

LLM чист? – тавзеҳи модели забонии бузург ба забони сода

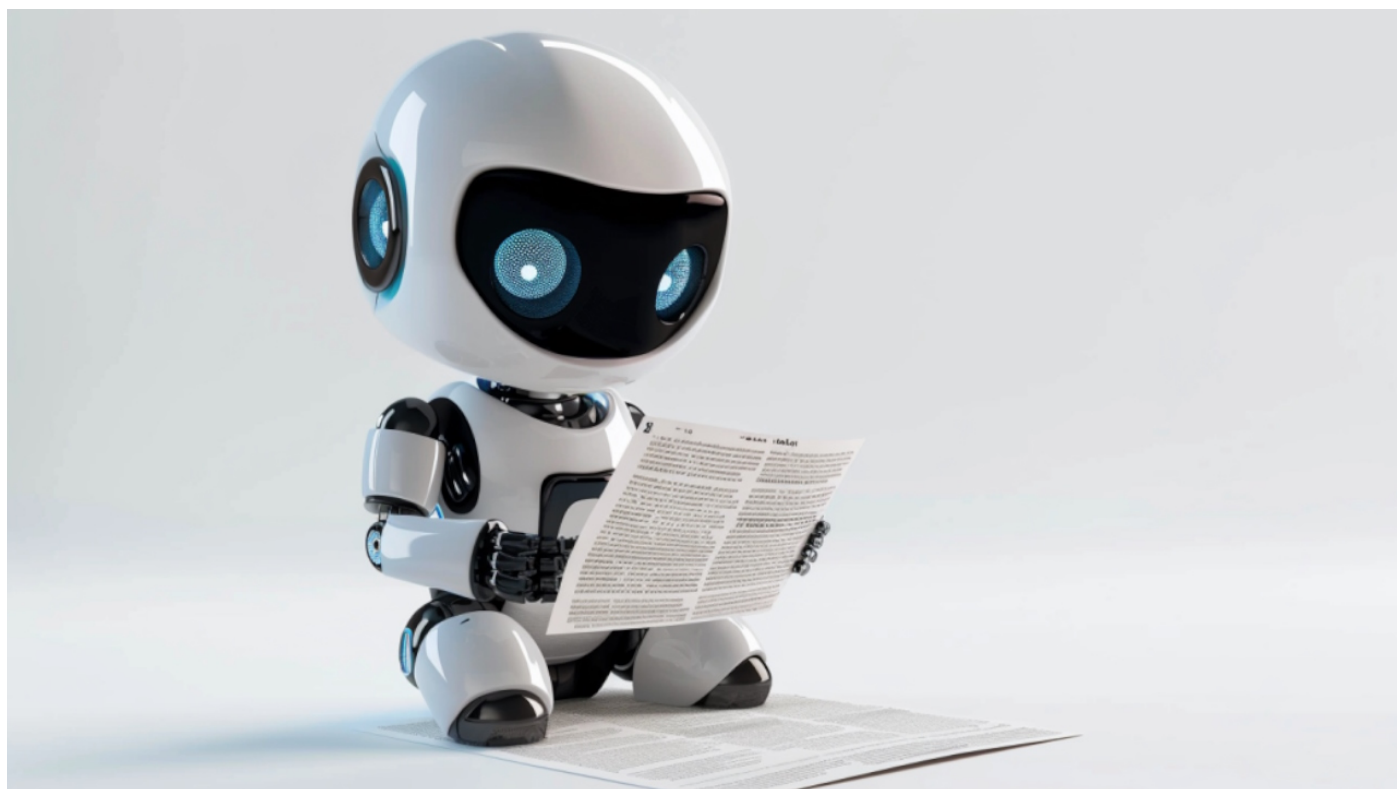
Ин мақола аз форсӣ ба тоҷикӣ тавассути нармафзор аз Толиби Розӣ баргардон шудааст. Мақолаи аслиро метавон аз вебгоҳи маҷалаи Фародарс:

<https://blog.faradars.org/llm-%da%86%db%8c%d8%b3%d8%aa/> дастрас кард.

1291 боздид

Охири барӯзрасонӣ: 26 хурдоди 1403 | 13 июни соли 2024

Замони мутолиа: 23 дақиқа



LLM ба модели пешрафтае аз шабакаҳои асабӣ амиқ гуфта мешавад ки метавонад корҳои шигифтангезеро бароятон анҷом диҳад. Ба таври мисол, агар аз онҳо дар заминаи хосе суол бипурсед, ба шумо посух медиҳанд. Агар масъалаеро бо онҳо дар миён бигзоред, роҳкори муносиберо дар ихтиёри шумо мегузоранд. Дар сурате ки ба муҳтавое ниёз дошта бошед онро ба шакли бисёр табиӣ бароятон тавлид мекунанд ва бисёре вазоифи шабеҳи инсонии дигар, ки дар кулл боиси ҳайрати шумо мешаванд. Дар ин матлаб аз маҷаллаи Фародарс саъй шуда, то ба забони сода ва то ҳадди мумкин ба таври комил ба шумо бигӯем ки модели забонии бузург ё LLM чист ва чӣ нақше дар зиндагии диҷиталии (рақамии) мо дорад.

Феҳристи матолиби ин навишта:

LLM чист?

Муалифаҳои модели забони бузург ё LLM чист?

Трансформер дар LLM чист?

Маънаи (баргари) истифода аз трансформерҳо дар LLM чист?

Шабакҳои асаби маснуӣ дар LLM чист?

Пардозиши забони табиӣ дар LLM чист?

Пешомӯзиш дар LLM чист?

Фазаи (марҳилаи) пешимӯзиш дар LLM чист?

Фазаи танзими ниҳойӣ ё беҳинасозӣ дар LLM чист?

Промпт дар LLM чист?

Аҷзои модели забони бузург чист?

Анвои LLM чист?

Наҳваи ёдгирии чати чи тӣ (ChatGPT) бо Фародарс ба унвони як LLM чист?

Корбурдҳои LLM чист?

Таҳлили додаҳои савтӣ ба унвони корбурд LLM чист?

Тавлиди муҳтаво ба унвони корбурд LLM чист?

Пуштибонӣ аз муштарён ба унвони корбурд LLM чист?

Тарҷумаи бумисозӣ ба унвони корбурд

Таҳлили авотифу (меҳр) эҳсосоти муштарён ба унвони корбурд LLM чист?

Омӯзиш ба унвони корбурд LLM чист?

Амнияти компютерӣ ё сойберӣ ба унвони корбурд LLM чист?

Ҳуши маснуӣи муколамаӣ ва чат бот ба унвони корбурд LLM чист?

Тавлиди муҳтавои матнӣ ба унвони корбурд LLM чист?

Коднависӣ ба унвони корбурд LLM чист?

Бозёбии иттилоот ба унвони корбурд LLM чист?

Хусусиёти модели забони бузург чист?

Дар афзоиши баҳравари амалиётӣ нақши модели забони бузург чист?

Автомасиони (худкорсозии) корҳои маъмул ва рутин

Беҳбуди тасмимгирӣ

Тақвияти халлоқия ва навоварӣ

Мазоёии (бартариҳои) модели забони бузург чист?

Маҳдудиятҳо ва чолишҳои модели забони бузург чист?

Намунаҳои маъруфи LLM чист?

GPT - 4o

Gemini

Claude

Наҳваи ёдгирии амиқ бо Фародарс чигуна аст?

Чамъбандӣ

«Модели забони бузург» (Large Language Models) ё ҳамон LLM ҷузви моделҳои ёдгирии амиқи маҳсубшуда ва бар мабноси Трансформерҳо амал мекунад. Ин моделҳо дар вазоифи марбут ба пардозии забони табиӣ ё забони мо инсонҳо метавонанд бисёр судманд бошанд. Ба таври мисол, агар аз онҳо суол кунед, мафҳуми пурсиши шуморо мефаҳманд ва бар асоси он хуруҷӣ ё ҳамон посухи матлубро барояшон тавлид мекунад. Дар ин матлаб, аз Трансформерҳо низ ба шумо меғӯем ки дар воқеаи меъморӣ шабакаи асабии (нейрони) амиқ ҳастанд. наметавон гуфт ки шабакаҳои асабии амиқ яке аз муҳимтарин қисматҳои пояи ёдгирии амиқ ба шумор мераванд. Ҳамчунин дар мавриди ChatGPT тавзеҳ додаем ки яке аз моделҳои забони бузург маҳсуб мешавад. Ба мафҳиме монанди пешомӯзиш ва танзими ниҳой низ пардохтаем.



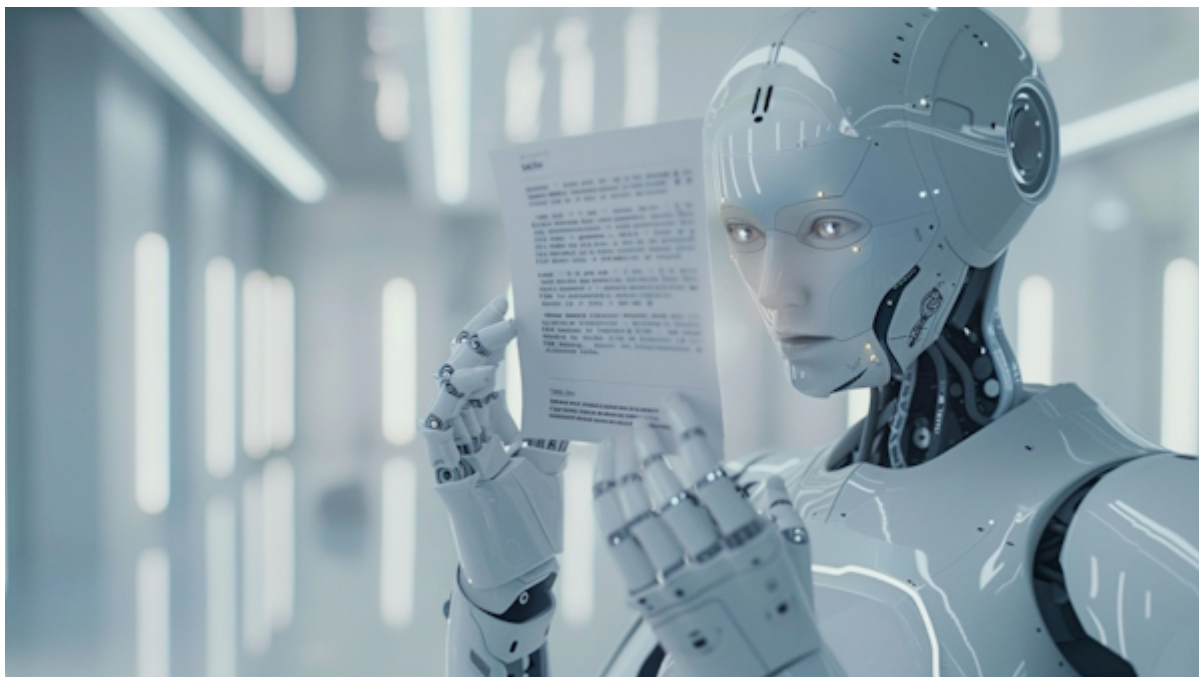
LLM чист?

Модели забони бузург ё LLM дар воқеъ, навъе шабакаи асабии (нейрони) амиқ маҳсуб мешавад ки ба кумак он метавонед корҳои гуногунӣ ки ба NLP ё пардозии забони табиӣ марбут мешаванд, монанди тарҷума, тавлиди муҳтаво, идея гирифтани, гуфтугӯ, посух гирифтани барои суолоти худ ва ғайраро анҷом диҳед.

Барои доништан ин ки LLM ё модели забони бузург чист ҳамчунин метавон гуфт ба кумаки ин моделҳо ки чузи алгоритмҳои ёдгирии амиқ маҳсуб мешаванд, мошинҳо метавонанд ҳарфи инсонро мутаваҷҷеҳ шуда ва монанди онро тавлид кунанд. Бад-ин тартиб метавонанд муколамаеро бо шумо тартиб диҳанд ва дар ин байн, бароятон бисёр судманд бошанд.

Модели забони бузург ё LLM-ро метавонед монанди фард бисёр бохуш ва боистеъдоде дар назар бигиред ки ҳамаи замонҳои худро сарфи мутолиа ва ёдгирӣ аз манобеъи гуногун кардааст ва акнун метавонад ба пурсишҳои шумо дар ҳавзаҳои гуногун посух диҳад ва дар мавриди зиёде кумаки ҳоли шумо бошад. Зимни инки рафта-рафта низ аз ҳамин раванди суолу ҷавоби ҳам иттилооти ҷадидиро меомӯзад ва посухҳои беҳтаринро ба шумо медиҳад.

Моделҳои забони бузург низ ба ҳамин шакл ҳастанд. Яъне бо истифода аз ҳаҷми ғавқулода зиёде аз додаҳо назари мутуни муҳталиф ва ғайра омӯзиш дода шудаанд ва акнун бо истифода аз омӯхтаҳои худ метавонанд илова бар ироаи посух ба суолоти шумо, барои масоили гуногуне ки унвон мекунед низ роҳи ҳалл то ҳадди мумкинӣ муносиберо пешниҳод диҳанд.



Моделҳои Трансформер яке аз муҳимтарин муаллифаҳои LLM -ҳо маҳсуб мешавад ки ба таври маъмул, онҳоро бо ҳаҷм бисёр зиёде аз додаҳои гуногун омӯзиш медиҳанд. Бакоргирии ҳамин датасетҳои бузург аст ки боис мешавад то онҳоро моделҳои бузург биноманд. Сипас ин моделҳо метавонанд бо донише ки касб кардаанд муҳтавои гуногун, кодҳо ва ғайраро тавлид кунанд ё корҳои инчунинро анҷом диҳанд.

Албата ки корбурдҳои ин модел танҳо ба забони инсонӣ маҳдуд намешавад ва метавон онро омӯзиш дод то анвои гуногун аз корҳо ҳамчун коднависӣ, дарки сохтори протеинҳо ва ғайраро низ анҷом диҳанд.

Моделҳои забони бузург, нахуст марҳилаи омӯзиширо мегузаронанд ва пас аз он барои анҷоми вазифаи мавриди назар ва таҳассусӣ, ба сурати дақиқ, танзим ё беҳинасозӣ мешаванд то дар ҳавзаҳои назари беҳдошту дармон, саргармӣ, умури молӣ ва ғайра аз тавоноии онҳо баҳраманд шавем. Дар идома ба таври дақиқтар ба шумо мегӯем ки муаллифаҳои модели забони бузург ё LLM чист.

Муаллифаҳои модели забони бузург ё LLM чист?

Муаллифаҳои гуногунӣ дар эҷоди як модели забони бузург ё LLM дахил ҳастанд ки дар идома, бо онҳо ошно хоҳед шуд.

Трансформер дар LLM чист?

Ҳамон тавр ки аз ном «Трансформерҳо» (мубаддилҳо) мушаххас аст, метавонанд дунболаеро ба унвон вурудӣ дарёфт карда ва онро ба як дунболаи дигар табдил кунанд. Ба баёни дигар, ин меъморӣ шабакаи асабӣ метавонад додаҳои ҷадидеро тавлид кунад ва барои ин манзур, маъно ва мафҳуми дунболаи додаи вурудиро ба хӯбӣ мефаҳмад.

Ба забони сода, модели «Трансформер» (Transformer) ҳаҷм бисёре зиёде аз додаҳои матнро таҳлил карда ва улғуҳои мавҷуд дар онро берун мекашад. Сипас аз ин иттилоот истифода карда ва мутуни комилани табиӣ - шабеҳ ба матни навишташудаи тавассути инсон - тавлид мекунад.

Ин навъ аз моделҳои ҳуши маснуъиро метавон навъи ҷадиде аз моделҳои «пардозии забони табиӣ» донист. Трансформерҳои бархилофи меъморӣ «Encoder - Decoder» ки барои берун кашидани иттилоот, аз шабакаҳои асабии бозгаштӣ (рекурентӣ) ё «RNN» истифода мекунанд, бахши бозгаштии ин навъи шабакаҳоро дар худ надоранд.

Ҳоло агар мехоҳед бидонед ки Трансформерҳо чигуна ин корро анҷом медиҳанд бояд гуфт ки созу кори маъруф ба «тавваҷуҳ» (Attention)-ро мавриди истифода қарор медиҳанд. Дар ҳақиқат бо ин техники риёзӣ ва таҳлил равобити мавҷуд байни муаллифаҳои гуногуни матн, мафҳуми онро мефаҳманд.



Мазияти истифода аз Трансформерҳо дар LLM чист?

Дар идома, бархе аз ин маворидро овардаем.

- Трансформерҳо барои фаҳмидани мавориде монанди равандҳо ё трендҳои мавҷуд истифода мешаванд. Бад-ин тартиб метавонанд дар мавориде монанди беҳбуди хадмоти беҳдошту дармон, ироаи пешниҳодҳо, ҷилавгирӣ аз кулоҳбардориҳо ва ғайра, кумаки ҳоли мо бошанд. Ба мисолҳои овардашуда дар зер тавваҷуҳ кунед.
 - Бо ташхиси тарокунишҳо ва ҷараёнҳои машқук метавонанд аз кулоҳбардориҳои муртабит (вобаста) бо ҳавзаи молӣ пешгирӣ кунанд.
 - Бо тавваҷуҳ ба рафторҳои муштарӣ дар як фурӯшгоҳи онлайн, метавонанд ақломи ҷадидеро барои харид ба ӯ пешниҳод диҳанд.
 - Ва ғайра.
- Ин моделҳо ҳамчунин барои тарҷумаи навиштору гуфтор низ мавриди истифода қарор мегиранд ва ба ҳамин далел метавонанд имкони баҳрамандӣ аз ҷаласот ё классҳои дарсро барои афроди гуногун ва ба хусус касоне ки аз мушкилоти шунавоӣ ранҷ мебаранд, фароҳам кунанд.

Модели забони бузург ё LLM бар асоси ҳамин Трансформерҳое ки тавзеҳ додем амал мекунанд.

Пас донистем ки Трансформерҳо дар воқеъ, моделҳои ҳуши маснуӣ ё ба таври дақиқтар навъе аз меъмурии шабакаҳои асабӣ (нейронӣ) маснуӣ ҳастанд ки бо дар назар гирифтани равобити мавҷуд дар дунболае аз додаҳо, маънои матнро мутаваҷҷеҳ мешаванд. Дунболае аз додаҳо ба забони сода, метавонад шомил калимоте бошад ки як ҷумларо ташкил медиҳанд.

Албата сохтори Трансформерҳои каме бо шакли кулӣ шабакаҳои асабии амиқ, ки пештар тавзеҳ додем, фарқ дорад ва бо ҳадафи анҷоми корҳои марбут ба пардозии забони табиӣ, аз як «Encoder - Decoder» даруни сохтори худ истифода мекунанд.

Агар ба лиҳози фаннии каме рӯйи Трансформерҳое дақиқтар шавем, ин навъи моделҳо аз «Encoder - Decoder» истифода мекунанд. Ин муаллифаи шомили 2 бахш «рамзгузор» (Encoder) ва «рамзкушо» аст. Рамзгузор, дунболаи вуруди баррасӣ карда ва улғӯҳои мавҷуд дар онро ба даст меоварад. Рамзкушо низ ба кумаки иттилооти ба дастмадаи хуруҷии муносибро тавлид мекунанд.



Трансформерҳои ки дар моделҳои забони бузург ё LLM -ҳо ба кор мераванд, танҳо шомили бахши рамзкушо ҳастанд ва бо ҳамин як муаллифа - ва бидуни ниёз ба рамзгузор - хуруҷиро тавлид мекунанд. Бинобарин дар LLM -ҳо бо Трансформерҳое рӯ ба рӯ ҳастем ки бо бахши рамзкушо кор мекунанд ва ҳангоме ки промпти муносибро аз корбар дарёфт мекунанд, посух ё ҳамон хуруҷии мавриди назарро

бо донише ки ҳангоми «пешомӯзиш» (Pre - Training) касб кардаанд, тавлид мекунад.

Трансформерҳо аз қобилияти Self - Attention истифода мекунад. Истифода аз «худтаваҷҷӯҳӣ» ба Трансформер имкон медиҳад то барои анҷоми пешбиниҳои худ, кулли як ҷумла ё қисматҳои мухталифи вуруди мадди назар қарор диҳад. Вучуди қобилияти худтаваҷҷӯҳӣ боис мешавад то модели Трансформер бо суръати бештари нисбат ба моделҳои қадимитар, ҳамчун ҳофизаи тулонии кӯтоҳмуддат ё LSTM, фароянди омӯзиширо тай кунад.

Дар идома ба шумо мегӯем ки манзурмон аз промптҳо ва пешомӯзиш чист.

Шабақаҳои асабии маснуӣ дар LLM чист?

Идеяи шабақаҳои асабӣ, аз сохтори асабии мағзи инсон гирифта шудааст ки дар он, муаллифаҳо ба номи нейрон ё силлулҳои асабӣ вучуд дорад. Дар шабақаҳои асабӣ, ин муаллифаҳо дар қолаби лояҳои мутаъаддиде созмондиҳӣ мекунад ва бо тавваҷӯҳ ба коре ки қарор аст анҷом шавад мумкин аст печидагии он афзоиш ёбад. Шабақаҳои асабӣ дар содатарин ҳолат худ метавонанд шомили 3 лоя «вурӯдӣ», «лояи пинҳон» ва «хуруҷӣ» бошанд. Бо афзоиши теъдоди лояҳои пинҳон, печидагии ин шабақаҳо афзоиш пайдо мекунад ва ба истилоҳ ба онҳо шабақаҳои асабии «амиқ» (Deep) гуфта мешавад. Шабақаҳои асабии амиқ дар воқеъ, ҷузви бахшҳои асосии моделҳои ёдгирии амиқи назари модели бузурги забонӣ ё LLM маҳсуб мешавад.



Пардозиши забони табиӣ дар LLM чист?

Пардозиши забони табиӣ ё NLP (Large Language Processing) ба кумаки мо омада то бархе аз вазоифу масоили марбут ба забон ҳамчун тарҷума, табдили гуфтор ба навиштор, мавриди марбут ба дастури забон ва мақоланависӣ, ҳулосасозӣ ва тафсири мутуни печида ва ғайраро бароямон тасҳил кунад. Ин техникро метавон ҳамчун фарде донист ки метавонад дар нақши як устоди забон, мутарҷим ва пажӯҳишгар зоҳир шавад ва дар мавриди инчунин судманд бошад. Ба таври мисол, донишҷӯён метавонанд ба кумаки ин абзорҳо, мақолоти худ ба лиҳози дастури забонӣ ва сохторӣ беҳбуд бахшанд. Афроде ки мушкили шунавоӣ доранд метавонанд муҳтавои суҳанрониҳоро ба сурати матнӣ дар ихтиёр дошта бошанд. Касоне ки мехоҳанд асноди худро ба забони дигар тарҷума кунанд онро ба кор бибаранд ва бисёре корбурди дигар ки дар заминаҳои мухталиф моро ёрӣ медиҳанд.

Пешомӯзиш дар LLM чист?

Трансформер ба моделҳои забони бузург ё LLM -ҳо кумак мекунад то тасқҳои (tesque) гуногуни муртабит бо забонро бароямон анҷом диҳанд аммо қабл аз ҳар коре лозим аст то онро омӯзиши диҳем. Фароянди омӯзиши Трансформер дар тайи 2 марҳила сурат мегирад ки дар идома ба онҳо ишора кардаем.

Фазаи пешомӯзиш дар LLM чист?

Агар мисоле ки дар ибтидои ин навиштор баён кардемро ёдатон бошад, LLM-ро ба як фард бисёр саҳтхӯш ташбеҳ кардем ки тамоми авҷоти худро сарфи ёдгирӣ аз манобеи гуногун кардааст. «Пешомӯзиш» дар воқеъ ба ҳамон марҳала ишора дорад. Дар ин фаза, модели забони бузург ё LLM, бо додаҳои гуногуну мутанаввеъе ки аз манобеи бисёр зиёде барояш фароҳам кардаем, тағзия мешавад.

Додаҳои ки дар фази пеши омӯзиш дар ихтиёри модел қарор мегиранд, додаҳои ҳастанд ки дастаи хосе барои онҳо таъйин нашудааст ё ба истилоҳ, додаҳои «Unlabeled» ва мутафарриқа ҳастанд.



Барои дарки беҳтари додаҳои барчасбдор ва додаҳои бидуни барчасб метавонед мисолҳои умумии зеро дар назар бигиред .

- Феҳристе аз эмейлҳо дар ихтиёр дорем ки барчасби онҳо мушаххас мекунад ки спам ҳастанд ё хайр. Бинобарин меғуем ки ин феҳрист шомил додаҳои барчасбдор аст.
- Маҷмӯае аз тасовири афрод гуногун дорем ки фоқид барчасбе ҳастанд ки ҷинсияти онҳоро нишон диҳад. Ба ҳамин далел меғуем ин датасети акси мо, додаҳои бидуни барчасб дорад.

Дар идомаи мисоли дақиқтареро дар мавриди ҷумалот ва мутун овардаем.

Ба таври мисол, ҷумла «тамошои он филм ба қадре лзтбхш буд, ки ҳатто як лаҳзаи ҳам чашм аз он бар надоштам.»ро метавон бидуни барчасб донист. Ба ин далел ки дастаи бандии мушаххасе монанди «саргармӣ» ё ғайра барои он таъйин нашудааст.

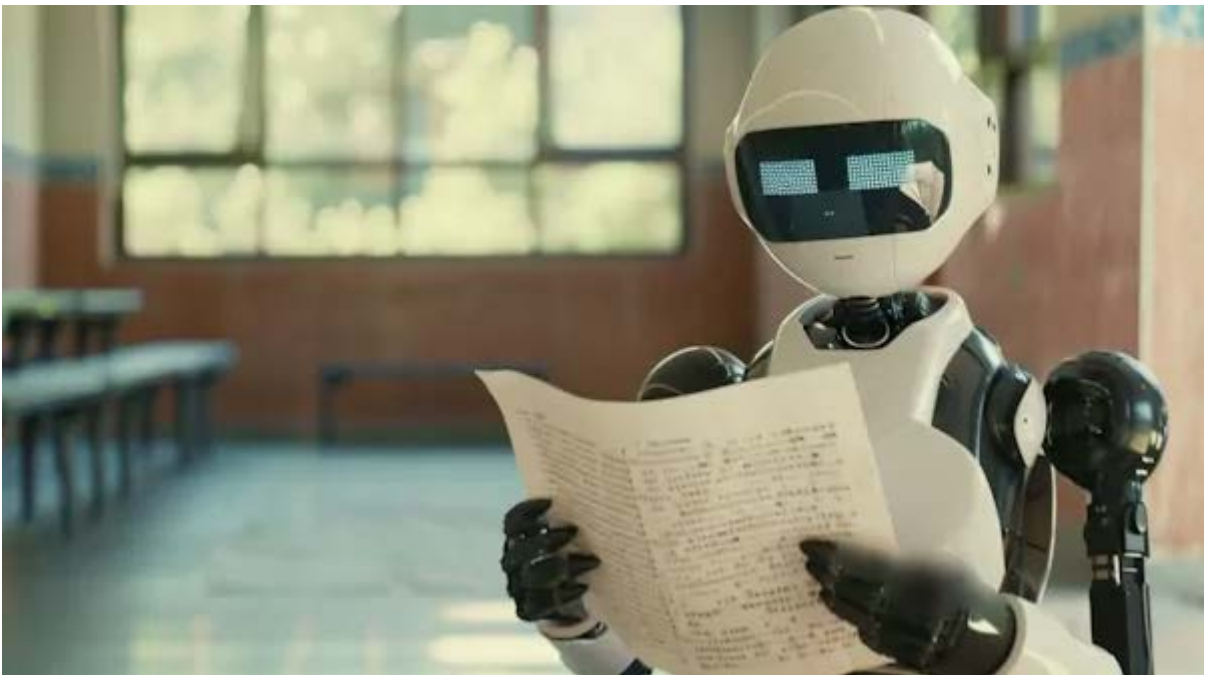
Ё ҷумлаи «Дастури пухти қурмасабзи каме печида буд.» -ро дар назар бигиред ки барчасби «ошпазӣ» барои он таъйин шудааст. Бинобарин ин ҷумла як додаи барчасбдор дар назар гирифта мешавад ки дорои барчасби мушаххасе монанди «ошпазӣ» аст.

Фазаи танзими ниҳой ё беҳинасозӣ дар LLM чист?

Акнун , бо нахустин марҳалаи фароянди омӯзиши модели забони бузург ё LLM ошно шудем ва дониستم ки модели мо дар ин марҳалаи иттилоот бидуни барчасби фаровонеро ёд мегирад. Ин иттилоот барои мавриди тахассусӣ муфид нахоҳад буд. Ба ҳамин далел ба суроғи марҳалаи баъдӣ меравем ки ба марҳалаи беҳинасозӣ ё «танзими ниҳой» (Fine - Tuning) маъруф аст.

Дар фази танзими ниҳой, додаҳои барчасби дори муфиду муртабит бо ҳавзаҳои хос ва мавриди назарро ба Трансформер ироа медиҳем. Ин додаҳои барчасбдор ба таври мисол метавонанд муртабит бо ҳавзаҳои хос ҳамчун беҳдошту дармон, умурмолӣ, пуштибонӣ аз муштарён ва бисёре мавриди дигар бошанд. Бо ин кор, Трансформер тавоноии кор барои ҳавзаии тахассусии мавриди назарро низ пайдо мекунад.

Барои дарки беҳтари як мисол мезанем. Фазаи аввал ё «пешомӯзиш» монанди ин аст ки барои табдил шудан ба як пизишки умумӣ дарс бихонед ва таҳсил кунед. Фазаи дуввум низ дарёфти иттилооти тахассуситаре аст ки бо ҳадафи иртиқо ёфтан ба як ҷарроғи қалб анҷом мешавад.



Промпт дар LLM чист?

«Промптҳо» (Prompts) ба забони сода, ҳамон дархостҳо ва суолоте ҳастанд ки аз моделҳои забони бузурге мепурсед то посухи муносиб ва мураббитаро барои шумо тавлид кунанд.

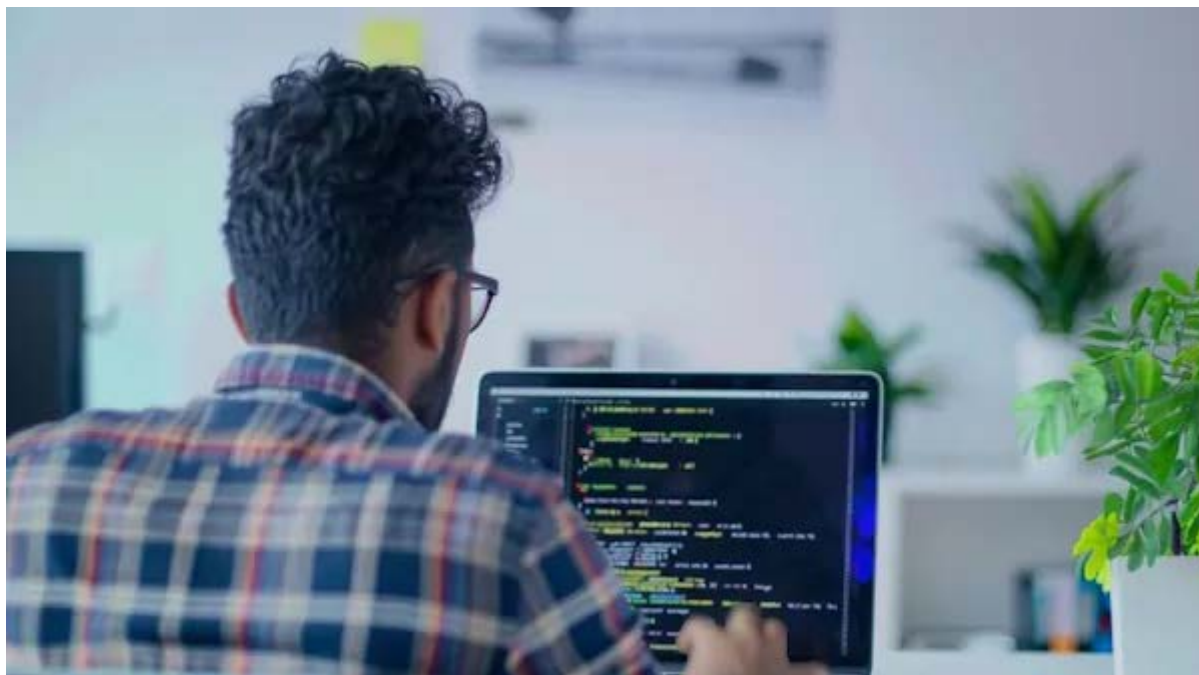
Барои мисол, агар аз ChatGPT истифода карда бошед. Ба дархостҳое ки дар кадрҳои вурӯди он менависед то ҷавобро барои шумо тавлид кунанд, промпт гуфта мешавад.

Дар сурате ки мехоҳед дар мавриди равиши усули чат бо ҳуши маснуӣ, иттилооти бештареро касб кунед ва ба таври кулӣ бо наҳваи саҳеҳи промптнависӣ ошно шавед, пешниҳод мекунем ки филми омӯзиши чат бо ҳуши маснуӣи Гугл боард ва чат ҷи пи тӣ бо промптнависию усулӣ аз Фародарс ки линки он дар идома оварда шудаастро мушоҳида кунед.

Аҷзои модели забони бузург чист?

Ҳамон тавр ки гуфта шуд, LLM -ҳо дар воқеъ навъе шабакаи асабии амиқ маҳсуб мешаванд ки лояҳои мутаъаддиде аз нейронҳо назари лояи «бозгаштӣ» (Recurrent), лояи «пешхур» (Feedforward), «лояҳои ниҳон» (Embedding) ва «лояҳои тавваҷуҳ» (Attention)-ро дар бар мегиранд. Ин лояҳо бо ҳамкорию якдигар, матнҳои вурӯдиро пардозид карда ва муҳтавои марбутаро ба унвони ҳуруҷӣ тавлид мекунанд.

- Лояи Embedding: ин лоя аз матне ки ба унвон вурӯдӣ дарёфт карда бурдорҳои Embeddingро месозад. Ба забони сода дар ин равиш, калимоту ҷумалот ва ғайра ба аъдоде табдил мешаванд ки маъноӣ ва робитаи онҳоро ба ҳамроҳ доранд. Иттилооти марбут ба маъноу наҳви мавҷуд дар дунболои вурӯдӣ дар ин лоя аз LLM дарёфт мешавад. Бад-ин тартиб модели мо тавоноии фаҳмидани мафҳум ва мавзӯро пайдо мекунад.
- Лояи пешхур ё FFN: ин лоя аз LLM -ҳо шомили чандини лояи тамом муттасил аст ки бурдорҳои Embedding -и вурӯдиро бо ҳадафи берун кашидан иттилооти муфид аз онҳо, табдил ё трансформ мекунанд. Дар натиҷа, манзури корбар аз матне ки ироа шударо мутаваҷҷеҳ мешавад.
- Лояи бозгаштӣ: матне ки ба унвони вурӯдӣ ба модел дода мешавад. Дорони ҷумалот ва калимот фаровоне аст. Калимоте ки дар ин матн вучуд дорад дар лояи бозгаштӣ ба тартиби баррасӣ ва тафсир шуда ва равобити мавҷуди байни онҳо дар як ҷумла, ҷамъоварӣ мешавад.
- Механизми тавваҷуҳ: LLM ба кумаки механизми «тавваҷуҳ» ки навъе меъморӣ «рамзгузор - рамзгушо» маҳсуб мешавад, рӯйи бахшҳои хося аз матнҳои вурӯдӣ ки ба таски (як андозае аз вектори масофагир) мавриди назари наздиктар ҳастанд тамаркуз мекунад то ҳуруҷҳои дақиқеро тавлид кунанд.



Анвоъи (гунаҳои) LLM чист?

Ба таври кулӣ, 3 навъи асли аз моделҳои забони бузург ё LLM -ҳо дорем ки дар идома ном бардаем.

- Ба таври кулӣ, 3 навъи асли аз моделҳои забони бузург ё LLM -ҳо дорем ки дар идома ном бардаем.
- Моделҳои забонӣ «умумӣ» (Generic) ё «хом» (Raw): ин навъ аз LLM -ҳо бо тавваҷуҳ ба забоне ки дар додаҳои омӯзишӣ вуҷуд дошта, калимаи баъдиро пешбинӣ мекунанд ва барои анҷоми вазоифе монанди бозёбии иттилоот истифода мешаванд.
- Моделҳои забони беҳинашуда барои дастураамал: ин моделҳо омӯзиш дидаанд то посухи дастури дарёфтӣро пешбинӣ ва тавлид кунанд. Бад-ин тартиб тавоноии анҷоми корҳои монанди тавлиди матн, код ё «таҳлили эҳсосот» (Sentiment Analysis) -ро хоҳанд дошт.
- Моделҳои забони беҳинашуда барои гуфтугӯ: ин даста аз модели забони бузург бо ҳадафи анҷом гуфтугӯ бо корбар омӯзиш дидаанд ва ба дунболи ин ҳастанд ки посух ё матни баъдии гуфтугӯро пешбинӣ кунанд. Чати ботҳои ки мешиносед ё ҳуши маснуъии муколамаӣ ба таври маъмулӣ ин навъ аз LLM -ҳо истифода мекунанд.

Наҳваи ёдгирии чат ҷи пи тӣ бо Фародарс ба унвони як LLM чист?

Ёдгирӣ бо омӯзишҳои видеое, яке аз беҳтарин ва беҳинатарин шеваҳои ёдгирӣ маҳсуб мешавад ки бар асоси он метавонед маҳорати мавриди назарро фориф аз шароити замони худ ва муқеъияти маконе ки дар он қарор доред, ёд бигиред . Фародарс ба унвони яке аз бузургтарин платформҳои омӯзишии кишвар, филмҳои омӯзишии мутаъаддидеро дар ҳавзаҳои гуногун омода кардааст. Яке аз ин маворид, маҷмӯаи филмҳои омӯзишии ҷомеъ ва корбурдии ChatGPT аз Фародарс аст.

ChatGPT, як модели забони бузург ва яке аз маъруфтарин абзорҳои ҳавзаи ҳуши маснуъӣ аст, ки тавассути ширкати OpenAI сохта шудааст. Ин робот гуфтугӯии муҷаҳҳаз ба AI, вурудиҳои корбарро мефаҳмад ва дар муқобил, мутуни комилан табиӣ, шабеҳи навиштаҳои инсонӣ тавлид мекунанд. Бо истифода аз чат ҷи пи тӣ метавонед ба забонҳои мухталиф ва ҳатто тахассусӣ, муҳтаво тавлид кунед. Саволҳои худро пурсед ва посухҳои то ҳадди мумкин муносиб дарёфт кунед. Аз он бихоҳед ки барномаи мавриди назаратонро бо забони барномаинависи мушаххасе бароятони бинависад. Мавзӯи хосеро ба шумо омӯзиш ё бароятон тавзеҳ диҳад. Шеър ва филмнома бинависад ва бисёр қобилияти дигар ки тавассути планҳои ройгону пӯлии ин абзори AI фароҳам шудааст. Албата қобилиятҳои ин чат бот ба мавориди матнӣ маҳдуд намешавад ва ChatGPT дар ҷадидтарин ба рӯзрасони худ яъне «GPT - 4o», метавонад садо, тасвир ва мутунро ба сурат бедиранг пардозӣш кунад ва хуруҷҳоиро низ ба ҳамин шакл тавлид кунад.



Корбурдҳои LLM чист?

Акнун ки донистем модели забони бузург чист. Меҳоҷеми бархе аз мавориди истифода ва корбурдҳои ин фанноварио ба шумо муаррифӣ кунем. Дар идома ба ин мавориди истифода ишора кардаем.

Модели забони бузург ё LLM метавонад барои анҷоми корҳои гуногун омӯзиш бибинад. Ба таври мисол, аз корбурдҳои бисёр маъруфи он метавон ба нақше ки дар ҳуши маснуъии муваллид дорад, ишора кард. Дар ин гуна мавориди шумо ба унвони корбари апликацияи AI муваллид, промпт ё дархости худро тоӣп мекунед ва пас аз ирсол, ҳуши маснуъӣ посух ё муҳтавои хосташударо бароятон тавлид мекунад. ChatGPT ба унвони яке аз LLM -ҳое ки ба таври умумӣ дар ихтиёри мардуми қарор гирифта аст метавонад дар ҳавзаҳо ва бо мавзӯёти гуногуну маддиназари шумо бароятон мақолае бинависад, коднависӣ кунад, шеъри бисарояд ё хуруҷҳои дайгареро бо тавваҷуҳ ба вурӯдӣи шумо тавлид кунад.

Моделҳои забони бузурги баста ба датасете ки бо он омӯзиш мебинанд метавонанд дар ҳавзаҳои тахассусӣ низ қобили истифода бошанд. Барои ин манзур метавон аз датасетҳои бисёр ҳаҷим ва печидае назари забонҳои барномаинависӣ низ истифода кард. Ба таври мисол метавонед аз як LLM монанди чат қи пи тӣ бихоҳед ки кодҳои як барнома ба таври мисол иттисол ба пойгоҳи додари дар як забони хос монанди Python бинависад. Ба таври куллӣ, тавсеадиҳандагон метавонанд барои коднависии барномаҳояшон аз LLM -ҳое ки ин қобилиятро фароҳам кардаанд кумак бигиранд.

Аз дигар корбурдҳои модели забони бузург ё LLM метавон ба мавориди феҳристшуда дар идома ишора кард.

- Пажӯҳишҳои муртабит (вобаста) бо ДНК
- Системаҳои ҳадамот ва пуштибонӣ аз муштарён
- Руботҳои гуфтугӯ ё ҳамон чат ботҳо
- Ҷустуҷӯии онлайн
- Таҳлили эҳсосот
- Автомасиони корҳои рӯзмарра
- Содасозӣ амалиёти марбут ба машоғил

Моделҳои забони бузурги таъсир ба сазое дар амалкарди касб ва корҳо доранд ва ҳатто дар зиндагии рӯзмарраи мо низ метавонанд бисёр судманд ва муассир бошанд. Дар идома, бархе дигар аз корбурдҳои маҳбӯби LLM -ҳоро баён кардаем.



Таҳлили додаҳои савтӣ ба унвони корбурди LLM чист?

Моделҳои забони бузург метавонанд додаҳои савтиро ба нуқоти қобили иҷро ва арзишмандӣ табдил кунанд. Ин системаҳо бо хулосасозӣ, берун кашидан нуқоти муҳим ва посухдиҳӣ ба пурсишҳои мо дар мавриди ҷаласот, тamosҳои телефонӣ, видеоҳо ва подкастҳо, мизони (шумораи, андозаи) баҳравариро афзоиш медиҳанд.

Тавлиди муҳтаво (контент) ба унвони корбурди LLM чист?

Яке аз корбурдҳои LLM -ҳо тавлиди муҳтаво аст ки қобилияти бисёр судманде барои саноеъи даргир бо муҳтаво зиёд маҳсуб мешавад. Ин моделҳо метавонанд суръати тавлиди муҳтаворо афзоиш диҳанд. Ва ба афрод кумак кунанд то ба ҷои ҷанбаи физикии нависандагӣ рӯйи ҷанбаҳои халлоқона ва роҳбурдии навиштори худ вақт бигуздоранд. Нависандагон, бозорёбҳо ва соири афрод метавонанд тадвин пеш нависҳо, анҷоми виросторӣ, тадвини (таҳияи) мақолот, гузоришот ва соири корҳои марбутаро ба кумаки ин абзорҳо анҷом дода ва баҳравариҳои худро афзоиш диҳанд.

Пуштибонӣ аз муштарён ба унвони корбурди LLM чист?

LLM -ҳо метавонанд фароянди пуштибонӣ аз муштарён ва посухгӯйӣ ба мушкилоти онҳоро ба ҳолати автоматсион (худкор) дароваранд. Бо ин кор, ҳазинаҳои марбут ба коркунон ва манобеи инсонӣ коҳиш пайдо карда ва имкони пуштибонӣ тамоми вақт низ фароҳам мешавад. Ин шакл аз пуштибонии муштарён боиси афзоиши ризоятмандӣ

ва баҳравари амалиётӣ низ мешавад. LLM афзун бар инки суолоти маъмули муштарёнро мудирият мекунад, бо дарки мавзӯъ ва таҳлили эҳсосоти онҳо метавонад мушкилоти печидатарро ба афроди мутахассис ирҷоъ диҳанд ва бо сарфи ҳазинае на чандон зиёди таҷрибаи пуштибонии хуберо барои муштарён фароҳам кунад.

Тарҷума ва бумисозӣ (маҳаллисозӣ, Localisation) ба унвони корбурди LLM чист?

Моделҳои забони бузург бо қобилиятҳои тарҷума ва бумисозии сареъ ва дақиқа ки ироа медиҳанд, метавонанд апликацияҳои муҳтаво ва веб сайтҳои шуморо дар дастрасии афроди мухталиф дар саросари дунё қарор диҳанд. Ба таври хулоса метавон гуфт ки LLM -ҳо боис мешаванд, то маҳдудиятҳои касб ва корҳо дар умуми марбут ба забон бардошта шаванд то аз ин тариқи муҳотибони бештаре ҷазб кунанд. Ин моделҳо саъй доранд то афзун бар тарҷума, муҳтавои тавлидӣ ба лиҳози фарҳангӣ низ бумисозӣ шуда бошад. Ин маврид боис мешавад то касбу корҳо битавонанд иртибототи худро ба роҳати дар миқёси ҷаҳонӣ ва мунтабиқ (созгор) бо фарҳангҳои гуногун тавсеа диҳанд.



Таҳлили авотиф (меҳр) ва эҳсосоти муштарён ба унвони корбурди LLM чист?

Шинохти эҳсосот ва ангеҷаҳои муштарён метавонад муваффақияти касбу корҳоро беҳбуд диҳад. Барои ин манзур метавон моделҳои забони бузургро ба наҳвей омӯзиш дод ки эҳсосоти муштарёнро аз роҳҳои мухталиф дарк карда ва ба василаи он ба шакли

беҳтаре ба ниёзхое ва мушкилоти онҳо расидагӣ кунанд. Афзӯн бар ин, системаҳои LLM метавонанд фејдбакҳои муштарён, назароти онҳо дар мавриди ҳадамот ё маҳсулот, фаъолиятҳои онҳо дар шабакаҳои иҷтимоӣ ва ғайраро низ таҳлил кунанд, то иттилооти муҳимро дар мавриди тасаввуроти умумӣ ва трендҳои рӯз касб кунанд.

Дар ниҳоят метавон гуфт ки LLM бо қобилиятҳои мухталифе ки дорад ба пешрав мондани касбу кори шумо кумак мекунад.

Омӯзиш ба унвони корбурди LLM чист?

LLM -ҳо метавонанд дар заминаи омӯзиш ва иртиқои (пешрати) маҳоратҳои фардӣ низ бисёр муассир бошанд. Яъне метавонанд муҳтавои шахсишуда ва мунтабиқ (созгор) бо ниёзҳои фарди ёдгирандаро ба ӯ ироа диҳанд. Корбарон метавонанд ба кумаки ин системаҳо, барои ёдгирии маҳоратҳои мавриди назари худ роҳнамоӣ бигиранд ва тамриноти зиёдеро барои тақвияти дониш худ дарёфт кунанд. Ба таври хулосаи LLM -ҳо метавонанд дар заминаи омӯзиш, онҳӣ ки ба дунбол он ҳастед ё дар он мушкилдоредро ба шумо ёд диҳанд. Дар натиҷа метавон иддао кард, ки ин корбурд аз моделҳои забони бузург метавонад омӯзишҳоро дар дастрасии умумии афрод қарор диҳад то ёдгирандагон дар саросари дунё битавонанд ба омӯзише ки ниёздоранд фориғ аз шароит ва маҳдудиятҳои худ аз он баҳраманд шаванд.

Амнияти компютерӣ ё сойбирӣ ба унвони корбурди LLM чист?

Яке аз корбурдҳои моделҳои забони бузургро метавон ин маврид донист ки ба касбу корҳо кумак мекунад то ҳаҷми бисёр зиёде аз додаҳои амниятиро таҳлил карда ва ба кумаки он, таҳдидоти эҳтимолиро ба шакли муассиртаре шиносӣ ва мудирӣ кунанд. Ин системаҳо ҳамчунин метавонанд вазъияти амнияти касбу кори шуморо беҳбуд диҳанд. Ба ин далел ки, ҷузъиёти ҳушдорҳои амниятиро ба ҳубӣ дарк карда ва аз ин тариқ, таҳдидотро ба шакли дақиқтар сареътаре шиносӣ ва рафъ мекунад.



Ҳуши маснуъии муколамай ва чат бот ба унвони корбурди LLM чист?

Чати ботҳое ки вазифаи пуштибонӣ аз муштарёни касбу кори шуморо бар ўҳда доранд ба кумаки моделҳои забони бузург ё LLM тавоноии таъомул (интерактив) бо муштарён, ба лиҳози фаҳмидани дархостҳо ва пурсишҳои онон ва ҳамчунин посухдиҳӣ ба онҳоро пайдо мекунанд.

Тавлиди муҳтавои матнӣ ба унвони корбурди LLM чист?

Дар пушти сахнаи ҳуши маснуъии муваллид маъруфе ҳамчун ChatGPT, модели забони бузург ё LLM қарор дорад ки бар асоси промпт ва тавсифи мо, хуруҷии матниро таълид мекунанд. Ба таври мисоли як промпт монанди «як шеър бо мазмуни модели забони бузург ба сабки Фирдавсӣ шоири маъруф бигӯ» ба он медиҳад ва каме баъдӣ посухи таълидшудаи худро мушоҳида мекунанд.

Коднависӣ ба унвони корбурди LLM чист?

Ҳамон тавр ки LLM -ҳо метавонанд анвоъи гуногуне аз муҳтавои матниро таълид кунанд, ин тавоноиро низ доранд, то бо ҳуши маснуъии муваллид сохторҳоро бифаҳманд ва битавонанд кодҳои мавриди назарро бинависанд.

Бозёбии иттилоот ба унвони корбурди LLM чист?

Ҳамаи афрод ба эҳтимоли қавӣ барои якбор ҳам ки бошад аз ҷустуҷӯи Гугл, бинг ё ғайра истифода кардаанд. Ҳангоме ки мавридеро ҷустуҷӯ мекунед, натоиҷ ба кумаки ҳамин моделҳои забони бузург тавлид мешаванд. Сипас, пас аз бозёбӣ додаҳо ва хулосасозӣ он, иттилоот ба шакли муносиб ба шумо намоиш дода мешавад.



Ҳамаи афрод ба эҳтимоли қавӣ барои якбор ҳам ки бошад аз ҷустуҷӯи Гугл, бинг ё ғайра истифода кардаанд. Ҳангоме ки мавридеро ҷустуҷӯ мекунед, натоиҷ ба кумаки ҳамин моделҳои забони бузург тавлид мешаванд. Сипас, пас аз бозёбӣ додаҳо ва хулосасозӣ он, иттилоот ба шакли муносиб ба шумо намоиш дода мешавад.

Чудо аз ин маврид, моделҳои забони бузург ҳамчунин метавонанд барои такмили ҷумалот, хулоса кардани мутуни дилхоҳ ва посух додан ба суолоти шумо низ мавриди истифода қарор бигиранд. Ба далели ҳамин тавонмандиҳо аст ки метавонем ба коргирии LLM -ҳоро дар ҳавзаҳои гуногун шоҳид бошем.

- **Фанноварӣ:** аз LLM -ҳо метавон барои аҳдофи гуногун назири тавлиди хуруҷӣ дар посух ба ҷустуҷӯи (ковишҳои) суратиғрифти дар моторҳои ҷустуҷӯ то анҷоми коднависӣ ва ғайра истифода кард.
- **Бозорёбӣ:** яке аз корбурдҳои модели забони бузург таҳлили эҳсосот аст. Ба ҳамин далел тимҳои бозорёбӣ метавонанд аз ин қобилият барои ида (идея) гирифтани дар мавриди кампинҳои (ширкати) худ баҳра бибаранд ё инки мутуни таблиғоти худро аз ин тариқ тавлид кунанд.
- **Бонқдорӣ:** моделҳои забони бузург дар ин замина метавонанд бо ҳадафи кашфи кулоҳбардориҳо ё шиносои тарокунишҳои машқук (шубҳанок) мавриди истифода қарор гиранд.

Хусусиёти модели забони бузург чист?

LLM -ҳо бо алгоритмҳои пешрафта ва қудратманде ки доранд амалиёти пардозӣ, фаҳмидан ва тавлиди матнро бисёр шабеҳ ба инсонҳо анҷом медиҳанд. Ҳатто бо нигоҳ ба моделҳои пешрафтае монанди GPT - 4 метавонем ин мавзӯро бифаҳмем, ки қорбурди ин системаҳо, беш аз як пардозии матни сода аст ва метавонад қорбурдҳои бисёр зиёдеро дар бар бигирад.

- Доманаи қорбурдҳои густарда: моделҳои забони бузургро метавон барои анҷоми вазоифи сода, тавлид ва хулосасозии мутун ва дар ҳавзаҳои монанди беҳдошти дармон ва ғайра истифода кард.
- Беҳбудии қоронии афрод: моделҳои забони бузург метавонанд маҷмӯъае аз вазоифи такрорӣ ва ҳастакунанда назари коднависӣ, тавлиди муҳтаво, таҳлил дода ва мақоланависӣ ва ғайра ки ҳар фарде мумкин аст рӯзона бо он сар ва қор дошта бошадро анҷом диҳанд. Бад-ин тартиб ва бо сарфаҷӯӣ дар замон, афрод метавонанд тамарқуз ва вақти худро рӯйи қорҳои муҳимтаре монанди барномарезӣ ва тафакқури ҳаллоқона ва ғайра бигузоранд.
- Беҳбудии дастрасӣ: дар ҳоли ҳозир бо додаҳои бисёр зиёде рӯ ба рӯ ҳастем ки бинишҳо ва иттилооти бисёре арзишмандеиро дар дарун худ доранд. LLM -ҳо метавонанд нақши робитиро ифо кунанд то битавонем аз ин иттилоот ба шакли муносибтаре қунем (истифода қунем). Ба баёни содатар, ин системаҳо, дастраспазирии иттилоотро афзоиш медиҳанд.
- Имқонпазир қардани таъомулҳо (интерактивҳо): моделҳои забони бузурги нақши қуррангиро дар тавсеаи абзорҳои таъомулӣ монанди чат ботҳо, дастёрҳои маҷозӣ ва ғайра доранд ки бо истифода аз тавоноии дарқи забон, таҷрибаи бисёре матлуб ва хушояндеро барои қорбарон фароҳам мекунад.



Дар яке аз матолиби пешини маҷаллаи Фародарс, ба забони содаи гуфтем ки «моделҳои забонӣ» (Language Model) дар ҳуши маснуъӣ чист ки мутолиаи он ба унвони мукаммали ин навиштор, ҳолӣ аз лутф нест.

Дар афзоиши баҳравари амалиётӣ нақши модели забони бузург чист?

Баҳравари амалиётӣ яке аз муҳимтарин масоиле аст ки касбу кори шумо ба он ниёз дорад ва ба кумаки LLM метавонед бидуни ҳадар додани буҷети худ, фарояндҳо ва амалиёти худро тасҳил карда, навоарӣ ва баҳравариро низ дар он афзоиш диҳед. Шумо метавонед модели забони бузургро бо фарояндҳои касбу кори худ талфиқ карда ва ба кумаки он корҳои такрорӣ ва хастакунандаро ба ҳолати автоматсион (худкор) дар оваред ва фарояндҳои тасмимгириро беҳбуд бахшед. Дар идома ин маворидро бештар тавзеҳ додаем.

Автомасиони (худкорсозии) корҳои маъмул ва рутин

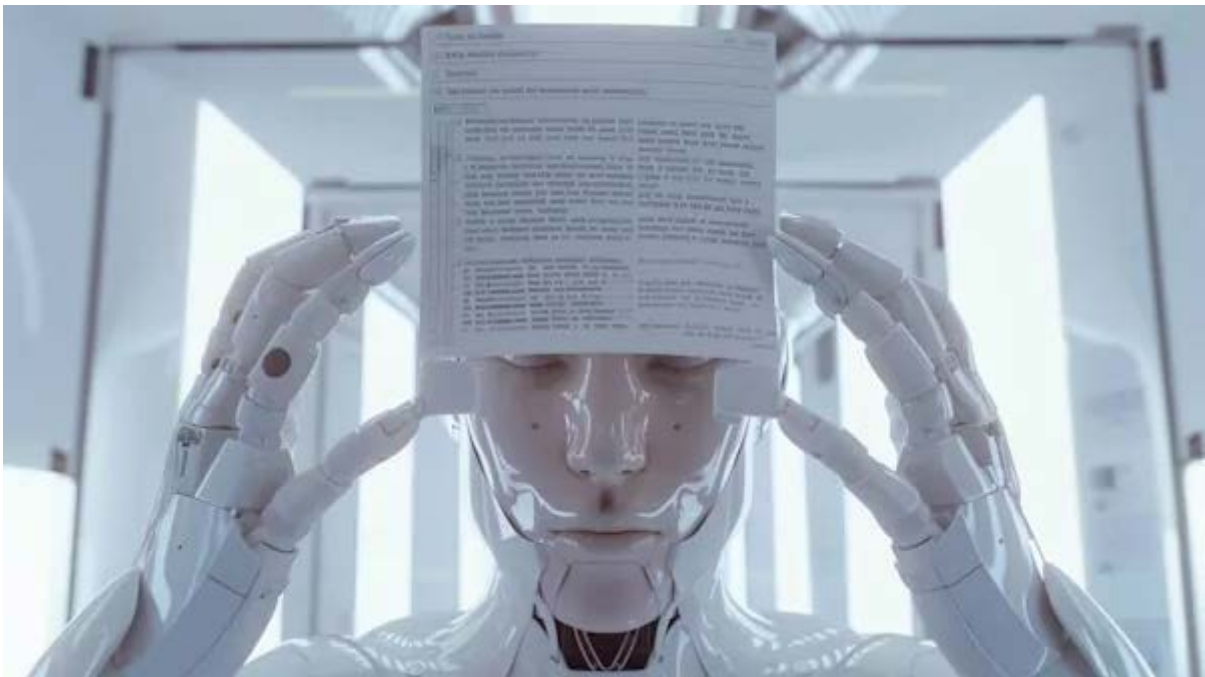
Яке аз корҳои ки метавонед анҷом диҳед автоматсион ё худкор кардани фароянди анҷоми корҳои рутин ва такрорӣ аст. Ба таври мисоли касбу кор шумо метавонад ба кумаки LLM -ҳо, корҳои зеро автоматсион кунед.

- Гузоришҳо ба сурати худкор тавлид шаванд.
- Мудирияти беҳтари эмейлҳо ба сурате ки боздиҳӣ бештаре дошта бошад.
- Масоили марбут ба пуштибонии муштарён бидуни даҳолати инсонӣ мудирият шаванд.

Баҳрамандӣ аз моделҳои забони бузург дар умури автоматсион ба ҳамин корҳои маъмулӣ маҳдуд намешавад ва барои тавлиди муҳтаво низ метавонад мавриди истифода қарор гирад. Манзур, муҳтавое аст ки бо сохтори мушаххасе ки дар зеҳн доред ҳам росто бошанд. Ҳамчунин метавонад бо диққати зиёде ба пурсишҳои печидаи муштарён посух дода ва масоили онҳоро рафъ кунед. Ба таври кулӣ, касбу кори шумо бо истифода аз моделҳои забони бузург метавонад нерӯҳо ва манобеи инсонии худро дар ҷойгоҳҳои муҳимтар ва муассиртар қарор диҳад, ба ҷои инки машғули анҷоми корҳои маъмулӣ бошанд. Бад-ин тартиб боздиҳӣ ва баҳравари амалиётӣ касбу кори шумо ба мизони қобили таваҷҷӯҳе афзоиш пайдо мекунад.

Беҳбуди тасмимгири

Додаҳоро метавон яке аз муҳимтарин аносири (унсурҳои) роҳбурдии касб ва корҳои кунунӣ донист. Моделҳои забони бузург ба шакле бисёр олии метавонанд датасетҳои бузургро хулосасозӣ, таҳлил ва дарк кунанд. Сипас аз ин тариқ, бинишҳои иҷрои арзишмандеро аз додаҳо берун кашида ва барои иттиҳози (фарогири) тасмимҳои тиҷорӣ мавриди истифода қарор диҳанд. LLM -ҳо ба равишҳои мухталиф монанди таҳлили эҳсосот бо тавваҷуҳ ба Фейсбукҳои муштарён, хулосасозӣ таҳқиқоти бозор ва талфиқи гузоришҳои молӣ, намоеи кулӣ ва хулоса аз додаҳоро дар ихтиёри тими шумо қарор медиҳад. Бад-ин тартиб, метавонед ба кумаки он тасмимҳои огоҳонаеро иттиҳоз кунед.



Тақвияти халлоқият ва навоарӣ (инноваитсия)

Медонем ки моделҳои забони бузург метавонанд дар ироаи мавриди зер ба афрод кумак кунанд.

- Халқи идеяҳои ноб (пок, холис)
- Роҳҳои беҳина барои ҳалли масоил
- Тавлиди муҳтавои халлоқона

Ба ҳамин далел, афзоиши халлоқият ва навоариро метавон яке аз ҷолибтарин мазиатҳои (бартариҳои) моделҳои забони бузург ё LLM донист.

Мазоёии (бартариҳои) модели забони бузург чист?

Ҳамон тавр ки ишора шуд, LLM -ҳо дорои корбурдҳои густарда ва мутанаввеъӣ ҳастанд ки қобилияти бисёр муфид ва ҳайратангезро дар ҳавзаҳои мухталифи бароямон фароҳам мекунад. Метавон иддао кард ки ин системаҳо, иттилоотро ба шакли беҳтар ва қобили дарк ба мо ироа медиҳанд.

Дар идома, бархе аз мазиятҳои LLM -ҳо овардаем.

- LLM -ҳо корбурдҳои мутанаввеъ ва зиёде доранд. Ба таври мисол, шумо метавонед аз ин моделҳо барои тарҷума аз забоне ба забони дигар, таҳлили эҳсосот, такмили ҷумалот, ёфтани посух барои пурсишҳои тоҷикӣ ва ғайра истифода кунед.
- Таъвоноӣ ва қобилиятҳои модели забони бузург ҳамеша дар ҳоли беҳбуд ва пешрафт аст. Ҳангоме ки параметрҳо ва додаҳои ҷадидро ба ин моделҳо медиҳем дониш ва таъвоноии онҳо низ бештар мешавад. Дуруст монанди инсонҳо ки ҳар чӣ бештар ёд бигиранд, маҳораташон низ бештар мешавад. Моделҳои забони бузург, ҳамчунин метавонанд аз қобилияти «ёдгирии даруни матнӣ» (in - Context Learning) истифода кунанд. Яъне пас аз марҳалаи пешомӯзиши LLM, модел метавонад аз тариқи промптҳо ва қобилияти «few - Shot Prompting» ва бидуни параметрҳои изофӣ низ ба ёдгирии худ идома диҳад.
- LLM -ҳо суръати ёдгирӣ болоӣ доранд. Ҳамон тавр ки гуфта шуд LLM -ҳо метавонанд аз ёдгирии даруни матнӣ истифода кунанд. Дар ин ҳолат барои ёдгирии дигари ниёзе ба вазнҳо, манобеъ ва параметрҳои марбута барои ёдгирӣ нахоҳад буд ва дар натиҷаи фароянди ёдгирӣ хеле сареътар анҷом мешавад.



Маҳдудиятҳо ва холишҳои модели забони бузург чист?

Бо донишони вазоифе ки LLM -ҳо тавони анҷоми онро доранд, мумкин аст ба ин мавзӯ фикр карда бошед ки модели бузурги забон, маънӣ ва мафҳуми промпти шуморо ба дурустӣ фаҳмида ва посухҳои қобили қабулу муносибери ироа медиҳад. Аммо бояд гуфт ки дар ин миён, LLM -ҳо ҳамчунон бо бархе мушкилот дасту панҷа нарма мекунанд. Дар идома, бархе аз ин масоилро баён кардаем.

- Ҳолати «ваҳм» (Hallucinations): моделҳои забони бузург метавонанд посухҳои бисёр хубу муносибери бо тавваҷуҳ ба промптҳои шумо тавлид кунанд. Аммо ин эҳтимол низ вуҷуд дорад ки гоҳе авқот (вақт) шоҳиди посухҳои ғалат аз онҳо бошем. Ба таври мисол, агар ин абзор иддао кунад ки як инсон аст ва эҳсосотро ҳамонанди шумо дарк мекунад, яъне иттилооти иштибоҳери ба шумо ироа додааст ки ба ин ҳолат ваҳм гуфта мешавад. Хуб аст бидонед ки модели забони бузург, иборати саҳеҳи баъдиҳо бар асоси қавоиди наҳвӣ (дастури забонӣ) интиҳоб мекунад ба ҳамин далел монанди мо дарки комиле аз маъонӣ ва мафҳум надорад.
- Амният: моделҳои забони бузурги тавонмандиҳои ҳайратангезери аз худ ба намоиш гузоштаанд. Дар сурате ки онҳоро ба шакли муносибе мудирӣ накунем, мумкин аст шоҳиди бурузи бархе мушкилоти ҳоди амнияти аз сӯи онҳо бошем ки пайомдҳои бисёр бузурге хоҳанд дошт. Бархе аз ин масоилро дар идома овардаем.
 - Имкони лав (берун) рафтани иттилооти шахсии афрод аз LLM -ҳо вуҷуд дорад.
 - Мумкин аст аз ин забонҳо барои тавлиди интишори спам истифода шавад.
 - Ин имкон низ вуҷуд дорад ки афроде бо ният шум, ҳуши маснуъиро бо тавваҷуҳ ба ақоиди фикрии худ барномрезӣ карда ва шоеъапароканӣ (овозапароканӣ) кунанд.
 - Мумкин аст дар ҳамалоти фишинг аз онҳо истифода шавад.
- Сугирӣ ё Bias: додаҳои ки барои омӯзиши моделҳои забони бузурги таҳия шудаанд метавонанд таъсири бисёр зиёде рӯи ҳуруҷи ин моделҳо дошта бошанд. Дар натиҷа имкон дорад ки бархе сугириҳо дар натиҷаи тавлидшуда тавассути LLM -ҳо вуҷуд дошта бошад. Ба таври мисол, агар додаҳои омӯзиши танаввуъ (гуногунӣ) зиёде набошад, ин адами танаввуъ дар ҳуруҷи LLM низ қобил мушоҳида хоҳад буд ва ғайра.



- Мушкилоти марбут ба муҷаввизҳо: ҳамон гуна ки ишора шуд, LLM -ҳо ниёзманди датасетҳои бузург ва додаҳои ҳаҷиме (бузурге) ҳастанд то ба кумаки он омӯзиши бибинанд. Яке аз масоиле ки дар ин робита баён мешавад, ин аст ки бархе аз додаҳо мумкин аст бидуни касби иҷоза аз рӯй интернет ҷамъоварӣ шуда бошанд. LLM -ҳо ҳангоми ҷамъварию додаҳо аз рӯй интернет гоҳе авқот муртакиби (анҷомдиҳандаи) сирқати (дӯздии) адабӣ, бетаваҷҷӯҳӣ ба қавонини копирайт, истифода аз муҳтавои ғайрироғон бидуни касби ризояти ҳунарманд ё молики аслии он ва ғайра мешаванд. Зимни инки дар натоиҷ LLM наметавон ба маншаи ин гуна додаҳо пай барад. Ба таври хулоса, ин маворид мумкин аст мунҷар ба бурузи бархе масоили марбут ба нақзи копируют (плагиат) шавад.
- Тавсеа: тавсеаи LLM -ҳо ва ниғаҳдорӣ аз онҳо метавонад ба замону манобеи зиёде ниёз дошта бошад. Зимни ин ки саҳтиҳои хоси худро ба ҳамроҳ дорад.
- Роҳандозӣ: барои ин ки битавонем моделҳои забони бузургро роҳандозӣ ва мустақар кунем, ниёз аст то дониши таҳассусии лозимро дошта бошем. Ба ин далел ки роҳандозии LLM ба Трансформер, ёдгирии амиқ, сахтафзори нармафзорҳои махсусе ниёз дорад.

Намунаҳои маъруф LLM чист?

Аз намунаҳои модели забони бузург ё LLM ки дар ҳоли ҳозир мавҷуд ҳастанд метавон ба мавориди овардашуда дар зер ишора кард.

- ChatGPT ки тавассути ширкати OpenAI тавсеа пайдо карда ва мунташир шудааст.

- Gemini ки тавассути ғӯли фанноварӣ, Google ироа шудааст ва пеш аз ин, Гугл Bard ном дошт.
- Llama ки тавассути ширкати Meta тавсеа пайдо кардааст.
- Copilot -и Microsoft, ки пеш аз ин бо номи майкрософт бинг чат маъруф буд.

GPT - 4o

GPT - 4o Omni ки ба ихтисор ба он GPT - 4o низ мегӯянд, модели забони бузурги чандваҷҳии ширкати OpenAI аст, ки ба унвони ҷонишинӣ барои GPT - 4 муаррифӣ шудааст. Беҳбудҳои суратгирифта дар ин LLM ва пуштибонӣ аз вурудиҳои гуногун монанди садо, тасвир ва видео боис шуда то таъомули табиитареро дар ChatGPT таҷриба кунем.

Бо қобилиятҳои ҳайратангезӣ ки дар GPT - 4o ироа шудааст, шумо метавонед монанди муколимоти одӣ ва рӯзмарраи худ бо он таъомул дошта бошед.



Gemini

Ҳуши маснуъии Gemini маҳсули ширкати Гугл аст ва ба хониводаи LLM -ҳои ин ғӯли фанноварӣ ишора дорад. Қобилиятҳои ин модели забони бузургро метавонед дар чат боти Gemini ки линки он дар идома омадааст, имтиҳон кунед.

Пайванди вебгоҳи чат боти Gemini <https://gemini.google.com/app>

Моделҳои ҷиминӣ ки дар ҳоли ҳозир бо бештари маҳсулоти ин ширкати талфиқ шудаанд, «чандвачҳӣ» (Multimodal) ҳастанд ва афзун бар мутун метавонанд тасовир, садоҳо ва видеоҳоро низ пардозӣ кунанд. Ин модел дар 3 нусха арза шуда ки ба лиҳози қудрат бо ҳам фарқ доранд.

Claude

Моделҳои забони бузурги Claude -ро метавон дастӣ бисёр муфид бо амалкарди дақиқ донист ки дар тавлиди ҳуруҷиҳояш маҷмӯае аз қавонин ва муқаррарот риоят мекунад. Ба баёни дигар, «Constitutional AI» -ро мадди назар қарор дода ва посухҳои мунтабиқ бо қавонин ва арзишҳои инсонӣ тавлид мекунад.

Лозим ба зикр аст ки «ҳуши маснуъии қонунӣ» (Constitutional AI) яъне системаҳои ҳуши маснуъиро бо дар назар гирифтани маҷмӯае аз усул ва қавонинӣ омӯзиш диҳем то аз ин тариқ, амалкарди қонунманд дошта бошад ва бо арзишҳои инсонӣ ҳамсӯ бошад.

Ин модели забони бузургро ширкати Anthropic тавсеа дода ва тозатарин нусхаи он ки Claude 3.0 аст ки дар март 2024 муаррифӣ шудааст.

- Пайванд ба вебгоҳи Claude 3.0 : <https://www.anthropic.com/news/claude-3-family>

Наҳваи ёдгирии амиқ бо Фародарс чигуна аст?

Акнун ки бо моделҳои забони бузург ё LLM ва муаллифаҳои ташкилдиҳандаи он ошно шудед. Метавонед дониши худро бо ёдгирии соири меъморӣҳои шабакаи асабӣ густариш диҳед. Барои ин манзур, мушоҳидаи филмҳои омӯзишии Фародарс ки дар идома муаррифӣ кардаем метавонед барои шумо муфид бошад.

- Филми омӯзиши мабоони ёдгирии амиқ ё Deep Learning аз Фародарс
- Филми омӯзиши ёдгирии амиқ дар поитӯн бо TensorFlow ва Keras аз Фародарс
- Омӯзиши барномаи нависии ёдгирии амиқ бо китобхонаи TensorFlow 2 аз Фародарс
- Омӯзиши ёдгирии амиқ бо китобхонаи PyTorch дар поитӯн аз Фародарс
- Филми омӯзиши ёдгирии тақвиятии амиқ ё DQN муқаддамотӣ ба ҳамроҳи пиёдаسازی бозӣ аз Фародарс
- Филми омӯзиши ёдгирии амиқу шабакаҳои GAN бо поитӯн аз Фародарс

Пайвандҳои воқеӣро аз вебгоҳи аслии мақола: <https://blog.faradars.org/llm-%da%86%db%8c%d8%b3%d8%aa/> дарёфт кунед.



Ҷамъибандӣ

Дар ин матлаб аз маҷаллаи Фародарс тавзеҳи ки модели забони бузург ё ҳамоно LLM чист ва чӣ корбурди дорад. Ҳамчунин ба ақзои ташкилдиҳанда он монанди Трансформерҳо ва ғайра низ пардохтем.

Моделҳои бузургии забонӣ ба кумаки шабақаҳои асабии амиқ, амалкарде монанди мағзи инсон дар ёдгириро ироа медиҳанд. Сипас, ин алгоритмҳо бо датасетҳои бисёр бузургии тағзия шуда мешаванд ва бад-ин тартиб иттилооти бисёр зиёдеро ба ҳамроҳи ҷузъиёти он ёд мегиранд. Барои мисол, ин тавоноиро ба даст меоваранд то вожаи баъдӣ дар як ҷумларо ҳадс бизананду ғайра. LLM аз ин тариқ метавонад забони мо ва мавзӯе ки роҷеъ ба он ҳарф мезанемро бафаҳмад ва дар посух ба пурсишҳо ва дархостҳоямон, матни муносиберо тавлид кунад.

Агар ин матлаб барои шумо муфид бӯдааст, омӯзишҳои матолиби зер низ ба шумо пешниҳод мешаванд:

Маҷмӯаи филми омӯзиши ёдгирии амиқ – муқаддамотӣ то пешрафта

Филми омӯзиши мабоони ёдгирии амиқ ё Deep Learning

Маҷмӯаи филми омӯзиши Python барои ёдгирии амиқ – муқаддамотӣ то пешрафта

Моделӣ забонӣ чист? – Language Model дар AI ба забони сода

Python ва моделсозии забон — роҳнамои гом ба гом

Тавлиди забони табиӣ дар поитӯн — роҳнамои ҷомеъ