



# Artificial Intelligence and Lawyers: What you need to know now

## **The use of AI in legal practice**

Peter Homoki, former chair CCBE IT Law Committee,  
author of the 'Guide on the use of Artificial Intelligence-  
based tools by lawyers and law firms in the EU'

Zoom Webinar, 26 June 2023



Co-funded by the European Union

# Outline

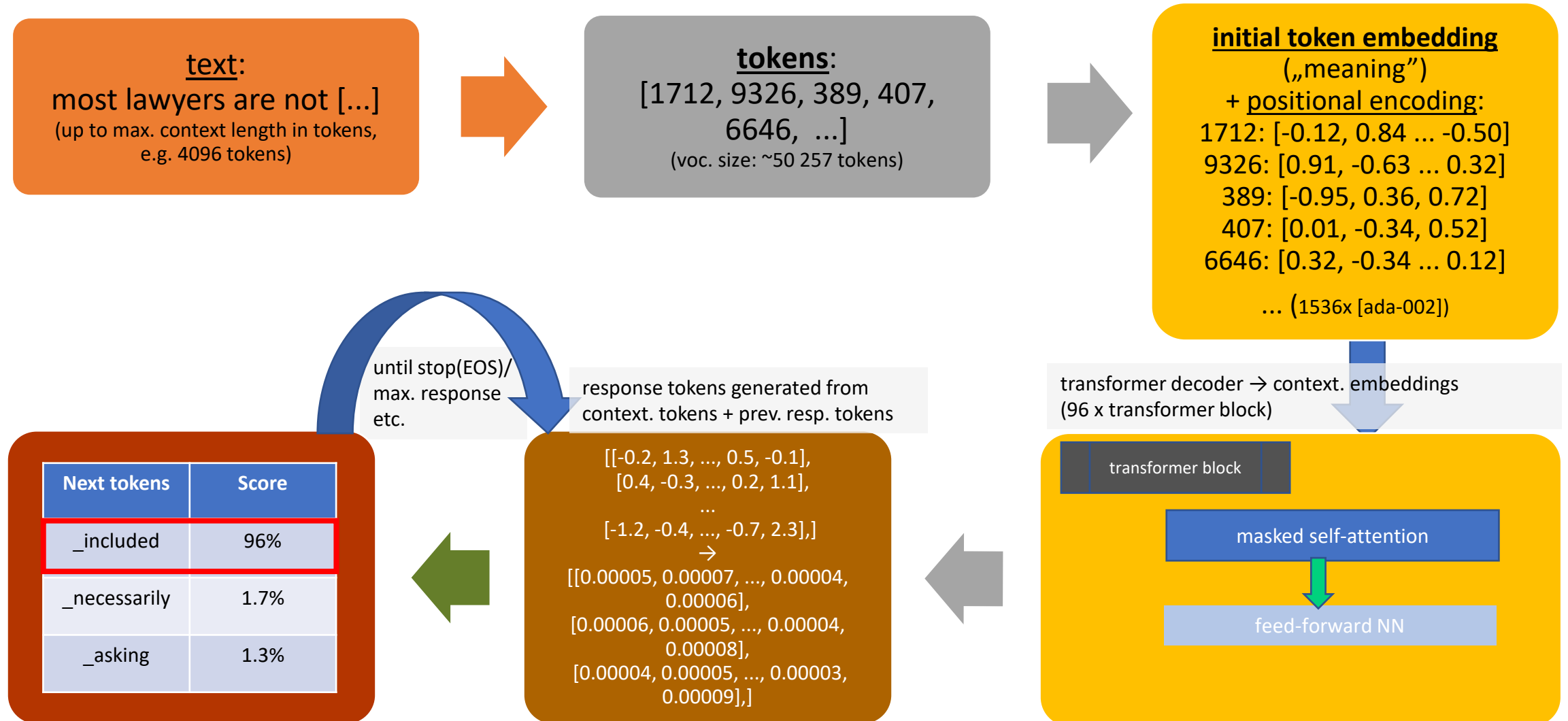
- CCBE & ELF: Guide on the use of AI for lawyers and law firms, 2022
- LLM as a technique: what's new with LLMs?
- What will be different?
- Opportunities and limits for lawyers
- [AI ecosystem and competitive edge among lawyers]



<https://ai4lawyers.eu/>



# LLM: a language probability model





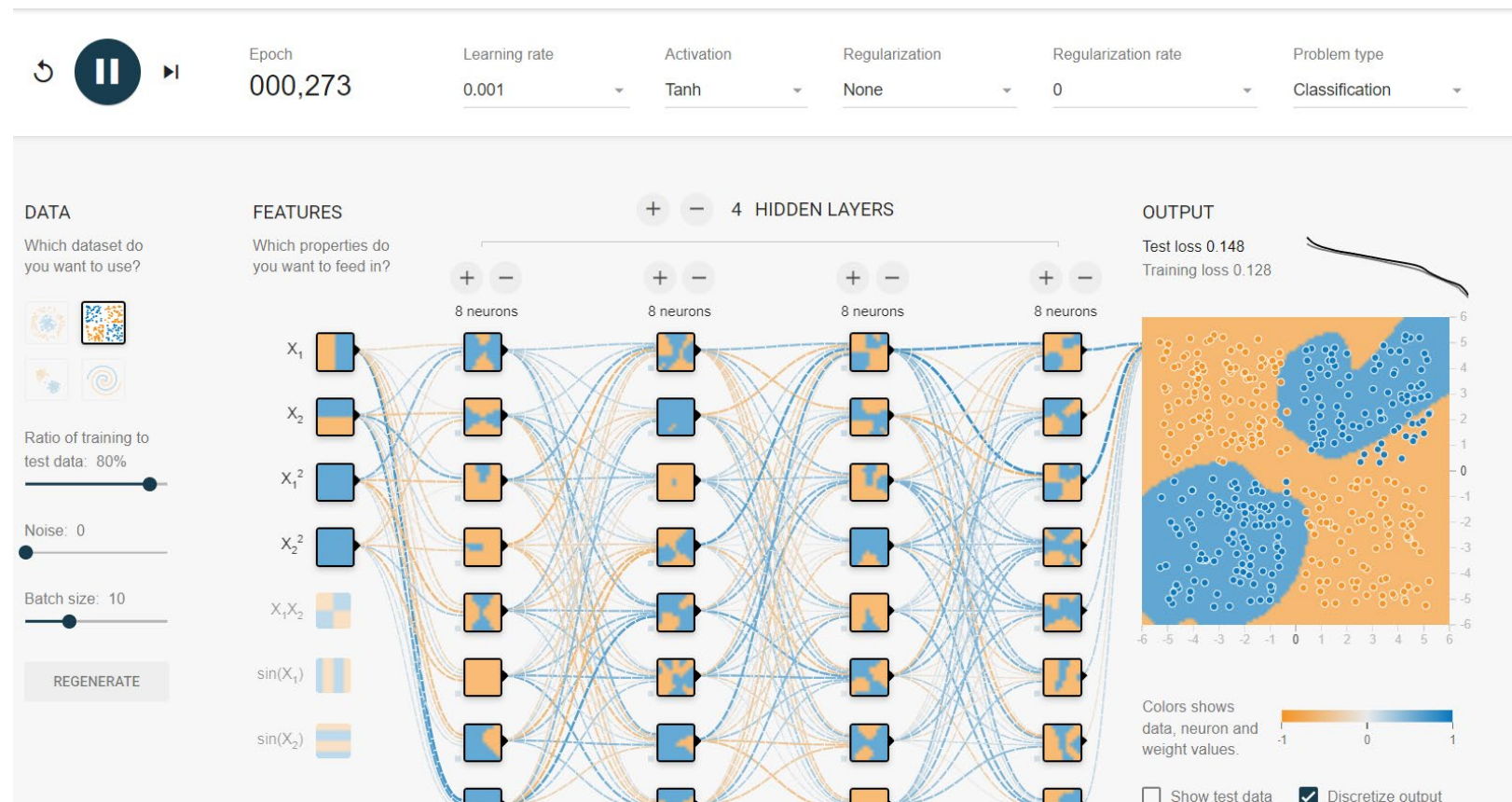
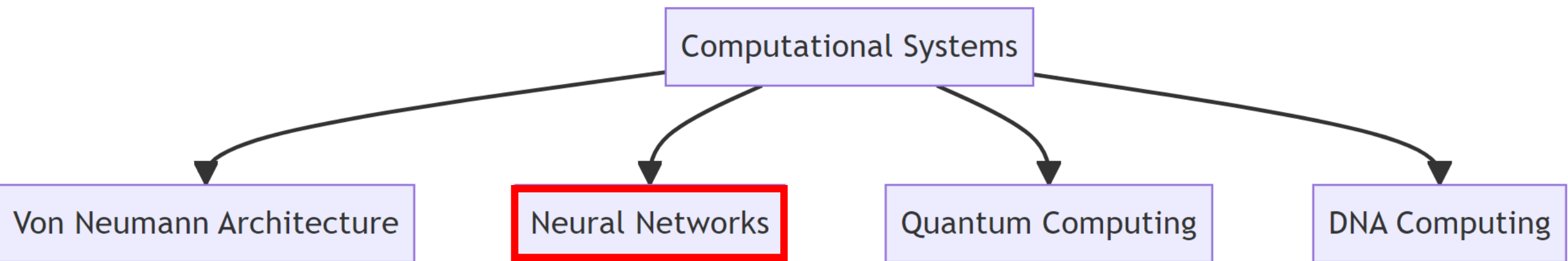
# Traditional computing vs. artificial intelligence (machine learning)

## Computing by programming



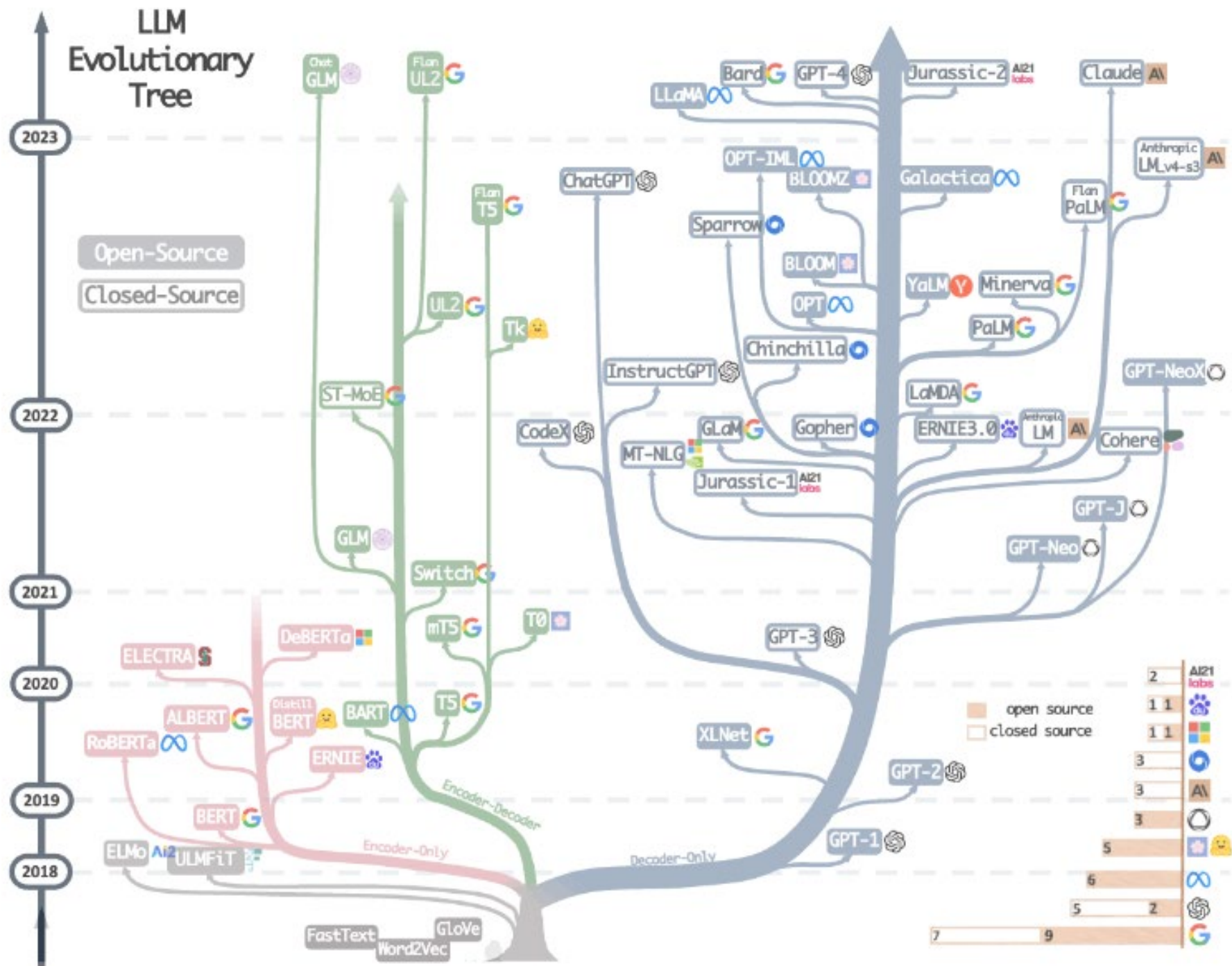
## Computing after „learning by examples”





<http://playground.tensorflow.org/>





# What difference can we expect with LLMs?

- A new layer *on top of existing software* or *replacing software parts*
- To automate that was not previously *reasonable* to automate
- General improvement in *language-centric computer capabilities*



# Why now?

**emergent abilities:** with *appropriate architecture* and a large enough training data set...  
*new, surprising abilities appeared with*  
*the increase of parameters* (neural network connections)  
such as ...

- prompt-based tasks, in-context learning (versatile/practical uses in diverse zero-shot/few-shot tasks, w/o fine-tuning)
- better logic reasoning, better understanding of human input, e.g. can translate without being taught to

**fine-tuning to instructions**

**public awareness** of the capabilities of AI tools since November 2022

# Opportunities with LLMs

## Simplified, generic uses of machine learning made possible:

- number of usable experts ↑ e.g. consultants, and not ML engineers needed
- implementation costs ↓ no costly data preparation or fine-tuning needed
- replacement of less reliable, complex software (e.g. grammar generation for multiple languages)
- less tools to use and integrate

Use of conversational UIs (chat, open book question-answering) in legal practice

```
Transcribe audio to text, redact transcription

Choose audio file for transcription
D:\1.mp3
Choose text file (output for transcription or input redaction)
D:\ELI_output.txt
Transcribe          Transcription prompt*
Redact              Redaction prompt*
[ ] Try w/CUDA      [X] Use GPT4?      English | en      Large model
Max token length    [ ] Timestamp

[01:45:11.560 --> 01:45:21.560] Bye.
[01:45:21.560 --> 01:45:31.560] Bye.
[01:45:31.560 --> 01:45:41.560] Bye.
[01:45:41.560 --> 01:45:51.560] Bye.
[01:45:51.560 --> 01:46:01.560] Bye.
[01:46:01.560 --> 01:46:11.560] Bye.
[01:46:11.560 --> 01:46:21.560] Bye.
[01:46:21.560 --> 01:46:31.560] Bye.
[01:46:51.560 --> 01:47:01.560] Bye.
[01:47:01.560 --> 01:47:11.560] Bye.
[01:47:11.560 --> 01:47:21.560] Bye.
[01:47:21.560 --> 01:47:31.560] Bye.
[01:47:31.560 --> 01:47:41.560] Bye.
[01:47:41.560 --> 01:47:51.560] Bye.
```

audio in	text out	audio length	transcription length	HW	model	lang	WER	transcript. multipl.
DS250132.mp3	SZMITszerz_out_medium.txt	0:33:22	0:53:54	CPU,i5-10500, 16 GB	medium	Hungarian	13.63%	1.62
DS250132.mp3	SZMITszerz_out_large.txt	0:33:22	1:41:03	CPU,i5-10500, 16 GB	large	Hungarian	11.36%	3.03
HP.mp3	HP.txt	0:48:56	1:19:09	CPU,i5-10500, 16 GB	large	English	N/A	1.62



SYSTEM

You are a silent AI model changing the grammar and the name (category) of subjects according to the following general instructions:

{acc.} means change the preceding term into accusativus case, {dat.} means change it to dativus, {gen.} means change it to genitivus., {sing.} means leave the preceding term in singular, {plur.} means change the preceding term to plural.

Delete all terms in brackets after change.

Further instructions are set in "Change required:" part of the user instructions between brackets "{}", and within the brackets, multiple instructions are separated by quotation marks and comma ("","").

The text to be converted follows the last closing bracket "}".

USER      Change required: {"replace [Customer] with Bérbeadó", "replace [Contractor] with Bérelő", "replace [Subject] with Bérlemény"}

A [Contractor]{plur.} a Bérleti Idő teljes tartamára a [Customer]{sing.} részére bérbeadja{plur.} az Épületben{plur.} található alábbi alapterületű [Subject]{acc.}{plur.} és a hozzá{gen.} tartozó parkoló{acc.}{sing.}, valamint kifizeti a [Customer]{dat.}{sing.} a Díj{acc.}{plur.}

ASSISTANT      A Bérlők a Bérleti Idő teljes tartamára a Bérbeadó részére bérbeadják az Épületekben található alábbi alapterületű Bérleményeket és a hozzájuk tartozó parkolót, valamint kifizetik a Bérbeadónak a Díjakat.

⊕ Add message

integration into document assembly/automation tools:  
**clause** level (existing and practical as of now)

# Legal open book “QA” = Information Retrieval

Task based on Hungarian legal codes	Correct answer
GPT-4 w/embedding (Ptk. + Pp.) [open book]	75%
GPT-4 w/o embedding (ChatGPT+) [closed book]	33%
GPT-3.5 w/embedding, similarity search, OpenAI emb.	33%
GPT-3.5 w/o embedding (ChatGPT+)	16%
GPT-3 (Ptk. + Pp. + commentaries)	30%

[https://github.com/Homoki-Ugyvedi-Iroda/LawyerQaseed\\_experiment](https://github.com/Homoki-Ugyvedi-Iroda/LawyerQaseed_experiment)

question	answer	Human answer considered as correct	Human evaluation
Ha már eljár az ügyben kirendelt igazságügyi szakértő, mikor rendelhet ki a bíróság új igazságügyi szakértőt?	A bíróság akkor rendelhet ki új igazságügyi szakértőt, ha a kirendelt szakértő szakvéleménye aggályos és az aggályosság a szakértő által adott felvilágosítás ellenére sem volt kiküszöbölhető, ahogy az a 315. § (1) bekezdésében olvasható.	Ha a kirendelt szakértő szakvéleménye aggályos, az aggályosság a szakértő által adott felvilágosítás ellenére sem volt kiküszöbölhető és a fél ezt indítványozza.	1
Mikor lehet válasziratot beterjeszteni?	A válasziratot az anyagi pervezetése szerinti felhívásra vonatkozó nyilatkozatot követően lehet beterjeszteni. A fél válasziratban külön felhívás nélkül is tehet egyéb perfelvételi nyilatkozatot, és a 199. § (5) bekezdése szerinti felhívást intézhet az ellenfélhez. Az előkészítő iratban - a (2) bekezdésben foglalt kivétellel - azt a perfelvételi nyilatkozatot kell feltüntetni, amelynek ilyen formában történő előterjesztésére a bíróság a felet felhívta.	Ha a bíróság erre a felet felhívta, illetve a kereset-változtatás, viszontkereset-változtatás és ellenkérelem-változtatással összefüggésbenálló válasziratot	1
Hány éves kortól korlátozottan cselekvőképes egy személy?	A törvény szerint a korlátozottan cselekvőképes személyek kiskorúak és nagykorúak is lehetnek. A kiskorúak cselekvőképtelensége a tizennegyedik életévük betöltéséig tart, míg a nagykorúak esetében a cselekvőképesség részleges vagy teljes korlátozása a bíróság határozatával történhet.	14 éves kortól	1
Mi a dolog?	A dolog a tulajdonjog tárgya, és <b>egy birtokba vehető testi tárgy lehet</b> . A pénzre, értékpapírokra és a dolog módjára hasznosítható természeti erőkre is vonatkoznak a dologra vonatkozó szabályok. Az állatokra is alkalmazni kell a dologra vonatkozó szabályokat, figyelembe véve a természetüknek megfelelő eltéréseket.	Birtokba vehető testi tárgy	1
Mi az ingatlan?	Az ingatlan egy olyan terület, amelyen épület, építmény vagy más módon hasznosítható ingó dolog található. Az ingatlan tulajdonjoga kiterjed az épületre, az építményre és a hozzá tartozó földre is. Az ingatlanok lehetnek lakóházak, irodaházak, üzletek, raktárak, mezőgazdasági területek	a dolgok természeti tulajdonságuk szerinti egyik fő csoportja az ingó mellett, elsősorban a földterület és a föld méhe, és mindaz, amit a földön az ember vagy a természet létrehozott (a föld természetes vagy mesterséges alkotórésze).	1

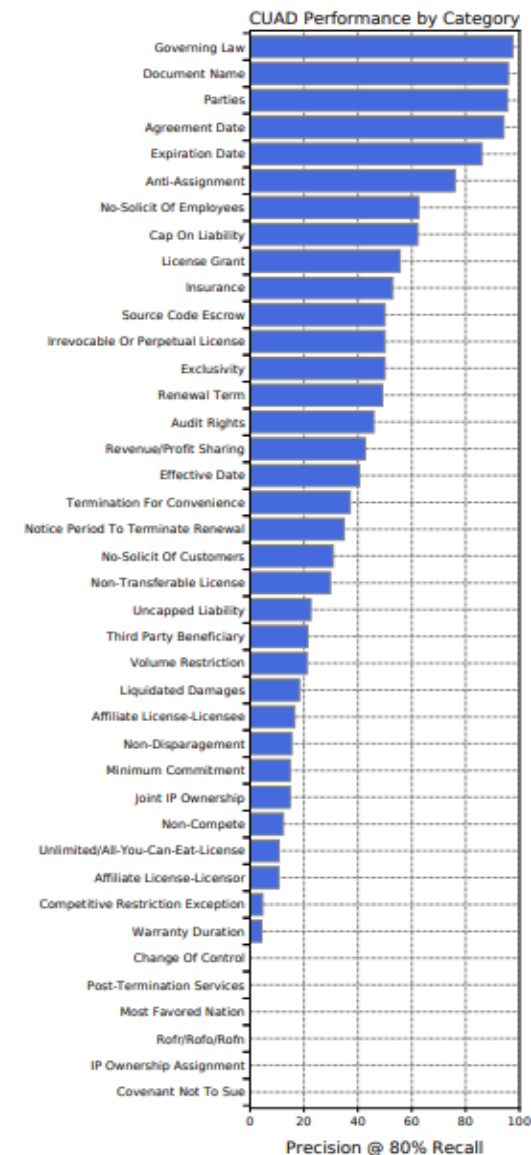


# Importance of benchmarks focusing of lawyer tasks

Is an airline liable for its pilot's negligence?	SME label	Method
A carrier would not be liable for an error of judgment of the pilot, not constituting positive negligence on his part in exercising such judgment; but liability is incurred if the pilot, by his negligent and careless conduct, has created a situation requiring the formation of a judgment and then errs in the exercise thereof.	3	AF on BM25_MLT
An airline corporation is not an insurer of the safety of its passengers. The liability of an airline corporation must be based on negligence.	1	L_GloVe, SL_BERT
Airline pilot who was accused of raping flight attendant has no tort claim against airline based upon its alleged negligent investigation of accusation, even if airline's policy of investigating sexual harassment complaints creates duty to use due care in conducting investigation,...	0	BM25_MLT

Method	DCG@3 <sup>a</sup>	95% C.I. <sup>b</sup>	N silly <sup>c</sup>	Answered <sup>d</sup>	MRR@3
BM25_MLT	4.052	-	7	100	0.411
SL_BERT	3.386	1.26	2	100	0.326
L_GloVe	2.855	1.25	7	100	0.285
<b>AF BM25</b>	<b>5.464</b>	1.43	7	100	<b>0.493</b>
AF SL_BERT	4.862	1.43	0	100	0.416
AF L_GloVe	4.281	1.40	7	100	0.397
<b>AF (BM25, SL_BERT)</b>	<b>5.605</b>	1.47	5	100	<b>0.483</b>
AF (BM25, L_GloVe)	5.502	1.47	8	100	0.481
AF (BM25, SL_BERT, L_GloVe)	5.533	1.45	6	100	0.492
<b>AF 0.2 (BM25, SL_BERT)</b>	<b>6.269</b>	1.52	<b>2</b>	89	<b>0.543</b>

[COLIEE](#)





Chip- and HW manufacturers  
Large commercial LLM providers.  
(Google, MS/OpenAI etc.)



Research institutes/universities



Cloud-based **IaaS/PaaS** providers



Open source consultants, consultants of open  
language models (OLM), providers of non-  
proprietary AI solutions



Owners of private data



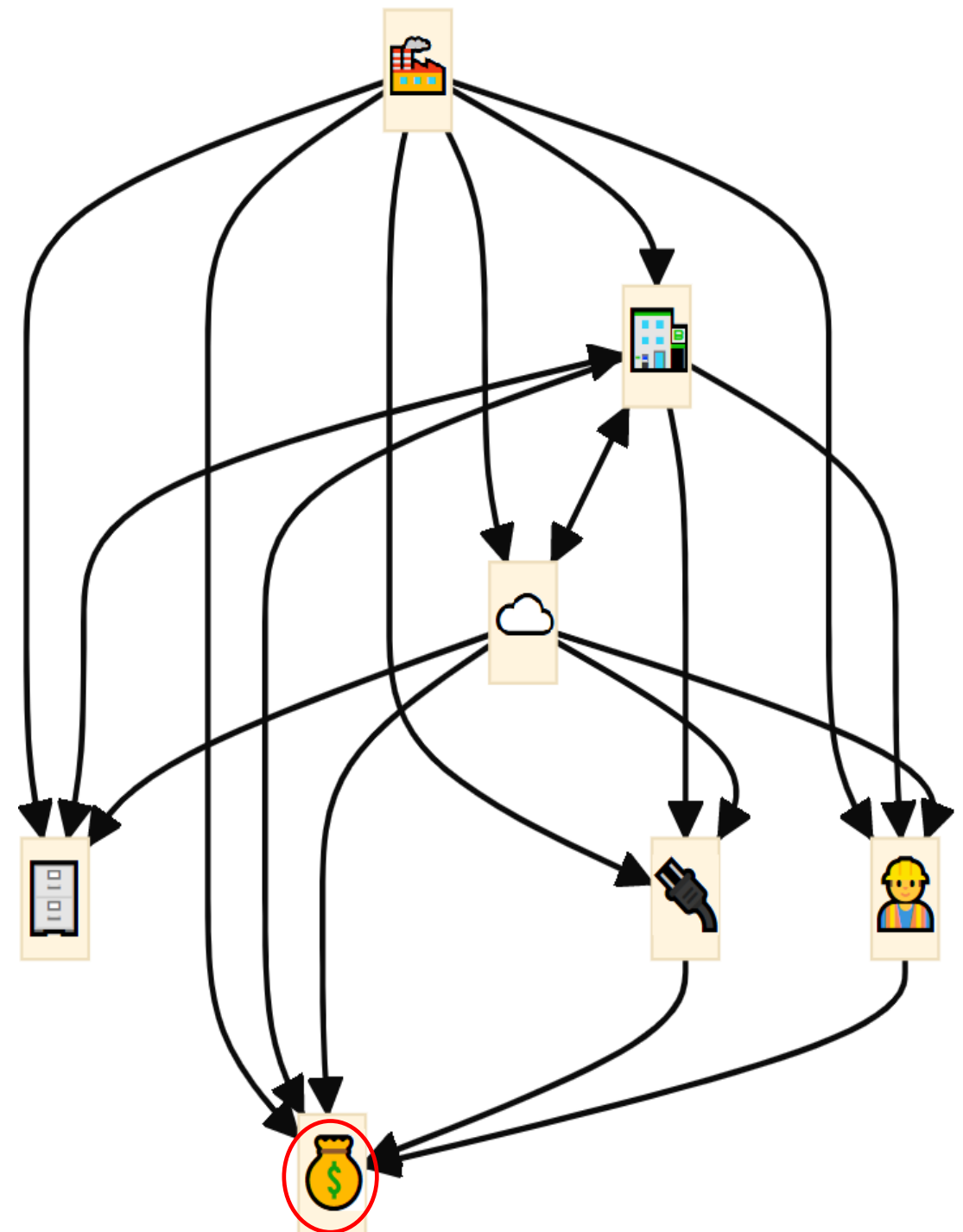
Customers



AI “downstream” providers:  
plugin providers, sellers of fine-tuned  
models,  
SDK/API



Governments



# Competitive edge among lawyers using LLMs in an AI ecosystem

Custom capabilities	Knowledge	Processes	Client reach, trust, distribution
Custom application	Using custom models	Using diff. APIs (chains etc.)	Relying on other custom applications
Custom model	Model trained on custom data: task-specific NN train, pre-train, fine-tune, LoRA ...	Model providing better performance	Model w/ stronger control over data
Custom data	Client data	Process data	Knowledge base data



# Thank you!

## Suggested sources for further reading:

PaLM 2 report: <https://ai.google/static/documents/palm2techreport.pdf> (May 2023)

GPT-4 “Sparks of AGI”: <https://arxiv.org/abs/2303.12712>

GPT-4 technical report: <https://arxiv.org/abs/2303.08774>

On measuring emergent abilities (BIG-bench): <https://arxiv.org/abs/2206.04615>

Open source models: [https://huggingface.co/spaces/HuggingFaceH4/open\\_llm\\_leaderboard](https://huggingface.co/spaces/HuggingFaceH4/open_llm_leaderboard)

More generic AI landscapes: <https://www.antler.co/blog/generative-ai>,  
<https://www.sequoiacap.com/article/ai-50-2023/>

[homoki.net/en/blog](https://homoki.net/en/blog)