



2015/2103(INL)

31.5.2016

MIETINTÖLUONNOS

suosituksista komissiolle robotiikkaa koskevista yksityisoikeudellisista säännöistä
(2015/2103(INL))

Oikeudellisten asioiden valiokunta

Esittelijä: Mady Delvaux

(Aloite – työjärjestyksen 46 artikla)

SISÄLTÖ

	Sivu
EUROOPAN PARLAMENTIN PÄÄTÖSLAUSELMAESITYS.....	3
PÄÄTÖSLAUSELMAESITYKSEN LIITE: PYYDETYN EHDOTUKSEN SISÄLTÖÄ KOSKEVAT YKSITYISKOHTAISET SUOSITUKSET.....	14
PERUSTELUT.....	21

EUROOPAN PARLAMENTIN PÄÄTÖSLAUSELMAESITYS

suosituksista komissiolle robotiikkaa koskevista yksityisoikeudellisista säännöistä (2015/2103(INL))

Euroopan parlamentti, joka

- ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 225 artiklan,
- ottaa huomioon työjärjestyksen 46 ja 52 artiklan,
- ottaa huomioon oikeudellisen valiokunnan mietinnön ja työllisyyden ja sosiaaliasioiden valiokunnan, ympäristön, kansanterveyden ja elintarvikkeiden turvallisuuden valiokunnan, teollisuus-, tutkimus- ja energiavaliokunnan sekä sisämarkkina- ja kuluttajansuojavaliokunnan lausunnot (A80000/2016),

Johdanto

- A. ottaa huomioon, että esimerkiksi Mary Shelley'n Frankensteinin hirviö, klassinen Pygmalionin taru, tarina Prahan Golemista ja sanan robotti keksineen Karel Čapekin robotti ovat osoituksia ihmisten pitkään unelmoimasta mahdollisuudesta rakentaa älykkäitä koneita ja että nämä koneet ovat olleet hyvin usein ihmistä muistuttavia androideja;
- B. ottaa huomioon, että ihmiskunta on siirtymässä uudelle aikakaudelle, jolla entistä hienostuneemmat robotit, botit, androidit ja muut tekoälyn ilmentymät vaikuttavat olevan valmiita käynnistämään uuden, todennäköisesti yhteiskunnan kaikkia kerrostumia koskevan teollisen vallankumouksen, jonka seuraukset lainsäätäjän on ehdottomasti otettava huomioon;
- C. ottaa huomioon, että vuosina 2010–2014 robottien myynti lisääntyi keskimäärin 17 prosenttia vuodessa ja että vuonna 2014 myynti kasvoi 29 prosenttia, mikä oli kaikkien aikojen suurin vuosittainen myynnin lisäys, ja että autonomien toimittajien ja sähkö-/elektroniikkateollisuus ovat tämän kasvun tärkeimpiä moottoreita; ottaa huomioon, että robotiikan alan teknologiaan liittyvien patenttihakemusten määrä on kolminkertaistunut viimeisen vuosikymmenen aikana;
- D. ottaa huomioon, että robotiikka ja tekoäly voivat parantaa tehokkuutta ja tuoda kustannussäästöjä lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä tuotannon ja kaupankäynnin lisäksi liikenteessä, sairaanhoidossa, koulutuksessa ja viljelyssä ja että robotiikan ja tekoälyn avulla voidaan myös estää ihmisiä altistumasta vaarallisille tilanteille, kuten myrkyllisesti saastuneiden kohteiden siivoukselle; ottaa huomioon, että pitkällä aikavälillä on mahdollisuus käytännössä rajattomaan vaurastumiseen;
- E. ottaa huomioon, että robotiikan ja tekoälyn kehittymisen seurauksena robotit voivat tehdä tulevaisuudessa suuren osan ihmisten nykyisin tekemistä töistä, mikä herättää huolta työllisyyden tulevaisuudesta ja sosiaaliturvajärjestelmien elinkelpoisuudesta nykyisillä veroperusteilla, mikä voi lisätä vaurauden ja vaikutusvallan eriarvoista jakautumista;

- F. toteaa, että huolenaiheita ovat myös fyysinen turvallisuus esimerkiksi tilanteessa, jossa robotin koodi osoittautuu virheelliseksi, ja järjestelmähäiriön tai järjestelmään liitettyjen robottien tai robottijärjestelmien hakkeroinnin mahdolliset seuraukset aikana, jolloin otetaan tai ollaan ottamassa käyttöön yhä itsenäisemmin toimivia sovelluksia, jotka voivat liittyä esimerkiksi autoihin, lennokkeihin, hoivarobotteihin tai yleisen järjestyksen ylläpitämisessä ja poliisitoiminnassa käytettyihin robotteihin;
- G. ottaa huomioon, että monia tietosuojakysymyksiä on jo käsitelty yleisesti internetin ja verkkokaupan yhteydessä, mutta datan omistajuuteen ja henkilötietojen ja yksityisyyden suojaan liittyviä näkökohtia on mahdollisesti pohdittava tarkemmin, kun otetaan huomioon, että sovellukset ja laitteet kommunikoivat keskenään ja tietokantojen kanssa ilman ihmisten osallistumista tai mahdollisesti jopa ihmisten asiasta tietämättä;
- H. toteaa, että ”kevyitä vaikutuksia” ihmisarvoon voi olla vaikea arvioida, mutta ne on otettava huomioon, jos ja kun robotit korvaavat ihmisten antaman hoidon ja seurauksen, ja että ihmisarvoon liittyvät kysymykset voivat nousta esille myös ihmisten ”korjaamisen” tai parantelun yhteydessä;
- I. katsoo, että viime kädessä on mahdollista, että tekoäly ohittaa muutaman vuosikymmenen kuluessa ihmisen älylliset valmiudet, mikä voi ilman tähän valmistautumista haastaa ihmiskunnan valmiudet hallita omaa luomistaan ja sen seurauksena kenties ihmiskunnan valmiudet päättää itse omasta kohtalostaan ja varmistaa lajin eloonjääminen;
- J. ottaa huomioon, että useilla ulkomaisilla lainkäyttöalueilla, kuten Yhdysvalloissa, Japanissa, Kiinassa ja Etelä-Koreassa, harkitaan robotiikkaa ja keinoälyä koskevia sääntelytoimia, joita on jo jossain määrin toteutettu, ja että joissakin jäsenvaltioissa on myös alettu pohtia mahdollisia lainsäädännöllisiä muutoksia näiden teknologioiden osalta nousevien sovellusten huomioimiseksi;
- K. katsoo, että Euroopan teollisuus voisi hyötyä johdonmukaisesta lähestymistavasta sääntelyyn EU:n tasolla, minkä avulla taattaisiin ennustettavissa olevat ja riittävän selkeät olosuhteet, joissa yritykset voisivat kehittää sovelluksia ja suunnitella liiketoimintamallejaan koko Euroopan tasolla, samalla kun varmistettaisiin, että EU ja sen jäsenvaltiot säilyttävät itsellään sääntelystandardien hallinnan, jotta niitä ei voida pakottaa hyväksymään muiden eli myös robotiikan ja tekoälyn kehittämisen eturintamassa olevien kolmansien maiden määrittelemiä standardeja ja elämään niiden kanssa;

Yleiset periaatteet

- L. toteaa, että siihen asti, kunnes robotit mahdollisesti tulevat itse tai niiden suunnittelun seurauksena tietoisiksi omasta olemassaolostaan, on katsottava, että Asimovin lait¹ on tarkoitettu robottien suunnittelijoille, valmistajille ja käyttäjille, sillä näitä lakeja ei

¹ 1) Robotti ei saa vahingoittaa ihmistä eikä laiminlyönnin johdosta saattaa tätä vahingoittumaan. 2) Robotin on toteltava ihmisen sille antamia määräyksiä paitsi silloin kun ne ovat ristiriidassa ensimmäisen pääsäännön kanssa. 3) Robotin on varjeltava omaa olemassaoloaan niin kauan kuin tällainen varjeleminen ei ole ristiriidassa ensimmäisen eikä toisen pääsäännön kanssa (ks. Runabout, I. Asimov, 1943) ja 0) robotti ei saa vahingoittaa ihmiskuntaa eikä laiminlyönnin johdosta saattaa tätä vahingoittumaan.

voida muuntaa konekoodiksi;

- M. katsoo kuitenkin, että tarvitaan sääntöjä, jotka liittyvät erityisesti vastuuseen ja eettisiin kysymyksiin ja jotka heijastavat perusluonteeltaan eurooppalaisia ja eurooppalaisille yhteiskunnille ominaisia humanistisia arvoja;
- N. toteaa, että Euroopan unionilla voi olla tärkeä rooli robottien ja tekoälyn kehittämisessä, ohjelmoinnissa ja käytössä noudatettavien eettisten perusperiaatteiden määrittelemisessä ja niiden sisällyttämisessä osaksi EU:n lainsäädäntöä ja menettelysääntöjä, jotta teknologinen vallankumous voidaan ohjata palvelemaan ihmiskuntaa ja jotta kehittyneen robotiikan ja tekoälyn hyödyt voidaan jakaa laajasti samalla kun vältetään mahdollisimman hyvin mahdolliset sudenkuopat;
- O. toteaa, että Euroopan olisi noudatettava Jean Monnet'n¹ kannattamaa asteittain etenevää, pragmaattista ja varovaista lähestymistapaa;
- P. toteaa, että robotiikan ja tekoälyn kehittämisessä saavutetun vaiheen perusteella on asianmukaista lähteä liikkeelle yksityisoikeudellisista vastuukysymyksistä ja pohtia, onko parhaimmassa asemassa olevaan vakuuttajaan perustuva ankaran vastuun lähestymistapa paras lähtökohta;

Vastuu

- Q. toteaa, että viimeisen vuosikymmenen aikana saavutettujen vaikuttavien teknologisten edistysaskeleiden ansiosta nykyiset robotit suoriutuvat toiminnoista, jotka kuuluivat aiemmin tyypillisesti ja yksinomaan ihmisille, mutta autonomisten ja kognitiivisten ominaisuuksien – esim. kyky oppia kokemuksista ja tehdä itsenäisiä päätöksiä – kehittyminen on tehnyt roboteista yhä enenevässä määrin samanlaisia kuin muista toimijoista, jotka ovat vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa ja kykenevät muuttamaan sitä merkittävästi; katsoo, että robottien haitallisesta toiminnasta aiheutuvasta oikeudellisesta vastuusta muodostuu tällaisessa tilanteessa ratkaisevan tärkeä kysymys;
- R. katsoo, että robotin autonomisuus voidaan määritellä kyvyksi tehdä päätöksiä ja panna niitä täytäntöön ulkopuolisessa maailmassa ilman ulkopuolelta tapahtuvaa hallintaa tai vaikutusta; toteaa, että tällainen autonomisuus on luonteeltaan täysin teknologista ja että autonomisuuden taso riippuu siitä, miten hienostuneeksi robotin vuorovaikutus ympäristönsä kanssa on suunniteltu;
- S. toteaa, että mitä autonomisempia robotit ovat, sitä vähemmän niitä voidaan pitää vain muiden toimijoiden (kuten valmistajan, omistajan, käyttäjän jne.) käsissä olevina työkaluina; toteaa, että tämän seurauksena tavalliset vastuuta koskevat säännöt ovat riittämättömiä, ja kehottaa laatimaan uusia sääntöjä, joissa keskitytään siihen, miten kone voi olla – osittain tai kokonaan – vastuussa teoistaan tai laiminlyönneistään; katsoo, että tämän vuoksi on ratkaistava entistä nopeammin tärkeä kysymys siitä, voiko roboteilla olla oikeudellinen asema;

¹ Vrt. Schumanin julistus (1950: ”Eurooppaa ei rakenneta hetkessä eikä millään kokonaisratkaisulla. Siihen tarvitaan käytännön toimenpiteitä, joilla luodaan ensin aito yhteisvastuullisuus.”)

- T. toteaa, että robottien autonomisuus nostaa viime kädessä esiin kysymyksen niiden luonteesta jo olemassa oleviin oikeudellisiin kategorioihin nähden, mikä liittyy siihen, voidaanko robotteja pitää luonnollisina henkilöinä, oikeushenkilöinä, eläiminä tai esineinä vai olisiko niille luotava oma kategoriansa omine erityispiirteineen ja oikeuksien ja velvollisuuksien, mukaan lukien vahinkoihin liittyvän vastuun, myöntämiseen liittyvine seurauksineen;
- U. ottaa huomioon, että nykyisen oikeudellisen kehityksen nojalla robottien ei voida katsoa olevan vastuussa kolmansille osapuolille vahinkoja aiheuttaneista teoista tai laiminlyönneistä; ottaa huomioon, että nykyiset vastuuta koskevat säännöt kattavat tapaukset, joissa robotin teon tai laiminlyönnin syy voidaan jäljittää tiettyyn ihmistoimijaan, kuten valmistajaan, omistajaan tai käyttäjään, ja joissa kyseinen toimija olisi voinut ennakoita ja estää robotin haitallisen käytöksen; toteaa, että valmistaja, omistaja tai käyttäjä voi olla lisäksi ankarasti vastuussa robotin teosta tai laiminlyönneistä, jos robotti on esimerkiksi luokiteltu vaaralliseksi esineeksi tai jos kyseessä on tuotevastuun sääntöihin liittyvä asia;
- V. toteaa, että tilanteessa, jossa robotti voi tehdä autonomisesti päätöksiä, perinteiset säännöt eivät riitä aktivoimaan robotin vastuuta, koska niiden perusteella ei voida määrittellä korvauksen maksamisesta vastuussa olevaa osapuolta ja vaatia tätä osapuolta korvaamaan aiheuttamaansa vahinkoa;
- X. ottaa huomioon, että nykyisen oikeudellisen kehityksen puutteet ovat selviä sopimusvastuun osalta, sillä koneet, jotka on suunniteltu valitsemaan vastapuolensa, neuvottelemaan sopimusehdoista ja päättämään niiden täytäntöönpanosta ja sen tavasta, tekevät perinteisistä säännöistä täytäntöönpanokelvottomia, mikä korostaa uusien ja paremmin ajan tasalla olevien sääntöjen tarvetta;
- Y. toteaa, että sopimuksenulkoisen vastuun osalta 25. heinäkuuta 1985 annettu neuvoston direktiivi 85/374/ETY¹ voi kattaa ainoastaan robotin valmistusvivoista aiheutuvat vahingot sillä edellytyksellä, että vahinkoa kärsinyt henkilö kykenee todistamaan tapahtuneen vahingon, tuotteen vian ja vahingon ja vian syysuhteen (ankara vastuu tai objektiivinen vastuu);
- Z. toteaa, että direktiivin 85/374/ETY soveltamisalasta huolimatta nykyinen oikeudellinen kehitys ei riitä kattamaan uuden sukupolven robottien aiheuttamia vahinkoja sikäli kuin nämä robotit voidaan varustaa mukautumis- ja oppimiskyvyillä, joiden seurauksena robottien käytöksestä tulee jossain määrin ennalta arvaamatonta, kun robotit oppivat autonomisesti omista ja vaihtelevista kokemuksistaan ja ovat vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa ainutlaatuisella ja ennalta arvaamattomalla tavalla;

Siviilikäyttöön tarkoitettujen robotiikan ja tekoälyn kehittämistä koskevat yleiset periaatteet

1. kehottaa komissiota ehdottamaan älykkäille autonomisille roboteille ja niiden alaluokille yhteistä eurooppalaista määritelmää, jossa otetaan huomioon seuraavat älykkään robotin ominaispiirteet:

¹ Neuvoston direktiivi 85/374/ETY, annettu 25 päivänä heinäkuuta 1985, tuotevastuuta koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä (EYVL L 210, 7.8.1985, s. 29).

- o robotti toimii autonomisesti antureiden avulla ja/tai vaihtamalla tietoja ympäristönsä kanssa (yhteenliitettävyyys) ja vaihtaa ja analysoi tietoja;
 - o robotti on itseoppiva (valinnainen peruste);
 - o robotilla on fyysinen olomuoto;
 - o robotti mukauttaa käytöstään ja toimintojaan ympäristönsä mukaan;
2. kehottaa ottamaan käyttöön kehittyneiden robottien rekisteröintijärjestelmän ja pyytää komissiota laatimaan perusteet robottien luokittelulle rekisteröitävien robottien tunnistamiseksi;
 3. korostaa, että monet robotiikkaan liittyvät sovellukset ovat yhä kokeiluvaiheessa; suhtautuu myönteisesti siihen, että tutkimushankkeita rahoitetaan yhä enemmän kansallisista ja EU:n varoista; kehottaa komissiota ja jäsenvaltioita vahvistamaan robotiikkaan ja tieto- ja viestintätekniikoihin liittyvien tutkimushankkeiden rahoitusvälineitä; korostaa, että teknologian kehittymisen ja siihen liittyvien sovellusten aiheuttamien sosiaalisten ja eettisten haasteiden ratkaisemista varten on osoitettava riittävästi resursseja;
 4. pyytää komissiota edistämään tutkimusohjelmia, jotka sisältävät mekanismin tulosten varmentamiseksi lyhyellä aikavälillä, jotta voidaan ymmärtää, mitä todellisia riskejä ja mahdollisuuksia näiden teknologioiden leviämiseen liittyy; kehottaa komissiota yhdistämään kaikki ponnistelunsa sen takaamiseksi, että näitä teknologioita voidaan siirtää sujuvammin tutkimuksesta markkinoiden kaupallisiin käyttötarkoituksiin;

Eettiset periaatteet

5. panee merkille, että robotiikan käytön avulla tapahtuvan voimaannuttamisen mahdollisuuksia värittävät jännitteet tai riskit, jotka liittyvät ihmisten turvallisuuteen, yksityisyyteen, koskemattomuuteen, arvokkuuteen, itsemääräämisoikeuteen ja datan omistajuuteen;
6. katsoo, että robottien suunnittelua, valmistusta ja käyttöä varten tarvitaan ohjaavia eettisiä puitteita, joilla täydennetään mietinnön oikeudellisia suosituksia ja olemassa olevaa kansallista ja unionin lainsäädäntöä; ehdottaa päätöslauselman liiteosassa peruskirjan muodossa olevia puitteita, jotka koostuvat robotiikkainsinöörien menettelysäännöistä, tutkimuseettisten toimikuntien robotiikkaan liittyvien protokollien tarkistamista koskevista säännöistä ja suunnittelijoille ja käyttäjille tarkoitettujen lisenssien malleista;
7. huomauttaa, että ohjaavien eettisten puitteiden olisi perustuttava hyvään pyrkimisen, vahinkojen välttämisen ja itsemääräämisoikeuden periaatteisiin ja EU:n perusoikeuskirjassa säädettyihin periaatteisiin, kuten ihmisarvoon, ihmisoikeuksiin, tasa-arvoon, oikeuteen, oikeudenmukaisuuteen, syrjimättömyyteen, leimaamattomuuteen, itsemääräämisoikeuteen, yksilöiden vastuuseen, tietoiseen suostumukseen, yksityisyyteen, yhteiskuntavastuuseen, sekä olemassa oleviin eettisiin käytäntöihin ja sääntöihin;

Eurooppalainen virasto

8. kehottaa perustamaan Euroopan robotiikka- ja tekoälyviraston, jotta asiaankuuluville julkisille toimijoille sekä EU:n että jäsenvaltioiden tasolla voidaan antaa tarvittavaa teknistä, eettistä ja sääntelyyn liittyvää asiantuntemusta niiden pyrkimyksissä varmistaa oikea-aikaiset ja tietoon perustuvat toimet robotiikkaan liittyvän teknologian kehittymisen myötä syntyvien uusien mahdollisuuksien ja haasteiden yhteydessä;
9. katsoo, että robotiikan käyttöön liittyvien mahdollisuuksien ja tämänhetkisen investointikehityksen vuoksi on perusteltua antaa tälle eurooppalaiselle virastolle asianmukainen talousarvio sekä ottaa siihen sääntelyviranomaisia ja ulkopuolisia teknisiä ja eettisiä asiantuntijoita, joiden tehtävänä on eri aloilla seurata monialaisesti robotiikkaan perustuvia sovelluksia, määrittää parhaan käytännön mukaisia vaatimuksia ja tarvittaessa suositella sääntelytoimia, määrittellä uusia periaatteita sekä puuttua mahdollisiin kuluttajansuojakysymyksiin ja systeemiin haasteisiin; pyytää komissiota ja Euroopan robotiikka- ja tekoälyvirastoa raportoimaan Euroopan parlamentille vuosittain robotiikan viimeaikaisesta kehityksestä;

Teollis- ja tekijänoikeudet ja tietovuot

10. panee merkille, että nimenomaan robotiikkaan sovellettavia säännöksiä ei ole olemassa, mutta nykyisiä oikeusjärjestelmiä ja -teorioita voidaan soveltaa vaivatta robotiikkaan, kun taas jotkut seikat vaikuttavat edellyttävän erityistä huomiota; kehottaa komissiota esittelemään tasapainoisen lähestymistavan laitteisto- ja ohjelmistostandardeihin sovellettaviin teollis- ja tekijänoikeuksiin ja innovaatioita suojeleviin ja edistäviin koodeihin; kehottaa komissiota laatimaan perusteet ”tekijänsä henkiselle luomukselle” tietokoneiden tai robottien luomia tekijänoikeuksilla suojattavia teoksia varten;
11. kehottaa komissiota ja jäsenvaltioita varmistamaan, että robotiikkaa koskevia EU:n toimintapolitiikkoja kehitettäessä niihin sisällytetään yksityisyyden suoja ja tietosuojaa koskevat takeet tarpeellisuuden ja suhteellisuuden periaatteiden mukaisesti; kehottaa siksi komissiota edistämään sisäänrakennetun ja oletusarvoisen yksityisyyden suojan, tietoisuuden suostumuksen ja salakirjoituksen standardien kehittämistä;
12. huomauttaa, että henkilötietojen käyttö ”valuuttana”, joita palvelut voivat ”ostaa”, herättää selvennystä kaipaavia uusia kysymyksiä; korostaa, että henkilötietojen käyttö ”valuuttana” ei saa johtaa yksityisyyttä ja tietosuojaa koskevan oikeuden peruseriaatteiden kiertämiseen;

Standardointi ja turvallisuus

13. kehottaa komissiota jatkamaan työtään teknisten standardien kansainvälisen yhdenmukaistamisen parissa ja erityisesti yhteistyössä eurooppalaisten standardointiorganisaatioiden ja Kansainvälisen standardisoimisjärjestön kanssa, jotta vältytään sisämarkkinoiden pirstoutumiselta ja ratkaistaan kuluttajien huolenaiheet; pyytää komissiota tarkistamaan EU:n nykyisen lainsäädännön analysoinnin avulla, onko sitä mukautettava robotiikan ja tekoälyn kehittymisen vuoksi;
14. korostaa, että robottien testaaminen tosielämän tilanteissa on välttämätöntä niiden mahdollisten riskien tunnistamiseksi ja arvioimiseksi sekä niihin liittyvän teknologian

kehittämiseksi täysin kokeellista laboratoriovaihetta pidemmälle; korostaa tähän liittyen, että robottien testaamiseen tosielämän tilanteissa ja erityisesti kaupungeissa ja teillä liittyy useita ongelmia ja että sitä varten tarvitaan tehokas valvontamekanismi; kehottaa komissiota laatimaan kaikkia jäsenvaltioita koskevat yhdenmukaiset perusteet, joita yksittäisten jäsenvaltioiden on käytettävä sellaisten alueiden määrittelemiseksi, joilla roboteilla tehtävät kokeet ovat sallittuja;

Autonomiset ajoneuvot

15. katsoo, että autoalalla tarvitaan kiireellisimmin eurooppalaiset ja maailmanlaajuiset säännöt, joilla taataan automatisoitujen ajoneuvojen rajatylittävä kehittäminen, jotta niiden taloudelliset mahdollisuudet voidaan hyödyntää täysimääräisesti ja jotta voidaan hyötyä teknologisten suuntausten myönteisistä vaikutuksista; korostaa, että sääntelyyn liittyvien lähestymistapojen pirstoutuminen häittäisi täytäntöönpanoa ja vaarantaisi eurooppalaisen kilpailukyvyn; toteaa, että EU:ssa nykyisin sovellettavia liikenneonnettomuuksia koskevia kansainvälisen yksityisoikeuden säännöksiä ei tarvitse muuttaa kiireellisesti niiden mukauttamiseksi autonomisten ajoneuvojen kehittämiseen, mutta sovellettavan lain määrittelemistä koskevan nykyisen kaksinkertaisen järjestelmän (joka perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseen (EY) N:o 864/2007¹ ja vuonna 1971 tehtyyn Haagin yleissopimukseen tieliikenneonnettomuuksissa sovellettavasta laista) yksinkertaistaminen parantaisi oikeusvarmuutta ja rajoittaisi oikeuspaikkakeinottelun mahdollisuuksia;

Hoivarobotit

16. huomauttaa, että ihmiskontakti on yksi inhimillisen hoidon peruspiirteistä; katsoo, että ihmisten korvaaminen roboteilla voisi epäinhimillistää hoitokäytäntöjä;

Lääketieteelliset robotit

17. korostaa lääkäreiden ja hoitajien asianmukaisen koulutuksen ja valmistelun merkitystä, jotta voidaan taata paras mahdollinen ammattitaito ja suojella potilaiden terveyttä; painottaa tarvetta määritellä ammatilliset vähimmäisvaatimukset, jotka kirurgin on täytettävä ennen kuin hän voi käyttää kirurgisia robotteja; korostaa robottien käyttäjille tarjottavan koulutuksen erityistä merkitystä, jotta he voivat perehtyä alan teknologisiin vaatimuksiin; kiinnittää huomiota nousevaan suuntaukseen kohti itsensä diagnosointia käyttämällä apuna mobiilirobottia, joka tekee diagnooseja ja joka voi ottaa haltuunsa lääkärin roolin;

Ihmisten korjaaminen ja parantelu

18. panee merkille robotiikan erittäin hyvät mahdollisuudet vaurioituneiden elinten ja ihmisten toimintojen korjaamisessa ja korvaamisessa, mutta huomauttaa myös monimutkaisista kysymyksistä, jotka koskevat erityisesti ihmisten parantelun mahdollisuuksia; pyytää perustamaan sairaaloihin ja muihin terveydenhoitolaitoksiin robotitietikkaa käsitteleviä toimikuntia, joiden tehtävänä on käsitellä ja auttaa ratkaisemaan epätavanomaisia ja monimutkaisia eettisiä ongelmia, jotka liittyvät

¹ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EY) N:o 864/2007, annettu 11 päivänä heinäkuuta 2007, sopimukseen perustumattomiin velvoitteisiin sovellettavasta laista (Rooma II) (EUVL L 199, 31.7.2007, s. 40).

potilaiden hoitoon vaikuttaviin kysymyksiin; kehottaa komissiota ja jäsenvaltioita laatimaan suuntaviivat, jotka toimivat apuna tällaisten toimikuntien perustamisessa ja toiminnassa;

Lennokit (RPAS)

19. korostaa kauko-ohjatun ilma-aluksen käytön kokonaisjärjestelmää (RPAS) koskevan eurooppalaisen kehyksen merkitystä EU:n kansalaisten turvallisuuden ja yksityisyyden suojelemisessa ja kehottaa komissiota seuraamaan etäohjattujen ilma-alusjärjestelmien (RPAS) turvallisesta käytöstä siviili-ilmailun alalla 29. lokakuuta 2015 annetun Euroopan parlamentin päätöslauselman suosituksia¹;

Koulutus- ja työllisyysennuste

20. kiinnittää huomiota komission ennusteeseen, jonka mukaan Eurooppaa voi kohdata vuoteen 2020 mennessä 825 000 TVT-ammattilaisen pula ja että 90 prosenttia työpaikoista edellyttää vähintään digitaalisia perustaitoja; suhtautuu myönteisesti komission aloitteeseen ehdotuksesta tiekartan laatimiseksi digitaalisen osaamisen kehyksen ja digitaalisen osaamisen kuvaajien mahdollista käyttöä ja tarkistamista varten kaikäntasoisten oppijoiden osalta;
21. katsoo, että yhä useamman nuoren naisen kiinnostuminen digitaalisesta urasta ja naisten määrän lisääminen digitaalisissa työpaikoissa hyödyttäisi digitaali-teollisuutta, naisia itseään ja Euroopan taloutta; kehottaa komissiota ja jäsenvaltioita käynnistämään aloitteita naisten tukemiseksi tieto- ja viestintätekniikoissa ja heidän digitaalisten taitojensa tehostamiseksi;
22. kehottaa komissiota aloittamaan työhön liittyvien suuntausten tiiviimmän seurannan ja kiinnittämään erityistä huomiota työpaikkojen luomiseen ja häviämiseen eri ammattialoilla, jotta tiedetään, mille aloille työpaikkoja luodaan ja miltä aloilta työpaikkoja häviää robottien käytön lisääntymisen seurauksena;
23. toteaa, että robotiikan ja tekoälyn kehittämisen ja käyttöönoton mahdollisten työllisyyteen ja sen seurauksena jäsenvaltioiden sosiaaliturvajärjestelmien elinkelpoisuuteen kohdistuvien vaikutusten vuoksi huomiota olisi kiinnitettävä mahdolliseen tarpeeseen säätää yrityksille verotusta ja sosiaaliturvamaksuja varten raportointivaatimuksia siitä, missä määrin robotiikka ja tekoäly ovat vaikuttaneet yrityksen taloudelliseen tulokseen; katsoo, että robotiikan ja tekoälyn mahdollisten työmarkkinoihin kohdistuvien vaikutusten vuoksi olisi harkittava vakavasti yleistä perustuloa, ja kehottaa kaikkia jäsenvaltioita tekemään niin;

Vastuu

24. katsoo, että robottien yksityisoikeudellinen vastuu on erittäin tärkeä kysymys, joka on ratkaistava EU:n tasolla, jotta voidaan varmistaa sama avoimuuden, yhdenmukaisuuden ja oikeusvarmuuden taso koko Euroopan unionissa sekä kuluttajille että yrityksille;

¹ Hyväksytyt tekstit, P8_TA(2015)0390.

25. pyytää komissiota esittämään Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 114 artiklan perusteella ehdotuksen robotiikan ja tekoälyn osalta seuraavien 10–15 vuoden aikana ennustettavissa olevan kehityksen oikeudellisiin kysymyksiin liittyvästä lainsäädäntövälineestä oheisessa liitteessä esitetyjä yksityiskohtaisia suosituksia noudattaen; kehottaa lisäksi komissiota ehdottamaan asiaankuuluvan lainsäädännön saattamista ajan tasalle hyvissä ajoin, kun teknologian kehittyminen mahdollistaa sellaisten robottien kehittämisen, joiden voidaan kohtuudella ennustaa olevan nykyisiä robotteja autonomisempia;
26. katsoo, että riippumatta siitä, millainen oikeudellinen ratkaisu tehdään robottien vastuun osalta muissa kuin omaisuusvahinkoa koskevissa tapauksissa, tulevilla lainsäädäntövälineellä ei saa rajoittaa millään tavalla korvattavien vahinkojen tyyppiä tai laajuutta tai vahinkoa kärsineelle osapuolelle tarjottavia korvausmuotoja pelkästään sillä perusteella, että vahingon on aiheuttanut muu toimija kuin ihminen;
27. katsoo, että tulevassa lainsäädäntövälineessä olisi taattava ankaran vastuun soveltaminen sääntönä ja edellytettävä siten ainoastaan todisteita vahingon tapahtumisesta ja syy-yhteyden osoittamista robotin haitallisen käytöksen ja loukkaantuneen osapuolen kärsimästä vahingosta;
28. katsoo, että vahingosta viime kädessä vastuussa olevien osapuolten tunnistamisen jälkeen heidän vastuunsa olisi periaatteessa oltava suhteessa robotille annettujen ohjeiden todelliseen tasoon ja robotin autonomiaan siten, että mitä suurempi robotin oppimiskyky tai autonomia on, sitä pienempi on muiden osapuolten vastuun oltava, ja mitä pidempään robotin ”koulutus” on kestänyt, sitä suurempi sen ”opettajan” vastuun olisi oltava; panee merkille erityisesti, että robotille annetusta ”koulutuksesta” peräisin olevia taitoja ei pidä sekoittaa täysin robotin itseoppimiskyvystä riippuviin taitoihin, kun pyritään tunnistamaan henkilö, jonka syytä robotin haitallinen käytös itse asiassa on;
29. huomauttaa, että mahdollinen ratkaisu yhä autonomisempien robottien aiheuttamista vahingoista vastuussa olevien osoittamiseen liittyvään monimutkaiseen kysymykseen voisi olla pakollinen vakuutusjärjestelmä, jollainen on jo käytössä esimerkiksi autojen osalta; panee kuitenkin merkille, että toisin kuin tieliikenteen vakuutusjärjestelmässä, jossa vakuutus korvaa ihmisten teot ja laiminlyönnit, robotiikan vakuutusjärjestelmä voisi perustua valmistajan velvollisuuteen vakuuttaa valmistamansa autonomiset robotit;
30. toteaa, että tällaista vakuutusjärjestelmää voitaisiin täydentää moottoriajoneuvojen vakuutusten tavoin rahastolla, jonka avulla varmistetaan, että vahingot voidaan korvata myös tilanteissa, joissa vakuutussuojaa ei ole olemassa; kehottaa vakuutusalaa kehittämään uusia tuotteita robotiikan kehittymisen mukaisesti;
31. kehottaa komissiota tutkimaan tulevaan lainsäädäntövälineeseen liittyvän vaikutustenarvioinnin yhteydessä kaikkien mahdollisten ja muun muassa seuraavien oikeudellisten ratkaisujen seuraukset:
 - a) perustetaan pakollinen vakuutusjärjestelmä, jossa robottien valmistajien tai omistajien on hankittava jo autojen osalta käytössä olevan järjestelmän tavoin vakuutussuoja robottiensa mahdollisesti aiheuttamille vahingoille;

- b) taataan, että korvausrahaston avulla ei taata korvausta ainoastaan tilanteissa, joissa vakuutus ei kata robotin aiheuttamaa vahinkoa – joka säilyisi kuitenkin rahaston tärkeimpänä tavoitteena –, vaan rahaston avulla mahdollistettaisiin myös erilaiset robotteja hyödyttävät rahoitustoimet, kuten älykkäiden autonomisten robottien palveluihin tehtävät investoinnit tai niistä suoritettavat lahjoitukset tai maksut, jotka voitaisiin siirtää rahastoon;
- c) sallitaan, että valmistaja, ohjelmoija, omistaja tai käyttäjä voi nauttia rajoitetusta vastuusta sikäli kuin älykkäitä autonomisia robotteja varten perustetaan korvausrahasto – johon kaikki osapuolet osallistuvat vaihtelevin osuuksin – ja omaisuusvahingot korvataan vain rahaston määräämissä rajoissa, kun taas muihin vahinkoihin ei sovelleta tällaisia rajoja;
- d) päätetään, perustetaanko yleinen rahasto kaikille älykkäille autonomisille roboteille vai yksittäinen rahasto jokaiselle robottikategorialle ja maksetaanko osuus kertaluontoisena maksuna, kun robotti tuodaan markkinoille, vai säännöllisinä maksuina, joita maksetaan robotin koko elinkaaren ajan;
- e) varmistetaan, että robotin ja sen rahaston välinen yhteys käy ilmi robottikohtaisesta rekisteröintinumeroista, joka löytyy erityisestä EU:n rekisteristä ja jonka avulla jokainen robotin kanssa vuorovaikutuksessa oleva henkilö voi saada tietoja kyseessä olevan rahaston luonteesta, omaisuusvahinkoihin liittyvistä vastuun rajoituksista, maksajien nimistä ja tehtävistä sekä kaikista muista asiaankuuluvista asioista;
- f) luodaan roboteille erityinen oikeudellinen asema, jotta vähintään pisimmälle kehitetyt autonomiset robotit voidaan luokitella sähköisiksi henkilöiksi, joilla on määritellyt oikeudet ja velvollisuudet, mukaan lukien velvollisuus korvata kaikki aiheuttamansa vahingot, ja jotta sähköistä henkilöllisyyttä voidaan soveltaa tilanteissa, joissa robotit tekevät älykkäitä autonomisia päätöksiä tai ovat muilla tavoin itsenäisesti vuorovaikutuksessa kolmansien osapuolten kanssa;

Kansainväliset näkökohdat

- 32. huomauttaa, että muutoksia on harkittava myös kansainvälisiin sopimuksiin, kuten Wienin tieliikennesopimukseen ja tieliikenneonnettomuuksia koskevaan Haagin yleissopimukseen;
- 33. kannustaa vahvasti kansainväliseen yhteistyöhön sääntelystandardien määrittelemisessä Yhdistyneiden kansakuntien suojeluksessa;
- 34. huomauttaa, että ”kaksikäyttöasetuksessa”¹ säädettyjä kaksikäyttötuotteiden – tavarat, ohjelmistot ja teknologiat, joita voidaan käyttää sekä siviili- että sotilastarkoituksissa ja/tai jotka voivat lisätä joukkotuhouksien leviämistä – kauppaa koskevia rajoituksia ja vaatimuksia olisi sovellettava myös robotiikkaan liittyviin sovelluksiin;

¹ Neuvoston asetus (EY) N:o 428/2009 kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta (EUVL L 341, 29.5.2009, s. 1).

Viimeiset näkökohdat

35. pyytää komissiota esittämään Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 225 artiklan perusteella ehdotuksen robotiikkaa koskevista yksityisoikeudellisista säännöistä annettavaksi direktiiviksi oheisessa liitteessä esitettyjä yksityiskohtaisia suosituksia noudattaen;
36. toteaa, että suosituksissa kunnioitetaan perusoikeuksia ja noudatetaan toissijaisuusperiaatetta;
37. katsoo, että pyydetyllä ehdotuksella ei ole rahoitusvaikutuksia;
38. kehottaa puhemiestä välittämään tämän päätöslauselman sekä liitteenä olevat yksityiskohtaiset suositukset komissiolle ja neuvostolle.

PÄÄTÖSLAUSELMAESITYKSEN LIITE: PYYDETYN EHDOTUKSEN SISÄLTÖÄ KOSKEVAT YKSITYISKOHTAISET SUOSITUKSET

”Älykkäiden robottien” määrittely ja luokittelu

”Älykkäille” autonomisille roboteille on laadittava yhteinen eurooppalainen määritelmä, joka sisältää tarvittaessa niiden alaluokat ja jossa otetaan huomioon seuraavat ominaispiirteet:

kyky toimia autonomisesti antureiden avulla ja/tai vaihtamalla tietoja ympäristönsä kanssa (yhteenliitettävyyss) ja analysoimalla näitä tietoja;

kyky oppia kokemusten ja vuorovaikutuksen avulla;

robotin fyysinen olomuoto;

kyky mukauttaa käytöstään ja toimintojaan ympäristönsä mukaan.

”Älykkäiden robottien” rekisteröinti

Jäljitettävyyden ja tulevien suositusten täytäntöönpanon helpottamista varten käyttöön on otettava robottien luokittelua varten laadittuihin perusteisiin pohjautuva kehittyneiden robottien rekisteröintijärjestelmä. Rekisteröintijärjestelmän ja rekisterin on oltava unionin laajuinen ja katettava sisämarkkinat. Sen hallinnasta vastaa Euroopan robotiikka- ja tekoälyvirasto.

Yksityisoikeudellinen vastuu

Millään valitulla robottien vastuuseen muissa kuin omaisuusvahinkoa koskevissa tapauksissa sovellettavalla oikeudellisella ratkaisulla ei saa rajoittaa millään tavalla korvattavien vahinkojen tyyppiä tai laajuutta tai vahinkoa kärsineelle osapuolelle tarjottavan korvauksen muotoja pelkästään sillä perusteella, että vahingon on aiheuttanut muu toimija kuin ihminen.

Tulevassa lainsäädäntövälineessä on taattava ankaran vastuun soveltaminen sääntönä ”älykkäiden robottien” aiheuttamiin vahinkoihin, joiden osalta on edellytettävä ainoastaan syy-yhteyden osoittamista robotin haitallisen käytöksen ja loukkaantuneen osapuolen kärsimästä vahingosta.

On perustettava pakollinen vakuutusjärjestelmä, joka voisi perustua valmistajan velvollisuuteen vakuuttaa valmistamansa autonomiset robotit.

Vakuutusjärjestelmää on täydennettävä rahastolla, jotta varmistetaan, että vahingot voidaan korvata myös tilanteissa, joissa vakuutusuojaa ei ole olemassa.

Yhteentoimivuus, koodin saatavuus ja teollis- ja tekijänoikeudet

Keskenään vuorovaikutuksessa olevien, verkkoon liitettyjen autonomisten robottien yhteentoimivuus on varmistettava. Lähdekoodin on oltava tarvittaessa saatavilla ”älykkäiden robottien” aiheuttamien onnettomuuksien ja vahinkojen tutkimiseksi.

Lisäksi on laadittava perusteet tietokoneiden tai robottien valmistamille tekijänoikeuksien suojattaville ”henkisille luomuksille”.

Yritysten käyttämien robottien ja tekoälyn käytöstä ilmoittaminen

Yritykset on velvoitettava ilmoittamaan

- käyttämiensä ”älykkäiden robottien” määrä
- ihmistyöntekijät korvaamalla säästetyt sosiaaliturvamaksut
- arvio robotiikan ja tekoälyn käytöstä peräisin olevasta yrityksen tulojen määrästä ja osuudesta.

Robotiikan peruskirja

Komission on otettava huomioon robotiikkaan liittyvää sääntelyä ehdottaessaan seuraavassa robotiikan peruskirjassa määritellyt periaatteet.

ROBOTIIKAN PERUSKIRJA

Ehdotetut robotiikkaa koskevat eettiset menettelysäännöt luovat pohjan suunnittelu- ja kehitysvaiheen eettisten peruseriaatteiden määrittelylle, valvonnalle ja noudattamiselle.

Kehys on suunniteltava reflektiivisesti, jotta sitä voidaan säätää erikseen tapauskohtaisesti sen arvioimiseksi, onko kyseessä oleva käyttäytyminen oikein vai väärin kyseessä olevassa tilanteessa, ja päätösten tekemiseksi ennalta määritellyn arvohierarkian mukaisesti.

Näiden menettelysääntöjen ei ole tarkoitus korvata tarvetta ratkaista kaikki alaan liittyvät merkittävät oikeudelliset haasteet, vaan sääntöjen olisi oltava luonteeltaan täydentäviä. Menettelysäännöt auttavat robotiikan eettisessä luokittelussa, alaan liittyvän vastuullisen innovoinnin vahvistamisessa ja kansalaisten huolenaiheiden ratkaisemisessa.

Eryistä huomiota on kiinnitettävä asiaankuuluvan teknologian kehityskaareen liittyviin tutkimus- ja kehitysvaiheisiin (suunnitteluprosessi, eettinen arviointi, tarkistukset jne.). Menettelysääntöjen avulla pyritään varmistamaan, että tutkijat, toiminnanharjoittajat, käyttäjät ja suunnittelijat noudattavat eettisiä vaatimuksia. Lisäksi otetaan käyttöön menettely, jonka avulla voidaan keksiä keino asiaankuuluvien eettisten kysymysten ratkaisemiseksi ja näiden järjestelmien eettisen toiminnan mahdollistamiseksi.

ROBOTIIKKAINSINÖÖRIEN EETTISET MENETTELYSÄÄNNÖT

JOHDANTO

- Menettelysäännöissä kehoitetaan kaikkia tutkijoita ja suunnittelijoita toimimaan vastuullisesti ja kunnioittamaan toiminnassaan täysimääräisesti ihmisten ihmisarvoa, yksityisyyttä ja turvallisuutta.

- Menettelysäännöissä kehoitetaan kaikkien alojen väliseen tiiviiseen yhteistyöhön sen varmistamiseksi, että robotiikan tutkimusta harjoitetaan turvallisesti, eettisesti ja tehokkaasti Euroopan unionissa.
- Menettelysäännöt kattavat kaiken robotiikan alan tutkimus- ja kehitystoiminnan.
- Menettelysäännöt ovat vapaaehtoisia ja tarjoavat joukon yleisiä periaatteita ja suuntaviivoja kaikkien asianosaisten toimenpiteille.
- Robotiikan tutkimuksen rahoituseliimiä, tutkimusorganisaatioita, tutkijoita ja eettisiä toimikuntia kannustetaan ottamaan huomioon mahdollisimman varhaisessa vaiheessa tutkittavina olevien teknologioiden tai esineiden tulevaisuuden merkitykset ja luomaan vastuullisuuden kulttuuri tulevaisuudessa mahdollisesti esiin nousevia haasteita ja mahdollisuuksia ajatellen.
- Robotiikan julkisten ja yksityisten tutkimusrahoituselinten olisi vaadittava, että jokaisen robotiikan tutkimusta koskevan tukihakemuksen yhteydessä suoritetaan ja esitetään riskinarviointi. Näissä ohjeissa on pidettävä vastuullisina toimijoina ihmisiä, ei robotteja.

Robotiikan alan toimijoiden on sitouduttava korkeimpia eettisiä ja ammatillisia vaatimuksia noudattavaan toimintaan ja noudatettava seuraavia periaatteita:

Hyvään pyrkiminen – robottien on toimittava ihmisten edun mukaisesti.

Vahinkojen välttäminen – oppi, jonka mukaan ”ensin on varmistettava, ettei aiheuteta vahinkoa”, mikä tarkoittaa, että robotit eivät saa vahingoittaa ihmisiä.

Itsemääräämisoikeus – kyky tehdä tietoisia, vapaaehtoisia päätöksiä vuorovaikutuksesta robottien kanssa.

Oikeudenmukaisuus – robotiikkaan liittyvien hyötyjen oikeudenmukainen jakaminen ja erityisesti kotihoidon ja terveydenhuollon robottien edullisuus.

Perusoikeudet

Robotiikkaan liittyvissä tutkimustoimissa on kunnioitettava perusoikeuksia, ja tutkimustoimien suunnittelussa, toteutuksessa, levityksessä ja käytössä on pyrittävä edistämään yksilöiden ja yhteiskunnan hyvinvointia. Ihmisarvoa – sekä fyysistä että henkistä – on aina kunnioitettava.

Varotoimenpiteet

Robotiikan tutkimustoimissa olisi noudatettava ennalta varautumisen periaatetta eli ennakoitava tutkimuksen tulosten mahdollisia turvallisuusvaikutuksia ja toteutettava asianmukaiset varotoimenpiteet, jotka ovat oikeassa suhteessa tarvittavan suojan tasoon, samalla kun tuetaan edistystä yhteiskunnan ja ympäristön hyödyksi.

Osallisuus

Robotiikkainsinöörit takaavat avoimuuden ja kunnioittavat kaikkien asianosaisten perusteltua tiedonsaantioikeutta. Osallisuus mahdollistaa kaikkien robotiikkaan liittyvässä

tutkimustoiminnassa mukana olevien tai siihen liittyvien asianosaisten osallistumisen päätöksentekoprosesseihin.

Vastuuvollisuus

Robottiikkainsinöörien on oltava vastuussa robotiikan mahdollisista sosiaalisista ja ympäristöön ja ihmisten terveyteen liittyvistä vaikutuksista nykyisille ja tuleville sukupolville.

Turvallisuus

Robottien suunnittelijoiden on otettava huomioon ihmisten fyysinen hyvinvointi, turvallisuus, terveys ja oikeudet ja kunnioitettava niitä. Robottiikkainsinöörin on suojeltava ihmisten hyvinvointia ja kunnioitettava ihmisoikeuksia sekä ilmoitettava viipymättä tekijöistä, jotka voivat olla vaaraksi ihmisille tai ympäristölle.

Palautuvuus

Palautuvuus on ohjattavuuden edellytys ja ratkaisevan tärkeä käsite ohjelmoitaessa robotteja käyttäytymään turvallisesti ja luotettavasti. Palautettavuusmalli kertoo, mitkä robotin toiminnot ovat palautettavissa ja miten ne voidaan siinä tapauksessa palauttaa. Mahdollisuus perua viimeisin toiminto tai toimintasarja antaa käyttäjille mahdollisuuden perua ei-toivotut toiminnot ja palata takaisin työnsä ”hyvään” vaiheeseen.

Yksityisyys

Oikeutta yksityisyyteen on aina kunnioitettava. Robottiikkainsinöörin on varmistettava, että yksityisiä tietoja säilytetään turvallisesti ja käytetään vain asianmukaisella tavalla. Lisäksi robotiikkainsinöörien on taattava, että henkilöt eivät ole tunnistettavissa, lukuun ottamatta poikkeuksellisia tilanteita, joissa se on myös mahdollista ainoastaan selvän, yksiselitteisen ja tietoisien suostumuksen perusteella. Ihmisten tietoinen suostumus on pyydettävä ja saatava ennen ihmisen ja koneen välistä vuorovaikutusta. Näin ollen robotiikan suunnittelijoiden vastuulla on pätevän suostumuksen, luottamuksellisuuden, nimettömyyden, oikeudenmukaisen kohtelun ja asianmukaisen menettelyt takaavien menettelyjen kehittäminen ja noudattaminen. Suunnittelijoiden on noudettava aina pyyntöä asiaankuuluvien tietojen tuhoamiseksi ja poistamiseksi aineistoista.

Hyötyjen maksimointi ja vahinkojen minimointi

Tutkijoiden on pyrittävä maksimoimaan työnsä hyödyt kaikissa vaiheissa työn aloittamisesta levittämiseen. Tutkimukseen osallistujille / tutkimuksen kohteena oleville ihmisille / kokeeseen, kokeiluun tai tutkimukseen osallistujille tai niiden kohteena oleville aiheutuvia vahinkoja on vältettävä. Jos riskit ovat välttämätön ja olennainen osa tutkimusta, on kehitettävä perusteelliset riskien arviointia ja hallintaa koskevat menettelyt ja noudatettava niitä. Vahingon riski ei saa olla tavallisesti suurempi kuin tavallisessa elämässä, eli ihmisiä ei saa altistaa heidän tavallista elämäänsä suuremmille tai useammille riskeille. Robottiikkajärjestelmän toiminnan on perustuttava aina perusteelliseen riskinarviointiprosessiin, jonka on perustuttava ennalta varautumisen ja suhteellisuuden periaatteisiin.

TUTKIMUSEETTISTEN TOIMIKUNTIEN SÄÄNNÖT

Periaatteet

Riippumattomuus

Eettistä arviointia koskevan prosessin on oltava riippumaton itse tutkimuksesta. Tämä periaate korostaa tarvetta estää eturistiriitoja tutkijoiden ja eettisiä käytäntöjä arvioivien toimijoiden sekä arvioijien ja organisatoristen hallintorakenteiden välillä.

Toimivalta

Eettisen arvioinnin suorittavat asianmukaisella tavalla asiantuntevat arvioijat. Huomioon on otettava jäsenien toiminta-alue ja tutkimuseettisten toimikuntien eettisyyttä koskeva koulutus.

Avoimuus ja vastuullisuus

Arvioinnin on oltava vastuullinen ja avoin tarkkailulle. Tutkimuseettisten toimikuntien on tunnustettava vastuunsa, ja niiden on oltava asianmukainen osa organisaatioiden rakenteita, jotta voidaan taata toimikuntien läpinäkyvyys ja menettelyt standardien ylläpitämiseksi ja arvioimiseksi.

Tutkimuseettisen toimikunnan rooli

Tutkimuseettinen toimikunta vastaa tavallisesti kaikkien sellaisten tutkimusten arvioimisesta, joissa on osallisina ihmisiä ja joita suorittavat kyseessä olevassa laitoksessa työskentelevät tai sen puolesta toimivat henkilöt; sen varmistamisesta, että eettinen arviointi suoritetaan riippumattomasti, pätevästi ja ajallaan; tutkimukseen osallistujien ihmisarvon, oikeuksien ja hyvinvoinnin suojelemisesta; tutkijoiden turvallisuuden huomioon ottamisesta; muiden asianosaisten perusteltujen etujen huomioon ottamisesta; ehdotusten tieteellisiä ansioita koskevien tietoon perustuvien päätösten tekemisestä; ja tietoon perustuvien suositusten antamisesta tutkijalle, jos ehdotus vaikuttaa joltain osin puutteelliselta.

Tutkimuseettisen toimikunnan kokoonpano

Tutkimuseettisen toimikunnan olisi oltava tavallisesti monitieteinen, ja sen olisi koostuttava sekä miehistä että naisista, ja sen jäsenillä olisi oltava laaja kokemus ja asiantuntemus robotiikan tutkimuksen alalta. Nimitysmekanismiin avulla on varmistettava, että toimikunnan jäsenten kokoonpanolla on asianmukainen tasapaino tieteellisen asiantuntemuksen, filosofisten, oikeudellisten tai eettisten taustojen ja maallikkonäkemyksen välillä ja että toimikunnissa on vähintään yksi jäsen, jolla on erityistä asiantuntemusta etiikan alalta, terveydenhoidon, koulutuksen ja sosiaalipalvelujen erityispalvelujen käyttäjiä, jos tällaiset palvelut ovat tutkimustoiminnan kohteina, ja jäseniä, joilla on erityistä metodologista asiantuntemusta arvioimansa tutkimuksen kannalta asiaankuuluvalla alalla. Toimikunnan jäsenet on lisäksi valittava siten, että vältetään eturistiriidoilta.

Seuranta

Kaikissa tutkimusorganisaatioissa on määriteltävä asianmukaiset menettelyt eettisen hyväksynnän saaneen tutkimustoiminnan seuraamiseksi sen päättymiseen asti ja sen varmistamiseksi, että arviointeja jatketaan, jos tutkimussuunnitelmassa on ennakoitu

tulevaisuudessa mahdollisesti tapahtuvia muutoksia, jotka edellyttävät toimenpiteitä. Seurannan on oltava oikeasuhteista tutkimuksen luonteen ja siihen liittyvien riskien kanssa. Jos tutkimuseettinen toimikunta katsoo, että seurantaraportin perusteella tutkimuksen eettiseen suorittamiseen liittyy merkittäviä huolenaiheita, toimikunnan on pyydettävä täydellinen ja yksityiskohtainen selvitys tutkimuksesta täydellistä eettistä arviointia varten. Jos tarkastuksen tuloksena on, että tutkimus on suoritettu epäeettisellä tavalla, toimikunnan on harkittava antamansa hyväksynnän kumoamista ja tutkimuksen keskeyttämisen tai lopettamisen vaatimista.

SUUNNITTELIJOIDEN LISENSSI

- Sinun on otettava huomioon ennen tällaisten teknologioiden suunnittelua, kehittämistä ja toimittamista, sen aikana ja sen jälkeen eurooppalaisiin arvoihin kuuluvat ihmisarvo, vapaus ja oikeudenmukaisuus ja myös tarve olla vahingoittamatta, loukkaamatta, pettämättä tai hyväksikäyttämättä (haavoittuvia) käyttäjiä.
- Sinun on otettava käyttöön luotettavat järjestelmäsuunnittelua koskevat periaatteet robottien toiminnan kaikilla osa-alueilla sekä laitteisto- että ohjelmistosuunnittelun osalta ja myös alustalla tai sen ulkopuolella tapahtuvaa tietojen käsittelyä varten turvallisuuden takaamiseksi.
- Sinun on otettava käyttöön yksityisyyden oletusarvoisesti takaavat ominaisuudet sen varmistamiseksi, että yksityiset tiedot säilytetään turvallisesti ja että niitä käytetään ainoastaan asianmukaisella tavalla.
- Sinun on sisällytettävä selvät opt-out-mekanismit (hätä-seis-painikkeet), joiden on oltava sopuosinnussa kohtuullisten suunnittelun tavoitteiden kanssa.
- Sinun on varmistettava, että robotti toimii paikallisten, kansallisten ja kansainvälisten eettisten ja oikeudellisten periaatteiden mukaisesti.
- Sinun on varmistettava, että robotin päätöksenteon vaiheet ovat toisinnettavissa ja jäljitettävissä.
- Sinun on varmistettava, että robotiikan järjestelmien ohjelmoinnin vaatimuksena on mahdollisimman suuri läpinäkyvyys ja robottien käyttäytymisen ennakoitavuus.
- Sinun on analysoitava ihmisrobotijärjestelmän ennakoitavuus ottamalla huomioon tulkintaan ja toimintaan liittyvät epävarmuudet ja mahdolliset robottien tai ihmisten virheet.
- Sinun on kehitettävä jäljitystyökalut robottien suunnitteluvaiheessa. Nämä työkalut auttavat tutkimaan ja selvittämään – myös rajallista – robotin käyttäytymistä eri tasoilla, jotka on tarkoitettu asiantuntijoille, operaattoreille ja käyttäjille.
- Sinun on laadittava suunnittelua ja arviointia koskevat protokollat ja tehtävä yhteistyötä mahdollisten käyttäjien ja asianosaisten kanssa robotiikkaan liittyvien hyötyjen ja riskien, mukaan lukien kognitiiviset, psykologiset ja ympäristöön liittyvät hyödyt ja riskit, arvioimisessa.
- Sinun on varmistettava, että robotit ovat tunnistettavissa roboteiksi, kun ne ovat vuorovaikutuksessa ihmisten kanssa.

- Sinun on suojeltava robotiikan kanssa vuorovaikutuksessa ja kosketuksissa olevien ihmisten turvallisuutta ja terveyttä, kun otetaan huomioon, että robotit tuotteina on suunniteltava käyttämällä prosesseja, joiden avulla taataan niiden turvallisuus. Robotiikkainsinöörin on suojeltava ihmisten hyvinvointia ja kunnioitettava samalla ihmisoikeuksia, eikä hän saa ottaa käyttöön robottia varmistamatta järjestelmän toiminnan turvallisuutta, tehokkuutta ja palautettavuutta.
- Sinun on saatava myönteinen lausunto tutkimuseettiseltä toimikunnalta ennen robotin testaamista todellisessa ympäristössä tai ihmisten kanssa robotin suunnittelu- ja kehittämismenettelyjen yhteydessä.

KÄYTTÄJIEN LISENSSI

- Sinulla on oikeus käyttää robottia ilman fyysisen tai psykologisen vahingon vaaraa tai pelkoa.
- Sinulla on oltava oikeus odottaa, että robotti suoriutuu kaikista tehtävistä, joita varten se on nimenomaisesti suunniteltu.
- Sinun on otettava huomioon, että robotilla voi olla havainnollisia, kognitiivisia ja toimintaan liittyviä rajoitteita.
- Sinun on kunnioitettava ihmisten fyysisiä ja psykologisia heikkouksia ja tunne-elämän tarpeita.
- Sinun on otettava huomioon henkilöiden yksityisyyttä koskevat oikeudet, mukaan lukien videomonitorien poistaminen käytöstä intiimeissä tilanteissa.
- Sinulla ei ole oikeutta kerätä, käyttää tai paljastaa henkilötietoja ilman sen henkilön nimenomaista suostumusta, jota tiedot koskevat.
- Sinulla ei ole oikeutta käyttää robottia millään tavalla, joka on vastoin eettisiä tai oikeudellisia periaatteita ja standardeja.
- Sinulla ei ole oikeutta muokata robottia siten, että se toimisi aseena.

PERUSTELUT

Tausta

Työjärjestyksen liitteen VI nojalla oikeudellisten asioiden valiokunta on vastuussa muun muassa siviili- ja kauppaoikeudesta, yhtiöoikeudesta, immateriaalioikeudesta ja kansainvälisen oikeuden tulkinnasta ja soveltamisesta Euroopan unionia koskevissa tapauksissa sekä uusiin teknologioihin liittyvistä eettisistä kysymyksistä. Robotiikan ja tekoälyn kehittyminen herättää oikeudellisia ja eettisiä kysymyksiä, jotka liittyvät selvästi näihin aloihin ja jotka edellyttävät viipymättä toimenpiteitä EU:n tasolla. Robotiikkaan ja tekoälyyn liittyvien lainsäädäntöehdotusten esittelemine on komission vastuulla, mutta Euroopan parlamentti on päättänyt pohjustaa tietä tällaisille aloitteille käyttämällä sille Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 225 artiklan ja sen työjärjestyksen 46 artiklan kuuluvia oikeuksia.

Sen seurauksena oikeudellisten asioiden valiokunta päätti 20. tammikuuta 2015 perustaa Euroopan unioniin robotiikan ja tekoälyn kehittämiseen liittyviä oikeudellisia kysymyksiä käsittelevän työryhmän. Työryhmän ensisijaisena tavoitteena on laatia tähän asiaan liittyviä yksityisoikeudellisia sääntöjä.

Oikeudellisten asioiden valiokunnan jäsenten lisäksi työryhmään kuuluu jäseniä myös teollisuus-, tutkimus- ja energiavalokunnasta, sisämarkkina- ja kuluttajansuojavalokunnasta ja työllisyyden ja sosiaaliasioiden valiokunnasta.

Työryhmä on kuullut hyvin monien eri alojen asiantuntijoita ja saanut tärkeitä tietoja, jotka ovat mukana tässä päätöslauselmassa.

Yleistä

Robotiikasta ja tekoälystä on tullut yksi vuosisatamme merkittävimmistä teknologian suuntauksista. Robotiikan ja tekoälyn käytön ja kehittämisen nopea kasvu tuo mukanaan yhteiskunnallemme uusia ja vaikeita haasteita. Tie teollisuudesta kansalaisyhteiskunnan ympäristöön edellyttää erilaista lähestymistapaa näihin teknologioihin, sillä robottien ja tekoälyn vuorovaikutus ihmisten kanssa lisääntyisi hyvin monilla eri aloilla.

Oikeudellisten asioiden valiokunta uskoo, että näiden uusien vuorovaikutusten aiheuttamia riskejä olisi hillittävä kiireellisesti varmistamalla, että tiettyjä tärkeitä perusperiaatteita noudatetaan robottien, tekoälyn ja ihmisten välisten yhteyksien kaikilla tasoilla. Tässä prosessissa olisi kiinnitettävä erityistä huomiota ihmisten turvallisuuteen, yksityisyyteen, koskemattomuuteen, arvokkuuteen ja itsemääräämisoikeuteen.

Muita tässä päätöslauselmassa käsiteltäviä tärkeitä seikkoja ovat standardointi, teollis- ja tekijänoikeudet, datan omistajuus, työllisyys ja vastuu. Ratkaisevan tärkeää on, että sääntelyn avulla taataan ennakoitavissa olevat ja riittävän selvät olosuhteet robotiikan ja tekoälyn alalla tapahtuvan eurooppalaisen innovoinnin kannustamiseksi.

Oikeusperusta ja toissijaisuusperiaate

Komission suorittamien toimenpiteiden nykyisen lainsäädännön mukauttamiseksi robottien ja tekoälyn nykytilanteeseen on perustuttava SEUT-sopimuksen 114 artiklaan. SEU-sopimuksen 5 artiklan 3 kohdan mukaan ”toissijaisuusperiaatteen mukaisesti unioni toimii aloilla, jotka eivät kuulu sen yksinomaiseen toimivaltaan, ainoastaan jos ja siltä osin kuin jäsenvaltiot eivät voi keskushallinnon tasolla tai alueellisella taikka paikallisella tasolla riittävällä tavalla saavuttaa suunnitellun toiminnan tavoitteita, vaan ne voidaan suunnitellun toiminnan laajuuden tai vaikutusten vuoksi saavuttaa paremmin unionin tasolla”. Robotiikka kehittyy tällä hetkellä koko unionissa. Siihen liittyvien innovaatioiden seurauksena jäsenvaltioissa säädetään toisistaan poikkeavia kansallisia säädöksiä. Näiden erojen odotetaan luovan esteitä robotiikan tehokkaalle kehittämiselle. EU:n tasolla säädettävä lainsäädäntö on paras vaihtoehto, kun otetaan huomioon, että tällä teknologialla on rajatylittäviä vaikutuksia.

Yleiset ja eettiset periaatteet

Päätöslauselmassa säädetään yleiset ja eettiset periaatteet siviilikäyttöön tarkoitettun robotiikan ja tekoälyn kehittämiselle. Ensinnäkin on erittäin tärkeää laatia yhteinen määritelmä älykkäille autonomisille roboteille, jotta tätä kehitystä voidaan käsitellä asianmukaisella tavalla. Lisäksi robotiikkaan ja tieto- ja viestintätekniikoihin liittyvää tutkimusta sekä niiden tulosten levittämistä on vahvistettava.

Toiseksi tähän päätöslauselmaan sisältyy liitteenä robotiikan peruskirja, jossa käsitellään eettisiä periaatteita. Peruskirja koostuu robotiikkainsinöörien eettisistä menettelysäännöistä, tutkimuseettisten toimikuntien säännöistä ja suunnittelijoiden ja käyttäjien lisensseistä. Ehdotettu kehys on täysin Euroopan unionin perusoikeuskirjan mukainen.

Lisäksi kehoitetaan perustamaan Euroopan robotiikka- ja tekoälyvirasto. Tämän viraston tehtävänä on tarjota tarvittava tekninen, eettinen ja sääntelyyn liittyvä asiantuntemus asiaankuuluvien julkisten toimijoiden tukemiseksi.

Teollis- ja tekijänoikeudet, tietosuoja ja datan omistajuus

Päätöslauselmassa kehoitetaan komissiota esittelemään tasapainoinen lähestymistapa laitteisto- ja ohjelmistostandardeihin sovellettaviin teollis- ja tekijänoikeuksiin ja innovaatioita suojeleviin ja edistäviin koodeihin. Lisäksi siinä vaaditaan laatimaan perusteet ”tekijänsä henkiselle luomukselle” tietokoneiden tai robottien luomia tekijänoikeuksilla suojattavia teoksia varten.

Nykyinen tietosuojaa ja datan omistajuutta koskeva riittämätön oikeudellinen kehys on suuri huolenaihe robotiikan ja tekoälyn käytön seurauksena syntyvien (oletettavasti massiivisten) tietovirtojen vuoksi.

Standardointi ja turvallisuus

Robottien ja tekoälyn käytön lisääntyminen edellyttää eurooppalaista standardointia, jotta vältytään jäsenvaltioiden välisiltä eroilta ja Euroopan unionin sisämarkkinoiden pirstoutumiselta.

Lisäksi on ratkaistava robottien ja tekoälyn käyttöön liittyvät turvallisuutta koskevat kuluttajien huolenaiheet. Päätöslauselmassa korostetaan erityisesti, että robottien testaaminen tosielämän tilanteissa on välttämätöntä robotteihin liittyvien mahdollisten riskien tunnistamiseksi ja arvioimiseksi.

Robottien ja tekoälyn erityiskäyttöä koskevat säännöt

Päätöslauselma sisältää säännöksiä, joita sovelletaan tietyn tyyppisiin robotteihin. Erillisiä sääntöjä on hyväksyttävä autonomisia ajoneuvoja, hoivarobotteja, lääketieteellisiä robotteja, ihmisten korjaamista ja parantelua sekä lennokkeja (RPAS) varten.

Vastuuta koskevat säännöt

Mahdolliset riskit liittyvät erottamattomasti autonomisten koneiden käyttöön yhteiskunnassamme. Robottien käyttäytymisellä voi olla yksityisoikeudellisia seurauksia sekä sopimusvastuun että sopimuksenulkoisen vastuun kannalta. Siksi on selvennettävä robottien toimintojen vastuuta ja viime kädessä robottien oikeuskelpoisuutta ja/tai oikeusasemaa koskevia kysymyksiä, jotta voidaan taata läpinäkyvyys ja oikeusvarmuus valmistajille ja kuluttajille koko Euroopan unionissa.

Komissiota kehoitetaan suorittamaan vaikutustenarviointi tulevista lainsäädäntövälineistä kaikkien mahdollisten oikeudellisten ratkaisujen vaikutusten tutkimiseksi. Niihin kuuluu muun muassa pakollisen vakuutusjärjestelmän ja korvausrahaston perustaminen.

Robotiikka ja tekoäly sosiaalisessa kontekstissa

Robottien kanssa käytävän viestinnän ja vuorovaikutuksen lisääntymisellä voi olla syvällisiä vaikutuksia yhteiskuntamme fyysisille ja moraalisisille suhteille. Tämä koskee erityisesti hoivarobotteja, joita kohtaan erityisen haavoittuvassa asemassa olevat ihmiset voivat kehittää tunnesiteitä ja kiintymystä, mikä herättää huolta ihmisarvosta ja muista moraalisisista arvoista.

Robotit ja tekoäly vaikuttavat jo koulutukseen ja työllisyyteen. Tätä taustaa vasten on seurattava työllisyyden suuntauksia, jotta vältetään ei-toivotuilta työmarkkinoihin kohdistuvilta vaikutuksilta.

Kansainväliset näkökohdat

Robotiikan ja tekoälyn kehittyessä maailmanlaajuisesti on kiinnitettävä huomiota asiaankuuluviin nykyisiin kansainvälisiin sopimuksiin mahdollisesti tarvittaviin muutoksiin tai uusien välineiden laatimiseen, jotta voidaan ottaa käyttöön erityisiä robotiikkaan ja tekoälyyn liittyviä viittauksia. Kansainvälinen yhteistyö tällä alalla on erittäin suotavaa.