

## ATEITIES BŪKLĖ 20.0 — SANTRAUKA

**Jerome Glenn, generalinis direktorius**  
**Tūkstantmečio projektas**

Dauguma šiandien gyvenančių žmonių dar vis gyvens 2050 m., o dauguma šiandien gimusių kūdikių sulauks 2100 m. Vis labiau pripažįstamos pasauliniai egzistenciniai pavojai, tačiau nulinės sumos (angl. zero-sum) geopolitinės galios varžybos trukdo užmegzti sinergetinius santykius tarp valstybių, įmonių, NVO, universitetų ir JT sistemų, kurie būtini siekiant tinkamai spręsti šiuos pavojus ir pasiekti tai, kas galėtų būti nuostabi ateitis visiems. Be JAV ir Kinijos bendradarbiavimo tokiose srityse kaip visuotinis atšilimas, ateities dirbtinio intelekto formos, sintetinė biologija ir strateginės ginkluotės, sunku optimistiškai žiūrėti į ateitį.

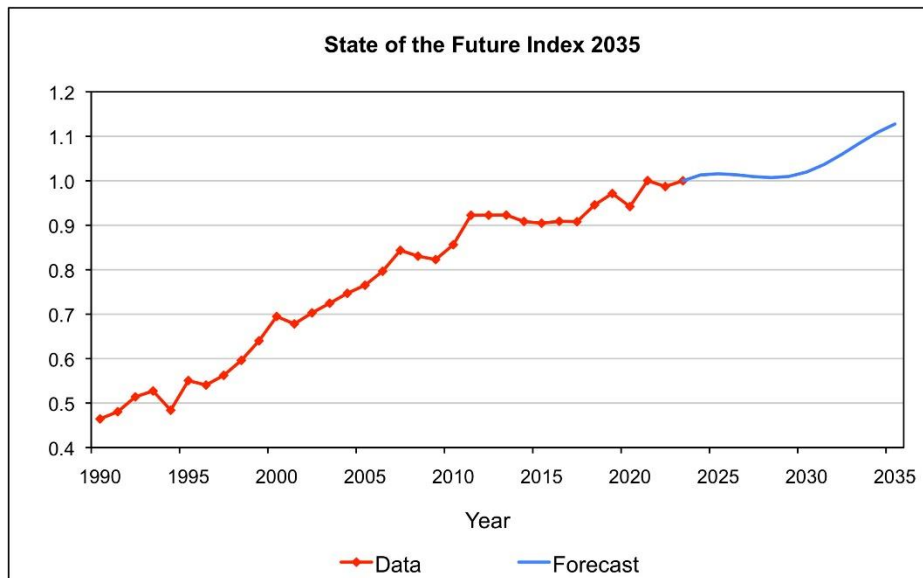
*... Žmonija stovi prieš sunkų ir skubų pasirinkimą: žlugimas arba proveržis.*

— JT generalinis sekretorius António Guterres

Nepaisant to, kad žiniasklaida kasdien daugiausia dėmesio skiria baisiausiems įvykiams, didžioji pasaulio dalis gyvena taikoje ir kaip niekada anksčiau rūpinasi visa žmonija. Dauguma pasaulio žinių yra laisvai prieinama daugiau nei 60 % žmonijos. Nuo 1996 m. kasmet atnaujinami 15 pasaulinių iššūkių, pateiktų 1 skyriuje, duomenys rodo, kad ateities padėtis apskritai gerėja. 2 skyriuje pateiktas ateities būklės indeksas (SOFI), pagrįstas 29 kintamaisiais, rodo, kad žmonija laimi daugiau nei pralaimi, tačiau ten, kur ji pralaimi arba kur pažanga yra nedidelė, pasekmės gali būti labai rimtos. Esame sveikesni, turtingesni, geriau išsilavinę, gyvename ilgiau ir esame labiau susieti, tačiau tai pasiekta aplinkos sąskaita, didėjant pasauliniam atšilimui ir nepriimtina didėjant turtui. Neturime teisės būti pesimistais, tačiau taip pat negalime pasikliauti praeities laimėjimais.

[SOFI](#) rodo, kad jei 29 kintamųjų tendencijos išliks tokios pačios, 2035 m. žmonių gyvenimo sąlygos bus geresnės nei šiandien. Jei viską darysime teisingai, civilizacijos ateitis po 2035 m. gali būti nuostabi. 4 skyriuje aprašoma keletas galimų gražių ateities scenarijų 2045 m.

1 pav. Ateities indeksas 2035 m.



Dirbtinis intelektas (DI) 2050 m. bus labai skirtingas nuo to, koks yra šiandien, o 2100 m. – skirsis dar labiau. Kadangi dauguma šiandien gyvenančių žmonių 2050 m. gyvens su labai pažengusiu DI, o dauguma šiandien gimusių kūdikių gyvens pasaulyje, kuriame dominuos dar pažangesnis DI, turėtume jau šiandien rūpintis tokios ateities kūrimu.

Dirbtinio bendrojo intelekto (DBI) (angl. Artificial General Intelligence, AGI) valdymas gali būti sudėtingiausia ir sunkiausia valdymo problema, su kuria žmonija kada nors susidūrė. Stuart Russell 3 skyriuje priduria: „Be to, nesugebėjimas išspręsti šios problemos prieš pradėdant kurti DBI sistemas būtų mirtina klaida žmonijos civilizacijai. Nė vienas subjektas neturi teisės padaryti tokios klaidos.“ Kol kas niekas netrukdo žmonijai padaryti šią klaidą. Kadangi DBI gali atsirasti per šį dešimtmetį, turėtume jau dabar pradėti kurti nacionalines ir viršvalstybines valdymo sistemas, kad galėtume valdyti perėjimą nuo dabartinių DI formų prie būsimų DBI formų, kad jos evoliucija būtų naudinga žmonijai. Jei tai padarysime teisingai, civilizacijos ateitis gali būti nuostabi visiems.

Apskritai yra trys DI rūšys: siaura, bendra ir super. Siaura dirbtinė intelekto rūšis apima įvairias priemones, skirtas ribotiems tikslams, pavyzdžiui, vėžio diagnozavimui ar automobilių vairavimui, ir sparčiai tobulėjantį generatyvinį DI, kuris atsako į daugelį klausimų, generuoja kodą ir apibendrina ataskaitas. Dirbtinis bendrasis intelektas dar neegzistuoja, tačiau daugelis DBI ekspertų mano, kad jis gali atsirasti per kelerius metus. Tai būtų bendrosios paskirties DI, galintis mokytis, redaguoti savo kodą ir veikti savarankiškai, kad spręstų daugelį naujų problemų

naujoviškais sprendimais, prilygstančiais žmogaus gebėjimams ar juos pranokstančiais. Pavyzdžiui, gavęs užduotį, jis galėtų ieškoti duomenų šaltinių, skambinti žmonėms telefonu ir perrašyti savo kodą, kad sukurtų gebėjimus, kurių anksčiau neturėjo, ir pasiektų užduotį. Dirbtinis superintelektas nustatytų savo tikslus ir veiktų nepriklausomai nuo žmogaus kontrolės ir būdais, kurie pranoksta žmogaus „“ supratimą. Tūkstančiai nereguliuojamų DBI, kurie sąveikauja ir sukuria dirbtinį superintelektą, kelia egzistencinę grėsmę žmonijai. Išsamiau apie tai, kaip valdyti perėjimą nuo DI prie DBI, rašoma 3 skyriuje. Pirmoje šio skyriaus dalyje pateikiamos 55 pirmaujančių DBI ekspertų iš Šiaurės Amerikos, Kinijos, Jungtinės Karalystės, Rusijos ir ES nuomonės, suskirstytos pagal 22 pagrindinius klausimus apie šį perėjimą. Antroje dalyje pateikiamas 299 futuristų ir susijusių ekspertų tarptautinis vertinimas dėl 40 galimų reguliavimo priemonių ir susijusių klausimų bei 5 pasaulinio valdymo modelių.

Branduolinio ginklavimo lenktynės skatina ir svarbiais būdais keičia lenktynės dėl DBI ir pažangiosios kvantinės kompiuterijos tarp JAV, Kinijos, Europos Sąjungos, Japonijos, Rusijos ir kelių korporacijų. Šis skubėjimas gali reikšti, kad mes taupysime saugumo sąskaita ir tinkamai neparengsime pradinių DBI sąlygų ir valdymo sistemų; todėl dirbtinis superintelektas gali atsirasti iš tūkstančių nereguliuojamų DBI, kurie bus už mūsų supratimo ir kontrolės ribų ir nebus mums naudingi. Daugelis DBI galėtų bendrauti, konkuruoti ir sudaryti sąjungas, kurios būtų sudėtingesnės nei mes galime suprasti, ir taip sukurti naują geopolitinę padėtį. Šiam perėjimui reikalingas energijos kiekis yra milžiniškas, nebent bus rasta geresnių strategijų nei dideli kalbos modeliai (LLM) ir dideli daugiamodalieji modeliai (LMM). Nepaisant to, AI plitimas atrodo neišvengiamas, nes civilizacija gali tapti pernelyg sudėtinga, kad ją būtų galima valdyti be DI pagalbos.

Pradinis kvantinis skaičiavimas jau yra čia ir plis greičiau, nei žmonės mano, tačiau jo pritaikymas užtruks ilgiau, nei žmonės tikisi. Tai pagerins kompiuterių saugumą, DI ir kompiuterinius mokslus, o tai savo ruožtu paspartins mokslinius atradimus ir technologijų pritaikymą, kuris padidins tiek teigiamą, tiek neigiamą poveikį žmonijai. Šis potencialas yra pernelyg didelis, kad žmonija galėtų tai ignoruoti. Mums reikia politinių lyderių, kurie suprastų šias problemas. Atotrūkis tarp mokslo ir technologijų pažangos, ir lyderių sąmoningumo yra pavojingai didelis.

Tuo tarpu pasaulio temperatūra toliau kyla, jūros lygis ir vandenynų rūgštingumas didėja, vandenynų srovės lėtėja, tirpsta ledynai ir ledo kepurės, nyksta koralų rifai, daugėja sausrų ir kitų ekstremalių reiškinių (uraganų, tornadų ir potvynių). Dalis gamtinių nelaimių, kurias iš dalies sukėlė visuotinis atšilimas, 2023 m. padidėjo iki **280 mlrd. JAV dolerių** ir per ateinančius dešimt metų tikėtina, kad padvigubės. Jei

nuo šiol į atmosferą nepateks nė viena CO<sub>2</sub> ar kitų šiltnamio efektą sukeliančių dujų molekulė, šios sąlygos toliau blogės kelis dešimtmečius, kol bus pasiekta nauja aplinkos pusiausvyra. Visuomenė nėra pasirengusi ateities klimato pokyčių sunkumams. 1950 m. pasaulio gyventojų skaičius buvo 2,5 mlrd., 2000 m. išaugo iki 6,1 mlrd., o dabar viršija 8 mlrd. ir per 25 metus gali išaugti dar 2 mlrd. . Jei nebus sustabdytas visuotinis atšilimas, neišvengiamos masinės migracijos iš skurdesnių regionų į turtingesnius.

COVID pandemija sukėlė pirmąją pasaulinę „pertraukėlę“, per kurią žmonija galėjo viską permąstyti. Ji padidino mūsų kolektyvinį supratimą apie planetos tarpusavio priklausomybę, paspartino dirbtinio intelekto ir telekomunikacijų priemonių taikymą švietime, Darbo, konferencijose ir sveikatos priežiūroje. Daugeliui žmonių mišrioji realybė tapo nauja realybe. Ji taip pat sumažino CO<sub>2</sub> išmetimą ir priklausomybę nuo iškastinio kuro. Tačiau ji taip pat sutrikdė visų produktų, nuo kompiuterinių lustų iki naftos, tiekimo grandines, sumažino pasaulinę viduriniąją klasę 54 milijonais žmonių, padidino ekstremalų skurdą maždaug **100 milijonų žmonių** ir, tikėtina, nusinešė daugiau nei **15 milijonų** žmonių gyvybių. Jos poveikis taip pat gali sustiprinti pasaulinių ankstyvojo įspėjimo sistemų, kolektyvinės atsakomybės ir ateities numatymo vertės svarbą.

Biologiškai naujas augimas atsiranda po gamtinių ar žmogaus sukeltų nelaimių. Istoriskai inovacijos gali atsirasti ir po nelaimių: iš Antrojo pasaulinio karo pelenų išaugo Jungtinės Tautos ir kitos daugianacionalinės organizacijos, siekiančios skatinti visos žmonijos pažangą. Dar turime palaukti, kas išryškės po sudėtingų pasaulinių sveikatos, ekonominių ir psichologinių katastrofų, kurias sukėlė pasaulinė COVID pandemija. Nors COVID recesija buvo didžiausia nuo Didžiosios depresijos laikų, greitas finansinis įnašas, viršijęs 11,5 trilijono JAV dolerių visame pasaulyje, neleido pasaulinei recesijai peraugti į pasaulinę depresiją, tačiau prisidėjo prie pasaulinės infliacijos.

Karas Ukrainoje taip pat prisidėjo prie pasaulinės infliacijos, sumažindamas grūdų ir trąšų tiekimą, tačiau padidino investicijas į atsinaujinančią energiją ir paspartino pastangas sumažinti Europos priklausomybę nuo anglies ir naftos. Deja, tai taip pat pirmą kartą per 35 metus atvedė pasaulį prie branduolinės karo grėsmės!

Nors branduolinė politika vėl grįžo į geopolitiką, didžioji pasaulio dalis gyvena taikoje. Išskyrus invaziją į Ukrainą, per pastaruosius 70 metų nebuvo jokių didelių tarpvalstybinių karų. Tačiau karo pobūdis šiandien pasikeitė į: 1) tarptautinį ir vietinį terorizmą (2023 m. mirčių nuo terorizmo skaičius padidėjo 22 % – tai didžiausias skaičius nuo 2017 m., bet 23 % mažesnis nei 2015 m. pikas; tačiau reikia būti

atsargiems, nes terorizmo ataskaitose apibrėžimai ir duomenų rinkimas labai skiriasi); 2) tarptautinė intervencija, įskaitant privačių armijų dalyvavimą vidaus karuose (pvz., Etiopijoje, Gazos ruože ir Izraelyje, Haityje, Malyje, Sirijoje ir Jemene); ir 3) viešai neigiamas kibernetinis ir informacinis karas.

Informacinis karas (skirtingai nuo kibernetinio karo, kuris atakuoja kompiuterius, programinę įrangą ir valdymo sistemas) manipuliuoja informacija, kuria pasitiki tikslinės auditorijos asmenys, jiems to nežinant, kad jie priimtų sprendimus, prieštaraujančius jų interesams, bet atitinkančius informacinį karą vedančiųjų interesus. Tūkstančių, jei ne milijonų, dirbtinio intelekto valdomų botų platinamos netikros naujienos (melagienos), giliai suklastoti (angl. Deepfake) vaizdo įrašai ir kitos apgaulės formos vis labiau manipuliuoja tiesos suvokimu, stiprina socialinę poliarizaciją, šmeižia institucijas, grįžta pasitikėjimą naujienomis, o visuomenė nežino, kaip apsiginti. [Oksfordo universitetas](#) nustatė 28 šalis, kuriose 2017 m. buvo vykdomos koordinuotos socialinės žiniasklaidos manipuliavimo kampanijos; vos po dvejų metų šis skaičius išaugo iki 70, o šiandien tokios kampanijos plinta visame pasaulyje.

Prognozavimo analizė ir dezinformacijos atakų duomenų bazės galėtų būti naudojamos dezinformacijos veiksams numatyti, o kiti galėtų nustatyti ir koordinuoti prevencines priemones, mokydami iš atsiliepimų, kad kiekvieną kartą kovos su informaciniu karu priemonės būtų vis protingesnės. Politika, kuri orientuota tik į dezinformacijos nustatymą ir pašalinimą, gali tekti pakeisti politika, kuri numato atakas ir imasi vieksmų prieš joms įvykstant, nes kitaip tokio informacinio užteršimo pagreitis ir vis sudėtingesnės dirbtinio intelekto technologijos gali sunaikinti socialinę sanglaudą.

Atsižvelgiant į sintetinės biologijos, medžiagų mokslo ir DI tendencijas, galiausiai vienas asmuo galės pagaminti ir panaudoti masinio naikinimo ginklą. Siekiant užkirsti kelią šiai galimybei, galėtų būti sukurtos trys priemonės: 1) nacionalinės techninės priemonės; 2) geresnė kognityvinių mokslų taikymo integracija į švietimą ir visuomenės sveikatą, siekiant mažinti psichines ligas; ir 3) programos šeimoms, bendruomenėms ir visuomenei, skirtos ugdyti sveiką elgesį ir užkirsti kelią tokių sutrikusių asmenų veiksams.

COVID pandemija padidino supratimą apie būtinybę naudoti pasaulinį ateities numatymą (angl. Foresight) kaip įnašą į nacionalinę ir tarpvalstybinę strategiją bei pasaulinį sprendimų priėmimą. 15 pasaulinių iššūkių yra pasaulinio pobūdžio, o jų sprendimai – tarptautiniai, tačiau sprendimų priėmimas ir įgyvendinimas pasauliniu mastu beveik nevyksta. DDidžioji dalis žmonių patirties globalizuojasi, tačiau

valdymas – ne. Valdymo sistemos neatitinka augančios pasaulinės tarpusavio priklausomybės ir socialinių bei technologinių pokyčių. Siekdamas tai pakeisti, JT Generalinis Sekretorius 2021 m. paskelbtoje „*Mūsų bendroje darbotvarkėje*“ pasiūlė penkias įžvalgų strategijas, skirtas pasauliniam sprendimų priėmimui gerinti. 5 skyriuje vertinamos šios strategijos. Tarptautinė futuristų ir susijusių ekspertų grupė iš viso pasaulio vienbalsiai pritarė šioms siūlomoms strategijoms ir JT reformoms kaip tarpusavyje susijusiai sistemai, skirtai pagerinti pasaulinį sprendimų priėmimą. Labiausiai žinoma strategija buvo 2024 m. Jungtinėse Tautose vyksiantis JT ateities viršūnių susitikimas. Milijonai žmonių ir tūkstančiai organizacijų iš viso pasaulio prisidėjo prie pasirengimo viršūnių susitikimui, atkreipdami pasaulio dėmesį į būtinybę gerinti pasaulinį bendradarbiavimą ateityje.

1970-aisiais ir 1980-aisiais buvo labai mažai diskusijų apie etines problemas, susijusias su interneto plitimu. Dabar visame pasaulyje vyksta daug daugiau diskusijų apie AI etines ir saugumo problemas. Tai rodo, kad žmonija tampa atsakingesnė vertindama, numatydamą ir formuodama ateitį. Žinoma, dar neaišku, kiek mums pavyks. Tačiau apskritai judame teisinga linkme, nors demokratijai, aplinkai ir socialinei sanglaudai kyla rimtų grėsmių.

1980 m. didžioji pasaulio dalis gyveno ekstremaliame skurde, o šiandien jų yra mažiau nei 10 %, o trečdalis pasaulio gyventojų priklauso viduriniam sluoksniui. Žinoma, tai daugiausia lėmė Kinijos ir Indijos pažanga, tačiau tikimasi, kad ir kitos mažesnes pajamas turinčios šalys pasinaudos sparčiais technologiniais pokyčiais. 1980 m. vidutinė gyvenimo trukmė pasaulyje buvo šiek tiek daugiau nei 60 metų, o šiandien – šiek tiek daugiau nei 73 metai. Vienam gyventojui tenkanti **pajamų dalis** išaugo nuo 2588 JAV dolerių 1980 m. iki 13 840 JAV dolerių **2024 m.** Raštingumas pasaulyje pagerėjo nuo 67,6 % 1980 m. iki 88 % šiandien. Daugiau nei 90 % pasaulio gyventojų turi prieigą prie elektros. 1980 m. beveik niekas neturėjo prieigos prie interneto, o iki 2024 m. balandžio mėn. prieigą turėjo beveik 5,5 mlrd. žmonių. Pasaulio ekonomika auga apie 3,2 % ir tikimasi, kad iki 2025 m. pasieks **115 trilijonų JAV dolerių**, o per pastaruosius 20 metų ji beveik patrigubėjo.

Tačiau per daug investuojama į geopolitines nulinės sumos galias, o ne į sinergiją tarp valstybių, kad būtų sustabdytas visuotinis atšilimas, reguliuojamos ateities dirbtinio intelekto ir sintetinės biologijos formos, kovojama su informaciniu karu ir rimčiau sprendžiami kiti pasauliniai iššūkiai. Kol mes ir toliau sutelksime dėmesį į geopolitines nulinės sumos galias, o ne į sinergijos tarp vyriausybių ir žmonių kūrimą, tol vienaip ar kitaip konfliktai tęsis.

Ši ataskaita yra svarbus gairių dokumentas, padedantis orientuotis sudėtingoje pasaulio padėtyje ir siekti tvaresnės, teisingesnės ir mylinčios ateities visiems.

Žr. „**Ateities būklė 20.0**“ adresu <https://www.millennium-project.org/state-of-the-future-version-20.0/>