

Väikehange: Generatiivse tehisintellekti olemust ja võimalusi selgitavate teoreetiliste koolitusmaterjalide väljatöötamine

TAUSTINFO

2024. a Implement Consulting Group poolt avaldatud raport „The Economic Opportunity of AI in Estonia“ kinnitab GenAI lahenduste kõrget produktiivsuse ning seeläbi SKP kasvu potentsiaali Eestis. Kasutuselevõtu üheks peamiseks takistuseks on nii era- kui avaliku sektori organisatsioonide jaoks vajalike kompetentside nappus – muutuva loomuga töö eeldab inimestelt üha rohkem spetsiifilisemaid ja tehnoloogia kasutamiseiga seotud oskuseid ning senisest suuremat õppimis- ja kohanemisvõimet. Lisaks osade ametikohtade olulisele muutumisele või kadumisele, võib generatiivse tehisintellekti laialdane rakendamine mõjutada hinnanguliselt 61% kõigist Eesti töökohtadest, eeskätt teadmusintensiivsete teenuste pakkumisel, kaubavahetuse-, transpordi- ja turismi, hariduse-, tervishoiu-, aga ka avaliku halduse valdkonnas.

GenAI lahenduste kasutuselevõtu hoogustamiseks kõigis sektorites on vajalik oluliselt enam panustada andmehalduse, andmeanalüütika, tehisintellekti lahenduste rakendamise, andmekaitse ja infoturbe oskustesse, et suurendada nii era- kui ka avaliku sektori organisatsioonide võimekust andmeid paremini hallata, kaitsta ja väärindada. Eeldusena on aga vajalik tõsta tööelise elanikkonna, laiemalt kogu ühiskonna teadlikkust GenAI olemusest, murda eksiarvamusi ja seonduvaid müüte ning viia andme- ja digikirjaoskus uuele tasemele.

1. TELLITAVA TÖÖ KIRJELDUS

Eesmärgiga toetada GenAI lahenduste kasutuselevõttu Eesti avalikus sektoris, soovib tellija töötada välja ning teha kättesaadavaks koolitusmaterjalid, mis selgitavad tehisintellekti olemust, kasutusvõimalusi, riske ja „madala rakendamisbarjääriga“ lahendusi. Koolituse osana tuleb ka katta GenAI organisatsioonis kasutamise soovitusi ning põhimõtteid (hetkel kuus põhimõtet koos soovitusetega), mille on töötanud välja tellija ning tutvustada GenAI kasutamise võimalusi läbi Bürokrati (sisend selles osas tuleb tellijalt). Koolitusmaterjalide läbimise oodatava tulemusena paraneb teadlikkus GenAI potentsiaalset igapäevatöö tõhustamisel, seonduvatest võimalustest ja riskidest ning kasvab avatus innovatsioonile kujundamiseks kodanike ja ettevõtjate jaoks nutikamaid avalikke teenuseid. Arvestades sihtrühma suurust (keskvalitsuse ja kohalike omavalitsuste teenistujad ca 30 000 inimest, kogu avalik sektor kuni 140 000 inimest) ning kasvavat avaliku sektori kulusurvet, soovib tellija teha koolitusmaterjalid kättesaadavaks iseseisva e-õppe formaadis Digiriigi Akadeemia platvormil.

Digiriigi Akadeemia on Justiits- ja Digiministeeriumi hallatav õppeplatvorm, mille eesmärgiks on pakkuda huvitatud osapooltele e-õppe formaadis teadmiseid eelkõige digiriigi arendamisega seotud (nt andmete, tehnoloogia, kasutajakesksete (digi)teenuste arendamise ja juhtimise, küberturvalisuse jmt) teemadel. Platvormil kasutatav õppeformaat võimaldab 45-90 minuti jooksul omandada minimaalne vajalik teadmine teema mõistmiseks ning aidata luua seoseid teooria ja meetodite rakendamisel oma vastutusalas. Lähteülesande koostamise hetkel on platvormil kasutajatele kättesaadavaks tehtud 2 tehisintellektiga seotud e-kursust – Krattide ABC ja Virtuaalne abiline avalikus sektoris ehk Bürokratt.

Tellija nägemuses kujundatakse väikehanke tulemusena platvormile terviklik õpirada, mille läbimise kogumaht õppija jaoks on kuni 15 astronoomilist tundi. Õpirada koosneb kuni 90-minutilise mahuga temaatilistest kursustest, mis on läbitavad eraldiseisvalt (teineteisest

sõltumatult), kuid moodustavad õpiraja kontekstis õppija jaoks ühtse ja loogilise terviku. Teisisõnu peab õppijal tulenevalt oma senistest teadmistest ja kogemustest olema võimalik valida kursuseid, mis on tema jaoks asjakohased. Õpiraja alustamine peab olema jõukohane inimesele, kelle digipädevus on algaja tasemel. Õpirajal edenemine ning raskustaseme süvenemine peab olema toetatud loodavate teoreetiliste materjalide poolt.

Tellija nägemuses käsitleb õpirada alljärgnevat teemasid. Ühe teema käsitlemine võib jaotuda mitmeks erinevaks kursuseks, samuti võib varieeruda teemade käsitlemise detailsusaste (mitut teemat võib käsitleda koos ühes kursuses). Pakkujal on lubatud esitada alternatiivne ettepanek teemajaotuse osas, mis toetaks eelkirjeldatud väljakutsete lahendamist. Täpne teemade jaotus ning iga teema õpiväljundid (lähtuvalt Bloom'i taksonoomiast teab/mõistab/oskab tasemel) kujunevad tellija ja pakkuja koostöös lepingu täitmise käigus.

- **Generatiivse tehisintellekti üldine olemus.** Arusaama kujundamine generatiivsest tehisintellektist, mille poolest see erineb teistest lahendustest, näidised kasutusvaladest (sh era- ja avalikust sektorist, teistest riikides), trendid ja tulevikusuundumused. Peenhäälestamine. Lugemisega täiendatud genereerimine.
- **Metakognitiivne mõtlemine.** Kuidas läheneda probleemi lahendamisele GenAI kaasabil, kuidas sõnastada oma lahendatav probleem selliselt, mis aitaks GenAI lahendustega hõlpsamini soovitud tulemini jõuda. Kuidas tulemite asjakohasust hinnata ning säilitada kriitiline mõtlemine. Lahenduste tulemuslikkuse ja mõju hindamine.
- **Eetika, andmekaitse ja turvalisus.** Hallutsinatsioonid. Riskid ja vastutustundlik mõtteviis GenAI rakendamisel. Andmekaitse ja privaatsus, kaasnevad eetilised dilemmad, kallutatuse risk ja läbipaistvus. Avalike pilveteenuste kasutamine. Vastavushindamine ja andmekaitsealane mõjuhindang. Riskide hindamine ja maandamine. GenAI kasutamise põhimõtted ja soovitusel (tellija sisendi põhjal). Algoritmi läbipaistvuse standard (tellija sisendi põhjal).
- **Praktilised tööriistad ja platvormid.** Ülevaade levinumatest GenAI lahendustest (GPT, Claude, Notion, DALL-E, MidJourney, Beautiful.ai jt), kasutusvõimalused igapäevatoos, tööriistade valikupõhimõtted (kvaliteet, hind, limiidid, kiirus), seonduvad riskid ja eetilised kaalutlused. Kuidas koostada prompte, mis võimaldab GenAI lahendusi oma igapäevatoos tõhusalt kasutada. Kuidas on võimalik GenAI lahendusi kasutada läbi Bürokrati (tellija sisendi põhjal).
- **Generatiivse tehisintellekti kasutuselevõtt ja juurutamine avalikus sektoris.** Kokkulepped ja eeltingimused organisatsioonis. Kvaliteetsete alusandmete ja andmehalduse roll ning tähtsus. Näidiskaasused tõhustamisest (sh Eesti avalikust sektorist). Kuidas GenAI lahenduste abil luua väärtust kodanike ja ettevõtjate jaoks. Inimkesksus lähtekohana tehisintellekti lahenduste kasutuselevõtu kavandamisel ja juurutamisel. Kuidas hinnata kulu *versus* tulu lahenduste kasutuselevõtu kavandamisel.

Pakkuja rolliks on koondada kokku vajalik teoreetiline alusbaas, mille põhjal saab tellijat esindav õppedisainer disainida õppijatele sobilikud e-kursused. E-kursuste tehniline teostamine ei ole käesoleva hanke raames pakkuja vastutada. **Täpsemalt on pakkuja ülesanneteks:**

- 1.1. Viia veebruar-märts 2025 tellijaga läbi ettevalmistav(ad) kohtumine/-sed (oriendatava kogukestvusega kuni 6 tundi). Oodatava tulemusena on lepitud kokku loodavate e-kursuste arv, käsitletavat teemat, kursuste esialgne struktuur ja õpiväljundid, mis võimaldavad pakkujal asuda looma teoreetilist alusbaasi;
- 1.2. Töötada välja kuni 15 astronoomilise tunni mahus e-kursuste teoreetiline alusbaas. Oodatava tulemusena on tellijaga hiljemalt 30.04.2025 kinnitatud esialgne versioon alusbaasist (sisaldab kõiki p 1.2.1 – 1.2.3 tulemeid) ning hiljemalt 30.05.2025 üle antud kõik materjalid, mis on vajalikud e-kursuste loomisega alustamiseks.

- 1.2.1. Alusbaas hõlmab pt 1.1. tellijaga kooskõlastatud teemade, struktuuri ja õpiväljundite põhjal detailse õppematerjali väljatöötamist, mille põhjal on võimalik tellijat esindaval õppedisaineril luua Digiriigi Akadeemia platvormile sobivad e-kursused.
- 1.2.2. Detailne õppematerjal peab sisaldama tekstil põhinevaid selgitusi, jooniste ja visuaalsete materjalide kavandeid koos selgitustega, praktiliste kasutusjuhtude näidiseid, loetelu ekspertidest või asutustest / ettevõtetest, kes võiksid videoklipis konkreetset teemat või näidist avada (nende eelneval nõusolekul, mis on küsitud pakkuja poolt).
- 1.2.3. Õpiväljundite saavutamise kontrollimiseks peavad teoreetilises alusbaasis sisalduma iga plaanitava kursuse kohta 3-4 enesekontrolli küsimust (koos õige vastuse ja selgitusega) ning kursuse lõputesti tarbeks 8-10 valikvastustega küsimust (koos õige vastuse ja selgitusega).