Euroopan parlamentti
2019-2024

Oikeudellisten asioiden valiokunta

2020/2012(INL)

21.4.2020

MIETINTÖLUONNOS

suosituksista komissiolle tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa koskevien eettisten näkökohtien kehyksestä
(2020/2012(INL))

Oikeudellisten asioiden valiokunta

Esittelijä: Ibán García del Blanco

(Aloite – työjärjestyksen 47 artikla)

PR_INL

SISÄLTÖ

Sivu

EUROOPAN PARLAMENTIN PÄÄTÖSLAUSELMAESITYS 3

PÄÄTÖSLAUSELMAN LIITE: PYYDETYN EHDOTUKSEN SISÄLTÖÄ KOSKEVAT YKSITYISKOHTAISET SUOSITUKSET 10

A. EHDOTUKSEN PERIAATTEET JA TAVOITTEET 10

B. PYYDETYN LAINSÄÄDÄNTÖEHDOTUKSEN TEKSTI 13

PERUSTELUT 32

EUROOPAN PARLAMENTIN PÄÄTÖSLAUSELMAESITYS

suosituksista komissiolle tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa koskevien eettisten näkökohtien kehyksestä
(2020/2012(INL))

Euroopan parlamentti, joka

– ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 225 artiklan,

– ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 114 artiklan,

– ottaa huomioon 28. syyskuuta 2018 annetun neuvoston asetuksen (EU) 2018/1488 Euroopan suurteholaskennan yhteisyrityksen perustamisesta[1],

– ottaa huomioon 6. kesäkuuta 2018 annetun ehdotuksen Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi Digitaalinen Eurooppa -ohjelman perustamisesta vuosiksi 2021–2027 (COM(2018)0434),

– ottaa huomioon 19. helmikuuta 2020 annetun komission tiedonannon Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle aiheesta ”Tekoäly – Eurooppalainen lähestymistapa huippuosaamiseen ja luottamukseen” (COM(2020)0065),

– ottaa huomioon 19. helmikuuta 2020 annetun komission tiedonannon Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle Euroopan datastrategiasta (COM(2020)0066),

– ottaa huomioon 19. helmikuuta 2020 annetun komission tiedonannon Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle aiheesta ”Euroopan digitaalista tulevaisuutta rakentamassa” (COM(2020)0067),

– ottaa huomioon 16. helmikuuta 2017 antamansa päätöslauselman suosituksista komissiolle robotiikkaa koskevista yksityisoikeudellisista säännöistä[2],

– ottaa huomioon 1. kesäkuuta 2017 antamansa päätöslauselman Euroopan teollisuuden digitalisoinnista[3],

– ottaa huomioon 12. syyskuuta 2018 antamansa päätöslauselman autonomisista asejärjestelmistä[4],

[1] EUVL L 252, 8.10.2018, s. 1.
[2] EUVL C 252, 18.7.2018, s. 239.
[3] EUVL C 307, 30.8.2018, s. 163.
[4] EUVL C 433, 23.12.2019, s. 86.

– ottaa huomioon 11. syyskuuta 2018 antamansa päätöslauselman kielellisestä tasa-arvosta digitaaliajalla[5],

– ottaa huomioon 12. helmikuuta 2019 antamansa päätöslauselman tekoälyä ja robotiikkaa koskevasta kokonaisvaltaisesta Euroopan unionin teollisuuspolitiikasta[6],

– ottaa huomioon komission perustaman tekoälyä käsittelevän korkean tason asiantuntijaryhmän 8. huhtikuuta 2019 antaman raportin luotettavaa tekoälyä koskevista eettisistä ohjeista,

– ottaa huomioon seuraavat katsaukset ja selvitykset, jotka valmisteltiin Euroopan parlamentin tutkimuspalveluun kuuluvan tulevaisuuden ennakoinnin tutkimusyksikössä toimivan tieteen ja tekniikan tulevaisuuspaneelin (STOA) pyynnöstä: ”What if algorithms could abide by ethical principles?”, ”Artificial Intelligence *ante portas*: Legal & ethical reflections”, ”A governance framework for algorithmic accountability and transparency”, ”Should we fear artificial intelligence?” ja “The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives”,

– ottaa huomioon työjärjestyksen 47 ja 54 artiklan,

– ottaa huomioon ulkoasiainvaliokunnan, sisämarkkina- ja kuluttajansuojavaliokunnan, liikenne- ja matkailuvaliokunnan, kansalaisvapauksien sekä oikeus- ja sisäasioiden valiokunnan, työllisyyden ja sosiaaliasioiden valiokunnan, ympäristön, kansanterveyden ja elintarvikkeiden turvallisuuden valiokunnan ja kulttuuri- ja koulutusvaliokunnan lausunnot,

– ottaa huomioon oikeudellisten asioiden valiokunnan mietinnön (A9-0000/2020),

Johdanto

A. ottaa huomioon, että tekoäly, robotiikka ja niihin liittyvä teknologia voivat potentiaalisesti vaikuttaa suoraan yhteiskuntiemme kaikkiin osa-alueisiin, myös sosiaalisiin ja taloudellisiin perusperiaatteisiin ja -arvoihin, ja niiden kehittäminen etenee hyvin nopeasti;

B. ottaa huomioon, että unionilla ja sen jäsenvaltioilla on erityinen vastuu varmistaa, että nämä teknologiat edistävät kansalaisten hyvinvointia ja yleistä etua;

C. katsoo, että tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä unionissa koskevan yhteisen kehyksen olisi sekä suojeltava kansalaisia niihin mahdollisesti liittyviltä riskeiltä että edistettävä tällaisten teknologioiden luotettavuutta maailmassa;

D. ottaa huomioon, että parlamentti on tutkinut paljon näihin teknologioihin liittyviä oikeudellisia ja eettisiä kysymyksiä ja hyväksynyt useita kannanottoja tähän aiheeseen;

E. katsoo, että tällaisia kysymyksiä olisi käsiteltävä kokonaisvaltaisessa ja tulevaisuuden vaatimukset huomioon ottavassa oikeudellisessa kehyksessä, joka ilmentää

[5] Hyväksytyt tekstit, P8_TA(2018)0332.
[6] Hyväksytyt tekstit, P8_TA(2019)0081.

perussopimuksissa ja Euroopan unionin perusoikeuskirjassa vahvistettuja unionin periaatteita ja arvoja ja joka toisi oikeusvarmuutta sekä yrityksille että kansalaisille;

F. katsoo, että jotta tämän kehyksen soveltamisala olisi asianmukainen, sen olisi katettava laaja valikoima teknologioita ja niiden osia, mukaan lukien niiden käyttämät tai tuottamat algoritmit, ohjelmistot ja data;

G. katsoo, että tämän kehyksen soveltamisalaan olisi otettava kaikki unionin periaatteiden ja arvojen asianmukaista huomioon ottamista edellyttävät tilanteet eli asiaankuuluvien teknologioiden ja niiden osien kehittäminen, käyttöönotto ja käyttö;

H. ottaa huomioon, että tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan liittyviä eettisiä periaatteita koskeva yhdenmukaistettu toimintatapa edellyttää, että unionissa vallitsee yhteisymmärrys sekä näistä käsitteistä että sellaisista käsitteistä kuin algoritmit, ohjelmistot, data tai biometrinen tunnistaminen;

I. ottaa huomioon, että unionin tason toimet ovat perusteltuja, koska yhteisiä eettisiä periaatteita on sovellettava yhtenäisesti, kun tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa kehitetään, otetaan käyttöön ja käytetään;

J. ottaa huomioon, että yhteiset eettiset periaatteet ovat tehokkaita vain, kun niiden noudattamisen varmistamisesta, arvioinnista ja seurannasta vastaavat tahot on määritetty;

K. ottaa huomioon, että kunkin jäsenvaltion olisi perustettava kansallinen valvontaviranomainen, jonka tehtävänä on varmistaa periaatteiden noudattaminen ja arvioida ja seurata niiden noudattamista sekä mahdollistaa keskustelu ja näkemysten vaihto tiiviissä yhteistyössä asianomaisten sidosryhmien ja kansalaisyhteiskunnan kanssa;

L. toteaa, että parlamentti kehottaa edelleen perustamaan unionin viraston, jotta varmistetaan yhdenmukaistettu toimintatapa kaikkialla unionissa ja vastataan meneillään olevasta teknologian kehityksestä aiheutuviin uusiin ja etenkin rajatylittäviin mahdollisuuksiin ja haasteisiin;

Ihmiskeskeinen ja ihmisen luoma tekoäly

1. toteaa, että kun ihminen tai muu toimija kehittää, ottaa käyttöön ja käyttää tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, ihmisen toimijuutta ja valvontaa olisi aina kunnioitettava ja ihmisen olisi milloin tahansa pystyttävä ottamaan tilanne uudelleen valvontaansa;

Riskinarviointi

2. katsoo, että sen määrittäminen, onko tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa pidettävä riskialttiina eettisten periaatteiden noudattamisen suhteen, olisi aina perustuttava puolueettomaan ja säänneltyyn ulkoiseen arviointiin;

Turvallisuusvaatimukset, avoimuus ja vastuuvelvollisuus

3. pitää kiinni siitä, että tekoäly, robotiikka ja niihin liittyvä teknologia, myös tällaisen teknologian käyttämät tai tuottamat ohjelmistot, algoritmit ja data, olisi kehitettävä turvallisella ja teknisesti luotettavalla tavalla ja vilpittömässä mielessä;

4. korostaa, että kansalaisten luottamuksen varmistamiseksi teknologioiden on oltava selitettävissä, vaikka selitettävyyden taso määräytyykin teknologioiden monimutkaisuuden mukaan, ja selitettävyyden lisäksi niiden olisi oltava tarkastettavissa ja jäljitettävissä;

Puolueettomuus ja syrjimättömyys

5. palauttaa mieliin, että tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, kehittämisessä, käyttöönotossa ja käytössä olisi kunnioitettava ihmisarvoa ja varmistettava ihmisten yhdenvertainen kohtelu;

6. vahvistaa, että ohjelmistoihin, algoritmeihin ja dataan sisältyvään mahdolliseen puolueellisuuteen ja syrjintään olisi puututtava vahvistamalla säännöt niiden suunnittelua ja käyttöä koskeville prosesseille, koska näin ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa voitaisiin käyttää merkittävänä vastapainona puolueellisuuden ja syrjinnän torjunnassa ja myönteisenä sosiaalisen muutoksen edistäjänä;

Sosiaalinen vastuu ja sukupuolten välinen tasa-arvo

7. korostaa, että sosiaalisesti vastuullisella tekoälyllä, robotiikalla ja niihin liittyvällä teknologialla olisi suojeltava ja edistettävä yhteiskuntamme perusarvoja, kuten demokratiaa, monimuotoisia ja riippumattomia tiedotusvälineitä ja puolueetonta ja vapaata tiedonsaantia, terveyttä ja taloudellista hyvinvointia, yhtäläisiä mahdollisuuksia, työntekijöiden oikeuksia ja sosiaalisia oikeuksia, laadukasta koulutusta, kulttuurista ja kielellistä monimuotoisuutta, sukupuolten välistä tasa-arvoa, digitaalista lukutaitoa, innovointia ja luovuutta;

8. ehdottaa, että tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian tässä mielessä tarjoamat mahdollisuudet maksimoitaisiin ja että niitä tutkittaisiin vastuullisen tutkimuksen ja innovoinnin avulla, mikä edellyttää sekä unionin että sen jäsenvaltioiden resurssien käyttöönottoa;

9. painottaa, että näiden teknologioiden kehittämisestä, käyttöönotosta ja käytöstä ei saisi aiheutua minkäänlaista vahinkoa tai haittaa yksilöille tai yhteiskunnalle;

Ympäristö ja kestävä kehitys

10. pitää erittäin tärkeänä, että tekoäly, robotiikka ja niihin liittyvä teknologia tukevat kestävän kehityksen, ilmastoneutraaliuden ja kiertotalouden tavoitteiden saavuttamista; katsoo, että näiden teknologioiden kehittämisessä, käyttöönotossa ja käytössä olisi otettava huomioon ympäristöseikat ja pyrittävä minimoimaan ympäristölle aiheutuvat haitat olisi koko niiden elinkaaren ajan ja koko niihin liittyvässä toimitusketjussa;

11. ehdottaa, että tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian tässä mielessä tarjoamat mahdollisuudet maksimoitaisiin ja että niitä tutkittaisiin vastuullisen

tutkimuksen ja innovoinnin avulla, mikä edellyttää sekä unionin että sen jäsenvaltioiden resurssien käyttöönottoa;

12. korostaa, että näiden teknologioiden kehittäminen, käyttöönotto ja käyttö tarjoavat lukuisia mahdollisuuksia saavuttaa Yhdistyneiden kansakuntien asettamat kestävän kehityksen tavoitteet;

Yksityisyyden suoja ja biometrinen tunnistaminen

13. panee merkille, että tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämisestä, käyttöönotosta ja käytöstä peräisin olevan datan, myös biometristen tietojen ja muiden henkilötietojen, tuottaminen ja käyttö lisääntyvät nopeasti, ja korostaa tämän vuoksi tarvetta kunnioittaa kansalaisten oikeutta yksityisyyteen ja henkilötietojen suojaan unionin lainsäädännön mukaisesti;

14. korostaa, että koska näiden teknologioiden ansiosta henkilötietoja ja muita kuin henkilötietoja voidaan käyttää ihmisten luokitteluun ja mikrokohdentamiseen, ihmisten haavoittuvaisuuksien selville saamiseen tai täsmällisen ennustetiedon hyödyntämiseen, vastapainona on otettava käyttöön periaatteet, jotka koskevat tietojen minimointia, oikeutta saada selitys automatisoituun käsittelyyn perustuvaan päätökseen, sisäänrakennettua yksityisyyden suojaa sekä oikeasuhteisuutta, tarpeellisuutta ja käyttötarkoituksen rajoittamista;

15. korostaa, että kun viranomaiset käyttävät etätunnistusteknologioita kansallisen hätätilan, esimerkiksi kansallisen terveyskriisin, aikana, käytön olisi oltava aina oikeasuhteista, ajallisesti rajoitettua ja ihmisarvoa ja perusoikeuksia kunnioittavaa;

Hallinta

16. korostaa, että asianmukainen hallinta tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämisessä, käyttöönotossa ja käytössä, mukaan lukien toimenpiteet, joissa keskitytään vastuuvelvollisuuteen ja puututaan mahdollisiin puolueellisuuden ja syrjinnän riskeihin, parantaa kansalaisten turvallisuutta ja lisää luottamusta näihin teknologioihin;

17. toteaa, että tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämiseen käytetään suuria määriä dataa ja että tällaisen datan käsittelyä, jakamista ja saatavuutta on hallinnoitava noudattaen laatua, eheyttä, turvallisuutta, yksityisyyttä ja valvontaa koskevia vaatimuksia;

18. korostaa tarvetta varmistaa, että haavoittuvassa asemassa oleville ryhmille, kuten vammaisille henkilöille, potilaille, lapsille, vähemmistöille ja maahanmuuttajille, kuuluvia tietoja suojellaan asianmukaisesti;

Kansalliset valvontaviranomaiset

19. panee merkille lisäarvon, joka saadaan siitä, että kussakin jäsenvaltiossa kansalliset valvontaviranomaiset vastaavat tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä koskevien eettisten periaatteiden noudattamisen varmistamisesta ja sen arvioinnista ja seurannasta;

20. toteaa, että näiden viranomaisten olisi oltava yhteydessä toisiinsa mutta myös komissioon ja muihin asiaankuuluviin unionin toimielimiin, elimiin, toimistoihin ja virastoihin, jotta voidaan taata rajatylittävien toimien johdonmukaisuus;

21. kehottaa antamaan näille viranomaisille tehtäväksi edistää unionissa säännöllistä yhteydenpitoa kansalaisyhteiskunnan kanssa sekä innovointia tarjoamalla tukea asianomaisille sidosryhmille, etenkin pienille ja keskisuurille yrityksille tai startup-yrityksille;

Euroopan tekoälyvirasto

22. palauttaa mieliin, että parlamentin 16. helmikuuta 2017 antamassa päätöslauselmassa suosituksista komissiolle robotiikkaa koskevista yksityisoikeudellisista säännöistä komissiota pyydettiin harkitsemaan Euroopan tekoälyviraston nimeämistä;

23. kehottaa komissiota ryhtymään toimiin pyynnön johdosta, erityisesti kun otetaan huomioon lisäarvo, joka saadaan unionin tasolla olevasta elimestä, joka koordinoisi edellisessä alaosiossa tarkoitettujen kansallisten valvontaviranomaisten toimeksiantoja ja toimintaa;

24. katsoo, että tällainen elin, kuten myös seuraavassa kohdassa tarkoitettu sertifiointi, hyödyttäisi tässä mielessä unionin teollisuuden kehitystä ja innovointia ja myös lisäisi kansalaistemme tietoisuutta näihin teknologioihin liittyvistä mahdollisuuksista ja riskeistä;

Eettisen periaatteiden noudattamista koskeva eurooppalainen sertifiointi

25. ehdottaa, että Euroopan tekoälyvirasto kehittää yhteiset kriteerit ja hakuprosessin, joita sovelletaan myönnettäessä eettisten periaatteiden noudattamista koskeva eurooppalainen todistus, jota kuka tahansa kehittäjä, käyttöönottaja tai käyttäjä voi pyytää sertifioidakseen asiaankuuluvan kansallisen valvontaviranomaisen myönteisen arvion periaatteiden noudattamisesta;

Kansainvälinen yhteistyö

26. korostaa, että unionin eettisiä periaatteita, jotka koskevat näiden teknologioiden kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä, olisi edistettävä maailmanlaajuisesti tekemällä yhteistyötä kansainvälisten kumppaneiden kanssa ja pitämällä yhteyttä kolmansiin maihin, joiden kehitys- ja käyttöönottomallit ovat erilaisia;

27. muistuttaa, että näihin teknologioihin liittyvillä mahdollisuuksilla ja riskeillä on maailmanlaajuinen ulottuvuus, joka edellyttää, että kansainväliset toimet ovat johdonmukaisia, ja kehottaa siksi komissiota toimimaan kahden- ja monenvälisissä yhteyksissä eettisten periaatteiden noudattamisen edistämiseksi ja varmistamiseksi;

28. korostaa edellä tarkoitetun unionin viraston lisäarvoa myös tässä mielessä;

Loppupäätelmät

29. toteaa edellä esitettyjen tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian eettiseen ulottuvuuteen liittyviä näkökohtia koskevien pohdintojen perusteella, että eettinen

ulottuvuus olisi määriteltävä periaatteiksi, joiden perusteella luodaan unionin tason oikeudellinen kehys, jota valvovat jäsenvaltioiden toimivaltaiset viranomaiset ja jota koordinoi ja jonka toimintaa tehostaa Euroopan tekoälyvirasto ja jota noudatetaan ja joka sertifioidaan asianmukaisesti sisämarkkinoilla;

30. pyytää komissiota antamaan Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 225 artiklassa määrätyn menettelyn mukaisesti ehdotuksen asetukseksi tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä koskevista eettisistä periaatteista Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 114 artiklan perusteella ja noudattaen liitteessä esitettyjä yksityiskohtaisia suosituksia;

31. suosittelee, että komissio tarkastelee tämän mietinnön liitteessä olevien suositusten mukaisesti tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan sovellettavaa voimassa olevaa unionin lainsäädäntöä vastatakseen niiden nopeaan kehitykseen;

32. katsoo, että pyydetyllä ehdotuksella olisi rahoitusvaikutuksia ainoastaan, jos perustetaan uusi Euroopan tekoälyvirasto;

33. kehottaa puhemiestä välittämään tämän päätöslauselman sekä liitteenä olevat yksityiskohtaiset suositukset komissiolle ja neuvostolle.

PÄÄTÖSLAUSELMAN LIITE:
PYYDETYN EHDOTUKSEN SISÄLTÖÄ KOSKEVAT YKSITYISKOHTAISET SUOSITUKSET

A. EHDOTUKSEN PERIAATTEET JA TAVOITTEET

I. Ehdotuksen pääperiaatteet ja tavoitteet ovat seuraavat:

- rakentaa luottamusta tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan varmistamalla, että näiden teknologioiden kehittämisessä, käyttöönotossa ja käytössä toimitaan eettisesti
- tukea tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä unionissa muun muassa auttamalla yrityksiä, myös startup-yrityksiä, arvioimaan ja käsittelemään kehitysprosessiin liittyviä sääntelyvaatimuksia ja riskejä
- tukea tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttöönottoa unionissa tarjoamalla asianmukainen sääntelykehys
- tukea tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttöä unionissa varmistamalla, että niitä kehitetään, ne otetaan käyttöön ja niitä käytetään eettisesti
- vaatia parempaa tiedonkulkua kansalaisten keskuudessa ja tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa kehittävissä, käyttöön ottavissa tai käyttävissä organisaatioissa, jotta voidaan varmistaa, että nämä teknologiat ovat ehdotetun asetuksen eettisten periaatteiden mukaisia.

II. Ehdotus koostuu seuraavista osista:

- asetus tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä koskevista eettisistä periaatteista
- Euroopan tekoälyvirasto ja eettisten periaatteiden noudattamista koskeva eurooppalainen sertifiointi
- komission tukitehtävä
- valvontaviranomaisen toimet kussakin jäsenvaltiossa sen varmistamiseksi, että tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan sovelletaan eettisiä periaatteita
- sidosryhmien, mukaan lukien startup-yritykset ja muut yritykset, työmarkkinaosapuolet ja muut kansalaisyhteiskunnan edustajat, osallistaminen ja kuuleminen sekä niiden tukeminen.

III. Asetus tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä koskevista eettisistä periaatteista perustuu seuraaviin periaatteisiin:

- ihmiskeskeinen ja ihmisen luoma tekoäly, robotiikka ja niihin liittyvä teknologia

- tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian riskienarviointi
- turvallisuusvaatimukset, avoimuus ja vastuuvelvollisuus
- suojautuminen puolueellisuutta ja syrjintää vastaan
- tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan liittyvä sosiaalinen vastuu ja sukupuolten välinen tasa-arvo
- tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian ympäristöystävällisyys ja kestävyys
- yksityisyyden kunnioittaminen ja biometrisen tunnistamisen käyttöä koskevat rajoitukset
- tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan, myös näillä teknologioilla käytettyyn tai tuotettuun dataan, liittyvä hallinta.

IV. Jotta varmistetaan eettisten periaatteiden noudattaminen tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämisessä, käyttöönotossa ja käytössä, komission keskeisiä tehtäviä ovat

- seurata ehdotetun asetuksen täytäntöönpanoa
- lisätä tietoisuutta ja tarjota ja vaihtaa tietoja kehittäjien, käyttöönottajien ja käyttäjien kanssa kaikkialla unionissa.

V. Komission yksityiskohtaisesta ehdotuksesta olisi perustettava Euroopan tekoälyvirasto, jolla olisi oltava seuraavat päätehtävät:

- valvoa ehdotetun asetuksen soveltamista
- laatia ohjeita ehdotetun asetuksen soveltamiseksi
- pitää yhteyttä kunkin jäsenvaltion valvontaviranomaiseen ja koordinoida niiden toimeksiantoa ja tehtäviä
- kehittää eettisten periaatteiden noudattamista koskeva eurooppalainen sertifikaatti
- tukea säännöllistä yhteydenpitoa asianomaisten sidosryhmien ja kansalaisyhteiskunnan kanssa.

VI. Kunkin jäsenvaltion valvontaviranomaisen keskeisinä tehtävinä olisi oltava

- arvioida, ovatko unionissa kehitetyt, käyttöönotetut ja käytetyt tekoäly, robotiikka ja niihin liittyvä teknologia, myös tällaisen teknologian käyttämät tai tuottamat ohjelmistot, algoritmit ja data, korkeariskisiä teknologioita
- seurata sitä, miten niissä noudatetaan ehdotetussa asetuksessa vahvistettuja eettisiä periaatteita

- edistää ehdotetun asetuksen johdonmukaista soveltamista yhteistyössä muiden valvontaviranomaisten, komission ja muiden asiaankuuluvien unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen kanssa ja

- vastata tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian hallintastandardien laatimisesta, myös pitämällä yhteyttä mahdollisimman moneen sidosryhmään ja kansalaisyhteiskunnan edustajaan.

VII. Sidosryhmien keskeisenä tehtävänä olisi olla yhteydessä komissioon, Euroopan tekoälyvirastoon ja kunkin jäsenvaltion valvontaviranomaiseen.

B. PYYDETYN LAINSÄÄDÄNTÖEHDOTUKSEN TEKSTI

Ehdotus

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS

tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä koskevista eettisistä periaatteista

ottavat huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen ja erityisesti sen 114 artiklan,

ottavat huomioon Euroopan komission ehdotuksen,

sen jälkeen kun esitys lainsäätämisjärjestyksessä hyväksyttäväksi säädökseksi on toimitettu kansallisille parlamenteille,

ottavat huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon,

noudattavat tavallista lainsäätämisjärjestystä,

sekä katsovat seuraavaa:

(1) Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, kehittäminen, käyttöönotto ja käyttö perustuvat haluun palvella yhteiskuntaa. Niihin voi liittyä mahdollisuuksia ja riskejä, joiden käsittelyä ja sääntelyä varten olisi vahvistettava eettisiä periaatteita koskeva kattava oikeudellinen kehys, jota olisi noudatettava tällaisen teknologian kehittämisestä ja käyttöönotosta aina sen käyttöön asti.

(2) Eettisiä periaatteita, jotka koskevat tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä unionissa, olisi noudatettava samantasoisesti kaikissa jäsenvaltioissa, jotta tällaisen teknologian tarjoamat mahdollisuudet voidaan hyödyntää tehokkaasti ja siihen liittyviin riskeihin voidaan puuttua johdonmukaisesti. Olisi varmistettava, että tässä asetuksessa vahvistettuja sääntöjä sovelletaan yhdenmukaisesti kaikkialla unionissa.

(3) Asiassa eri puolilla unionia noudatettavien sääntöjen ja käytäntöjen nykyinen moninaisuus on merkittävä riski yhtä lailla yksilöiden kuin yhteiskunnan hyvinvoinnin ja vaurauden suojelun kannalta sekä sen kannalta, että voidaan tutkia johdonmukaisesti kaikkia tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian tarjoamia mahdollisuuksia hyvinvoinnin ja vaurauden edistämiseen ja säilyttämiseen. Erot tähän

teknologiaan erottamattomasti liittyvän eettisen ulottuvuuden huomioon ottamisessa voivat estää sen vapaan kehittämisen, käyttöönoton tai käytön unionissa sekä muodostaa esteen taloudellisen toiminnan harjoittamiselle unionin tasolla, vääristää kilpailua ja estää viranomaisia täyttämästä unionin oikeuden mukaisia velvoitteitaan. Lisäksi se, että tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä koskevia eettisiä periaatteita varten ei ole yhteistä kehystä, aiheuttaa oikeudellista epävarmuutta kaikille osapuolille eli kehittäjille, käyttöönottajille ja käyttäjille.

(4) Tässä asetuksessa olisi kuitenkin annettava jäsenvaltioille liikkumavaraa muun muassa sen suhteen, miten niiden kansallisen valvontaviranomaisen on määrä suorittaa tehtävänsä ottaen huomioon sille tässä asetuksessa säädetyt tavoitteet.

(5) Tällaisen kehyksen maantieteellisen soveltamisalan olisi katettava kaikki unionissa kehitetyn, käyttöön otetun tai käytetyn tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian osa-alueet, myös tapauksissa, joissa osa teknologiasta saattaa sijaita unionin ulkopuolella tai sillä ei ole tiettyä sijaintipaikkaa, kuten pilvipalvelujen tapauksessa.

(6) Jotta saataisiin aikaan yhdenmukainen sääntelymalli, unionissa olisi vallittava yhteisymmärrys sellaisista käsitteistä kuin tekoäly, robotiikka, niihin liittyvä teknologia, algoritmit ja biometrinen tunnistaminen. Tätä asetusta varten on kuitenkin tarpeen kehittää erityisiä oikeudellisia määritelmiä, sanotun rajoittamatta muissa säädöksissä ja kansainvälisissä oikeusjärjestyksissä käytettyjen muiden määritelmien soveltamista.

(7) Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, kehittämisen, käyttöönoton ja käytön yhteydessä olisi varmistettava, että kansalaisten etu otetaan huomioon, sekä kunnioitettava Euroopan unionin perusoikeuskirjassa, jäljempänä ’perusoikeuskirja’, Euroopan unionin tuomioistuimen vakiintuneessa oikeuskäytännössä sekä muissa unionissa sovellettavissa eurooppalaisissa ja kansainvälisissä välineissä vahvistettuja perusoikeuksia.

(8) Tekoälylle, robotiikalle ja niihin liittyvälle teknologialle on ominaista kyky oppia datasta ja kokemuksista sekä tehdä perusteltuja päätöksiä. Ihmisen on edelleen voitava tarkastaa, arvioida ja valvoa tällaisia kykyjä ja puuttua niihin mielekkäällä tavalla. Tällaisen teknologian tekninen ja toiminnallinen monimutkaisuus ei koskaan saisi estää sen käyttöönottajaa tai käyttäjää vähintäänkin muuttamasta tai pysäyttämästä sitä siinä tapauksessa, että tässä asetuksessa vahvistettujen periaatteiden noudattaminen on vaarassa.

(9) Aina kun tekoälyyn, robotiikkaan ja siihen liittyvään teknologiaan, myös tällaisen teknologian käyttämiin tai tuottamiin ohjelmistoihin, algoritmeihin ja dataan, liittyy suuri riski siitä, että rikotaan turvallisuuden, avoimuuden, vastuuvelvollisuuden,

puolueettomuuden tai syrjimättömyyden, sosiaalisen vastuun ja sukupuolten välisen tasapainon, ympäristöystävällisyyden ja kestävyyden, yksityisyyden ja hallinnan periaatteita, sitä olisi pidettävä suuririskisenä eettisten periaatteiden noudattamisen kannalta, jos tähän tulokseen päädytään kansallisen valvontaviranomaisen puolueettomassa ja säännellyssä ulkoisessa riskinarvioinnissa.

(10) Eettisten periaatteiden noudattamista koskevasta riskinarvioinnista huolimatta tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, riski olisi aina arvioitava objektiivisin kriteerein ja eri aloilla, kuten terveyden, liikenteen, työllisyyden, oikeus- ja sisäasioiden, tiedotusvälineiden, koulutuksen ja kulttuurin alalla, sovellettavan asiaankuuluvan alakohtaisen lainsäädännön mukaisesti.

(11) Luotettavaa tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, olisi kehitettävä, ne olisi otettava käyttöön ja niitä olisi käytettävä turvallisella, avoimella ja vastuullisella tavalla, joka perustuu luotettavuuteen, häiriönsietokykyyn, turvallisuuteen, tarkkuuteen ja virheiden tunnistamiseen, selitettävyyteen ja tunnistettavuuteen, sekä siten, että on mahdollista poistaa teknologia tilapäisesti käytöstä ja palata käyttämään aiempia toimintoja, jos kyseisiä turvallisuusvaatimuksia ei noudateta.

(12) Kehittäjät, käyttöönottajat ja käyttäjät ovat vastuussa turvallisuutta, avoimuutta ja vastuuvelvollisuutta koskevien periaatteiden noudattamisesta siinä määrin kuin nämä osallistuvat tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, kehittämiseen, käyttöönottoon tai käyttöön. Kehittäjien olisi varmistettava, että teknologia suunnitellaan ja rakennetaan turvallisuusvaatimusten mukaisesti, kun taas käyttöönottajien ja käyttäjien olisi teknologiaa käyttöön ottaessaan ja käyttäessään noudatettava täysin näitä vaatimuksia.

(13) Teknologian kehittäjien ja käyttöönottajien olisi asetettava käyttäjien saataville kaikki kyseisen teknologian myöhemmät päivitykset, erityisesti ohjelmistopäivitykset.

(14) Käyttäjien olisi käytettävä tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa vilpittömässä mielessä siinä määrin kuin heidän osallisuutensa vaikuttaa tässä asetuksessa vahvistettujen turvallisuutta, avoimuutta ja vastuuvelvollisuutta koskevien vaatimusten noudattamiseen. Tämä tarkoittaa erityisesti sitä, että heidän ei pitäisi käyttää teknologiaa tavalla, joka on ristiriidassa tässä oikeudellisessa kehyksessä säädettyjen eettisten periaatteiden ja siinä lueteltujen vaatimusten kanssa. Tällaista vilpittömässä mielessä tapahtuvaa käyttöä lukuun ottamatta käyttäjät olisi vapautettava kaikesta vastuusta, joka muutoin kuuluu kehittäjille ja käyttöönottajille tämän asetuksen mukaisesti.

(15) Kansalaisten luottamus tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan, myös tällaisen teknologian käyttämiin tai tuottamiin ohjelmistoihin, algoritmeihin ja dataan, on riippuvainen teknisten prosessien ymmärtämisestä ja käsittämisestä. Teknisten prosessien selitettävyyden asteen olisi oltava riippuvainen kontekstista ja teknisten prosessien virheellisten tai epätarkkojen tulosten aiheuttamien seurausten vakavuudesta, ja sen olisi oltava riittävä niiden riitauttamiseksi ja muutoksen hakemiseksi. Tarkastettavuuden ja jäljitettävyyden avulla olisi poistettava tällaisen teknologian mahdollista vaikeatajuisuutta.

(16) Yhteiskunnan luottamus tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan, myös tällaisen teknologian käyttämiin tai tuottamiin ohjelmistoihin, algoritmeihin ja dataan, on riippuvainen siitä, missä määrin teknologiaa on mahdollista arvioida, tarkastaa ja jäljittää. Kehittäjien olisi varmistettava, että teknologia suunnitellaan ja rakennetaan siten, että mahdollistetaan arviointi, tarkastus ja jäljitettävyys, jos näiden osallistumisen laajuus tätä edellyttää. Käyttöönottajien ja käyttäjien olisi varmistettava, että tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa käyttöön otettaessa ja käytettäessä noudatetaan täysin avoimuusvaatimuksia ja mahdollistetaan tarkastus ja jäljitettävyys.

(17) Ohjelmistojen, algoritmien ja datan puolueellisuus ja syrjintä ovat laittomia, ja niihin olisi puututtava sääntelemällä prosesseja, joita noudatetaan niitä suunniteltaessa ja käytettäessä.

(18) Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa olisi pidettävä puolueellisina esimerkiksi silloin, kun ne eivät tuota optimaalisia tuloksia suhteessa henkilöön tai henkilöryhmään ennakkoasenteisiin perustuvan tai yksipuolisen henkilökäsityksen tai sosiaalisen käsityksen ja henkilön tai henkilöryhmän ominaisuuksiin liittyvien tietojen myöhemmän käsittelyn vuoksi.

(19) Unionin oikeuden mukaisesti tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa olisi pidettävä syrjivinä, jos ne kohtelevat henkilöä tai henkilöryhmää eri tavalla muun muassa asettamalla tämän muihin verrattuna epäedulliseen asemaan esimerkiksi henkilökohtaisten ominaisuuksien perusteella ilman objektiivista tai kohtuullista perustetta.

(20) Unionin oikeuden mukaisesti oikeutettuja tavoitteita, joilla voitaisiin objektiivisesti perustella henkilöiden tai henkilöryhmien erilliskohtelu, ovat yleisen järjestyksen, turvallisuuden ja terveyden suojelu, rikosten ehkäiseminen, yksilön oikeuksien ja vapauksien suojelu, tasapuolinen edustus ja objektiiviset ammatilliset vaatimukset.

(21) Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, toiminnan perustana olisi oltava kestävä edistyminen. Tällaisen teknologian olisi kaikin puolin edistettävä Yhdistyneiden kansakuntien asettamien kestävän kehityksen tavoitteiden

saavuttamista, jotta tulevat sukupolvet voivat kukoistaa. Tällaisella teknologialla voidaan tukea riittävän edistymisen seurantaa kestävyyttä ja sosiaalista yhteenkuuluvuutta koskevien indikaattoreiden perusteella ja käyttämällä vastuullisia tutkimus- ja innovointivälineitä, jotka edellyttävät unionin ja sen jäsenvaltioiden resurssien käyttöönottoa, jotta voidaan tukea näihin tavoitteisiin tähtääviä hankkeita ja investoida niihin.

(22) Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, kehittäminen, käyttöönotto ja käyttö eivät saisi aiheuttaa minkäänlaista vahinkoa tai haittaa yksilöille tai yhteiskunnalle. Siksi tällaista teknologiaa olisi kehitettävä, se olisi otettava käyttöön ja sitä olisi käytettävä sosiaalisesti vastuullisella tavalla.

(23) Tätä asetusta sovellettaessa kehittäjiä, käyttöönottajia ja käyttäjiä olisi pidettävä vastuullisina yksilöille ja yhteiskunnalle aiheutuneista vahingoista ja haitoista siinä määrin kuin nämä osallistuvat tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämiseen, käyttöönottoon ja käyttöön.

(24) Erityisesti kehittäjien, jotka tekevät päätöksiä, joilla määrätään tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehityssuunta tai -tapa tai ohjataan sitä, sekä käyttöönottajien, jotka osallistuvat niiden käyttöönottoon operatiivisissa tai johtotehtävissä, olisi yleisesti katsottava olevan vastuussa tällaisten vahinkojen tai haittojen välttämisestä kehittämisprosessin aikana ottamalla käyttöön asianmukaiset toimenpiteet ja käyttöönottovaiheen aikana noudattamalla näitä toimenpiteitä tinkimättä.

(25) Sosiaalisesti vastuullinen tekoäly, robotiikka ja niihin liittyvä teknologia, myös tällaisen teknologian käyttämät tai tuottamat ohjelmistot, algoritmit ja data, voidaan määritellä teknologiaksi, jolla sekä turvataan että edistetään yhteiskunnan eri osa-alueita, varsinkin demokratiaa, terveyttä ja taloudellista vaurautta, yhtäläisiä mahdollisuuksia, työntekijöiden oikeuksia ja sosiaalisia oikeuksia, monimuotoisia ja riippumattomia tiedotusvälineitä sekä objektiivista ja vapaasti saatavilla olevaa tietoa, mikä mahdollistaa julkisen keskustelun, laadukkaan koulutuksen, kulttuurisen ja kielellisen monimuotoisuuden, sukupuolten välisen tasapainon, digitaalisen lukutaidon, innovoinnin ja luovuuden. Sosiaalisesti vastuullista teknologiaa kehitettäessä, käyttöön otettaessa ja käytettäessä myös otetaan asianmukaisesti huomioon sen lopullinen vaikutus kansalaisten fyysiseen ja henkiseen hyvinvointiin.

(26) Tällaista teknologiaa kehitettäessä, käyttöön otettaessa ja käytettäessä olisi myös toimittava siten, että tuetaan sosiaalista osallisuutta, moniarvoisuutta, yhteisvastuuta, oikeudenmukaisuutta, tasa-arvoa ja yhteistyötä, ja sen mahdollisuudet tähän olisi maksimoitava ja niitä olisi tutkittava tutkimus- ja innovointihankkeiden avulla. Unionin ja sen jäsenvaltioiden olisi sen vuoksi otettava käyttöön resurssejaan tällaisten hankkeiden tukemiseksi ja niihin investoimiseksi.

(27) Hankkeet, jotka liittyvät tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian mahdollisuuksiin käsitellä sosiaalisen hyvinvoinnin kysymystä, olisi toteutettava vastuullisten tutkimus- ja innovointivälineiden pohjalta, jotta voidaan taata, että hankkeissa noudatetaan alusta alkaen eettisiä periaatteita.

(28) Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, kehittämisessä, käyttöönotossa ja käytössä olisi otettava huomioon niiden ympäristöjalanjälki, eivätkä ne saisi aiheuttaa haittaa ympäristölle elinkaarensa aikana ja koko toimitusketjussa. Siksi tällaista teknologiaa olisi kehitettävä, se olisi otettava käyttöön ja sitä olisi käytettävä ympäristöystävällisellä tavalla, joka tukee ilmastoneutraaliutta ja kiertotaloutta koskevien tavoitteiden saavuttamista.

(29) Tätä asetusta sovellettaessa kehittäjiä, käyttöönottajia ja käyttäjiä olisi pidettävä vastuullisina ympäristölle aiheutuneista haitoista siinä määrin kuin nämä osallistuvat tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämiseen, käyttöönottoon ja käyttöön.

(30) Erityisesti kehittäjien, jotka tekevät päätöksiä, joilla määrätään tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehityssuunta tai -tapa tai ohjataan sitä, sekä käyttöönottajien, jotka osallistuvat niiden käyttöönottoon operatiivisissa tai johtotehtävissä, olisi yleisesti katsottava olevan vastuussa tällaisten haittojen välttämisestä kehittämisprosessin aikana ottamalla käyttöön asianmukaiset toimenpiteet ja käyttöönottovaiheen aikana noudattamalla näitä toimenpiteitä tinkimättä.

(31) Tällaista teknologiaa kehitettäessä, käyttöön otettaessa ja käytettäessä olisi myös toimittava siten, että tuetaan sellaisten ympäristötavoitteiden saavuttamista kuin jätteiden syntymisen vähentäminen, hiilijalanjäljen pienentäminen, ilmastonmuutoksen ehkäiseminen ja ympäristön tilan heikkenemisen välttäminen, ja sen mahdollisuudet tähän olisi maksimoitava ja niitä olisi tutkittava tutkimus- ja innovointihankkeiden avulla. Unionin ja jäsenvaltioiden olisi sen vuoksi otettava käyttöön resurssejaan tällaisten hankkeiden tukemiseksi ja niihin investoimiseksi.

(32) Hankkeet, jotka liittyvät tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian mahdollisuuksiin käsitellä ympäristöön liittyviä huolenaiheita, olisi toteutettava vastuullisten tutkimus- ja innovointivälineiden pohjalta, jotta voidaan taata alusta alkaen, että hankkeissa noudatetaan eettisiä periaatteita.

(33) Kaikessa unionissa kehitetyssä, käyttöön otetussa ja käytetyssä tekoälyssä, robotiikassa ja niihin liittyvässä teknologiassa, myös tällaisen teknologian käyttämissä tai tuottamissa ohjelmistoissa, algoritmeissa ja datassa, olisi kunnioitettava täysimääräisesti unionin kansalaisten oikeutta yksityisyyteen ja henkilötietojen suojaan. Kehittämisen, käyttöönoton ja käytön olisi erityisesti oltava Euroopan

parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2016/679[1] ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2002/58/EY[2] mukaista.

(34) Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, käytön eettiset rajat olisi otettava asianmukaisesti huomioon käytettäessä etätunnistusteknologioita, kuten biometristä tunnistamista, henkilöiden automaattiseen tunnistamiseen. Kun viranomaiset käyttävät näitä teknologioita kansallisen hätätilan, esimerkiksi kansallisen terveyskriisin, aikana, käytön olisi oltava oikeasuhteista ja sitä koskevat kriteerit olisi määriteltävä, jotta voidaan päättää, olisiko teknologiaa käytettävä sekä milloin ja miten sitä olisi käytettävä, ja niitä käytettäessä olisi pidettävä mielessä käytön psykologiset ja sosiokulttuuriset vaikutukset ottaen asianmukaisesti huomioon ihmisarvo ja perusoikeuskirjassa vahvistetut perusoikeudet.

(35) Asiaankuuluviin standardeihin perustuva hallinta parantaa turvallisuutta ja lisää kansalaisten luottamusta tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, kehittämiseen, käyttöönottoon ja käyttöön.

(36) Asiaankuuluvia nykyisiä hallintastandardeja ovat esimerkiksi komission perustaman tekoälyä käsittelevän korkean tason asiantuntijaryhmän laatimat ”luotettavaa tekoälyä koskevat eettiset ohjeet” ja muut tekniset standardit, joita Euroopan standardointikomitea (CEN), Euroopan sähkötekniikan standardointikomitea (CENELEC) ja Euroopan telealan standardointilaitos (ETSI) ovat hyväksyneet Euroopan tasolla ja Kansainvälinen standardisoimisjärjestö (ISO) ja kansainvälinen sähkö- ja elektroniikkainsinöörien järjestö (IEEE) kansainvälisellä tasolla.

(37) Datan jakaminen ja käyttö siten, että osallistujia on useita, on arkaluonteista toimintaa, minkä vuoksi tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä olisi hallittava asiaankuuluvilla standardeilla ja protokollilla, joissa otetaan huomioon laatua, eheyttä, turvallisuutta, yksityisyyttä ja valvontaa koskevat vaatimukset. Datanhallintastrategiassa olisi keskityttävä tällaisen datan käsittelyyn, jakamiseen ja saatavuuteen, mukaan lukien sen asianmukainen hallinta ja jäljitettävyys, ja taattava haavoittuville ryhmille, kuten vammaisille henkilöille, potilaille, lapsille, vähemmistöille ja maahanmuuttajille, kuuluvan datan riittävä suoja.

(38) Tässä asetuksessa säädettyjen eettisten periaatteiden tehokas soveltaminen on suurelta osin riippuvainen siitä, että jäsenvaltiot nimittävät riippumattoman viranomaisen toimimaan valvontaviranomaisena. Kunkin kansallisen valvontaviranomaisen olisi

---

1 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679, annettu 27 päivänä huhtikuuta 2016, luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta (yleinen tietosuoja-asetus) (EUVL L 119, 4.5.2016, s. 1).

2 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/58/EY, annettu 12 päivänä heinäkuuta 2002, henkilötietojen käsittelystä ja yksityisyyden suojasta sähköisen viestinnän alalla (sähköisen viestinnän tietosuojadirektiivi) (EYVL L 201, 31.7.2002, s. 37).

erityisesti vastattava sen arvioinnista ja seurannasta, onko suuririskisinä pidetyt tekoäly, robotiikka ja niihin liittyvä teknologia tässä asetuksessa asetettujen velvoitteiden mukaista.

(39) Kukin kansallinen valvontaviranomainen vastaa myös teknologian hallinnan sääntelystä. Niillä on näin ollen tärkeä rooli unionin kansalaisten luottamuksen ja turvallisuuden edistämisessä sekä demokraattisen, moniarvoisen ja tasa-arvoisen yhteiskunnan mahdollistamisessa.

(40) Kansallisten valvontaviranomaisten olisi tehtävä merkittävää ja säännöllistä yhteistyötä keskenään sekä komission ja muiden asiaankuuluvien unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen kanssa, jotta voidaan taata johdonmukaiset rajatylittävät toimet ja mahdollistaa teknologian johdonmukainen kehittäminen, käyttöönotto ja käyttö unionissa tässä asetuksessa säädettyjen eettisten periaatteiden mukaisesti.

(41) Kansallisten valvontaviranomaisten olisi varmistettava, että voidaan koota yhteen mahdollisimman monta sidosryhmää, kuten teollisuus, yritykset, työmarkkinaosapuolet, tutkijat, kuluttajat ja kansalaisyhteiskunnan järjestöt, ja tarjota moniarvoinen foorumi pohdintoja ja näkemysten vaihtoa varten, jotta voidaan tehdä ymmärrettäviä ja tarkkoja päätelmiä, joiden perusteella voidaan antaa ohjeistusta siitä, miten hallintaa säännellään.

(42) Lisäksi näiden kansallisten valvontaviranomaisten olisi tarjottava ammatillista hallinnollista ohjeistusta ja tukea kehittäjille, käyttöönottajille ja käyttäjille, erityisesti pienille ja keskisuurille yrityksille ja startup-yrityksille, jotka kohtaavat haasteita tässä asetuksessa säädettyjen periaatteiden noudattamisessa.

(43) Väärinkäytösten paljastaminen saattaa unionin oikeuden mahdolliset ja tosiasialliset rikkomiset viranomaisten tietoon, jotta voidaan estää muutoin tapahtuvat vammat, haitat tai vahingot. Lisäksi ilmoitusmenettelyt parantavat tiedonkulkua yritysten ja organisaatioiden sisällä ja vähentävät siten riskiä siitä, että kehitetään virheellisiä tuotteita tai palveluja. Yritysten ja organisaatioiden, jotka kehittävät, ottavat käyttöön tai käyttävät tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämää tai tuottamaa dataa, olisi perustettava ilmoituskanavia, ja rikkomuksista ilmoittavia henkilöitä olisi suojeltava vastatoimilta.

(44) Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, nopea kehitys on ennakoimatonta, ja sama koskee myös teknistä koneoppimista, päättelyprosesseja ja muuta teknologiaa, johon tämä kehitys pohjautuu. Sen vuoksi on aiheellista ja tarpeellista perustaa uudelleentarkastelumekanismi, jonka mukaisesti komissio antaa tämän asetuksen soveltamista koskevan kertomuksen lisäksi säännöllisesti kertomuksen tämän asetuksen soveltamisalan mahdollisista muutoksista.

(45) Jäsenvaltiot eivät voi riittävällä tavalla saavuttaa tämän asetuksen tavoitetta eli vahvistaa tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä unionissa koskevien eettisten periaatteiden oikeudellista kehystä, vaan se voidaan sen laajuuden ja vaikutusten vuoksi saavuttaa paremmin unionin tasolla. Sen vuoksi unioni voi toteuttaa toimenpiteitä Euroopan unionista tehdyn sopimuksen 5 artiklassa vahvistetun toissijaisuusperiaatteen mukaisesti. Mainitussa artiklassa vahvistetun suhteellisuusperiaatteen mukaisesti tässä asetuksessa ei ylitetä sitä, mikä on tarpeen tämän tavoitteen saavuttamiseksi.

(46) Tässä asetuksessa säädetyt unionin tason toimet saavutettaisiin parhaiten perustamalla Euroopan tekoälyvirasto. Tällaisella elimellä olisi olennainen merkitys koordinoitaessa kansallisten valvontaviranomaisten tehtäviä ja toimia kussakin jäsenvaltiossa, määriteltäessä objektiivisia kriteerejä tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian riskinarviointia varten, kehitettäessä tässä asetuksessa säädettyjen eettisten periaatteiden noudattamisen sertifiointia ja myönnettäessä sitä koskevia todistuksia, tuettaessa säännöllistä näkemysten vaihtoa asianomaisten sidosryhmien ja kansalaisyhteiskunnan kanssa, edistettäessä unionin lähestymistapaa kansainvälisen yhteistyön avulla ja varmistettaessa, että teknologiaan liittyviin mahdollisuuksiin ja riskeihin vastataan maailmanlaajuisesti johdonmukaisella tavalla.

OVAT HYVÄKSYNEET TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla
Kohde

Tämän asetuksen tarkoituksena on vahvistaa eettisten periaatteiden sääntelykehys tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian unionissa tapahtuvaa kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä varten.

2 artikla
Soveltamisala

Tätä asetusta sovelletaan unionissa kehitettyyn, käyttöön otettuun tai käytettyyn tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan, myös tällaisen teknologian käyttämiin tai tuottamiin ohjelmistoihin, algoritmeihin ja dataan.

3 artikla
Maantieteellinen soveltamisala

Tätä asetusta sovelletaan tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan, jos mikä tahansa sen osa kehitetään tai otetaan käyttöön tai sitä käytetään unionissa, myös silloin, kun tällaisen teknologian käyttämät tai tuottamat ohjelmistot, algoritmit tai data sijaitsevat unionin ulkopuolella tai niillä ei ole tiettyä maantieteellistä sijaintipaikkaa.

4 artikla
Määritelmät

Tässä asetuksessa tarkoitetaan:

a) ’tekoälyllä’ ohjelmistojärjestelmiä, jotka muun muassa keräävät, käsittelevät ja tulkitsevat jäsenneltyä tai jäsentämätöntä dataa, tunnistavat säännönmukaisuuksia ja laativat malleja päätelmien tekemiseksi tai toimien toteuttamiseksi fyysisessä tai virtuaalisessa ulottuvuudessa tällaisten päätelmien perusteella;

b) ’robotiikalla’ teknologiaa, jonka avulla koneet voivat suorittaa ihmisen perinteisesti suorittamia tehtäviä muun muassa tekoälyn tai siihen liittyvän teknologian avulla;

c) ’niihin liittyvällä teknologialla’ teknologiaa, jonka avulla ohjelmisto voi ohjata osittain tai täysin autonomisesti fyysistä tai virtuaalista prosessia, teknologiaa, joka kykenee tunnistamaan henkilöiden henkilöllisyyden tai henkilöiden erityispiirteitä heidän biometristen tietojensa avulla, sekä teknologiaa, joka jäljittelee ihmisen ominaisuuksia tai muutoin hyödyntää niitä;

d) ’ohjelmistolla’ koodina ilmaistuja käskyjä, jotka ovat välttämättömiä, jotta tietokone voi toimia ja suorittaa tehtäviä;

e) ’algoritmeilla’ laskentamallia tai muuta ongelmanratkaisumallia, jota ohjelmisto noudattaa suorittaessaan tehtävää;

f) ’datalla’ koodina määriteltyä ja koodiin tallennettua tietoa;

g) ’kehittämisellä’ algoritmien rakentamista ja suunnittelua, ohjelmistojen kirjoittamista ja suunnittelua tai datan keräämistä, tallentamista ja hallintaa tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian luomiseksi tai kouluttamiseksi tai uuden sovelluksen luomiseksi olemassa olevaa tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa varten;

h) ’kehittäjällä’ luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka tekee päätöksiä, joilla määrätään tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehityssuunta tai -tapa tai ohjataan sitä;

i) ’käyttöönotolla’ tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttöä ja hallintaa sekä sen markkinoille saattamista tai asettamista muulla tavoin käyttäjien saataville;

j) ’käyttöönottajalla’ luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka osallistuu tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttöönottoon ja joka toimii operatiivisessa tai johtotehtävässä;

k) ’käytöllä’ muuta tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan liittyvää toimea kuin kehittämistä tai käyttöönottoa;

l) ’käyttäjällä’ luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka käyttää tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa muihin tarkoituksiin kuin kehittämiseen tai käyttöönottoon;

m) ’puolueellisuudella’ henkilöstä tai henkilöryhmästä tämän henkilökohtaisten ominaisuuksien perusteella muodostettua ennakkoasenteisiin perustuvaa tai yksipuolista henkilökäsitystä tai sosiaalista käsitystä;

n) ’syrjinnällä’ henkilön tai henkilöryhmän erilliskohtelua, joka perustuu seikkaan, jolla ei ole objektiivista tai kohtuullista perustetta ja joka sen vuoksi kielletään unionin oikeudessa;

o) ’vahingolla tai haitalla’ fyysistä, emotionaalista tai psyykkistä vammaa, puolueellisuutta, syrjintää tai leimautumista, osallisuuden ja monimuotoisuuden puuttumisesta aiheutuvaa kärsimystä, taloudellisia menetyksiä, työpaikan tai koulutusmahdollisuuden menettämistä, valinnanvapauden aiheetonta rajoittamista, virheellistä tuomiota, ympäristövahinkoa ja mitä tahansa unionin oikeuden rikkomista, joka vaikuttaa haitallisesti johonkin henkilöön;

p) ’hallinnalla’ tapaa, jolla varmistetaan, että kehittäjät, käyttöönottajat ja käyttäjät ottavat käyttöön ja noudattavat tiukimpia standardeja ja asianmukaisia käyttäytymisprotokollia, jotka

perustuvat virallisiin sääntöihin, menettelyihin ja arvoihin, ja jonka avulla nämä voivat käsitellä eettisiä kysymyksiä asianmukaisesti sitä mukaa tai ennen kuin niitä ilmenee.

5 artikla

Tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa koskevat eettiset periaatteet

1. Kehitettäessä, otettaessa käyttöön ja käytettäessä unionissa tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, on noudatettava tässä asetuksessa säädettyjä eettisiä periaatteita.

2. Kehitettäessä, otettaessa käyttöön ja käytettäessä tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, on toimittava siten, että varmistetaan ihmisarvon ja perusoikeuskirjassa vahvistettujen perusoikeuksien täysimääräinen kunnioittaminen.

3. Kehitettäessä, otettaessa käyttöön ja käytettäessä tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, on toimittava kansalaisten edun mukaisesti. Erityisesti on otettava huomioon tällaisen teknologian potentiaali ja sen tarjoamat mahdollisuudet pitäen aina mielessä tarve suojella ja edistää yhteiskunnan sosiaalista, ympäristöön liittyvää ja taloudellista hyvinvointia.

6 artikla

Ihmiskeskeinen ja ihmisen luoma tekoäly

1. Tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, on kehitettävä, ne on otettava käyttöön ja niitä on käytettävä ihmiskeskeisellä tavalla siten, että tavoitteena on myötävaikuttaa demokraattisen, moniarvoisen ja tasa-arvoisen yhteiskunnan olemassaoloon turvaamalla ihmisen itsemääräämisoikeus ja päätöksenteko ja varmistamalla ihmisen toimijuus.

2. Edellä 1 kohdassa mainittua teknologiaa on kehitettävä, se on otettava käyttöön ja sitä on käytettävä tavalla, joka takaa ihmisen suorittaman täydellisen valvonnan kaikkina aikoina ja erityisesti silloin, kun kehittämiseen, käyttöönottoon tai käyttöön liittyy riski siitä, että rikotaan tässä asetuksessa vahvistettuja eettisiä periaatteita.

3. Edellä 1 kohdassa mainittua teknologiaa on kehitettävä, se on otettava käyttöön ja sitä on käytettävä tavalla, joka mahdollistaa teknologian saamisen takaisin ihmisen hallintaan milloin tahansa muun muassa muuttamalla sitä tai pysäyttämällä se, kun sen kehittämiseen, käyttöönottoon tai käyttöön liittyy riski siitä, että rikotaan tässä asetuksessa vahvistettuja eettisiä periaatteita.

7 artikla

Riskinarviointi

1. Tätä asetusta sovellettaessa suuririskisenä teknologiana pidetään tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, johon liittyy merkittävä riski siitä, että rikotaan tässä asetuksessa vahvistettuja eettisiä periaatteita.

2. Jos tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa pidetään suuririskisenä teknologiana, 14 artiklassa tarkoitettujen kansallisten valvontaviranomaisten on arvioitava, onko kyseinen teknologia tässä asetuksessa asetettujen velvoitteiden mukaista, ja seurattava velvoitteiden noudattamista.

3. Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, riskinarviointi on suoritettava unionin tasolla yhdenmukaistettujen objektiivisten kriteerien perusteella ja sovellettavan alakohtaisen lainsäädännön mukaisesti, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 1 kohdan soveltamista.

8 artikla

Turvallisuusvaatimukset, avoimuus ja vastuuvelvollisuus

1. Unionissa kehitettyä, käyttöön otettua ja käytettyä tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, on kehitettävä, ne on otettava käyttöön ja niitä on käytettävä tavalla, jolla varmistetaan, että ne eivät riko tässä asetuksessa vahvistettuja eettisiä periaatteita. Erityisesti teknologiaa on kehitettävä, se on otettava käyttöön ja sitä on käytettävä

a) johdonmukaisella tavalla siten, että sillä ei pyritä muihin tavoitteisiin kuin niihin, joita varten se on suunniteltu, eikä se suorita muita toimintoja kuin niitä, joita varten se on suunniteltu;

b) häiriönsietokykyisellä tavalla siten, että varmistetaan riittävä turvallisuustaso ja estetään teknisten haavoittuvuuksien hyväksikäyttö sopimattomiin tai laittomiin tarkoituksiin;

c) turvallisella tavalla, jolla varmistetaan, että käytössä on suojatoimia, joihin sisältyy varasuunnitelma ja toimet siltä varalta, että on olemassa tässä asetuksessa vahvistettujen eettisten periaatteiden rikkomisen riski;

d) tavalla, jolla varmistetaan luottamus siihen, että teknologia toimii luotettavasti siten, että se saavuttaa tavoitteet ja suorittaa toiminnot, joita varten se on suunniteltu, muun muassa varmistamalla, että kaikki operaatiot ovat toistettavissa;

e) tavalla, jolla varmistetaan, että tietyn teknologian tavoitteet ja toiminnot toteutuvat tarkasti; jos satunnaisia epätarkkuuksia ei voida välttää, järjestelmän on ilmoitettava virheiden ja epätarkkuuksien todennäköisyydestä käyttöönottajille ja käyttäjille asianmukaisella vastuuvapausviestillä;

f) helposti selitettävissä olevalla tavalla sen varmistamiseksi, että teknologian tekniset prosessit voidaan tarkastaa;

g) siten, että se pystyy varoittamaan käyttäjiä siitä, että he ovat vuorovaikutuksessa tekoälyjärjestelmien kanssa, ja paljastaa asianmukaisesti kykynsä, tarkkuutensa ja rajoituksensa tekoälyn kehittäjille, käyttöönottajille ja käyttäjille;

h) 6 artiklan 3 kohdan mukaisesti siten, että jos teknologia ei noudata a–g alakohdassa vahvistettuja turvallisuusvaatimuksia, on mahdollista poistaa kyseinen teknologia tilapäisesti käytöstä ja palata käyttämään aiempia toimintoja.

2. Edellä 1 kohdassa mainittua teknologiaa on 6 artiklan 2 kohdan mukaisesti kehitettävä, se on otettava käyttöön ja sitä on käytettävä avoimella ja jäljitettävissä olevalla tavalla siten, että sen osatekijät, prosessit ja vaiheet dokumentoidaan tiukimpien standardien mukaisesti ja 14 artiklassa tarkoitettujen kansallisten valvontaviranomaisten on mahdollista arvioida, onko teknologia tässä asetuksessa asetettujen velvoitteiden mukaista. Erityisesti tällaisen teknologian kehittäjän, käyttöönottajan tai käyttäjän on vastattava 1 kohdassa vahvistettujen turvallisuusvaatimusten noudattamisesta ja pystyttävä osoittamaan niiden noudattaminen.

3. Edellä 1 kohdassa mainitun teknologian kehittäjän, käyttöönottajan tai käyttäjän on varmistettava, että 14 artiklassa tarkoitetut kansalliset valvontaviranomaiset voivat tarkastaa toimenpiteet, jotka on toteutettu 1 kohdassa säädettyjen turvallisuusvaatimusten noudattamisen varmistamiseksi.

4. Käyttäjien katsotaan noudattaneen tässä artiklassa asetettuja velvoitteita, jos he käyttävät tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, vilpittömässä mielessä eikä käyttö ole millään tavoin tässä asetuksessa säädettyjen eettisten periaatteiden vastaista.

9 artikla

Puolueettomuus ja syrjimättömyys

1. Unionissa kehitetyn, käyttöön otetun tai käytetyn tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan on oltava sellaisia, että varmistetaan ihmisarvon kunnioittaminen ja yhdenvertainen kohtelu kaikille.

2. Unionissa kehitetyn, käyttöön otetun tai käytetyn tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan on oltava puolueettomia, eivätkä ne saa syrjiä rodun, sukupuolen, seksuaalisen suuntautumisen, raskauden, vammaisuuden, fyysisten tai geneettisten ominaisuuksien, iän, kansallisen vähemmistön, etnisen tai sosiaalisen alkuperän, kielen, uskonnon tai vakaumuksen, poliittisten näkemysten tai kansalaisvaikuttamisen, kansalaisuuden, siviilisäädyn, taloudellisen aseman, koulutuksen, rikosrekisterin tai muun sellaisen seikan perusteella, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 3 kohdan soveltamista.

3. Poiketen siitä, mitä 1 ja 2 kohdassa säädetään, henkilöiden tai henkilöryhmien erilliskohtelu voi olla perusteltua ainoastaan, jos sillä on objektiivinen, kohtuullinen ja oikeutettu tavoite, joka on sekä oikeasuhteinen että välttämätön sikäli kuin ei ole olemassa vaihtoehtoja, jotka vaikuttaisivat vähäisemmässä määrin yhdenvertaisen kohtelun periaatteeseen, sanotun kuitenkaan rajoittamatta laitonta syrjintää koskevan unionin oikeuden soveltamista.

10 artikla

Sosiaalinen vastuu ja sukupuolten välinen tasapaino

1. Tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, on kehitettävä, ne on otettava käyttöön ja niitä on käytettävä unionissa asiaankuuluvien unionin oikeuden, periaatteiden ja arvojen mukaisesti tavalla, jolla varmistetaan optimaaliset sosiaaliset, ympäristöön liittyvät ja taloudelliset tulokset ja joka ei aiheuta minkäänlaista vahinkoa tai haittaa yksilöille tai yhteiskunnalle.

2. Unionissa kehitettyä, käyttöön otettua ja käytettyä tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, on kehitettävä, ne on otettava käyttöön ja niitä on käytettävä sosiaalisesti vastuullisella tavalla. Sosiaalisesti vastuullisella tavalla tarkoitetaan erityisesti sitä, että tällaista teknologiaa kehitetään, se otetaan käyttöön ja sitä käytetään

a) tavalla, joka parantaa yksilön kehitystä, kollektiivista hyvinvointia ja demokratian tervettä toimintaa puuttumatta poliittisiin prosesseihin, päätöksentekoon ja vaaleihin tai myötävaikuttamatta disinformaation levittämiseen;

b) tavalla, joka edistää oikeudenmukaisen yhteiskunnan aikaansaamista auttamalla lisäämään kansalaisten terveyttä ja hyvinvointia, edistämällä tasa-arvoa taloudellisten, sosiaalisten ja poliittisten mahdollisuuksien luomisessa ja saatavuudessa sekä kunnioittamalla työntekijöiden oikeuksia;

c) tavalla, joka myötävaikuttaa julkiseen keskusteluun, täydentää ja vahvistaa ihmisten kognitiivisia taitoja, kannustaa laadukkaaseen koulutukseen ja edistää monikielisyyttä unionin kulttuurista monimuotoisuutta ilmentäen;

d) sukupuolten välisen tasapainon huomioon ottavalla tavalla, joka kaventaa sukupuolten välistä kuilua tarjoamalla yhtäläiset mahdollisuudet kaikille;

e) tavalla, joka auttaa kaventamaan alueiden, ikäryhmien ja sosiaaliluokkien välistä digitaalista kuilua ja edistää digitaalista lukutaitoa ja osaamista, innovointia ja luovuutta teollis- ja tekijänoikeuksia kunnioittaen;

3. Unioni ja sen jäsenvaltiot edistävät tutkimushankkeita, joiden tarkoituksena on tarjota tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan perustuvia ratkaisuja, joilla pyritään edistämään sosiaalista osallisuutta, moniarvoisuutta, yhteisvastuuta, oikeudenmukaisuutta, tasa-arvoa ja yhteistyötä.

4. Jäljempänä 14 artiklassa tarkoitettujen kansallisten valvontaviranomaisten on seurattava sosiaalisia vaikutuksia, joita aiheutuu siitä, että unionissa kehitetty, käyttöön otettu tai käytetty tekoäly, robotiikka ja niihin liittyvä teknologia, myös tällaisen teknologian käyttämät tai tuottamat ohjelmistot, ovat läsnä kaikkialla, jotta vältetään vääristävät vaikutukset sosiaaliseen toimijuuteen ja sosiaalisiin suhteisiin sekä sosiaalisten taitojen heikkeneminen.

11 artikla

Ympäristöystävällisyys ja kestävyys

1. Tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa, myös tällaisen teknologian käyttämiä tai tuottamia ohjelmistoja, algoritmeja ja dataa, on kehitettävä, ne on otettava käyttöön ja niitä on käytettävä unionissa unionin oikeuden, periaatteiden ja arvojen mukaisesti tavalla, jolla varmistetaan optimaaliset ympäristöystävälliset tulokset ja minimoidaan niiden ympäristöjalanjälki niiden elinkaaren aikana ja koko toimitusketjussa, jotta tuetaan ilmastoneutraaliuden ja kiertotalouden tavoitteiden saavuttamista.

2. Unioni ja sen jäsenvaltiot kannustavat ja edistävät tutkimushankkeita, joiden tarkoituksena on tarjota tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan perustuvia ratkaisuja, joilla pyritään puuttumaan sellaisiin ympäristöongelmiin kuin jätteiden syntyminen, hiilijalanjälki, ilmastonmuutos ja ympäristön tilan heikkeneminen.

3. Jäljempänä 14 artiklassa tarkoitettujen kansallisten valvontaviranomaisten on arvioitava tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, ympäristöystävällisyyttä ja kestävyyttä ja varmistettava, että otetaan käyttöön toimenpiteitä, joilla lievennetään niiden yleistä vaikutusta luonnonvaroihin, energiankulutukseen, jätteiden syntymiseen, hiilijalanjälkeen, ilmastonmuutokseen ja ympäristön tilan heikkenemiseen.

12 artikla

Yksityisyyden suoja ja biometrinen tunnistaminen

1. Tähän asetukseen liittyvässä henkilötietojen, myös muista kuin henkilötiedoista ja biometrisistä tiedoista saatujen henkilötietojen, käsittelyssä on noudatettava asetusta (EU) 2016/679 ja direktiiviä 2002/58/EY.

2. Jos jäsenvaltioiden viranomaiset ottavat käyttöön tai käyttävät etätunnistusteknologioita, kuten biometristä tunnistamista, kansalliseen hätätilaan reagoimiseksi, niiden on 5 artiklan 2 kohdan mukaisesti varmistettava, että tällainen käyttöönotto tai käyttö rajoitetaan tiettyihin

tavoitteisiin, se on ajallisesti rajoitettua ja se toteutetaan ottaen asianmukaisesti huomioon ihmisarvo ja perusoikeuskirjassa vahvistetut perusoikeudet.

13 artikla
Hallinta

1. Unionissa kehitetyn, käyttöön otetun tai käytetyn tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian on oltava 14 artiklassa tarkoitettujen kansallisten valvontaviranomaisten unionin oikeuden, periaatteiden ja arvojen mukaisesti vahvistamien asiaankuuluvien hallintastandardien mukaista.

2. Kehittäjien, käyttöönottajien ja käyttäjien on noudatettava unionissa kehitetyn, käyttöön otetun tai käytetyn tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttämän tai tuottaman datan hallinnassa 1 kohdassa tarkoitettuja asiaankuuluvia standardeja sekä asiaankuuluvia teollisuus- ja toimintaprotokollia. Kehittäjien ja käyttöönottajien on erityisesti suoritettava mahdollisuuksien mukaan tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttämien ulkoisten tietolähteiden laadunvalvontaa ja otettava käyttöön niiden keräystä, tallennusta, käsittelyä ja käyttöä koskevia valvontamekanismeja.

3. Unionissa kehitetyn, käyttöön otetun tai käytetyn tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian käyttämän tai tuottaman datan keräyksessä, tallennuksessa, käsittelyssä, jakamisessa ja saannissa on noudatettava 1 kohdassa tarkoitettuja asiaankuuluvia standardeja sekä asiaankuuluvia teollisuus- ja toimintaprotokollia, sanotun kuitenkaan rajoittamatta siirrettävyysoikeuksia ja niiden henkilöiden oikeuksia, joiden tekoälyn, robotiikan ja siihen liittyvän teknologian käyttö on tuottanut dataa. Kehittäjien ja käyttöönottajien on erityisesti varmistettava, että kyseisiä protokollia sovelletaan tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämisen ja käyttöönoton aikana, määrittelemällä selkeästi vaatimukset, jotka koskevat teknologian käyttämän tai tuottaman datan käsittelyä ja pääsyn antamista siihen, sekä tällaisen datan käsittelyn ja siihen pääsyn antamisen tarkoitus, laajuus ja vastaanottajat siten, että näiden kaikkien on aina oltava tarkastettavissa ja jäljitettävissä.

14 artikla
Valvontaviranomaiset

1. Kunkin jäsenvaltion on nimettävä tämän asetuksen soveltamisen valvonnasta vastaava riippumaton viranomainen, jäljempänä ’valvontaviranomainen’. Kunkin kansallisen valvontaviranomaisen vastuulla on 7 artiklan 1 ja 2 kohdan mukaisesti arvioida, onko unionissa kehitetty, käyttöön otettu ja käytetty tekoäly, robotiikka ja niihin liittyvä teknologia, myös tällaisen teknologian käyttämät tai tuottamat ohjelmistot, algoritmit ja data, suuririskistä teknologiaa, sekä arvioida ja seurata, onko suuririskinen teknologia tässä asetuksessa vahvistettujen eettisten periaatteiden mukaista.

2. Kunkin kansallisen valvontaviranomaisen on myötävaikutettava tämän asetuksen yhdenmukaiseen soveltamiseen kaikkialla unionissa. Tätä varten eri jäsenvaltioiden

valvontaviranomaisten on tehtävä yhteistyötä keskenään sekä komission ja muiden asiaankuuluvien unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen kanssa erityisesti 13 artiklan 1 kohdassa tarkoitettuja hallintastandardeja vahvistettaessa.

3. Kunkin kansallisen valvontaviranomaisen vastuulla on valvoa hallintastandardien soveltamista tekoälyyn, robotiikkaan ja niihin liittyvään teknologiaan muun muassa pitämällä yhteyttä mahdollisimman moneen sidosryhmään. Tätä varten kunkin jäsenvaltion valvontaviranomaisten on tarjottava foorumi säännölliselle näkemysten vaihdolle sidosryhmien kanssa.

4. Kunkin kansallisen valvontaviranomaisen on annettava tässä asetuksessa vahvistettujen eettisten periaatteiden yleiseen täytäntöönpanoon liittyvää ammatillista ja hallinnollista ohjeistusta ja tukea, myös pienille ja keskisuurille yrityksille ja startup-yrityksille.

5. Kunkin jäsenvaltion on ilmoitettava tämän artiklan nojalla antamansa säännökset komissiolle viimeistään ... päivänä ...kuuta ... [Virallinen lehti: lisätään päivämäärä, joka on vuoden kuluttua voimaantulosta] sekä ilmoitettava komissiolle kaikki niitä koskevat myöhemmät muutokset viipymättä.

6. Jäsenvaltioiden on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet tässä asetuksessa vahvistettujen eettisten periaatteiden täytäntöönpanon varmistamiseksi. Jäsenvaltioiden on tuettava sekä unionin että kansallisella tasolla asiaankuuluvia sidosryhmiä ja kansalaisyhteiskuntaa niiden pyrkimyksissä varmistaa oikea-aikaiset, eettiset ja tietoon perustuvat toimet tekoälyä, robotiikkaa ja niihin liittyvää teknologiaa koskevan teknologisen kehityksen myötä syntyvien uusien ja erityisesti rajatylittävien mahdollisuuksien ja haasteiden johdosta.

15 artikla

Rikkomisista ilmoittaminen ja niistä ilmoittavien henkilöiden suojelu

Tämän asetuksen rikkomisesta ilmoittamiseen ja rikkomisesta ilmoittavien henkilöiden suojeluun sovelletaan Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä (EU) 2019/1937[3].

16 artikla

Direktiivin (EU) 2019/1937 muuttaminen

Muutetaan direktiivi (EU) 2019/1937 seuraavasti:

(1) Lisätään 2 artiklan 1 kohdan a alakohtaan alakohta seuraavasti:

”xi) tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittäminen, käyttöönotto ja käyttö;”

[3] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1937, annettu 23 päivänä lokakuuta 2019, unionin oikeuden rikkomisesta ilmoittavien henkilöiden suojelusta (EUVL L 305, 26.11.2019, s. 17).

(2) Lisätään liitteessä olevaan I osaan kohta seuraavasti:

”K. 2 artiklan 1 kohdan a alakohdan xi alakohta – Tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittäminen, käyttöönotto ja käyttö:

”xxi) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus [XXX] tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä koskevista eettisistä periaatteista.”

17 artikla

Uudelleentarkastelu

Komissio tarkastelee säännöllisesti tekoälyn, robotiikan ja niihin liittyvän teknologian, myös tällaisen teknologian käyttämien tai tuottamien ohjelmistojen, algoritmien ja datan, kehitystä ja toimittaa ennen ... päivää ...kuuta ... [Virallinen lehti: lisätään päivämäärä, joka on kolme vuotta voimaantulosta] ja sen jälkeen joka kolmas vuosi Euroopan parlamentille, neuvostolle ja Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle tämän asetuksen soveltamisesta kertomuksen, johon sisältyy arvio tämän asetuksen soveltamisalan mahdollisesta muuttamisesta.

18 artikla

Voimaantulo

1. Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä. Sitä sovelletaan ... päivästä ...kuuta ... .

2. Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan jäsenvaltioissa perussopimusten mukaisesti.

PERUSTELUT

Blade Runner -elokuvassa vuodelta 1982 älykkäitä androideja (replikantteja) valmistavassa yhtiössä työskentelevä replikantti Rachael toteaa kontrollista karanneita replikantteja työkseen eliminoivalle palkkionmetsästäjä Deckardille:

– *”It seems you feel our work is not a benefit to the public”.*

Deckard vastaa:

– ”*Replicants are like any other machine - they're either a benefit or a hazard. If they're a benefit, it's not my problem”.*

Hyödyt ja riskit

Tekoälyn laajamittainen käyttöönotto kaikissa laitteissa, joiden avulla olemme vuorovaikutuksessa viranomaisten kanssa, työpaikalla tai yhteisössä, merkitsee teknologialoikkaa, joka on verrattavissa vain teollisen vallankumouksen aikakauden saavutuksiin. Elämä ei palaudu entiselleen, sillä työmarkkinoilla, viranomaisasioinnissa, henkilökohtaisissa suhteissa ja jopa kotonamme tapahtuu mullistuksia. Ajatelkaamme vaikka esineiden internetiä kaikissa kodinkoneissamme. Näin valtava teknologialoikka asettaa meidät saman ongelman eteen, joka esitettiin Blade Runnerin lainauksen vastauksessa: kaikkeen teknologiaan liittyy hyötyjä ja riskejä. Tekoäly tarjoaa suuria mahdollisuuksia, mutta myös sen hyödyt ja riskit ovat ennennäkemättömiä.

Euroopan unionin rooli oikeudellisen kehyksen luomisessa

Julkishallinnossa tähän ilmiöön ei kuitenkaan voida suhtautua Deckardin tavoin ammatillisen kyynisesti. Euroopan parlamentille on tärkeää vauhdittaa mahdollisuuksia, joita teknologia tarjoaa Euroopan hyvinvoinnille ja kilpailukyvylle, mutta myös valvoa teknologialle luontaisia riskejä ja varoittaa näiden riskien mahdollisista seurauksista. Haluamme olla edelläkävijöitä sellaisen eettisen kynnyksen säätämisessä, joka yhtäältä suojelee unionin kansalaisia teknologiakehityksen mahdollisilta haittavaikutuksilta ja toisaalta synnyttää lisäarvoa lisäämällä maailmassa luottamusta eurooppalaista tekoälyä kohtaan. Eettisen kynnyksen on vastattava Euroopan unionin perusoikeuskirjan mukaisia unionin periaatteita ja arvoja ja sovittava täysin yhteen sivistämiseen liittyvän hankkeemme kanssa. Teknologian kehittämistä koskevan lainsäädännön on perustuttava ihmislähtöiseen ja ihmiskeskeiseen lähestymistapaan. Sääntelyä sovelletaan Euroopassa kehitettävään tekoälyyn, mutta sen noudattamista edellytetään myös kaikilta muilta unionin markkinoille aikovilta alan toimijoilta.

On tärkeää, että näitä oikeuksia ja velvollisuuksia koskevaa kehystä noudatetaan unionin kaikissa jäsenvaltioissa. Toisistaan poikkeavat kansalliset säännökset saattaisivat johtaa sisämarkkinoiden häiriöihin ja haitata yhteistä pyrkimystämme saavuttaa teknologinen johtoasema maailmassa. Kunkin jäsenvaltion oikeudellista ja teknistä kehystä on mahdollista yhdenmukaistaa perustamalla Euroopan tekoälyvirasto, jonka tehtävänä on valvoa tämän sääntelyn kehitystä.

Joustava ja tulevaisuuteen suuntautuva sääntely

Niille, jotka eivät kannata alan järjestäytymistä vaan itsesääntelyä, alkuvaiheen vuoropuhelua voidaan käyttää myös osoittamaan kansalaisten osallistamisen tarpeellisuutta. Se näet takaa taloudellista tuottoa pidemmälle menevien tavoitteiden saavuttamisen. Muita tavoitteita, jotka unionin julkishallinnon on turvattava, ovat syrjinnän (mihin ikinä se perustuukin) välttäminen päätöksentekoprosesseissa ja teknologian muutosvoiman hyödyntäminen edistettäessä (erityisesti sukupuolten tasa-arvon suhteen) oikeudenmukaisempaa ja ympäristön kannalta kestävämpää yhteiskuntaa. Jälkimmäisiin kysymyksiin teksti tarjoaa unionin viranomaisille nimenomaiset valtuudet.

Sääntelyssä pyritään niin ikään yhdistämään korkea vaatimustaso ja yksinkertaisuus, jotta vältetään liiallinen pedanttisuus ja/tai raskaat byrokraattiset rasitteet mukana oleville toimijoille. Tavoitteena on myös luoda riittävän joustava kehys, jotta voidaan saavuttaa edistystä äärimmäisen muuttuvissa olosuhteissa ja samalla kehittää alakohtaisia säännöksiä konkreettisempiin tarkoituksiin.

Kansallisten valvontaelinten perustamiseen liittyvä kokonaisvaltainen lähestymistapa

Sääntelyn tavoitteena on laajentaa valvonta koskemaan erittäin monimutkaisen teknologian kaikkia vaiheita, ja se koskee muun muassa teknologian kehittämistä, täytäntöönpanoa ja kehitystä koneoppimisen tai syväoppimisen avulla. Erityistä painoa pannaan ns. suuririskisiin teknologioihin liittyville varotoimille, kun negatiivisten ulkoisvaikutusten todennäköisyys on suuri ja/tai kun kyse on arkaluonteisesta aineistosta, jotka edellyttävät erityistä suojelua. Tällainen aineisto määritellään tässä samassa asetuksessa. Sääntely ulottuu yksilön oikeuksien kannalta erittäin arkaluonteiseen kysymykseen, joka koskee etätunnistusteknologioita, ja niiden käyttöä varten vahvistetaan monia suojatoimia. Lisäksi sääntely sisältää erittäin tiukan aineellisen ja ajallisen kehyksen, jota viranomaiset voivat poikkeuksellisesti soveltaa vakavissa hätätilanteissa.

Sääntelykehyksen suunnitteluun, kehittämiseen, valvontaan ja seurantaan on tarkoitus ottaa mukaan kaikki kansalaiset ja erityisesti ne henkilöt tai yhteisöt, joita tämä eniten koskee tai joihin se eniten vaikuttaa. Asetus valtuuttaa kaikki kansalliset valvontaelimet – joiden pakollisesta perustamisesta säädöksessä myös säädetään – pyytämään tarvittaessa ja säännöllisesti kansalaisyhteiskunnan toimijoiden panosta. Lisäksi vahvistetaan tekoälyn kehittäjiä, käyttöönottajia ja käyttäjiä koskevat avoimuutta ja vastuuvelvollisuutta koskevat velvoitteet ja käyttäjille asetetaan kansalaiskäyttäytymistä koskevia velvoitteita ja tarjotaan asianmukainen suoja, kun he käyttävät näitä teknologioita vilpittömässä mielessä.

Ymmärrettävyys, avoimuus, vastuullisuus, vastuuvelvollisuus ja hallinta

Olemme vielä hyvin kaukana Isaac Asimovin Säätiö-kirjasarjassaan kuvaileman psykohistorian luomisesta algoritmien avulla. Näin ollen vapaan tahdon käsite – ihmisyyden erottamaton osa – ei vaikuta olevan tällä hetkellä uhattuna. Näin ei ole edes silloin, kun ennakoidaan historian suurten linjojen kehitystä. Demokraattisten päätösten tekijöinä meidän on varmistettava, että suuria ja pieniä päätöksiä, joissa käytetään apuna tekoälyteknologiaa, ei tehdä vaikeaselkoisten ja läpipääsemättömien matemaattisten kaavojen perusteella. Ymmärrettävyys, avoimuus, vastuullisuus ja vastuuvelvollisuus ovat Euroopan unionissa kehitettävän ja käytettävän tekoälyn olennaisia piirteitä.

Lyhyesti sanottuna Euroopan unioni pyrkii siihen, että unionissa vallitsee tasapaino kansalaisuusoikeuksien turvaamisen ja teknologiakehityksen vahvistamisen välillä. Lainsäädäntömme ja sen, miten valvontaelimet sitä kehittävät, on oltava esimerkkinä muulle maailmalle ja ensimmäinen vaihe, jotta varmistettaisiin tämän globaalin ilmiön asianmukainen hallinta.