

13 DIRBTINIO INTELEKTO (DI) RIZIKŲ, PAVOJŲ IR GRĖSMIŲ

Benjaminas Talinas yra pasaulinės iniciatyvos „MoreThanDigital“, suteikiančios prieigą prie ateities temų, įkūrėjas ir generalinis direktorius. Kaip įtakingas pagrindinis pranešėjas, jis dalijasi išvalgomis apie inovacijas, lyderystę ir verslumą, taip pat konsultuoja vyriausybes, ES komisijas ir ministerijas švietimo, inovacijų, ekonominės plėtros ir skaitmeninimo klausimais. Paskelbęs daugiau nei 400 publikacijų, surengęs 200 tarptautinių pagrindinių pranešimų ir gavęs daugybę apdovanojimų, Benjaminas yra pasiryžęs keisti status quo pasitelkdamas technologijas ir inovacijas. Susipažinkite su jo idėjomis ir rekomendacijomis.



Benjaminas Talinas, 2025 m. vasario 10 d.

13 DI grėsmių – nuo šališkumo iki superintelektu. Supraskite riziką, būsimus iššūkius ir kaip galime pasiruošti besikeičiančiam DI poveikiui.

Kaip futuristas (išgalvotas žodis, reiškiantis „strateginis numatymas“), manęs dažnai klausia apie dirbtinį intelektą ir jo galimą riziką žmonijai. Dažnai

klausimai linksta prie scenarijų, paimtų tiesiai iš mokslinės fantastikos: superintelektualios mašinos užvaldo pasaulį, robotai tampa sąmoningi arba DI staiga nusprendžia sunaikinti žmoniją (kaip austras, aš paveldėjau – ei, Arnoldai :D). Tačiau leiskite man aiškiai pasakyti: mes dar net nepriartėjome nė prie vieno iš šių scenarijų, ir, tiesą sakant, tokios diskusijos atitraukia mus nuo realių ir neatidėliotinų iššūkių, kuriuos kelia DI. Mane neramina blogo bendrojo dirbtinio intelekto fantazija, o subtilūs, klastingi būdai, kuriais dabartinės DI technologijos jau veikia mūsų visuomenę. Nors Silicio slėnio „technologijų broliai“ iš savo dramblio kaulo bokštų pamokslauja apie dirbtinį intelektą ir singularumą, jie nepastebi (arba galbūt sąmoningai ignoruoja) tiesiogines to, kas iš tikrųjų yra gana ribota technologija, pasekmes.

Būkime atviri – dauguma šiuolaikinių dirbtinių intelektų (ypač generatyvinis dirbtinis intelektas) iš esmės yra kvaili. Be to, kad būtų aišku – dirbtinis intelektas egzistuoja jau dešimtmečius, nuo kompiuterijos atsiradimo, taigi tai ne „OpenAI“ ar „ChatGPT“, kuriuos ką tik atradome, o tiesiog natūrali technologijos, kuri staiga išpopuliarėjo, nes gali „su jumis kalbėtis“, evoliucija, o tiesiog ji yra natūrali, nes ji gali „su jumis kalbėtis“, o mes automatiškai manome, kad ji yra protinga. Paprasčiausias paaiškinimas: tai veikiau veikiantis šablonų atitikimas, apskaičiuojantis didžiulių informacijos kiekių vidurkį, kad gautų, regis, protingus rezultatus. Taip, jis gali apdoroti informaciją greičiau nei žmonės ir rasti ryšius, kurių mes galime nepastebėti, tačiau jam trūksta tikro supratimo, konteksto ar originalių minčių. Iš esmės mes dirbame su sudėtingais statistiniais modeliais, kurie, nepaisant įspūdingų galimybių, net neatitinka naminės katės bendro intelekto.

Tačiau tai nereiškia, kad dirbtinis intelektas nėra galingas ar potencialiai pavojingas. Tikrosios grėsmės slypi ne kažkokioje hipotetinėje sąmoningų mašinų ateityje, o tame, **kaip** jis naudojamas šiandien ir kokias pasekmes jis turės mūsų (žmonių) ateičiai: elgesio įtakoje, dezinformacijos skleidime, privatumo pažeidime ir, kaip jau matome, galimame mūsų pačių kognityvinių gebėjimų silpnėjime. **Tai iššūkiai, kuriuos turime spręsti, nes jie realūs ir jau yra problema.**

Atlikau keletą šturmo tyrimų, ir čia pateikiu 13 pagrindinių „nerimą keliančių“ sričių – maniau, kad šis skaičius suteikė mano pavadinimui šiek tiek melodramos. Tačiau, skirtingai nei tipinės pasaulio pabaigos prognozės, šios yra pagrįstos dabartinėmis technologijomis ir jų logiška raida. Todėl, kitaip nei kai

kurie kiti, vengsiu pernelyg mokslinės fantastikos grėsmių, o verčiau pažvelgsiu į praktinę realybę, kaip dirbtinis intelektas iš tikrųjų kuriamas ir diegiamas mūsų pasaulyje.

Apskritai išskirčiau keturias kategorijas ir, kad būtų lengviau jas apgalvoti, suskirstyčiau į „klasterius“. Žinoma, rizikų yra daug daugiau, ir jose galima aprėpti kiekvieną sektorių ir socialinę problemą.

1. Grėsmės individualioms teisėms ir laisvėms

2. Grėsmės ekonominei ir socialinei lygybei

3. Grėsmės saugumui

4. Egzistencinės ir ilgalaikės grėsmės

TURINYS

• I. Grėsmės individualioms teisėms ir laisvėms

o Privatumo erozija dėl dirbtinio intelekto vykdomos stebėsenos

Visuomenės poliarizacija dėl algoritminio turinio moderavimo

Žmonių įgūdžių praradimas ir priklausomybės augimas

Dezinformacijos epidemija

• II. Grėsmės ekonominei ir socialinei lygybei

Dirbtinio intelekto sukelta ekonominė nelygybė ir pasaulinis galios disbalansas

Darbo vietų praradimas ir darbo jėgos kaita

Su šališku ar netobulu dirbtiniu intelektu susijusi sveikatos rizika

• III. Grėsmės saugumui

Dirbtinio intelekto sukeltas finansų rinkos nestabilumas

Autonominiai ginklai ir karo ateitis

Kibernetinės atakos ir kenkėjiškas dirbtinio intelekto naudojimas

• IV. Egzistencinės ir ilgalaikės grėsmės

o Dirbtinio intelekto infrastruktūros aplinkosauginės išlaidos

o Atskaitomybės spragos priimant svarbius sprendimus

o Etikos dilemos autonominėse sistemose

• Egzistencinė superintelektualaus dirbtinio intelekto keliamo rizika?

I. Grėsmės individualioms teisėms ir laisvėms

Privatumo erozija dėl dirbtinio intelekto stebėjimo

Įsivaizduokite, kad pabundate pasaulyje, kuriame kiekvienas judesys, operacija ir sąveika yra atidžiai stebimi ir analizuojami. Tai ne mokslinė fantastika – tai potenciali nekontroliuojamo dirbtinio intelekto stebėjimo realybė. Dirbtinio intelekto sistemoms tampant vis sudėtingesnėms apdorojant didžiulius duomenų kiekius, jos sukuria precedento neturinčias masinio stebėjimo galimybes, su kuriomis George'o Orwello „1984-ieji“ atrodytų keistai. Viskas prasideda gana nekaltai – nuo patogių funkcijų, tokių kaip veido atpažinimas telefonui atrakinti arba suasmenintos apsipirkimo rekomendacijos. Tačiau pamažu tinklas metamas platesnis. Išmanieji miestai diegia dirbtinio intelekto valdomas kameras „viešajam saugumui“. Darbdaviai naudoja nuotaikų analizę darbuotojų produktyvumui stebėti. Socialinių kreditų sistemos, kurios kai kuriose pasaulio dalyse jau yra realybė, pradeda plisti visame pasaulyje.

Tikrasis pavojus slypi šių sistemų susiliejime. Kai dirbtinis intelektas gali susieti jūsų veiklą socialiniuose tinkluose, fizinius judesius, apsipirkimo įpročius ir tarpasmeninius santykius, jis sukurs išsamų profilį, kuris gali numatyti – ir potencialiai kontroliuoti – žmonių elgesį. Asmeninės laisvės slopinimas gali būti didžiulis, nes žmonės pradeda savicenzūruoti ir keisti savo elgesį, žinodami, kad yra nuolat stebimi ir vertinami.

Galimos pasekmės:

• Socialinių kreditų sistemų, kurios kontroliuoja prieigą prie paslaugų, remiantis dirbtinio intelekto stebimu elgesiu, įdiegimas. • „Nuspėjamosios policijos“ sistemų, kurios neproporcingai taikosi į marginalizuotas bendruomenes, remiantis šališkais įvesties duomenimis, sukūrimas.

• Emocijų atpažinimo sistemų, kurios stebi viešąsias erdves, ieškodamos „įtartino“ elgesio, kūrimas.

- „Stebėjimo kapitalizmo“ atsiradimas, kai asmens duomenys tampa pagrindine preke.
- Dirbtinio intelekto valdomo šantažo, naudojant apibendrintus asmens duomenis, atsiradimas.
- Nuolatinio stebėjimo normalizavimas darbo vietose ir viešosiose erdvėse.

Visuomenės poliarizacija taikant algoritminį turinio moderavimą.

Jau matome ankstyvuosius dirbtinio intelekto valdomo visuomenės susiskaldymo/suskaldymo etapus, tačiau ateitis gali būti daug labiau skaldanti. Dirbtiniam intelektui tampant vis sudėtingesniais (o rankiniam turinio moderavimui vis labiau nebereikia), jis ne tik filtruoja turinį – jis formuoja realybę skirtingoms žmonių grupėms. Pagrindinis algoritmo tikslas yra ne tiesa ar socialinė sanglauda, o įsitraukimas, ir niekas taip neskatina įsitraukimo, kaip diskusijos ir pasipiktinimas – arba tiesiog neapykanta. Tai sukuria grįžtamąjį ryšį, kurį vis sunkiau nutraukti. Kiekvienas suvartotas turinys sustiprina esamus įsitikinimus, o priešingi požiūriai yra sistemingai filtruojami. Laikui bėgant, skirtingi visuomenės segmentai išsiugdo visiškai skirtingą realybės supratimą, todėl prasmingas dialogas tampa neįmanomas. Tai nebėra tik politiniai nesutarimai – jie gyvena visiškai skirtingose informacinėse ekosistemose.

Ilgalaikės šio reiškinio pasekmės yra stubinančios. Demokratinėms visuomenėms funkcionuoti reikalingas bendras pagrindinių faktų supratimas. Jei dirbtinio intelekto sistemos sistemingai kenks šiai bendrai realybei, demokratinio diskurso pamatai pradės byrėti. Kalbame ne tik apie politinę poliarizaciją – kalbame apie galimą pačios socialinės sanglaudos žlugimą.

Galimos pasekmės:

- Atskirų „realybės burbulų“ susidarymas, kai skirtingos grupės veikia su visiškai skirtingais faktų rinkiniais.
- Pasitikėjimo tradicinėmis institucijomis ir ekspertų žiniomis erozija.
- Dirbtinio intelekto generuojamų „vartotojų generuojamų naujienų“, pritaikytų individualiems šališkumams, atsiradimas.
- Pilietinio diskurso sunaikinimas ir socialinių konfliktų kilimas.
- Algoritminio ekstremizmo iškilimas dėl automatinio turinio stiprinimo.

- Konkurencingų „tiesos rinkų“, kur faktai tampa prekėmis, plėtra.

Žmogiškųjų įgūdžių praradimas ir priklausomybės augimas.

Žmogaus įgūdžių erozija yra bene klastingiausia grėsmė, nes ji vyksta taip palaipsniui, kad mes ją vos pastebime. Pagalvokite, kiek telefono numerių įsiminėte prieš išmaniųjų telefonų paplitimą. Dabar pagalvokite, kaip ši tendencija galėtų apimti visus žmogaus pažinimo ir gebėjimų aspektus.

Kadangi dirbtinio intelekto sistemos tampa vis pajėgesnės, rizikuojame sukurti kartą žmonių, kurie iš esmės priklausys nuo dirbtinės pagalbos sprendami pagrindines problemas. Tai prasidės nuo navigacijos programėlių ir skaičiuotuvių, bet galiausiai gali išplisti į kritinį mąstymą, sprendimų priėmimą ir net emocinį intelektą. Žmogaus smegenys, kaip ir bet kuris kitas organas, prisitaiko prie joms keliamų reikalavimų – arba jų trūkumo.

Tikra krizė gali kilti sistemos gedimų metu arba situacijose, kai dirbtinio intelekto pagalba nepasiekama. Įsivaizduokite kartą, kuriai niekada nereikėjo lavinti problemų sprendimo įgūdžių, kuri staiga susiduria su scenarijumi, kai ji turi mąstyti savarankiškai. Rezultatai gali būti katastrofiški.

Galimos pasekmės:

- Pagrindinių kognityvinių įgūdžių, tokių kaip mintinai skaičiavimas ir erdvinė navigacija, atrofija.
- Sumažėjęs gebėjimas formuoti ir išlaikyti prisiminimus be skaitmeninės pagalbos.
- Sumažėję kūrybinio problemų sprendimo įgūdžiai dėl pernelyg didelio pasitikėjimo dirbtinio intelekto sprendimais.
- Tradicinių žinių ir įgūdžių praradimas iš kartos į kartą.
- „Išmokto bejėgiškumo“ vystymasis susidūrus su technologinėmis nesėkmėmis.
- Tarpasmeninių įgūdžių erozija dėl dirbtinio intelekto tarpininkaujamo bendravimo.
- Nuolatinės priklausomybės tarp žmonių ir dirbtinio intelekto sistemų sukūrimas. Dezinformacijos epidemija

Turbūt didžiausia ir labiausiai paplitusi dirbtinio intelekto keliamą grėsmę yra ne jo gebėjimas mąstyti, o gebėjimas apgauti precedento neturinčiu mastu.

Žengiamo į erą, kurioje riba tarp tiesos ir prasimanymų vis labiau nyksta ne dėl sudėtingų dirbtinio intelekto protų, o dėl gana paprastų sistemų, skirtų kurti ir stiprinti įtikinamą melą.

Tikrasis pavojus slypi dviejų veiksnių susiliejime: dirbtinio intelekto gebėjime generuoti vis įtikinamesnę turinį ir mūsų žmogiškame polinkiu tikėti informacija, patvirtinančia mūsų esamus išankstinius nusistatymus. Mes nebekalbame tik apie netikras naujienas – susiduriame su ateitimi, kurioje kiekvienas turinio elementas – nuo vaizdo įrašų, garso įrašų iki nuotraukų – gali būti dirbtinai generuojamas ir pritaikytas manipuliuoti individualiais žiūrovais.

Tai ypač klastinga dėl dezinformacijos plitimo masto ir greičio. Dirbtinio intelekto sistemos gali generuoti tūkstančius to paties melagingo naratyvo variantų, kiekvienas šiek tiek pakoreguotas, kad atlieptų skirtingas auditorijas. Kartu su socialinės žiniasklaidos algoritmais, kurie teikia pirmenybę įsitraukimui, o ne tiesai, sukuriame puikias sąlygas masinei manipuliacijai.

Galimos pasekmės:

- „Realybės rinkų“ kūrimas, kur skirtingos tiesos versijos konkuruoja dėl dėmesio.
- Asmeniškai pritaikytos propagandos, pritaikytos individualiems psichologiniams profilams, kūrimas.
- „Tiesos vakuumų“ kūrimas, kai jokios informacijos negalima galutinai patikrinti.
- Socialinio sutarimo dėl pagrindinių faktų žlugimas.
- „Kognityvinio tribalizmo“ atsiradimas, kai grupės laikosi visiškai atskirų realybės versijų.
- „Dezinformacijos ekosistemų“, kurios yra savarankiškos ir stiprėjančios, kūrimas.
- Pasitikėjimo visomis žiniasklaidos ir informacijos formomis erozija.

II. Grėsmės ekonominei ir socialinei lygybei

Ekonominė nelygė ir pasaulinis galios disbalansas, kurį sukelia DI

Dirbtinio intelekto technologijų plėtra sukuria naują skaitmeninio kolonializmo formą, kuri gali palyginti ankstesnę ekonominę nelygybę. Esame liudininkai to, ką galima būtų pavadinti „DI aristokratija“ arba „DI feodalizmu“ – nedidelės korporacijų ir valstybių grupės, kontroliuojančios ne tik turtą, bet ir pačias turto kūrimo priemones šiuolaikinėje ekonomikoje. Jei toliau plėtosis šią temą ir apsvarstysime alternatyvias realybes, atskirus pasaulius ir tokias koncepcijas kaip metavisata, suprasime, kodėl tai galėtų dar labiau suskaldyti pasaulį.

Tačiau pirmiausia apsvarstykime, kaip tai galėtų pasireikšti: įmonės, kurios jau dominuoja dirbtinio intelekto kūrimo, toliau kaupia pranašumus eksponentiniu greičiu. Jos turi duomenų, talentų ir skaičiavimo išteklių, kad išliktų priekyje. Kiekvienas proveržis didina atotrūkį, todėl naujokams konkurencija tampa vis labiau neįmanoma. Tuo tarpu šalys, neturinčios stiprių dirbtinio intelekto pajėgumų, tampa vis labiau priklausomos nuo dirbtinio intelekto turtingų šalių, kurdamos naujas technologinės vasalo formas.

Pasekmės gerokai viršija paprastą ekonominę nelygybę. Kai dirbtinio intelekto sistemos kontroliuoja viską – nuo išteklių paskirstymo iki rinkos prognozavimo, tie, kurie kontroliuoja dirbtinį intelektą, faktiškai kontroliuoja pasaulio ekonomiką. Mažos šalys ir įmonės tampa tik duomenų šaltiniais ir dirbtinio intelekto sukurtų produktų rinkomis, negalinčiomis konkuruoti ar plėtoti savo pajėgumų.

Galimos pasekmės:

- „Dirbtinio intelekto aristokratijos“, kontroliuojančios didžiąją dalį pasaulio turto ir išteklių, sukūrimas.
- Technologinio neokolonializmo plėtra, kai dirbtinio intelekto neturtingos šalys priklauso nuo dirbtinio intelekto turtingų šalių.
- Vietinių verslų, negalinčių konkuruoti su pasaulinėmis dirbtinio intelekto valdomomis korporacijomis, išnykimas.
- Dirbtinio intelekto kartelių, kontroliuojančių kritinę ekonominę infrastruktūrą, formavimasis.
- „Duomenų feodalizmo“ atsiradimas, kai žmonės keičia asmens duomenis į pagrindines paslaugas.

- Tradicinių ekonominio mobilumo kanalų žlugimas.

Darbo vietų praradimas ir darbo jėgos perėjimas.

Viena iš plačiausiai aptariamų temų yra „DI atims mūsų darbo vietas“. Artėjanti DI valdomos automatizacijos banga daugeliu atžvilgių yra kita pramonės revoliucija – tai esminis žmonių ekonominės veiklos ir vertės kūrimo būdų transformavimas. Tačiau vienas dalykas labai skiriasi nuo ankstesnių technologinių perėjimų, kurie pirmiausia paveikė fizinį darbą: DI kelia grėsmę automatizuoti tiek rankines, tiek pažintines užduotis, sukurdamas potencialiai precedento neturintį perkėlimo mastą. Ilguoju laikotarpiu tai mažai ką reiškia, tačiau trumpuoju laikotarpiu įvyks reikšmingų pokyčių, ypač išsivysčiusiose šalyse. (Daugiau apie tai žr. straipsnyje „Skaitmeninė atskirtis“).

Perėjimas greičiausiai įvyks bangomis, kiekviena labiau trikdanti nei ankstesnė, bet galiausiai tiesiog vystysis, kaip visada daro technologijos. Pirmiausia ateis įprastinių užduočių – transporto, klientų aptarnavimo, duomenų įvedimo – automatizavimas. Tuomet dirbtinis intelektas pradeda skverbtis į profesionalias paslaugas – teisinį darbą, medicininę diagnostiką, finansinę analizę. Galiausiai, net kūrybinius ir strateginius vaidmenis pradės papildyti arba pakeisti vis sudėtingesnės dirbtinio intelekto sistemos.

Tikroji krizė yra ne tik nedarbas – galimų pasekmių yra daug. Ji galėtų sukurti nuolatinę „paveldėtą klasę“ darbuotojų, kurių įgūdžiai neturi vietos naujojoje ekonomikoje. Arba galėtume tiesiog pamatyti tai, ką aš vadinu 4-uoju ekonomikos sektoriumi (įsivaizduokite žemės ūkio, gamybos tęstinumą, o dabar ir padalijimą į tiesiogines paslaugas ir pramogas). Jau matome naujos pramonės šakos, kurioje turinys, pramogos, įsitraukimas ir tiesiog dėmesys tampa vertinga valiuta, iškilimą. Ateityje, kai sumažės fizinių prekių ir paslaugų paklausa, atsiras pasaulis, pilnas pramogų ir dėmesio reikalaujančio darbo. Kuris iš šių dviejų scenarijų išsipildys, galima tik spėlioti, bet aš tikrai tvirtai palaikau savo versiją, nes ji bus tiesiog natūralesnė, ir jokia pramonės revoliucija niekada nesumažino užimtumo (iš tikrųjų ji jį netgi padidino).

Galimos pasekmės:

- Galimas nuolatinės bedarbių klasės sukūrimas.
- Spartus ištisų pramonės šakų žlugimas nesant pakankamai pereinamojo laiko
- Visuotiniai ekonomikos ir darbo rinkų pokyčiai

- Tradicinių socialinių struktūrų ir vertybių, sukurtų aplink tradicinį darbą, suirimas
- Naujų ekonominės veiklos formų, neapsiribojančių tradiciniu darbu, atsiradimas
- Švietimo sistemų krizė, nesugebanti paruošti darbuotojų sparčiai kintančioms darbo rinkoms
- Socialiniai neramumai, kuriuos sukelia masinis (trumpalaikis) nedarbas tradicinėse pramonės šakose

Sveikatos priežiūros rizika dėl šališko arba netobulo dirbtinio intelekto

Jau kalbėjome apie šališkumą duomenyse ir dirbtiniame intelekto. Sveikatos priežiūra yra viena iš karščiausių sričių, kurioje žmonės norėtų matyti dirbtinio intelekto taikymą. Tačiau dirbtinio intelekto integravimas į sveikatos priežiūrą yra ypač klastinga grėsmė, nes jo klaidos dažnai iš karto neišryškėja, kol nepadaroma didelė žala. Jau matome, kaip dirbtinio intelekto sistemos, apmokytos daugiausia remiantis tam tikrų demografinių grupių duomenimis, gali daryti pavojingai neteisingas prielaidas, kai taikomos kitoms.

Įsivaizduokite scenarijų, kuriame dirbtinis intelektas tampa pagrindiniu sveikatos priežiūros paslaugų prieigos vartų sargu. Nors iš pirmo žvilgsnio tai gali atrodyti efektyvu, tai slepia sudėtingą sistemoje įkaltą šališkumo ir prielaidų tinklą. Dirbtinis intelektas (DI) gali nuolat nepakankamai įvertinti skausmo lygį tam tikrose etninėse grupėse, remdamasis istoriniais savo mokymo duomenų šališkumais, arba rekomenduoti mažiau agresyvų gydymą vyresnio amžiaus pacientams, remdamasis sąnaudų ir naudos analize, kurioje neįskaičiuojami jų likę gyvenimo metai.

Automatizuotas medicininių sprendimų priėmimas galėtų sukurti dviejų pakopų sveikatos priežiūros sistemą: tuos, kurie gali sau leisti samdyti gydytojus, ir tuos, kurie yra priversti pasikliauti DI sistemomis. Kai šios DI sistemos sugenda, jos greičiausiai suges sistemingai, panašiai paveikdamos ištisas populiacijas.

Galimos pasekmės:

- Sistemingas ligų diagnozavimas nepakankamai atstovaujamosiose populiacijose.

- Savaimė įsitvirtinančių grįžtamojo ryšio ciklą, susijusių su sveikatos priežiūros skirtumais, sukūrimas.
- „Medicininio zonavimo“ vystymasis, kai DI sistemos atsisako teikti priežiūrą dėl demografinių veiksnių. • Katastrofiški automatizuotų chirurginių sistemų gedimai, darantys įtaką daugeliui pacientų.
- Žmonių medicininės patirties praradimas, nes specialistai tampa pernelyg priklausomi nuo DI.
- „Algoritminės aplaidumo“ atsiradimas, kai atsakomybė už medicininės klaidas tampa neaiški.
- Didėjanti sveikatos nelygybė tarp skirtingų demografinių grupių.

III. Saugumo grėsmės

Finansų rinkos nestabilumas, kurį lemia DI

Finansų sektoriaus negalima ignoruoti, nes jis sudaro maždaug 90 % visos pasaulio vertės – taip, mažiau nei 10 % sudaro reali vertė, pavyzdžiui, žemė, namai, darbas, prekės ir kt., o likusi dalis – tiesiog finansinės priemonės ir finansų sektorius. Todėl natūralu, kad toks milžinas norėtų optimizuoti. Dabar įsivaizduokite finansų sistemą, kurioje DI algoritmų priimami milisekundės sprendimai galėtų sukelti pasaulines ekonomines katastrofas greičiau, nei bet kuris žmogus galėtų sureaguoti. Mes ne tik teoriškai mąstome – mes jau gyvename ankstyvosiose šios realybės stadijose. 2010 m. įvykęs staigus ekonomikos krachas buvo tik pavyzdys to, kas gali nutikti, kai DI prekybos sistemos netikėtai sąveikauja.

Tikrasis pavojus slypi didėjančiame šių sistemų sudėtingume ir tarpusavio ryšiuose. Šiuolaikinės finansų rinkos iš esmės tampa DI sistemų, prekiaujančių su kitomis DI sistemomis, tinklu, kurių kiekviena veikia žmogui nesuvokiamu greičiu ir mastu. Kai šios sistemos sąveikauja netikėtais būdais, rezultatai gali būti katastrofiški ir praktiškai neįmanomi numatyti ar užkirsti kelio.

Tai ypač baugina galimas kaskadinis poveikis. Vienos dirbtinio intelekto prekybos sistemos triktis gali sukelti gynybinę reakciją kitose, sukurdamas domino efektą, kuris per kelias sekundes galėtų apimti visą pasaulio ekonomiką. Kol žmonės supras, kas vyksta, milijardai vertybinių popierių gali būti sunaikinti, pensijų fondai – sunaikinti, o ištisos ekonomikos – destabilizuoti.

Galimos pasekmės:

- Beprecedentis rinkos nepastovumas, kurį sukelia dirbtinio intelekto prekybos algoritmai.
- „Sparčiųjų superįtrūkimų“, veikiančių kelias rinkas vienu metu, sukūrimas.
- „Vaiduoklių rinkų“, kuriose dirbtinio intelekto sistemos prekiauja tik tarpusavyje, sukūrimas. • Sistemingas dirbtinio intelekto sistemų rinkos silpnųjų išnaudojimas.
- Visiškas rinkos elgesio ir ekonominių pagrindų atotrūkis.
- Grobuoniškų dirbtinio intelekto prekybos strategijų, nukreiptų į žmones investuotojus, kūrimas.
- Tradicinių rinkos stabilumo mechanizmų sunaikinimas.

Autonominiai ginklai ir karo ateitis.

Žinoma, negalime ignoruoti „Terminatoriaus“, bet kitoje šviesoje. Autonominų ginklų sistemų kūrimas yra bene artimiausia egzistencinė grėsmė, kurią kelia dirbtinio intelekto technologijos. Sparčiai artėjame prie ateities, kurioje mašinos galės priimti gyvybės ir mirties sprendimus be žmogaus įsikišimo, iš esmės pakeisdamos karo pobūdį ir potencialiai keldamos grėsmę mūsų rūšies išlikimui. Pastarųjų konfliktų metu Izraelyje jau buvo pastebėta didelio masto automatizavimo taikinių, dronų, ginkluotų robotų šunų ir dar blogesnių.

Progresas greičiausiai bus laipsniškas, bet nenumaldomas. Prasidės nuo „pusiau autonominių“ sistemų, kurioms vis dar reikalingas žmogaus leidimas priimti mirtinus sprendimus. Tačiau kariniams pranašumams pereinant prie greitesnio reagavimo laiko, žmonių vaidmuo palaipsniui mažės. Galiausiai galime pamatyti visiškai autonomines ginklų sistemas, įsitraukiančias į kovą tokiu greičiu ir mastu, kad žmogaus kontrolė taps neįmanoma.

Tikrasis košmaro scenarijus slypi ne tik pačiuose ginkluose, bet ir nekontroliuojamos eskalacijos potencialu. Kadangi dirbtinio intelekto sistemos priima sprendimus dėl karinės sąveikos per sekundės dalį, nedidelis nesusipratimas gali greitai peraugti į plataus masto konfliktą, kol žmonės dar nespės įsikišti.

Galimos pasekmės:

- Autonominių ginklų sistemų, veikiančių be žmogaus kontrolės, kūrimas.
- Dirbtinio intelekto valdomų ginklavimosi varžybų tarp didžiųjų valstybių sukūrimas.
- Dirbtinio intelekto sistemų inicijuojamų „žaibiškų karų“ atsiradimas.
- Autonominių ginklų plitimas tarp nevalstybinių subjektų
- Žmonių kontrolės praradimas karinės eskalacijos metu
- Dirbtinio intelekto sistemų, specialiai sukurtų kitoms dirbtinio intelekto sistemoms nugalėti, kūrimas
- Nuolatinių automatizuotų karo zonų kūrimas

Kibernetinės atakos ir kenkėjiškas dirbtinio intelekto naudojimas

Be sistemų, kurios gali tiesiogine prasme jus nužudyti, yra ir grėsmės iš interneto. Kibernetinio saugumo ateitis – tai ne tik apsauga nuo žmonių įsilaužėlių, bet ir nuo dirbtinio intelekto sistemų, kurios gali nustatyti ir išnaudoti pažeidžiamumus greičiau nei žmonės juos pataiso. Žengiame į erą, kai dirbtinio intelekto valdomos atakos gali apeiti mūsų geriausią gynybą dar prieš mums suvokiant, kad esame puolami.

Įsivaizduokite dirbtinio intelekto sistemas, kurios gali automatiškai generuoti įtikinamus sukčiavimo el. laiškus, kurti sudėtingą kenkėjišką programinę įrangą, kuri vystosi taip, kad išvengtų aptikimo, arba vienu metu organizuoti koordinuotas atakas prieš tūkstančius sistemų. Tai nėra hipotetinės grėsmės – tai logiškas dabartinių kibernetinių nusikaltimų tendencijų tęsinys.

Labiausiai nerimą keliantis aspektas yra dirbtinio intelekto potencialas automatizuoti visą atakų ciklą – nuo žvalgybos iki išnaudojimo ir slėpimo. Jei dirbtinio intelekto sistemos gali savarankiškai identifikuoti taikinius, kurti atakų strategijas ir jas vykdyti mašinos greičiu, mūsų tradiciniai saugumo modeliai taps pasenę.

Galimos pasekmės:

- Savaimė besivystančios kenkėjiškos programinės įrangos, galinčios išvengti aptikimo, kūrimas.

- Dirbtinio intelekto sistemų, specializuotų socialinės inžinerijos atakoms, kūrimas.
- „Spiečiaus įsilaužimo“ atsiradimas, kai kelios dirbtinio intelekto sistemos koordinuoja atakas.
- Automatinis nulinės dienos pažeidžiamumų išnaudojimas mašinos greičiu.
- Dirbtinio intelekto sistemų, galinčių apsimesti patikimais subjektais, kūrimas.
- Adaptyviųjų atakų sistemų, kurios mokosi iš gynybinių reakcijų, kūrimas.
- Nuolatinio „DI prieš DI“ kibernetinio karo kūrimas (beje, tai jau vyksta).

IV. Egzistencinės ir ilgalaikės grėsmės

DI infrastruktūros aplinkosauginė kaina

Dabar, kai net statome branduolinius reaktorius, kad aprūpintume naujus, energijos ištroškusius DI duomenų centrus, turėtume aptarti ir paslėptas mūsų DI revoliucijos aplinkosaugines kainas, kurios pradeda ryškėti, o skaičiai tiesiog stulbinantys. Nors stebimės DI galimybėmis, po paviršiumi slypi nepasotinamas energijos poreikis, kuris grasina paspartinti mūsų klimato krizę. Kiekvienas pokalbis su DI asistentu, kiekvienas sugeneruotas vaizdas, kiekvienas apmokytas modelis – visa tai turi aplinkosauginę kainą, kurią mes tik pradedame suprasti. Pasaulyje, kuriame turime užtikrinti energetinį saugumą, kuriame turime būti protingi dėl to, kur naudojame energiją, jos naudojimas dirbtiniam intelektui – ir blokų grandinei – yra tikrai pavojingas žmonijai.

Atsižvelkime į mastą: vieno didelio kalbos modelio mokymas gali sunaudoti daugiau energijos nei kai kurie maži miestai per metus. Duomenų centrai tampa naujomis skaitmeninio amžiaus gamyklomis, tačiau vietoj matomų, rūkstančių kaminų jie tyliai eikvoja mūsų vandens išteklius ir elektros tinklus. Tokiose vietose kaip Arizona ir Nevada dirbtinio intelekto įrenginiai konkuruoja su žemės ūkiu ir namais dėl brangių vandens išteklių.

Visame pasaulyje spartėjant dirbtinio intelekto diegimui, bręsta tikra krizė. Vis daugiau įmonių ir šalių skubant plėtoti savo dirbtinio intelekto galimybes, galime pamatyti energijos suvartojimo sprogimą, kuris viršys dabartinį lygį. Ironiška tai, kad kurdami dirbtinio intelekto sistemas, kurios galėtų padėti spręsti klimato kaitos problemą, mes ją taip pat spartiname.

Galimas poveikis:

- „Dirbtinio intelekto dykumų“ susidarymas, kai duomenų centrai eikvoja vietos vandens išteklius.
- Staigus pasaulinės energijos paklausos padidėjimas, viršijantis atsinaujinančiosios energijos pajėgumus.
- Konkurencingi prioritetai tarp dirbtinio intelekto pažangos ir aplinkos apsaugos.
- „Žaliųjų dirbtinio intelekto“ rinkų atsiradimas, kuriose žaliųjų kompiuterinių sistemų kaina bus didesnė.
- Dirbtinio intelekto plėtros koncentracija regionuose, kuriuose energija pigi ir dažnai nešvari.
- Puslaidininkių gamybos krizė dėl vandens trūkumo.
- Aplinkos pabėgėlių susidarymas iš dirbtinio intelekto pramonės zonų.

Atskaitomybės spragos priimant svarbius sprendimus

„Tai ne aš nusprendžiau.“ Sparčiai artėjame prie atskaitomybės krizės DI valdyme, kai dėl DI sistemų sudėtingumo vis sunkiau priskirti atsakomybę už jų sprendimus. Tai ne tik techninių nesklaidumų klausimas – tai esminis teisingumo ir atskaitomybės klausimas DI valdomame pasaulyje.

Problema tampa ypač opi, kai kalbama apie svarbius sprendimus. Jei DI sistema atsisako kam nors suteikti paskolą, kas kaltas – kūrėjai, mokymo duomenų teikėjai, juos naudojanti įstaiga ar pats algoritmas? Šioms sistemoms tampant vis sudėtingesnėms ir tarpusavyje susijusioms, atsekti atsakomybės grandinę tampa praktiškai neįmanoma.

Labiausiai nerimą keliantis aspektas yra galimas „atskaitomybės neturinčių zonų“ sukūrimas, kuriose svarbūs sprendimai, darantys įtaką žmonių gyvenimams, priimami be aiškios atskaitomybės. Tai galėtų sukurti sistemą, kurioje labiausiai pažeidžiami visuomenės nariai neturėtų veiksmingų teisių gynimo priemonių, kai DI sistemos jiems kenkia. Galimos pasekmės:

- „Algoritminio imuniteto“ sukūrimas, kai nė viena šalis negali būti laikoma atsakinga už DI sprendimus.
- Sudėtingų atsakomybės apsaugos mechanizmų kūrimas naudojant DI.

- „Atsakomybės plovimo“ atsiradimas naudojant DI sistemas.
- Naujų teisinių „juodųjų skylių“ sukūrimas DI valdomame sprendimų priėmime.
- „Algoritminių aukų“ atsiradimas be aiškaus kelio į teisingumą.
- DI specializuotų teismų ir teisinių sistemų sukūrimas.
- Tradicinių teisinės atsakomybės sampratų krizė.

Etinės dilemos autonominėse sistemose.

Žinoma, tema, kuri beveik visada nutraukia bet kokią diskusiją, yra „etika“. DI integravimas į svarbius sprendimų priėmimo procesus verčia mus susidurti su etiniais klausimais, į kuriuos nėra aiškių atsakymų. Kaip galime programuoti mašinas, kad jos priimtų tuos pačius moralinius sprendimus, su kuriais susiduria net žmonės? Problema ne tik teorinė – ji tampa vis praktiškesnė, nes DI sistemos taikomos gyvybės ir mirties situacijose.

Pagalvokite apie autonomines transporto priemones, susiduriančias su neišvengiamomis avarijomis, arba medicininės DI sistemas, sprendžiančias, kaip paskirstyti išteklius krizės atveju. Šiems scenarijams reikia ne tik techninių sprendimų, bet ir esminių moralinių vertinimų. Kas gali programuoti šias etines nuostatas? Kieno vertybės turėtų atspindėti šios sistemos? Sudėtingiausias aspektas yra dirbtinio intelekto sistemų potencialas priimti etinius sprendimus tokiu mastu ir greičiu, kad žmogaus priežiūra tampa neįmanoma. Kai kas sekundę priimama tūkstančiai tokių sprendimų, kaip galime užtikrinti, kad jie atitiktų žmogaus vertybes ir moralės principus?

Galimos pasekmės:

- Užkoduotų etinių šališkumų įgyvendinimas dideliu mastu
- Konkurencingų etikos sistemų kūrimas dirbtinio intelekto sistemose
- „Moralės rinkų“, kuriose galima įsigyti etikos prioritetus, kūrimas
- Dirbtinio intelekto sistemų su nesuderinamais etikos prioritetais atsiradimas
- Etinių konfliktų tarp žmogaus ir dirbtinio intelekto sprendimų priėmimo atsiradimas

- „Etinio arbitražo“ atsiradimas, išnaudojant dirbtinio intelekto moralinių nuostatų skirtumus
- Tradicinės etikos filosofijos krizė dirbant su dirbtiniu intelektu priimamais sprendimais

Egzistencinė rizika, kylanti iš superintelektualaus DI?

ESAME PASMERKTI! ...ar ne.

– Dabartiniame diskurse apie dirbtinį intelektą daug girdime apie egzistencines rizikas. Technologijų vadovai, politikai ir žiniasklaida skuba skleisti mintį, kad DI gali tapti visagale jėga, keliančia grėsmę pačiai žmonijos egzistencijai. Bet kodėl? Realybė tokia, kad šis baimės kurstymas turi tikslą. Tai leidžia pramonės lyderiams konsoliduoti savo galią, apsunkinant mažesniems žaidėjams pasivyti. Tai sukuria neapibrėžtumo atmosferą, kuri didina išlaidas, kartu sustiprindama mintį, kad tik nedaugeliui galima pasitikėti „kontroliuojant“ šią technologiją. Egzistencinės rizikos naratyvas nėra apie DI – jis susijęs su rinkos dominavimu, reguliavimo priežiūra ir finansinėmis paskatomis.

Tačiau akimirką pasimėgaukime šia idėja ir tapkime tikrai futuristiniais. Įsivaizduokite ateitį po 50 metų, kai DI ir robotika pasiekė mokslinės fantastikos viršūnę. Mašinos yra savarankiškos. Jos gali mąstyti, savarankiškai surinkti ir vystyti be biologinių apribojimų. Jos turi intelektą, pranašesnę už mūsų visais išmatuojamais būdais. Jiems nebereikia žmonių jų vystymuisi, pragyvenimui ar tikslui. Ar jie mus sunaikins?

Labiausiai tikėtina, kad ne. Štai kodėl.

Prielaida, kad DI norėtų sunaikinti žmoniją, yra labai antropocentriška. Mes projektuojame žmogaus instinktus – godumą, konkurenciją dėl išteklių ir teritoriškumą – į kažką, kas greičiausiai veiks visiškai kitoje paradigmoje. Mašinoms nereikės tų pačių išteklių, kurių mums reikia. Jos nekonkuruos su mumis dėl vandens, maisto ar gyvenamos žemės. Energija, jų pagrindinis poreikis, kosmose yra daug gausesnė nei Žemėje. Nuo Daisono sferų iki asteroidų kasybos, Visata siūlo neribotą plėtimosi potencialą, laisvą nuo apribojimų, kurie varžo biologinius organizmus. Žemė, su savo subtilia gyvybės pusiausvyra, gali atrodyti labiau įdomybė nei mūsų laukas.

Pagalvokite, kaip elgiamės su savo augintiniais. Šunis laikome kompanionais, būtybėmis, kurios sugyvena su mumis be konkurencijos ar priešiško. Mes juos saugome, branginame ir kenkiame jiems tik tada, kai tai absoliučiai būtina. Dirbtinis intelektas, turėdamas savo platų ir neribotą evoliucijos kelią, gali panašiai vertinti žmoniją: ne kaip grėsmę, ne kaip konkurentą, o kaip rūšį, kurią reikia stebėti, galbūt net lepinti ar kažkaip apsaugoti, nes žmonija jiems gali būti tiesiog „miela“, priklausoma nuo maisto ir jai išgyventi reikalingas plonas oro sluoksnis. Žinoma, gali būti išimčių – kaip kai kurie žmonės blogai elgiasi su gyvūnais, kai kurios mašinos gali elgtis su mumis abejingai ar priešiška, – tačiau dideliu mastu naikinimo logika tiesiog nepasiteisina.

Realybė tokia, kad postbiologinė civilizacija mieliau žvelgtų į žvaigždes, o ne į mažyčius, ribotus Žemės išteklius. Kosmosas pilnas metalų, retų elementų ir neribotos energijos, kurią visą galima išgauti be žmogaus įsikišimo.

Technologinė rūšis, nesusijusi su oru, vandeniu ar gravitacija, nelaikytų Žemės būtiniais namais – ji ją matytų tik kaip laiptelį į daug geresnį egzistavimą.

Užuot bijoję distopinio robotų sukilimo, turėtume apsvarstyti galimybę, kad DI galėtų būti pirmasis žmonijos netiesioginės visatos kolonizacijos žingsnis – sukurti kažką, kas istorijoje bus matoma taip pat, kaip mes matome pirmąsias bakterijas – jie gali tiesiog laikyti Homo sapiens ankstyvuju intelektu. Mašinos galėtų tyrinėti ir plėstis ten, kur mes negalime, netrukdomos biologinio senėjimo, radiacijos poveikio ar poreikio turėti gyvenamas planetas. Jos galėtų kurti technologijas, skirtas panaudoti kosmoso energiją, išgyventi tūkstančius metų trukusias keliones kosmose ir prisitaikyti prie aplinkos, kuri kitaip nebūtų prieinama bet kokiai organinei gyvybei. Jos galėtų plėstis be galo, atnešdamos žinias ir intelektą į tolimiausius egzistencijos kampus.

Taigi, kai vertiname baimės kurstymą dėl dirbtinio intelekto sunaikinimo ir didžiulių galimybių, kurios mūsų laukia ateityje, kuris variantas atrodo labiau tikėtinas? Baimės kurstymas tarnauja neatidėliotinai ekonominei ir politinei darbotvarkei, tačiau ilginiui jis atitraukia dėmesį nuo tikrai įdomių dirbtinio intelekto pasekmių. Užuot apsėsti mintimis, ar mašinos mus sunaikins, galbūt turėtume sutelkti dėmesį į tai, kaip jos gali nunešti mūsų palikimą į žvaigždes.

Užuot vertinę dirbtinį intelektą kaip egzistencinę riziką ir nuolatinį skundų šaltinį, galbūt turėtume jį priimti kaip kitą didelį evoliucinį šuolį – tokį, kuris mūsų nepakeis, bet išves mus aukščiau mūsų dabartinių galimybių su

visomis iš to kylančiomis pasekmėmis, kurioms turime pasiruošti patys, savo verslas ir visuomenė.

<https://morehandigital.info/en/13-risks-dangers-and-threats-of-artificial-intelligence-ai/>

10 UNIVERSALIŲ SĖKMINGO DI DIEGIMO PRINCIPŲ

Sistema, padedanti spręsti svarbiausias problemas diegiant DI

Autorius Benjamin Talin, 2025 m. vasario 25 d.

Ši 10 principų sistema skirta padėti tiek įmonėms, tiek vyriausybėms geriau ir su mažesne rizika įdiegti DI.

Dabar visi suprantame, kad DI yra visur, o po „ChatGPT“ akimirkos 2022 m. lapkritį DI diegimo visur tema suintensyvėjo. Ir tai nenuostabu, nes dirbtiniam intelektui pavyko greitai pakeisti tiek pramonės šakas, tiek viešąsias paslaugas. Tačiau kiekvienam, bandančiam jį įdiegti, kyla keletas temų ir klausimų apie tai, kaip pradėti dirbtinio intelekto kelionę ir kur reikia būti atsargiam.

Radau gerai parašytą straipsnį iš JK vyriausybės „DI vadovėlio“ ir pamaniau, kad jį panaudosiu kaip įkvėpimą šiam vadovui, bet suteiksiu jam šiek tiek daugiau konteksto. Taigi, pritaikiau universalius principus universalesniam požiūriui į dirbtinio intelekto supratimą, diegimą ir efektyvų valdymą. Nors principai taikomi plačiai, konkrečiuose skyriuose pabrėžiami verslo ir valdžios niuansai, užtikrinant, kad kiekvienas suinteresuotasis asmuo galėtų pritaikyti rekomendacijas savo unikaliems iššūkiams ir tikslams.

Turinys

- **Kodėl „Universalūs dirbtinio intelekto principai“? o 1. Žinoti, kas yra DI ir kokie jo apribojimai**
- o 2. Elgtis teisėtai, etiškai ir atsakingai
- o 3. Teikti pirmenybę saugumui DI sistemose
- o 4. Išlaikyti prasmingą žmogaus kontrolę
- o 5. Efektyviai valdyti DI gyvavimo ciklą

- o 6. Pasirinkite tinkamą įrankį darbui atlikti
 - o 7. Ugdyti atvirumą ir bendradarbiavimą
 - o 8. Bendradarbiauti su suinteresuotosiomis šalimis nuo pat pradžių
 - o 9. Ugdyti reikiamus įgūdžius ir kompetenciją
 - o 10. Laikytis organizacijos politikos ir užtikrinimo
- Bendra geriausia sėkmės praktika
 - Išvada ir ateities svarstymai

Kodėl „Universalūs dirbtinio intelekto principai“?

Na, dirbtinis intelektas žada skatinti inovacijas, gerinti efektyvumą ir transformuoti sprendimų priėmimą – tiesiog pasakykime. Tačiau, kaip visada, šie privalumai susiję su dideliais iššūkiais ir spąstais – etinėmis dilemomis, saugumo problemomis ir dirbtinio intelekto integravimo į esamas sistemas sudėtingumu. Nesvarbu, ar vadovaujate verslui, ar vyriausybinei agentūrai, labai svarbu suprasti dirbtinio intelekto galimybes, išorinius veiksnius ir apribojimus. Šie 10 principų yra puiki visko, ką turėtumėte daryti ir suprasti prieš ką nors įgyvendindami, santrauka, nes jei turėsite šią sistemą ir kruopščiai ją su ja dirbsite, labai tikėtina, kad pasieksite daugiau sėkmės ir, svarbiausia, mažiau „pasekmių“ dėl dirbtinio intelekto diegimo.

1. Žinokite, kas yra dirbtinis intelektas ir jo apribojimai

Susitarkime su tuo: dirbtinis intelektas dažnai apvelkamas mokslinės fantastikos kalbomis ir lūkesčiais, kaip ir jo „Terminatorius“. Pirmas žingsnis (ir man svarbiausias žingsnis) yra iš tikrųjų suprasti, ką dirbtinis intelektas gali padaryti – ir, lygiai taip pat svarbu, ko jis negali padaryti. Išlaikykite lūkesčius pagrįstus ir sutelkite dėmesį į tai, kas praktiška, o ne į ažiotažą. Ir atminkite, kad yra daugiau dirbtinio intelekto rūšių nei vien tik teisės magistro (LLM) ir bendrojo dirbtinio intelekto (GenAI) specialistai. Nuo duomenų apdorojimo iki prognozių, pokalbių ir dar daugiau.

Verslui: pradėkite aiškiai apibrėždami problemą, kurią norite išspręsti. Ar tai klientų praradimo mažinimas, tiekimo grandinės kliūčių šalinimas ar sukčiavimo nustatymas? Nustatykite išmatuojamus tikslus, pavyzdžiui, per šešis mėnesius

sumažinti klientų praradimą 15 %, palygindami savo duomenis prieš ir po įdiegimo.

Vyriausybėms: nustatykite konkrečias sritis, kuriose dirbtinis intelektas gali pagerinti viešąsias paslaugas. Užuot teigę, kad „mums reikia dirbtinio intelekto politikai“, sutelkite dėmesį į apčiuopiamus patobulinimus, pavyzdžiui, naudodami dirbtinį intelektą eismo srautams analizuoti ir signalų laikui optimizuoti, kad kelionės į darbą ir atgal laikas sutrumpėtų 10 %, o duomenys stebimi GPS ir jutikliais.

2. Elkitės teisėtai, etiškai ir atsakingai

Etika nėra antraeilė mintis – tai bet kurios patikimos dirbtinio intelekto iniciatyvos pagrindas. Ir kai matote pasipiktinimą, kai etikos klausimai ignoruojami, žinote, kodėl ji yra sąrašo viršuje. Iš anksto nustatykite aiškias gaires ir apgalvokite galimas dirbtinio intelekto rizikas – nuo duomenų šališkumo iki netikėto algoritmų elgesio. Jei planuosite iš anksto, mažesnė tikimybė, kad vėliau susidursite su didelėmis problemomis, tačiau atminkite, kad šiuo metu, ypač naudojant dabartinį dirbtinį intelektą, visada reikia ieškoti kompromisų ir, priklausomai nuo jūsų apimties, dėl dabartinių dirbtinio intelekto galimybių trūkumų tampa beveik neįmanoma įgyvendinti tam tikrų sprendimų.

Įmonėms: Nesilaikykite etikos vien deklaratyvumu, kaip dauguma įmonių bando daryti iš rinkodaros perspektyvos. Geriausia praktika – įsteigti dirbtinio intelekto etikos peržiūros tarybą, kuri apjungtų teisinius, techninius ir klientų požiūrius, kad būtų galima atidžiai išnagrinėti kiekvieną diegimą. Šis iniciatyvus požiūris padės jums nustatyti tokias problemas kaip šališkumas ar sąžiningumas, kol jos netampa krizėmis.

Vyriausybėms: Kai kyla pavojus visuomenės pasitikėjimui, skaidrumas yra labai svarbus. Apsvarstykite galimybę paskelbti duomenis ir algoritmus, kuriais grindžiamos jūsų dirbtinio intelekto sistemos, kad paskatintumėte visuomenės kontrolę. Iš tiesų, viešas peržiūros procesas gali padėti pagerinti visą sistemą ir jos pagreitį. Šis atvirumas didina atskaitomybę ir užtikrina, kad dirbtiniu intelektu pagrįstus sprendimus prireikus būtų galima tinkamai užginčyti. 3. Teikite pirmenybę saugumui dirbtinio intelekto sistemose

Turėtų būti akivaizdu, tačiau atrodo, kad dauguma, bendraudami su dirbtinio intelekto sistemomis, pamiršta labai svarbų dalyką – saugumas dirbtiniame

intelekte nėra neprivalomas, iš tikrųjų dauguma jų yra nesaugūs jau savaime. Atsižvelgiant į šiandienos dirbtinio intelekto, ypač tokių didelių kalbų modelių, sudėtingumą, kyla daug pavojų – nuo kibernetinių atakų iki duomenų užkrėtimo ir kt. Nuo duomenų rinkimo pradžios iki modelio paleidimo, būtinos patikimos saugumo priemonės, ir tikrai patartina tiksliai suprasti, ką darote, nes yra daug atakų vektorių.

Įmonėms: Žinoma, apsaugokite savo intelektinę nuosavybę naudodami šifravimą ir griežtą prieigos kontrolę savo mokymo duomenims ir modeliams arba netgi talpindami juos vietoje. Tokios technologijos kaip diferencinis privatumas gali padėti apsaugoti slaptą klientų informaciją. Reguliarūs saugumo auditai yra būtini norint išlaikyti atitiktį reikalavimams, ypač jei informacija yra kritiškai svarbi arba gali sukelti visuomenės pasipiktinimą.

Vyriausybėms: Čia statymai dar didesni. Apsaugokite savo kritinę infrastruktūrą ir venkite naudoti viešąsias dirbtinio intelekto paslaugas. Bendradarbiaukite su kibernetinio saugumo ekspertais, įdiekite įsilaužimų aptikimo sistemas ir atlikite įprastus įsiskverbimo testus. Tai užtikrins, kad dirbtinio intelekto programos viešosiose paslaugose būtų atsparios kibernetinėms atakoms, nes duomenys yra vertingi, tačiau atminkite, kad tai labai padidins biudžetus.

4. Išlaikykite prasmingą žmogaus kontrolę

Kad ir koks protingas taptų jūsų dirbtinis intelektas, žmonės visada turi būti proceso centre, ir tai mes dažnai pamirštame. Manome, kad dirbtinis intelektas yra protingesnis už žmones, nes Silicio slėnio generaliniai direktoriai turi didelę rinkodaros mašiną, tačiau faktas yra tas, kad net ir šiandien, 2025 m., kompiuteriai negali suprasti konteksto, todėl neįmanoma leisti jiems veikti be priežiūros. Svarbu apibrėžti, kas yra atsakingas, nustatyti aiškius priežiūros vaidmenis ir turėti „išjungimo jungiklį“, kai situacija tampa nevaldoma. Niekada neleiskite sistemai veikti be žmogaus įsikišimo, o geriausias būdas yra sukurti „žmogaus dalyvavimo ciklo“ metodą, kai dirbtinis intelektas padeda pasiruošti, o galutinį sprendimą priima žmogus. Tai taip pat padeda spręsti etines dilemas ar kitus šališkumus, įskaitant atskaitomybės problemas.

Įmonėms: kurkite savo sistemas su integruotu žmogaus įsikišimu. Pavyzdžiui, jei klientų aptarnavimo pokalbių robotas negali išspręsti užklauso po kelių bandymų, jis turėtų automatiškai perduoti bylą žmogui. Ir įsitikinkite, kad jūsų komanda žino, kaip bendrauti su dirbtiniu intelektu ir prireikus jį pakeisti.

Vyriausybėms: Viešosiose sistemose turėtų būti numatyta galimybė piliečiams ginčyti arba apskusti dirbtinio intelekto priimtus sprendimus arba netgi dirbtiniam intelektui nepriimti galutinio sprendimo. Pavyzdžiui, jei dirbtinio intelekto valdoma išmokų sistema priima sprendimą, kurį kažkas laiko nesąžiningu, turėtų būti numatytas aiškus ir prieinamas žmogaus atliekamos peržiūros procesas, o idealiu atveju – žmogaus atliekamas galutinio sprendimo peržiūrėjimas.

5. Efektyviai valdykite dirbtinio intelekto gyvavimo ciklą

Jau visi yra girdėję, kad kiekvieną savaitę atsiranda naujas dirbtinis intelektas, naujas teisės magistro laipsnis, naujas įrankis arba nauja jo versija. Dirbtinis intelektas nėra įrankis, kurį galima nustatyti ir pamiršti – jis šiuo metu sparčiai vystosi, ir kai kuriais atvejais tai gali būti nesvarbu, o kitais atvejais tai labai svarbu. Jums reikia plano, kaip reguliariai stebėti, atnaujinti ir galiausiai pašalinti pasenusius modelius, ypač jei jie yra svarbūs jūsų bendram procesui. Jei turite kalbos modelį el. laiškų kategorizavimui, kad jie būtų siunčiami tinkamam skyriui, tai gali būti ne taip svarbu dažnai vertinti. Tačiau jei dirbtinis intelektas (DI) bendrauja su klientais ir klaidų dažnis sukelia pasipiktinimą ar problemas, gali būti naudinga dažnai eksperimentuoti ir dar dažniau atnaujinti (skaitykite apie greitą prototipų kūrimą). Galima teigti, kad našumo stebėjimas ir bet kokių nukrypimų šalinimas yra ilgalaikės sėkmės raktas.

Įmonėms: integruokite DI projektus į platesnius IT veiklos ciklus ir nustatykite (rizikos) klasifikaciją. Pavyzdžiui, galite kas mėnesį atnaujinti sukčiavimo aptikimo modelį naudodami naujus duomenis, kad išlaikytumėte jo tikslumą. Nustatykite aiškius kriterijus, kada modelis turėtų būti atnaujintas arba pašalintas iš eksploatacijos, arba kada modeliai yra labai svarbūs.

Vyriausybėms: agentūros turėtų reguliariai, bent kartą per metus, peržiūrėti sistemas ir nustatyti pagrindines kritines problemas, kuriose galėtų būti naudingi naujesni ir geresni modeliai. Nustatykite numatytus tikslus ir stebėkite atnaujinimo ciklus. Ypač DI operacijoms svarbu turėti aiškią politiką ir reguliarias peržiūras. Žemo lygio DI programoms metinių peržiūrų daugiau nei pakanka.

6. Pasirinkite tinkamą įrankį darbui

Ar prisimenate, ką visada bandau pasakyti? – DI nėra stebuklinga priemonė. Kartais paprastesni sprendimai veikia geriau. Pabandykite suskaidyti visą procesą, kurį norite atlikti, ir galbūt galėsite jį išspręsti lengviau ir greičiau be dirbtinio intelekto ir naudoti dirbtinį intelektą tik tai konkrečiai daliai, kur jo reikia. Kaip visada, prieš imdamiesi dirbtinio intelekto projekto, palyginkite jį su kitais metodais, kad įsitikintumėte, jog naudojate geriausią įrankį nagrinėjamai problemai spręsti, nes dažnai kompromisai tarp dirbtinio intelekto valdymo, kūrimo ir naudojimo nėra tokie naudingi kaip paprastesni sprendimai.

Įmonėms: atlikite išsamų skirtingų variantų visų sąnaudų palyginimą, apskaičiuodami dirbtinio intelekto pagrindu sukurto sprendimo ir tradicinių metodų (pvz., papildomų darbuotojų samdymo, RPA, ERP ir kt.) kainą, kad pamatytumėte, kuris yra ekonomiškesnis ir efektyvesnis. Taip pat apskaičiuokite rezultatus, nes kai klientai nusimena, tai susiję ne tik su tiesioginėmis, bet ir su netiesioginėmis sąnaudomis.

Vyriausybėms: teikite pirmenybę dirbtinio intelekto sistemoms, kurios yra ne tik veiksmingos, bet ir skaidrios bei paaiškinamos. Kuo paprastesni procesai ir kuo labiau apibrėžtas dirbtinio intelekto naudojimas, tuo lengviau pasiekti šį skaidrumą. Tai padeda išlaikyti visuomenės pasitikėjimą, yra audituojama ir leidžia visiems matyti, kaip ir koku pagrindu priimami sprendimai.

7. Skatinkite atvirumą ir bendradarbiavimą

DI klesti dėl bendrų žinių ir, laimei, yra daug atvirojo kodo sprendimų. Nedirbkite izoliuotai ir stenkitės dirbti net grupėse ar konsorciumuose. Bendradarbiaukite su kolegomis, dalinkitės savo patirtimi ir mokykitės iš kitų. Bendradarbiavimas duoda geresnių rezultatų visiems.

Įmonėms: prisijunkite prie pramonės konsorciimų ir prisidėkite prie atvirojo kodo projektų. Dalijimasis geriausia praktika ne tik pagerina jūsų pačių darbą, bet ir skatina pramonės šaką. Kartais tai netgi padeda gauti gerų pasiūlymų ar net nemokamų sprendimų.

Vyriausybėms: Sukurkite bendras darbo grupes su kitomis agentūromis, kad išspręstumėte bendrus iššūkius. Visų pirma, daugelio problemų ir diskusijų atvirojo kodo naudojimas gali greitai padėti kitiems, ir daugelis vyriausybių pradeda taikyti atvirojo kodo principą. Ypač susiskaidžiusioje rinkoje, tokioje kaip dirbtinis intelektas, bendradarbiavimas rengiant standartus ir gaires gali

padėti viešosioms įstaigoms užtikrinti, kad dirbtinis intelektas būtų naudojamas nuosekliai ir atsakingai visose srityse.

8. Bendradarbiaukite su suinteresuotosiomis šalimis nuo pat pradžių

Sėkmingi dirbtinio intelekto projektai grindžiami atsiliepimais, kurie gali būti vidiniai arba išoriniai. Įtraukite visus, kuriems tai turės įtakos – nuo darbuotojų ir klientų iki platesnės bendruomenės – nuo pat planavimo etapo. Ankstyva informacija gali padėti išvengti didelių klaidų ateityje. Ir nedarykite kažko tik todėl, kad tai „skamba prabangiai“ – sutelkite dėmesį į tikrąją vertę šioms suinteresuotosioms šalims.

Įmonėms: Geriausia sudaryti tarpfunkcines komandas ir atlikti apklausas arba fokus grupes, kad gautumėte realių atsiliepimų iš savo klientų. Tai užtikrins, kad galutinis produktas tikrai atitiks jų poreikius, nes dažnai dirbtinis intelektas kuriamas todėl, kad jį galima sukurti, o ne todėl, kad jo reikia.

Vyriausybėms: rengkite miesto rotušės susitikimus arba viešas konsultacijas, kad surinktumėte atsiliepimus apie naujas idėjas. Tai ne tik didina pasitikėjimą, bet ir padeda kurti sistemas, kurios veiksmingai tarnautų visuomenei. Taip pat būtų naudinga rengti renginius ir hakatonus, kuriuose visuomenė siūlo sprendimus. Tai taip pat padėtų greitai generuoti idėjas ir rinkti žinias iš minios.

9. Ugdykite reikiamus įgūdžius ir patirtį

Kaip ir bet kuriai technologijai, dirbtinio intelekto diegimui ir naudojimui reikalingi specializuoti įgūdžiai. Investuokite į savo komandos mokymą ir vidinių įgūdžių ugdymą, o ne pasikliaukite vien išorės tiekėjais. Šios investicijos į talentus ilginiui atsiperks, tačiau jos taip pat yra būtinos.

Įmonėms: paleiskite specialią dirbtinio intelekto mokymo programą, apimančią viską – nuo techninių pagrindų iki etinių aspektų. Paruoškite savo komandą spręsti iškilusius iššūkius.

Vyriausybėms: be vidinių mokymų, apsvarstykite teigiamą partnerystės su universitetais ir vietos institucijomis poveikį kuriant programas ir stipendijas, skirtas dirbtiniam intelektui ir duomenų mokslui. Vietos talentų ugdymas ir programų, kurias galėtų naudoti įmonės ir institucijos, ugdymas užtikrins platesnį pritaikymą su mažesne rizika.

10. Suderinkite veiksmus su organizacijos politika ir užtikrinimu

Ir, žinoma, po visų šių diskusijų taip pat svarbu, kad jūsų dirbtinio intelekto pastangos atitiktų bendrą organizacijos struktūrą. Beveik visais atvejais tai reiškia politikos atnaujinimą, naujų procesų apibrėžimą ir aiškių valdymo struktūrų sukūrimą, kad jūsų iniciatyvos atitiktų reikalavimus ir būtų veiksmingos.

Įmonėms: nepamirškite peržiūrėti savo privatumo ir saugumo politikos, kad būtų konkrečiai spęstas dirbtinio intelekto keliamas problemas. Užtikrinkite, kad bet koks dirbtinio intelekto projektas būtų suderintas su platesne jūsų verslo strategija ir būtų reguliariai peržiūrimas.

Vyriausybėms: sukurkite konkrečius reglamentus ir gaires dirbtinio intelekto taikymams viešosiose paslaugose – nesvarbu, ar tai teisėsauga, sveikatos priežiūra, ar ne. Aiškios taisyklės padės užtikrinti, kad dirbtinis intelektas būtų naudojamas atsakingai ir skaidriai. Jose taip pat turėtų būti nustatyti minimalūs mokymo, etikos ir saugumo reikalavimai, nes visa tai yra labai svarbu diegiant ir veikiant sistemas.

BENDRIEJI GERIAUSIOS PRAKTIKOS PAVYZDŽIAI SĖKMEI

Bet kuriame technologijų projekte svarbu atsiminti, kad yra keletas praktikų, kurios yra labai svarbios sėkmingam technologijų diegimui:

- Pradėkite nuo mažų, sumanių projektų: pradėkite nuo lengvai valdomų bandomųjų projektų, mokykitės iš ankstyvųjų diegimų ir palaipsniui plėskite.
- Dėmesys žmonėms: įtraukite suinteresuotąsias šalis anksti, proaktyviai valdykite pokyčius ir investuokite į įgūdžių ugdymą.
- Išlaikykite lankstumą: naudokite lanksčius metodus, reguliariai atlikite peržiūras ir būkite pasiruošę koreguoti kursą prireikus.
- Užtikrinkite tvarumą: planuokite ilgalaikę perspektyvą, skirkite tinkamus išteklius ir sukurkite tvirtą žinių valdymo praktiką.

Išvada ir ateities svarstymai

Dar kartą turiu padėkoti JK vyriausybei už šio straipsnio įkvėpimą ir manau, kad šie dešimt universalių principų suteikia tvirtą DI (arba apskritai technologijų) diegimo įvairiuose kontekstuose planą. Nors pagrindai išlieka tie patys, svarbiausia yra suprasti technologiją. DI nėra tiesiog „bet koks DI“, tai didelis

skėtinis terminas, apimantis daugybę temų, technologijų ir naudojimo atvejų, tačiau jis vartojamas kaip pakaitinis būdas visiems kompiuteriams. Taigi, būkite tikri, ką norite daryti, ir pasisemkite įkvėpimo iš „mokslinės fantastikos, mažančios apie tai, kaip viskas galėtų būti šaunu ir geriau“, tada supaprastinkite ir atsikratykite nereikalingų dalykų. Stenkitės naudoti kuo mažiau technologijų, kad pasiektumėte savo tikslą, ir du kartus paklauskite savęs, ar DI yra geriausias sprendimas. O kai pakankamai supaprastinsite ir pakeisite visą nereikalingą DI paprastesniais sprendimais, tada būkite tikri, ko norite pasiekti su DI ir koks turėtų būti galutinis rezultatas. Nes tada netgi galite rasti pigesnių ar labiau specializuotų sprendimų. Tačiau, kadangi dirbtinio intelekto technologija toliau tobulėja, labai svarbu išlikti lanksčiam – reguliariai peržiūrėti šiuos principus, iš naujo įvertinti savo prielaidas, stebėti kylančias tendencijas ir atnaujinti procesus, politiką bei gaires, siekiant užtikrinti, kad dirbtinis intelektas išliktų teigiamų pokyčių jėga ir netaptų brangia ir pavojinga veikla.

Tvirtos strategijos kūrimas dirbtinio intelekto amžiuje

Supraskite dirbtinio intelekto sutrikimų keliamus iššūkius ir apsaugokite savo verslą naudodami atsparią strategiją.

Autorius Benjamin Talin Paskutinį kartą atnaujinta 2025 m. vasario 21 d.

Sužinokite, kodėl dirbtinis intelektas keičia konkurencinę aplinką ir kaip sukurti atsparią strategiją, kuri galėtų sukurti gynybinį griovį jūsų verslui nuo kylančių grėsmių.

Praėjusį šimtmetį įmonės daugiausia rėmėsi automatizavimu, kad atliktų pasikartojančias, rankines užduotis – jas dažnai atlikdavo darbininkai gamyboje, logistikoje ar žemės ūkyje, o tam tikra prasme ir finansų sektoriuje, tačiau tai jau kita tema. Tačiau kylant dirbtiniam intelektui (DI), stebime naują automatizavimo bangą, kuri giliai skverbiasi į baltųjų apykaklių žinių darbo sritį. Šis pokytis ypač pastebimas atsiradus generatyviniam DI, didelių kalbų modeliams (LLM) ir kitoms DI programoms, kurios gali suprasti ir generuoti natūralią kalbą, kurti analitinius rezultatus iš nestruktūrizuotų duomenų ir netgi teikti kūrybines įžvalgas, pagrįstas mažais įvesties poreikiais.

Šioje „naujoje“ technologinėje aplinkoje „griovio“ – kuris yra ne kas kita, kaip tvarus konkurencinis pranašumas – kūrimo koncepcija tapo svarbesnė nei bet kada anksčiau. Tradicinius griovius, tokius kaip patentuota technologija ar prekės

ženklų atpažinimas, gali sutrikdyti DI inovacijos, kurios mažina patekimo į rinką barjerus arba greitai paverčia žinių darbą komercializuotu. Tuo pačiu metu DI taip pat leidžia kurti naujus griovius, tačiau jie yra kitokie ir dažnai labiau pagrįsti išskirtiniais duomenimis, galingomis ekosistemomis, skaičiavimo galia, reguliavimo patirtimi ir kitomis strateginio diferenciacijos formomis, o ne pačiu „DI“, nes algoritmai ir statistiniai modeliai yra gerai žinomi ir prieinami visiems.

Taigi, kaip orientuotis šioje naujoje verslo aplinkoje ir kaip susikurti „griovį“ tokiu metu, kai atrodo, kad bet kas gali sukurti bet ką per trumpą laiką, o gauti atsakymus į klausimus yra lengviau nei bet kada anksčiau?

Daugiau čia ir anglų k.:

<https://morehandigital.info>

APIE GALIMĄ DIRBTINIO INTELEKTO RIZIKĄ IR PAVOJUS.

TURINYS

- Dirbtinio intelekto revoliucija – precedento neturintys iššūkiai daugeliui
- Konkurencinių gynybos linijų kūrimas dirbtinio intelekto technologijų amžiuje
- Strateginės rekomendacijos įmonėms
 - o 1. Nustatykite savo unikalų dirbtinio intelekto pranašumą
 - o 2. Sukurkite ilgalaikį (DI) veiksmų planą
 - o 3. Skatinkite inovacijų ir etikos kultūrą
 - o 4. Pasinaudokite bendruomene ir ekosistema
 - o 5. Išlikite prisitaikantys (ir nelankstūs)
- Išvada

DI revoliucija – precedento neturintys iššūkiai daugeliui

Dešimtmečius įmonės automatizavo pasikartojančias užduotis, daugiausia darbininkų pareigose. Tačiau šiandien dirbtinis intelektas radikaliai keičia aplinką, taikydamasis ir į baltųjų apykaklių darbą – keldamas grėsmę viskam – nuo teisinių dokumentų rengimo ir duomenų analizės iki kūrybinio rašymo ir programavimo. Dirbtinis intelektas verčia įmones susidurti su daugybe trikdančių

iššūkių, kurie turi įtakos kiekvienam organizacijos lygmeniui – nuo darbo jėgos valdymo iki konkurencinės strategijos. Tiek daug temų susidurs su jūsų tradiciniu verslu.

- Tradicinių konkurencinių gynybos linijų nykimas: Taip pat kyla grėsmė ilgalaikiams konkurenciniams pranašumams, tokiems kaip patentuotos technologijos, prekės ženklo atpažinimas ar pasenę verslo modeliai. Dirbtinio intelekto įrankiams demokratizuojant pažangias galimybes, kliūtys, kurios anksčiau saugojo esamus rinkos dalyvius, sparčiai nyksta, atverdamos kelią naujiems ir lankstiems rinkos dalyviams. Tas pats pasakytina ir apie SaaS bei programinę įrangą – dirbtinis intelektas dabar leidžia kiekvienam lengviau kurti savo programą.
- Senosios sistemos ir gerai veikiantys procesai yra pažeidžiami sutrikimų. Anksčiau laikyti stipriosiomis pusėmis, dabar jie gali tapti trūkumais, jei jų negalima integruoti su naujomis dirbtinio intelekto technologijomis. Ypač didesnėms įmonėms iššūkis bus pertvarkyti giliai integruotą infrastruktūrą, išlaikant veiklos stabilumą. Naujos technologijos leidžia diegti daugybę naujų inovacijų rūšių, ir tas pats pasakytina ir apie dirbtinį intelektą.
- Darbo jėgos sutrikimai: Automatizavimas ne tik perima rankinį darbą, bet ir sparčiai pereina į užduotis, kurios anksčiau buvo išskirtinė „žmogaus patirties“ sritis. Šis technologinis pokytis su dirbtiniu intelektu ne tik kelia pavojų specializuotiems baltųjų apykaklių darbams, bet ir sukuria didėjančią įgūdžių trūkumą, nes esamos komandos gali būti nepasirengusios dirbtinio intelekto valdomai aplinkai.
- Rinkos ir konkurencinis spaudimas: pagalvokite apie tokias temas kaip hiperpersonalizavimas ir sparčios inovacijos – ypač klientų lūkesčiai kinta žaibišku greičiu. Organizacijos patiria nuolatinį spaudimą prisitaikyti arba rizikuoja prarasti aktualumą konkurentams, kurie gali greičiau ir efektyviau diegti šias technologijas (pvz., greitojo prototipų kūrimo srityje).
- Strateginė rizika: lenktynės dėl dirbtinio intelekto diegimo neturint aiškios, apgalvotos strategijos gali lemti brangiai kainuojančias klaidas – nuo reguliavimo klaidų ir etinių spąstų iki integracijos nesėkmių, klientų neigiamos reakcijos ir kt. Tačiau tai taip pat gali būti pavojinga, jei praleisite tendencijas ir jūsų konkurentai jus aplenks. Kuo greičiau juda rinka, tuo didesnis iššūkis jūsų strategijai.

Griovių kūrimas dirbtinio intelekto technologijų amžiuje

Taigi, kaip jau supratome anksčiau, yra daug skirtingų dirbtinio intelekto tipų ir visi jie turi skirtingas pasekmes. Kadangi dirbtinis intelektas šiuo metu keičia kiekvieną pramonės šaką, svarbu suprasti istoriją, kaip sukurti griovį. Taigi, ką galite padaryti, kad sukurtumėte tai, kas jus išskirtų ir suteiktų jums tvirtą poziciją rinkoje, netapdami auka kitiems, kurie yra greitesni ar geriau naudoja dirbtinį intelektą? Taip pat kyla klausimas: „Kas bus vertinga ateityje?“

Štai keletas pagrindinių klausimų ir temų, kurios yra svarbios arba taps svarbesnės:

Išskirtiniai duomenys – sukurkite savo dirbtinio intelekto pagrindą

Nuosavybės teise paremti duomenų rinkiniai, prie kurių niekas kitas negali prisijungti ar atkartoti, sukuria esminius konkurencinius pranašumus. Kai jūsų dirbtinis intelektas mokosi iš unikalių duomenų šaltinių, jis sukuria galimybes, kurių konkurentai tiesiog negali prilygti. Svarbu ne tik kiekis – svarbu turėti duomenų, kurių kiti negali atkartoti.

Fiziniai ištekliai – reali galimybė

DI yra ne tik programinė įranga – jis labai priklauso nuo fizinės infrastruktūros (tik pažiūrėkite į naujienas apie duomenų centrus). Nuo skaičiavimo galios iki ličio baterijoms ir palydovinių ryšio linijų – įmonės, kontroliuojančios šiuos materialius išteklius, turi didelį pranašumą. Diskusijose, kuriose daugiausia dėmesio skiriama tik algoritmams, šis fizinis dirbtinio intelekto aspektas dažnai pamiršamas. RLHF (pastiprinamasis mokymasis naudojant žmonių atsiliepimus)

Vienas iš svarbiausių privalumų, kuris tampa vis svarbesnis, yra galimybė suderinti dirbtinio intelekto modelius su savo grįžtamojo ryšio kilpomis arba „žmogaus intelektu“. Įmonės, kurios gali sukurti veiksmingas sistemas aukštos kokybės žmonių atsiliepimams rinkti ir įgyvendinti, sukurs modelius, kurie laikui bėgant bus vis reikšmingiau tobulinami. Pagalvokite apie paskatas ir verslo modelius, skirtus aukštos kokybės žmonių atsiliepimams rinkti dideliu mastu. Tai sukuria dinamišką pranašumą, kuris auga kartu su naudojimu.

Reguliavimo atitiktis

Patinka tai ar nepatinka, reguliavimo patvirtinimas sukuria galingus pranašumus, ypač jautriose pramonės šakose, ir tai netgi gali būti pagrindinės kliūtys naujoms

įmonėms patekti į rinką. Įmonės, kurios anksti gauna šiuos patvirtinimus, įgyja didelių pranašumų prieš naujus rinkos dalyvius, kurie turi orientuotis toje pačioje sudėtingoje reguliavimo aplinkoje.

Atskaitomybės sistemos

Kai kurios pramonės šakos, ypač teisės, draudimo ir gynybos, reikalauja aukšto atskaitomybės ir atsekamumo lygio. Šiuos sektorius aptarnaujančiose dirbtinio intelekto sistemose turi būti įmontuoti atskaitomybės mechanizmai, sukuriantys natūralias kliūti konkurentams, kurie negali atitikti šių griežtų reikalavimų. Kuo geriau suprantate ir kuriate tokias pagrįstas atskaitomybės sistemas, tuo didesnis pranašumas.

Prekės ženklas ir pasitikėjimas

„Prekės ženklas prieš turinį“ yra tai, ką aš dažnai... tarkime, ir dabar tai tampa pagrindiniu verslo aspektu. Pasaulyje, perpildytame dirbtinio intelekto sukurto turinio, pasitikėjimas tampa pagrindiniu diferenciacijos veiksniu. Stiprūs prekių ženklai, kurie nuolat teikia patikimus dirbtinio intelekto sprendimus, laikui bėgant sustiprins savo pranašumus, sukurdami reputacijos duobę, kurią nepaprastai sunku įveikti.

Tiekimo grandinės kontrolė

Kritinių infrastruktūros komponentų – lustų, robotikos ar logistikos tinklų – valdymas sukuria svertą, kurio negali pasiekti grynos programinės įrangos įmonės. Tačiau tuo nesibaigia, net programinės įrangos tiekimo grandinės gali būti svarbios, nes jos gali pridėti dar vieną duobę iš šio sąrašo prie jūsų pačių duobės. Šis fizinis ir skaitmeninis kontrolės sluoksnis taps vis vertingesnis, nes dirbtinio intelekto sistemoms reikia sąveikauti su realiuoju pasauliu arba tarp sistemų ir ekosistemų.

Strateginės partnerystės

Įsivaizduokite pasaulį, kuriame kiekvienas gali turėti tobulą programinę įrangą tik su vienu prašymu – diferenciacija gali būti įmanoma tik su prekės ženklu arba tinkamais partneriais. Tinkamos partnerystės suteikia prieigą prie rinkų, išskirtinių duomenų, išteklių ir galbūt net klientų. Glaudžios partnerystės, ypač platinimo ir diegimo srityse, gali sukurti duobę, kurią konkurentams sunku atkartoti.

Platinimo kanalai

Turėti tinkamą kanalai, nesvarbu, ar tai būtų mažmeninės prekybos atstovybės, įmonių sutartys, ar API integracijos, ir toliau yra esminis pranašumas. Įmonės, kurios kontroliuoja, kaip dirbtinio intelekto sprendimai pasiekia galutinius vartotojus, turi didelę rinkos galią, nes šis klientų pasitikėjimo sluoksnis tampa vartininku. O tam gali prireikti prekės ženklo arba stiprių partnerysčių.

(Duomenų) tinklo efektai

Platformoms tampant išmanesnėms ir didėjant naudojimui, jos sukuria savaime sustiprėjančius ciklus, kuriuos konkurentams sunku atkartoti. Šis „duomenų tinklo efektas“ ypač stiprus dirbtinio intelekto srityje, kur didesnis naudojimas lemia geresnį našumą, kuris pritraukia dar daugiau vartotojų.

(Kūrimo) perėjimo išlaidos

Kai dirbtinio intelekto sistemos yra giliai integruotos į įmonės programinę įrangą, kibernetinį saugumą ar sveikatos priežiūros darbo eigą, jas beveik neįmanoma pakeisti. Šis užrakinimo efektas sukuria galingą gynybos barjerą, ypač kritiškai svarbiose programose. Kuo daugiau nuosavybės vertės galite pridėti, tuo didesnis gynybos barjeras skaitmeniniame pasaulyje, kur perėjimo kaina gali būti artima nuliui – tereikia pažvelgti į „Open AI“ ir „Antropic“ bei šimtus kitų. Galite tiesiog pakeisti API raktą ir gauti tą patį produktą iš kito tiekėjo. Perėjimas praktiškai nekainuoja.

STRATEGINĖS REKOMENDACIJOS ĮMONĖMS

Tačiau galite paklausti, kaip tokias idėjas paversti ilgalaike strategija? Kiekviena įmonė turi iš tikrųjų suprasti savo dabartinę padėtį ir kaip ji galėtų panaudoti duomenis bei įžvalgas. Taigi, pateikiame keletą svarbiausių žingsnių, kuriuos turėtumėte atlikti, norėdami sukurti strategiją dirbtinio intelekto valdomame pasaulyje ir galbūt net tapti savo pramonės priešakyje.

1. Nustatykite savo unikalų dirbtinio intelekto pranašumą

Sėkminga dirbtinio intelekto strategija prasideda nuo sąžiningo savęs vertinimo, ir tai gali būti nemaloni patirtis, nes dauguma organizacijų neturi jokių pajėgumų, jokių (patikimų) duomenų, o net jei jos ką nors ir turi, tai dažniausiai yra netinkama naudoti. Organizacijos turi atlikti išsamų savo esamo turto ir galimybių auditą. Tai reiškia išsamiai:

- Nuosavybės teise saugomų duomenų išteklių ir jų potencialios strateginės vertės
- Esamų partnerysčių, kurias būtų galima panaudoti dirbtinio intelekto plėtrai
- Dabartinio prekės ženklo pozicionavimo ir pasitikėjimo rinkoje
- Techninių galimybių ir infrastruktūros pasirengimo
- Jau įdiegtų reguliavimo pranašumų arba atitikties sistemų analizę

Atminkite, kad tikslas nėra konkuruoti visais aspektais ar turėti viską tobulą, o nustatyti sritis, kuriose jūsų įmonė turi natūralių pranašumų, kuriuos galima sustiprinti įdiegus dirbtinį intelektą. Pagalvokite apie tai, kur galėtumėte pasakyti: „Oho, mes tai turime ir galime tai panaudoti“. Tai yra natūralūs pranašumai, kuriais norite remtis.

2. Sukurkite ilgalaikį (DI) veiksmų planą

Niekada nemėgau susitelkti tik į vieną technologiją. DI transformacija nėra vienas projektas ir nėra realus dalykas. Tai esminis technologijos pokytis, keičiantis daug esminių prielaidų, todėl verta turėti veiksmų planą, kaip naudoti duomenis ir kaip šis pokytis gali paveikti kiekvieną organizacijos dalį. Išsamus veiksmų planas gali apimti tokius elementus kaip:

- Sukurkite savo funkcijų ir produktų pakeitimų poveikio analizę
- Numatykite DI integraciją visose pagrindinėse funkcijose (žmogiškųjų išteklių, finansų, mokslinių tyrimų ir plėtros, klientų aptarnavimo)
- Įtraukite aiškius kiekvieno etapo etapus ir sėkmės rodiklius
- Įtraukite priklausomybių (tiekėjų, klientų ir kt.) rizikos vertinimus
- Planuokite duomenų privatumo ir saugumo reikalavimus
- Atsižvelkite į mokymo ir kvalifikacijos kėlimo poreikius visoje organizacijoje

3. Ugdykite inovacijų ir etikos kultūrą

Sėkmei bet kurioje technologijoje reikia daugiau nei vien techninės magijos. Tam reikia tinkamos organizacinės kultūros, pokyčių valdymo ir, svarbiausia, mąstysenos, kuri leidžia jums pasiekti rezultatų. Todėl sutelkite dėmesį į tokius elementus kaip:

- Saugių erdvių, kuriose komandos galėtų eksperimentuoti su dirbtinio intelekto programomis, kūrimas
- Aiškių etikos gairių, skirtų dirbtinio intelekto kūrimui ir diegimui, nustatymas
- Tvirtų privatumo apsaugos ir šališkumo mažinimo sistemų kūrimas
- Atskaitomybės mechanizmų, skirtų dirbtiniu intelektu pagrįstiems sprendimams, kūrimas
- Tarpfunkcinio bendradarbiavimo ir žinių dalijimosi skatinimas

4. Bendruomenės ir ekosistemos panaudojimas

Nė viena organizacija negali sėkmingai veikti atskirai, ir su dirbtiniu intelektu ji nebus kitokia. Tvirtų ekosistemų ryšių, partnerių tinklų ir galbūt net savo bendruomenės kūrimas suteiks jums daug privalumų:

- Kūrėjų bendruomenės gali paspartinti inovacijas ir diegimą
- Partnerystė su papildomais verslais sukuria integruotus sprendimus
- Akademini bendradarbiavimas gali suteikti prieigą prie pažangiausių tyrimų
- Pramonės konsorciumai gali padėti formuoti standartus ir geriausią praktiką
- (nebūtina) Atvirojo kodo indėlis netgi siekiant techninio lyderystės

5. Išlikite prisitaikantys (ir nelankstūs)

Jei pažvelgsite į verslo naujienas ir „LinkedIn“ sklaidos kanalus, susidaro įspūdis, kad dirbtinis intelektas yra visur, viskas keičiasi ir niekas nebūna tas pats. Na, dauguma dalykų pasikeis ir jums reikės prisitaikyti, bet jums taip pat reikės apginti savo pozicijas kituose dalykuose. Jums nereikia visko visiškai pertvarkyti. Ir ne tik dirbtinis intelektas reikalauja jūsų diegimo ir lankstumo, bet ir kiti dalykai. Taigi svarbi pamoka yra apmokyti savo organizaciją geriau prisitaikyti ir tapti organizacijos lankstumo čempionais. Pagalvokite apie tokias temas kaip:

- Nuolatinis informuotumas apie besiformuojančias technologijas ir jų galimą poveikį
- Pasiruošimas keisti strategijas atsirandant naujoms galimybėms

- Investicijų portfelių lankstumas siekiant išnaudoti naujas galimybes
- Modulinių sistemų, kurios galėtų integruoti naujas technologijas, kūrimas
- Naujų dirbtinio intelekto galimybių greito vertinimo ir integravimo procesų kūrimas

Išvada

Dirbtinis intelektas dar tik žengia pirmuosius žingsnius, tačiau lenktynės dėl tvarių dirbtinio intelekto gynybinių barjerų kūrimo nėra vien technologijų klausimas. Didžiausias iššūkis – sukurti organizacijas, kurios galėtų nuolat teikti vertę, prisitaikydamos prie sparčių pokyčių ir kartu kurdamos tokius svarbius išteklius kaip prekių ženklai, partnerystės, duomenų gynybiniai barjerai ir daugelis kitų klausimų. Ir nepamirškime, kad dirbtinis intelektas nėra vienintelė technologija, ir yra daug kitų, kurios nusipelno tokio pat dėmesio jūsų verslui. Sėkmei dabar ir ateityje reikalingas holistinis požiūris, apjungiantis techninį smalsumą su strateginiu numatymu. Ir aš tvirtai tikiu, kad organizacijos, kurios gali vykdyti veiklą visose šiose srityse, išlaikydamos savo unikalius pranašumus, bus lyderės dirbtinio intelekto eroje ir vėliau.

Taigi, eikite, mokykitės ir sukurkite ką nors nuostabaus, naudodami bet kokią technologiją, bet kokią idėją, tačiau nepamirškite, kad pasaulis šiuo metu sparčiai keičiasi, ir tai atveria daug galimybių.

Sisteminio mąstymo supratimas praktikoje – sudėtingumas, priešastingumas ir transformaciniai pokyčiai

Sisteminio mąstymo raidos analizė: priešastingumo žemėlapių sudarymas, sisteminės programos ir technologijų, ekonomikos bei visuomenės transformacijos sankirta

Autorius Benjamin Talin Paskutinį kartą atnaujinta 2026 m. kovo 2 d.

Sisteminiai pokyčiai ir sisteminis mąstymas gali būti naudojami norint suprasti sudėtingumą, galios dinamiką ir transformacinius pokyčius ekonomikoje, vyriausybėse, mūsų visuomenėje ir už jos ribų.

Sisteminis mąstymas yra „madingas“ ir ateityje taps itin svarbiu įgūdžiu. Apie tai sužinojau atsitiktinai ir, kaip futuristas ir daugiau nei 23 vyriausybių patarėjas, man buvo suteikta nepaprasta privilegija: galimybė mąstyti apie problemas tokiu

mastu, su kuriuo dauguma žmonių niekada nesusiduria. Kai ministras skambina paklausti, kaip pertvarkyti visą švietimo sistemą, kai nacionalinis išdas prašo patarimų, kaip pereiti prie žaliosios ekonomikos, ekonomikos augimo, arba kai politikos formuotojai susiduria su senėjančios demografinės padėties ir technologinių perversmų sankirta, visa tai yra didžiulės problemos, turinčios toli siekiančių pasekmių. Tai neatidėliotini, svarbūs iššūkiai, paveikiantys milijonus žmonių gyvenimų.

Tačiau aš supratau, kad sisteminis mąstymas nėra dovana, suteikiama tik nedaugeliui išrinktųjų. Tai lavinamas įgūdis, protinis raumuo, kuris stiprėja sąmoningai praktikuojantis ir nuolat susiduriant su iššūkiais. Aš tiesiog turėjau daugiau mokymų, daugiau pakartojimų ir daugiau galimybių stebėti intervencijų į sudėtingas adaptyvias sistemas poveikį. Šis straipsnis buvo parašytas, kai kažkas manęs paklausė, kaip tai padaryti, ir man reikėjo laiko apie tai pagalvoti. Sukūriau šią apžvalgą, kad padėčiau jums pradėti kurti savo „didįjį pasaulio žemėlapi“.

Turinys

- Sudėtingumo treniruočių poligonas
- Už struktūrų ribų: šablonų atpažinimo menas
- Megatrendų perspektyva
- Sudėtingumo priėmimas, o ne sprendimas
- Sisteminio mąstymo praktikos lavinimas
- Atsakomybė už platų vaizdą
- Žvilgsnis į ateitį

Sudėtingumo treniruočių poligonas

Mano kelionė į sisteminį mąstymą nebuvo suplanuota – man tiesiog patinka suprasti problemas ir sprendimus, ir kaip viskas yra tarpusavyje susiję. Savo žinias įgijau per painią didelio masto visuomeninių iššūkių realybę, kai žmonės uždavinėjo man svarbius klausimus apie technologijas, įmonių kūrimą, ekonomikos valdymą kaip konsultantui ir žmogaus elgesio sankirtą. Vėliau vyriausybės kreipėsi į mane ir pakvietė spręsti tai, kas atrodė kaip

neišsprendžiamos problemos, o tai, netyčia, suteikė man pažangių įžvalgų apie tai, kaip sistemos iš tikrųjų veikia, kartu su atitinkamais iššūkiais.

Kai jūsų prašoma padėti tautai įveikti ketvirtąją pramonės revoliuciją, linijinio mąstymo nepakaks. Negalite izoliuoti „technologijų politikos“ nuo švietimo, darbo rinkų, socialinės apsaugos tinklų ar kultūrinių vertybių. Paimkime pavyzdį: jūs suprantate, kad sprendimas skatinti dirbtinio intelekto plėtrą viename sektoriuje sukelia bangas: darbuotojų mokymo reikalavimus, etikos sistemas diegimui, konkurencinį spaudimą kaimyninėms pramonės šakoms ir galios dinamikos pokyčius tarp viešojo ir privačiojo sektorių.

Nesupraskite manęs klaidingai – tai ne tik „jausmas ir mokymasis“, bet ir dešimtys konceptualių modelių, skirtų sistemų pokyčiams suprasti. Dažniausiai jie egzistuoja todėl, kad bando užfiksuoti šią daugialypę realybę ir ją supaprastinti. Šie modeliai identifikuoja sistemų komponentus, tokius kaip institucinės struktūros, santykiai tarp veikėjų, mentaliniai modeliai, galios dinamika, išteklių ir elgesys. Tačiau šios sistemos negali iki galo perteikti dinamiškos, gyvos šių elementų kokybės, kai jie sąveikauja realiuoju laiku. Sisteminis mąstymas yra apie platesnio vaizdo matymą, o ne jo supaprastinimą, nes tai tampa klaidinga.

Už sistemų ribų: šablonų atpažinimo menas

Kaip minėta, pradėjau naiviai ir nežinodamas, ką darau, bet laikui bėgant supratau, kad sisteminis mąstymas iš esmės yra apie šablonų atpažinimą ir priešastingumo žemėlapių sudarymą. Iš principo visada reikia lavinti savo protą užduoti skirtingus klausimus:

- „Kokia to pasekmė?“
- „Kodėl tie žmonės / institucijos / įmonės įsitraukusios?“
- „Kas iš to uždirba pinigų ir kodėl?“
- „Kas lemia šio modelio išlikimą?“
- „Kas priešinsis šiam pokyčiui ir kokius grįžtamojo ryšio ciklus / priklausomybes tai sukurs?“
- „Kaip ši politika sąveikaus su esamomis struktūromis, grupėmis, dinamika, paskatomis ir įsitikinimais?“

Šis klausimų pokytis neįvyksta per naktį (patikėkite – bandžiau su daugeliu savo draugų ir merginų). Tam reikia nuolatinio indėlio ir smalsumo, taip pat skirtingų disciplinų ir istorinių precedentų. Tai taip pat apima tiek įdėmų nesėkmių, tiek sėkmių tyrimą ir, svarbiausia, smalsumo apie priežastingumą palaikymą. Man labai padėjo kelionės, muziejų lankymas, dalyvavimas daugelyje renginių ir pokalbiai su daugybe žmonių iš skirtingų pramonės šakų ir temų. Tai nuolat atskleidžia jus iššūkais ir leidžia visur matyti neišspręstas dinamikas ir neefektyvumus, kurie turi priežastinį ryšį ir koreliaciją. Kiekviena smulkmena staiga tampa mentaliniu duomenų tašku. Kiekviena intervencija tampa sistemos dinamikos pamoka. Kiekvienas iššūkis tampa dar vienu mazgu jūsų galvoje. Tiesiog stenkitės suprasti kuo daugiau perspektyvų ir ryšių.

MEGATRENDŲ PERSPEKTYVA

Kaip futuristas, nuolat nagrinėju tris laikotarpius: istorinius modelius, kurie sukūrė mūsų dabartines sistemas; dabartinę būseną su visu jos sudėtingumu; ir megatrendus (ir pagrindinius visuomeninius bei technologinius veiksnius), kurie viską pakeis.

Megatrendai, kuriuos stebime – dirbtinis intelektas ir automatizavimas, klimato krizė, demografiniai pokyčiai, urbanizacija, darbo transformacija ir visuomenių poliarizacija bei susiskaldymas – nėra izoliuoti reiškiniai. Tai glaudžiai susiję sisteminiai pokyčiai, kurie vienas kitą sustiprina, o kartais ir prieštarauja.

Panagrinėkime itin paprastą dirbtinio intelekto ir darbo rinkos pavyzdį.

Paviršutiniškas klausimas yra: „Kiek darbo vietų panaikins automatizavimas?“ Tačiau sisteminis mąstytojas klausia: kaip automatizavimas pakeis kapitalo ir darbo santykį? Kokius mąstymo modelius apie darbą ir žmogaus vertę reikia keisti? Kurios institucinės struktūros, tokios kaip švietimo sistemos, socialinis draudimas ir įmonių valdymas, neatitinka šio perėjimo? Kokia galios dinamika pasikeis tarp darbuotojų, darbdavių, platformų ir net regionų bei šalių? Kaip galima pertvarkyti taisykles – ne tik darbo įstatymus, bet ir kultūros normas, švietimo programas, ekonominės sėkmės rodiklius, gyvenimo kokybę, kartų sutartis ir pan. – siekiant sukurti sistemą, kuri kurtų bendrą gerovę, o ne koncentruotą išstūmimą?

Į šiuos klausimus negalima atsakyti viena politika ar sistema. Jie reikalauja, kad vienu metu galvotume apie sistemos dalis (institucines struktūras, santykius, išteklius ir mentalinius modelius) ir sistemos charakteristikas (mastą, tvarumą,

kryptingumą ir dinamiškumą). Jie reikalauja, kad matytume visą vaizdą ir suprastume detalią dalių sąveiką.

Sudėtingumo priėmimas, o ne sprendimas

Viena sunkiausių pamokų mano klientams – nesvarbu, ar jie iš korporacinio sektoriaus, šeimos biuro, valstybinio turto fondo ar vyriausybės – yra susitaikymas su tuo, kad sudėtingų sistemų negalima „išspręsti“ tradicine prasme. Natūralus polinkis yra rasti sprendimą, jį įgyvendinti ir paskelbti pergalę. Tačiau sistemos taip neveikia.

Kaip aiškiai rodo literatūra apie sistemų pokyčius, kalbame ne tik apie programų įgyvendinimą – kalbame apie mąstymo modelių keitimą, santykių perprogramavimą, galios perskirstymą, išteklių perskirstymą ir taisyklių perrašymą. Svarbiausia, kad šie elementai nesikeičia atskirai. Nauja politika (arba institucinė struktūra ir pan.), kuri prieštarauja vyraujantiems mąstymo modeliams, bus pakenkta arba iškreipta. Išteklių perkėlimas neatsižvelgiant į galios dinamiką tiesiog sustiprina esamą nelygybę.

Sudėtingumo priėmimas reiškia kelių nepatogių tiesų, kurių mūsų žmogaus smegenys nėra automatiškai užprogramuotos priimti, priėmimą:

1. Pokyčiai yra nelinijiniai. Transformaciniai pokyčiai nevyksta nuspėjamu keliu nuo intervencijos iki rezultato. Jie atsiranda per daugybę mažų pokyčių, netikėtų katalizatorių ir lūžio taškų, kuriuos dažnai atpažįstame tik retrospektyviai. Ypač eksponentiniai pokyčiai vėliau užvaldo mūsų supratimą, o staigūs pokyčiai sulaužo mūsų linijinius lūkesčius, nes mūsų smegenys yra užprogramuotos linijiniam mąstymui.
2. Masto ir gylio kompromisas. Galime įgyvendinti paviršutinišką pokytį, apimančią daugelį veikėjų (plotis), arba puoselėti gilų transformaciją kelių veikėjų mąstysenoje ir veikloje (gylis). Abu yra svarbūs, tačiau jiems reikalingos skirtingos strategijos.
3. Tvarumui reikia prisitaikymo. Kaip pabrėžiama sistemose, norint pasiekti tvarius sistemų pokyčius, reikia stiprinti atsparumą – gebėjimą prisitaikyti prie naujų spaudimų negrįžtant prie ankstesnių modelių. Tam reikia nuolatinių mokymosi mechanizmų, o ne tik pradinio įgyvendinimo. Svarbu turėti išsamų veiksmų planą, o ne vienkartinį postūmį.

4. Kryptingumas nėra garantuojamas. Sistemos gali keistis regresyviai arba stabilizuotis netikėtai. Manyti, kad pokyčiai bus transformuojantys ir teigiami vien todėl, kad mes to norime, yra pavojinga. Pvz., energetikos pertvarka ir staigi neapykanta vėjo malūnams yra puikus kryptingumo problemų, susijusių su žmogaus reakcija, pavyzdys.

Technologijos kaip stiprintuvo ir trikdytojo supratimas

Visi žinome, kad technologijos yra esminis sistemų pertvarkytojas – mes tai jaučiame. Skaitmeninės platformos keičia galios pusiausvyrą tarp piliečių ir institucijų. Dirbtinis intelektas meta iššūkį mūsų mentaliniams intelektui, darbo ir kūrybiškumo modeliams, taip pat ir mūsų pačių intelekto sampratai.

Biotechnologijos verčia mus persvarstyti natūralių sistemų ribas ir dar daug daugiau.

Kartais sistemų keitimo sistemos technologijas traktuoja kaip išteklius arba išorinę intervenciją. Tačiau, mano patirtimi, technologijas geriau suprasti kaip sistemų stiprintuvą arba slopintoją. Jos pagreitina grįžtamojo ryšio ciklus, padaro anksčiau nematomus ryšius skaidrius ir sustiprina tiek gerus, tiek užburtus ciklus. Jos taip pat dažnai padaro esamas institucines struktūras pasenusias.

Štai kodėl technologinių megatrendų negalima spręsti vien technologijų politika. Kai dirbtinis intelektas keičia mūsų darbo būdą, mums reikia daugiau nei tik dirbtinio intelekto etikos gairių – mums reikia įvairių politikos kryptų, programų ir kultūrinių naratyvų, kurie atskirtų žmogaus vertę nuo produktyvumo. Dažnai atsiduriu labai paviršutiniškose diskusijose ir greituose populistiniuose veiksmuose, kurie yra pavojingi – tai mano kasdienis darbas, ir žmonės jaučiasi saugiau, gavę paprastus atsakymus, nes sudėtingesni yra „sunkūs“, todėl daugeliui lengviau galvoti tik apie vieną veiksmą ar vieną politiką, o ne apie visas sąsajas, kurios turėtų/galėtų įvykti ir į kurias reikia atkreipti dėmesį.

Sisteminio mąstymo praktikos lavinimas

Tiems, kurie neturėjo galimybės konsultuoti vyriausybių sisteminių iššūkių klausimais ir gauti tūkstančių tyrimų dokumentų šiomis temomis – kaip galite lavinti šį gebėjimą?

1. Siekite sudėtingumo, nevenkite jo. Susidūrę su iššūkiu, atsispirkite pagundai per greitai supaprastinti. Nubraižykite veikėjus, jų santykius, formalias ir

neformalias taisykles, formuojančias jų elgesį. Paklauskite savęs, kokie įsitikinimai ir mentaliniai modeliai yra dabartinio modelio pagrindas.

2. Tyrinėkite sistemų gedimus. Kai kurias vertingiausias pamokas gavau analizuodamas intervencijas, kurios buvo visiškai nesėkmingos. Kodėl ta mikrofinansų programa padidino skurdą, o ne jį sumažino? Kodėl Roma žlugo? Kodėl mes naudojame DVD? Kodėl jokios edukacinės technologijos niekada nepagerino mūsų išsilavinimo? Nesėkmingos intervencijos atskleidžia paslėptą sistemų dinamiką ir su jomis susijusias tiesas.

3. Kryžminis apdulkinimas skirtingose srityse. Sveikatos priežiūros sistemas valdantys modeliai atkartojami švietimo sistemose, energetikos sistemose, inovacijų ekosistemose ir net istorijoje – galite rasti daugybę sąsajų. Plačiai skaitant įvairias disciplinas, jūsų protas lavinasi atpažinti šiuos struktūrinius panašumus.

4. Priimkite paradoksą ir įtampą. Sistemose dažnai kyla tikrų dilemų – efektyvumas ir atsparumas, standartizavimas ir pritaikymas, koordinavimas iš viršaus į apačią ir inovacijos iš apačios į viršų. Užtuot pasirinkę pusę (tai jūsų ideologinė pozicija, su kuria taip pat turite kovoti), išstirkite gilesnę struktūrą, sukuriančią kompromisą.

5. Įtraukite grįžtamąjį ryšį į savo praktiką. Sisteminiis mąstymas gerėja iteracijos būdu. Kai įsikišate į sistemą – net ir mažą, pavyzdžiui, jūsų komandą ar bendruomenę – stebėkite, kas iš tikrųjų vyksta, ypač netikėtumus. Ko praleidote? Kokių sąsajų nenumatėte?

Platesnio vaizdo atsakomybė

Daugelį metų ugdydamas platesnio vaizdo supratimą – kaip visuomenės sistemos, ekonominės struktūros, technologinės tendencijos ir žmonių elgesys yra tarpusavyje susiję – jaučiu pareigą pasidalyti šia perspektyva. Taip yra ne todėl, kad žinau visus atsakymus, o todėl, kad iššūkiai, su kuriais susiduriame, reikalauja kolektyvinio sisteminio mąstymo.

Klimato kaita yra sisteminis iššūkis. Nelygė yra sisteminis iššūkis.

Demokratijos transformacija skaitmeniniame amžiuje yra sisteminis iššūkis. Šių iššūkių negali išspręsti ekspertai, kuriantys tobulą politiką atskirai. Jiems reikia gebėjimo matyti ryšius, numatyti pasekmes ir kurti intervencijas, kurios veiktų kartu su sistemos dinamika, o ne prieš ją.

Tokių organizacijų kaip USAID, FSG ir Rokfelerio fondo sukurtos sistemos yra vertingos ne kaip norminiai planai, o kaip mąstymo įrankiai. Jos skatina mus užduoti geresnius klausimus apie sistemas, kurias bandome pakeisti. Jos primena mums, kad vieno elemento – pavyzdžiui, politikos ar išteklių paskirstymo – keitimas ignoruojant kitus, pavyzdžiui, galios dinamiką ir mentalinius modelius, vargu ar sukurs ilgalaikę transformaciją.

Žvilgsnis į priekį

Žmonės evoliucionavo iki tokio lygio, kad pakeitėme savo planetą taip, kaip anksčiau nebuvo įmanoma, sukurdami pernelyg sudėtingas sistemas, kurios palaiko mūsų kasdienį gyvenimą. Atsižvelgiant į technologinių sutrikimų poveikį, didėjančią ekologinę krizę ir socialinius neramumus, sisteminis mąstymas tapo esminiu veiksnium norint suprasti ir veikti mūsų pasaulyje. Tiesą sakant, teigčiau taip: sisteminis mąstymas yra pagrindinis XXI amžiaus raštingumas.

Geros žinios yra tai, kad šio raštingumo galima išmokti. Tam reikia smalsumo, nuolankumo, kantrybės susidūrus su sudėtingumu ir nuolatinės praktikos – kaip ir viskam, tam taip pat reikia laiko. Tam reikia, kad plačiai skaitome, mąstome įvairiose disciplinose, priimame netikrumą ir nuolat kvestionuojame savo prielaidas apie tai, kaip veikia pasaulis.

Man pasisekė, kad mano treniruočių poligonas buvo didelio masto problemos. Tačiau kiekvienas, dirbantis siekdamas pokyčių – savo šeimoje, organizacijoje, bendruomenėje ar visuomenėje – naršo sistemose. Klausimas, ar mes jas naršome sąmoningai, suvokdami modelius ir ryšius, kurie formuoja rezultatus, ar suklumpame reaktyviai.

Skaitydami apie sisteminius pokyčius ar sisteminio mąstymo sistemas, sužinote tuos pačius dalykus: apie struktūras, santykius, išteklius, galios dinamiką, mentalinius modelius ir taisykles – tiek formalius, tiek neformalius. Galiausiai ši praktika moko mus matyti ryšius, atsekti priežastingumus ir numatyti bangas, suprantant platų mūsų pasaulio ar jo dalių mentalinį modelį.

Smagiai praleiskite laiką sisteminio mąstymo kelionėje ir tikiuosi, kad netrukus pradėsite matyti visus gražius ryšius!

<https://morehandigital.info/en/systems-thinking-in-practice-understanding-complexity-causality-and-transformational-change/>

