

هوش مصنوعی

کاربردها، بازار کار و نقشه راه

مهندس علی محمدپور

پژوهشگر طراحی سیستم‌های محاسباتی هوشمند

ساعت ۱۲:۳۰ الی ۱۴:۰۰

روز سه شنبه ۹ خرداد ۱۴۰۲

سالن همایش شهید چمران

مرکز رشد و نوآوری دانشگاه صنعتی همدان



Neural Chip

دانشگاه صنعتی همدان

هوش مصنوعی

نوعی علم یا فناوری است که به نحوی قابلیت تفکر دارد. این قابلیت تفکر با تفکر انسانی تا حد زیادی تفاوت دارد، اما در حقیقت سعی دارد از آن تقلید کند یا شبیه به آن به نظر برسد.



Artificial Intelligence (AI) is the ability for a computer to think and learn.



عدم وجود تعریف دقیق و کامل
توانایی یادگیری و تفکر در کامپیوتر
یادگیری مبتنی بر آزمون و خطا
یادگیری مبتنی بر روش تکرار
تاریخچه غنی هوش مصنوعی
آیا **رباتیک** همان هوش مصنوعی است؟

رباتیک

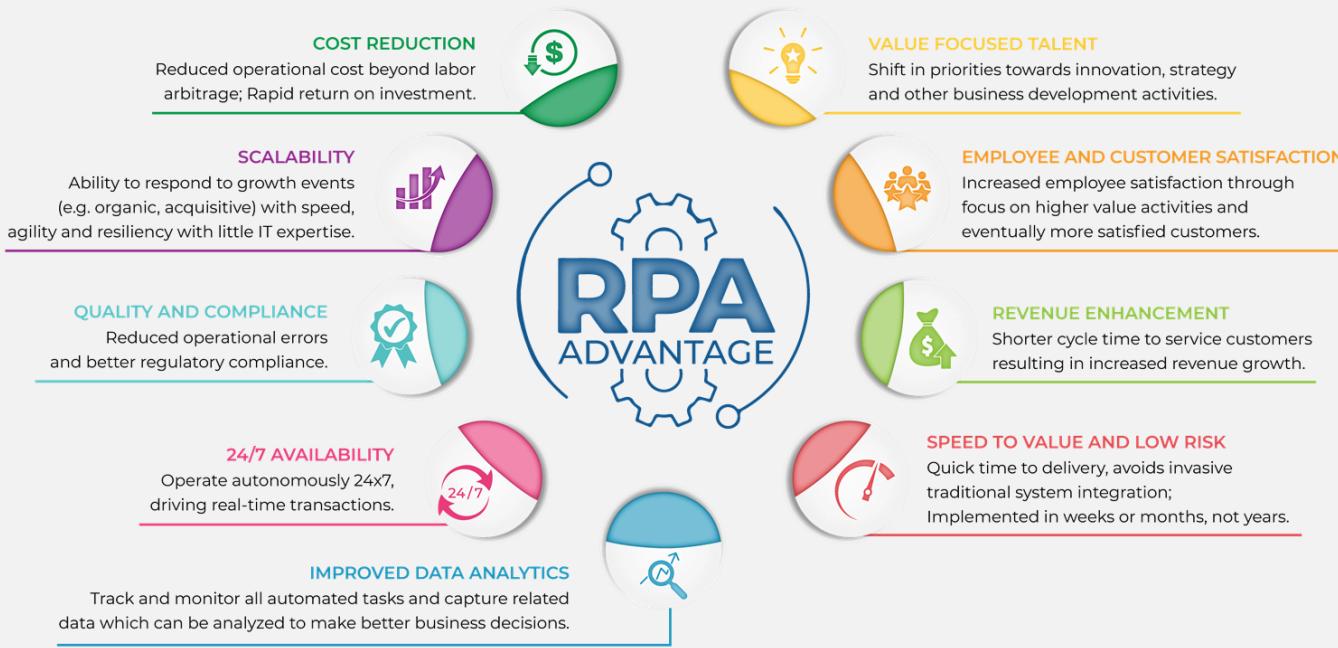
حوزه‌ای از علم و فناوری است که با ربات‌ها سروکار دارد.
بنابراین رباتیک علم و هنر خودکارسازی فرآیند است.



- ماشینی فیزیکی یا مجازی
- ارتباط با محیط از طریق حسگر و محرک
- پیدایش با هدف خودکارسازی فرآیندها
- دارای قابلیت برنامه‌ریزی و دستور پذیری
- انجام کار به صورت مستقل یا نیمه مستقل
- انجام تک وظیفه‌ای یا چند وظیفه‌ای

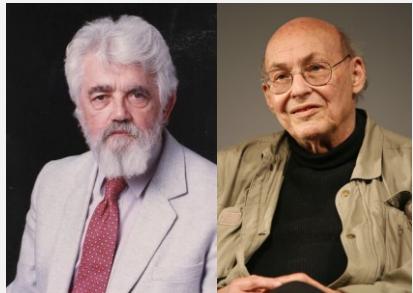
مزایای خودکارسازی فرایند

RPA HAS EVOLVED FROM BEING A COST REDUCTION MEASURE TO A REVENUE ENHANCEMENT TOOL

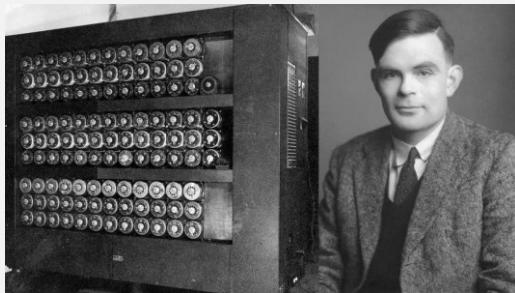


رویدهای AI

Thinking Humanly
The Cognitive Modeling



Acting Humanly
The Turing Test Machine



Thinking Rationally
The Laws of the Thought



Acting Rationally
The Rational Agents



- تفکر مشابه انسان
- عمل مشابه انسان
- تفکر عاقلانه
- عمل عاقلانه

TYPES OF AI



NARROW AI
One Task

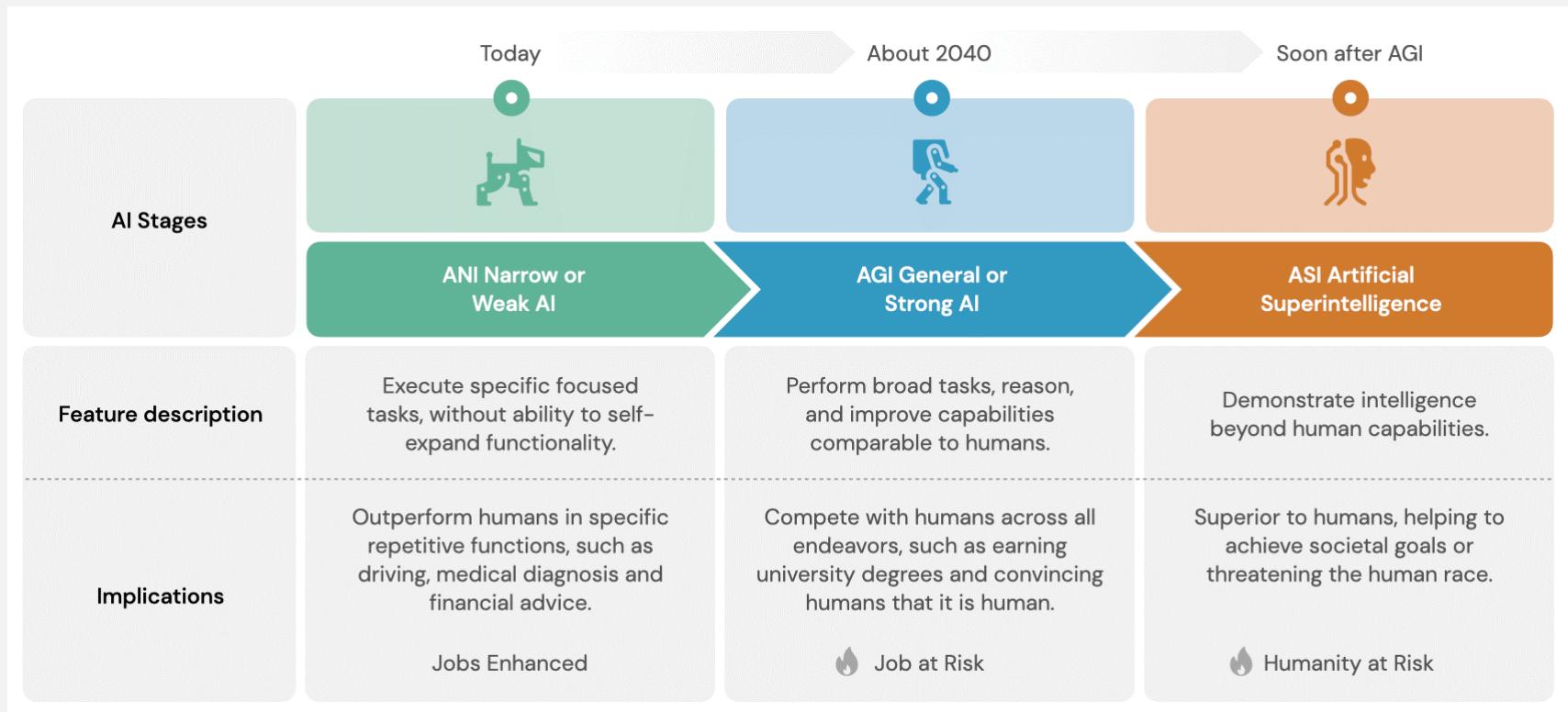


GENERAL AI
Many Tasks as Humans

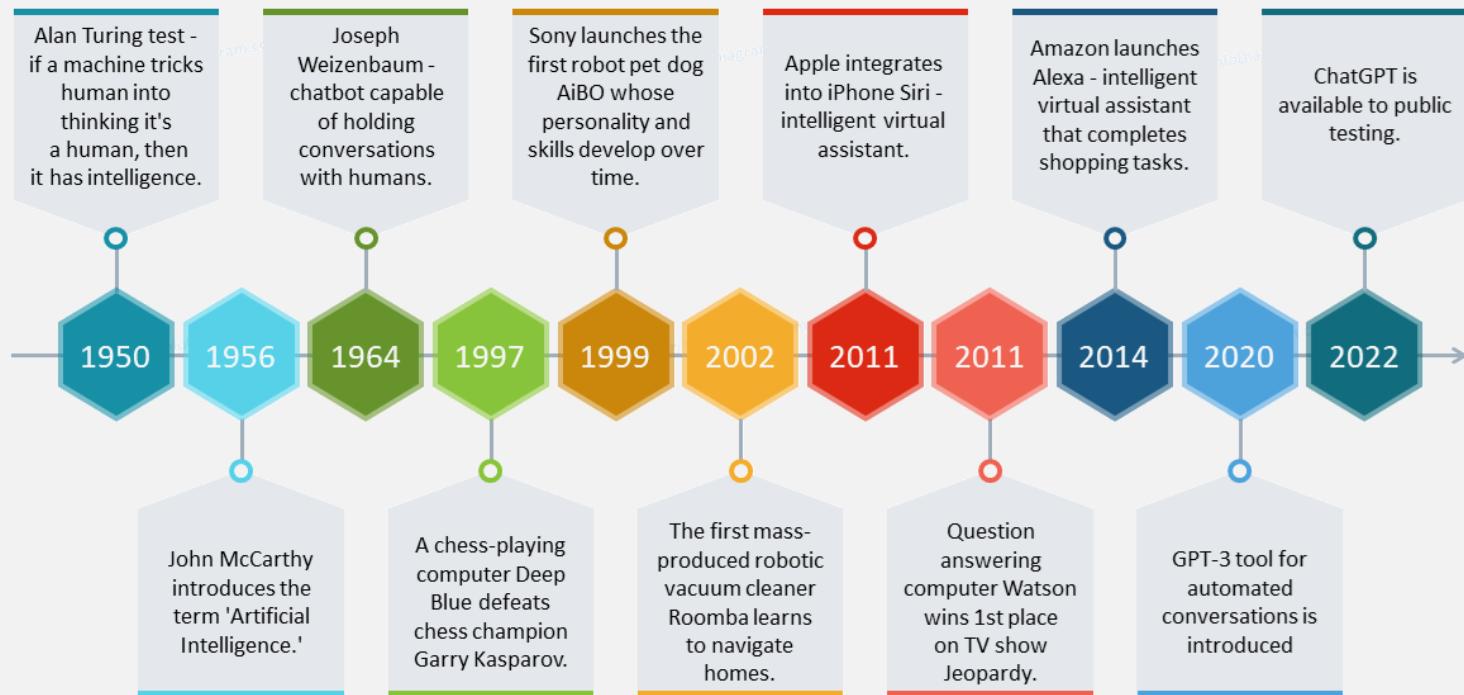


SUPER AI
More Intelligent
than Humans

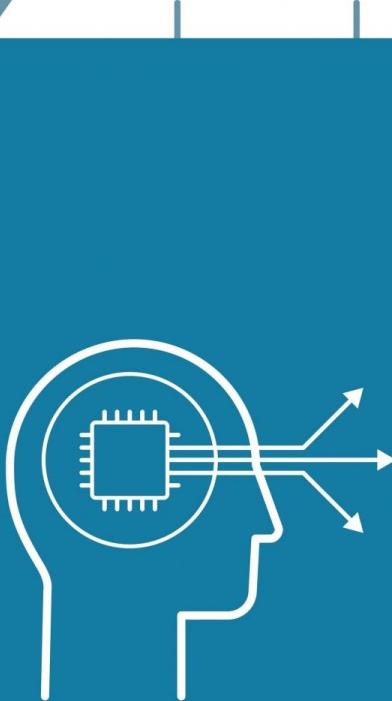
سطوح هوشمندی AI



روند توسعه AI



1950



ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ENGINEERING OF MACHINES
THAT MIMIC COGNITIVE FUNCTIONS

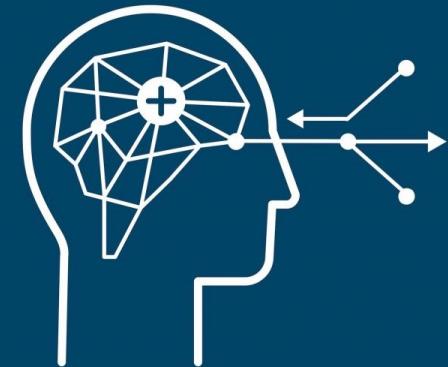
1980



MACHINE LEARNING

ABILITY TO PERFORM TASKS
WITHOUT EXPLICIT INSTRUCTIONS
AND RELYING ON PATTERNS

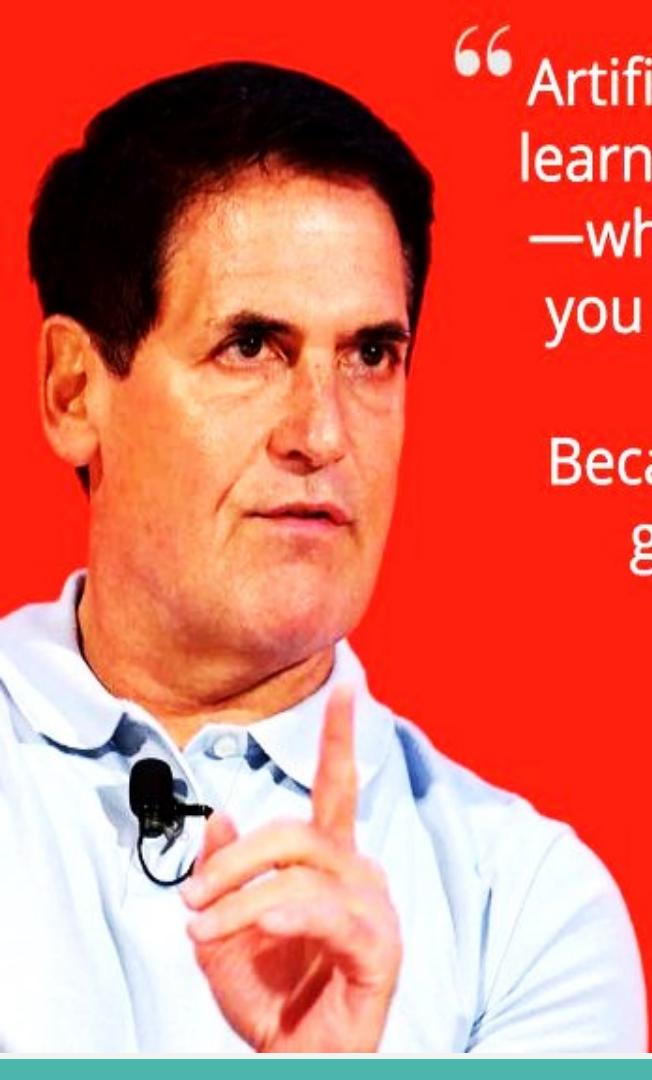
2010



DEEP LEARNING

MACHINE LEARNING BASED
ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

اهمیت AI

A portrait of Mark Cuban, a middle-aged man with dark hair, wearing a light blue button-down shirt. He is pointing his right index finger upwards while speaking. The background is a solid orange color.

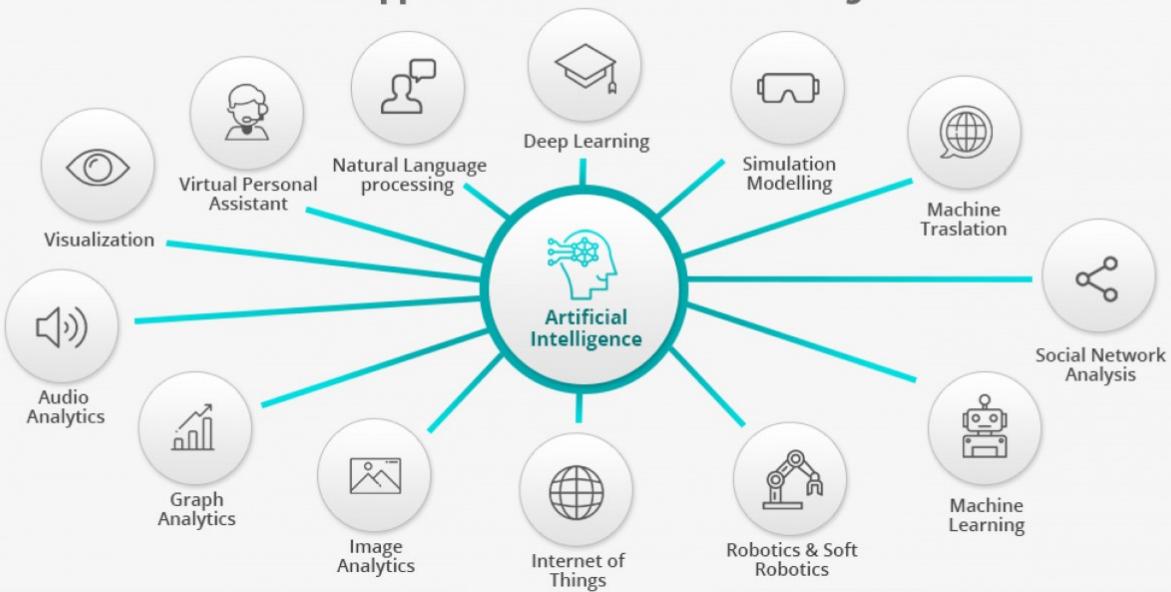
“Artificial Intelligence, deep learning, machine learning —whatever you’re doing if you don’t understand it— learn [the basics] it. Because otherwise you’re going to be a dinosaur within 3 years.

~Mark Cuban

Carnegie Mellon University
Machine Learning

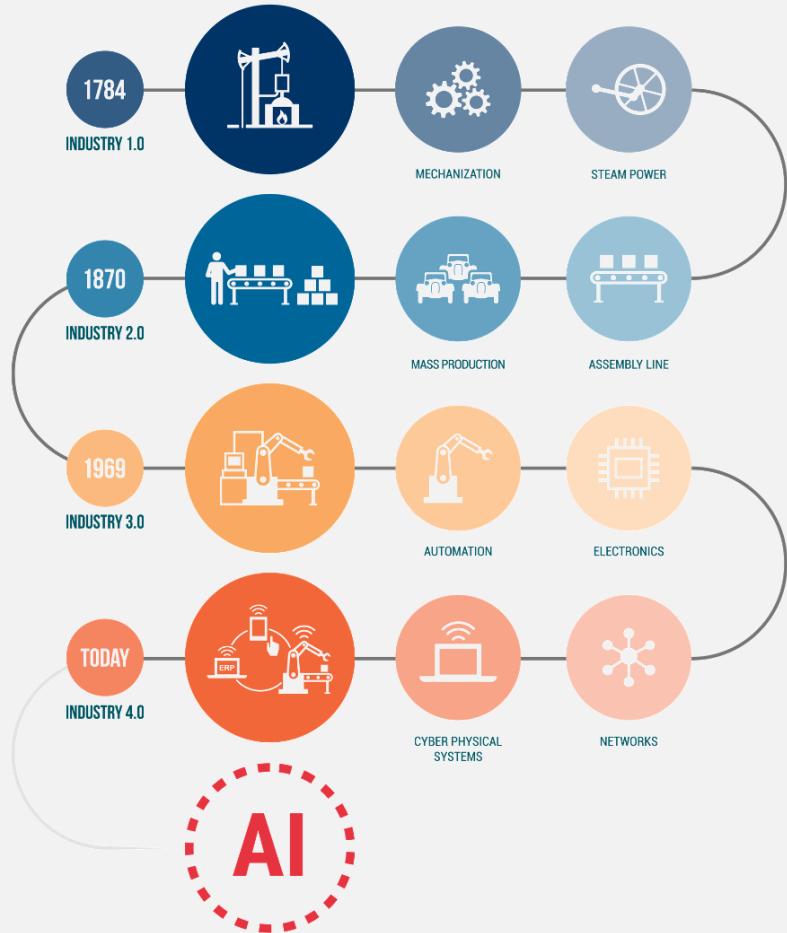
کاربرد AI

Possible applications for Artificial Intelligence



- اینترنت چیزها
- واقعیت مجازی
- رباتیک و مکانیک
- مراقبت از سلامت
- ترجمه و نویسنده
- پزشکی و داروسازی
- تحلیل مالی و منابع
- صدا، تصویر و ویدئو
- کشاورزی و دامداری
- معماری و شهرسازی
- تحلیل شبکه اجتماعی
- ژنتیک و بیوانفورماتیک

انقلاب صنعتی



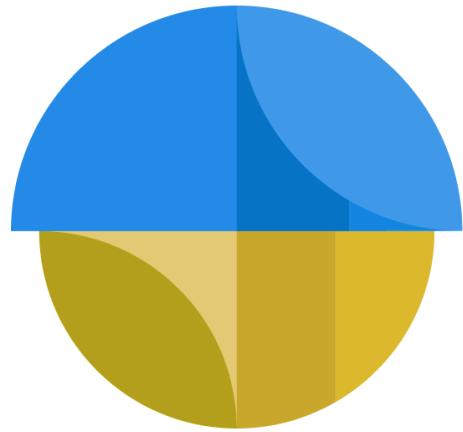
AT THE CUSP OF THE 5TH INDUSTRIAL REVOLUTION

Recent rapid adoption and application of artificial intelligence algorithms – triggered by access to big data and better hardware-processing capabilities – are changing the face of blue and white collar jobs.

تأثیر AI بر بازار کار

By 2025, new jobs will emerge and others will be displaced by a shift in the division of labour between humans and machines, affecting:

97 million



85 million

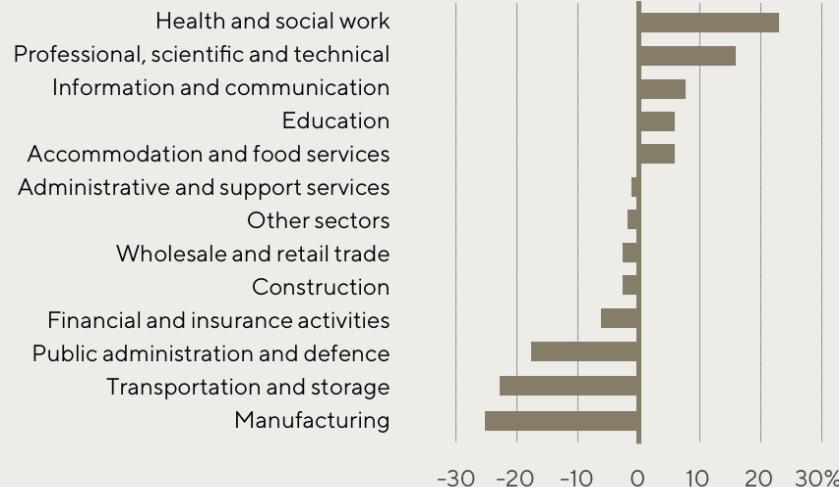
Growing job demand:

1. Data Analysts and Scientists
2. AI and Machine Learning Specialists
3. Big Data Specialists
4. Digital Marketing and Strategy Specialists
5. Process Automation Specialists
6. Business Development Professionals
7. Digital Transformation Specialists
8. Information Security Analysts
9. Software and Applications Developers
10. Internet of Things Specialists

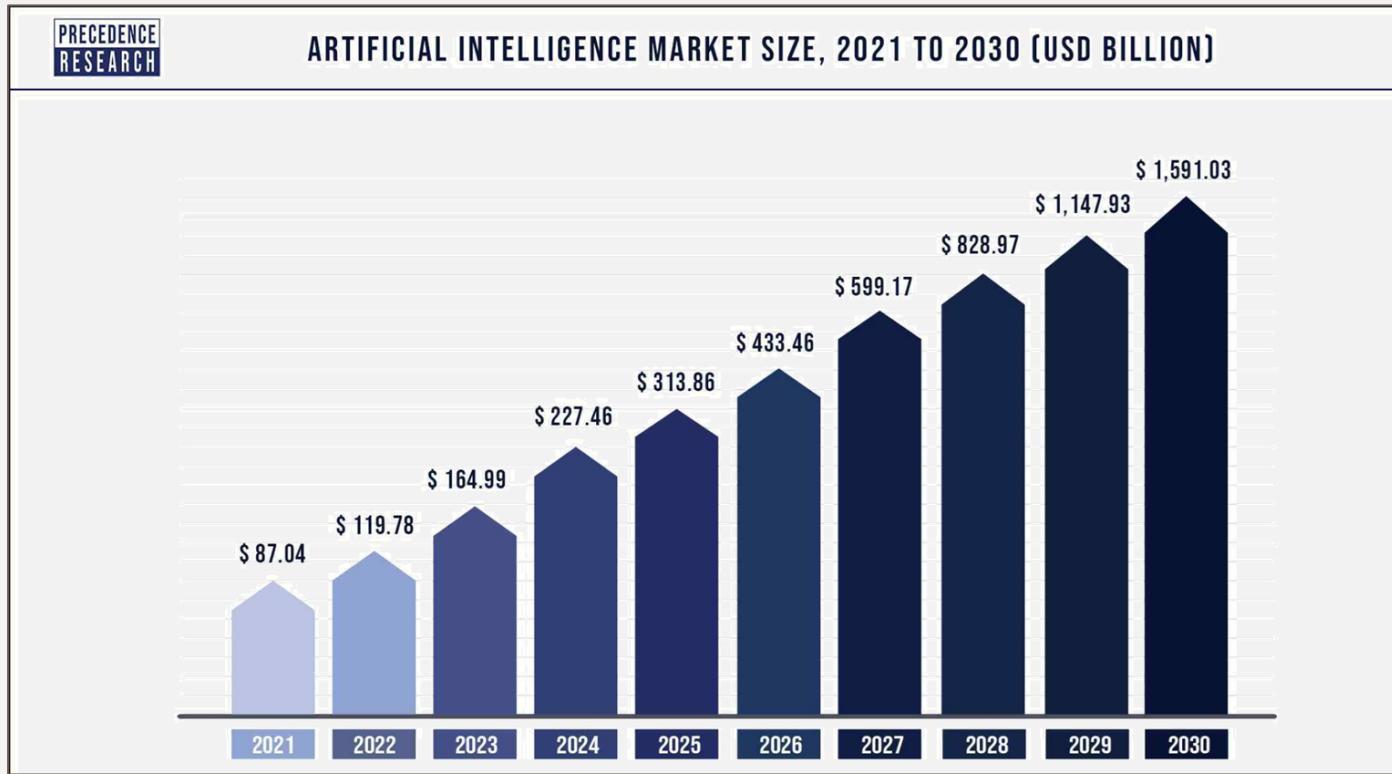
Decreasing job demand:

1. Data Entry Clerks
2. Administrative and Executive Secretaries
3. Accounting, Bookkeeping and Payroll Clerks
4. Accountants and Auditors
5. Assembly and Factory Workers
6. Business Services and Administration Managers
7. Client Information and Customer Service Workers
8. General and Operations Managers
9. Mechanics and Machinery Repairers
10. Material-Recording and Stock-Keeping Clerks

Predicted net job creation by sector (2017-2037)



ارزش بازار AI



Cross-industry applications

Manufacturing	Warehouse automation	Sales & contact center	Search	Cybersecurity
LANDING AI INSTRUMENTAL elementary	ferro labs nimble THIRD WAVE AUTOMATION	OBSEERVE-AI CRESTA	Twelve Labs YOU.jina	OBSIDIAN CHEQ Duality
Customer feedback analysis	Location data	Worker safety & incident prevention	Business intelligence	Engineering design
unit@	SAFE GRAPH	Urbint	AIBLE Pecan	NEURAL CONCEPT Phynna
				IT & devops automation
				harness cast
				Other R&D
				sparkognition InstaDeep™

Industry-specific applications

Finance & insurance	Retail	Healthcare	Telecom	Aerospace & defense			
Ozeni EvolutionIQ cervest	Depict Crossing Minds cosmose AI	SWORD HEALTH OWKIN Whisper	ACTIV SURGICAL Syllable healx Curai Health	Rad AI Inillico Medicine ALIFE	SHIELD AI MODERN INTELLIGENCE		
Unit21 feedzai TRACTABLE	Afresh avataar						
	nuro						
Government	Auto	Agriculture	Construction	Maritime	Gaming	Waste management	Media
zencity	Waabi autoX	Apex.AI PHIAR	regrow IRON VOX	BUILT ROBOTICS CANVAS	BEARING.ai	99wp inworld	WELLSAID SURREAL
	nodar						

AI development tools

AI chips	Data annotation	Synthetic data	Data de-identification	Data quality & observability
GRAPHCORE SambaNova SYSTEMS	sama Snorkel	gretel	PRIVATE AI	SUPERCONDUCTIVE MONTE CARLO
UNTETHER AI				Anomalo
LUMINOUS				
Version control & experiment tracking	Model validation & monitoring	ML platforms	Machine learning deployment	Computer vision
iterative Pachyderm	LatticeFlow ROBUST INTELLIGENCE	anyscale Unbox ABACUS.AI DataRobot	OctoML	ENCORD
neptune.ai	TROJ.AI fiddler			
				Natural language processing
				Hugging Face cohere
				AI21labs

استارت آپ

ابزارهای توسعه

محصول چندوجهی

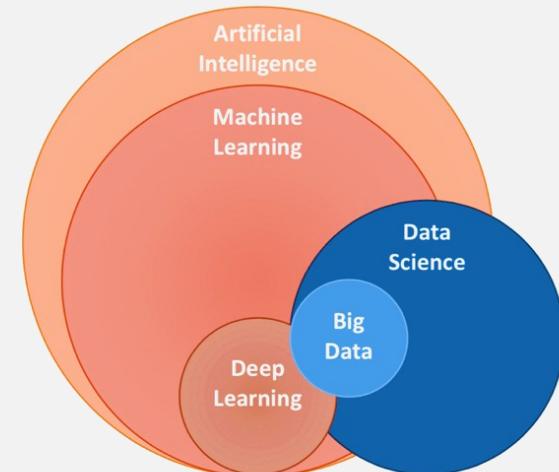
محصول صنایع خاص

۳۱ مورد در ایده نوآورانه

بیش از ۶۵۰ سرمایه‌گذاری

۱۶ مورد با ارزش ۱+ میلیاردی

زمینه‌های کاری AI

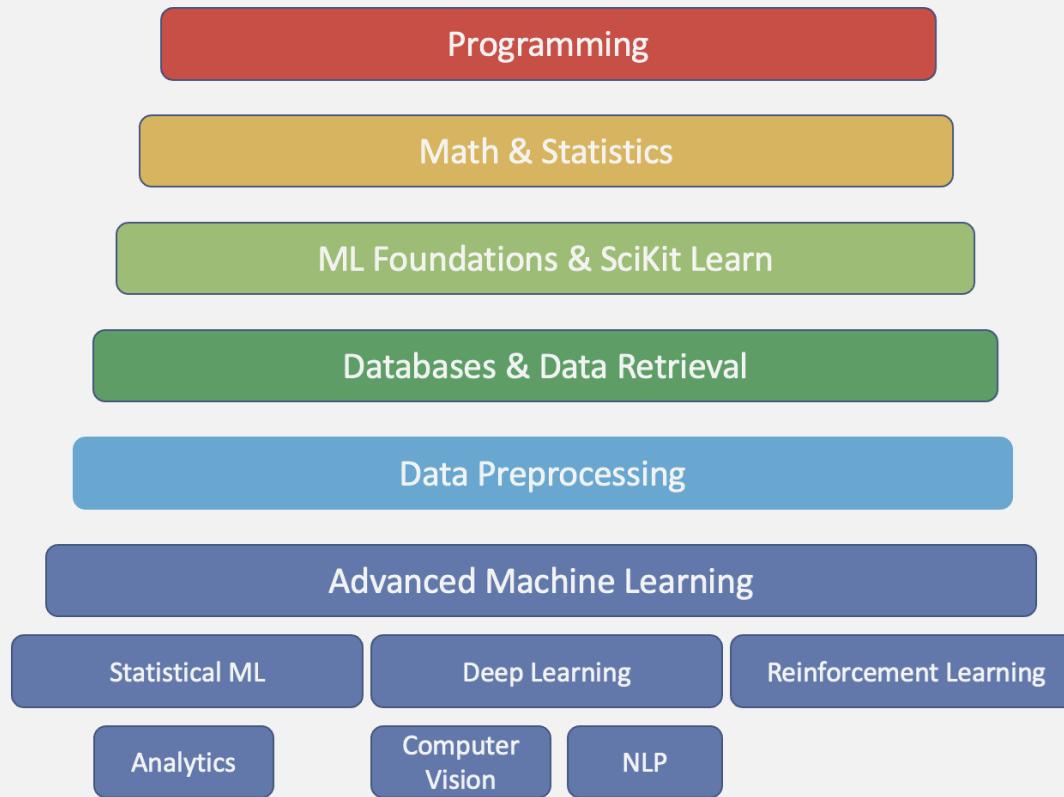


زمینه‌های کاری AI

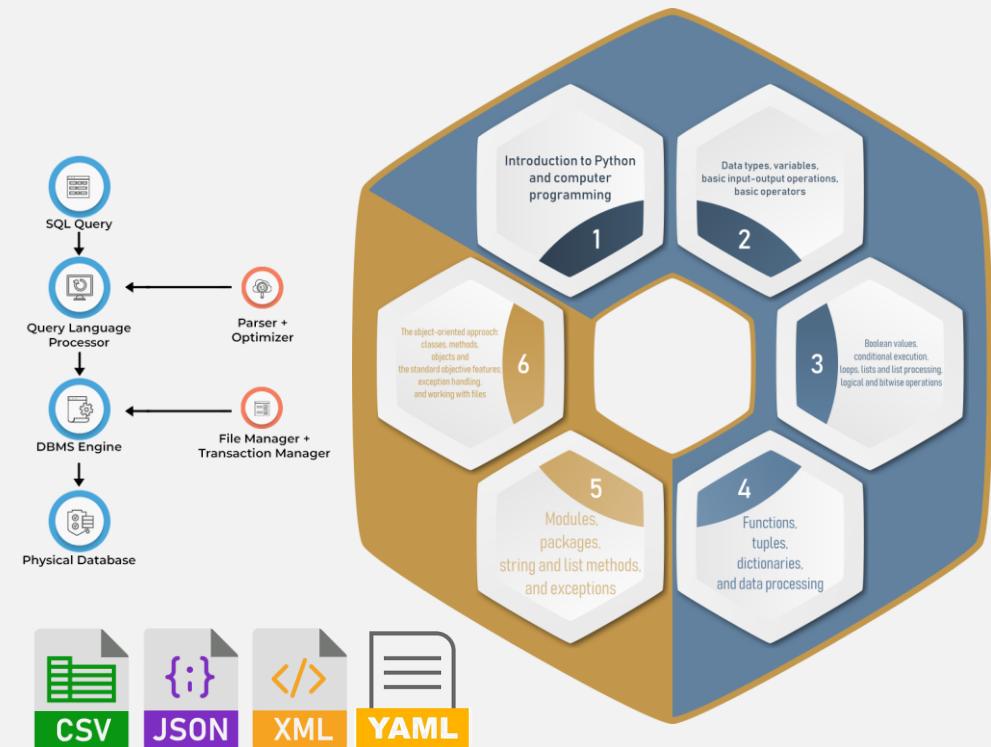
- تحلیل‌گر داده (Data Analyst)
- دانشمند داده (Data Scientist)
- مهندس داده (Data Engineer)
- مهندس یادگیری ماشین (Machine Learning Engineer)



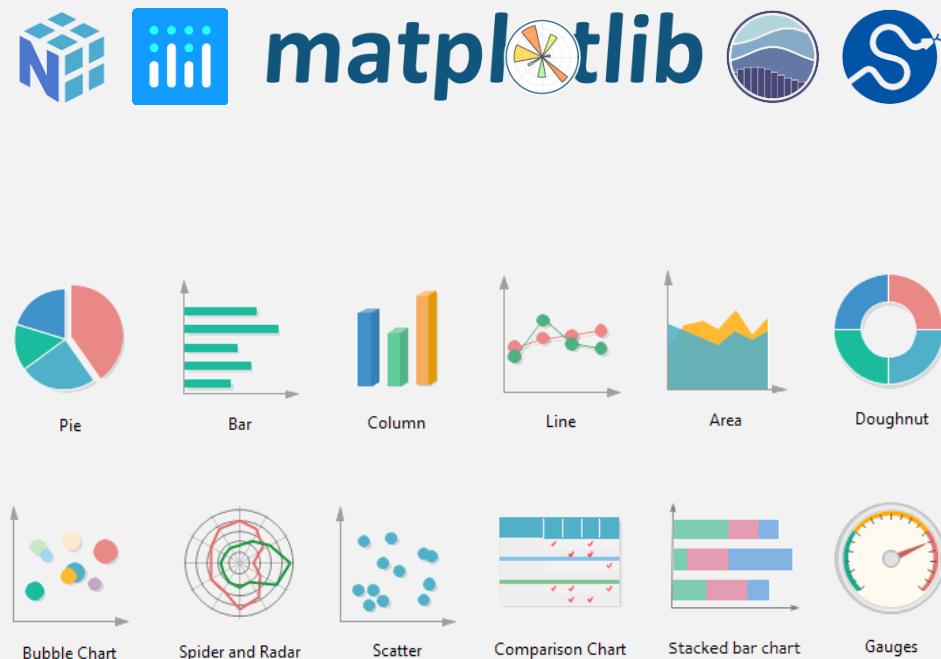
نقشه راه AI



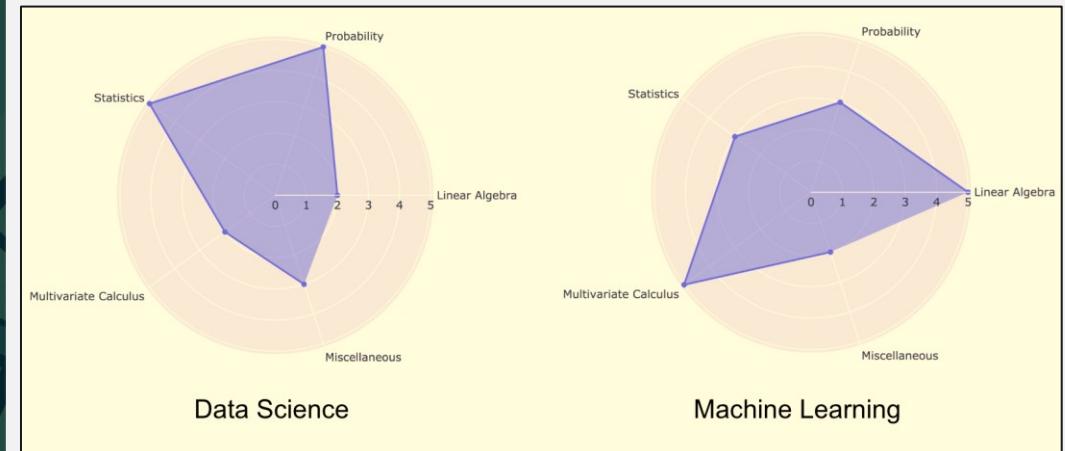
نقشه راه AI



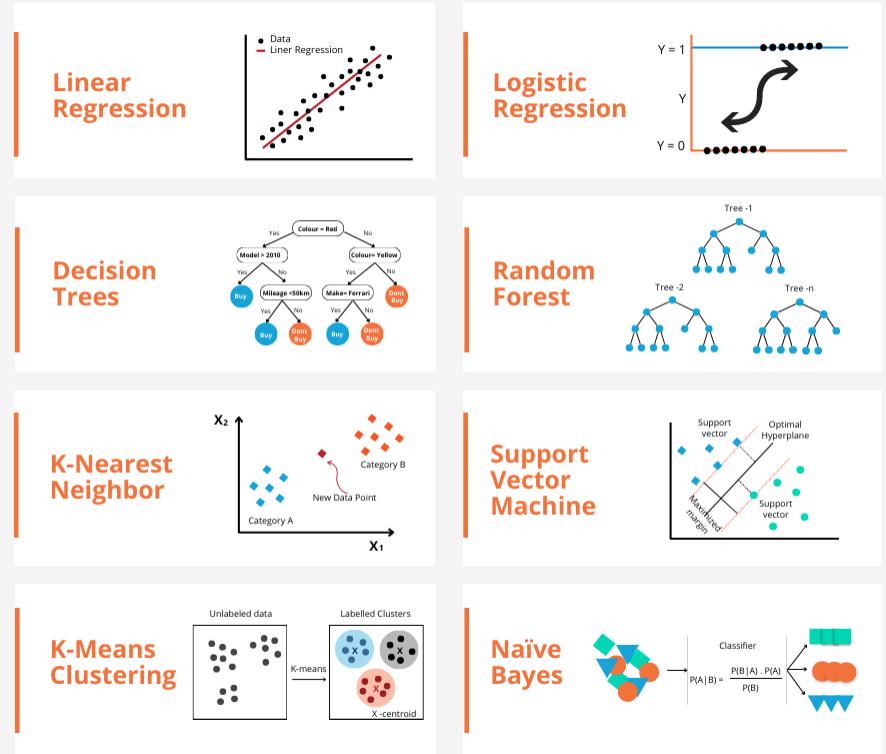
نقشه راه AI



نقشه راه AI



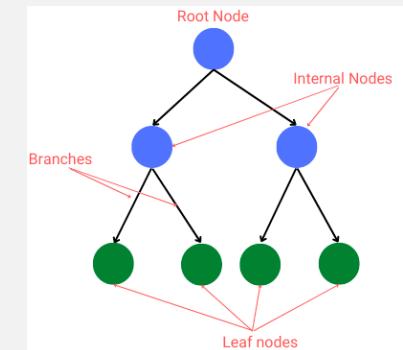
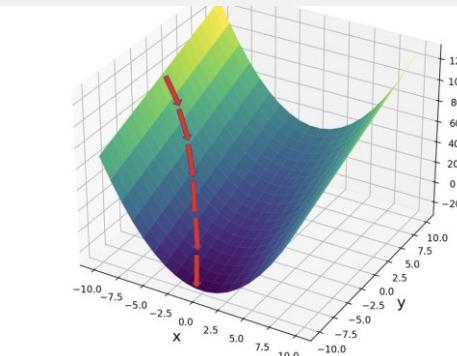
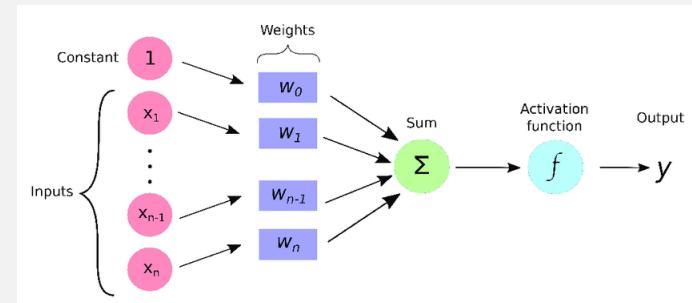
نقشه راه AI



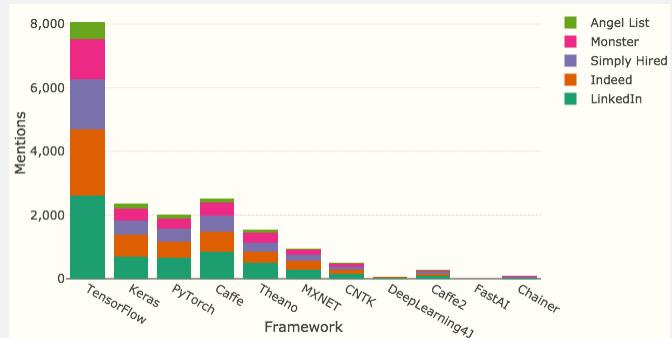
نقشه راه یادگیری ماشین



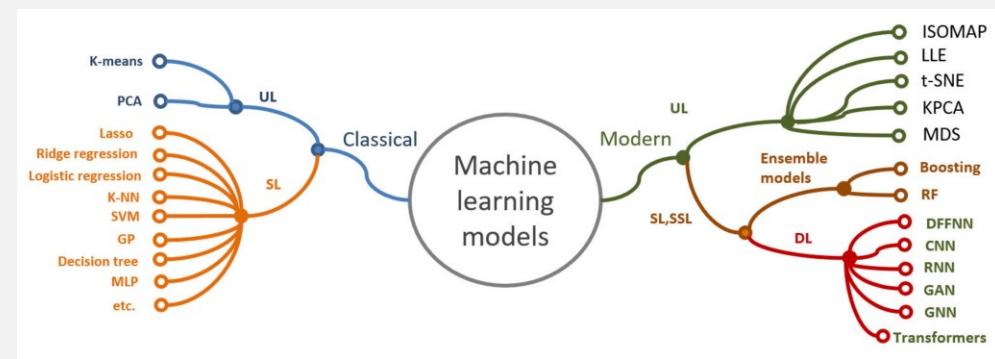
نقشه راه و دوره‌ها



نقشه راه AI



نقشه راه AI



نقشه راه AI

تئوری یادگیری
الگوریتم‌های بهینه‌سازی
شاخص‌های ارزیابی
درخت‌های تصمیم
جنکل تصادفی
یادگیری تجمعی
بری بدون نظارت

یادگیری تقویتی
تشخیص ناهنجاری
شبکه‌های عصبی
شبکه عصبی کانولوشن
شبکه عصبی بازگشته
بینایی کامپیوترا
پردازش زبان طبیعی
سیستم‌های توصیه‌گر
یادگیری ماشین روی گراف

Vision Intelligence



Natural Language Processing



Robotics



Major Tasks / Challenges

1 Image Recognition

2 Motion analysis

3 Scene reconstruction

4 Image restoration

1 Automatic speech recognition (ASR)

2 Natural Language Understanding (NLU)

3 Natural Language Generation (NLG)

4 Text To Speech (TTS)

1 Better Power Source

2 Robotic Sensing

3 Human-robot interaction

4 Robot locomotion

پروژه‌های
یادگیری ماشین



دوره‌ها

بوت‌کمپ پردازش تصویر در پایتون با OpenCV



دوره آموزش پایتون کاربردی



دوره آموزش لینوکس کاربردی



دوره آموزش پایتون با رویکرد یادگیری ماشین



دوره آموزش یادگیری عمیق با PyTorch



