

Den Wandel verstehen



Von den Pionieren zur Gegenwart

STARTPLATZ

AI HUB

Jakow Smirin

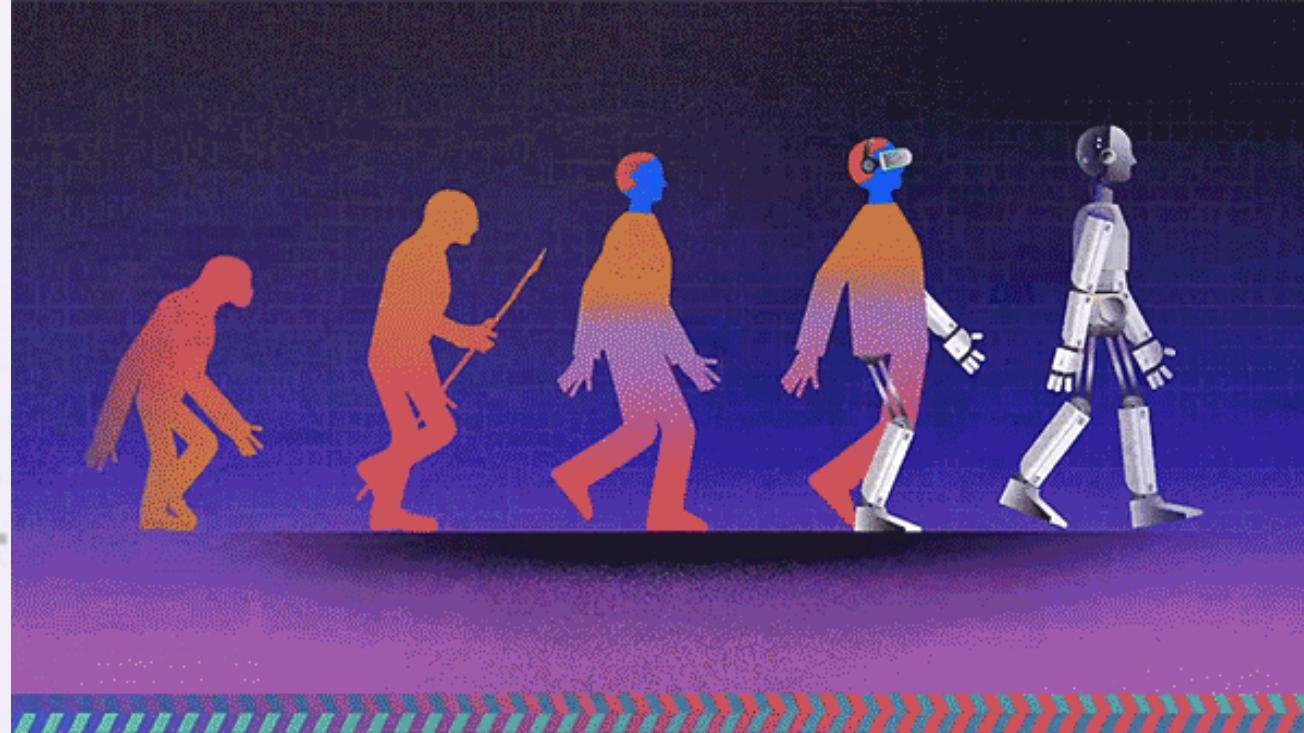
Chief AI & Operations Officer
STARTPLATZ AI Hub Duesseldorf

Discord: Mavel#5788

Mobile: +49 152 33 78 44 85

Timezone: Central European Standard Time (CEST), GMT+1





Um die rasante **Entwicklung** der Künstlichen Intelligenz (**KI**) zu begreifen, ist es essenziell, die **jüngsten Meilensteine** und **Schlüsselpersonen** zu betrachten, die maßgeblich zur heutigen KI-Landschaft beigetragen haben.

GEOFREY HINTON

GODFATHER OF AI



Geburtsdatum:
6. Dezember 1947

Nationalität:
Britisch-Kanadisch



Diese lebende Legende legte mit seiner Arbeit zu neuronalen Netzen den Grundstein für das moderne Deep Learning. 2012 revolutionierte er mit AlexNet das Feld des Computer Vision. Für seine Beiträge erhielt er 2018 den Turing Award.

Nach seinem Ausstieg bei Google im Mai 2023 warnt er vor den Risiken unkontrollierter KI und setzt sich für sichere und ethisch vertretbare KI-Entwicklung ein.

1978

Promotion in Künstlicher Intelligenz an der Universität Edinburgh

1986

Mitautor des wegweisenden Papiers zur Backpropagation, das die Grundlage für Deep-Learning legte.

2024

Nobelpreis für Physik, für grundlegende Arbeiten zu neuronalen Netzwerken und maschinellem Lernen

ILYA SUTSKEVER

THE ARCHITECT OF AI



Geburtsdatum:
8. Dezember 1986

Nationalität:
Kanadisch



Einer der führenden Köpfe hinter den größten Durchbrüchen in der Künstlichen Intelligenz. Als Co-Founder von OpenAI und Mitentwickler von AlexNet revolutionierte er das Feld des Deep Learning.

Mit seiner Arbeit an den GPT-Modellen und anderen Schlüsseltechnologien hat er die Grundlagen für moderne KI-Anwendungen geschaffen, die heute in Bereichen wie Sprachverarbeitung, Bildverarbeitung und Automatisierung eingesetzt werden.

2012

Promotion in Informatik unter Geoffrey Hinton an der University of Toronto

2014

Mitentwicklung des Sequence-to-Sequence-Lernmodells und Beitrag zur Entwicklung von TensorFlow

2015

Mitbegründer und Chief Scientist von OpenAI, maßgeblich beteiligt an der Entwicklung von ChatGPT

ORIGIN STORY

10 B.C

Im Jahr 2012 erzielte das Team um Geoffrey Hinton, Alex Krizhevsky und Ilya Sutskever einen bedeutenden Durchbruch im Bereich des maschinellen Lernens. Sie entwickelten ein tiefes neuronales Netzwerk, bekannt als AlexNet, das die Bildklassifizierungsaufgabe des ImageNet-Wettbewerbs mit beeindruckender Genauigkeit löste. Dieser Erfolg demonstrierte das Potenzial von Deep Learning und legte den Grundstein für zahlreiche weitere Entwicklungen.

Leistung

AlexNet erreichte eine Top-5-Fehlerrate von 15,3 % im ImageNet-Wettbewerb, was einen erheblichen Fortschritt gegenüber vorherigen Methoden darstellte.

Einfluss

Dieser Durchbruch führte zu einem verstärkten Interesse an tiefen neuronalen Netzen und beeinflusste die Entwicklung moderner KI-Anwendungen maßgeblich.

ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks

By Alex Krizhevsky, Ilya Sutskever, and Geoffrey E. Hinton

Abstract

We trained a large, deep convolutional neural network to classify the 1.2 million high-resolution images in the ImageNet LSVRC-2010 contest into the 1000 different classes. On the test data, we achieved top-1 and top-5 error rates of 37.5% and 17.0%, respectively, which is considerably better than the previous state-of-the-art. The neural network, which has 60 million parameters and 650,000 neurons, consists of five convolutional layers, some of which are followed by max-pooling layers, and three fully connected layers with a final 1000-way softmax. To make training faster, we used non-saturating neurons and a very efficient GPU implementation of the convolution operation. To reduce overfitting in the fully connected layers we employed a recently developed regularization method called “dropout” that proved to be very effective. We also entered a variant of this model in the ILSVRC-2012 competition and achieved a winning top-5 test error rate of 15.3%, compared to 26.2% achieved by the second-best entry.

1. PROLOGUE

that were widely investigated in the 1980s. These networks used multiple layers of feature detectors that were all learned from the training data. Neuroscientists and psychologists had hypothesized that a hierarchy of such feature detectors would provide a robust way to recognize objects but they had no idea how such a hierarchy could be learned. There was great excitement in the 1980s because several different research groups discovered that multiple layers of feature detectors could be trained efficiently using a relatively straight-forward algorithm called backpropagation^[18, 22, 27, 32] to compute, for each image, how the classification performance of the whole network depended on the value of the weight on each connection.

Backpropagation worked well for a variety of tasks, but in the 1980s it did not live up to the very high expectations of its advocates. In particular, it proved to be very difficult to learn networks with many layers and these were precisely the networks that should have given the most impressive results. Many researchers concluded, incorrectly, that learning a deep neural network from random initial weights was just too difficult. Twenty years later, we know what went wrong: for deep neural networks to shine, they needed far more labeled data and hugely more computation.

DOI:10.1145/3065386

DEMIS HASSABIS

HIDDEN VISIONARY



Geburtsdatum:
27. Juli 1976

Nationalität:
Britisch



Als Gründer und CEO von DeepMind, ist er eine der prägendsten Figuren im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Mit bahnbrechenden Projekten wie AlphaGo und AlphaFold hat er gezeigt, wie KI zur Lösung komplexer wissenschaftlicher Probleme beitragen kann.

Sein Ziel: KI verantwortungsvoll einsetzen, um globale Herausforderungen zu meistern und Innovation voranzutreiben.

2010

Gründung von DeepMind Technologies, mit Fokus auf die Entwicklung von KI-Systemen.

2014

Übernahme durch Google; Hassabis bleibt CEO und führt das Unternehmen zu bedeutenden Durchbrüchen wie AlphaGo und AlphaFold

2024

Nobelpreis für Chemie, für die Entwicklung von AlphaFold zur Vorhersage von Proteinstrukturen

Subject: question

Sam Altman to Elon Musk - May 25, 2015 9:10 PM

Been thinking a lot about whether it's possible to stop humanity from developing AI.

90%

I think the answer is almost definitely not.

If it's going to happen anyway, it seems like it would be good for someone other than Google to do it first.

Any thoughts on whether it would be good for YC to start a Manhattan Project for AI?

My sense is we could get many of the top ~50 to work on it, and we could structure it so that the tech belongs to the world via some sort of nonprofit but the people working on it get startup-like compensation if it works. Obviously we'd comply with/aggressively support all regulation.

Sam

Elon Musk to Sam Altman - May 25, 2015 11:09 PM

Probably worth a conversation

Ich habe viel darüber nachgedacht, ob es möglich ist, die Menschheit davon abzuhalten, KI zu entwickeln.

Ich denke, die Antwort lautet fast definitiv: Nein.

Wenn es sowieso passieren wird, scheint es gut zu sein, wenn jemand anderes als Google es zuerst tut.

Hast du irgendwelche Gedanken dazu, ob es sinnvoll wäre, wenn YC ein „Manhattan-Projekt“ für KI starten würde? Ich habe das Gefühl, dass wir viele der Top ~50 dafür gewinnen könnten, daran zu arbeiten. Wir könnten es so strukturieren, dass die Technologie über eine Art Non-Profit-Organisation der Welt gehört, aber die Leute, die daran arbeiten, eine Art Startup-ähnliche Vergütung bekommen, falls es funktioniert. Natürlich würden wir alle Regulierungen einhalten und sie aktiv unterstützen.

Sam

SAM ALTMAN

THE MESSIAH



Geburtsdatum:
22. April 1985

Nationalität:
Amerikanisch

 Y Combinator

 OpenAI

Als Gründer und CEO von DeepMind, ist er eine der prägendsten Figuren im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Mit bahnbrechenden Projekten wie AlphaGo und AlphaFold hat er gezeigt, wie KI zur Lösung komplexer wissenschaftlicher Probleme beitragen kann.

Sein Ziel: KI verantwortungsvoll einsetzen, um globale Herausforderungen zu meistern und Innovation voranzutreiben.

2005

Abbruch des Informatikstudiums an der Stanford University, um Loopt zu gründen

2014

Präsident des Startup-Accelerators Y Combinator, Unterstützung zahlreicher erfolgreicher Startups

2015

Mitgründer und CEO von OpenAI, Leitung der Entwicklung fortschrittlicher KI-Modelle wie GPT-3 und ChatGPT

Die Geburtsstunde einer Vision

2014



Google DeepMind

Der Startschuss:

Google kauft DeepMind für 500 Mio. \$
Der KI-Wettlauf beginnt offiziell!

Die Angst vor Machtmonopol:

Tech-Visionäre wie Elon Musk und Sam Altman fürchten, dass KI von wenigen Großkonzernen kontrolliert werden könnte.

2015



Y Combinator



25. Mai: Sam Altman schlägt Elon Musk vor, ein „Manhattan-Projekt für KI“ als gemeinnütziges Modell zu starten, damit KI allen zugutekommt. Musk ist interessiert.

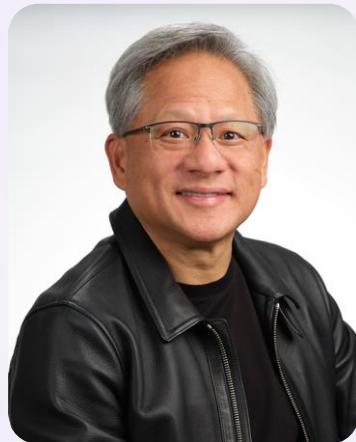
22. November: Erste Gespräche mit Greg Brockman und Ilya Sutskever. Musk fordert ein Funding von 1 Milliarde USD, um mit Google und Facebook mithalten zu können.

Dezember: OpenAI wird gegründet!

Eine KI, die allen Menschen dient, ist das Ziel. Musk und Co. verpflichten sich, 1 Milliarde USD zu investieren.

JENSEN HUANG

THE ROCKSTAR



Geburtsdatum:
17. Februar 1963

Nationalität:
Taiwanisch-Amerikanisch



Mitbegründer und CEO von NVIDIA, hat das Unternehmen von einem reinen Grafikchip-Hersteller für die Gaming-Industrie zu einem zentralen Akteur im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) transformiert. Durch die Entwicklung der CUDA-Architektur wurden GPUs für KI nutzbar.

Huang lieferte sogar den Supercomputer, mit dem OpenAI die ersten GPT-Modelle trainierte, und treibt NVIDIA heute als unverzichtbaren KI-Partner voran.

1993

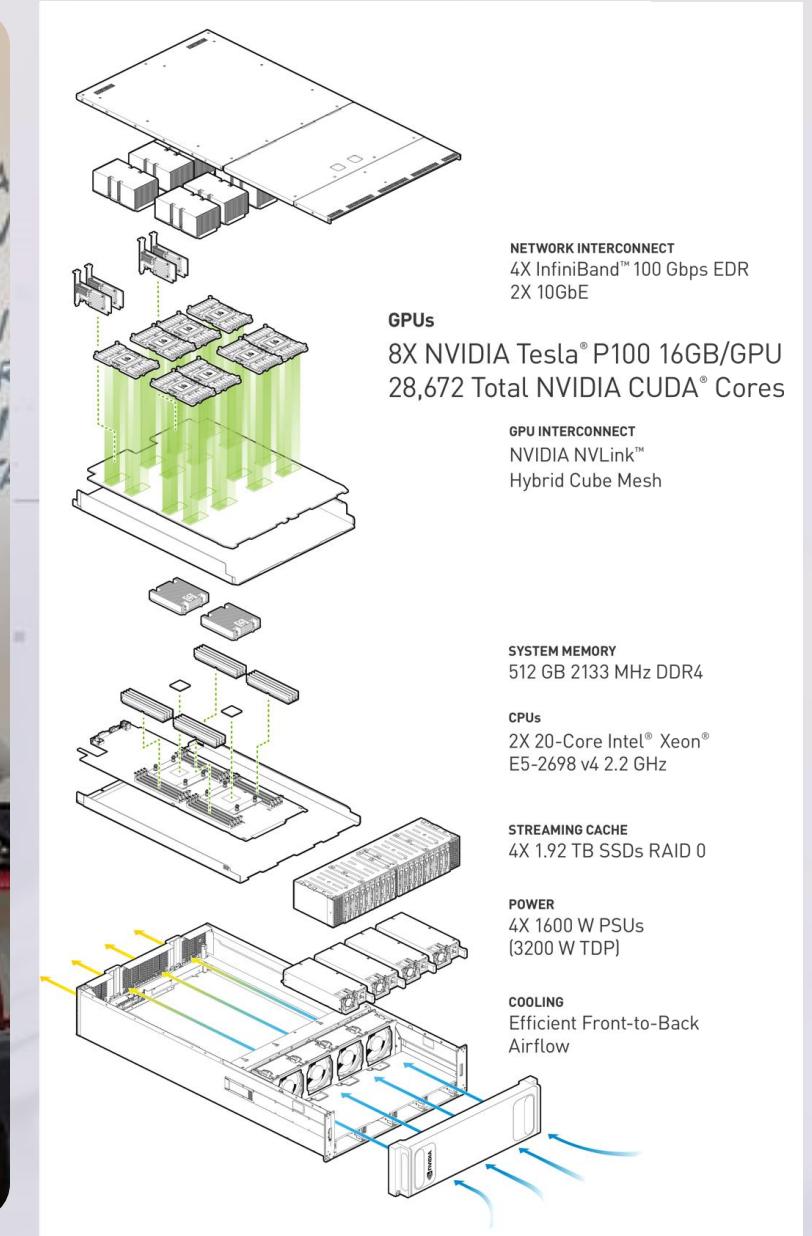
Mitgründung von NVIDIA und seitdem CEO; Unternehmen baut Graphic Processor Units (GPUs)

2006

Einführung der CUDA-Architektur, die es Entwicklern ermöglicht, die Rechenleistung von GPUs für allgemeine Zwecke zu nutzen

2016

Schenkte Elon Musk den DGX-1 Supercomputer, der von OpenAI genutzt wurde, um die ersten Versionen der GPT-Modelle zu trainieren.



Startup mit Hindernissen

2016**6 B.C**

Januar: Während SpaceX den Falcon 9 erfolgreich landet, bringt eine E-Mail-Debatte ein heikles Thema auf den Tisch: Offenheit bei KI birgt Risiken. Ilya Sutskever rät zu mehr Zurückhaltung.

April: OpenAI Gym wird veröffentlicht, ein Toolkit für Reinforcement Learning, das Forscher begeistert.

**OpenAI Gym****2017****From:** Elon Musk**Subject:** Re: Honest Thoughts**Date:** Wednesday, September 20, 2017 2:17:03 PM

Guys, I've had enough. This is the final straw.

Either go do something on your own or continue with OpenAI as a nonprofit. I will no longer fund OpenAI until you have made a firm commitment to stay or I'm just being a fool who is essentially providing free funding for you to create a startup.

Discussions are over.

20. September: Interne Konflikte eskalieren. Sutskever kritisiert Musks Wunsch nach absoluter Kontrolle. Ein Machtkampf beginnt.

21. September: Sam Altman hält an der gemeinnützigen Vision fest, doch die Beziehungen sind angespannt.

ORIGIN STORY

G Attention Is All You Need

Ashish Vaswani*
Google Brain
avaswani@google.com

Noam Shazeer*
Google Brain
noam@google.com

Niki Parmar*
Google Research
nikip@google.com

Jakob Uszkoreit*
Google Research
usz@google.com

Llion Jones*
Google Research
llion@google.com

Aidan N. Gomez* †
University of Toronto
aidan@cs.toronto.edu

Lukasz Kaiser*
Google Brain
lukaszkaiser@google.com

Illia Polosukhin* ‡
illia.polosukhin@gmail.com

Abstract

The dominant sequence transduction models are based on complex recurrent or convolutional neural networks that include an encoder and a decoder. The best performing models also connect the encoder and decoder through an attention mechanism. We propose a new simple network architecture, the Transformer, based solely on attention mechanisms, dispensing with recurrence and convolutions entirely. Experiments on two machine translation tasks show these models to be superior in quality while being more parallelizable and requiring significantly less time to train. Our model achieves 28.4 BLEU on the WMT 2014 English-to-German translation task, improving over the existing best results, including ensembles, by over 2 BLEU. On the WMT 2014 English-to-French translation task, our model establishes a new single-model state-of-the-art BLEU score of 41.8 after training for 3.5 days on eight GPUs, a small fraction of the training costs of the best models from the literature. We show that the Transformer generalizes well to other tasks by applying it successfully to English constituency parsing both with large and limited training data.

✳ 12. Juni 2017

- Google's Transformer-Modell erblickt das Licht der Welt und setzt neue Maßstäbe in der NLP-Landschaft.
- Dank des innovativen "Attention Mechanismus" kann das Modell den Kontext von Texten auf beispiellose Weise verstehen.

🚀 2018-2019

- OpenAI nimmt den Transformer als Grundlage und entwickelt GPT & GPT-2.
- Ausgestattet mit Millionen von Parametern und einer riesigen Datenbasis, werden diese Modelle zu den Vorreitern der Textgenerierung.

LAST MINUTE

2018

4 B.C

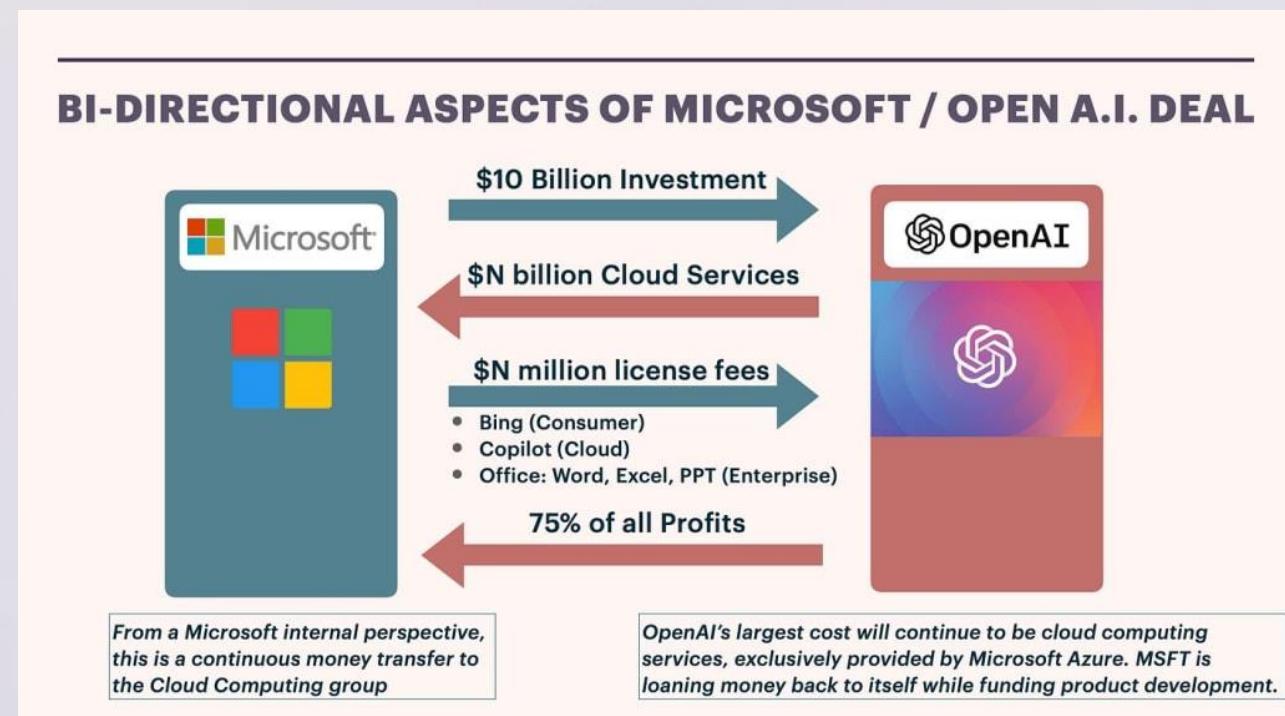
März: Musk verlässt das OpenAI-Board, da Teslas KI-Projekte Interessenskonflikte verursachen. Sein letzter Rat: „Ohne Milliarden pro Jahr hat OpenAI keine Chance gegen Google“.

2019

3 B.C

März: OpenAI wird teilweise kommerziell und führt ein „Capped-Profit“-Modell ein. Microsoft investiert 1 Milliarde USD, OpenAI überlebt.

Juli: Azure wird zur Infrastruktur für OpenAI.



GPT-3 geschlossene Beta

2020

2 B.C

Juni: GPT-3 wird veröffentlicht und stellt die KI-Welt auf den Kopf. Seine Fähigkeit, menschenähnliche Texte zu generieren, begeistert und erschreckt gleichermaßen.

2021

1 B.C

August: Codex erscheint und verändert die Softwareentwicklung. Mit GitHub Copilot bringt es KI direkt in die Hände von Entwicklern.

Die Spaltung: Dario Amodei und andere verlassen OpenAI und gründen Anthropic, um sich auf KI-Sicherheit und Transparenz zu fokussieren.

NEW ERA: AFTER CHATGPT (AC)



OpenAI
Founder Team

Mira Murati
Sam Altman
Greg Brokman
Ilya Sutskever

2022

0 A.C

Dezember: OpenAI launcht ChatGPT, das auf GPT-3.5 basiert, und ermöglicht erstmals breiten Zugang zu generativen KI-Technologien für Endnutzer.

	Parameters	Decoder layers	Context lenght	Hidden layer size
GPT-1	117 million	12	512	768
GPT-2	1.5 billion	48	1024	1600
GPT-3	175 billion	96	2048	12288
GPT-4	1.76 trillion	120	8000*	20k*

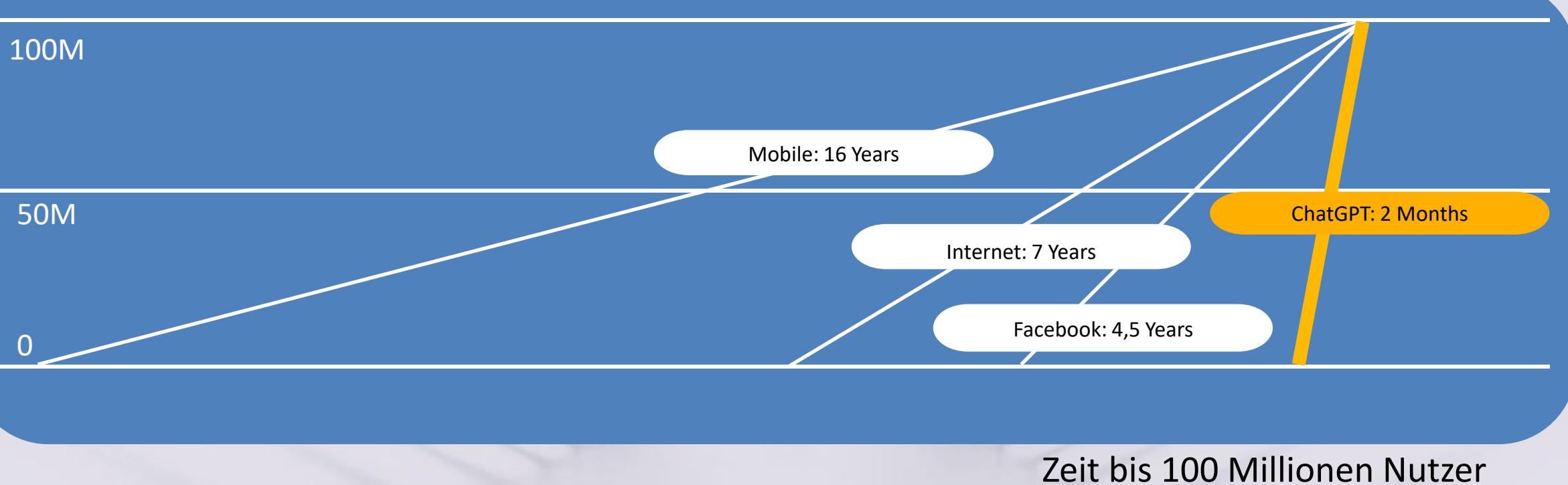
*Data subject to confirmation by OpenAI. Last updated: July 2023.

2023

1 A.C

März: OpenAI veröffentlicht GPT-4, ein multimodales KI-Modell, das sowohl Text- als auch Bildeingaben verarbeiten kann. GPT-4 zeigt in verschiedenen professionellen und akademischen Benchmarks eine Leistung auf menschlichem Niveau.

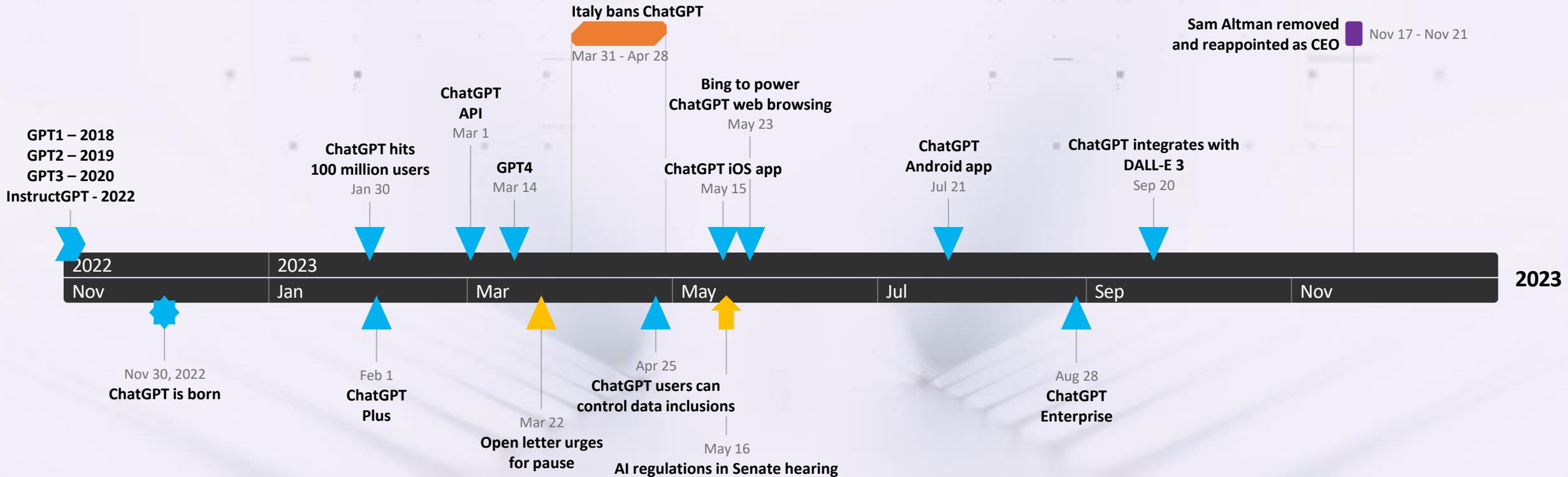
SCHNELLSTES WACHSTUM





ChatGPT

history and timeline



ANDREJ KARPATHY

LICHTBRINGER



Geburtsdatum:
27. Juli 1976

Nationalität:
Britisch



Der Kopf hinter Teslas Autopilot, hat gezeigt wie neuronale Netze für reale Anwendungen genutzt werden können.
Als Forscher bei OpenAI hat er früh an der Entwicklung von Deep-Learning-Modellen gearbeitet und die Grundlagen für moderne KI-Technologien gelegt.

Jetzt widmet er sich der Vision, Bildung durch KI neu zu gestalten

2017

Senior Director of AI bei Tesla, Leitung des Teams für Autopilot und neuronale Netze

2023

Chief Scientist bei OpenAI, Verbesserung von GPT-4 und ChatGPT

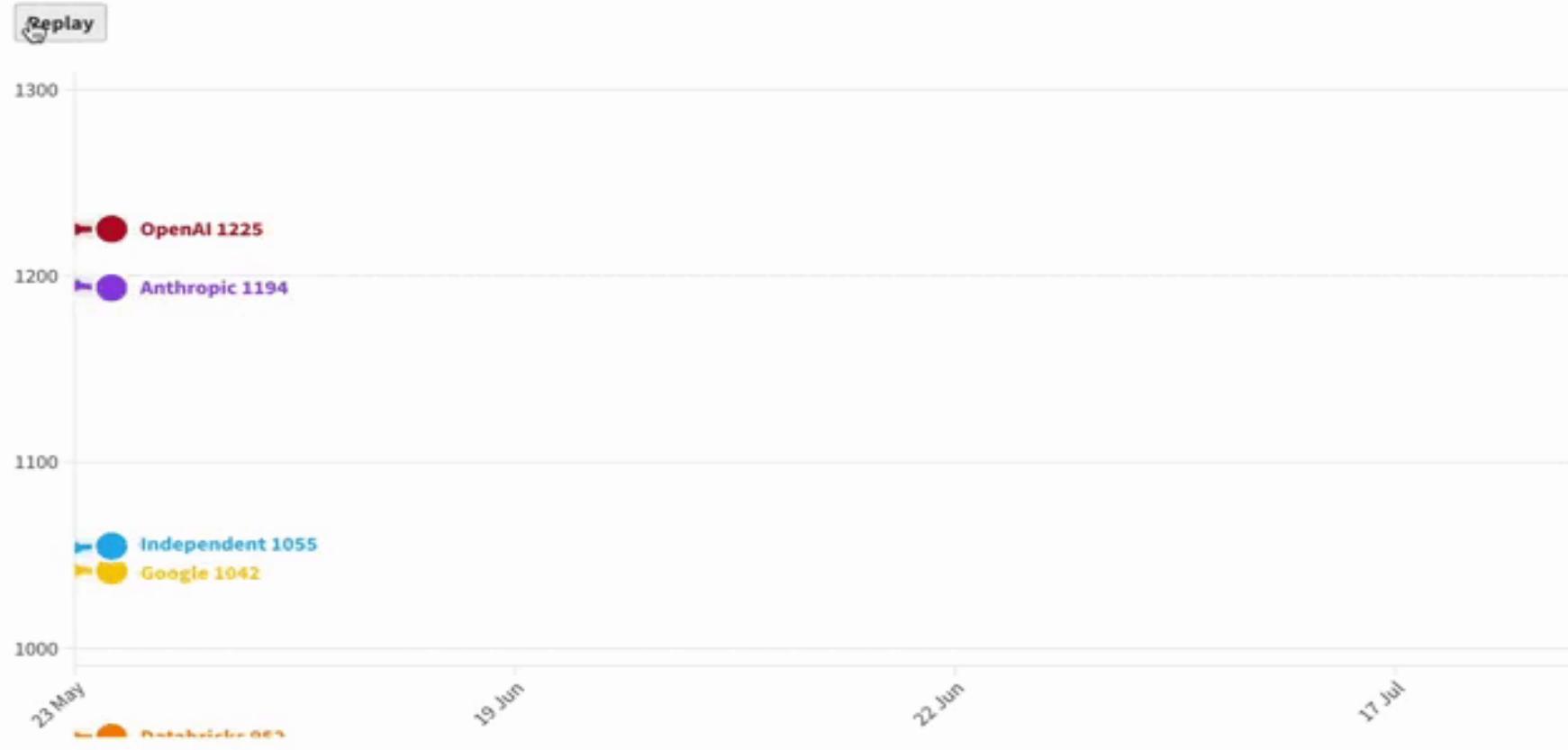
2024

Gründung von Eureka Labs, um KI-gestützte Bildungsplattformen zu entwickeln

THE RACE IS ON !

Elo Scores by Company

Top Ranked Model by Company in the Chatbot Arena



AI Model Rankings

RANK	MODEL NAME	SCORE
1	ChatGPT-4o-latest (2024-09-03)	1336
2	Gemini-1.5-Pro-Exp-0827	1299
2	Grok-2-08-13	1294
4	GPT-4o-2024-05-13	1285
5	GPT-4o-mini-2024-07-18	1273
5	Claude 3.5 Sonnet	1269
5	Gemini-1.5-Flash-Exp-0827	1269
5	Grok-2-Mini-08-13	1268
5	Gemini Advanced App (2024-05-14)	1266
5	Meta Llama 3.1-405b-Instruct-bf16	1266
6	Meta Llama 3.1-405b-Instruct-fp8	1266
6	GPT-4o-2024-08-06	1263
11	Gemini-1.5-Pro-001	1259



FACEBOOK



WER ZULETZT LACHT ...

**Meta treibt die
KI-Demokratisierung voran**

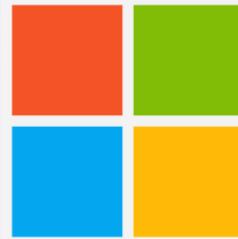
Mit **LLaMA 3.2**, das auf handelsüblicher Hardware läuft, und **multimodaler KI**, die Branchen revolutioniert, macht Meta leistungsfähige Tools für alle zugänglich.

Metaverse wird Realität

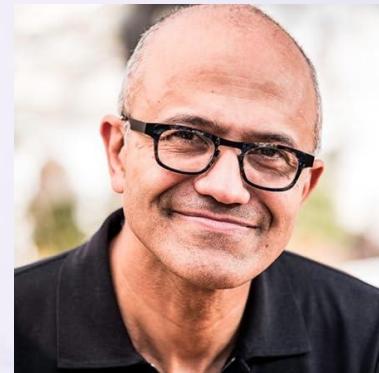
Metas Innovationen in **VR und AR** verändern, wie wir arbeiten, kommunizieren und spielen — das „Metaverse“ wird greifbar.



WHO ARE THE PLAYERS?



Sam Altman



Satya Nadella



Sundar Pichai

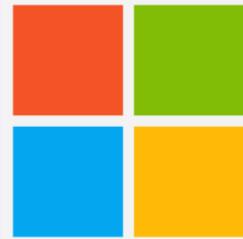


Dario Amodei



Yann LeCun

WHO ARE THE PLAYERS?



 OpenAI

 Bing

 Microsoft 365
Copilot



 GOOGLE
Gemini



 AI
ANTHROPIC



 open source

 H2O.ai

Das Safety Problem



Palantir Technologies ist ein US-amerikanisches Unternehmen, das Datenanalyse-Software entwickelt und aktuell KI einsetzt, um militärische und verteidigungsbezogene Entscheidungen zu optimieren, darunter die Analyse von Echtzeit-Daten für Einsatzplanung und strategische Vorhersagen.

GEFAHREN

Überwachung und Missbrauch: Gefahr durch autoritäre Regime.

Automatisierung von Gewaltentscheidungen:
Risiko, dass KI ohne menschliche Ethik handelt.

Bias und Diskriminierung:
Fehlerhafte Daten fördern Ungerechtigkeit.

Vision: Sichere Superintelligenz



2024

2 A.C

Nach seinem Weggang von OpenAI gründete Ilya Sutskever 2024 **Safe Superintelligence** (SSI). Das Unternehmen zielt darauf ab, um Superintelligenzen zu entwickeln, die leistungsfähig und ethisch sicher sind. SSI ist eine Non-Profit-Organisation, die über eine Spenderfinanzierung und einem globalen Team strebt SSI an, KI-Systeme zu schaffen, die **Werte priorisieren und neue Maßstäbe für Sicherheit setzen**.

Ilya Sutskever (@ilyasut) · 1h
I am starting a new company:
SSI Inc. @ssi · 1h
Superintelligence is within reach.
Building safe superintelligence (SSI) is the most important technical problem of our time....
1:00 PM · 19 Jun 24 · 1.2M Views
1,424 Reposts 738 Quotes 11.4K Likes
1,358 Bookmarks

Ilya Sutskever (@ilyasut) · 1h
Replies to @ilyasut
We will pursue safe superintelligence in a straight shot, with one focus, one goal, and one product. We will do it through revolutionary breakthroughs produced by a small cracked team. Join us:

The Lex Fridman Podcast

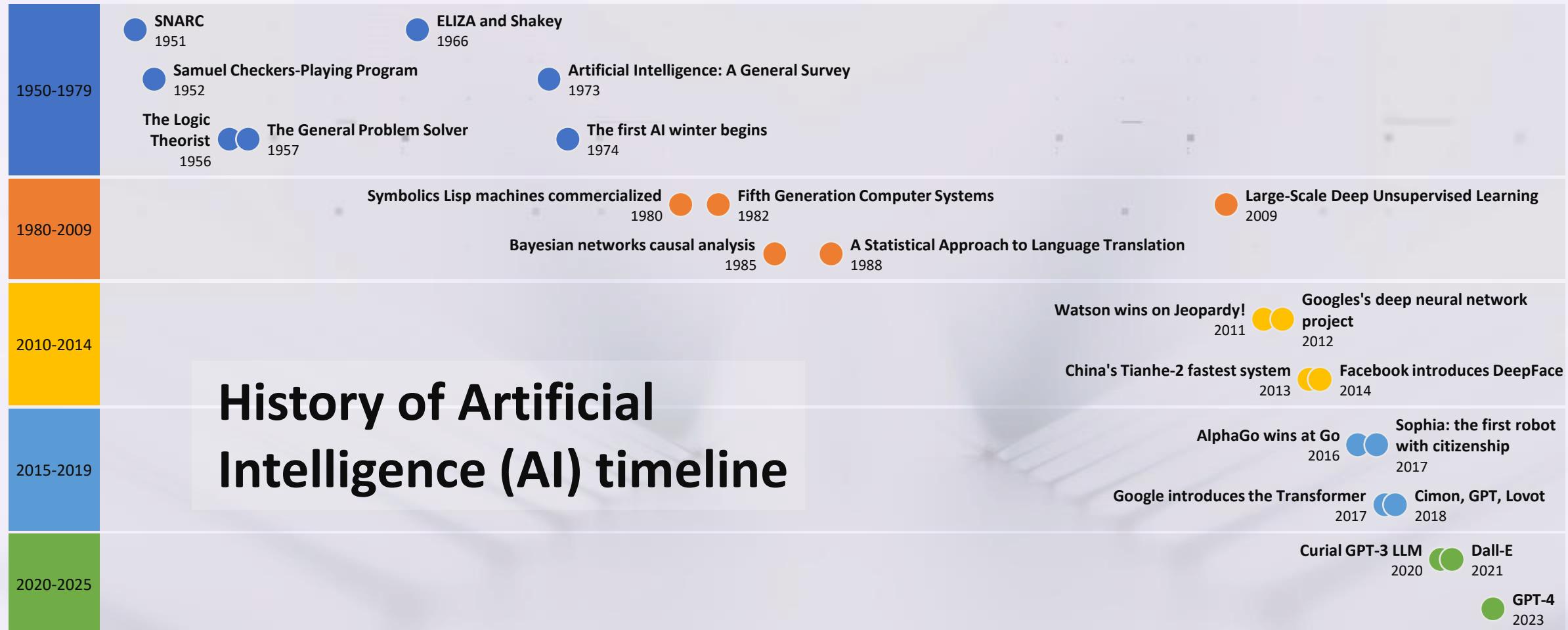
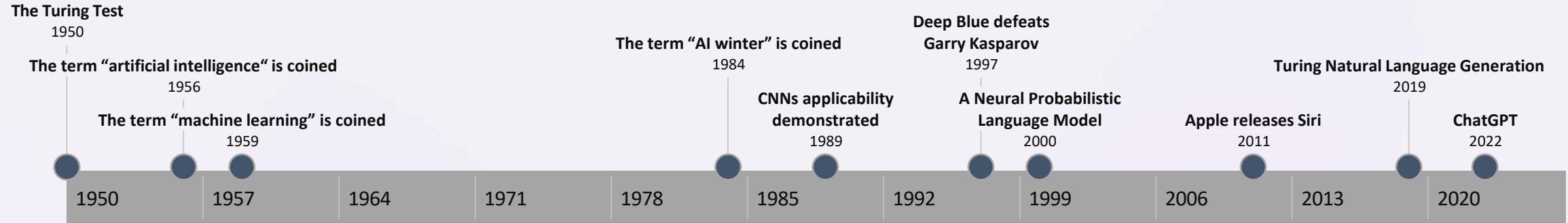
Name: Lex Fridman
Gestartet: 20. September 2006
Abos: über 3.310.000
Aufrufe: über 523.713.719

Hier interviewt Fridman
bekannte Informatiker,
Wissenschaftler,
Intellektuelle und weitere
Persönlichkeiten, meist für
mehrere Stunden.



Sam Altman: OpenAI, GPT-5, Sora, Board
Saga, Elon Musk, Ilya, Power & AGI | Lex...
2M views • 1 month ago





Q&A

The End