

Large Language Models

KI im Unterricht?

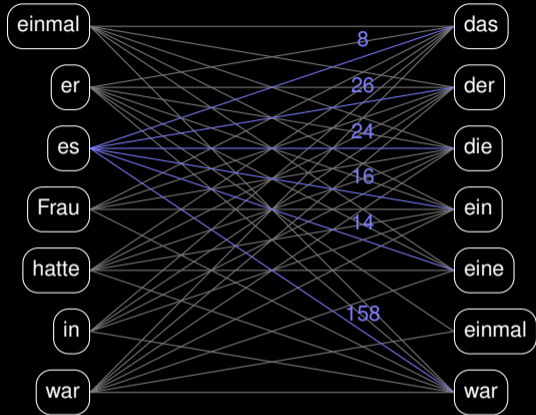
Prof Dr Tobias Kohn

1. Die Mechanik von Large Language Models

Folgewörter zählen

Es war einmal. . .	∞	4	2	2	1	1	1	1	. . .
	ein König	ein Müller	ein Prinz	ein kl. Mädchen	eine Königin	ein Königssohn	ein alt. König	in einem Lande	. . .

	das	der	die	ein	eine	einmal	er	es	Frau	hatte	in	ist	König	Mädchen	sagte	Schloß	sie	sprach	und	war
das	-	8	6	2	12	1	8	3	-	3	4	88	-	77	2	31	12	3	2	69
der	7	-	5	2	13	-	3	4	21	15	5	6	261	-	2	-	12	7	-	22
die	-	12	2	1	20	-	11	9	95	10	10	5	-	10	-	-	15	2	1	12
er	49	10	42	31	10	4	2	32	1	17	49	9	1	-	7	1	43	8	26	26
es	8	26	24	16	14	-	1	2	-	7	46	82	-	-	1	-	2	2	22	158
Frau	4	2	15	5	-	-	1	-	-	5	8	3	1	-	11	1	-	5	12	4
hatte	7	9	18	7	10	-	20	14	-	-	6	-	-	-	2	-	28	1	57	5
in	113	229	219	25	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
König	4	20	6	4	1	4	2	4	-	11	6	1	-	-	2	-	1	13	42	3
sagte	39	106	109	1	-	-	40	8	1	-	1	-	-	-	-	-	62	-	2	-
sie	30	19	66	33	19	1	1	41	-	19	83	16	-	-	6	1	5	11	63	25
und	145	228	326	49	33	2	87	104	2	38	57	8	1	1	83	8	152	209	-	56



Der Fluch der Dimensionalität

und die...	Königin (11)	Mutter (11)	alte (8)	Frau (7)	326
der König...	und (16)	sprach (12)	aber (11)	hatte (7)	261
in den...	Wald (73)	Garten (10)	Brunnen (7)	großen (6)	230
in der...	Welt (16)	Luft (13)	Hand (12)	Nacht (8)	229
in den Wald...	und (19)	hinein (12)	kam (7)	gehen (3)	73
und als er...	in (5)	den (5)	zu (4)	sie (4)	65
und als sie...	sich (5)	ein (3)	das (3)	wieder (2)	57
es war einmal...	ein (29)	eine (6)	in (2)	mitten (1)	38
es war einmal ein...	König (8)	Müller (4)	Prinz (2)	kleines (2)	29
in den Wald und...	hauen (2)	wenn (1)	verließ (1)	sprach (1)	19
hinaus in den Wald...	und (7)	zeigte (1)	seid(1)	ging (1)	14
schönste unter der Sonne...	und (2)	zu (1)	war (1)	neben (1)	15

«Dynamische» Elemente und Bezüge

Wie schwer ist ein Elefant?	Ein Elefant wiegt ...
Wie schwer ist eine Kuh?	Eine Kuh wiegt ...
Wie schwer ist ein Zebra?	Ein Zebra wiegt ...
<hr/> Wie schwer ist ein Wal?	...

«Dynamische» Elemente und Bezüge

Wie schwer ist ein Elephant ?	Ein Elephant wiegt ...
Wie schwer ist eine Kuh ?	Eine Kuh wiegt ...
Wie schwer ist ein Zebra ?	Ein Zebra wiegt ...
Wie schwer ist ein Wal ?	Ein Wal ...

«Dynamische» Elemente und Bezüge

Wie schwer ist ein Elefant?	Ein Elefant wiegt ...
Wie schwer ist eine Kuh?	Eine Kuh wiegt ...
Wie schwer ist ein Zebra?	Ein Zebra wiegt ...
Wie schwer ist ein Wal?	Ein Wal wiegt ...

ChatGPT und LLMs – Warum jetzt?

- Verfügbarkeit der Hardware**
- Verfügbarkeit der Daten**
- Kein «wissenschaftlicher» Durchbruch!**

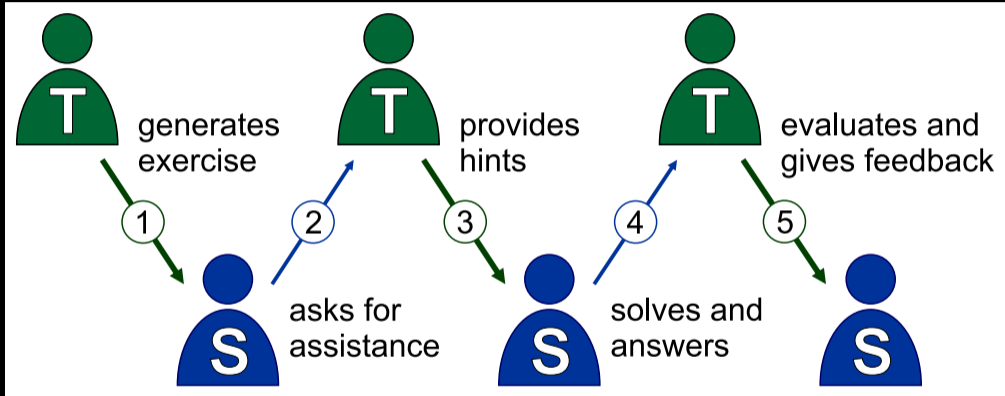
LLMs im Unterricht?

LLMs im Unterricht?

Hoffnung: Werkzeug für Lehrkräfte

Furcht: Werkzeug für SchülerInnen

Lehrer-Schüler-Kommunikation



Was können LLMs?

- ▶ Aufgaben nach einem Muster generieren.
- ▶ (Häufige) Fragen beantworten (cf. Recommender Systems).
- ▶ Typische Aufgaben lösen.
- ▶ Zusammenfassen und Feedback geben.

Was können LLMs?

- ▶ Aufgaben nach einem Muster generieren.
- ▶ (Häufige) Fragen beantworten (cf. Recommender Systems).
- ▶ Typische Aufgaben lösen.
- ▶ Zusammenfassen und Feedback geben.

- ▶ **Das Problem: Keine Garantien!**

Müssen wir andere Aufgaben stellen?

Müssen wir andere Aufgaben stellen?

Nein!

Dass Aufgaben einem klaren Muster folgen ist *gut!*

Analog: Sollen wir noch Sprachen lernen?

LLMs im Unterricht?

Hoffnung: Werkzeug für Lehrkräfte

Furcht: Werkzeug für SchülerInnen

LLMs im Unterricht?

Positiv: Template und Inspirationsquelle

Negativ: Die eine richtige Antwort

Sind LLMs intelligent?

Sind LLMs intelligent?

Typfehler: Die Frage ist irreführend

Können U-Boote schwimmen?

Sind LLMs intelligent?

Werden Maschinen immer menschlicher?

oder

Werden Menschen immer maschineller?