



Briuselis, 2022 02 08  
COM(2022) 46 final

ANNEXES 1 to 3

**PRIEDAI**

*prie*

**EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTO**

**kuriuo nustatoma Europos puslaidininkių ekosistemos stiprinimo priemonių sistema  
(Lustų aktas)  
(Chips Act)**

## I PRIEDAS

### VEIKSMAI

#### *Techninis Iniciatyvos apibūdinimas. Veiksmų aprėptis*

Pradiniai ir prireikus tolesni Iniciatyvos veiksmai įgyvendinami pagal toliau pateiktą techninį apibūdinimą.

#### 1. ***Integrinių puslaidininkinių įtaisų technologijų projektavimo pajėgumai***

Iniciatyva sukuriama didelio masto novatoriško integrinių puslaidininkinių įtaisų technologijų projektavimo pajėgumai, naudojant virtualią platformą, prieinamą visoje Sąjungoje. Platformą sudarys nauja novatoriško projektavimo infrastruktūra su išplėstinėmis bibliotekomis ir priemonėmis, integruojant daug esamų ir naujų technologijų (įskaitant besiformuojančias technologijas, pvz., integrinės fotonikos, kvantines ir DI / neuromorfines technologijas). Kartu su esamomis EDA priemonėmis bus sudarytos sąlygos kurti novatoriškus komponentus bei naujas sistemos koncepcijas ir pademonstruoti pagrindines funkcijas, pavyzdžiui, naujus metodus siekiant didelio našumo, mažo energijos suvartojimo, saugumo, naujos 3D ir heterogeniškos sistemos struktūros ir pan.

Glaudžiai bendradarbiaujant su lustus naudojančių pramonės šakų atstovais iš įvairių ekonomikos sektorių, platformoje bus suburiamos projektavimo bendruomenės, intelektinės nuosavybės ir priemonių tiekėjai bei mokslinių tyrimų ir technologijų organizacijos, kad jie galėtų teikti virtualių prototipų sprendimus, grindžiamus bendru technologijų plėtojimu. Bus dalijamasi rizika ir plėtojimo sąnaudomis, taip pat bus skatinami nauji internetiniai prieigos prie projektavimo priemonių metodai, lankstūs sąnaudų modeliai (ypač prototipams kurti) ir bendri sąsajos standartai.

Platforma nuolat tobulėja pasipildydama naujomis projektavimo galimybėmis, nes joje nuolat integruojama vis daugiau mažos vartojamosios galios procesorių (įskaitant atvirojo kodo, pvz., RISC-V) technologijų ir projektų. Jos paslaugos bus prieinamos debesijos priemonėmis, o taip maksimaliai padidinama prieiga ir atvirumas visai bendruomenei, sujungiant esamus ir naujus projektavimo centrus visose valstybėse narėse.

#### 2. ***Pasirengimo novatoriškai gamybai bandomosios linijos ir bandymų bei eksperimentavimo įrenginiai***

Pagal Iniciatyvą remiamos gamybai skirtos bandomosios linijos ir bandymų bei eksperimentavimo įrenginiai, padedantys panaikinti pažangių puslaidininkinių technologijų atotrūkį tarp laboratorijų ir gamyklų. Tikslinės sritys yra šios:

- (a) bandomosios linijos, kuriose atviru ir prieinamu būdu atliekami intelektinės nuosavybės blokų, virtualių prototipų, naujų projektų ir naujų integruotų heterogenišκών sistemų veikimo eksperimentai, bandymai ir validavimas, be kita ko, naudojant proceso projektavimo rinkinius.

Pirmiau nurodytoje virtualioje platformoje bus sudarytos sąlygos projektuoti naujus intelektinės nuosavybės blokus ir naujas sistemos koncepcijas, kurie turi būti išbandyti ir validuoti bandomosiose linijose naudojant ankstyvojo proceso projektavimo rinkinius, kad būtų galima nedelsiant gauti grįžtamąją informaciją modeliams patikslinti ir patobulinti ir pagerinti prieš pradėdant gamybą. Nuo pat pradžių Inicijatyva, užtikrinant sinergiją su projektavimo infrastruktūra, bus išplėtos kelios esamos bandomosios linijos, kad būtų galima naudotis projektavimo ir (virtualių) prototipų kūrimo projektais;

- (b) naujos bandomosios linijos, skirtos puslaidininkių technologijoms, tokioms kaip FD-SOI iki 10–7 nm, pažangūs supančiosios užtūros tranzistoriai ir pažangieji mazgai (pvz., mažesni nei 2 nm), kurias papildo bandomosios linijos, skirtos 3D heterogeniškų sistemų integracijai ir pažangiajam integravimui į korpusą. Bandomosiose linijose bus integruojama naujausia mokslinių tyrimų ir inovacijų veikla bei jos rezultatai.

Bandomosios linijos apims specialią projektavimo infrastruktūrą, susidedančią, pavyzdžiui, iš projektavimo modelių, kuriais imituojamas projektavimo priemonių, naudojamų grandynams ir lustinėms sistemoms projektuoti, gamybos procesas. Ši projektavimo infrastruktūra ir patogiai naudoti bandomųjų linijų virtualizacija bus sukurtos taip, kad jos būtų tiesiogiai prieinamos visoje Europoje, naudojantis pirmiau nurodyta projektavimo platforma. Tokia sąsaja projektavimo bendruomenei suteiks galimybę išbandyti ir validuoti technologijų galimybes, prieš pateikiant jas rinkai. Taip bus užtikrinta, kad projektuojant naujus lustus ir sistemas būtų visapusiškai išnaudojamas naujų technologijų potencialas ir diegiamos pažangiausios inovacijos.

Kartu šios bandomosios linijos pagerins Europos intelektinę nuosavybę, įgūdžius ir inovacijas puslaidininkių gamybos technologijų srityje ir sustiprins bei išplės Europos pozicijas naujos gamybos įrangos ir medžiagų pažangiems puslaidininkiniams moduliams, pvz., litografijos ir plokštelių technologijų, srityje.

Turi būti organizuojamas glaudus derinimas ir bendradarbiavimas su pramonės atstovais, kad būtų galima vadovauti šiam pajėgumų didinimui ir nuo pat pradžių itin svarbiam pasirinktų tinkamų bandomųjų linijų, apimančių, pavyzdžiui, pažangujų integravimą į korpusą, 3D heterogeniškų sistemų integravimo technologiją ir svarbias papildomas funkcijas, pvz., silicio fotoniką, galios elektroniką, jutiklių technologijas, silicio grafeną, kvantines technologijas ir pan., integravimui. Ši galinga išplėstinė visos Europos bandomųjų linijų infrastruktūra, glaudžiai susieta su projektavimui skirta infrastruktūra, yra labai svarbi plečiant Europos žinias, pajėgumus ir gebėjimus, kad būtų panaikintas inovacijų atotrūkis tarp viešosiomis lėšomis finansuojamų mokslinių tyrimų ir komerciškai finansuojamos gamybos ir kad iki dešimtmečio pabaigos Europoje padidėtų ir paklausa, ir gamyba.

### 3. *Pažangių technologijų ir inžineriniai pajėgumai kvantiniams lustams kurti*

Iniciatyva atsižvelgiama į konkrečius būsimos kartos informacijos apdorojimo komponentų, kuriuose naudojami neklasikiniai principai, visų pirma lustų, kuriuose naudojamas kvantiniai reiškiniai (t. y. kvantinių lustų), poreikius, remiantis mokslinių tyrimų veikla. Tikslinės sritys yra šios:

- (a) *novatoriškos kvantinių lustų projektavimo bibliotekos*, skirtos puslaidininkinių ir fotonikos pagrindu sukurtoms kubitinėms platformoms, pagrįstos nusistovėjusių klasikinės puslaidininkinių pramonės procesų projektavimo ir gamybos procesais; be to, kuriamos novatoriškos ir pažangios alternatyvių kubitinių platformų, nesuderinamų su puslaidininkiais, projektavimo bibliotekos ir gamybos procesai;
- (b) kvantinių grandynų ir valdymo elektronikos integravimo *bandomosios linijos*, skirtos kvantiniams lustams kurti, remiantis vykdomais moksliniais tyrimais ir pasinaudojant jų rezultatais; taip pat suteikiama prieiga prie specialių švariųjų patalpų ir gamyklų prototipams kurti ir gamybai vykdyti, taip sumažinant kliūtis kurti kvantinius komponentus ir juos gaminti mažais kiekiais ir pagreitinant inovacijų ciklus;
- (c) *bandymų ir eksperimentavimo įrenginiai*, skirti bandomosiose linijose pagamintiems pažangiems kvantiniams komponentams išbandyti ir validuoti, taip sukuriant kvantinių komponentų projektuotojų, gamintojų ir naudotojų grįžtamojo ryšio inovacijų srityje ciklą.

#### 4. **Kompetencijų centrų ir įgūdžių ugdymo tinklas**

Iniciatyva remiama:

- (a) *kompetencijų centrų* kiekvienoje valstybėje narėje tinklo sukūrimas, kad būtų skatinamas šių technologijų naudojimas ir jie veiktų kaip sąsaja su pirmiau minėta pažangiojo projektavimo platforma ir bandomosiomis linijomis, palengvintų veiksmingą jų naudojimą ir teiktų ekspertines žinias bei įgūdžius suinteresuotosioms šalims, įskaitant MVI, kurios yra galutinės naudotojos. Kompetencijų centrai teiks novatoriškas paslaugas pramonei, ypatingą dėmesį skirdami MVI, akademinėi bendruomenei ir valdžios institucijoms, siūlydami įvairiems naudotojams pritaikytus sprendimus, taip Europoje bus skatinamas platesnis projektavimo ir pažangiųjų technologijų diegimas. Jie taip pat padės Europoje gausinti aukštos kvalifikacijos darbo jėgą;
- (b) *įgūdžiams* ugdyti vietos, regionų ar visos Europos lygmeniu organizuojami specialūs mokymo veiksmai, susiję su projektavimo priemonėmis ir puslaidininkinių technologijomis. Bus remiamos stipendijos antrosios ir trečiosios pakopos studijoms. Šiais veiksmais bus papildomi pramonės įsipareigojimai pagal Įgūdžių paktą, taip padidinant stažuočių ir pameistrystės programų skaičių, bendradarbiaujant su akademinė bendruomene. Dėmesys taip pat bus skiriamas darbuotojų iš kitų sektorių perkvalifikavimo ir kvalifikacijos kėlimo programoms.

5. ***Lustų fondo veikla, susijusi su startuolių, veiklą plečiančių įmonių, MVĮ ir kitų puslaidininkių vertės kūrimo grandinės įmonių galimybėmis gauti kapitalo***

Iniciatyva remiamas klestinčios puslaidininkių ir kvantinių inovacijų ekosistemos kūrimas remiant plačią startuolių, veiklą plečiančių įmonių ir MVĮ prieigą prie rizikos kapitalo, kad jie galėtų tvariai plėsti savo verslą ir didinti savo rinkos dalį.

## II PRIEDAS

### IŠMATUOJAMI RODIKLIAI, SKIRTI INICIATYVOS ĮGYVENDINIMUI STEBĖTI IR INICIATYVOS VEIKLOS PAŽANGOS, PADARYTOS SIEKIANT TIKSLŲ, ATASKAITAI PATEIKTI

1. Pagal iniciatyvą remiamuose veiksmuose dalyvaujančių teisės subjektų skaičius (išskaidytas pagal dydį, rūšį ir įsisteigimo valstybę)
2. Pagal Iniciatyvą sukurtų arba integruotų projektavimo priemonių skaičius
3. Visa įgyvendinant Iniciatyvą bendrai į projektavimo pajėgumus ir bandomąsias linijas investuota suma
4. Naudotojų arba naudotojų bendruomenių, kuriems pagal Iniciatyvą suteikta prieiga prie projektavimo pajėgumų ir bandomųjų linijų, skaičius
5. Įmonių, kurios naudojosi pagal Iniciatyvą remiamų nacionalinių kompetencijos centrų paslaugomis, skaičius
6. Asmenų, kuriems buvo surengti pagal Iniciatyvą remiami mokymai, kad jie įgytų aukšto lygio įgūdžių ir žinių, susijusių su puslaidininkiais ir kvantinėmis technologijomis, skaičius
7. Startuolių, veiklą plečiančių įmonių ir MVI, gavusių rizikos kapitalą taikant Lustų fondo veiklos priemones, skaičius ir bendra atliktų kapitalo investicijų suma
8. ES veiklą vykdančių įmonių investicijų suma, atsižvelgiant į vertės kūrimo grandinės segmentą, kuriame jos vykdo veiklą

### III PRIEDAS

#### SINERGIJA SU SAJUNGOS PROGRAMOMIS

1. Iniciatyvos ir **Skaitmeninės Europos programos** 1–5 konkrečių tikslų sinergija užtikrinama, kad:
  - (a) tikslinis iniciatyvos teminis dėmesys puslaidininkų ir kvantinėms technologijoms būtų papildantis;
  - (b) pagal Skaitmeninės Europos programos 1–5 konkrečius tikslus būtų remiamas skaitmeninių pajėgumų didinimas pažangiųjų skaitmeninių technologijų, įskaitant *našiąją kompiuteriją, dirbtinį intelektą ir kibernetinį saugumą*, srityje ir kad pagal programą taip pat būtų remiami aukšto lygio skaitmeniniai įgūdžiai;
  - (c) pagal Iniciatyvą būtų investuojama į pajėgumų didinimą, kad būtų stiprinami pažangiojo projektavimo, gamybos ir sistemų integravimo pajėgumai pažangiausių ir naujos kartos *puslaidininkų ir kvantinių technologijų*, skirtų novatoriškam verslui plėtoti, srityse, stiprinant Europos puslaidininkų tiekimo ir vertės kūrimo grandines, pasitarnaujant pagrindiniams pramonės sektoriams ir kuriant naujas rinkas.
2. Sinergija su programa „**Europos horizontas**“ užtikrinama, kad:
  - (a) atsižvelgiant į tai, kad Iniciatyvos teminės sritys ir kelios programos „Europos horizontas“ teminės sritys yra panašios, remiamų veiksmų rūšys, numatomi jų rezultatai ir intervencijos logika būtų skirtingi ir vieni kitus papildytų;
  - (b) programa „Europos horizontas“ būtų plačiai remiami moksliniai tyrimai, technologinė plėtra, demonstravimas, bandomieji projektai, koncepcijų tikrinimas, bandymai ir prototipų kūrimas, įskaitant ikiprekybinį novatoriškų skaitmeninių technologijų diegimą; tai daroma visų pirma:
    - (i) skiriant specialų biudžetą pagal veiklos sritį „Pasauliniai uždaviniai ir Europos pramonės konkurencingumas“ veiksmų grupėje „Skaitmeninė ekonomika, pramonė ir kosmosas“, kuriuo siekiama kurti didelio poveikio technologijas (dirbtinio intelekto ir robotikos, naujos kartos interneto, našiosios kompiuterijos ir didžiųjų duomenų, bazines skaitmenines technologijas, įskaitant mikroelektroniką, derinant skaitmenines technologijas su kitomis technologijomis);
    - (ii) pagal veiklos sritį „Pažangus mokslas“ remiant infrastruktūros tyrimus;
    - (iii) integruojant skaitmenines sistemas į visus „Pasaulinius uždavinius“ (sveikatą, saugumą, energetiką ir judumą, klimato politiką ir pan.) ir

- (iv) pagal veiklos sritį „Novatoriška Europa“ remiant proveržio inovacijų (kurių daugelis bus skaitmeninių ir kitų technologijų deriniai) masto didinimą;
- (c) Inicijatyva būtų sutelkta tik į didelio masto puslaidininkų ir kvantinių technologijų pajėgumų kūrimą visoje Europoje. Pagal ją investuojama į:
  - (i) inovacijų skatinimą, remiant dviejų glaudžiai tarpusavyje susijusių technologijų pajėgumus, kurie sudaro sąlygas kurti naujas sistemos koncepcijas, jas išbandyti ir validuoti bandomosiose linijose;
  - (ii) tikslinės paramos teikimą, kad būtų stiprinami mokymo pajėgumai ir gerinami taikomieji aukšto lygio skaitmeniniai gebėjimai ir įgūdžiai, siekiant remti puslaidininkų kūrimą ir diegimą technologijų plėtros ir galutinių naudotojų pramonės šakose, ir
  - (iii) nacionalinių kompetencijos centrų, kurie sudaro palankesnes sąlygas galutinių naudotojų bendruomenėms ir pramonės sektoriams gauti prieigą bei teikia jiems ekspertines žinias ir inovacijų paslaugas, tinklą, kad būtų kuriami nauji produktai bei prietaikos ir sprendžiamos rinkos nepakankamumo problemos;
- (d) Inicijatyvos technologiniai pajėgumai būtų prieinami mokslinių tyrimų ir inovacijų bendruomenei, be kita ko, vykdant veiksmus, remiamus pagal programą „Europos horizontas“;
- (e) kadangi pagal programą „Europos horizontas“ plėtojamos novatoriškos skaitmeninės technologijos taps brandesnės, tos technologijos, kai įmanoma, būtų palaipsniui įsisavinamos ir diegiamos pagal Inicijatyvą;
- (f) programos „Europos horizontas“ įgūdžių ir kompetencijų mokymo programų, įskaitant teikiamas bendruose EIT ŽIB centruose, rengimo iniciatyvas papildytų pagal Inicijatyvą remiama aukšto lygio taikomųjų skaitmeninių įgūdžių ir gebėjimų puslaidininkų ir kvantinių technologijų srityje ugdymo pajėgumo didinimo veikla;
- (g) būtų įdiegti tvirti programavimo ir įgyvendinimo koordinavimo mechanizmai, kuo geriau suderinant visas programas „Europos horizontas“ ir Inicijatyvos procedūras. Į jų valdymo struktūras įtraukiamos visos atitinkamos Komisijos tarnybos.

3. Sinergija su Sąjungos programomis, kurioms taikomas pasidalijamasis valdymas, įskaitant **ERPF**, **ESF+**, **Europos žemės ūkio fondą kaimo plėtrai ir Europos jūrų reikalų, žvejybos ir akvakultūros fondą**, užtikrinama regioninių ir vietos inovacijų ekosistemų plėtra ir stiprinimas, pramonės pertvarka, taip pat visuomenės ir viešojo administravimo institucijų skaitmeninė transformacija. Tai apima paramą siekiant užtikrinti pramonės skaitmeninę transformaciją ir rezultatų panaudojimą, taip pat naujų technologijų ir novatoriškų sprendimų diegimą. Inicijatyva papildomas ir remiamas tarpvalstybinis pagal ją remiamų pajėgumų jungimas į tinklus ir jų planų sudarymas ir užtikrinama, kad jais galėtų naudotis MVI ir galutinių naudotojų pramonės sektoriai visuose Sąjungos regionuose.

4. Sinergija su **Europos infrastruktūros tinklų priemone** užtikrinama, kad:
- (a) Inicatyva daugiausia dėmesio būtų skiriama didelio masto skaitmeninių pajėgumų stiprinimui ir infrastruktūros kūrimui puslaidininkų srityje, siekiant visoje Europoje plačiai įsisavinti ir diegti esamus arba išbandytus novatoriškus kritinės reikšmės skaitmeninius sprendimus pagal Sąjungos sistemą viešojo intereso srityse arba rinkos nepakankamumo atvejais. Inicatyva iš esmės turi būti įgyvendinama koordinuotai ir strategiškai su valstybėmis narėmis investuojant į puslaidininkų technologijų, kuriomis bus dalijamasi visoje Europoje, skaitmeninių pajėgumų stiprinimą ir Sąjungos masto veiksmus. Tai ypač svarbu elektrifikacijos ir savivaldžių automobilių srityse ir turėtų padėti bei sudaryti geresnes sąlygas plėtoti konkurencingesnes galutinių naudotojų pramonės šakas, ypač judumo ir transporto sektoriuose;
  - (b) Iniciatyvos pajėgumus ir infrastruktūrą būtų leidžiama naudoti novatoriškoms naujoms technologijoms ir sprendimams, kuriuos galima panaudoti judumo ir transporto sektoriuose, išbandyti. Europos infrastruktūros tinklų priemone būtų remiamas novatoriškų naujų judumo ir transporto srities, taip pat kitų sričių technologijų ir sprendimų taikymas ir diegimas;
  - (c) būtų kuriami koordinavimo mechanizmai, visų pirma nustatant tinkamas valdymo struktūras.
5. Sinergija su **programa „InvestEU“** užtikrinama, kad:
- (a) rinka grindžiamo finansavimo pavidalo parama, įskaitant skirtą politikos tikslams pagal Iniciatyvą siekti, būtų teikiama pagal Reglamentą (ES) 2021/523; tokį rinka grindžiamą finansavimą galima derinti su dotacijomis;
  - (b) „InvestEU“ fondo derinimo priemonė būtų remiama pagal programą „Europos horizontas“ arba Skaitmeninės Europos programą teikiamu finansavimu, teikiant finansines priemones naudojant derinimo operacijas.
6. Sinergija su programa **„Erasmus+“** užtikrinama, kad:
- (a) pagal Iniciatyvą būtų remiamas aukšto lygio skaitmeninių įgūdžių, reikalingų pažangiausioms puslaidininkų technologijoms kurti ir diegti, ugdymas ir įgijimas bendradarbiaujant su atitinkamais pramonės sektoriais;
  - (b) aukšto lygio įgūdžiams skirta programos „Erasmus+“ dalimi būtų papildytos Iniciatyvos intervencinės priemonės, skirtos visų sričių ir visų lygmenų įgūdžiams įgyti, užtikrinant judumo patirtį.
7. Užtikrinama sinergija su kitomis Sąjungos programomis ir iniciatyvomis dėl gebėjimų ir įgūdžių.