker Analysis

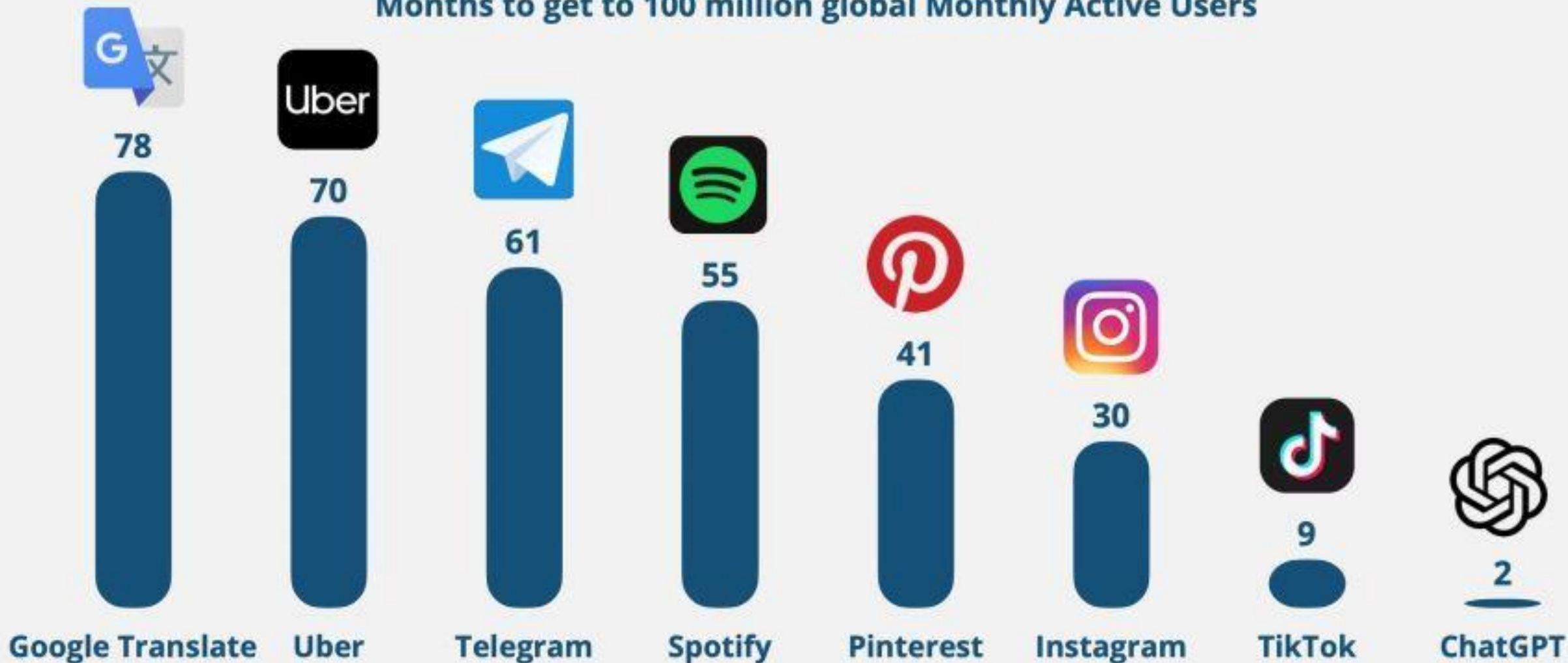


*ML and DL models analysing high dimensional
liquid biopsy data (whole genome NGS)*



Time to Reach 100M Users

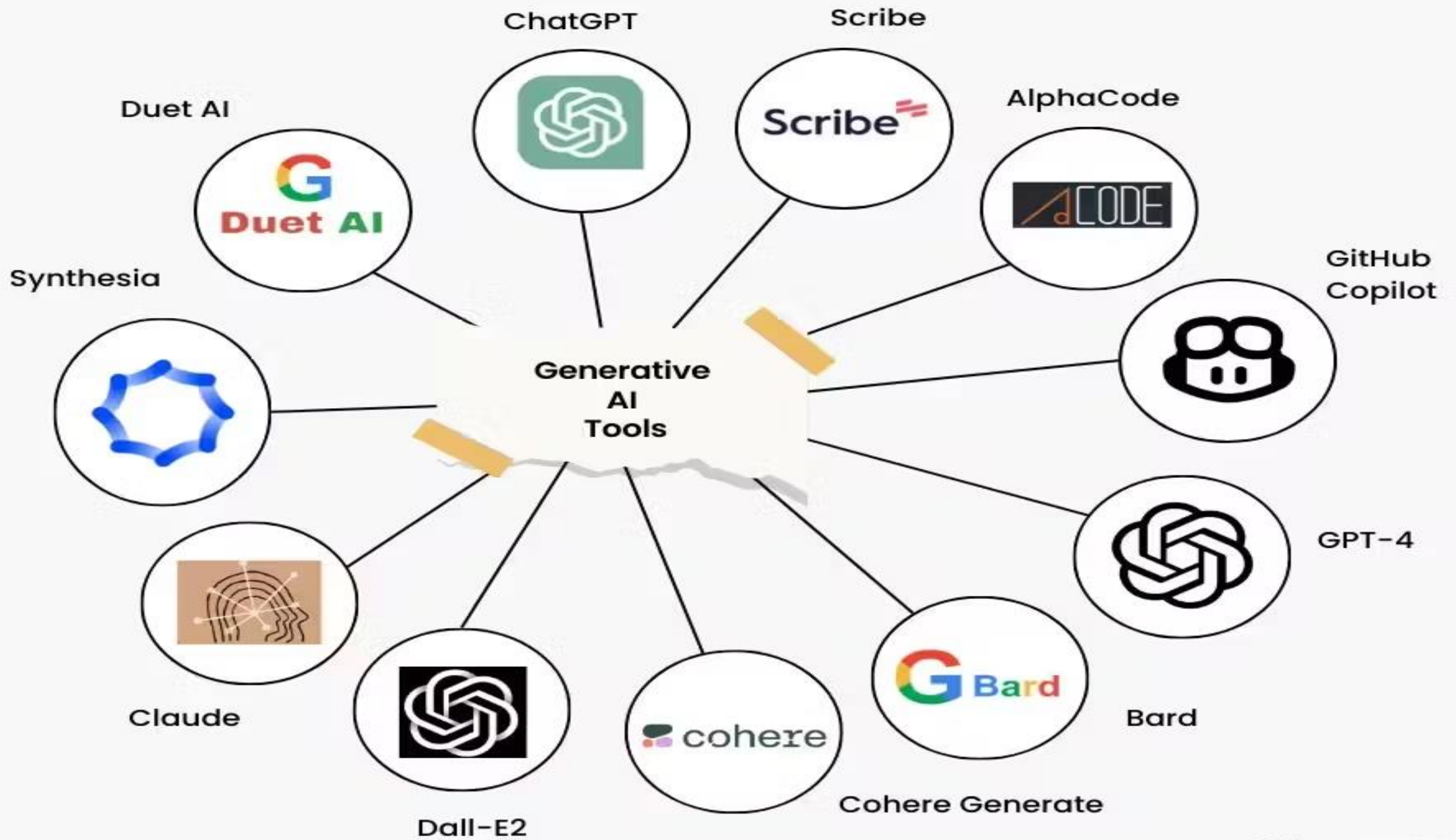
Months to get to 100 million global Monthly Active Users



Source: UBS / Yahoo Finance

مقدمه ای بر هوش مصنوعی و کاربرد های آن در اقتصاد دیجیتال دکتر بهان یوسف زاده @EconomyApp

APP ECONOMY INSIGHTS



<u>gemini.google.com</u>	<u>chatgpt.com</u>	<u>poe.com</u>	<u>copilot.microsoft.com</u>	<u>claude.ai</u>
<u>cohesive.so</u>	<u>whimsical.com</u>	<u>gamma.app</u>	<u>replicate.com</u>	<u>ideogram.ai</u>
<u>lumalabs.ai</u>	<u>www.facetuneapp.com</u>	<u>suno.com</u>	<u>elevenlabs.io</u>	<u>www.genmo.ai</u>
<u>www.perplexity.ai</u>	<u>typeset.io</u>	<u>consensus.app</u>	<u>www.kippy.ai</u>	<u>character.ai</u>
<u>www.futuretools.io</u>	<u>www.newarc.ai</u>	<u>www.bypassai.pro</u>	<u>www.zerogpt.com</u>	<u>www.newarc.ai</u>

پرامپت و مهندسی آن

- پرامپت یک سوال، دستور یا ورودی خاص است که به یک سیستم هوش مصنوعی داده می‌شود تا پاسخی مشخص، اطلاعات یا عملی خاص را درخواست کند.
- مهندسی پرامپت به معنای طراحی، پالایش و اجرای پرامپت‌ها یا دستورالعمل‌هایی است که خروجی مدل‌های زبانی بزرگ را برای انجام وظایف مختلف راهنمایی می‌کند. همچنین به عنوان "طراحی پرامپت"، "برنامه‌نویسی پرامپت" یا "پرامپت‌نویسی" شناخته می‌شود.

Collaborate and Share Insights

Leverage Prompts for Fine-Tuning

Be Clear and Specific

Avoid Bias and Inappropriate Content

Use Complete Sentences

Handle Edge Cases

Prompt Engineering

Include Context

Test and Refine

Use Prompts as Input Examples

Use Appropriate Length

Specify Output Format

Experiment with Different Phrasings

مقدمه ای بر هوش مصنوعی و کاربردهای آن - دکتر بهان یوسف زاده

- [task] Mandatory
- [context] Important
- [exemplar]
- [persona]
- [format] Nice-to-haves
- [tone]

[persona]+ [context]+ [task]+

[exemplar]+ [format]+ [tone]

= A GOOD OUTPUT FROM CHATGPT / BARD

اگر سوالی بود بعدا

YYousefzadeh@smums.ac.ir

 **@yyz2040**



با آرزوی تندرستی، شادی و پیروزی
برای همه آدم‌حسابیها