Kuidas moodne tehisaru nõukaaegsele treipingile uue elu sisse puhus

1 kuu tagasi - 17.07.2026 Autor: Taivo Liiv

Kui sinu maakodu kuuris seisab poole sajandi vanune tonnine raudkolakas, mille hingeelust pole sul õrna aimugi, siis võib selle tehisaru hooleks jätta, kui tahad, iidne masin midagi asjalikku taas tegema hakkaks. See pole lihtsalt järjekordne nutiseade, mille menüüdes saad katse-eksituse meetodil orienteeruda, vaid massiivne ja keeruline masinavärk. Kuidas puhuda sellisele uunikumile eluvaim sisse, kui kasutusjuhendid on ammu ajalukku kadunud ning kogenud meistritelt pole enam võimalik nõu küsida? Endine Proeksperdi arendusjuht ning praegune AI ärikonsultant Taivo Liiv tegi hiljuti eksperimendi, mis tõestas, et vanakooli raske metalli ja moodsate algoritmide ristamisel on abiks ootamatu liitlane – tehisintellekt.

Kui valgekrae kohtub malmiga

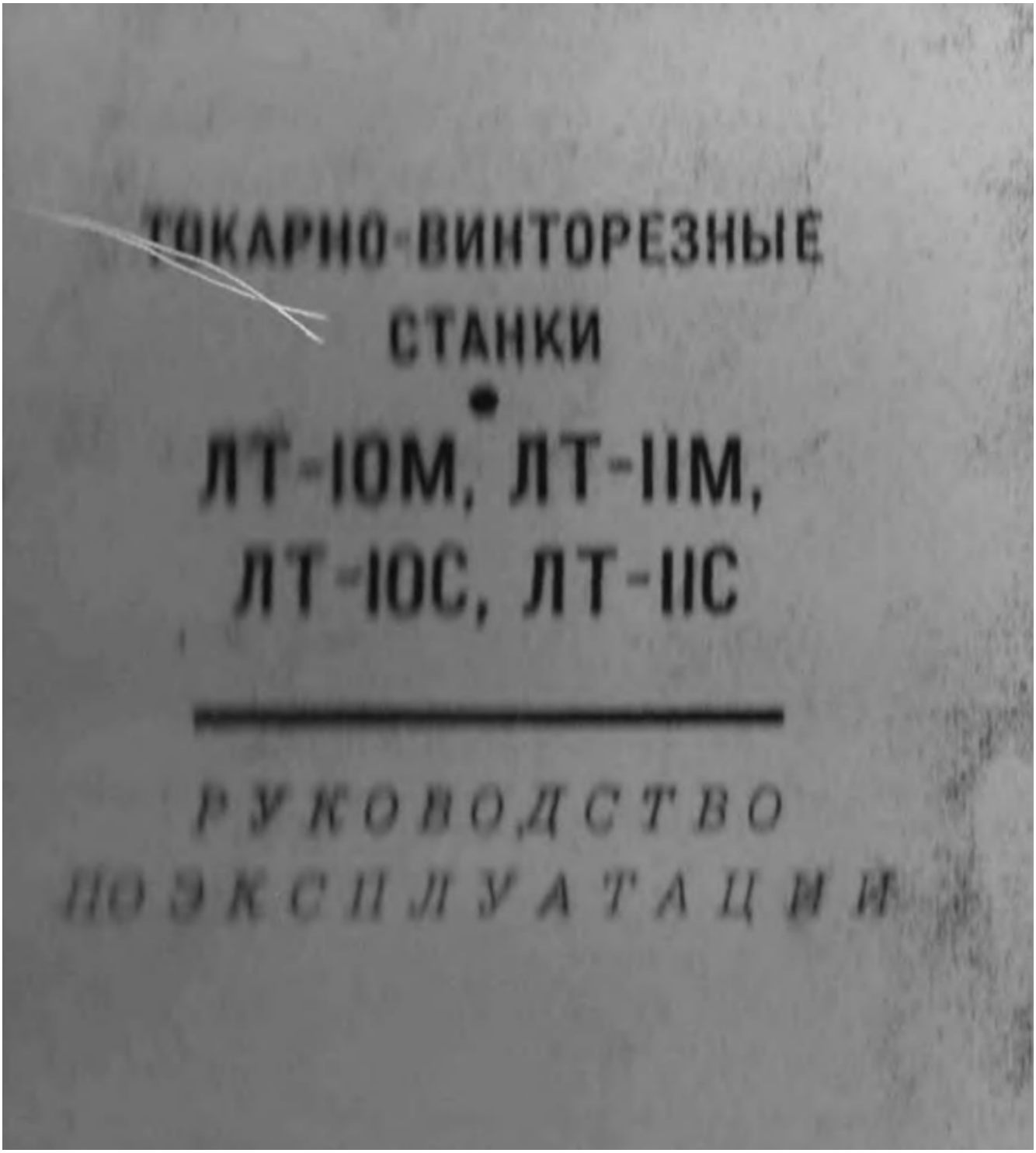
Mu maakodus pesitses üks ehtne nõukaaegne metallitreipink. Mu isa oli treimises kibe käsi ja poisikesena õppisin minagi selle peal kõige lihtsamaid operatsioone tegema. Aga tõtt-öelda olin ma toona oluliselt rohkem huvitatud arvutitest kui metallitööst, mistõttu keerulisemad operatsioonid, nagu näiteks keermete lõikamine, jäid mulle täiesti ebaselgeks.

Nüüd tekkis mul jälle huvi treimise vastu, aga paps on paraku juba 17 aastat teises ilmas. Ja kuigi ta on inglite viiulikääksutamisest ilmselt surmani tüdinenud, ei saanud ma kuidagi enam tema käest nõu küsida. Valgekrae taibuga jõudsin siiski järeldusele, et kord paarikümne aasta jooksul ei teeks paha pingile pisut õli juurde valada. Aga millist õli? Kui palju? Kuhu täpselt? Nendele küsimustele tuli leida vastus.

Detektiivitöö: Kes sa oled, salapärane raudmasin?

Esimese asjana pidi tehisintellekt mängima digitaalset detektiivi. Treipingi kulunud tähistusest suutis ChatGPT küll välja lugeda, et see on toodetud Ukrainas, Horodoki linnas asuvas Dzeržinski nimelises tööpinkide tehases, ja täpselt 1968. aastal, kuid konkreetse mudeli tuvastamisega jäi ta hätta.

Tõeline edu saabus alles siis, kui tegin treipingist pildi ja söötsin selle Google'i tehisarule, Geminile. See tuvastas, et tegemist on LT-10 tüüpi pingiga, mida oma kerge kaalu tõttu (tühine 1,2 tonni!) kasutati muuhulgas mobiilsetes autotöökodades. Mis kõige tähtsam, AI leidis internetisügavustest ka originaaljuhendi, mis paraku oli küll venekeelne ja väga halva kvaliteediga skaneeritud.



Tõlkes kaduma läinud ehk miks tehisaru mõnikord luuletab

Proovisin leitud juhendist alguses sotti saada ChatGPT abil, aga märkasin peagi, et see käitub masinaehituse terminite tõlgendamisel ohtlikult loominguliselt.

Keelemudelid nagu ChatGPT on mõnikord liiga püüdlikud. Näiteks soovitas AI mul kasutada "keermekella", tunnistades alles hetk hiljem pärast minu täpsustavaid küsimusi, et nõukaaegsetel treipinkidel sellist luksust tegelikult ei ole. Kuna USA treipinkide kohta on internetis palju rohkem materjali, võttis ChatGPT oma tarkuse lihtsalt sealt, mitte ei ajanud rangelt näpuga venekeelsest juhendist järge.

Oluliselt parema ja usaldusväärsema tulemuse sain siis, kui laadisin juhendi üles Google'i NotebookLM keskkonda. See lähtub rangelt etteantud allikatest ja suutis viletsa kvaliteediga skaneeritud faili päris hästi lugeda. Kui seal mingit infot polnud, andis ta sellest ausalt teada, vältides igasugust vastuste "kokkuluuletamist". Selle abil leidsin õiged hooldusjuhised vaevata.

Koodikirjutaja Claude ja keermelõikuse maagia

Hooldus tehtud ja masin õlitatud, võtsin järgmiseks eesmärgiks lõigata korrektne keere 3/4-tollisele torule.

Keermete lõikamiseks on treipingil terve hulk müstilisi hoobasid. Tollimõõdus keermete jaoks tuleb lisaks vahetada mitmeid hammasrattaid pingi ülekandes. Kuigi NotebookLM suutis mulle lahti seletada, mida erinevad hoovad teevad, jäi ta hammasrataste osas hätta – tabelid juhendis olid lihtsalt liiga halva kvaliteediga skaneeritud.

Siin astus areenile minu neljas digitaalne abiline, Claude Code. Söötsin sellele ette kasutusjuhendist saadud tarkuse ja lisaks veel mõned pildid treipingile neetitud

hägustest tabelitest. Tulemuseks programmeerisin endale väikese, spetsiaalselt sellele treipingile mõeldud seadistamise assistendi.

> Seda saab ise katsetada siit: Treipingi assistent.

Edaspidi pean vaid valima, millist keeret soovin lõigata, ning tarkvara annab mulle teada, milliseid hammasrattaid pean kasutama ja kuidas hoobade abil treipink korrektselt seadistada.

Kuna arvutused on nüüd koodi valatud, pole igapäevasel kasutamisel vaja AI-d enam asjasse segada.

Natuke katsetamist ja *voilà* – valmis torujupp, mida mul hädasti vaja oli (tõsi, pean veel täpselt välja mõtlema, mida sellega nüüd peale hakkan).

Kokkuvõte: uus ajastu vanadele masinatele

Ehkki meistripaberitega täppistreialiks ma selle katsetuse käigus veel ei saanud, sain taaskord kinnitust, kui hirmutavalt lihtne on tehisintellekti toel uusi oskusi omandada ja vanale tehnikale läheneda. Erinevatel AI platvormidel on omad

tugevused: pildituvastus, allikakriitilisus või programmeerimisoskus.

Tulevikku ja tootmistööstust silmas pidades on eksperimendi praktiline väärtus tohutu – selliseid spetsiifilisi interaktiivseid assistente saaks töökohtades luua kõikvõimalikele keerulistele ja iganenud masinatele, vähendades drastiliselt uute töötajate väljaõppeks kuluvat aega ning vältides kulukaid vigu seadistamisel.

Lisaks rääkis AI mulle tulevikuplaanideks veel paljugi põnevat. Näiteks sellest, kuidas teha 3D-printeri abil treiterade käiamise abivahendeid, kuidas ühendada treipingi mootori külge Danfossi sagedusmuundur pöörete sujuvaks reguleerimiseks ning kuidas steppermootorite ja digitaalsete joonlaudade abil pinki osaliselt automatiseerida.

PLUSSID

- Visuaalne tuvastusvõime: pildipõhine mudelituvastus säästab tunde aega.
- Allikatruudus: lokaalsed lahendused (nagu NotebookLM) väldivad valede töövõtete õpetamist.
- Kohandatavus: AI abil on imelihtne luua unikaalseid tarkvaralisi tööriistu (nagu keermelõikamise assistent) ka nullist.

MIINUSED

- Hallutsineerimine: üldised juturobotid (ChatGPT) kipuvad spetsiifilistes tehnilistes küsimustes liigselt fantaseerima, mis võib ohtlike masinate puhul kurvalt lõppeda.
- Tabelite lugemine: ebakvaliteetsete ja vanade skaneeritud tehniliste jooniste/tabelite automaatne masinlugemine on endiselt kohati puudulik.

Treipink LT-10

Tootmisaasta:	1968
Tootja:	Dzeržinski nimeline tööpinkide tehas, Horodok, Ukraina
Kaal:	1,2 tonni
Kaasatud AI tööriistad:	ChatGPT, Gemini, NotebookLM, Claude Code
Lõpptulemus:	Vana seadme hooldus ja spetsiaalne veebipõhine treipingi assistent

- Tegijad
- Lahendused

- Tehisintellekt
- Tee ise

Pilt