

OPEN SOURCE UND KI

Aktuelle Entwicklungen im Bereich der
Large Language Modelle

11. September, 2023

 [OPENCAMPUS.sh](https://www.opencampus.sh)

OPEN SOURCE KULTUR IM BEREICH DEEP LEARNING

- Bildung
- Forschung
- Software
- Hardware
- Netzwerke und Organisationen

BILDUNG

MOOC Plattformen

- Coursera
(Andrew Ng & Daphne Koller / Stanford University)
- EdX
(Gerry Sussman et al. / Harvard & MIT)
- Udacity
(Sebastian Thrun et al.)

FORSCHUNG

- ArXive
- GitHub
- Hugging Face

SOFTWARE

- Octave
- Python

- PyTorch (Meta AI / Linux Foundation)
- TensorFlow (Google)

HARDWARE

- Colab (Google)
- SageMaker Studio (AWS)
- diverse andere kleinere Anbieter

NETZWERKE UND ORGANISATIONEN

- Eleuther AI
- LAION
- Open Assistant
- Hugging Face („Democratizing AI“)

HARDWARE 2

- CoreWeave (Eleuther AI)
- Stability AI (LMU München / LAION)
- Hugging Face (Open Assistant)
- NVIDIA (Eleuther AI)

ELEUTHER AI

- Gegründet auf Discord im Juli 2020
- Ziel war die Open-Source Replikation von GPT-3
- Veröffentlichung von „The Pile“ im Dezember 2020
- GPT-Modelle:
 - GPT-Neo and GPT-J (März 2021)
 - GPT-NeoX (Februar 2022)

The Pile ist Basis vieler Open Source-Modelle, einschließlich von Metas LLaMa Modellen.

OPEN ASSISTANT

We have collected over...

- 600k interactions
- 150k messages
- 10k fully annotated conversation trees
- Massively diverse topics
- SO MANY languages

by more than 13k volunteers!

ENTSTEHUNG VON OPENAI

2015-2018 Non-Profit

2019- „Capped For-Profit“ und später Partnerschaft mit Microsoft

2021 Gründung von Anthropic

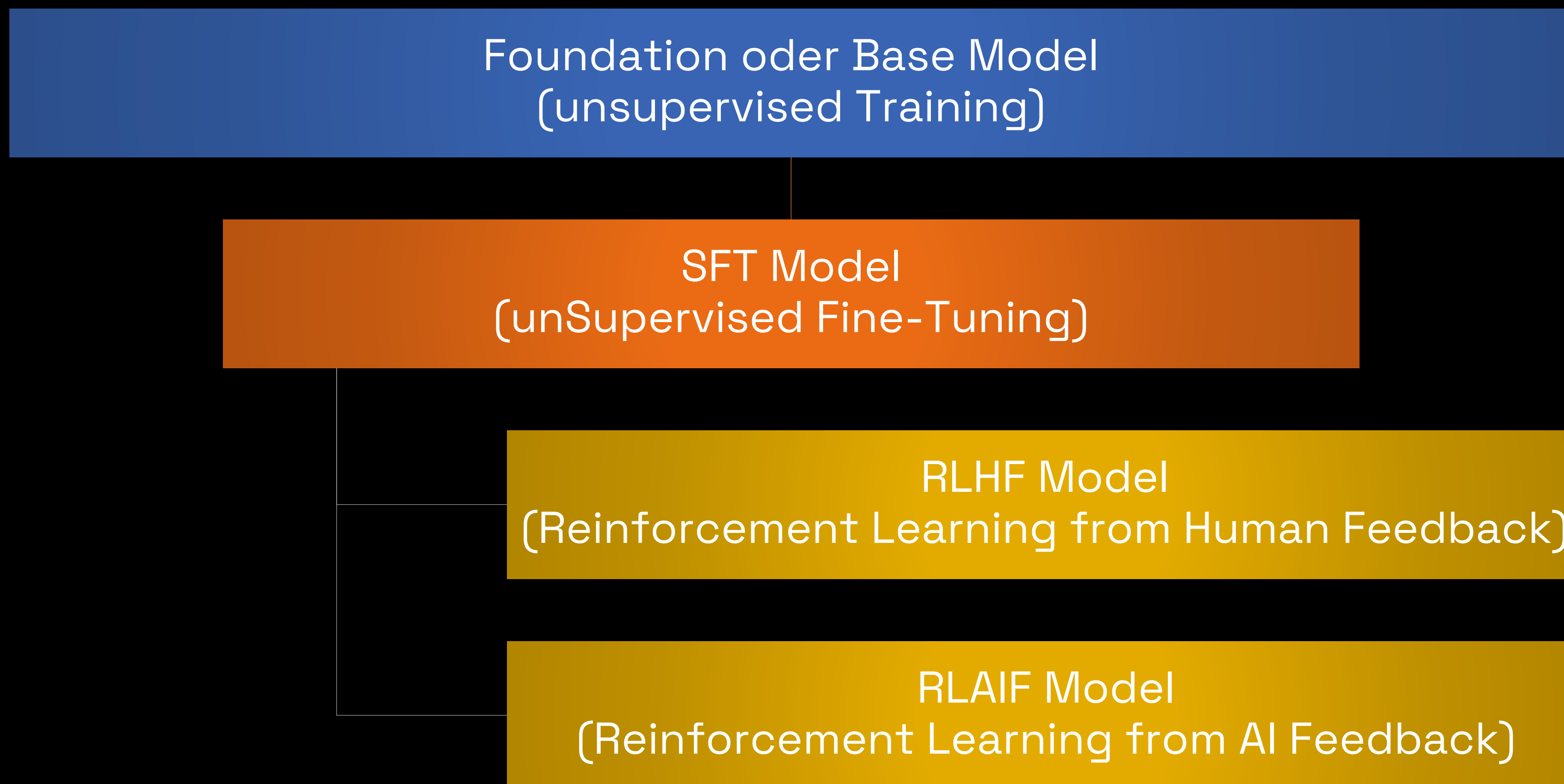
CHARAKTERISTIKA

- Syntaktische Korrektheit und Fachwissen (Umfang der Textdaten mit denen es trainiert wurde)
- Verständnis für die Interaktion mit dem Menschen; etwa Rolle als Assistent bzw. Chatbot
- Form des generierten Outputs
- Umfang der möglichen/erlaubten Tätigkeiten als Agent

FORM DES GENERIERTEN OUTPUTS

- Kreativ versus korrekt und wahrheitsgetreu
- Verhinderung von bestimmten Ausgaben
- Kulturelle Unterschiede im Kommunikationsstil
- Wertebezogene kulturelle Unterschiede (Rollenbilder, etc.)

SCHRITTE IN DER MODELLENTWICKLUNG



ARTEN DES TRAININGS BZW. LERNENS

- Selbstüberwachtes Lernen
(Vorhersage des nächsten Wortes in einem Text)
- Belohnungsbasiertes Lernen
(Favorisierung von Antworten entsprechend einer von Menschen oder einer KI gegebenen Rangfolge)

BASE MODEL

- basierend auf SEHR großer Menge Textdaten
- möglichst gut kuratierte, qualitativ hochwertige Textdaten
- technisch sehr anspruchsvoll
- sehr teures Training (mehrere Millionen Euro)

→ Fachwissen und sprachliche Zusammenhänge

SFT MODEL

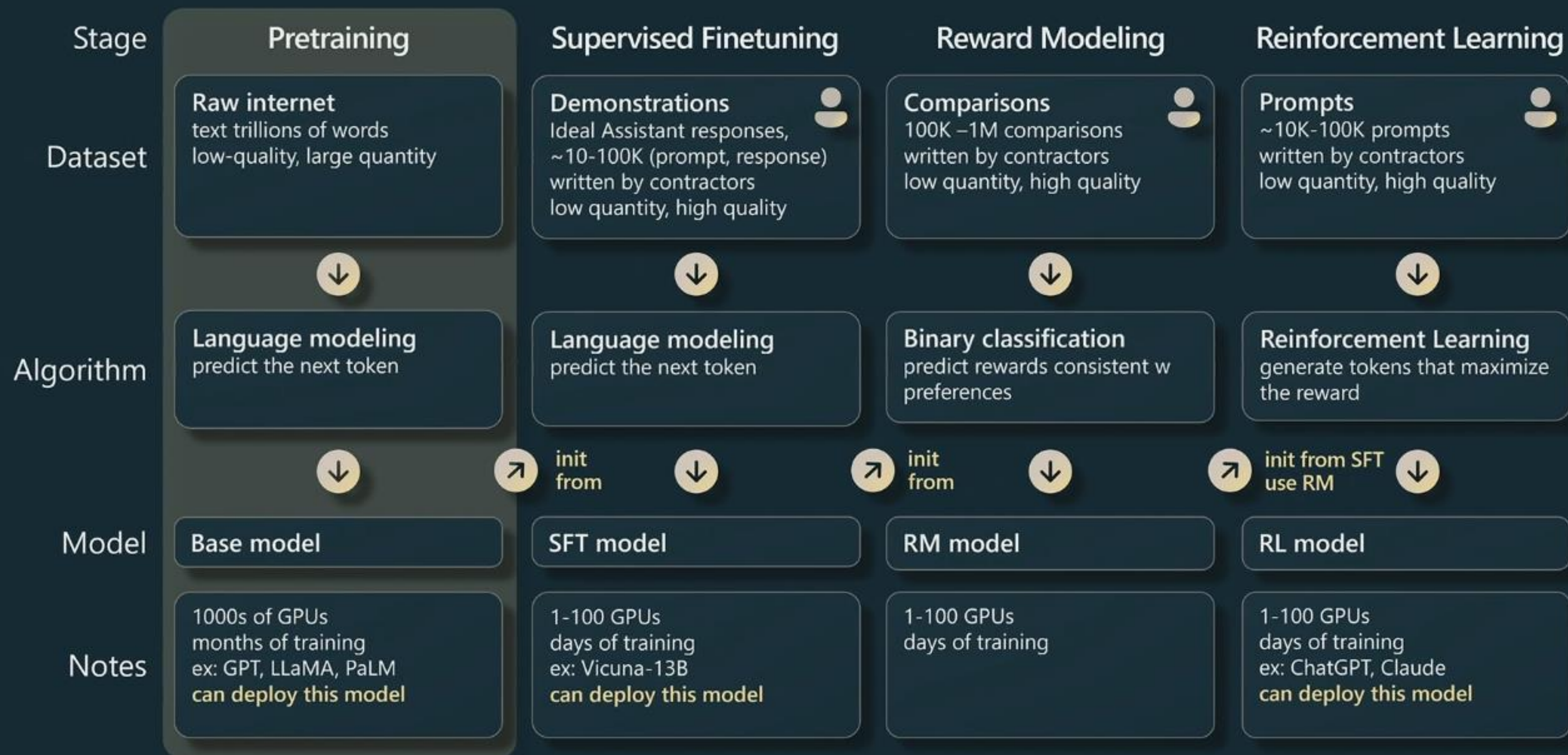
- mit von Menschen speziell selektierten Daten
- manuell erstellte oder von anderen Modellen generierte Daten, die einem gewünschten Ausgabeformat entsprechen
- auch für sehr große Modelle günstig (ab 100 Euro)
- Technisch inzwischen relativ einfach

→ Instruction-Fine-Tuning: Rolle als Chatbot/ Assistent wird vermittelt

RLHF MODEL

- Menschen werden unterschiedliche zu einem „Prompt“ generierte Antworten vorgelegt und bringen diese in eine Rangfolge.
 - Es wird ein zusätzliches Reward-Modell trainiert, dass die Bewertung durch den Menschen vorhersagt.
 - Zusätzliches Modell-Training unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Reward-Modells
 - Technisch sehr anspruchsvoll
- Deutliche Verbesserung in der Qualität der Antworten und bessere „Kontrolle“ der Antworten.

GPT Assistant training pipeline



Karpathy, A. (2023). State of GPT. Retrieved from <https://build.microsoft.com>

RLAIF MODEL

- Menschen formulieren Regeln, nach denen Antworten beurteilt werden sollen.
- (1) Ein initiales (SFT-)Modell generiert eine Ausgabe.
(2) Es wird aufgefordert diese entsprechend der Regeln zu verbessern.
(3) Training eines neuen SFT-Modells basierend auf den verbesserten Antwortdaten.
(4) Generierung von Antwortdaten und anschließende Bewertung entsprechend der Regeln
- Training eines Reward-Modells, das die Bewertung durch die KI vorhersagt.
- Zusätzliches Modell-Training unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Reward-Modells.

→ „Constitutional AI“: Ansatz von Anthropic, der anscheinend zu weniger „harmfulness“ in den Ausgaben führt

Leaderboard

[Vote](#) | [Blog](#) | [GitHub](#) | [Paper](#) | [Dataset](#) | [Twitter](#) | [Discord](#) |

🏆 This leaderboard is based on the following three benchmarks.

- [Chatbot Arena](#) - a crowdsourced, randomized battle platform. We use 70K+ user votes to compute Elo ratings.
- [MT-Bench](#) - a set of challenging multi-turn questions. We use GPT-4 to grade the model responses.
- [MMLU](#) (5-shot) - a test to measure a model's multitask accuracy on 57 tasks.

📄 Code: The Arena Elo ratings are computed by this [notebook](#). The MT-bench scores (single-answer grading on a scale of 10) are computed by [fastchat.llm_judge](#). The MMLU scores are computed by [InstructEval](#) and [Chain-of-Thought Hub](#). Higher values are better for all benchmarks. Empty cells mean not available. Last updated: Sept, 2023.

Model	★ Arena Elo rating	📈 MT-bench (score)	MMLU	License
GPT-4	1193	8.99	86.4	Proprietary
Claude-1	1161	7.9	77	Proprietary
Claude-2	1134	8.06	78.5	Proprietary
Claude-instant-1	1130	7.85	73.4	Proprietary
GPT-3.5-turbo	1118	7.94	70	Proprietary
Vicuna-33B	1097	7.12	59.2	Non-commercial
Llama-2-70b-chat	1060	6.86	63	Llama 2 Community
WizardLM-13b-v1.2	1046	7.2	52.7	Llama 2 Community
Vicuna-13B	1046	6.57	55.8	Llama 2 Community
MPT-30B-chat	1043	6.39	50.4	CC-BY-NC-SA-4.0
Guanaco-33B	1036	6.53	57.6	Non-commercial

[← Back to blog](#)

Spread Your Wings: Falcon 180B is here

Published September 6, 2023

[Update on GitHub](#)

[philschmid](#)
Philipp Schmid



[osanseviero](#)
Omar Sanseviero



[pcueng](#)
Pedro Cuenca



[lvwerra](#)
Leandro von Werra



[slippylo](#)
Julien Launay

Introduction

Today, we're excited to welcome [TII's Falcon 180B](#) to HuggingFace! Falcon 180B sets a new state-of-the-art for open models. It is the largest openly available language model, with 180 billion parameters, and was trained on a massive 3.5 trillion tokens using TII's [RefinedWeb](#) dataset. This represents the longest single-epoch pretraining for an open model.

You can find the model on the Hugging Face Hub ([base](#) and [chat](#) model) and interact with the model on the [Falcon Chat Demo Space](#).

In terms of capabilities, Falcon 180B achieves state-of-the-art results across natural language tasks. It tops the leaderboard for (pre-trained) open-access models and rivals proprietary models like PaLM-2. While difficult to rank definitively yet, it is considered on par with PaLM-2 Large, making Falcon 180B one of the most capable

A large group of people, mostly young adults, are sitting on stone steps outdoors. They are in a casual setting, some talking, some looking at their phones. In the foreground, there is a wooden structure made of pallets and a striped canopy. The background shows trees and a clear sky.

[Mail]

steffen@opencampus.sh

[Bildungsprogramm]

<https://edu.opencampus.sh>

[Coding.Waterkant]

<https://coding.waterkant.sh>

[Meetup]

<https://www.meetup.com/de-DE/kiel-ai/>