



Nacionalinė aplinkosaugos olimpiada

7–8 klasių mokiniams

2024

Elektronika: laikas susimokėti už pažangą



Gyvename elektronikos prietaisų apsuptyje. Jų atliekų kiekiai auga katastrofiškai. Ką daryti, kad sustabdytume pražūtingą poveikį planetai?

Elektronika: laikas susimokėti už pažangą

- „Elektronika: laikas susimokėti už pažangą“ – 2024 m. tema, kurią pasirinko Nacionalinės aplinkosaugos olimpiados (NAO) organizatorė Elektronikos platintojų asociacija (EPA).
- Ši nuotoliniu būdu vyksianti olimpiada – tradicinė, 11-us metus organizuojama priemonė 7 ir 8 klasių mokiniams.
- EPA – aplinkosauginę funkciją vykdanti – elektronikos atliekų surinkimą šalyje organizuojanti – asociacija.
- Kiekvienais metais kilnų NAO tikslą ugdyti atsakingą požiūrį į aplinką palaiko žinomi šalies žmonės.



2024 m. NAO globėja

Šių metų Nacionalinę
Aplinkosaugos olimpiadą
globoja Jos Ekscelencija
Prezidentė Dalia Grybauskaitė

„Spartus ribotų Žemės ir energijos išteklių eikvojimas, augantis vartojimas jau ne vienerius metus mums atskleidžia tamsiąją savo pusę. Tai – didėjantys atliekų kiekiai, žmonijos gerovei ir planetos ateičiai grasinanti klimato kaita. Tad labai svarbu, kad sprendimų ieškotume nedelsdami, o didžiausią viltį teikia jaunoji karta, gebanti daug suprasti ir keisti“, – sako Prezidentė Dalia Grybauskaitė.

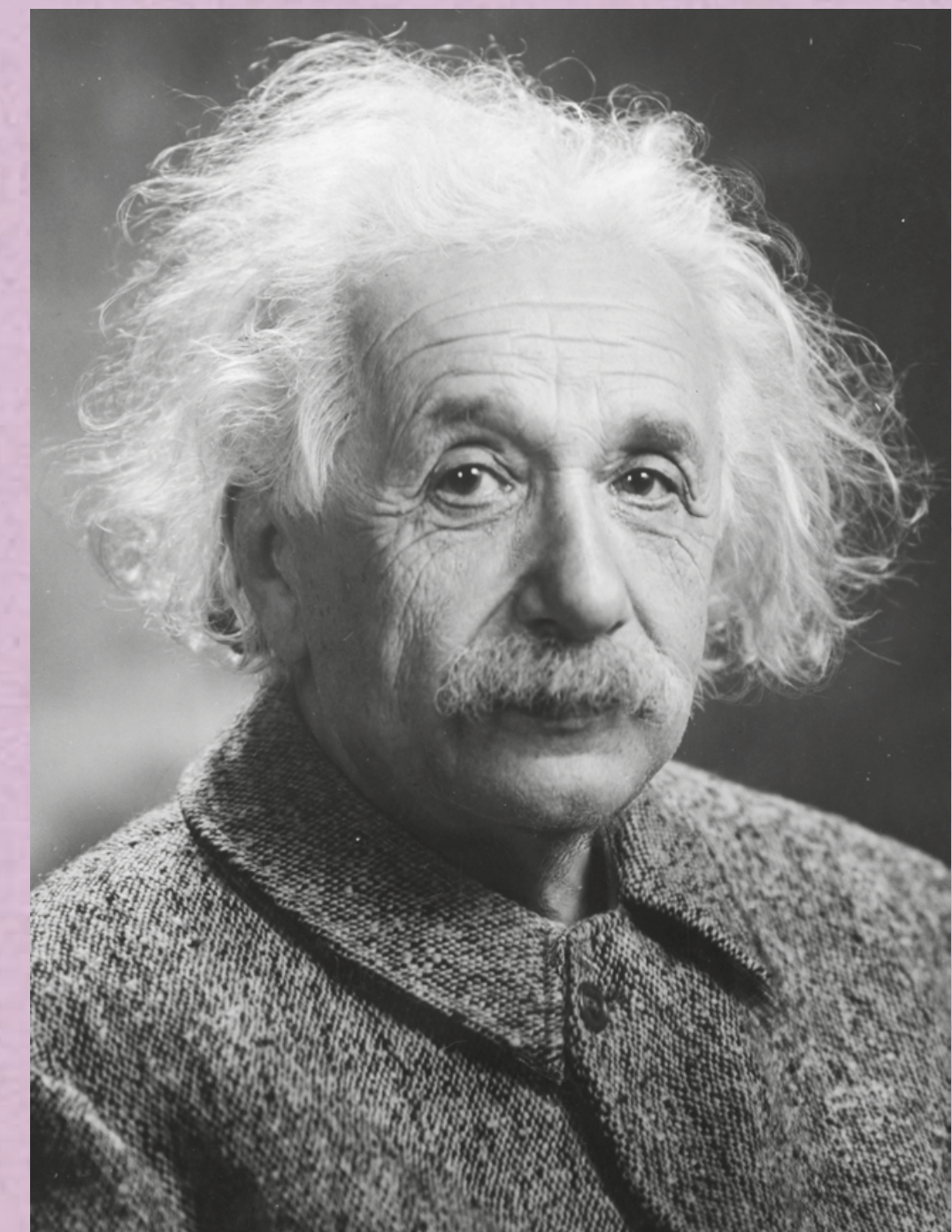


Elektronika: kas tai?

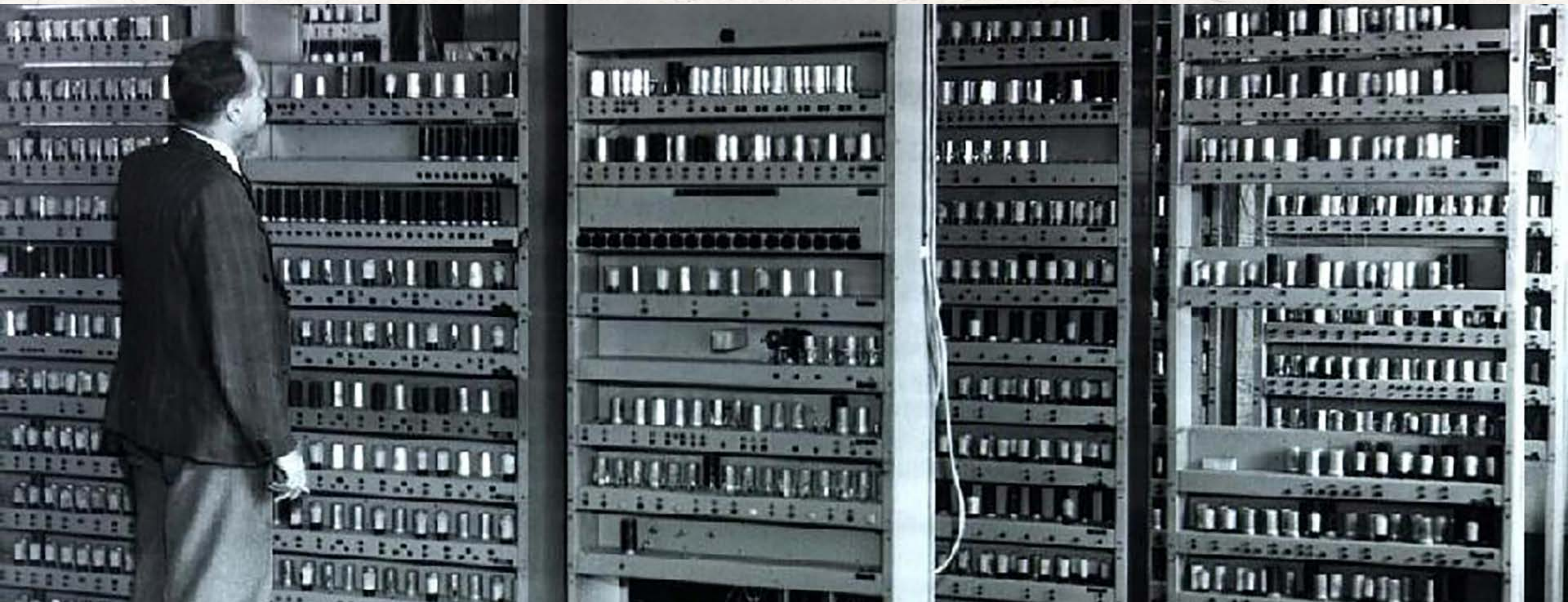
- Elektronika – mokslo ir technikos šaka, tirianti ir pritaikanti praktikoje elektros krūvininkų (elektronų, skylių ir jonų) judėjimo reiškinius. Šie reiškiniai taikomi įvairiuose elektronikos prietaisuose.
- „Elektronikos“ apibrėžimas taip pat suprantamas kaip elektronikos prietaisų, įrangos visumos apibūdinimas. Gyvenime dažniausiai tenka vartoti ir girdėti būtent šį apibūdinimą.

„Visi žinojo, kad to padaryti neįmanoma. Vienas to nežinojo, ir padarė atradimą.“

Albertas Einšteinas



Elektronikos istorija



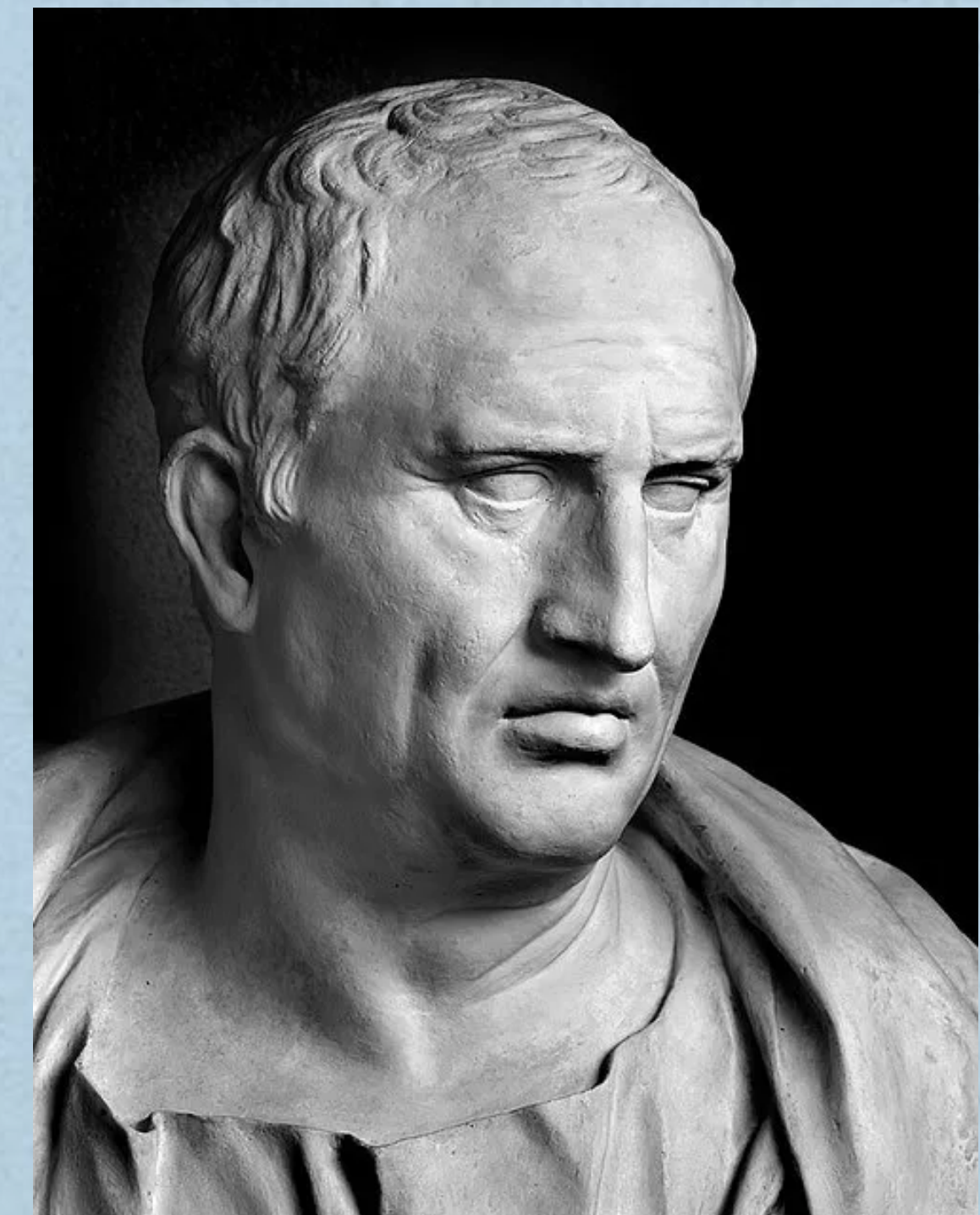
I. Iš elektronikos istorijos: mokslas ir technika

- Elektronikos pradžia datuojama XIX a. II puse. Tuo metu buvo padaryta daug išradimų, pritaikytų elektronikos prietaisuose.
- XX a. II dešimtmetis – išrastų prietaisų taikymo laikotarpis. Vystosi telekomunikacija, radiofonija, televizija, radionavigacija, radiolokacija ir pan.
- Didelį elektronikos šuolį paskatino karo poreikiai. 1939–1945 m. vystosi mikrobangė elektronika veikianti didelių dažnių diapazone, aviacija, raketinė technika. Prietaisai mažėja.

Po Antro pasaulinio karo elektronika taikoma dar plačiau, tobulėja televizija ir pramoninė elektronika.

„Istorija yra gyvenimo mokytoja.“

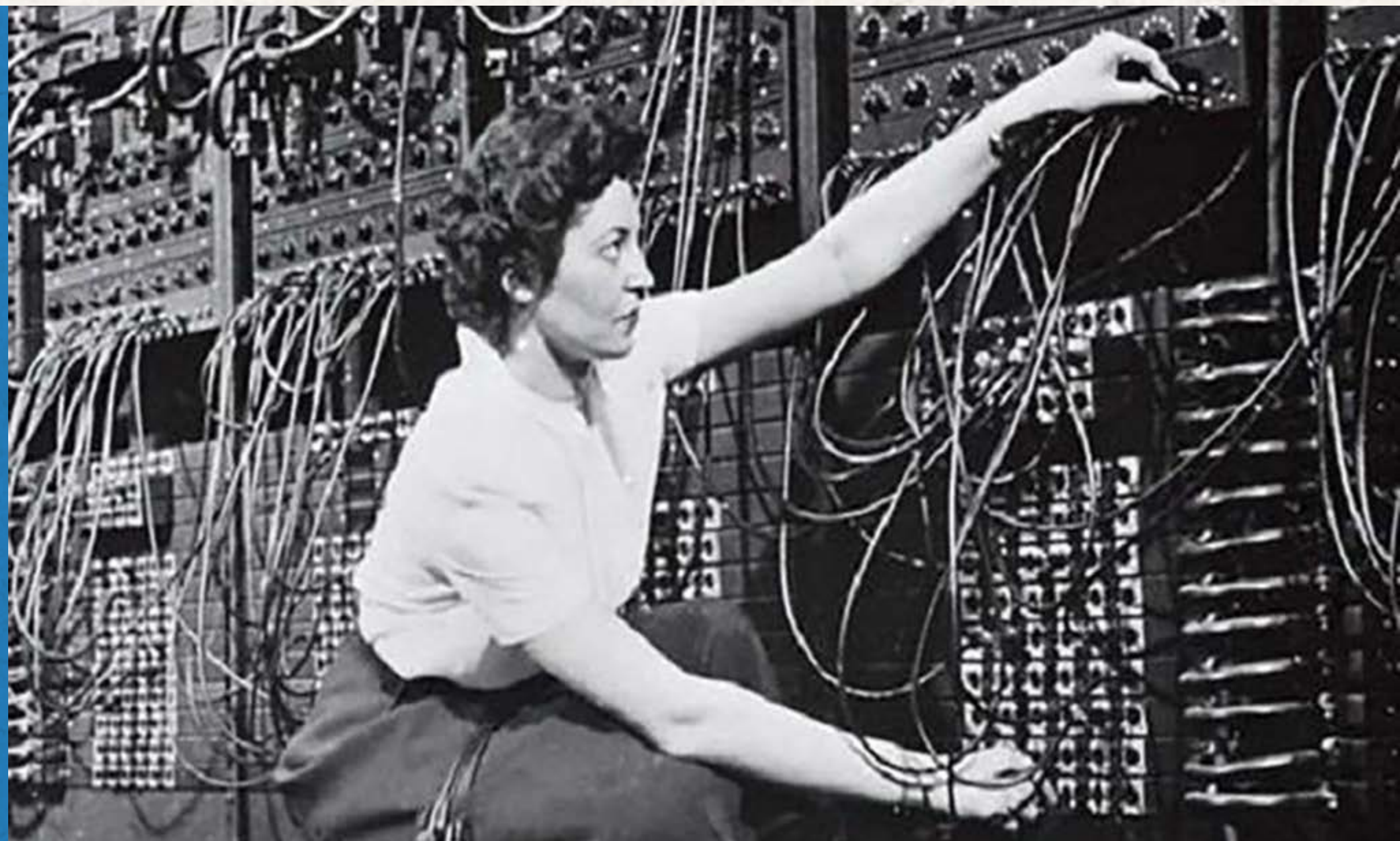
Ciceronas



II. Iš elektronikos istorijos: mokslas ir technika

- II elektronikos raidos laikotarpis – tai puslaidininkinės elektronikos vystymosi periodas. Atsiradus tranzistoriui, sparčiai ėmė vystytis sudėtinga miniatiūrinė elektroninė aparatūra.
- 1960 m. išrastas puslaidininkis lazeris tapo pagrindu sparčiai vystytis kvantinei elektronikai.
- 1978 m. – mikrokompiuterio (16 bitų) serijinės gamybos pradžia.

Ar galite įsivaizduoti, kad tuo metu, kai jūsų seneliai ėjo į mokyklą, kompiuteris atrodė kaip fantastinis ateities daiktas?



III. Iš elektronikos istorijos: kova su elektronikos atliekomis

- Elektronikos istoriją, jos technologijų pažangą lydi pašalinis, šio mokslo pradininkų nenumatytas reiškiny. Tai – elektronikos atliekos.
- Sunku tuo patikėti, bet... jau keletą metų iš eilės jos įvardijamos kaip sparčiausiai auganti atliekų kategorija.

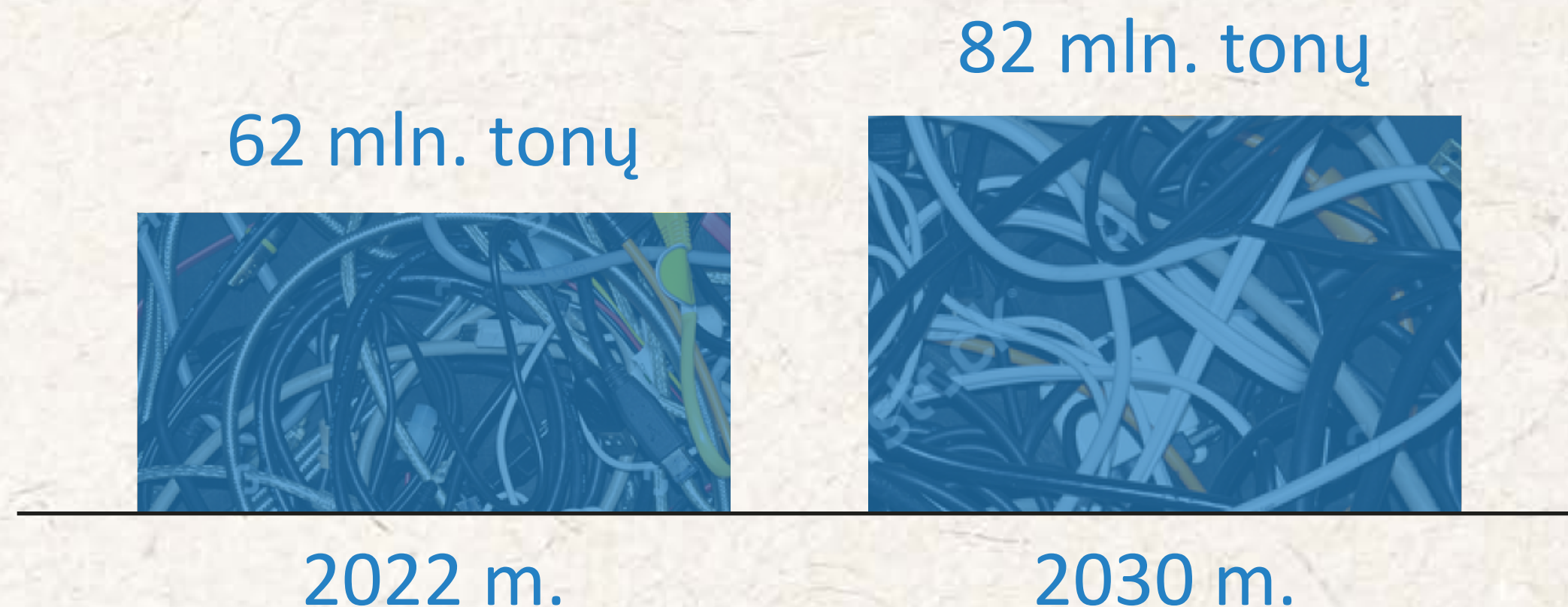
„Kiekviena karta save įsivaizduoja protingesnę už praėjusią ir išmintingesnę už ateinančią.“

George Orwell



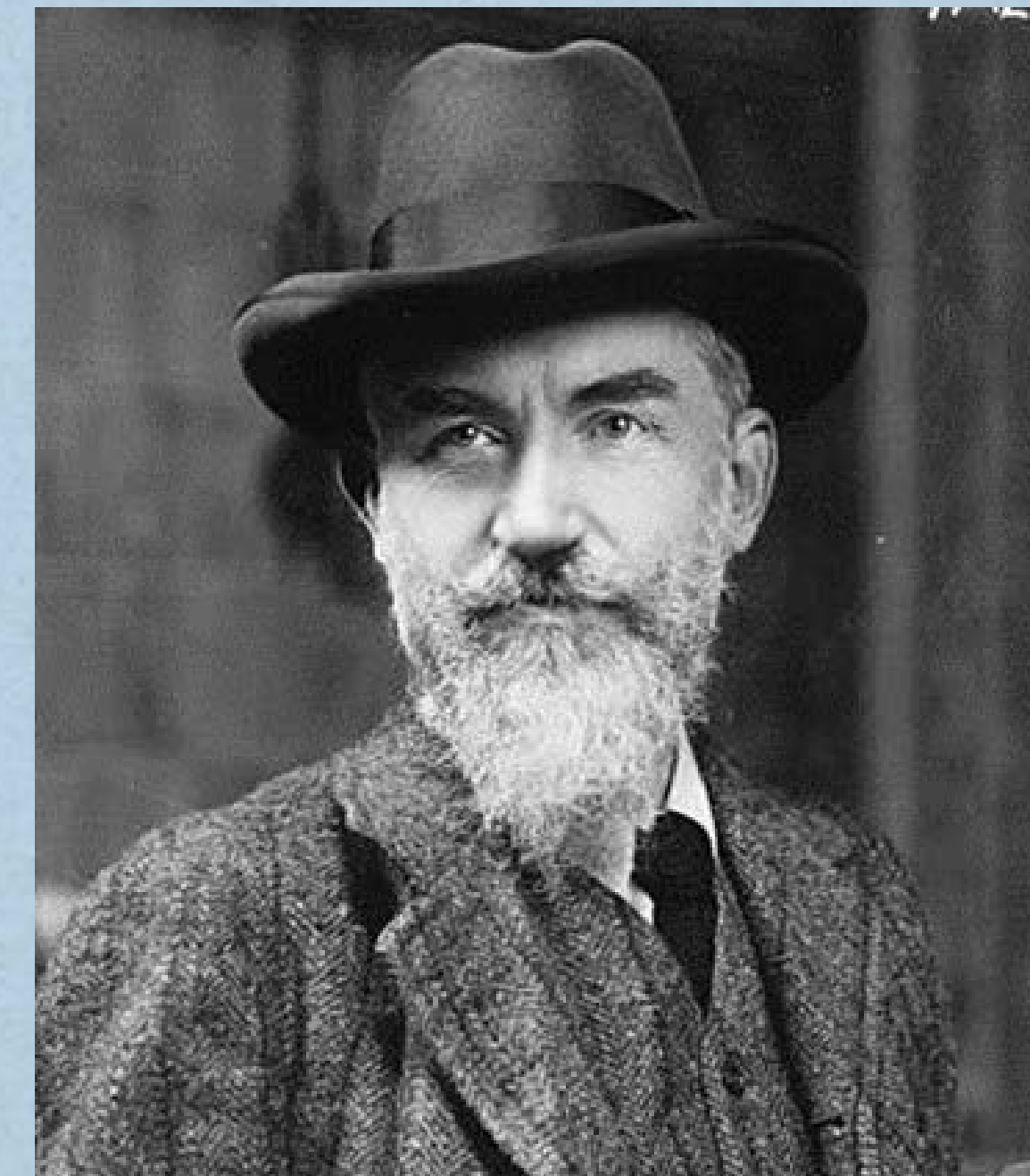
IV. Iš elektronikos istorijos: kova su elektronikos atliekomis

- 2022 m. pasaulyje susidarė 62 mln. tonų elektronikos atliekų. Šios atliekos galėtų užpildyti daugiau nei 1,5 mln. 40 tonų sunkvežimių, kurie, jei būtų sustatyti vienas prie kito, sudarytų eilę, apjuosiančią Žemės pusiaują.
- 2022 m., palyginti su 2010 m., elektronikos atliekų kiekis pasaulyje išaugo 82 %, o iki 2030 m. padidės dar 32 % ir pasieks 82 mln. tonų.



„Mokslas išspręsdamas vieną problemą sukuria dešimt naujų.“

George Bernard Shaw

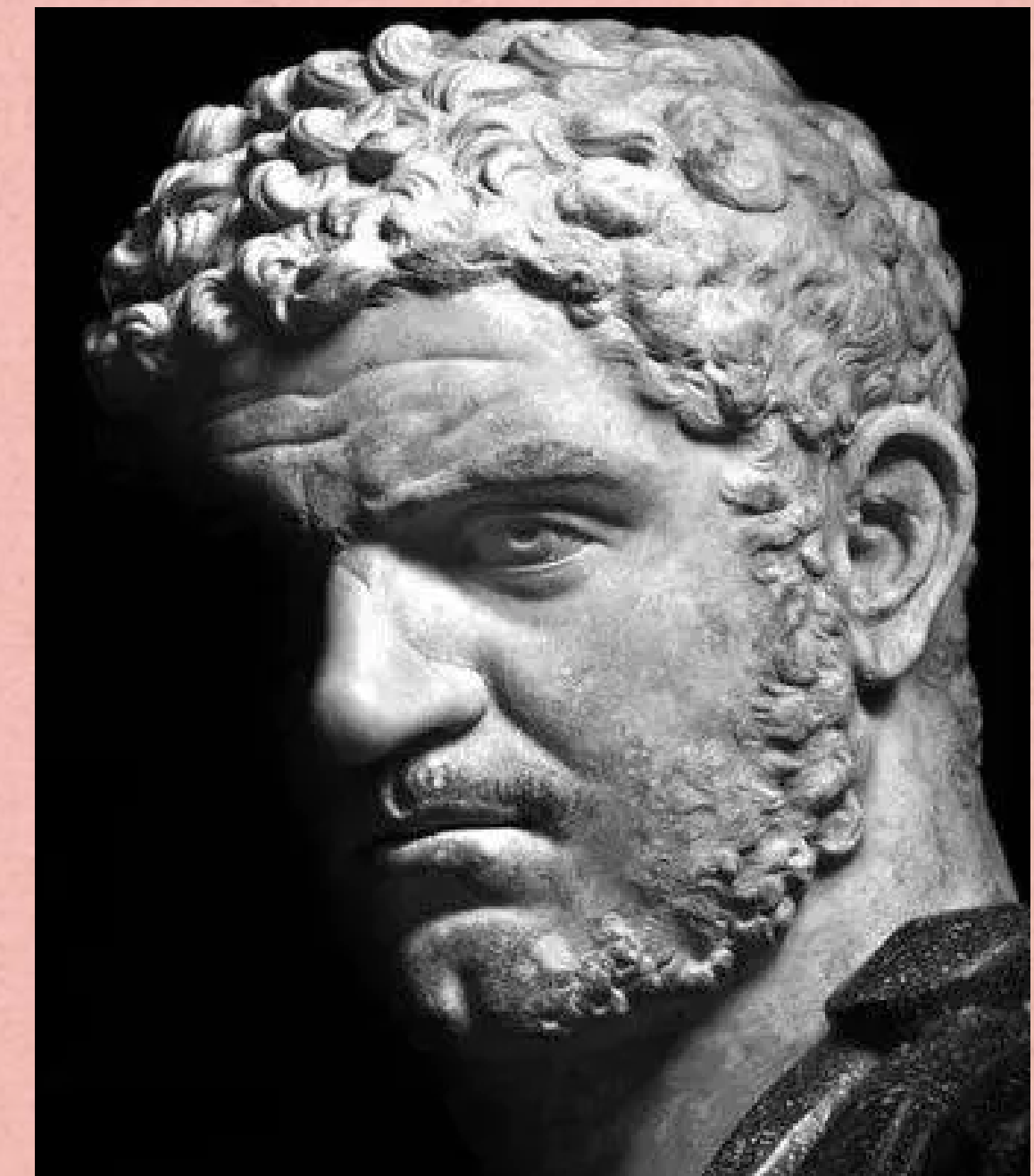


Elektronikos atliekos: tai – kasyklos!

- Elektronikos atliekos – tai ir bendras terminas bet kokiam išmestam gaminiui, kuris turi kištuką arba bateriją ir kuriame dažnai yra toksiškų ir pavojingų medžiagų, pavyzdžiui, gyvsidabrio ir švino.
- Šios atliekos yra sparčiausiai auganti atliekų kategorija visame pasaulyje. Ne vienam būtų sunku tuo patikėti!

„Slaptų pavojų reikia saugotis labiausiai.“

Publijus Siras

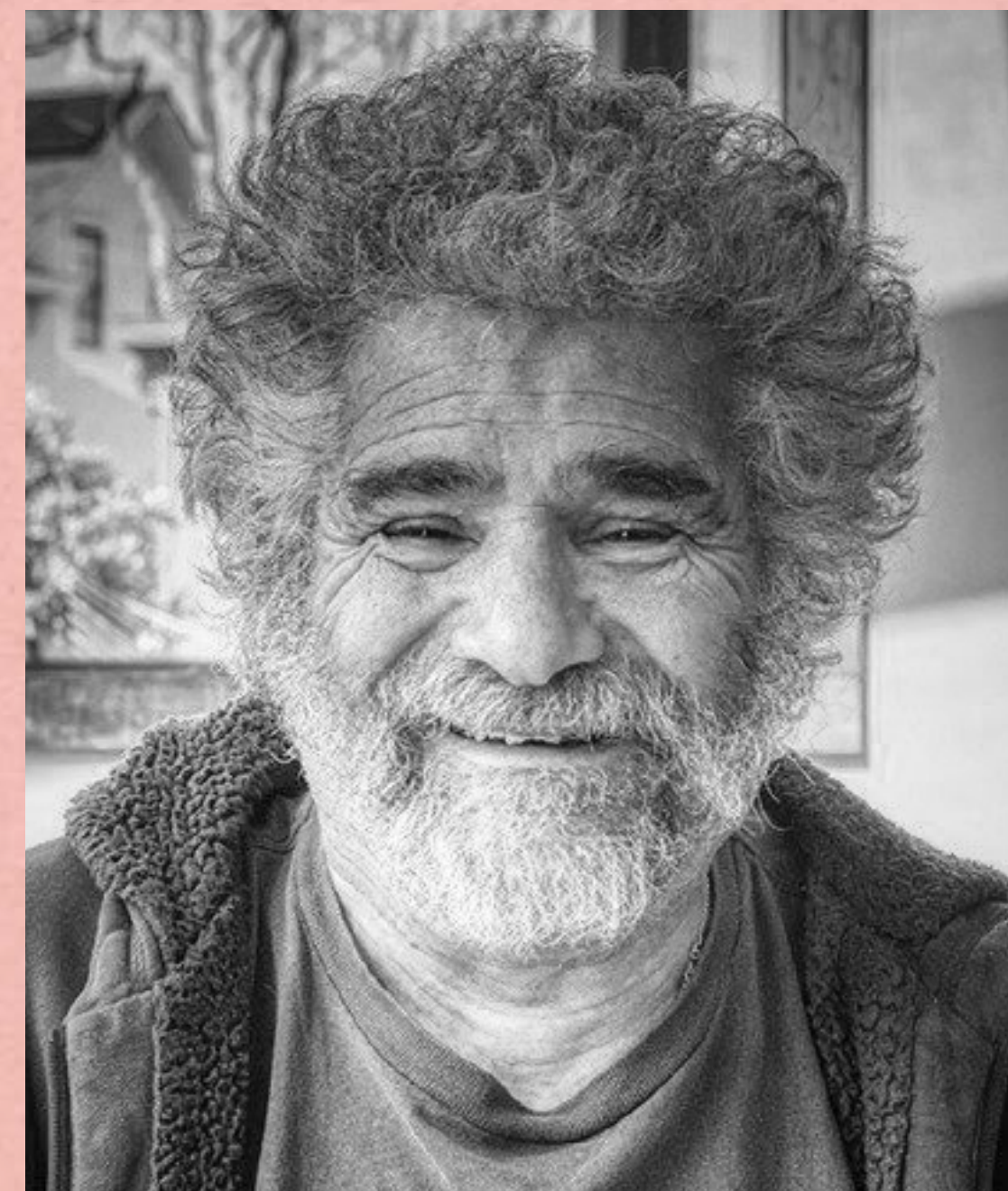


Elektronikos atliekos: tai – kasyklos!

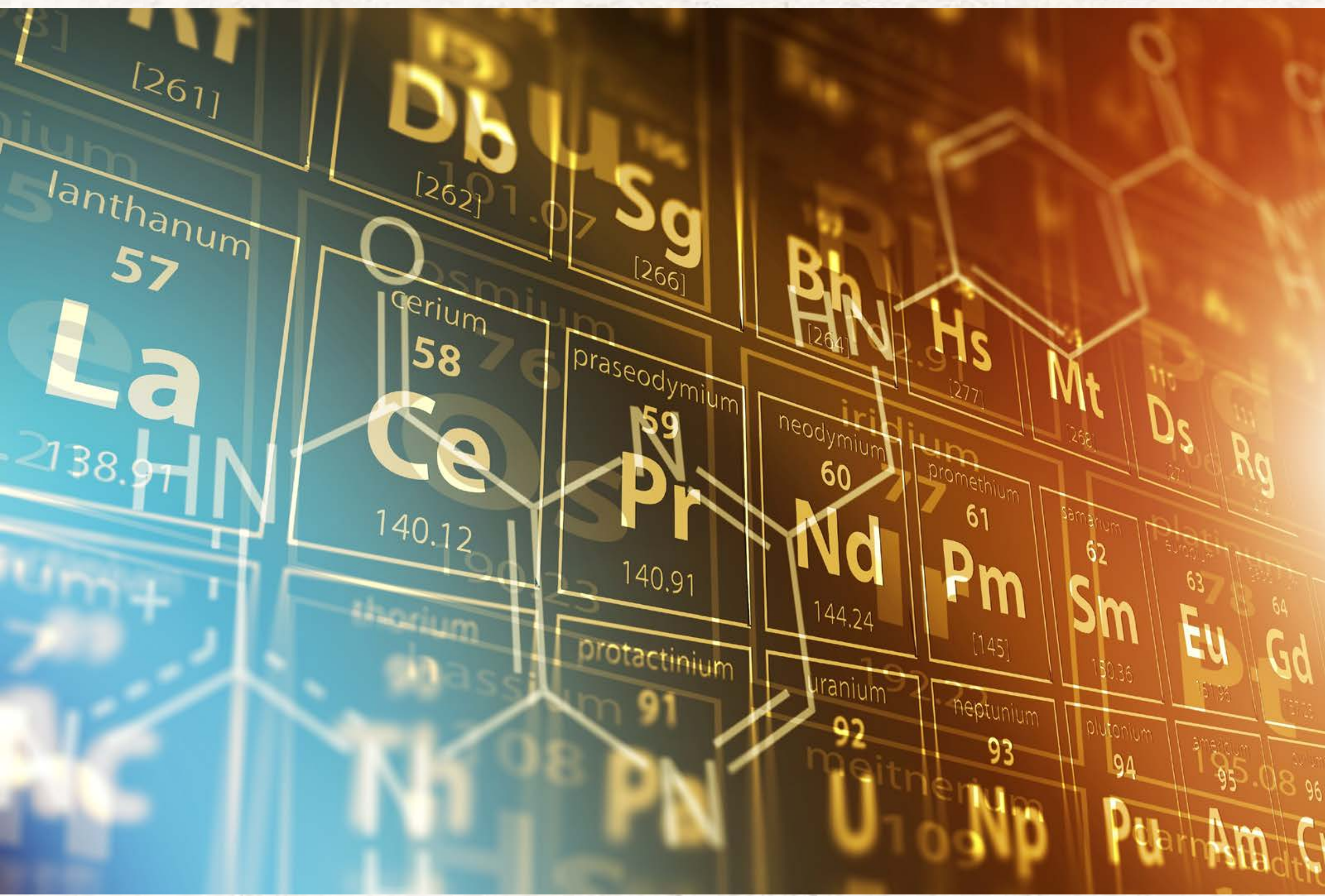
- Dėl tinkamai nesurinktų ir neperdirbtų elektronikos atliekų yra prarandami milijardų eurų vertės gamtos ištekliai.
- 2022-aisiais susidariusiose elektronikos atliekose yra naudingų medžiagų (aukso, vario, geležies ir kitų), kurių vertė beveik 84 mlrd. eurų, tačiau didžioji dalis būna prarasta, nes tokios atliekos nėra tinkamai surenkamos ir perdirbamos.
- Vos 1 proc. retųjų žemės elementų poreikio šiuo metu patenkinama perdirbant elektronikos atliekas!

„Aš nesu aplinkosaugininkas. Aš esu Žemės karys“.

Darryl Cherney



Kiek naudingų medžiagų yra telefone?



- Viename išmaniajame telefone galima rasti 40 cheminės periodinės lentelės elementų: aukso, sidabro, vario, aliuminio, ličio ar kobalto.
- Surinkus auksą iš 88 senų telefonų, būtų galima pagaminti sužadėtuvių žiedą.

Kiek naudingų medžiagų yra kompiuteryje?



- Kompiuterį sudaro daugiau nei 30 skirtingų medžiagų, išgaunamų iš Žemės gelmių.
- Kai kurie iš šių mineralų yra silicio dioksidas, geležis, aluminis, varis, švinas, cinkas, nikelis, alavas, selenas, manganas, arsenas ir kadmis.
- Šie ištekliai yra neatsinaujinantys: svarbu juos naudoti kuo tvariau.

Kova su elektronikos atliekomis



I. Kova su elektronikos atliekomis: nejaugi pralaimime?

2024 m. Jungtinės Tautos* paskelbė ataskaitą bei pareiškė, kad kovą su elektronikos atliekomis pralaimime:

- elektronikos atliekų – nuo senų mobiliųjų telefonų iki sugedusių šaldytuvų ir išmestų elektroninių cigarečių – kiekis pasaulyje pasiekė rekordines aukštumas;
- 2022 m. pasaulyje susidarė 62 mln. tonų elektronikos atliekų;
- šis kiekis auga 5 kartus greičiau nei perdirbimo rodikliai;



** Jungtinių Tautų Organizacija (JTO), arba Jungtinės Tautos (JT) – tarptautinė organizacija, kurios tikslas yra palaikyti tarptautinę taiką ir saugumą, plėtoti draugiškus tautų santykius bei siekti tarptautinio bendradarbiavimo. Nuo 1972 m. aplinkos klausimai tapo svarbia JT darbotvarkės dalimi.*

II. Kova su elektronikos atliekomis: nejaugi pralaimime?

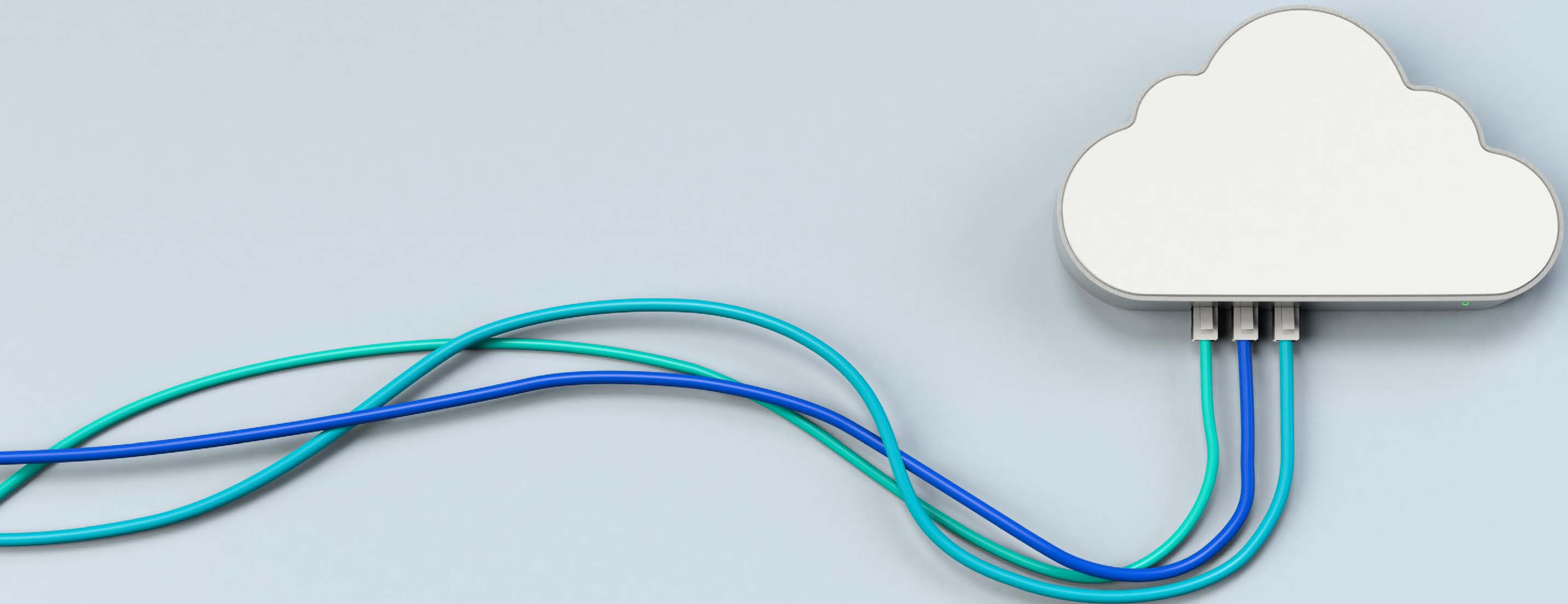
Iš 2024 m. JT ataskaitos:

- 2022 m., palyginti su 2010 m., elektronikos atliekų kiekis pasaulyje išaugo 82 %.
- Mažiau nei ketvirtadalis (22,3 %) iki 2022 m. susidariusių elektronikos atliekų buvo surinktos ir perdirbtos.
- Mažų elektroninių prietaisų perdirbimo lygis yra ypač menkas – apie 12 %, nors jie sudaro maždaug trečdalį visų elektronikos atliekų.



Iki 2030 m. elektronikos atliekų kiekis pasaulyje padidės dar 32 % ir pasieks 82 mln. tonų.

Elektronikos atliekų pavojai



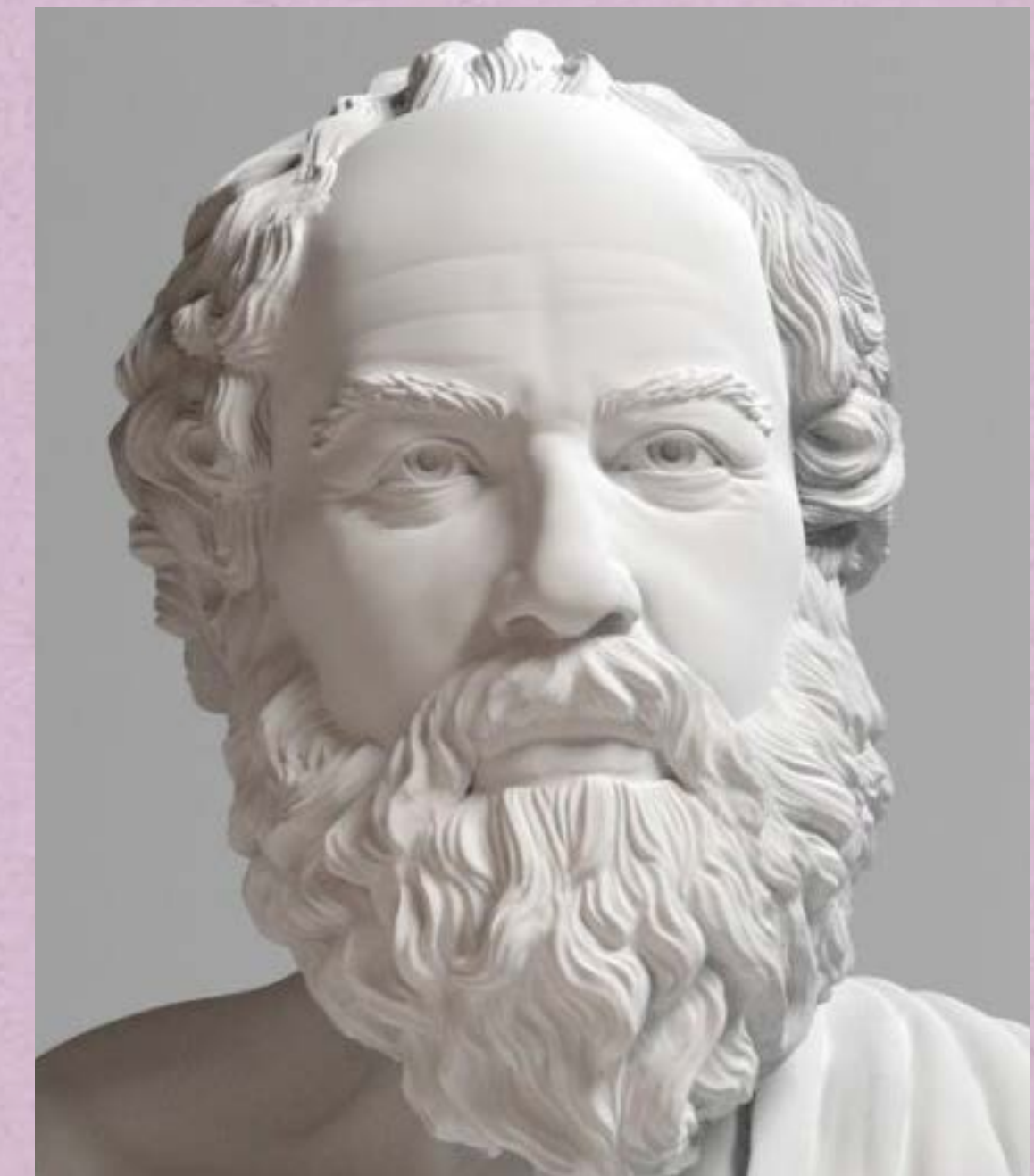
I. Elektronikos atliekų pavojai: poveikis aplinkai sveikatai

Pasaulinės sveikatos organizacijos (PSO) tvirtinimu:

- Elektronikos atliekos gali kelti grėsmę aplinkai ir žmonių sveikatai, jei jos nėra tinkamai apdorojamos, šalinamos ir perdirbamos.
- Elektronikos atliekose yra toksiškų medžiagų.
- Daugelis šių toksiškų medžiagų kenkia žmonių sveikatai, o kai kurios yra įtrauktos į 10 visuomenės sveikatai pavojingų cheminių medžiagų sąrašą.
- Kai elektroninės atliekos apdorojamos netinkamai, jos į aplinką gali išskirti net 1000 skirtingų cheminių medžiagų, įskaitant kenksmingas neurotoksines medžiagas.

„Sveikata dar ne viskas, tačiau be sveikatos viskas – niekas.“

Sokratas

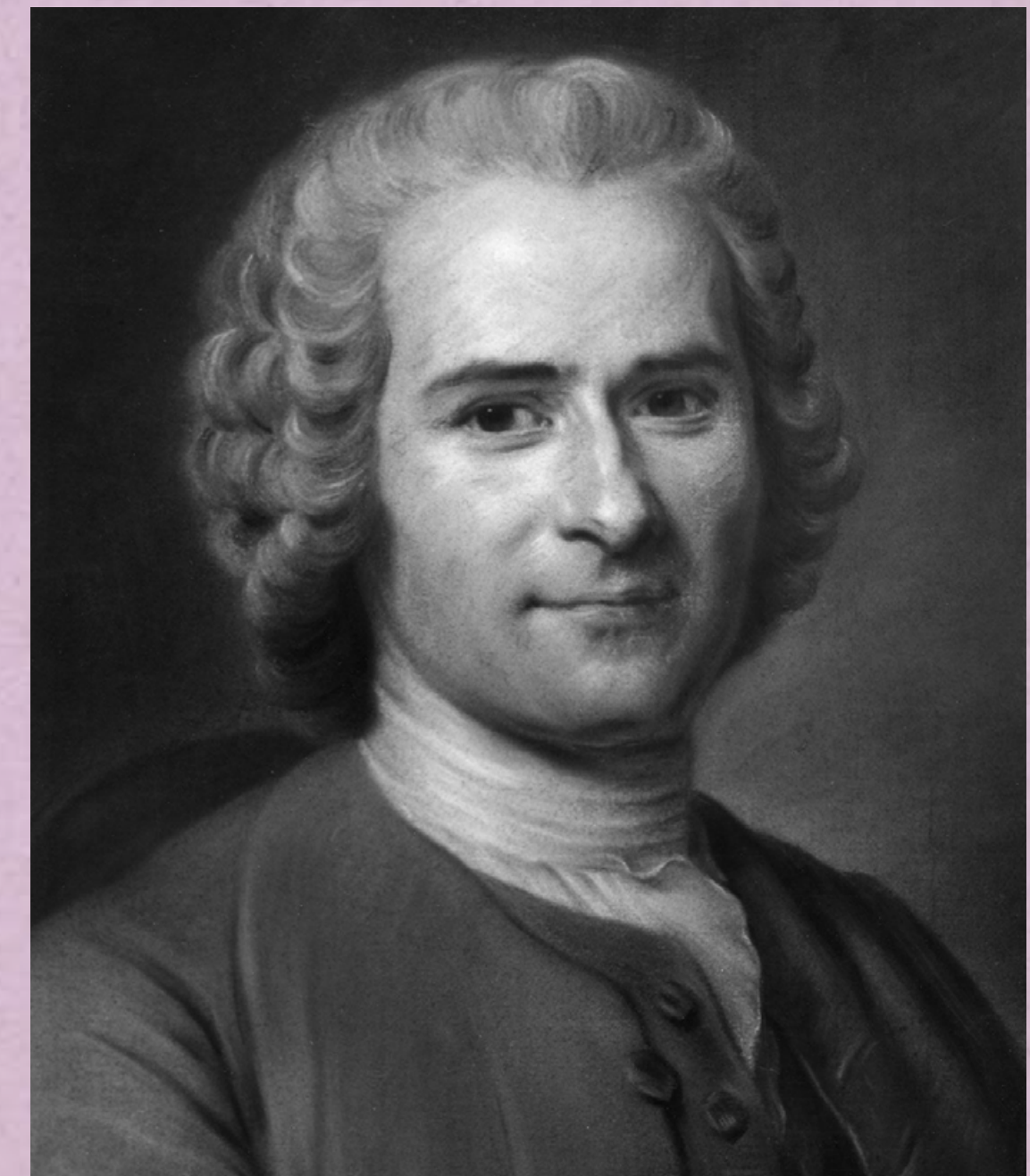


II. Elektronikos atliekų pavojai: poveikis klimatui

- Elektronikos atliekos yra ne tik aplinkosaugos, bet ir klimato problema.
- Elektronikos prietaisams pagaminti reikalingos žaliavos, jų išgavimo ir perdirbamo procesai eikvoja labai daug energijos, daugiausia naudojant iškastinį kurą.
- Tinkamai tvarkant ir šalinant elektronikos atliekas mažėja pasaulinė CO₂ tarša, nes atgaunami metalai ir mažėja poreikis išgauti naujas žaliavas.

„Gamta niekados mūsų neapgaudinėja; tik mes patys nuolat apsigauiname.“

Jean-Jacques Rousseau



V. Kova su elektronikos atliekomis: Lietuva

- Lietuvai, kaip ir kitoms Europos Sąjungos (ES) valstybėms, galioja reikalavimas surinkti nustatytą kiekį elektronikos atliekų. Vis dėlto daug ES narių nustatytų užduočių neįvykdo.
- Lietuvoje 2022 m. surinkta vos 49 % elektronikos atliekų (vertinant 2019–2021 m. gaminių srautus rinkoje). Tuo tarpu nuo 2019 m. minimalus kasmet pasiekiamas elektronikos atliekų surinkimo lygis turėtų būti 65 %.
- Surinkti ir perdirbti 45 proc. surinktų nešiojamųjų baterijų atliekų mūsų šalis iki šiol pasiekdavo.

Lietuvoje yra puikiai išvystyta, prieinama elektronikos atliekų surinkimo infrastruktūra. Vis dėlto to nepakanka ES užduotims įgyvendinti.



VI. Kova su elektronikos atliekomis: Lietuva

Kodėl Lietuva negali pati viena išspręsti elektronikos atliekų problemos?

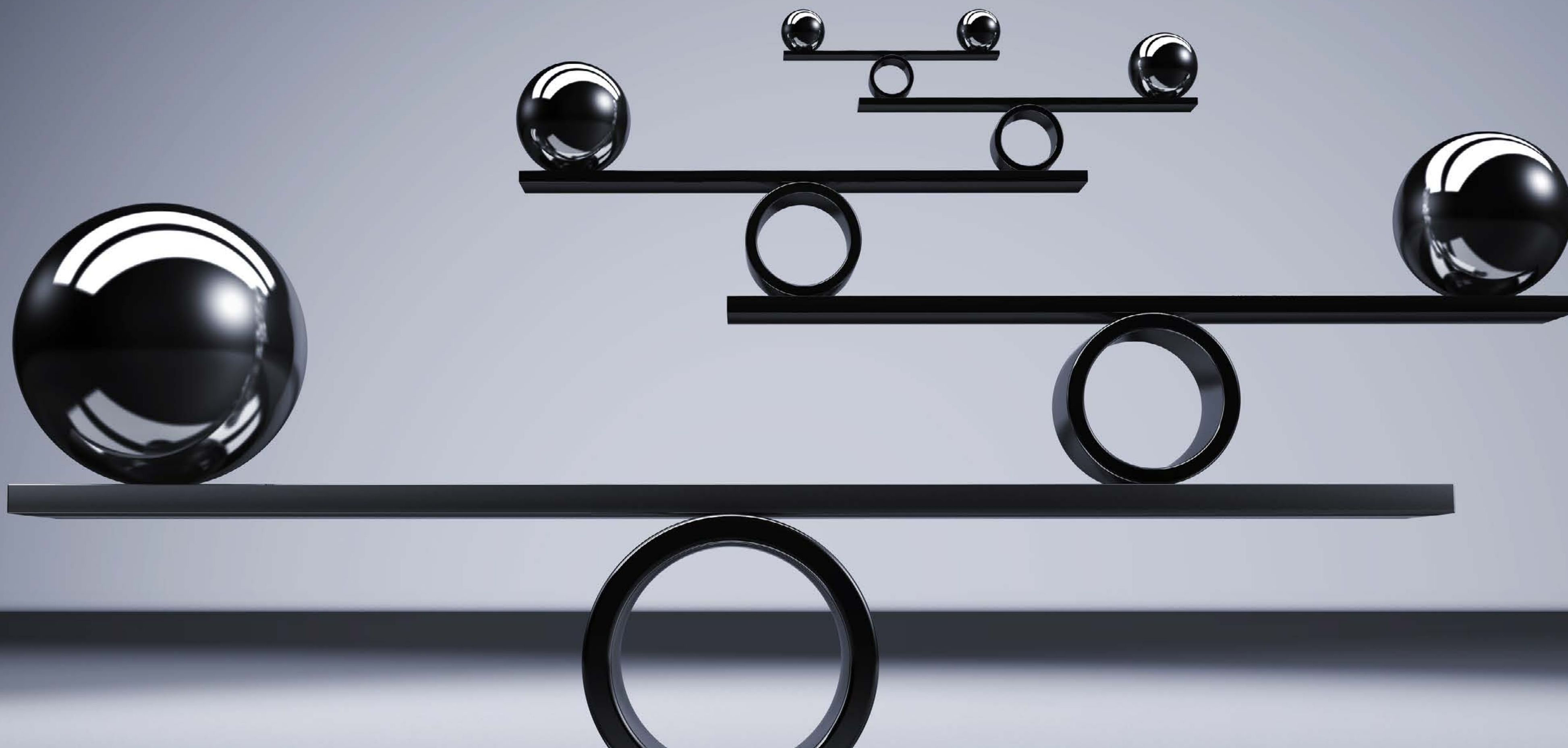
- Lietuva yra globalios rinkos dalyvė, prekėms ir atliekoms judant iš vienos šalies į kitą.
- Lietuva yra elektronikos įrangą / prietaisus vartojanti šalis. Ji neturi visų galių daryti įtaką gamintojams dėl jų gaminių kokybės ar tvarumo.
- Lietuvoje nėra naudojamos efektyvios elektronikos atliekų perdirbimo technologijos, kaip ir daugelyje ES ir pasaulio šalių.
- Pasaulyje iki šiol trūksta elektronikos atliekų perdirbimo gamyklų

„Pasaulis visai kitoks, jei jį stebi ne vien iš savo varpinės.“

Wilhelm Raabe



Kodēl mums
nesiseka?

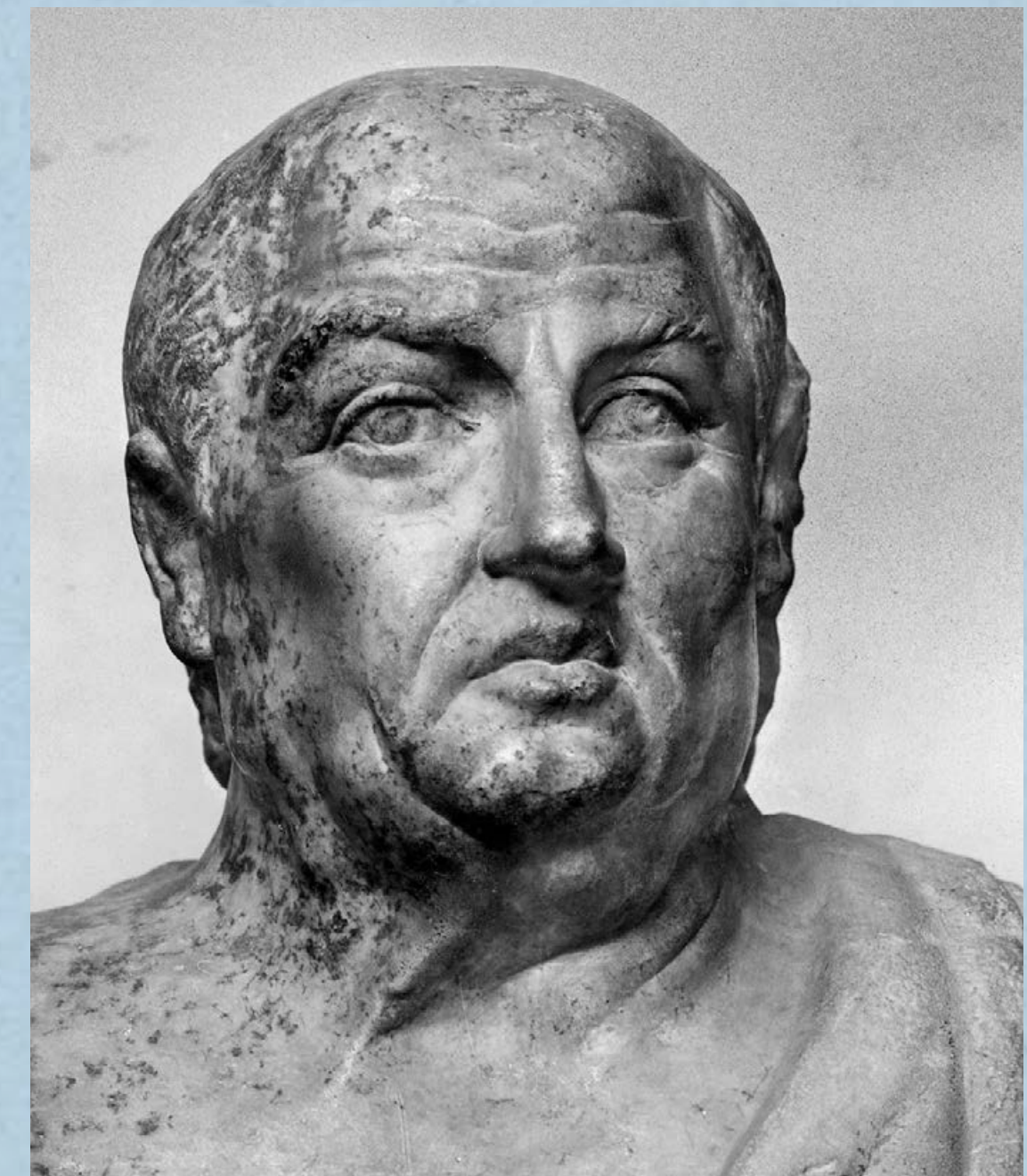


I. Kova su elektronikos atliekomis: kodėl Lietuvai nesiseka?

- Nemažai gyventojų metų metus kaupia namuose jiems nereikalingus elektronikos prietaisus ar įrangą.
- Dalis gyventojų išmeta elektronikos, baterijų ir dujošvyčių lempų atliekas į buitinių ir kitoms atliekoms skirtus kontenerius. Tokios atliekos lieka neapskaitomos, patenka į sąvartynus, virsta teršalais.
- Dalį elektronikos atliekų iš gyventojų surenka licencijų neturintys surinkėjai. Jie iš tų atliekų nesaugiu, taršiu būdu išgauna tik vertingiausias medžiagas. Visa kita nėra tinkamai perdirbama, virsta teršalais, neišgaunamos vertingos medžiagos. Ši veikla yra neteisėta.

„Kartais gėda draudžia tai, ko nedraudžia įstatymai.“

Seneka



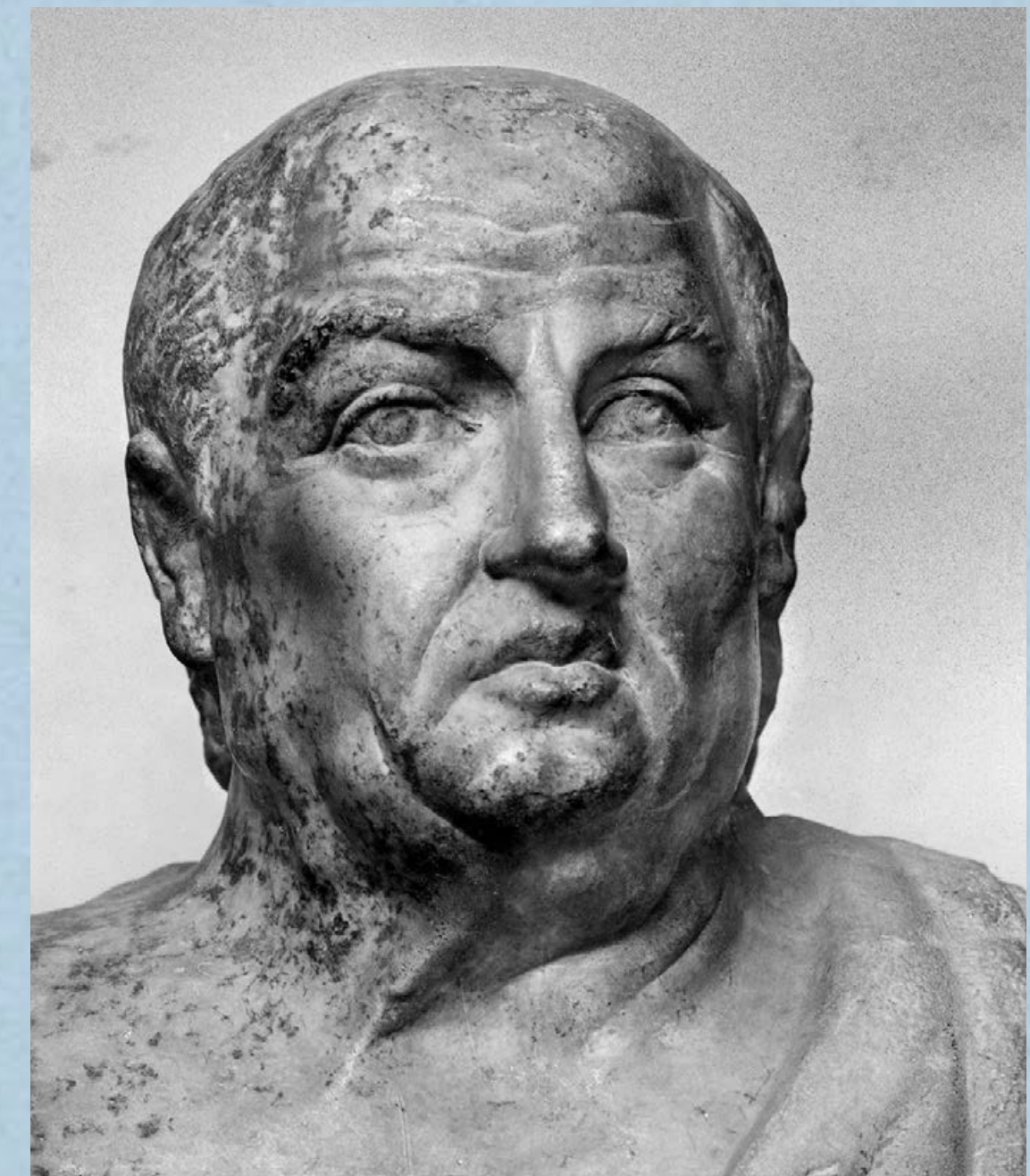
II. Kova su elektronikos atliekomis: kodėl Lietuvai nesiseka?

Tyrimai atskleidžia:

- 41 proc. Lietuvos gyventojų namuose turi 1–2 nenaudojamus arba beveik nenaudojamus kompiuterius;
- 63 proc. šalies namų ūkiuose yra po 2 ir daugiau nenaudojamų telefonų;
- net 43 proc. namų ūkiuose tokie nenaudojami prietaisai guli po 3 ir daugiau metų.
- beveik pusė gyventojų 2018–2020 metais įsigijo nereikalingų, per mažai naudojamų prietaisų, kurie tik užėmė vietą namuose;
- sugedusius prietaisus sandėliukuose ar kitur kaupia 38 proc. šalies gyventojų.

„Geras įprotis privalo pašalinti tai, ką įdiegė blogas.“

Seneka



Kas padėtų?



I. Kas padėtų sumažinti elektronikos atliekų kiekius?

Elektronikos atliekų problemą sudaro:

- Nepakankamas šių atliekų surinkimas.
- Sudėtingas tokių atliekų perdirbimas, trūkstant efektyvių technologijų.
- Atsakingo vartojimo kultūros stoka.
- Kasmet augantys elektronikos atliekų kiekiai.



II. Kas padėtų sumažinti elektronikos atliekų kiekius?

Kodėl elektronikos atliekų kiekiai pasaulyje ir Lietuvoje vis auga?

- Daugelyje šalių auga pragyvenimo lygis, dėl to daugiau žmonių gali įsigyti norimą įrangą.
- Mokslo ir technologijų naujienos įgalina gaminti naujos paskirties, funkcijų ar efektyvesnius prietaisus.
- Tobulėjant technologijoms, kai kurie elektronikos gaminiai sąlyginai pinga ir tampa prieinami vis daugiau žmonių.
- Nemažai žmonių pasiduoda pardavėjų vilionėms, tampa psichologiškai priklausomi nuo pirkimo („šoppingo“).

„Nūnai žmonės žino visų daiktų kainas, tačiau nežino nė vieno daikto vertės.“

Oscar Wilde



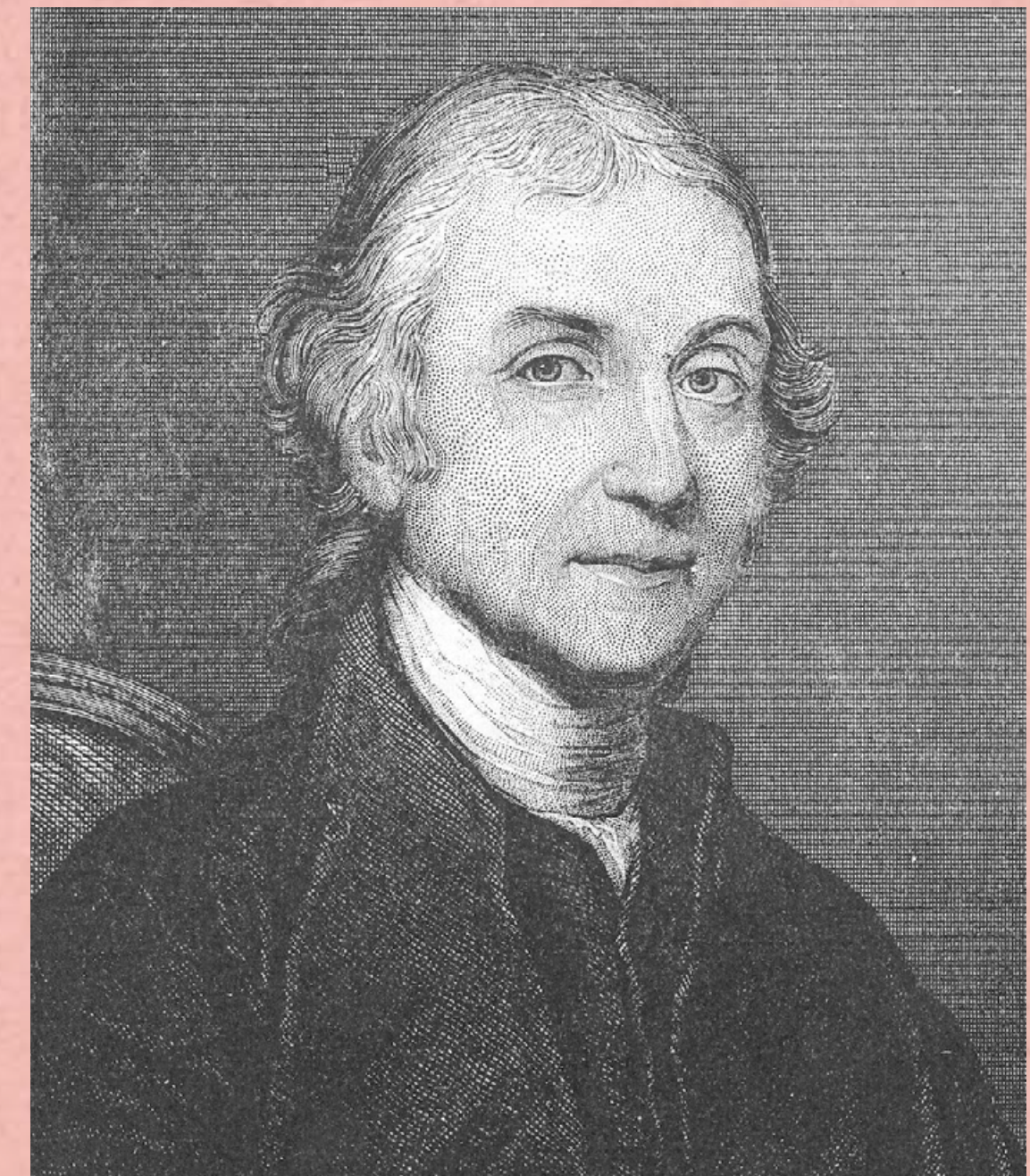
III. Kas padėtų sumažinti elektronikos atliekų kiekius?

Kodėl taip sudėtinga perdirbti elektronikos atliekas?

- Daugelis prietaisų palaipsniui mažėjo, kad būtų patogiau juos nešioti, mažiau užimtų vietos, mažiau reikėtų žaliavų juos gaminant. Dėl to prietaisuose yra daug smulkių detalių, kurios dažnai sujungiamos taip, kad ypač sunku jas atskirti.
- Elektronikos prietaisuose yra dešimtys cheminių elementų, kiekvienam jų dažnai reikalinga atskira perdirbimo technologija.
- Daugelis šiuo metu naudojamų elektronikos perdirbimo technologijų yra per mažai efektyvios, per mažas ekonominis suinteresuotumas vystyti nepelningą veiklą.

„Pasaulis yra apvalus, todėl vieta, atrodanti lyg pabaiga, gali būti visko pradžia.“

Joseph Priestley



IV. Kas padėtų sumažinti elektronikos atliekų kiekius?

Atsakingo vartojimo kultūra: kas tai?

- Prieš įsigyjant apgalvoti, ar daiktas tikrai reikalingas, ar bus naudojamas.
- Rinktis įsigyti kokybiškesnius, tvaresnius, ilgaamžiškesnius prietaisus.
- Sugedusią įrangą rinktis taisyti, jeigu jos remontas neviršija 50 proc. naujos įrangos kainos.
- Prietaisus / įrangą nuomotis, skolintis, dalytis su kitais.
- Tinkamai, saugiai naudoti įrangą, laikytis naudojimosi instrukcijų.

„Mylėk žemę. Tu jos nepaveldėjai iš savo tėvų, tu ją pasiskolinai iš savo vaikų.“

Indėnų patarlė



Kas jau padaryta?

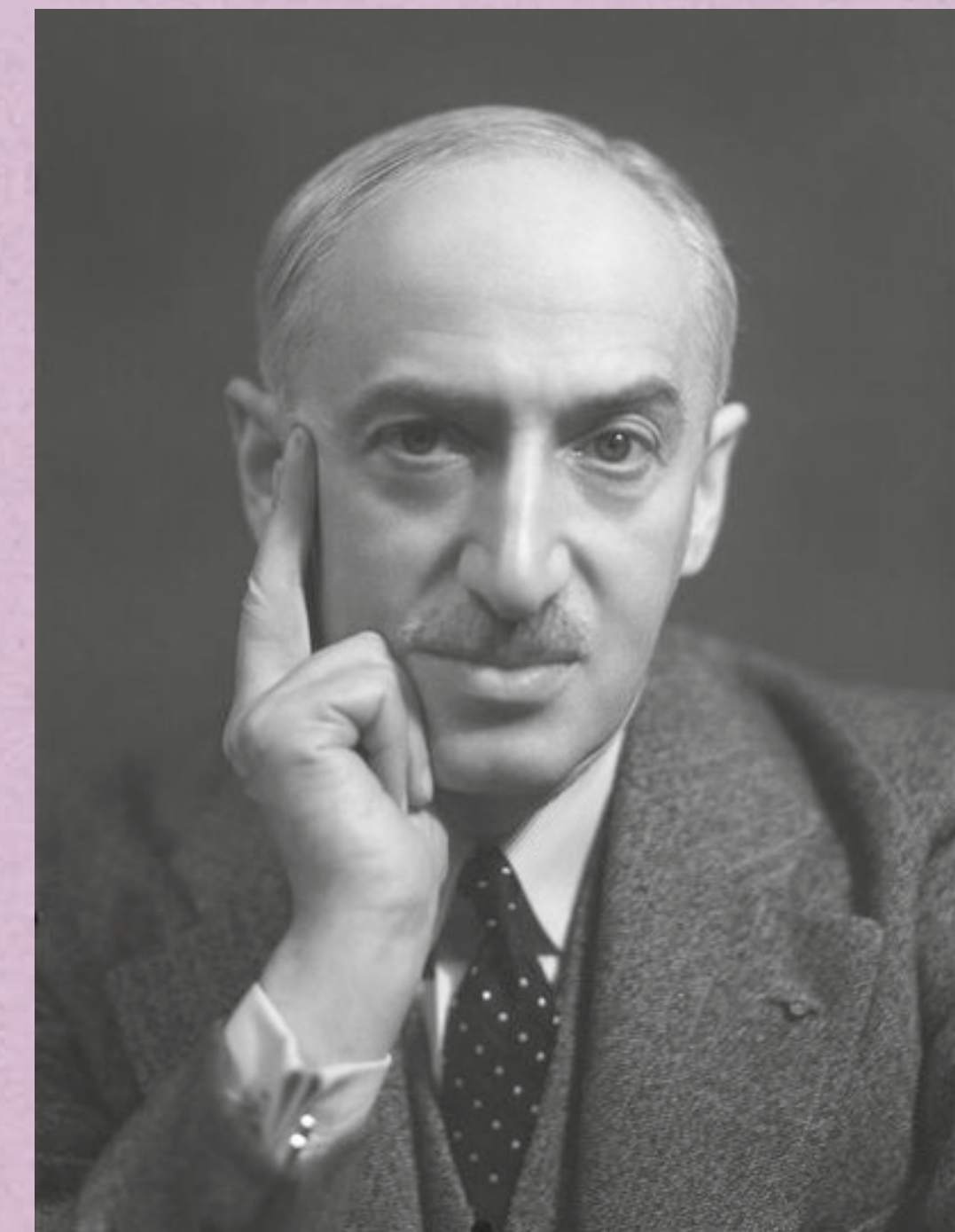


I. Kas jau padaryta: politika

- ES galioja reikalavimas, kad prietaisą būtų galima perdirbti, reikalaujama naudoti nustatytą perdirbtų medžiagų kiekį.
- Galioja reikalavimas ES narėms surinkti rūšiuotas elektronikos atliekas, nustatyti surinkimo kiekius. Už atliekų surinkimo užduotis atsakingi produktų gamintojai, platintojai.
- Pagal ES Žiedinės ekonomikos veiksmų planą numatyta, kad gaminiai būtų suprojektuoti taip, jog juos galėtume naudoti ilgiau, lengviau naudotume pakartotinai, taisytume ir perdirbtume.
- ES galioja ekologinio projektavimo taisyklės. Jos numato, kad buityje naudojamos elektroninės įrangos gamintojai privalo ne mažiau kaip 7–10 metų tiekti profesionaliems remontininkams atsargines dalis po paskutinės gaminio išleidimo į ES rinką datos.
- Europos Parlamentas (EP) priėmė Teisės taisyti direktyvą. Tikslas – paraginti vartotojus taisyti sugedusius daiktus, palengvinti taisymo sąlygas.

„Politika yra mokėjimas pasiekti jėgų pusiausvyrą.“

Andre Morua



II. Kas jau padaryta: išvežimas iš namų

- Lietuvoje stambiosios elektronikos atliekos (kurių vienas matmuo didesnis nei 50 cm) išvežamos iš namų nemokamai. Tai – nebetinkami naudoti šaldytuvai ir šaldikliai, elektrinės viryklės, indaplovės, televizoriai ir pan.



- EPA nemokamo išvežimo iš namų paslaugą Lietuvoje teikia daugiau kaip 10 metų. Pakanka paskambinti tel. +370 695 55111 arba registruotis svetainėje www.epa.lt.

III. Kas jau padaryta: konteineriai

- EPA ir panašių elektronikos tvarkymo organizatorių rūpesčiu Lietuvoje yra sukurtas platus ir patogus specialiųjų rūšiavimo konteinerių tinklas.
- Specialieji konteineriai smulkiosioms elektronikos atliekoms įrengti prekybos vietose, bibliotekose, švietimo įstaigose ir kitur.
- Specialieji konteineriai – tai atskiri konteineriai:
 1. nereikalingiems prietaisams,
 1. panaudotoms baterijoms / akumuliatoriams,
 1. dujošvyčių lempų atliekoms.

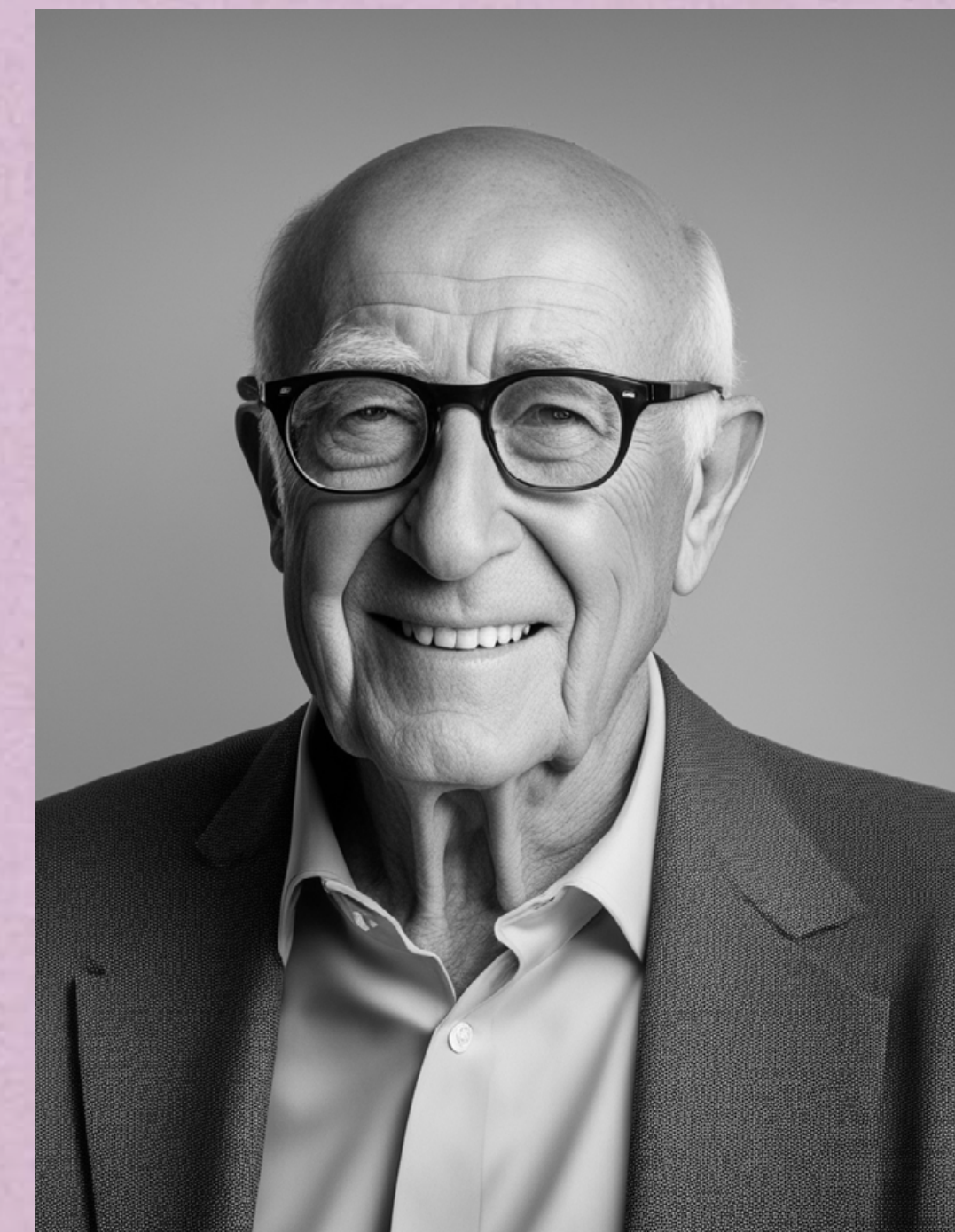


IV. Kas jau padaryta: švietimas

- EPA ir panašios elektronikos tvarkymo organizatorės nuolatos aiškina gyventojams apie elektronikos atliekų tvarkymo svarbą, iššūkius ir pavojus.
- Edukacija vykdoma žiniasklaidos priemonėse: spaudoje, internete, per radiją, televiziją.
- Gyventojams šviesti pasitelkiami įvairūs renginiai, festivaliai.
- Apie elektronikos atliekų tvarkymo, išmetimo galimybes skelbiama socialiniuose tinkluose.
- Pasitelkiamos įvairios socialinės reklamos priemonės.

„Išsilavinęs žmogus yra tas, kuris išmoko mokytis ir keistis.“

Carl Rogers

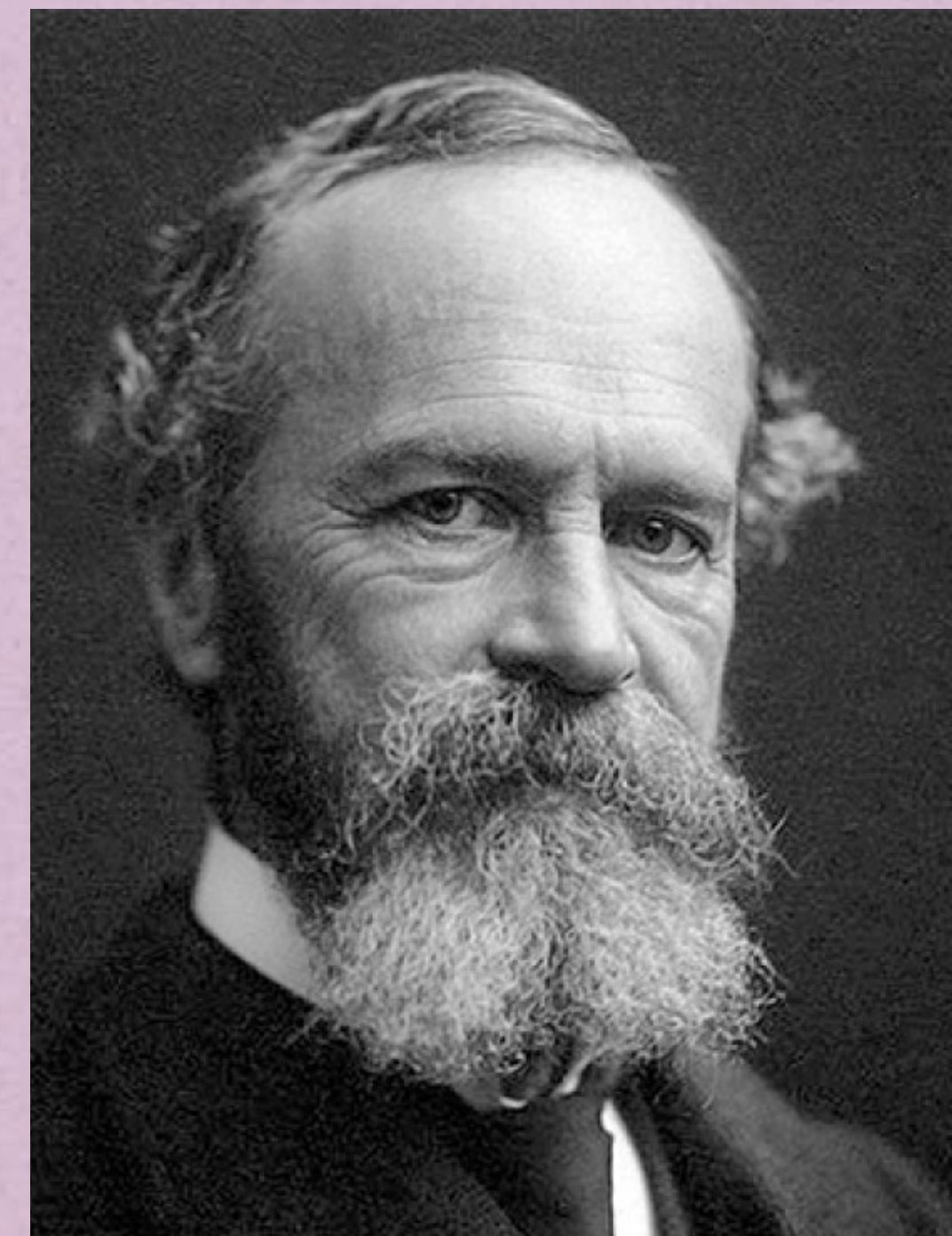


V. Kas jau padaryta: skatinimas

- Elektronikos atliekų tvarkymą organizuojančios organizacijos vykdo projektus, skatina gyventojus atsisveikinti su elektronikos atliekomis.
- Keletą metų iš eilės EPA rengia konkursą „Atsakingas skaitytojas“. Bibliotekų darbuotojai ragina gyventojus atnešti elektronikos atliekas į biblioteką ar registruotis nemokamam atliekų išvežimui. Už gerus rezultatus bibliotekos apdovanojamos knygų krepšeliais, susitikimais skaitytojams su rašytojais, aktorais, skiriami kiti prizai.
- EPA iniciatyva 2024 m. liepą vyko akcija „Keisk telefoną į kino kuponą“. Jos metu surinkti 5500 nereikalingų telefonų, jie perduoti tvarkytojams ir perdirbėjams.

„Emocijos ne visuomet nedelsiant priverčia susimąstyti, bet jos visuomet nedelsiant priverčia veikti.“

William James



V. Kas jau padaryta: akcijos su menininkais

- Meno kūriniai – priemonė atkreipti gyventojų dėmesį į elektronikos atliekų problematiką: nereikalingų prietaisų kaupimą, rūšiavimo svarbą.
- 2020 m. EPA kartu su menininke Agne Kišonaite Vilniaus Vingio parke pristatė šviečiančią instaliaciją iš elektronikos atliekų „Senai elektronikai – naują skrydį“.
- 2021 m. EPA kartu su menininku Linu Kaziulioniu pristatė visuomenei gatvės meno kūrinį „Neieškok kampo“ Vilniaus Geležinio Vilko gatvėje.
- 2022–2024 m. EPA kartu su menininku Martynu Gaubu pristatė visuomenei skulptūrą #apetit.



V. Kas jau padaryta: naujos platformos

- Populiarėja daiktų nuomos platformos. Tai padeda ribotam laikui gauti įrangą, kurios nereikia nuolat. Kai kuriais atvejais tai yra galimybė išbandyti įrangą, norint įsitikinti, ar jos tikrai reikia.
- Nuomos platformos kiekvienam prietaisui yra ilgesnio gyvavimo ciklo galimybė.
- Įvairius prietaisus nuomoja jais prekiaujančios parduotuvės.
- Lietuvoje veikia įvairiems daiktams išsinuomoti skirta platforma dalinuosi.lt.
- Kai kurios šalies bibliotekos jau teikia paslaugą, pavadintą „Daiktų biblioteka“. Čia galima išsinuomoti įvairių elektronikos prietaisų.



Žiedinė ekonomika: kas tai?



Kas yra žiedinė ekonomika?

Žiedinė ekonomika – maksimalus žaliavų panaudojimas. Jis dar vadinamas beatliekine gamyba.

- Žiedinė ekonomika sudaro beveik uždarą sistemą, kurioje siekiama naudoti kuo mažiau neatsinaujinančių išteklių.
- Siekis – kad būtų išmetama kuo mažiau atliekų, o iš panaudotų produktų atgautos medžiagos vėl iš naujo panaudojamos naujiems gaminiams sukurti.



Žiedinės ekonomikos tikslas – mažinti besaikį vartojimą bei jo pasekmes

Žiedinė ir linijinė ekonomika: kuo skiriasi?

- Linijinis ekonomikos modelis: išgauti, pagaminti, vartoti ir išmesti.
- Žiedinės ekonomikos modelis: žaliavos gamybos cikle užsibūna ilgiau ir gali būti naudojamos pakartotinai, dėl to susidaro daug mažiau atliekų.

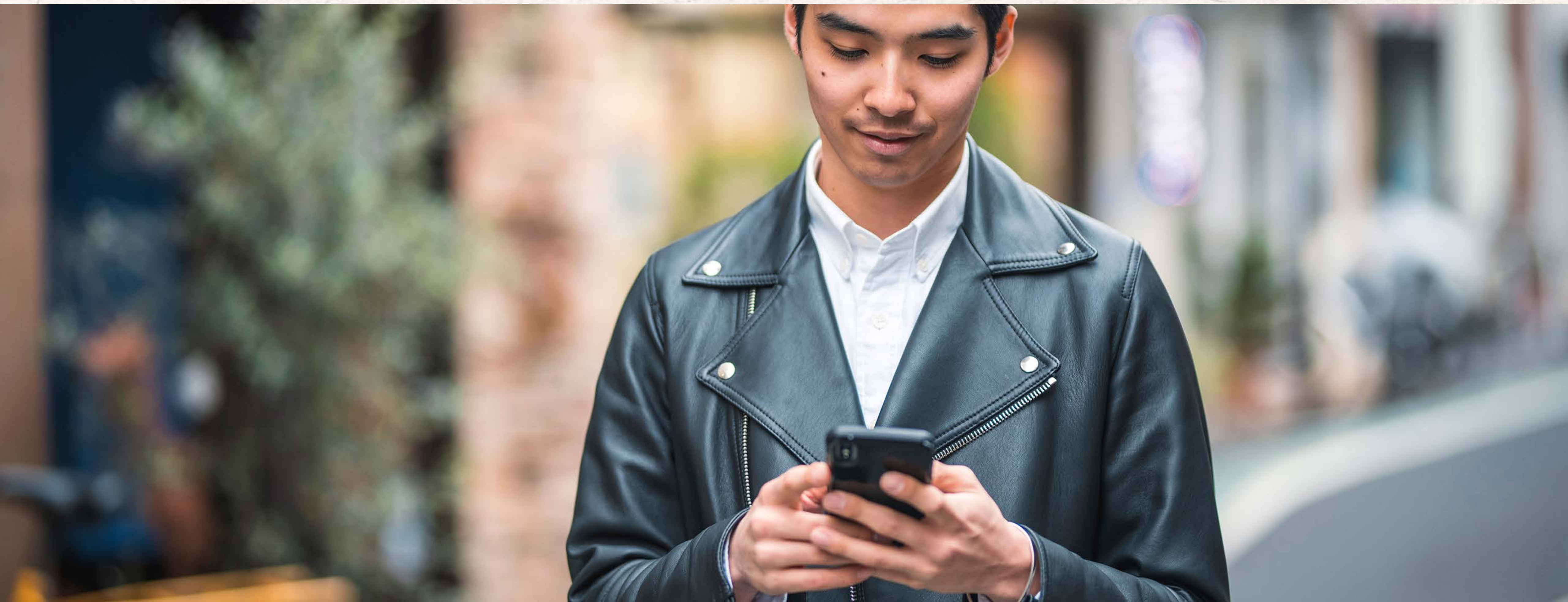
Kodėl reikia pereiti prie žiedinės ekonomikos:

- saugoma aplinka
- mažinama priklausomybė nuo žaliavų.
- kuriamos darbo vietos, taupomi vartotojų pinigai.



2021 m. Europos Parlamentas pritarė naujam žiedinės ekonomikos veiksmų planui. ir paragino nustatyti privalomus 2030 m. medžiagų naudojimo ir vartojimo tikslus. 2022 m. Europos Komisija paskelbė pirmąjį priemonių paketą, skirtą paspartinti perėjimą prie žiedinės ekonomikos.

Daikto gyvavimo ciklas: kas tai?



I. Daikto gyvavimo ciklo mąstysena

Gyvavimo ciklo mąstysena (angl. „life cycle thinking“):

- tai vis dažniau aplinkosauga ir tvarumu besidominčių žmonių vartojama sąvoka visame pasaulyje;
- tai produkto ar paslaugos gyvavimo laiko įvertinimas nuo pat jo sukūrimo iki sunaikinimo, atsižvelgiant į per šį laiką paliekamą CO2 pėdsaką;
- CO2 pėdsaką palieka visa veiklos grandinė, pradedant gamybai reikalingų medžiagų išgavimu, energijos išteklių sąnaudomis daiktą naudojant ir baigiant galimybe perdirbti.



II. Daikto gyvavimo ciklo mąstysena

- Prioritetas šioje mąstysenoje teikiamas panaudotiems daiktams arba pagamintiems iš perdirbtų medžiagų.
- Svarbu ne tik iš ko daiktas pagamintas, bet ir kiek dažnai ar ilgai bus naudojamas, ar jam naudoti reikės papildomų išteklių.
- Svarbu ir kaip gaminys mus pasiekia. Net jei norimas produktas yra tvarus ir pagamintas iš perdirbtų medžiagų, ne visada jį bus tvaru siųsti iš toli, parskraidinti lėktuvu.

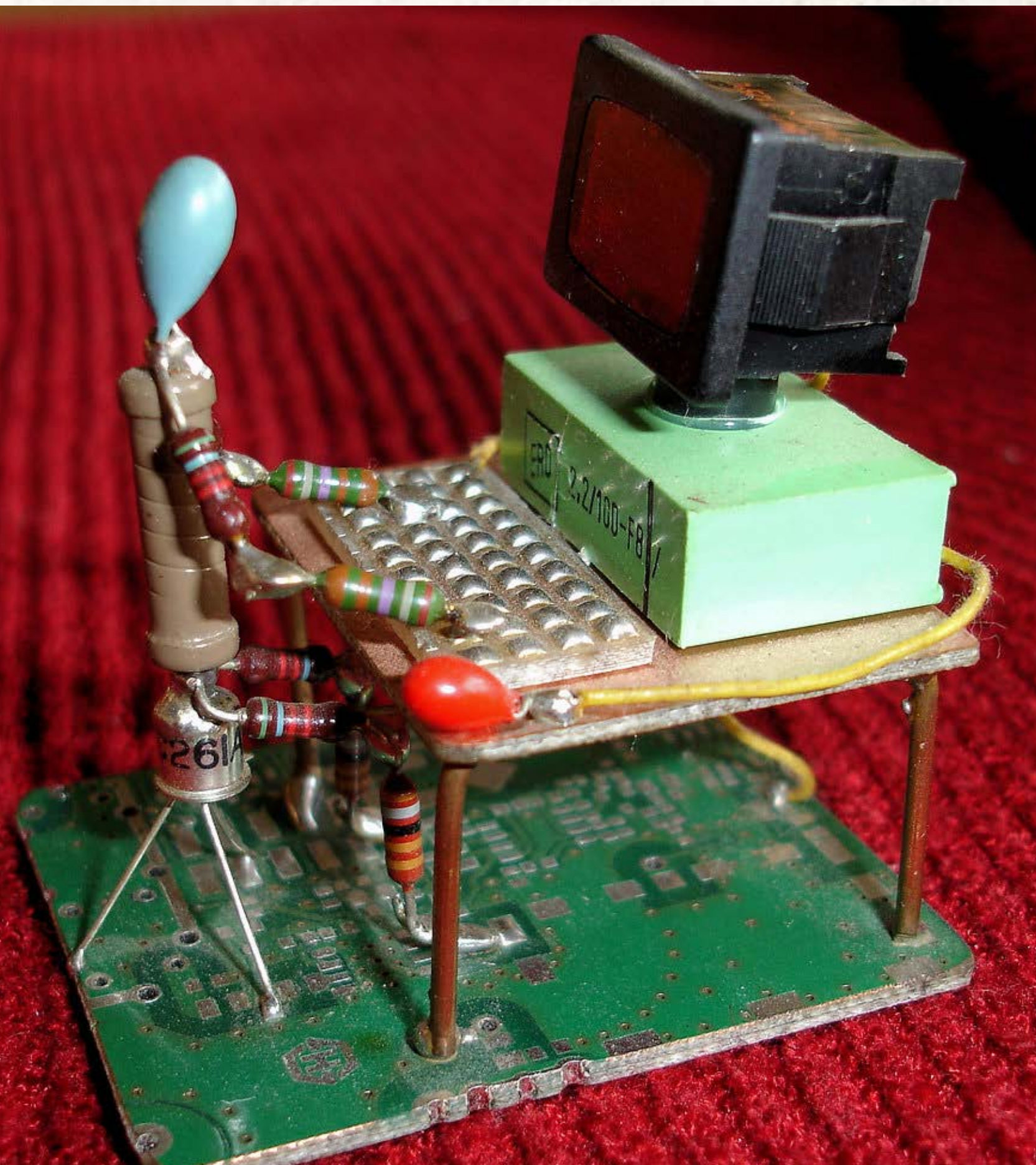


III. Daikto gyvavimo ciklo mąstysena

- Atsakingai šalindami elektronikos, baterijų ir dujošvyčių lempų atliekas, sudarome galimybę šias atliekas perdirbti. Skaičiuojama, kad perdirbant paliekamas gerokai mažesnis CO2 pėdsakas nei išgaujant medžiagas iš Žemės gelmių.
- Nuomodamiesi elektronikos įrangą, dalindamiesi jais su kitais žmonėmis, prailginame daikto gyvavimo ciklą. Gerokai daugiau CO2 išmetama į aplinką, jei analogišką prietaisą turi 3 asmenys ir jį naudoja retai – vietoje to, kad juo tarpusavyje dalintųsi.

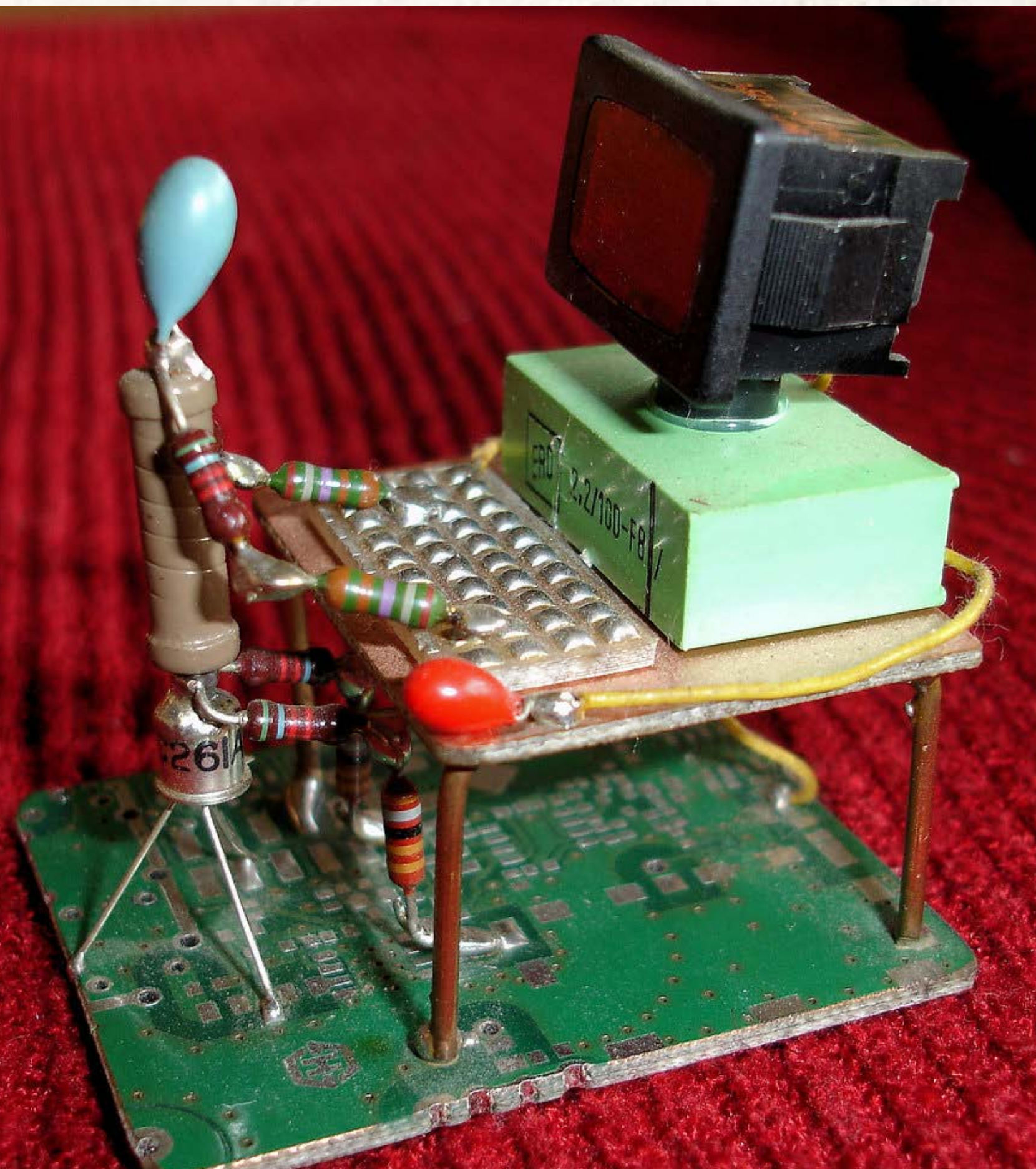


I. Kompiuterio gyvavimo ciklas



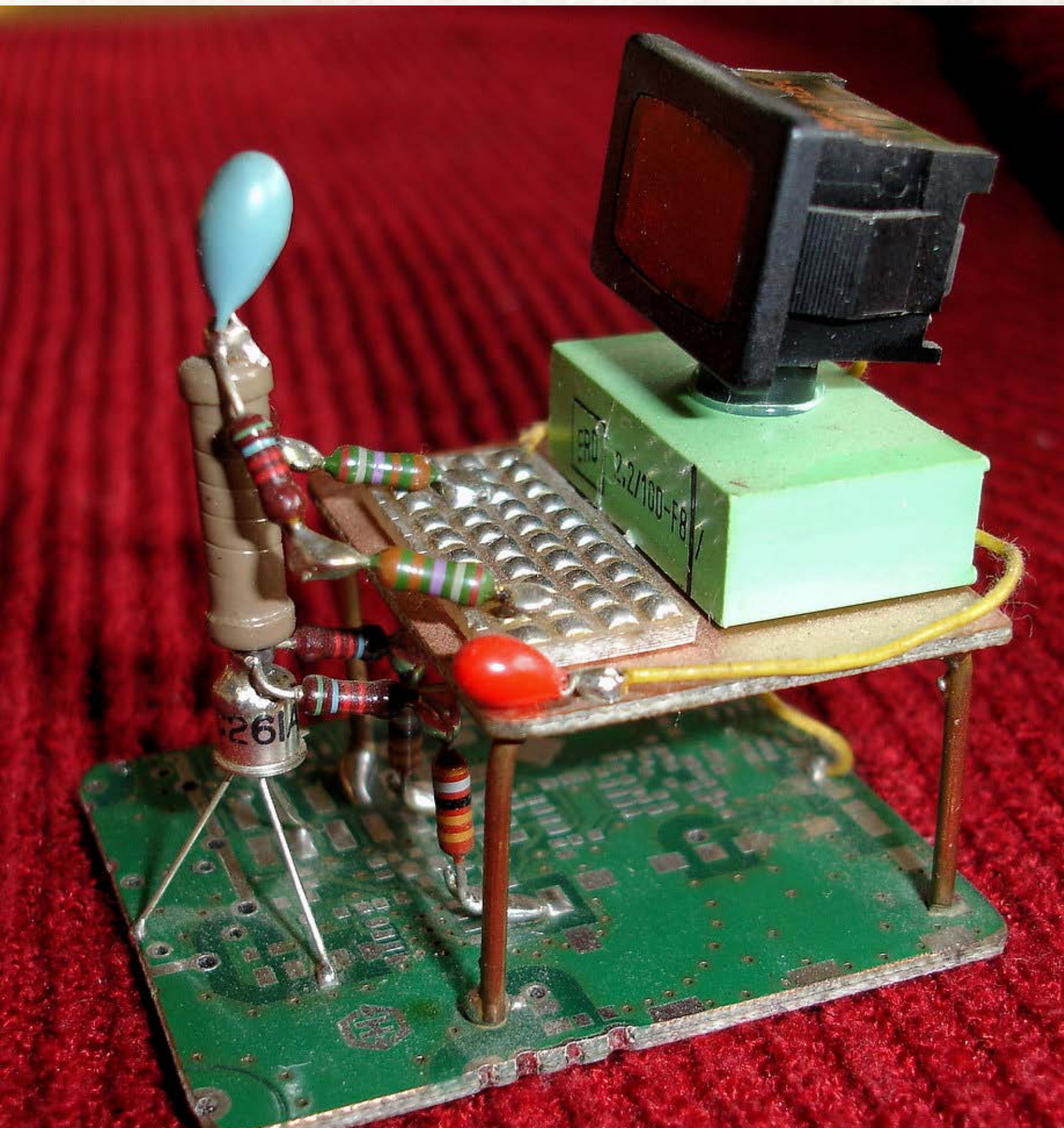
- **Kasyba.** Kompiuteris sudarytas iš daugiau nei 30 skirtingų mineralų. Šie ištekliai yra neatsinaujinantys.
- **Gamyba.** Šis gyvavimo ciklo etapas reikalauja daug energijos. Be to, į gamyklas medžiagos gabenamos iš viso pasaulio.
- **Pakuotė.** Kad kompiuteris nebūtų pažeistas transportuojant, naudojamos plastiko, putų polistirolo ir kartono pakuotės. Jos irgi virsta atliekomis.
- **Transportavimas.** Transportas priklauso nuo iškastinio kuro naudojimo. Gabenant dideliais atstumais, į atmosferą išmetama daug CO₂.

II. Kompiuterio gyvavimo ciklas



- **Naudojimas.** Naudojantis kompiuteriu reikalinga elektros energija. Interneto poreikiui patenkinti šios energijos reikia taip pat ir ryšio sistemoms. Dalis elektros energijos gaunama, naudojant iškastinį kurą. Jei tai atsinaujinančios energijos – saulės ar vėjo energiją, jų įrangai pagaminti ir įgalinti taip pat reikalinga energija.
- **Atliekų surinkimas ir perdirbimas.** Ši ciklo dalis gali padėti sumažinti energijos ir išteklių sunaudojimą. Perdirbimo metu išgaunant naudingas medžiagas prireikia mažiau energijos nei išgaunant išteklius iš Žemės gelmių.

III. Kompiuterio gyvavimo ciklas



Dėmesio!

Prisidedame prie aplinkosaugos, Žemės išteklių ir energijos taupymo:

- taisydami sugedusį kompiuterį,
- atiduodami jį į antras rankas,
- nebetinkamą naudoti atsakingai šalindami specializuotame surinkimo tinkle

Kova su elektronikos atliekomis pasaulyje



I. Kova su elektronikos atliekomis pasaulyje: Tarptautinė elektronikos atliekų diena

- Spalio 14 dieną pasaulis mini Tarptautinę elektronikos atliekų dieną. Šios dienos iniciatorė yra tarptautinė asociacija „WEEE Forum“, vieni-janti elektronikos atliekų tvarkymo funkcijas vykdančias organizacijas.
- 2023 m. ir 2024 m. Tarptautinės elektronikos atliekų dienos temos sie-jamos su namų ūkiais. 2023 m. žinia buvo: „Galima perdirbti viską, kas turi bateriją, kištuką arba laidą“. Šiomet skelbiama: „Prisijunkite prie elektronikos atliekų medžioklės – šalinkite, perdirbkite ir atgaivinkite!“
- Šiai dienai skiriamos įvairios elektronikos atliekų surinkimo ar jų mažini-mo akcijos, dalijamasi patirtimi.



II. Kova su elektronikos atliekomis pasaulyje: žinią siunčia svarbūs tarptautiniai renginiai



Tarptautinės olimpinės žaidynės – pasaulyje garsus ir populiarus renginys. Jis tinkamas parodyti, kas ypač svarbu pasauliui.

2020 m. Tokijo vasaros olimpinių žaidynių atletams skirtus medalius organizatoriai sumanė pagaminti iš elektronikos atliekų.

Nenaudojamų telefonų surinkimo akcija vyko 2 metus. Iš 6,2 milijono prietaisų buvo išgauta 32 kilogramai aukso, 3,5 tonos sidabro ir 2,2 tonos bronzos.

III. Kova su elektronikos atliekomis pasaulyje: žinią siunčia svarbūs tarptautiniai renginiai

Elektronikos problematika rūpi daugeliui žmonių, įskaitant menininkus.

2021 m. vadinamojo didžiojo septyneto, arba G7, susitikimo šalių lyderiai, atvykę į Angliją, išvydo didžiulę juos pačius vaizduojančią skulptūrą iš elektronikos atliekų.

Menininko Joe Rusho kūrinyje galėjai atpažinti Didžiosios Britanijos, Italijos, Kanados, Japonijos ministrus pirmininkus, Prancūzijos ir JAV prezidentus, Vokietijos kanclerę.



Atliekų rūšiavimas: ką svarbu žinoti?

Rūšiuojant atliekas svarbu iš bendro atliekų srauto atskirti ne tik į gyvenamųjų namų kiemuose stovinčius konteinerius išmetamas rūšiuotas atliekas, bet ir:

- elektronikos atliekas
- panaudotas baterijas
- nebetinkamas dujošvytes lemputes
- didelių gabaritų atliekas
- pavojingąsias atliekas



Kur dėti nenaudojamus telefonus?

- Nenaudojamą veikiantį telefoną galite padovanoti kitam asmeniui, parduoti.
- Veikiantį telefoną galite perduoti labdaros organizacijai.
- Sugedusį, sulūžusį telefoną, kurio neapsimoka taisyti, meskite į specialųjį konteinerį, skirtą smulkiosios elektronikos atliekoms – jį galite rasti prekybos centre, bibliotekoje, kitoje įstaigoje.



Dėmesio!

Kas galioja nebereikalingam telefonui, tinka visoms smulkiosios elektronikos atliekoms.

Kur dėti nebetinkamas lemputes?

Nebetinkamos naudoti lempos ir lemputės kartais klaidingai priskiriamos stiklo atliekoms. Vis dėlto jokių būdu neturėtume jų išmesti į stiklo pakuočių atliekoms skirtus konteinerius.

Lemputės nėra padarytos tik iš stiklo. Jose yra metalo ir pavojingų medžiagų, tokių kaip gyvsidabris ar švinas.



Lemputės turi būti išmetamos į specialiuosius konteinerius, kurių rasime prekybos centruose, pašto skyriuose, bibliotekose, kitose kultūros, švietimo, administracinėse įstaigose.

Atliekų aikštelės ir išvežimas iš namų

Lietuvoje yra sukurtas stambiagabaričių atliekų tvarkymo aikštelių tinklas. Čia priimamos ir stambiosios elektronikos atliekos.

EPA konteinerius stambiosios elektronikos atliekoms galima rasti ir šalia prekybos centrų.

EPA komanda patogiai ir nemokamai išneša ir išveža stambiosios elektronikos atliekas iš namų. Pakanka paskambinti telefonu ar registruotis svetainėje www.epa.lt



I. Baterijų/akumuliatorių atliekos: kas svarbu?

Baterijų/akumuliatorių poreikis pasaulyje auga. Kodėl?

Atsakymas:

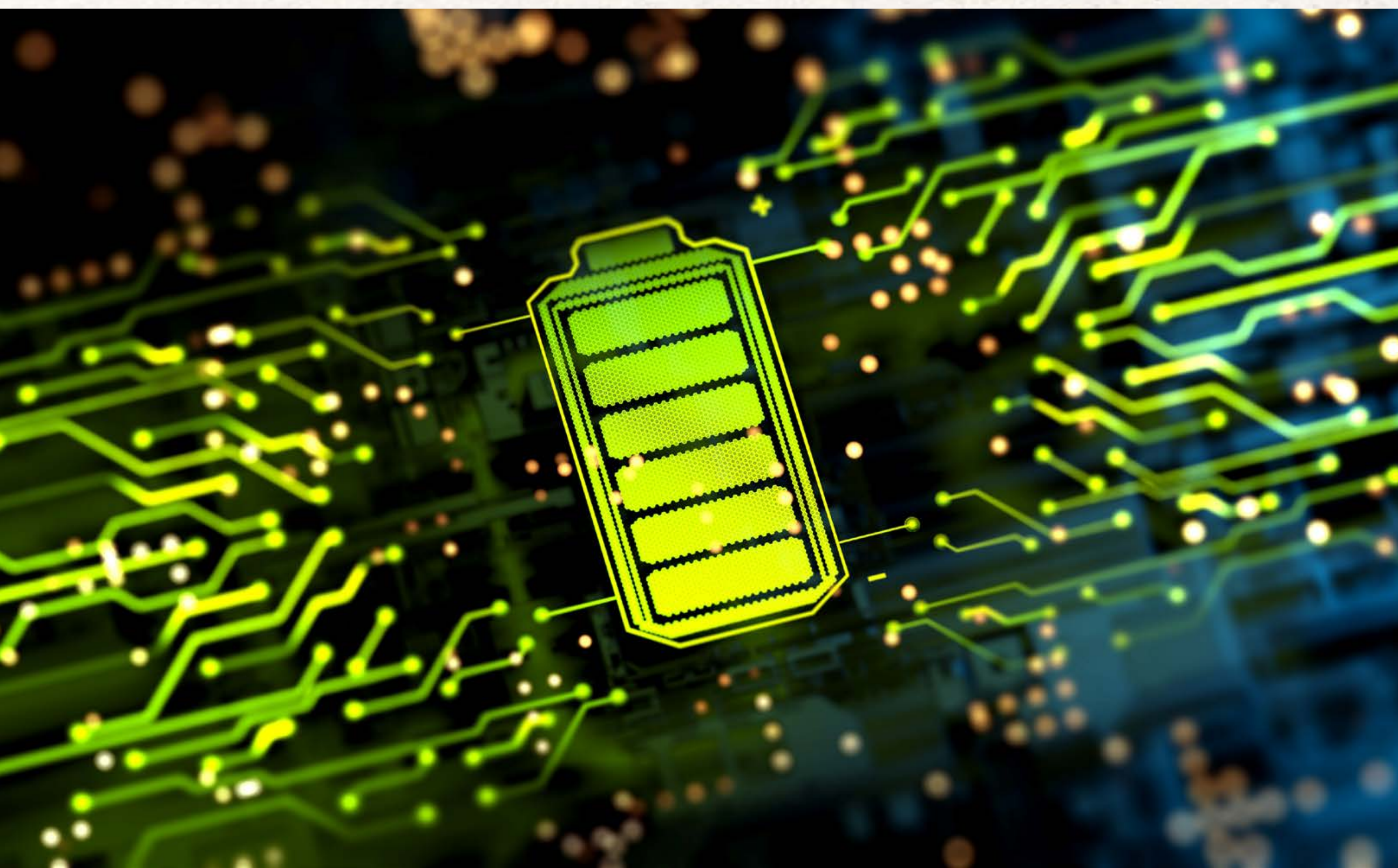
- daugėja įvairių elektronikos prietaisų su skirtingomis funkcijomis,
- žmonės tampa vis labiau mobilūs – nebetinka gyventi vien tik prisijungus prie elektros tinklo laidu ir šakute,
- pereinant prie atsinaujinančių išteklių naudojimo, daugėja elektrinio transporto priemonių, kurios veikia su baterijoms.



II. Baterijų/akumuliatorių atliekos: kas svarbu?

Augant baterijų / akumuliatorių poreikiui:

- daugėja jų atliekų, iškyla jų surinkimo ir perdirbimo iššūkių,
- reikia vis daugiau medžiagų naujoms baterijoms / akumuliatoriams gaminti, o didžioji šių medžiagų dalis yra riboti Žemės ištekliai.



Kodėl svarbu išimamų / keičiamų baterijų / akumuliatorių atliekas surinkti atskirai:

- pažeisti jie gali ištekėti, užteršti kitas atliekas, apsunkinti perdirbimą,
- baterijoms / akumuliatoriams tvarkyti ir perdirbti naudojamos kitos technologijos nei elektronikos įrangos atliekoms.



Asociacija šalies mastu finansuoja daugiau kaip 67 % elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkymą

- EPA yra ne pelno siekianti organizacija, vienijanti kelis šimtus nacionalinių ir tarptautinių elektronikos įrenginių gamintojų bei importuotojų, tokių kaip „Electrolux“, „Bosh“, „Siemens“ ir t. t.
- Asociacijos tikslas – finansuoti elektronikos atliekų sutvarkymą, tokiu būdu įgyvendinant organizacijos narių socialinę atsakomybę.
- Organizacija visoje šalyje yra įrengusi daugiau kaip 2 tūkst. elektronikos, baterijų ir dujošvyčių lempų atliekų surinkimo vietų.
- Stambiąsias elektronikos atliekas (šaldytuvus, skalbykles ir pan.) iš gyventojų namų išveža nemokamai saugiam sutvarkymui.

Dar kartą: ką galime padaryti kiekvienas?

- Apmąstyti, ar prietaisas / įranga tikrai reikalinga.
- Jei daiktas naudojamas tik retsykiais – išsinuomoti.
- Rinktis patvarius, ilgaamžius elektronikos prietaisus.
- Laikytis įrangos naudojimo instrukcijų.
- Rinktis taisyti, jei įmanoma.
- Rūšiuoti elektronikos, baterijų ir dujošvyčių lempučių atliekas, kiekvienas iš jų išmesti į atskirus specialiuosius konteinerius.
- Pasirūpinti stambiosios elektronikos atliekų nemokamu išvežimu iš namų.

Dėmesio!

Dalinkitės šia informacija su savo šeimos nariais, draugais, bičiuliais! Elektronikos atliekos – didžiulis iššūkis pasauliui!

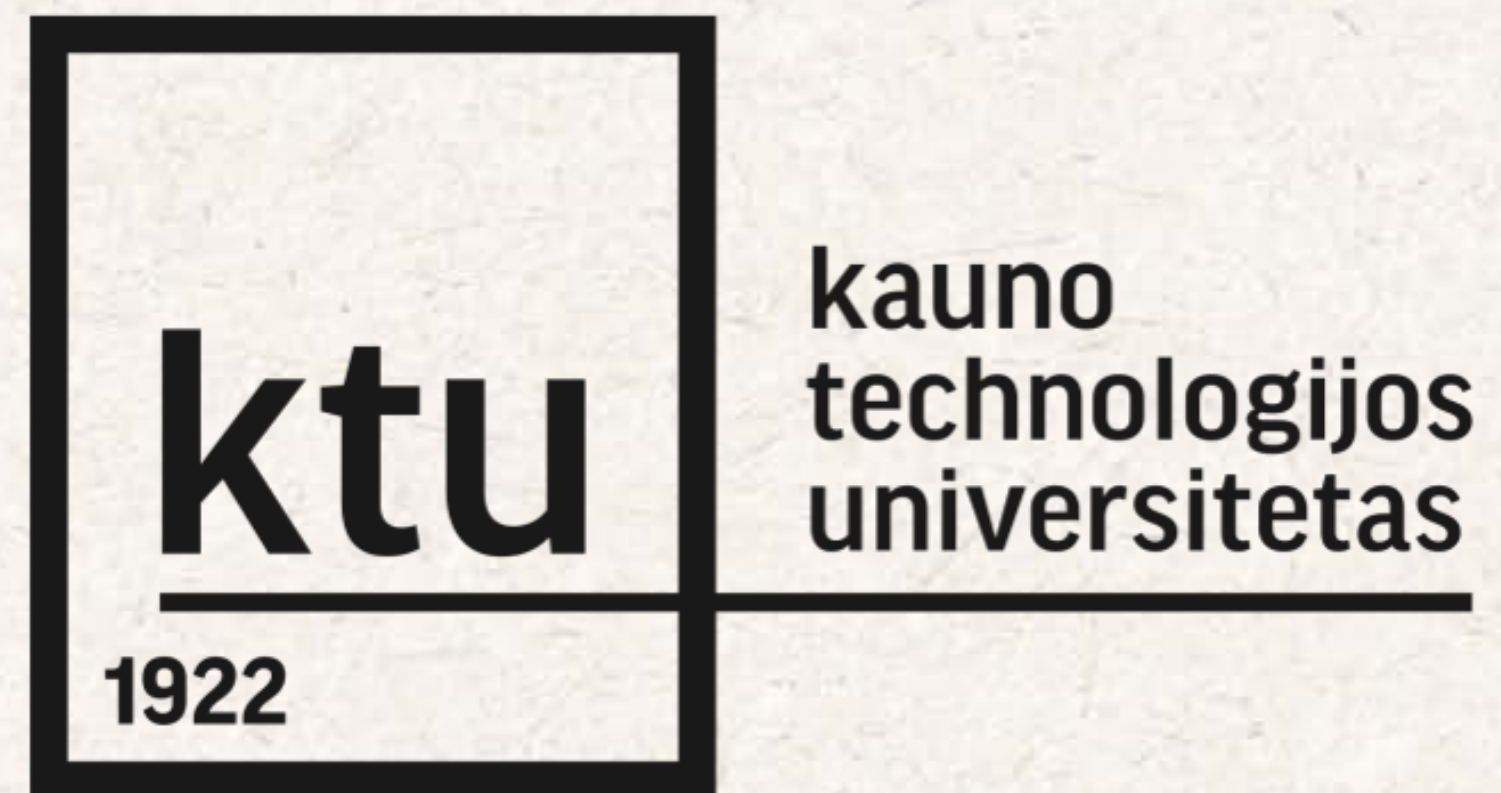
Ačiū už dėmesį.

Sėkmės dalyvaujant NAO!





Nacionalinės aplinkosaugos olimpiados organizatorius



Nacionalinės aplinkosaugos olimpiados partneriai