

# Kinija laimi vienas DI lenktynes, JAV – kitas.

Išsami BBC straipsnio, paskelbto 2026 m. balandžio 7 d., analizė

Dvi technologijų supervalstybės dalijasi dirbtinio intelekto ateitimi: JAV išlaiko lyderystę dirbtinio intelekto „smegenų“ – lustų ir didelių kalbų modelių – srityje, o Kinija pirmauja dirbtinio intelekto „kūnų“ – robotų ir dronų – srityje. Šioje išsamioje BBC straipsnio, paskelbto 2026 m. balandžio 7 d., analizėje nagrinėjame, kaip veikia ši nauja technologinė atskirtis, kodėl eksporto apribojimai gali būti prieš Vašingtoną ir kokias galimybes šios lenktynės atveria kitoms šalims.

7 Balandis 2026

*Misha Glenny ir Luke Mintz*

BBC

**XX amžiaus antroje pusėje būtent lenktynės dėl branduolinių ginklų kūrimo užėmė geriausias JAV ir Sovietų Sąjungos protus. Dabar JAV atsidūrė kitokio pobūdžio lenktynėse su kitu priešininku – Kinija. Tikslas yra dominuoti technologijose; ypač dirbtinis intelektas (AI).**

Tai kova, vykstanti mokslinių tyrimų laboratorijose, universitetų miesteliuose ir pažangiausių startuolių biuruose, kuriuos prižiūri kai kurių turtingiausių pasaulio įmonių vadovai ir aukščiausiuose valdžios lygmenyse. Tai kainuoja trilijonus JAV dolerių. Ir kiekviena pusė turi savo stipriąsias puses – tai, ką Nickas Wrightas, dirbantis kognityvinių neuromokslų srityje Londono universiteto koledže (UCL), puikiai apibendrina kaip kovą tarp "smegenų" ir "kūnų". JAV tradiciškai pirmauja vadinamųjų dirbtinio intelekto smegenų srityje: pokalbių robotų, mikroschemų ir *didelių kalbos modelių* (LLM) pasaulyje.

Kinija buvo pranašesnė dėl dirbtinio intelekto "kūnų": robotų (ir ypač "humanoidinių" robotų, kurie atrodo baisesnės panašūs į žmones).

Tačiau dabar, kai abi pusės nerimauja – **neleisti savo varžovui dominuoti**, šie pranašumai gali laikui bėgant išnykti ir lenktynės dar gali pasikeisti ateinančiais metais.

## Kova dėl LLM dominavimo

2022 m. lapkričio 30 d. Kalifornijoje įsikūrusi technologijų įmonė "**OpenAI**" pristatė savo naują pokalbių robotą. Šešių sakinių pareiškime bendrovė paskelbė, kad apmokė naują modelį, "kuris sąveikauja pokalbio būdu". Jis vadinosi "ChatGPT". Iš karto technologijų pasaulis buvo apakintas.

"Galėjai eiti į bet kokį socialinį tinklą ir tiesiog buvo toks srautas įrašų iš žmonių, kurie kalbėjo apie įvairius būdus, kaip jie naudojami šiuo nauju mažu teksto laukeliu, kuris pasirodė internete", – sako "Bloomberg" apžvalgininkė Parmy Olson, knygos "Supremacy: AI, ChatGPT and the race that will change the world" autorė.

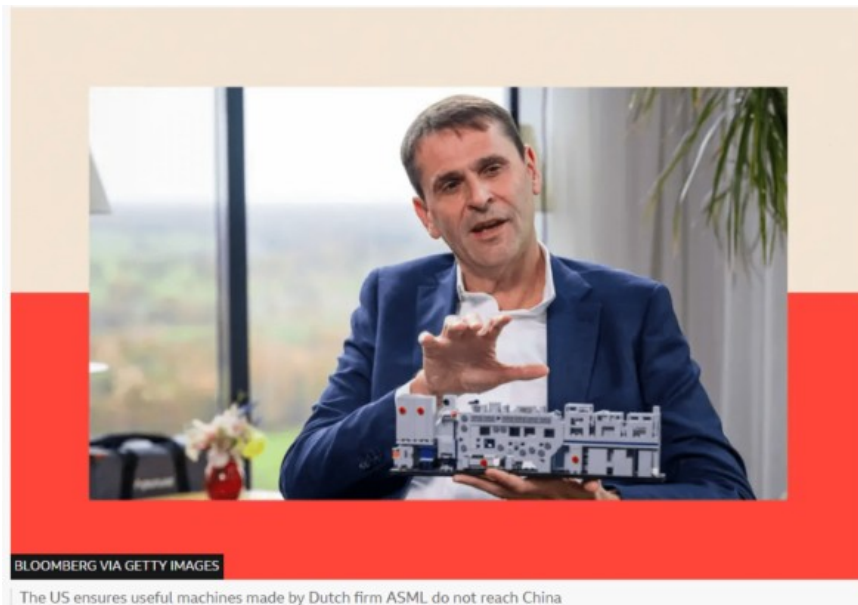
Tai buvo pirmojo pagrindinio didelio kalbos modelio (LLM) gimimas. LLM analizuoja didžiulius teksto ir duomenų kiekius, kurie jau egzistuoja internete, ir naudoja juos idėjų išraiškos modeliams sužinoti.

Ir dabar ekspertai iš esmės sutaria, kad kalbant apie vadinamąsias dirbtinio intelekto "smegenis", JAV turi pranašumą.

"OpenAI" teigia, kad dabar "ChatGPT" kiekvieną savaitę naudojasi daugiau nei 900 milijonų žmonių – beveik kas aštuntas planetos gyventojas. Kitos amerikiečių technologijų įmonės, tokios kaip "Anthropic", "Google" ir "Perplexity", stengėsi neatsilikti, išleisdamos milijardus JAV dolerių konkuruojančioms LLM sistemoms kurti. Šios dirbtinio intelekto kompanijos žino, kad jei tai padarys teisingai, LLM gali pradėti prisiimti daugelį funkcijų baltųjų apykaklių profesijose, kurias dabar atlieka žmonės – ir kad komercinė pergalė reiškia daug lengvų pinigų.

### **Kaip amerikiečiai žaidė savo žetonais**

Tačiau Vašingtone žmonės susitelkę ir į kitą klausimą: kaip visa tai paveiks JAV lenktynes su Kinija dėl pasaulinės viršenybės? Pasak vieno aukšto rango JAV pareigūno, kalbėjusio su BBC, raktas į Amerikos strateginį pranašumą slypi ne nuostabiame algoritminiame kodavime, o *aparatinėje įrangoje, kuri valdo didžiulę skaičiavimo galią, ypač mikroschemose*. Paprasčiau tariant, dauguma pasaulio aukščiausios klasės, galingų kompiuterių lustų - tie, kuriuos Silicio slėnio firmos naudoja LLM kūrimui, yra kontroliuojami Amerikos. Tiesą sakant, daugumą jų sukūrė viena Kalifornijoje įsikūrusi įmonė: "Nvidia". Spalį "Nvidia" tapo pirmąja kompanija pasaulyje, kurios vertė siekia 5 trilijonus dolerių (3,8 trln. svarų sterlingų). Tai gali būti vertingiausia visų laikų kompanija, pasak Stepheno Witto, knygos "The Thinking Machine" autoriaus. Vašingtonas naudoja griežtą eksporto kontrolės tinklą, kad neleistų Kinijai gauti šių galingų lustų. Ši politika iš esmės datuojama 1950-aisiais, kai JAV blokavo pažangios elektronikos eksportą į Sovietų Sąjungos sąjungininkes. Tačiau 2022 m. jį smarkiai sustiprino prezidentas Joe Bidenas, įkaitus dirbtinio intelekto lenktynėms. JAV užtikrina, kad naudingos olandų firmos ASML mašinos nepasiektų Kinijos.



Amerika gali išbandyti savo raumenis dėl eksporto kontrolės, nors dauguma tų galingų lustų net nėra gaminami JAV. Tiesą sakant, daugelis jų yra pagaminti Taivane (JAV sąjungininke), Taivano puslaidininkių gamybos korporacijos. Amerika užtikrina, kad labai mažai tų Taivane pagamintų aukščiausios klasės lustų atsidurtų Kinijoje. Ji tai daro per savo "tiesioginių užsienio produktų taisyklę", kuri verčia užsienio įmones suderinti su JAV taisyklėmis, jei jų eksportuojamose prekėse yra JAV dalių arba yra gautos iš JAV technologijų. Taivano mikroschemų gamykla beveik matoma iš žemyninės Kinijos. Galite suprasti, kodėl sala gali būti viliojantis prizas Pekinui.

## **Taigi kodėl Kinijos gamyklos pačios nepradedą gaminti tų galingų lustų?**

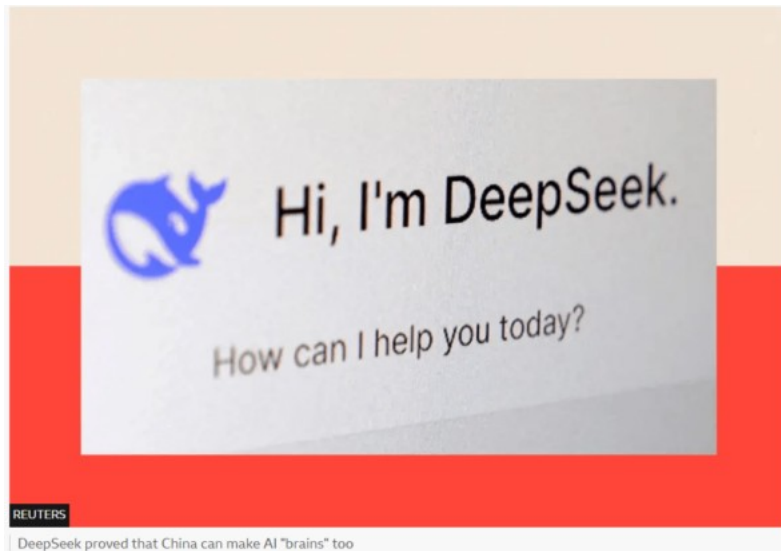
Tai nėra taip paprasta. Norėdami pagaminti aukščiausios klasės lustus, jums reikia ultravioletinių spindulių spausdinimo mašinos. Tik viena įmonė pasaulyje gamina šias mašinas – ASML, įsikūrusi mažame Nyderlandų miestelyje. Amerika naudoja tą pačią taktiką ("tiesioginę užsienio produktų taisyklę"), kad užkirstų kelią Nyderlandų kompanijai siųsti šias naudingas mašinas į Kiniją.

Atrodė, kad ši protekcionistinė politika iš esmės padėjo JAV išlaikyti pranašumą dirbtinio intelekto "smegenyse".

Tačiau dabar Kinija kovoja.

## **"DeepSeek" kontrpuolimas**

2025 m. sausį, tą pačią savaitę, kai antrą kartą buvo inauguruotas Donaldas Trumpas, apsuptas milijardierių technologijų brolių, Kinija pristatė savo dirbtinio intelekto valdomą pokalbių robotą "DeepSeek".



Vartotojui tai iš esmės panašu į "ChatGPT". Jis gali atsakyti į klausimus, rašyti kodą ir juo naudotis galima nemokamai. Svarbiausia, kad "DeepSeek" kainavo nedidelę dalį sumos, kurios prirėkė sukurti amerikietiškus LLM, tokius kaip "ChatGPT" ir "Claude".

Tai sukėlė smūgio bangas. 2025 m. sausio 27 d. "Nvidia" patyrė didžiausią vienos dienos rinkos vertės nuostolį JAV akcijų rinkos istorijoje: apie 600 mlrd.

"Vašingtonui tai buvo labai nemalonu", – sako dirbtinio intelekto žurnalistė Karen Hao. Ji mano, kad JAV eksporto kontrolės politika galėjo turėti įtakos: Kinijos kūrėjai turėjo apsieiti be galingų lustų, todėl jie *buvo priversti būti kūrybingi*. "Tai... paspartino Kinijos savarankiškumą", – sako ji.

Reuters

## **"DeepSeek" įrodė, kad Kinija taip pat gali sukurti dirbtinio intelekto "smegenis".**

"Pagrindinis "DeepSeek" bruožas yra tas, kad jis tuo metu turėjo panašias galimybes kaip ir amerikietiški modeliai, tokie kaip "Open AI" ir "Anthropic", tačiau tam modeliui treniruoti naudojo daug mažesnę kiekį kompiuterinių lustų."

Tuo tarpu Pekine tvyrojo apčiuopiamas optimizmas, sako Selina Xu, tyrėja, dirbanti su Kinijos dirbtinio intelekto politika buvusio "Google" vadovo Erico Schmidto biure. "Visi bandė išsiaiškinti: "Kaip tai padarė "DeepSeek". Ir tai tikrai... buvo labai teigiamas Kinijos dirbtinio intelekto ekosistemos katalizatorius."

Tai taip pat išryškino ryškų šalių veikimo skirtumą. JAV dirbtinio intelekto įmonės įnirtingai saugo savo intelektinę nuosavybę, tačiau Kinijoje buvo taikomas didesnis "atvirojo kodo" požiūris. Siekdamas paspartinti diegimą ir inovacijas, Kinijos įmonės dažnai skelbia savo kodus internete, kad kūrėjai iš kitų įmonių galėtų juos peržiūrėti.

"Tai reiškia, kad Kinijos technologijų įmonėms, kuriančioms naują dirbtinio intelekto modelį, nereikia pradėti nuo nulio", – sako Olson. "Jie gali tiesiog paimti šį modelį ir pastatyti ant jo dar geresnį."

Dėl to lenktynės dėl dirbtinio intelekto "smegenų" nebėra tokios aiškios. Amerika manė, kad LLM yra galingas įrankis jos arsenale; dabar Kinija taip pat gali juos pagaminti.

"Amerikietiški uždari patentuoti modeliai tikriausiai yra geresni, bet galbūt tik ne tiek", – sako Selina Xu. "Kinijos modelis, galbūt tik 90 proc. geresnis, bet 10 proc. brangesnis."

## **Kinijos pranašumas robotų karuose**

O kalbant apie dirbtinio intelekto "kūnus" – dronų ir robotikos pasaulį – Kinija istoriškai turėjo pranašumą. Nuo 2010-ųjų Kinijos vyriausybė smarkiai padidino savo paramą robotų kūrimui. Jie finansavo mokslinius tyrimus ir suteikė robotų gamintojams milijardus JAV dolerių vertės subsidijų. Dabar skaičiuojama, kad Kinijoje yra apie du milijonus dirbančių robotų – daugiau nei likusiame pasaulyje kartu sudėjus.

Parmi Olson sako, kad didžioji dalis šios sėkmės kyla iš to, kad Kinija yra gamybos ekonomika. "Taigi jūs turite visą tą patirtį kuriant elektroniką ir jūs kapitalizujete, kad ir tada jūs gaunate neįtikėtinus ... robotikos startuolius".

Tarptautiniai lankytojai Šendžene ar Šanchajuje dažnai stebisi gilia robotų integracija į kasdienį gyvenimą, sako Xu, pavyzdžiui, dronų panaudojimas maisto pristatymui į namus. AFP per "Getty Images"

Robotų maisto prekių pristatymas Kinijoje sparčiai pažengė į priekį. Kinija ypač pasižymėjo vadinamaisiais "humanoidiniais" robotais – mašinomis, plačiai sukurtomis taip, kad atrodytų ir veiktų kaip žmonės.

**Strateginių ir tarptautinių studijų centras, dvipartinis JAV ekspertų centras, pranešė apie "tamsią gamyklą" Čongčinge, šalies pietuose. Gamykloje yra 2 000 robotų ir autonominių transporto priemonių, kurios, kaip teigiama, kartu gali sukurti naują automobilį kiekvieną minutę. Ji vadinama tamsiąja gamykla, nes ji yra visiškai automatizuota ir teoriškai gali veikti tamsoje be jokio žmogaus buvimo.**

Pekinas žino apie sparčiai senėjančią šalies visuomenę, sako Xu. Vyriausybė mano, kad humanoidai gali užpildyti spragą, kuri lieka, kai žmonės išeina į pensiją, ypač priežiūros darbe. "Maždaug iki 2035 m. 60 metų ir vyresnių žmonių skaičius Kinijoje turėtų viršyti visus JAV gyventojus", – sako ji.

Kinija ne tik kuria robotus, kad aptarnautų savo didžiulę populiaciją – dabar ji taip pat sudaro 90 proc. viso humanoidinių robotų eksporto.

## **Vaiduoklis mašinoje**

Tai yra sėkmė. Kinija pirmauja pasaulyje pagal robotų kūnų kūrimą. Tačiau kiekvienam iš šių kūnų vis dar reikia smegenų – operacinės sistemos arba programinės įrangos, kuri nurodo įvairiems metalo gabalėliams, ką daryti. Jei robotui reikia atlikti tik pasikartojančią užduotį – tokia, kokią jis galėtų atlikti toje Čongčingo automobilių gamykloje; jam reikia tik gana paprastų roboto smegenų. Kinija gali tai sukurti pati.



**Tačiau tam, kad robotas galėtų atlikti daugybę įvairių, sudėtingų užduočių, jam reikia protingų smegenų, kurias maitina kitokia dirbtinio intelekto forma, vadinama agentiniu dirbtiniu intelektu.** Tai dirbtinio intelekto programa, kuri elgiasi labiau kaip nepriklausomas veikėjas, atliekantis užduotis, kurias sudaro keli etapai. Taigi, kai kalbama apie tas galingas smegenis, Amerika vis dar turi pranašumą. "Jungtinės Valstijos ... neabejotinai vis dar pirmauja, kai kalbama apie robotų smegenis", – sako Wrightas, UCL tyrėjas. "Tai lustai ir dirbtinio intelekto programinė įranga, padedanti robotui atlikti realias užduotis. Ir reikia nepamiršti, kad apie 80 proc. roboto vertės yra jo smegenyse."

### **Apie šunis robotus ir dronus**

Tiek JAV, tiek Kinija dabar lenktyniauja, kad sujungtų robotus su agentiniu dirbtiniu intelektu, o JAV įmonė įrodė, kad sėkmingus robotus gali pristatyti ne tik Kinijos įmonės. Ir svarbu, kas laimės: tai technologija, kuri gali pasirodyti įdomi ir bauginanti. JAV inžinerijos įmonė "Boston Dynamics" jau ją naudoja. Šunį

primenantis robotas "Spot" tapo savotiška internetine ikona tarp technologijų mėgėjų, sulaukęs milijonų "YouTube" peržiūrų. Šuo robotas turi galingas "akis" (aukštųjų technologijų kamera su termovizoriais) ir "ausis" (akustinis stebėjimas).

## **"Spot" patikrinimams atlikti naudoja agentinį dirbtinį intelektą.**

Dabar "Spot" gali atlikti patikrinimus aplink įmonės sandėlius, aptikti tokius dalykus kaip įrangos perkaitimas, dujų nuotėkis ar išsiliejimas, prieš pateikdama šią informaciją pramoninės dirbtinio intelekto programinės įrangos tiekėjui IFS. Tada dirbtinis intelektas analizuoja išvadas ir priima sprendimus, galbūt be jokio žmogaus indėlio, kaip išspręsti problemą. Kalbant apie baisesnę pusę, Wrightas sako, kad yra dar viena vieta, kur jau galime pamatyti robotikos ir agentinio dirbtinio intelekto derinį: mūšio lauko dronai. Praėjusią vasarą Ukraina pradėjo dislokuoti "Gogol-M" – "motininio laivo" droną, galintį nuskristi šimtus kilometrų į Rusiją, prieš paleidžiant du mažesnius atakos dronus. Be jokios žmogaus kontrolės, šie dronai naudojo savo dirbtinio intelekto smegenis, kad nustatytų taikinius, prieš skrendant link jų ir sprogdinant sprogmunis.

## **Kas triumfuos?**

Sunku prognozuoti, kas laimės lenktynes, kai nežinome, kur yra finišo linija, sako Londono Karalienės Marijos universiteto kompiuterinės vizijos ir dirbtinio intelekto profesorius Gregas Slabaughas.

"Pergalė vargu ar bus vienintelė akimirka, kaip nusileidimas Mėnulyje", – priduria jis. "Vietoj to, svarbiausia yra ilgalaikis pranašumas: kas pirmauja pagal pajėgumus, kas efektyviausiai integruoja dirbtinį intelektą į savo ekonomiką ir kas nustato pasaulinius standartus."

Kalbant apie tokias technologijas kaip elektra ir kompiuterija, prof. Slabaugh teigia, kad mažiau svarbu, kas pirmas sukūrė sistemas, o kas efektyviausiai jas įdiegė visoje ekonomikoje: "Tas pats gali būti pasakyta ir apie dirbtinį intelektą."

## **Daugiau iš "InDepth"**

Dirbtinio intelekto "nuolydis" keičia socialinę žiniasklaidą ir kyla priešiška reakcija. Nežinome, kur mus veda dirbtinis intelektas. Didžiosios JAV technologijų įmonės nori skubėti į tą nežinomą ateitį be apsauginių turėklų; Kinijos komunistų partija nori, kad valstybė prižiūrėtų šiuos tyrimus. Viena versija žada hiperversiją vartotojų kapitalizmo; kitas – pasaulis, kuriame valstybė nustato, ką galima ir ko negalima daryti su šia technologija.

"Kiekviena pusė yra geriausiai pasirengusi nugalėti savo žaidime", – sako Mari Sako iš Oksfordo universiteto Said verslo mokyklos. "Kai du žaidėjai kovoja su skirtingomis žaidimo taisyklėmis, įtariu, kad žaidėjas, kuris teisingai platesnę auditoriją – vartotojus, priėmėjus ir t.t. – greičiausiai nugalės."

**Statymai yra dideli. Vis dar neaišku, ar JAV, ar Kinija išeis galingesnės iš XXI amžiaus. Dirbtinio intelekto lenktynės gali būti svarbiausia.**

\*\*\*\*\*

## DI data centrai JAV

Erin Brockovich, aplinkosaugos aktyvistė, geriausiai žinoma dėl didelio gruntinio vandens užterštumo skandalo Kalifornijoje atskleidimo, sukūrė nacionalinį žemėlapi, kuriame stebimi dirbtinio intelekto duomenų centrai ir bendruomenių susirūpinimas dėl jų. Erin Brockovich teigia, kad **tikrąją dirbtinio intelekto kainą moka vietos bendruomenės.**



**Erin Brockovich says AI data centers are transforming towns across America**



Nuo minėto žemėlapio paskelbimo, pasak Brockovich, pranešimai plūdo kelias valandas, o gyventojai visoje šalyje reiškė susirūpinimą dėl naujų duomenų centrų statomų šalia jų namų. Diskusijos iš tikrųjų vyksta ne apie patį dirbtinį intelektą. Kalbama apie didžiulę fizinę infrastruktūrą, reikalingą jam maitinti.

Kiekvienas dirbtinio intelekto pokalbių roboto atsakas, vaizdų generatorius ir didelis kalbos modelis priklauso nuo didžiulių duomenų centrų, pripildytų visą parą veikiančių serverių. Augant dirbtinio intelekto paklausai, įmonės sparčiai stato daugiau tokių įrenginių visoje Jungtinėse Valstijose.

**Brockovich teigia, kad daugelis bendruomenių nerimauja dėl didžiulio elektros energijos poreikio, vandens suvartojimo, triukšmo, elektronikos atliekų (taršos), priešgaisrinės saugos ir kitų faktorių, kurie (dideli įrenginiai) gali daryti neigiamą įtaką vietos infrastruktūrai.**

Vienas iš nuolat kylančių klausimų yra sąnaudų ir naudos pusiausvyra. Duomenų centrai gali pritraukti investicijų į vietovę, tačiau kritikai teigia, kad jie dažnai sunaudoja daug vietos išteklių, o baigus statybas sukuriama palyginti mažai nuolatinių darbo vietų. Brockovich teigia, kad bendruomenės nusipelno suprasti šiuos kompromisus prieš žengiant į priekį.

Duomenų centrų šalininkai pabrėžia, kad dirbtinio intelekto infrastruktūra tampa būtina šiuolaikinei ekonomikai. Daugelis įmonių taip pat investuoja į atsinaujinančiąją energiją, vandens perdirbimą ir efektyvesnes aušinimo technologijas. Tačiau Brockovich mano, kad gyventojai turėtų turėti didesnę įtaką priimant sprendimus, kurie gali veikti jų bendruomenės dešimtmečius. Kas nutiks, jei nebeturėsime duomenų centrų? Koks bus galutinis rezultatas? Paklauskite dirbtinio intelekto.\*\*

**Lietuvoje apie tai viešai nekalbama. Kas, kada, kur statys (o juk statys!) data centrus, nes „mes negalime atsilikti nuo viso pasaulio“. Ir jei seksite informaciją, sužinosite, kas ir kodėl supirkinėjo žemės ūkiui skirtas žemes.**

.....

***"BBC InDepth"**\* yra geriausias analizės namai svetainėje ir programėlėje su naujomis perspektyvomis, kurios meta iššūkį prielaidoms ir išsamioms ataskaitoms apie didžiausias dienos problemas. Emma Barnett ir Johnas Simpsonas kiekvieną šeštadienį pateikia savo pasirinkimą iš labiausiai susimąstyti verčiančių gilių skaitymų ir analizės.*

\*<https://www.bbc.com/news/articles/c145enxn0go>

\*\*<https://www.facebook.com/photo/?fbid=1555890259482234&set=a.1049801296757802>