

Materjali õpjuhis

Antud õppeühik on mõeldud õpilase poolt iseseisvaks läbimiseks.

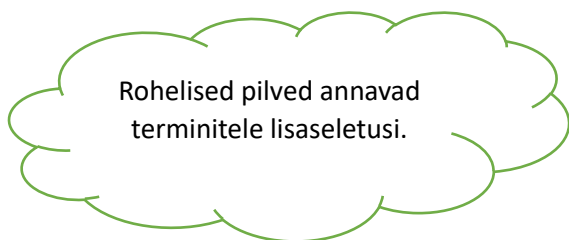
Antud õppeühik on koostatud teema Digitehnoloogia logistikas, moodul Infotehnoloogia logistikas õpiväljund “annab ülevaate kaasaegsete digitehnoloogiate kasutusvõimalustest logistikas” juurde.

Antud õpiväljund on kasutusel Laotöötaja kutsekeskharidusõppe 3 aastasel õppekaval.

Antud õppeühik on lihtsasti adapteeritav kasutuseks teistel erialadel ja valdkondades.

Autori arvamusel ei ole antud õppetekst parim valik IT-erialade õpilastele kuna õppeühikus kajastatakse baasteadmisi, mis võivad IT erialade puhul olla liiga lihtsustatud ja õppeühikus puudub tehniline kirjeldus.

Rohelise värviga on tähistatud olulised terminid.



Punase äärega kastid sisaldavad ülesandeid, mida pead täitma, selleks, et saada hinnet.

Antud õppematerjalis on 4 ülesannet, mida pead täitma.

Tehisintellekt pole maagia, see on teadus

Kui oled kunagi suhelnud ChatGPT-ga ja mõelnud, kuidas ta üldse sinu sõnu mõistab, siis sa pole üksi. See võib tunduda maagiana. Kirjutad küsimuse ja hetkega - voila! - sinu ees on valmis vastus. Kuid olgu kindel, et see pole maagia, vaid paljude teadlaste ja inseneride saavutused, mis põhinevad keerukatel tehnoloogiatel. See õppetekst seletab tehisintellekti toimimise aluseid, kuidas seda targalt ja **vastutustundlikult** kasutada.

Mis on ChatGPT? (Ja miks ta pole võlur?)

Niisiis, mis on ChatGPT? Targalt öeldes on see **keeleline AI-mudel**, aga lihtsamalt - see väga tark vestlusrobot, keda on õpetatud mõistma ja vastama inimkõnele. Erinevalt vanadest vestlusrobotitest, kes suutsid vastata vaid väga kitsastele küsimustele ("Milline on tänane ilm?"), suudab ChatGPT vestelda praktiliselt igal teemal.

Kuid ära lase end petta! Ta ei "tea" asju nii, nagu inimesed teavad. Selle asemel tunneb ta mustreid selles, kuidas sõnad ja laused üksteisega ühenduvad, tuginedes suurele tekstimahule, millel ta on õpetatud. Seega kui sa küsid temalt ilma või võrrandeid, siis ta lihtsalt oskab väga hästi ära arvata, kuidas inimesed tavaliselt sellistele küsimustele vastavad.

Kuidas ChatGPT õpib?

ChatGPT ei sündinud vestluskunstnikuna. Ta pidi õppima ja see toimub järgmiselt:

Eelõpe: Kujuta ette, et ChatGPT läks kooli. Ta "loeb" tohutul hulgal tekste - raamatuid, veebilehti ja palju muud. Ta ei mõista teksti nii, nagu meie. Selle asemel tuvastab ta mustreid selles, kuidas sõnu koos kasutatakse. Näiteks saab ta teada, et sõnale "päikeseline" järgneb sageli "ilm".

Peenseadistus: Pärast kooli saab ChatGPT täiendavat juhendamist "repetiitoriga". Inimesed annavad talle tagasisidet selle kohta, kui täpsed tema vastused on ja kohandavad neid, et need oleksid kasulikumad. Seda nimetatakse Reinforcement Learning with Human Feedback (RLHF) - inimese poolse tagasisidega tugevdatud õpe. See on nagu kui talle antakse parimate vastuste jaoks spikrid.

ChatGPT ei mäleta fakte, nagu "Jõhvi on Ida-Viru maakonna keskus". Selle asemel mäletab ta keelemustreid, mis muudavad tema vastused tõelähedaseks. Just sellepärast võib ta mõnikord eksida - ta teeb põhjendatud oletusi õppeandmete põhjal, mitte ei võta informatsiooni andmebaasist.

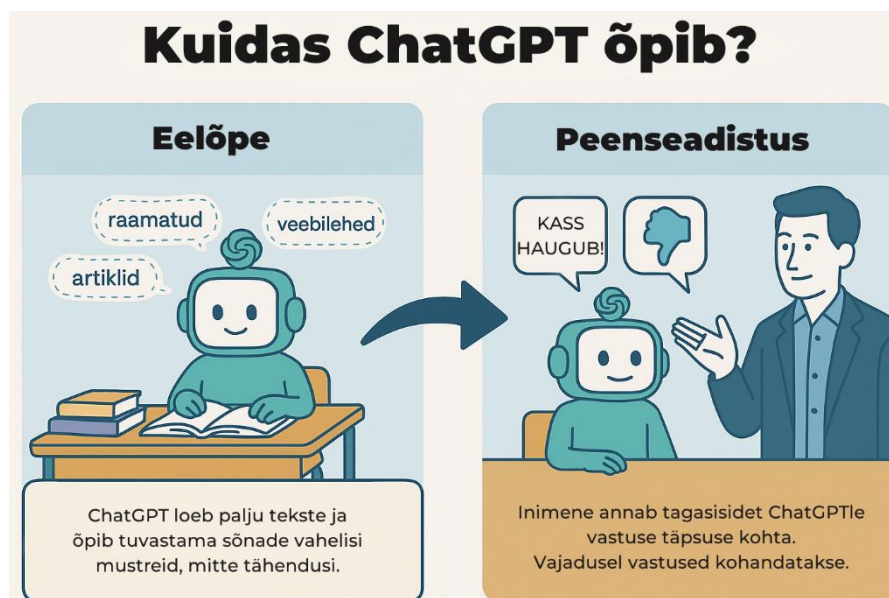
Süsteemi aju: Kontekstiaken ja tokenid

Vaatame, kuidas ChatGPT sinu sõnu vestluse ajal jälgib. Tal on niinimetatud **kontekstiaken**, mis sarnaneb tahvliga, kuhu saab piiratud hulk informatsiooni kirjutada. Ta võib meeles pidada ainult teatud hulk sõnu, enne kui hakkab vana informatsioon kustutama, et uuele ruumi teha.

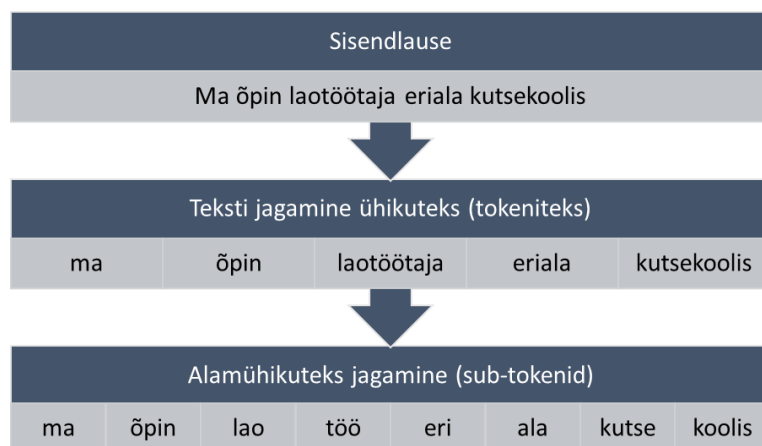
Et tööd veelgi tõhustada, ChatGPT ei tööta tervete sõnadega — ta kasutab tokeneid. Tokenid on väikesed

Vastutustundlikult
– moraalselt õigel
viisil.

Inglisekeelne termin
keelemudelitele on
Language Model



Pilt 1. Tehisintellekti õppimisprotsess. Kas suudad tekstist kirjelduse leida?



Skeem 1. Tokeniteks lause jaotamine.

sõna- või fraasiosad, milleks mudel jagab teksti, et keelt kiiremini ja tõhusamalt töödelda. Näiteks “elevant” võib olla üks token, kuid “laotöötaja” jagatakse mitmeks tokeniks. See aitab ChatGPT-l toime tulla suure infomahuga, ilma et ta enda mälu üle koormaks.

ChatGPT 4o tasuta versiooni kontekstiaken toetab kuni 8000 tokenit.

Ü
L
E
S
A
N
N
E
1

Mine lehele <https://platform.openai.com/tokenizer> ja võrdle omavahel erilausete tokenite kasutust:

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Tehisintellekti kasutamine nõuab õpilaselt kriitilise mõtlemise oskust. | Tokenite arv: <i>Number</i> |
| 2. Using artificial intelligence requires students to have critical thinking skills. | Tokenite arv: <i>Number</i> |
| 3. Использование искусственного интеллекта требует от студентов навыков критического мышления. | Tokenite arv: <i>Number</i> |

Mis keeles on kõige kasulikum ChatGPT-ga suhelda, et ta mäletaks paremini teie vestluse teemat? Kirjuta vastus

Kuidas ChatGPT teab, mida öelda? Teksti genereerimine

Nüüd jõuame kõige huvitavamasse: kuidas ChatGPT otsustab, mida öelda?

Kujuta ette, et täidad lünki lauses: “Kass ____”. Tuginedes sellele, mida juba tead, ütled tõenäoliselt magab või on nälgane. Samamoodi töötab ka ChatGPT. Ta kasutab oma teadmisi **keelemustritest**, et arvata ära järgmine sõna. Seda nimetatakse teksti täiendamiseks.

ChatGPT ei mõtle ega tea nii, nagu meie. Ta ei mõista, et kass magab, sest on väsinud - ta lihtsalt teab, et sõnapaar “kass magab” tundub õige õppeandmete põhjal.

ÜLESANNE 2

Kuidas sina täidaks lünka?

Koolis ____.
Õppimine on ____.
Päikeseline ____.
Vesi on ____.

Mida ütleks ChatGPT?
(proovi järele!)

Miks ChatGPT suudab toime tulla paljude ülesannetega: Zero-shot ja Few-shot õpe

Üks lähedamaid ChatGPT võimeid on tema oskus toime tulla küsimustega, mida ta varem näinud pole. Seda nimetatakse zero-shot (*ilma eelneva näiteta*) õppimiseks. Isegi kui keelemudelit pole otseselt õpetatud konkreetset teemat, võib ta ikkagi anda üsna hea vastuse. See on võimalik tänu sellele, et keelemudel on treenitud tohutu hulga tekstide peal ja suudab reaalsajas uusi asju järeldada.

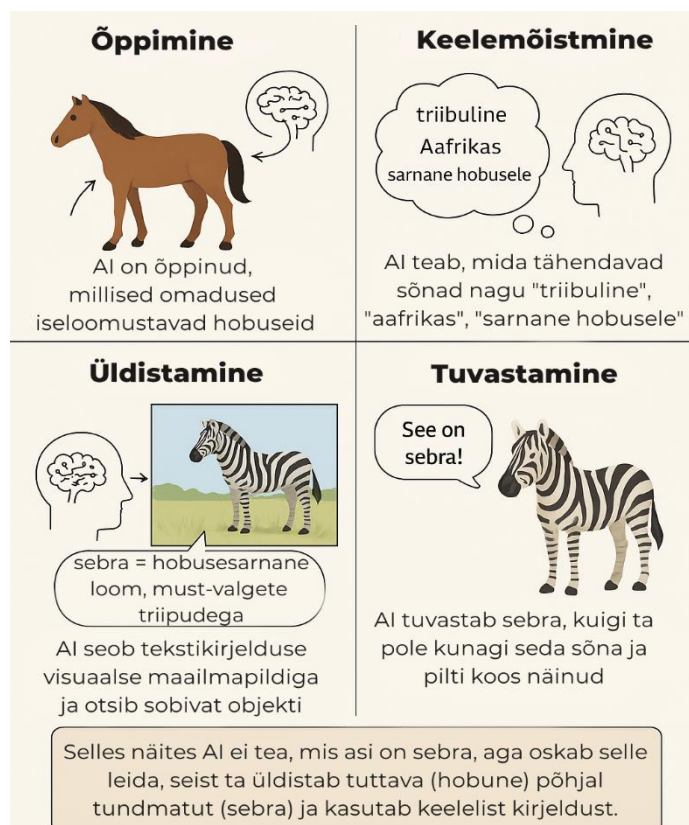
Kui annad talle mõned näited (*seda nimetatakse few-shot õpe*), suudab mudel veelgi paremini toime tulla. Ta vaatab neid näiteid ja kohandab oma vastused suurema täpsuse saavutamiseks.

Analoogia (vaata pilt 2):

Zero-shot õppimine – see on nagu keegi ütleb sulle: “Otsi looma, kes näeb välja nagu hobune, aga tal on must-valged triibud ja ta elab Aafrikas”. Sa ei ole kunagi sebrat näinud, aga sa oskad seda kirjeldatud omaduste põhjal ise ära arvata.

Few-shot õppimine – see on nagu sulle näidatakse paari pilti sebrast ja öeldakse: “See on sebra”. Pärast paari näidet saad sa juba üsna hästi aru, kuidas sebrad välja näevad, ja oskad neid järgmisel korral ära tunda.

Olles uurinud, kui võimekas ChatGPT on, on sama oluline mõista ka selle piiranguid...



Pilt 2. Zero-shot ja Few-shot õpe loomade näitel.

ChatGPT-I ei ole alati õigus: Piirangud, kallutatus, eelarvamused ja eetilised küsimused

Tänapäeval, kus AI on lahutamatu osa paljudest rakendustest, on tähtis mõelda ka väärtustele... Vahel ta eksib, sest ta ei mõista maailma nii nagu meie - ta lihtsalt hästi ennustab mustreid. Seda nimetatakse üleliigseks sobitumiseks - kui mudel on liiga tihedalt seotud oma õppeandmetega ja tal on raske uusi olukordi üldistada.

Teine probleem on kallutatus ja eelarvamused. Kuna ChatGPT-d on õpetatud inimtekstidel, võib ta omandada inimeste eelarvamusi - näiteks stereotüüpe või ebaõiglasi oletusi. Tehisintellektide arendajad töötavad usinalt eelarvamuste vähendamise nimel, et tagada õiglane kohtlemine kõikide suhtes. Näiteks on olnud juhuseid, kus kasutajad on AI abil loonud petlikke pilte või tekste – seetõttu rõhutan vastutustundlikkuse olulisust.

Täna räägitakse palju AI eetilise kasutamisest ja see on tõepoolest väga oluline teema. Tähtis on, et AI-d kasutatakse vastutustundlikult. ChatGPT-sse on sisse ehitatud ohutusmehhanismid, mis takistavad kahjuliku või ohtliku sisu genereerimist. Kuid nagu iga tehnoloogia, vajab AI inimeste kontrolli.

Kuigi ChatGPT areneb pidevalt paremaks ja turvalisemaks tänu inimeste tagasisidele, tuleb mees pidada, et ta võib teha vigu, peegeldada andmetest pärit eelarvamusi ning vajab seetõttu alati inimeste poolset **kriitilist** kontrolli ja **vastutustundlikku** kasutamist.

Ü
L
E
S
A
N
N
E
3

Vaata pilti nr 3. Kas tunned ära, kelle moodi AI loodud isik on? Miks võib tekkida probleem, kui tehisintellekt loob kuulsuse või suvalise inimese näoga pildi?

Sisesta siia oma vastus

Loetle, millised emotsioonid sul tekiksid, kui sinust oleks tehisintellekti abiga genereeritud naeruväärne pilt?

Sisesta siia oma vastus

Kokkuvõte: ChatGPT pole maagia, kuid siiski lahe

AI tulevik paistab põnevalt! Mudelid, nagu ChatGPT, on juba võimelised muljetavaldavateks vestlusteks ja tehnoloogia arenguga muutuvad nad veelgi paremaks keele mõistmisel, ülesannete abistamisel ja oma töö läbipaistvuses.

Lõppkokkuvõttes ChatGPT ei ole maagiline võlur, vaid inimeste loodud tööriist – sellest arusaamine aitab seda targalt kasutada. Ta on loodud selleks, et aidata meid, mitte meid asendada. ChatGPT õpib mustritest, mitte faktidest – ta on nagu õpilane, kes on lugenud kõiki raamatuid, kuid peab sealt mustrid ise kokku panema. Aga isegi ilma näideteta suudab mudel midagi vastata (*zero-shot*) ja paari vihjega läheb tal paremini (*few-shot*). ChatGPT-I, nagu ka inimestel on piirid (*kontekstiaken*), ta pole kõikvõimas.

Järgmisel korral, kui esitad ChatGPT-le küsimuse, tead, et nõidusest on asi kaugel - see on lihtsalt väga tark abimees (mis vajab ka kontrollimist)!

ÜLESANNE 4

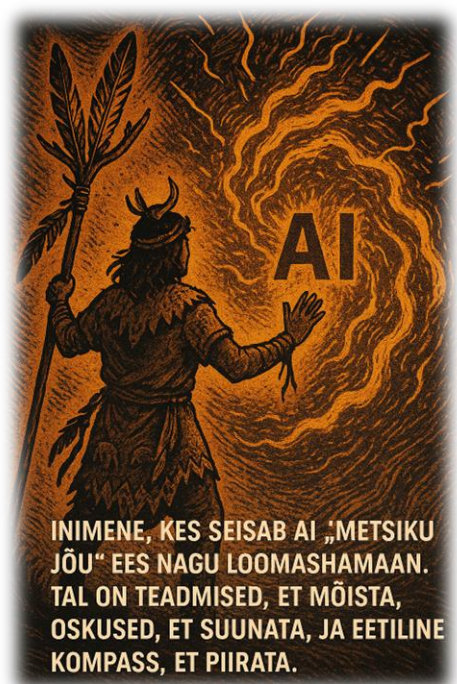
Mida sina peaksid tegema ja milliseid omadusi arendama, et saada tehisintellekti taltsutajaks? Milliseid abimeetmeid kasutad?

Vaata ja mõtle pilt nr 4 üle, siis pane oma mõtted kirja.



Pilt 3. Inimene, laos juhtimas kahveltõstukit. Tehisintellekt suudab väga hästi joonistada inimeste nägusid ja turvapiiranguid on võimalik vältida.

Kriitiliselt hindama –
tõe, aususe, õigluse
seisukohalt lähtudes
ja järelduste
tegemine.



INIMENE, KES SEISAB AI „METSIKU JÕU“ EES NAGU LOOMASHAMAAN. TAL ON TEADMISED, ET MÕISTA, OSKUSED, ET SUUNATA, JA EETILINE KOMPASS, ET PIIRATA.

Pilt 4. Tehisintellekti taltsutaja. Vastus küsimusele, mida peaks tulevane tehisintellekti taltsutaja oskama.

Allikad ja kasutatud kirjandus

Allpool on toodud materjalid, millele autor toetus. Uudishimulikul lugejal soovitan neid allikaid sirvida, et teemat sügavamalt mõista. Allikad on inglisekeelsed.

OpenAI. ChatGPT tutvustus. <https://openai.com/index/chatgpt/>

OpenAI. Kuidas arendatakse ChatGPT-d ja baaskeelemudeleid. <https://help.openai.com/en/articles/7842364-how-chatgpt-and-our-foundation-models-are-developed>

OpenAI. Keelemudelite kohandamine juhiste järgimiseks. <https://openai.com/index/instruction-following/>

IBM. Mis on zero-shot õpe? <https://www.ibm.com/think/topics/zero-shot-learning>

Kõik skeemid on loodud autori poolt.

Kõik pildid genereeritud OpenAI “4o Image Generation” abil. Kõik piltidel kujutatud isikud, stseenid on väljamõeldud. Igasugune sarnasus tegelike isikute, asutuste või olukordadega on juhuslik ning ei ole olnud autori eesmärk. Autor ei vastuta võimalike sarnasuste eest reaalsusega.

See töö on litsentseeritud CC BY 4.0 litsentsi alusel (*see avatud litsents lubab materjali jagada ja kohandada, kui viitad autorile*). Litsentsi koopiaga tutvumiseks külasta veebilehekülge:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.et>