



ELFOGADOTT SZÖVEGEK

P8_TA(2017)0051

A robotikára vonatkozó polgári jogi szabályok

Az Európai Parlament 2017. február 16-i állásfoglalása a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról (2015/2103(INL))

Az Európai Parlament,

- tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződés 225. cikkére,
- tekintettel a 85/374/EGK tanácsi irányelvre¹,
- tekintettel a Parlament Tudományos és Technológiai Alternatívák Értékelési Osztálya (STOA) megrendelésére a Parlamenti Kutatási Szolgáltatások (EPRS) Főigazgatósága Jövőkutatási Osztálya (STOA) által készített, „A kiberfizikai rendszerek etikai aspektusai” című tanulmányra,
- tekintettel eljárási szabályzata 46. és 52. cikkére,
- tekintettel a Jogi Bizottság jelentésére és a Közlekedési és Idegenforgalmi Bizottság, az Állampolgári Jogi, Bel- és Igazságügyi Bizottság, a Foglalkoztatási és Szociális Bizottság, a Környezetvédelmi, Közegészségügyi és Élelmiszer-biztonsági Bizottság, az Ipari, Kutatási és Energiaügyi Bizottság, valamint a Belső Piaci és Fogyasztóvédelmi Bizottság véleményére (A8-0005/2017),

Bevezetés

- A. mivel a Mary Shelley Frankensteinje által megalkotott szörnytől a Pygmalion klasszikus mítoszáig és a prágai gólemen át – a kifejezést megalkotó – Karel Čapek robotjáiig az embereket mindig is foglalkoztatta az intelligens gépek építésének lehetősége, amelyeket az esetek többségében emberi tulajdonságokkal rendelkező androidokként képzeltek el;
- B. mivel most, amikor az emberiség egy olyan korszak küszöbén áll, amikor egyre kifinomultabb technikájú robotok, botok, androidok és a mesterséges intelligencia más formái egy új ipari forradalom kialakulásához vezethetnek, amely valószínűleg kihat a társadalom minden rétegére, rendkívül fontos, hogy a jogalkotó figyelembe vegye

¹ A Tanács 85/374/EGK irányelve (1985. július 25.) a hibás termékekért való felelősségre vonatkozó tagállami törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezések közelítéséről (HL L 210., 1985.8.7., 29. o.).

annak valamennyi jogi és etikai vonatkozását és hatását, az innováció akadályozása nélkül;

- C. mivel meg kell alkotni a robotok és a mesterséges intelligencia általánosan elfogadott, rugalmas és az innovációt nem hátráltató fogalommeghatározását;
- D. mivel 2010 és 2014 között a robotok értékesítése évente átlagosan 17%-kal nőtt, 2014-ben pedig 29%-kal, ami az eddigi legnagyobb éves emelkedés volt, és a növekedés fő hajtóerejét a gépjárműalkatrészek beszállítói és a villamos-/elektronikai ipar jelentették; mivel a robottechnológiával kapcsolatos szabadalmi bejelentések éves száma az elmúlt évtizedben a háromszorosára nőtt;
- E. mivel az elmúlt 200 évben a technológiai fejlődés következtében a foglalkoztatottak száma kitartóan nőtt; mivel a robotika és a mesterséges intelligencia fejlődése lehetőséget kínálhat az emberi élet és a munkamódszerek megváltoztatására, a hatékonyság, a megtakarítások és a biztonság szintjeinek emelésére, valamint magasabb szintű szolgáltatások nyújtására; mivel rövid és középtávon a robotika és a mesterséges intelligencia előnyöket ígér a hatékonyság és a megtakarítások terén nemcsak a termelésben és a kereskedelemben, hanem olyan területeken is, mint a közlekedés, az orvosi ellátás, a mentés, az oktatás és a mezőgazdaság, ugyanakkor lehetővé teszi annak elkerülését, hogy az emberek veszélyes – például a mérgező anyagokkal szennyezett területek megtisztítása során fennálló – körülményeknek legyenek kitéve;
- F. mivel az idősödés a várható élettartam – az életkörülmények javulásából és a modern orvostudomány fejlődéséből eredő – növekedésének következménye, és egyúttal az európai társadalmak számára a 21. század egyik legnagyobb politikai, társadalmi és gazdasági kihívása; mivel 2025-re az európaiak több mint 20%-a lesz 65 éves vagy idősebb, és a 80-on felüliek száma különösen gyorsan emelkedik, ami alapvetően eltérő egyensúlyt fog eredményezni a generációk között társadalmainkban, és mivel a társadalom érdeke, hogy az időskorúak a lehető leghosszabb ideig egészségesek és aktívak maradjanak;
- G. mivel hosszú távon a betanítható és döntések önálló meghozatalára képes, intelligens és autonóm gépek kifejlesztése felé mutató jelenlegi trendek nemcsak gazdasági előnyökkel járnak, hanem különféle aggodalmakat is felvetnek a társadalom egészére gyakorolt közvetlen és közvetett hatásokat illetően;
- H. mivel a gépi tanulás hatalmas gazdasági és innovatív előnyöket kínál a társadalom számára azzal, hogy óriási mértékben javítja az adatelemző képességet, miközben kihívásokat jelent a megkülönböztetésmentesség, a megfelelő eljárások, az átláthatóság és a döntéshozatali folyamatok érthetőségének biztosítása tekintetében;
- I. mivel hasonlóképpen értékelni kell a robotika és a gépi tanulás miatt bekövetkező gazdasági változásokat és a foglalkoztatásra gyakorolt hatást; mivel a robotika ugyan vitathatatlan előnyöket kínál, alkalmazása azonban átalakíthatja a munkaerőpiacot és szükségessé teheti az oktatási, a foglalkoztatási és a szociális politikák jövőjének megfelelő átgondolását;
- J. mivel a robotok széles körben elterjedt használata nem feltétlenül vezet automatikusan a munkaerő felváltásához, de a munkaerő-igényes ágazatokban az alacsonyabb képzettséget igénylő munkák valószínűleg jobban ki lesznek téve az automatizálás

veszélyének; mivel ez a trend termelési folyamatokat hozhat vissza az Unióba; mivel a kutatások kimutatták, hogy a foglalkoztatás jelentősen gyorsabban nő a számítógépeket nagyobb mértékben használó foglakozások körében; mivel a munkák automatizálása lehetőséget teremt arra, hogy a monoton munkát végző emberek kreatívabb és értelmesebb feladatok végzésére álljanak át; mivel az automatizálás a kormányoktól az oktatásba való beruházásokat és egyéb reformokat igényel annak érdekében, hogy egyre inkább azoknak a készségeknek a kifejlesztése kerüljön előtérbe, amelyekre a holnap munkavállalóinak szükségük lesz majd;

- K. mivel a társadalomban a középosztály zsugorodásával jelenleg is nő a megosztottság, ezért fontos szem előtt tartani, hogy a robotika fejlesztésének következményeképpen kis csoportoknál koncentrálódhatnak nagy vagyonok és tekintélyes befolyás;
- L. mivel a robotika és a mesterséges intelligencia fejlődése mindenféleképpen hatást gyakorol majd a munkakörnyezetre, ami a felelősség tekintetében új aggályokat generálhat, más jellegűeket viszont eloszlathat; mivel vészhelyzet vagy egyéb problémák esetére a jogi felelősség kérdését tisztázni kell mind az üzleti modell, mind pedig a munkavállalók szempontjából;
- M. mivel az automatizálás felé mutató tendencia megköveteli, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazásainak kidolgozásában és kereskedelmi forgalmazásában érintett személyek már kezdetől fogva beépítsék a biztonságot és az etikát, elismerve, hogy késznek kell lenniük jogi felelősség vállalására az általuk előállított technológia minőségéért;
- N. mivel az (EU) 2016/679 európai parlamenti és tanácsi rendelet¹ (az általános adatvédelmi rendelet) jogi keretet ír elő a személyes adatok védelmére; mivel előfordulhat, hogy az adatokhoz való hozzáférés, valamint a személyes adatok és a magánélet védelme további vonatkozásaival még foglalkozni kell, tekintettel arra, hogy az egymással és különböző adatbázisokkal emberi beavatkozás nélkül kommunikációt folytató alkalmazásokkal és készülékekkel kapcsolatban aggodalmak merülhetnek fel a magánélet védelmét illetően;
- O. mivel a robotika és a mesterséges intelligencia fejlesztése megvalósítható oly módon – és úgy is kell megvalósítani –, hogy az egyének méltósága, önállósága és önrendelkezése megmaradjon, különösen olyan területeken, mint például az emberek gondozása és a társaság biztosítása terén, továbbá az emberi lényeket „javító” vagy fejlesztő orvosi berendezésekkel összefüggésben;
- P. mivel végső soron lehetséges, hogy hosszú távon a mesterséges intelligencia felülmúlja az ember szellemi kapacitását;
- Q. mivel az automatizált és algoritmikus döntéshozatal továbbfejlesztése és egyre elterjedtebb használata kétségkívül hatást gyakorol mind a magánemberek (például üzleti szereplők vagy internethasználók) választásaira, mind pedig a közigazgatási, igazságszolgáltatási vagy egyéb közhatóságok végleges – fogyasztói, üzleti vagy

¹ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 rendelete (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről (általános adatvédelmi rendelet) (HL L 119., 2016.5.4., 1. o.).

szabályozási – döntéseire; mivel az automatizált és algoritmikus döntéshozatali folyamatokba biztosítékokat kell beépíteni, és lehetővé kell tenni az emberi felügyeletet és ellenőrzést;

- R. mivel több külföldi ország, például az Amerikai Egyesült Államok, Japán, Kína és Dél-Korea szabályozási intézkedéseket fontolgat – és bizonyos mértékben már tett is – a robotikával és a mesterséges intelligenciával kapcsolatban, és mivel egyes tagállamok is mérlegelni kezdték új jogszabályok bevezetésének vagy meglévők módosításának lehetőségét annak érdekében, hogy figyelembe vegyék az ilyen technológiák újonnan megjelenő alkalmazásait;
- S. mivel az európai ipar számára előnyös lehet egy hatékony, következetes és átlátható uniós szintű szabályozási megközelítés, amely kiszámítható és kellően egyértelmű feltételeket biztosít ahhoz, hogy a vállalkozások európai szinten fejlesszenek alkalmazásokat és tervezzék meg üzleti modelljeiket, ugyanakkor biztosítja, hogy az Unió és tagállamai továbbra is ellenőrzésük alatt tartásuk a meghatározandó szabályozási normákat, hogy ne kényszerüljenek mások – a robotika és a mesterséges intelligencia fejlesztésének élvonalában lévő harmadik országok – által meghatározott normák alkalmazására és követésére;

Általános elvek

- T. mivel Asimov törvényeit¹ úgy kell tekinteni, hogy címzettjeik a robotok – többek között az önrendelkezéssel és az autodidakta tanulás lehetőségével felruházott robotok – tervezői, gyártói és üzemeltetői, mivel ezek a törvények nem alakíthatók át gépi kóddá;
- U. mivel mindazonáltal hasznosak és szükségesek a különösen a felelősségre, az átláthatóságra és a számonkérhetőségre vonatkozó szabályok, amelyek tükrözik azokat a lényegében európai és univerzális humanista értékeket, amelyek Európa társadalomhoz való hozzájárulását jellemzik; mivel ezek a szabályok nem befolyásolhatják a robotika területén folytatott kutatást, innovációt és fejlesztést;
- V. mivel az Unió fontos szerepet játszhat a robotok és a mesterséges intelligencia fejlesztése, programozása és használata során tiszteletben tartandó etikai alapelvek kidolgozásában, valamint ezen elvek uniós szabályokba és magatartási kódexekbe történő beépítésében, annak elősegítése érdekében, hogy a technológiai forradalom az emberiséget szolgálja, a fejlett robotika és a mesterséges intelligencia előnyei széles körben érvényesüljenek, és a lehetséges csapdákat el lehessen kerülni;
- W. mivel a jelentéshez csatolták az EPRS Főigazgatóság Jövőkutatási Osztályának (STOA) segítségével készült Robotikai Chartát, amely a robotikai mérnökök számára etikai magatartási kódexet, a kutatási etikai bizottságok számára kódexet, valamint a tervezők és a felhasználók számára engedélymintákat javasol;

¹ A robotnak nem szabad kárt tennie emberi lényben, vagy tétlenül tűrnie, hogy emberi lény bármilyen kárt szenvedjen. (2) A robot engedelmeskedni tartozik az emberi lények utasításainak, kivéve, ha ezek az utasítások az első törvény előírásaiba ütköznenek. (3) A robot tartozik saját védelméről gondoskodni, amennyiben ez nem ütközik az első vagy második törvény bármelyikének előírásaiba. (Lásd: I. Asimov: Runaround, 1943) és (0) A robot nem árthat az emberiségnek, és nem nézheti tétlenül, ha az emberiséget veszély fenyegeti.

- X. mivel az Unióban a robotikára és a mesterséges intelligenciára vonatkozó összes jövőbeli kezdeményezésre a Jean Monnet által javasolt fokozatos, pragmatikus és óvatos megközelítést¹ kell alkalmazni annak biztosítása érdekében, hogy ne akadályozzuk az innovációt;
- Y. mivel a robotika és a mesterséges intelligencia fejlődése terén elért szintre tekintettel helyénvaló fontolóra venni a polgári jogi felelősség kérdéseit;

Felelősség

- Z. mivel az elmúlt évtized lenyűgöző technológiai fejlődésének köszönhetően a mai robotok nemcsak olyan tevékenységek elvégzésére képesek, amelyeket korábban jellemzően és kizárólag emberek végeztek, hanem bizonyos autonóm és kognitív funkciók – például a tapasztalatokból történő tanulás és a kvázi-önálló döntések meghozatalának képessége – fejlődése egyre hasonlóbba teszi őket azokhoz a szereplőkhöz, amelyek kölcsönhatásban vannak környezetükkel és képesek azt jelentős mértékben megváltoztatni; mivel ebben az összefüggésben a robot általi károkozásból eredő jogi felelősség fontos kérdéssé válik;
- AA. mivel a robot önállósága a döntések meghozatalának és azoknak a külvilágban, külső ellenőrzéstől vagy befolyástól függetlenül történő végrehajtásának képességeként határozható meg; mivel ez az önállóság tisztán technológiai jellegű, és a mértéke attól függ, hogy milyen kifinomultul tervezték a robot és a környezete közötti kölcsönhatásokat;
- AB. mivel minél önállóbbak a robotok, annál kevésbé tekinthetők egyszerű eszközöknek más szereplők – például a gyártó, a kezelő, a tulajdonos, a felhasználó stb. – kezében; mivel ez viszont felveti azt a kérdést, hogy a felelősséggel kapcsolatos rendes szabályok elegendőek-e, vagy olyan új elvekre és szabályokra van szükség, amelyek tisztázzák a különböző szereplők jogi felelősségét, a robotok olyan cselekedeteivel és mulasztásaival kapcsolatban, amelyek nem vezethetők vissza konkrét emberre, valamint hogy el lehetett volna-e kerülni a robotok olyan cselekményeit vagy mulasztásait, amelyek kárt okoztak;
- AC. mivel végső soron a robotok önállósága szükségessé teszi, hogy a meglévő jogi kategóriák fényében tisztázzuk, milyen természettel rendelkeznek, vagy esetleg új kategóriát kell-e megalkotni, amely saját különleges jellemzőkkel és vonatkozásokkal bír;
- AD. mivel a jelenlegi jogi keretek között a robotok önmagukban nem vonhatók felelősségre azokért a cselekedetekért vagy mulasztásokért, amelyek harmadik feleknek kárt okoznak; mivel a jelenlegi felelősségi szabályok azokra az esetekre vonatkoznak, amikor a robot cselekedetének vagy mulasztásának oka visszavezethető egy konkrét emberi szereplőre, például a gyártóra, a működtetőre, a tulajdonosra vagy a felhasználóra, és amikor ez a szereplő előre láthatta vagy elkerülhette volna a robot káros magatartását; mivel ezenkívül a gyártók, a működtetők, a tulajdonosok vagy a

¹ Vö. Schuman-nyilatkozat, 1950: („Európát nem lehet egy csapásra felépíteni, sem pusztán valamely közös szerkezet kialakításával integrálni. Konkrét megvalósításokra, de mindenekelőtt a tényleges szolidaritás megteremtésére van szükség.”)

felhasználók objektív felelősségét lehetne megállapítani a robot cselekedeteiért vagy mulasztásaiért;

- AE. mivel a termékek iránti felelősségre vonatkozó jelenlegi jogi keret – amely szerint a termék gyártója felel a termék hibás működéséért –, illetve a károkozásra vonatkozó szabályok – ahol a felhasználó felel a károkozásért – vonatkoznak a robotok vagy a mesterséges intelligencia által okozott károkra;
- AF. mivel ha előáll az az eset, hogy a robot önálló döntéseket tud hozni, a hagyományos szabályok nem lesznek elégségesek a robot által okozott kárral kapcsolatos jogi felelősség beállításához, mivel nem tennék lehetővé a kártérítésért felelős fél azonosítását és e fél az okozott kár megtérítésére vonatkozó kötelezettségének érvényesítését;
- AG. mivel a jelenlegi jogi keret hiányosságai nyilvánvalóak a szerződéses felelősség területén, amennyiben a partnerek kiválasztására, a szerződéses feltételekről folytatott tárgyalásra, a szerződések megkötésére és a szerződések teljesítésének és a teljesítés módjának eldöntésére tervezett gépek alkalmazhatatlanná teszik a hagyományos szabályokat; mivel ez rámutat arra, hogy új, hatékony és korszerűbb szabályokra van szükség, amelyek megfelelnek a műszaki fejlődésnek és a piacon használt legújabb innovációknak;
- AH. mivel a szerződésen kívüli felelősséget illetően a 85/374/EGK irányelv csak a robot gyártási hibái miatt okozott kárra és csak azzal a feltétellel terjedhet, hogy a károsult bizonyítani tudja a tényleges kárt, a termék hibáját, illetve a kár és a hiba közötti ok-okozati összefüggést, tehát az objektív vagy vétkesség nélküli felelősségkerete esetleg nem elegendő;
- AI. mivel a 85/374/EGK irányelv hatálya ellenére a jelenlegi jogi keret nem tudná lefedni a robotok új generációja által okozott károkat, amennyiben a robotok olyan alkalmazkodási és tanulási készségekkel ruházhatók fel, amelyek a magatartásukat bizonyos mértékben kiszámíthatatlanná teszik, mivel ezek a robotok önállóan tanulnának saját, változó tapasztalataikból, és egyedi és előre nem látható módon lépének kölcsönös kapcsolatba környezetükkel;

A robotika és a mesterséges intelligencia polgári használatra való fejlesztésével kapcsolatos általános elvek

1. felszólítja a Bizottságot, hogy tegyen javaslatot a kiberfizikai rendszerek, az autonóm rendszerek, az intelligens autonóm robotok és alkategóriáik közös uniós fogalom meghatározásaira, az intelligens robotok alábbi jellemzőinek figyelembevételével:
 - autonómia elérése érzékelők révén és/vagy a környezettel folytatott adatcsere (összekapcsolhatóság), illetve ezen adatok cseréje és elemzése révén
 - önálló tanulás tapasztalás és interakció útján (opcionális kritérium)
 - legalább kisméretű fizikai megjelenés;
 - magatartása és cselekedetei környezethez történő igazítása;
 - a biológiai értelemben vett élet hiánya;

2. úgy véli, hogy amennyiben az robotok bizonyos kategóriái esetében indokolt és szükséges, az Unió belső piacán belül be kell vezetni a fejlett robotok átfogó uniós nyilvántartási rendszerét, és felszólítja a Bizottságot, hogy határozza meg a nyilvántartásba veendő robotok besorolási kritériumait; ezzel összefüggésben felhívja a Bizottságot, hogy vizsgálja meg, hogy célszerű lenne-e, ha a nyilvántartási rendszert és a nyilvántartást egy kijelölt, a robotikával és mesterséges intelligenciával foglalkozó európai ügynökség kezelné;
3. hangsúlyozza, hogy a robotikai technológia fejlesztésének az emberi képességek növelésére, és nem helyettesítésére kell összpontosítania; a robotika és a mesterséges intelligencia fejlesztése során elengedhetetlennek tartja, hogy az emberek mindenkor megtartsák az intelligens gépek feletti ellenőrzést; úgy véli, hogy különös figyelmet kell fordítani arra, hogy az ember és a robot között érzelmi kapcsolat alakulhat ki – különösen a sérülékeny csoportok (gyermekek, idősek, fogyatékosokkal élők) esetén – és rámutat ezen érzelmi kötődés által az emberekre esetlegesen kifejtett komoly érzelmi vagy fizikai hatás által felvetett kérdésekre;
4. hangsúlyozza, hogy uniós szintű megközelítésre van szükség a belső piac fragmentálódásának megelőzése érdekében, továbbá ezzel egyidejűleg hangsúlyozza a kölcsönös elismerés elvének fontosságát a robotok és a robotikai rendszerek határokon átnyúló alkalmazása szempontjából; emlékeztet arra, hogy a tesztelést, a hitelesítést és a forgalomba hozatali engedélyezést csak egyetlen tagállamban kell megkövetelni; hangsúlyozza, hogy ezt a megközelítést hatékony piacfelügyeletnek kell kísérnie;
5. hangsúlyozza a robotikai ágazatban működő, új piaci szegmenseket létrehozó vagy robotokat használó kis- és középvállalkozások és induló innovatív vállalkozások segítségét célzó intézkedések fontosságát;

Kutatás és innováció

6. hangsúlyozza, hogy sok robotikai alkalmazás még kísérleti fázisban van; üdvözli, hogy egyre több kutatási projektet finanszíroznak a tagállamok és az Unió; elengedhetetlennek tartja, hogy az Unió a tagállamaival egyetemben közfinanszírozás révén megőrizze vezető szerepét a robotika és a mesterséges intelligencia területén; felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy biztosítsanak több forrást a robotikai és ikt-kutatási projektekhez, többek között a köz- és magánszféra partnersége terén is, valamint kutatási politikáikban érvényesítsék a nyitott tudomány és a felelős etikus innováció elveit; hangsúlyozza, hogy elegendő erőforrást kell fordítani a technológiai fejlődésből és annak gyakorlati alkalmazásaiból fakadó szociális, etikai, jogi és gazdasági kihívásokra adott megoldások keresésére;
7. felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy mozdítsák elő a kutatási programokat, ösztönözzék a robotikai és a mesterséges intelligencia technológiák lehetséges hosszú távú kockázataival és lehetőségeivel kapcsolatos kutatást, valamint ösztönözzék egy strukturált nyilvános párbeszéd mielőbbi elindítását e technológiák fejlesztésének következményeiről; kéri a Bizottságot, hogy a többéves pénzügyi keret félidős felülvizsgálata során növelje a Horizont 2020 alapból finanszírozott SPARC program támogatását; felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy egyesítsék erőfeszítéseiket annak alapos nyomon követése és biztosítása érdekében, hogy e technológiák esetében zökkenőmentesebb legyen az elővigyázatosság elvével összhangban végzett, megfelelő

biztonsági értékeléseket követő átmenet a kutatás és a kereskedelmi forgalomba hozatal és felhasználás között;

8. hangsúlyozza, hogy a robotika és a mesterséges intelligencia terén végrehajtott innováció, illetve a robotika és a mesterséges intelligencia integrálása a gazdaságba és a társadalomba olyan digitális infrastruktúrát igényelnek, amely általános összekapcsolhatóságot nyújt; felhívja a Bizottságot olyan keret kialakítására, amely megfelel az Unió digitális jövőjével kapcsolatos összekapcsolhatósági követelményeknek, illetve annak biztosítására, hogy a széles sávú és 5G hálózatokhoz való hozzáférés teljes mértékben összhangban legyen a hálózatsemlegesség elvével;
9. határozottan úgy véli, hogy a rendszerek, eszközök és felhőszolgáltatások beépített biztonsági és adatvédelmi rendszereken alapuló interoperabilitása alapvető fontosságú a valós idejű adatáramlások lehetővé tétele számára, amelynek köszönhetően a robotok és a mesterséges intelligencia rugalmasabbá és önállóbbá válhatnak; kéri a Bizottságot, hogy mozdítsa elő a nyitott környezet kialakítását, a nyílt szabványoktól az innovatív engedélyezési modelleken át a nyitott platformokig és átláthatóságig, elkerülve a vevőfogvatartással járó zárt rendszereket, amelyek korlátozzák az interoperabilitást;

Etikai elvek

10. megjegyzi, hogy a robotika használata révén a fokozott szerepvállalásra kínáló lehetőségeket számos feszültség vagy kockázat árnyalja, és ezeket komoly vizsgálat alá kell vetni az emberi biztonság, egészség és védelem, szabadság, magánélet, sérthetlenség és méltóság, önrendelkezés és megkülönböztetésmentesség, illetve a személyes adatok védelme szempontjából;
11. úgy véli, hogy a meglévő uniós keretet naprakésszé kell tenni és adott esetben ki kell egészíteni a robotika összetettségével és szerteágazó társadalmi, gyógyászati és bioetikai hatásaival összhangban lévő, irányadó etikai elvekkel; úgy véli, hogy a robotok fejlesztéséhez, tervezéséhez, gyártásához, használatához és módosításához egyértelmű, szigorú és eredményes irányadó etikai keret szükséges, amelynek ki kell egészítenie a jelentős jogi ajánlásait és a meglévő nemzeti és uniós vívmányokat; javaslatot tesz az állásfoglalás mellékletében egy charta formáját öltő keretre, amely a robotikai mérnökök magatartási kódexéből, a robotikai protokollok vizsgálatokor a kutatási etikai bizottságok által alkalmazandó kódexből, valamint a tervezők és a felhasználók számára készült engedélymintákból áll;
12. hangsúlyozza az átláthatóság elvét, nevezetesen, hogy a mesterséges intelligencia segítségével meghozott, egy vagy több személy életét jelentősen befolyásoló döntések indokait mindenkor rendelkezésre kell tudni bocsátani; úgy véli, hogy mindenkor biztosítani kell annak lehetőségét, hogy a mesterséges intelligencia számításait emberek számára érthető formára egyszerűsítsék; úgy véli, hogy a fejlett robotokat olyan „fekete dobozzal” kell ellátni, amely rögzíti a gép által végrehajtott összes művelet adatait, a döntésekhez vezető logikát is beleértve
13. rámutat arra, hogy az irányadó etikai keretnek a jó szándék, a „ne árts”, az autonómia és igazságosság elvére, az Európai Unióról szóló szerződés 2. cikkében és az Európai Unió Alapjogi Chartájában foglalt elvekre – például az emberi méltóság, az egyenlőség, az igazságosság és a méltányosság, a megkülönböztetésmentesség, a tájékoztatáson alapuló beleegyezés, a magán- és családi élet védelme, illetve az adatvédelem elvére –,

valamint az uniós jog egyéb, alapul szolgáló elveire és értékeire – például a megbélyegzésmentesség, az átláthatóság, az önállóság, az egyéni felelősség és a társadalmi felelősség elvére –, továbbá a meglévő etikai gyakorlatokra és kódexekre kell épülniük;

14. úgy véli, hogy különös figyelmet kell szentelni azoknak a robotoknak, amelyek hagyományosan védett és magánjellegű területen való elhelyezésüknél és a személyes és érzékeny adatok megszerzésére és továbbítására vonatkozó képességüknél fogva jelentősen veszélyeztetik az információk bizalmas jellegét;

Egy európai ügynökség

15. úgy véli, hogy megerősített együttműködésre van szükség a tagállamok és a Bizottság között, annak érdekében, hogy garantálják azoknak a határokon átnyúló szabályoknak a következetességét, amelyek ösztönzik az európai iparágak közötti együttműködést és lehetővé teszik olyan robotok telepítését az egész Unióban, amelyek a szükséges biztonsági és védelmi szinteknek, illetve az uniós jogban foglalt etikai elveknek egyaránt megfelelnek;
16. felszólítja a Bizottságot annak megfontolására, hogy kijelöljön egy robotikával és mesterséges intelligenciával foglalkozó európai ügynökséget, amely mind uniós, mind tagállami szinten ellátja a közszféra érintett szereplőit a szükséges technikai, etikai és szabályozási ismeretekkel, hogy időben, etikusan és jól tájékozottan tudjanak választ adni a robotika technológiai fejlődéséből eredő, például a közlekedési ágazatban felmerülő – különösen határokon átnyúló jellegű – új lehetőségekre és kihívásokra;
17. úgy véli, hogy a robotika használatának lehetőségei és a kapcsolódó problémák, valamint a jelenlegi beruházási dinamika indokolttá teszik, hogy megfelelő költségvetés, illetve olyan szabályozók és külső technikai és etikai szakértők álljanak az európai ügynökség rendelkezésére, akik a robotikán alapuló alkalmazások ágazatokon átívelő és több területet felölelő nyomon követésével foglalkoznak oly módon, hogy azonosítják a bevált gyakorlatokra vonatkozó normákat, és adott esetben szabályozási intézkedéseket javasolnak, új elveket határoznak meg, és kezelik az esetleges fogyasztóvédelmi kérdéseket és rendszerszintű kihívásokat; kéri a Bizottságot (és az európai ügynökséget, amennyiben létrehozzák), hogy évente tegyenek jelentést az Európai Parlamentnek a robotika terén elért legújabb fejleményekről és a szükséges megteendő fellépésekről;

A szellemi tulajdonhoz fűződő jogok és az adatáramlás

18. megjegyzi, hogy nem léteznek olyan jogi rendelkezések, amelyek kifejezetten a robotikára vonatkoznak, ugyanakkor a meglévő jogi szabályok és elvek könnyen alkalmazhatók a robotikára, bár néhány szempont látszólag különleges megfontolást igényel; felszólítja Bizottságot, hogy támogassa a szellemi tulajdon horizontális, technológiasemleges megközelítését, amely azokra a különféle ágazatokra alkalmazandó, ahol a robotika alkalmazása felmerülhet;
19. felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat annak biztosítására, hogy a robotikai ágazatban a polgári jogi szabályozások összhangban legyenek az adatvédelmi rendelettel, a szükségesség és arányosság elvének megfelelően; felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy vegyék figyelembe a robotikai terület gyors fejlődését – többek

között a kiberfizikai rendszerek szintjén tett előlépést is –, és biztosítsák, hogy az uniós jogszabályok ne maradjanak le a technológia fejlődésének és alkalmazásának üteme mögött;

20. hangsúlyozza, hogy a magánélet tiszteletben tartásához és a személyes adatok védelméhez való jog, amelyeket a Charta 7. és 8. cikke, illetve az EUMSZ 16. cikke rögzít, a robotika minden területére vonatkozik, továbbá hogy az adatvédelemre vonatkozó uniós jogi kereteket maradéktalanul be kell tartani; felhív e tekintetben a kamerák és érzékelők robotokban való használatára vonatkozó szabályok és kritériumok az általános adatvédelmi rendelet végrehajtásának keretében történő egyértelműsítésére; felszólítja a Bizottságot, hogy gondoskodjék arról, hogy érvényesüljenek az adatvédelmi elvek, mint például a beépített és alapértelmezett adatvédelem, az adatminimalizálás, a célhoz kötöttség elvei, valamint az érintettek és az adatvédelmi hatóságok rendelkezésére álló átlátható ellenőrző mechanizmusok, továbbá a hatályos uniós adatvédelmi jogszabályoknak megfelelő jogorvoslatok, valamint arról, hogy megfelelő ajánlásokat és standardokat kövessenek és építsenek be az uniós szakpolitikákba;
21. hangsúlyozza, hogy az adatok szabad áramlása a digitális gazdaság és a mesterséges intelligencia ágazata számára rendkívül fontos; hangsúlyozza, hogy a robotok és a mesterséges intelligencia megfelelő használatához létfontosságú a robotikai és a mesterséges intelligencia rendszerek magas szintű biztonságossága, belső adatrendszereikre és adatáramlásaikra is kiterjedően; hangsúlyozza, hogy biztosítani kell az összekapcsolt robotokból és mesterséges intelligenciából álló hálózatok védelmét a biztonság megsértésének esetleges esetei megelőzése érdekében; hangsúlyozza, hogy az emberek, a robotok és a mesterséges intelligencia közötti kommunikációban alapvető jelentőséggel bír a biztonság magas szintje és a személyes adatok védelme; hangsúlyozza a robotok és a mesterséges intelligenciák tervezőinek felelősségét a termékek olyan módon való fejlesztéséért, hogy azok biztonságosak és rendeltetésüknek megfelelőek legyenek; felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy támogassák és ösztönözzék a szükséges technológia fejlesztését, ideértve a beépített biztonságot;

Szabványosítás, biztonság és védelem

22. hangsúlyozza, hogy a szabványok kialakításának és az interoperabilitásnak a kérdése kulcsfontosságú a mesterséges intelligenciával és a robotikával kapcsolatos technológiák területén kibontakozó jövőbeli verseny szempontjából; felszólítja a Bizottságot, hogy folytassa a műszaki szabványok nemzetközi harmonizációja terén – elsősorban az európai szabványügyi szervekkel és a Nemzetközi Szabványügyi Szervezettel együttműködve – végzett munkát az innováció előmozdítása, a belső piac töredezettségének elkerülése és a termékbiztonság, illetve a fogyasztóvédelem magas szintjének garantálása érdekében, ide értve adott esetben a munkakörnyezet minimális biztonsági standardjait is; hangsúlyozza a jogszerű mérnöki visszafejtés és a nyílt standardok fontosságát, az innováció értékének maximalizálása és annak biztosítása érdekében, hogy a robotok kommunikálni tudjanak egymással; ebben a tekintetben üdvözlí külön technikai bizottságok, így a robotikával foglalkozó ISO/TC 299 felállítását, amely kizárólag a robotikával kapcsolatos szabványok kialakításán dolgozik;

23. hangsúlyozza, hogy a robotok valós élethelyzetekben történő tesztelése alapvető fontosságú az esetleges kockázatok, valamint a tisztán kísérleti laboratóriumi fázison túli technológiai fejlődésük feltárása és értékelése szempontjából; hangsúlyozza ennek kapcsán, hogy a robotok valós élethelyzetekben történő tesztelése – különösen a nagyvárosokban és a közutakon – számos kérdést vet fel, többek között olyan akadályokat, amelyek lassítják a tesztelési szakaszok kibontakozását, továbbá hatékony stratégia és nyomon követési mechanizmus kialakítását teszik szükségessé; felszólítja a Bizottságot, hogy az összes tagállam számára dolgozzon ki egységes kritériumokat, amelyeket az egyes tagállamoknak használniuk kell azon területek azonosítására, amelyeken – az elővigyázatosság elvével összhangban – megengedettek a robotokkal végzett kísérletek;

Autonóm közlekedési eszközök

a) Autonóm járművek

24. hangsúlyozza, hogy az autonóm közlekedés magában foglalja a közúti, vasúti, vízi és légi közlekedési eszközök valamennyi távirányított, automatizált, összekapcsolt és autonóm formáját, ideértve a gépjárműveket, a vonatokat, a hajókat, a kompokat, a repülőket, a drónokat, valamint az ágazatban létrejövő fejlesztések és innovációk minden jövőbeli formáját;
25. úgy véli, hogy az autóiiparnak van a legnagyobb szüksége hatékony uniós és globális szabályokra az automatizált és önjáró járművek határokon átnyúló fejlesztésének biztosítása érdekében, a bennük rejlő gazdasági lehetőségek teljes körű kiaknázása és a technológiai trendek pozitív hatásainak kihasználása céljából; hangsúlyozza, hogy a széttagolt szabályozási megközelítések akadályoznák az autonóm szállítási rendszerek létrehozását és veszélyeztetnék Európa versenyképességét;
26. felhívja a figyelmet arra, hogy a vezető reakcióideje a jármű irányításának nem tervezett átvétele esetén alapvető fontosságú, ezért sürgeti az érintetteket, hogy állapítsanak meg a biztonsági és felelősségi szempontokat meghatározó reális értékeket;
27. azt a nézetet vallja, hogy az autonóm járművekre való áttérés az alábbi szempontokból fejt ki érezhető hatást: a polgári jogi felelősség (kárfelelősség és biztosítás), közúti biztonság, a környezettel kapcsolatos minden téma (pl. energiahatékonyság, a megújuló technológiák és energiaforrások használata), valamint az adatokkal kapcsolatos kérdések (adatokhoz való hozzáférés, adatvédelem, a magánélet védelme, adatmegosztás), az ikt-infrastruktúrára vonatkozó kérdések (pl. a hatékony és megbízható kommunikáció nagy sűrűsége), foglalkoztatási ügyek (munkahelyek teremtése és elvesztése, nehéz tehergépjárművek vezetőinek kiképzése az automatizált járművek vezetésére); hangsúlyozza, hogy jelentős közúti, energetikai és ikt-infrastrukturális beruházásokra lesz szükség; felhívja a Bizottságot, hogy az autonóm közlekedési eszközökkel kapcsolatos munkája során vegye figyelembe a fent említett szempontokat;
28. hangsúlyozza a Galileo és az EGNOS európai műholdas navigációs programok által szolgáltatott megbízható hely- és időmeghatározási információk meghatározó jelentőségét az autonóm járművek alkalmazásában, e tekintetben szorgalmazza az európai Galileo helymeghatározó rendszer teljessé tételéhez szükséges műholdak véglegesítését és útnak indítását;

29. felhívja a figyelmet az autonóm járművek által a csökkent mozgásképeségű személyek számára nyújtott magas hozzáadott értékre, mivel e járművek révén hatékonyabban vehetnek részt a közúti közlekedésben, ami egyszerűbbé teszi a mindennapi életüket;

b) Drónok (távírányítású légi jármű-rendszerek)

30. elismeri a dróntechnológiával kapcsolatos pozitív előrelépéseket, különösen a felkutatás és a mentés területén; hangsúlyozza a drónok alkalmazására vonatkozó európai keret fontosságát az uniós polgárok biztonságának és magánélete védelmének szempontjából, és felszólítja a Bizottságot, hogy kövesse nyomon az Európai Parlament távirányított légi jármű-rendszerek, közismert nevükön a pilóta nélküli légi járművek polgári repülésben való biztonságos felhasználásáról szóló 2015. október 29-i állásfoglalásának¹ ajánlásait; sürgeti a Bizottságot, hogy készítsen értékeléseket a drónok széles körű használatával összefüggő biztonsági kérdésekről; felhívja a Bizottságot annak megvizsgálására, hogy szükség van-e a távirányítású légi jármű-rendszerek olyan nyomkövető és azonosítási rendszerrel való felszerelésére, mely lehetővé teszi a légi jármű használat közbeni pozíciójának valós idejű meghatározását; emlékeztet arra, hogy a 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben² meghatározott intézkedések útján biztosítani kell a pilóta nélküli légi járművek homogenitását és biztonságosságát;

Gondozó robotok

31. hangsúlyozza, hogy az időskorúakat gondozó robotokkal kapcsolatos kutatás és fejlesztés idővel általánosabbá és olcsóbbá vált, továbbá hasznosabb és nagyobb fogyasztói elfogadottsággal bíró termékeket hoz létre; megjegyzi, hogy ezeket az időskorúak, a fogyatékkal élők és a demenciában, kognitív zavarokban vagy az emlékezet hanyatlásában szenvedők számára megelőzést, segítségnyújtást, nyomon követést, stimulációt és társaságot biztosító technológiákat széles körben alkalmazzák;
32. rámutat arra, hogy az emberi gondozás egyik alapvető szempontja az emberi kapcsolat; úgy véli, hogy az emberi tényező robotokkal történő teljes körű helyettesítése személytelenné teheti a gondozási feladatok ellátását, másfelől elismeri, hogy a robotok képesek lehetnek segíteni az automatizált gondozási feladatok ellátásában, és megkönnyíthetik a gondozók munkáját, miközben az emberi törődést fokoznák és a rehabilitációs folyamatot célirányosabbá tennék, ezáltal pedig az orvosoknak és a gondozóknak lenne több, a diagnosztizálásra, illetve jobban megtervezett gyógyítási opciókra fordítható ideje; hangsúlyozza, hogy noha a robotika potenciállal bír a fogyatékossgal élő személyek és az időskorúak mobilitásának és integrációjának növelésére, még mindig szükség lesz emberi gondozókra, akik továbbra is a szociális érintkezés fontos, teljes mértékben nem helyettesíthető forrását biztosítják számukra;

Orvosi robotok

¹ Elfogadott szövegek, P8_TA(2015)0390.

² Az Európai Parlament és a Tanács 216/2008/EK rendelete (2008. február 20.) a polgári repülés területén közös szabályokról és az Európai Repülésbiztonsági Ügynökség létrehozásáról, valamint a 91/670/EGK tanácsi rendelet, 1592/2002/EK rendelet és a 2004/36/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (HL L 79., 2008.3.19., 1. o.).

33. hangsúlyozza az orvosok és a gondozók megfelelő képzésének és felkészítésének fontosságát a lehető legmagasabb szintű szakmai hozzáértés biztosítása, valamint a betegek egészségének védelme és megőrzése érdekében; hangsúlyozza, hogy meg kell határozni azokat a minimális szakmai követelményeket, amelyeket a sebészeknek teljesíteniük kell ahhoz, hogy műthessenek és sebészeti robotokat használhassanak; úgy véli, hogy létfontosságú a robotok felügyelet melletti autonómiája elvének tiszteletben tartása, amelynek értelmében a kezelés eredeti megtervezése és az annak megvalósítására vonatkozó végső döntés mindig az emberi sebész hatáskörében marad; hangsúlyozza a felhasználók képzésének különös fontosságát, hogy megismerkedhessenek e terület technológiai követelményeivel; felhívja a figyelmet arra, hogy egyre többen használnak öndiagnosztizálásra mobil robotokat, és hogy ennek következtében szükség van az orvosok öndiagnosztizálási esetekkel foglalkozó képzésére, a technológia alkalmazása nem gyengítheti vagy károsíthatja az orvos-beteg kapcsolatot, hanem segítenie kell az orvosokat a betegek diagnosztizálása és/vagy kezelése terén az emberi tévedés kockázatának csökkentése és az életminőség javítása, illetve a várható élettartam meghosszabbítása céljából;
34. úgy véli, hogy a gyógyászati robotok további áttöréseket érnek el a nagy pontossággal végzett sebészeti beavatkozások és az ismétlődő eljárások végrehajtása terén, továbbá képesek a rehabilitáció eredményeinek javítására, valamint igen hatékony logisztikai támogatást nyújtanak a kórházakon belül; megállapítja, hogy a gyógyászatban használt robotok csökkenthetik az egészségügyi kiadásokat is annak lehetővé tétele révén, hogy az egészségügyi szakemberek a kezelésről a megelőzésre helyezték át a hangsúlyt, valamint azáltal, hogy több költségvetési forrás szabadul fel a betegek különböző szükségleteihez való alkalmazkodásra, az egészségügyi szakemberek folyamatos képzésére, valamint a kutatásra;
35. kéri a Bizottságot, hogy az (EU) 2017/745 rendelet alkalmazásának kezdő időpontja előtt biztosítsa, hogy az új orvosi robotikai eszközök – különösen az emberi testbe beépített eszközök – tesztelési eljárásai biztonságosak legyenek;

Az emberi test „javítása” és az embertökéletesítés

36. megjegyzi, hogy a robotika nagy eredményeket hozott és óriási lehetőségek rejlenek benne a sérült szervek és fizikai funkciók javítása és pótlása terén, ugyanakkor különösen az embertökéletesítésre kínáló lehetőségek összetett kérdéseket vetnek fel, mert az orvostechonikai robotok és különösen a kiberfizikai rendszerek (CPS) alapjaiban változtathatják meg fogalmainkat az egészséges emberi testről, lévén, hogy közvetlenül az emberi testen viselhetőek vagy az emberi testbe beültethetőek; hangsúlyozza, hogy a kórházakban és más egészségügyi intézményekben fel kell állítani megfelelő személyzetből álló, robotetikával foglalkozó bizottságokat, amelyek feladata a betegek gondozását és kezelését érintő, szokatlan, bonyolult etikai problémák vizsgálata és megoldásuk elősegítése; felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy dolgozzanak ki iránymutatásokat e bizottságok létrehozásának és működésének elősegítésére;
37. rámutat arra, hogy a létfontosságú orvosi alkalmazások, például a robotprotézisek területén folyamatos, fenntartható hozzáférést kell biztosítani a karbantartáshoz, a fejlesztésekhez és különösen a hibákat és sebezhetőségeket javító szoftverfrissítésekhez;

38. ajánlja megbízható független szervezetek létrehozását, amelyeknek módjuk van gondoskodni az alapvető és fejlett orvosi eszközöket viselő emberek ellátásáról, ideértve a karbantartást, a javítást és bővítést, a szoftverfrissítéseket, különösen abban az esetben, amikor a hasonló karbantartást az eredeti szállító már nem vállalja; támogatja a gyártókra vonatkozó olyan kötelezettség bevezetését, hogy e célból bocsássanak az említett független megbízható szervezetek rendelkezésére részletes tervezési útmutatót és forráskódot, a kiadványok nemzeti könyvtárakban való kötelező letétbe helyezéséhez hasonlóan;
39. felhívja a figyelmet az ahhoz kapcsolódó kockázatokra, hogy az emberi testbe beépített CPS-eket feltörlik, kikapcsolják vagy memóriájukat törlik, mivel ez veszélyeztetheti az emberi egészséget, rendkívüli esetben az emberi életet is, ennélfogva hangsúlyozza, hogy e rendszerek védelmét kiemelten kell kezelni;
40. hangsúlyozza, hogy fontos mindenki számára egyenlő hozzáférési esélyt biztosítani az ilyen technológiai újításokhoz, eszközökhöz és beavatkozásokhoz; felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy mozdítsák elő a segítő technológiák fejlesztését, e technológiák fejlődésének és az arra rászorulókat általi elfogadásának elősegítése érdekében, összhangban a fogyatékosokkal élő személyek jogairól szóló ENSZ-egyezménnyel, amelyben az Unió részes fél;

Oktatás és foglalkoztatás

41. felhívja a figyelmet a Bizottság előrejelzésére, amely szerint 2020-ra Európa akár 825 000 fős ikt-szakemberhiánnyal szembesülhet, és a munkahelyek 90%-a legalább alapszintű digitális készségeket követel majd meg; üdvözli a Bizottság kezdeményezését, amelynek keretében ütemtervet javasol a digitális készségekre vonatkozó keretrendszer lehetséges használatára és felülvizsgálatára, illetve a digitális készségek valamennyi tanulói szintre kiterjedő leírására, és felkéri a Bizottságot, hogy nyújtson jelentős mértékű támogatást a digitális készségek fejlesztésére valamennyi korcsoportban a foglalkoztatási státusztól függetlenül; hangsúlyozza, hogy a robotika területén elérendő növekedés érdekében a tagállamoknak rugalmasabb oktatási és képzési rendszereket kell kidolgozniuk annak biztosítására, hogy a készségekre vonatkozó stratégiák megfeleljenek a robotikára épülő gazdaság szükségleteinek;
42. úgy véli, hogy ha egyre több fiatal nő érdeklődne a digitális karrier iránt és dolgozna digitális munkakörben, az a digitális ipar, a nők és az európai gazdaság javát szolgálná; felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy indítsanak a nők ikt területén történő támogatását és e-készségeik fejlesztését szolgáló kezdeményezéseket;
43. felszólítja a Bizottságot, hogy kezdje meg a munkahelyekkel kapcsolatos közép- és hosszú távú tendenciák alaposabb elemzését és nyomon követését, különös figyelmet fordítva a munkahelyek létrejöttére és megszűnésére a különböző képesítési területeken, annak felderítése céljából, hogy mely területeken jönnek létre és mely területeken szűnnek meg munkahelyek a robotok fokozott használatának eredményeképpen;
44. kiemeli a társadalmi változások előrejelzésének fontosságát, figyelembe véve a robotika és a mesterséges intelligencia fejlesztésének és alkalmazásának hatásait; kéri a Bizottságot, hogy elemezze a különféle lehetséges forgatókönyveket, valamint azok következményeit a tagállamok szociális biztonsági rendszereinek életképességére, nézve;

45. hangsúlyozza a rugalmas készségek és a szociális, a kreatív valamint a digitális készségek jelentőségét az oktatásban; bizonyos abban, hogy az elméleti tudás iskolákban történő átadása mellett az egész életen át tartó tanulást egész életen át tartó tevékenységgel kell elérni;
46. megjegyzi, hogy a robotika a munkahelyi biztonság javítása terén hatalmas potenciállal bír számos veszélyes vagy káros munkafeladatnak az emberekről robotokra való átruházása révén, ugyanakkor megjegyzi azt is, hogy magában hordozza egy sor újfajta kockázat felmerülésének lehetőségét is, az emberek és robotok közötti munkahelyi interakciók számának növekedése következtében; e tekintetben kiemeli, hogy az egészség, a biztonság és az alapvető jogoknak a munkahelyen történő tiszteletben tartása érdekében fontos az emberek és robotok interakciójára szigorú, jövőbe tekintő szabályokat alkalmazni;

Környezeti hatás

47. megjegyzi, hogy a robotika és a mesterséges intelligencia fejlesztését olyan módon kell végezni, hogy annak környezeti hatása a hatékony energiafogyasztás, a megújuló energiaforrások és ritka anyagok használata, a hulladék (mint például az elektromos és elektronikus hulladék) mennyiségének minimalizálása és a javíthatóság révén korlátozott legyen; ezért felhívja a Bizottságot, hogy a körforgásos gazdaság elveit foglalja bele minden robotikával foglalkozó uniós politikába; megjegyzi továbbá, hogy a robotok használata pozitív hatással lesz a környezetre is, különösen a mezőgazdaság és az élelmiszer-ellátás terén, nevezetesen a gépek kisebb mérete és kevesebb mennyiségű műtrágya, az energia és a víz felhasználása révén, valamint a precíziós gazdálkodáson és az útvonal-optimalizáláson keresztül;
48. hangsúlyozza, hogy a CPS olyan energia- és infrastruktúrarendszerek létrehozásához vezet majd, amelyek képesek lesznek kontrollálni az energiának a termelőtől a fogyasztóhoz történő áramlását, valamint olyan „energiatermelő-fogyasztókat” alakítanak majd ki, akik az energiának egyaránt termelői és fogyasztói, ezzel jelentős környezeti előnyöket téve lehetővé;

Felelősség

49. úgy véli, hogy a robotok által okozott károk iránti polgári jogi felelősség fontos kérdés, amelyet uniós szinten kell kezelni a hatékonyság, az átláthatóság, a következetesség, a megvalósítás és a jogbiztonság azonos mértékének biztosítása érdekében az egész Európai Unióban, a polgárok, a fogyasztók és a vállalkozások javát egyaránt szolgálva;
50. megjegyzi, hogy a robottechnológia fejlődéséhez további ismeretekre van szükség az emberek és robotok együttes tevékenysége körüli közös álláspont kialakításához, amely tevékenységnek két alapvető, kölcsönös függőségen alapuló kapcsolatra kell épülnie: nevezetesen a kiszámíthatóságra és az irányíthatóságra; rámutat arra, hogy ez a két, kölcsönös függőségen alapuló kapcsolat kulcsfontosságú szerepet tölt be annak meghatározásában, hogy mely információkat kell megosztani ember és robot között, illetve hogyan valósítható meg az ember és robot közötti közös alap az emberek és robotok zökkenőmentes együttes tevékenységének biztosítása érdekében;
51. kéri a Bizottságot, hogy az EUMSZ 114. cikke alapján terjesszen elő egyrészt egy, a robotika és a mesterséges intelligencia elkövetkező 10–15 éven belüli fejlődésével

kapcsolatos jogi kérdésekről szóló jogalkotási aktusra irányuló javaslatot, nem jogalkotási eszközökkel, például iránymutatásokkal és magatartási kódexekkel kombinálva ezt;

52. úgy véli, hogy bármilyen jogi megoldást alkalmaz is a robotok által okozott károk iránti felelősségre vonatkozóan a vagyoni károktól eltérő esetekben, a jövőbeni jogalkotási aktus semmilyen körülmények között nem korlátozhatja a megtéríthető károk típusát és mértékét, illetve nem korlátozhatja a károsultnak felkínálható kártérítés formáit pusztán azon az alapon, hogy a kárt nem emberi lény okozta;
53. úgy véli, hogy a jövőbeni jogi aktusnak a Bizottság mélyreható elemzésén kell alapulnia, amely megállapítja, hogy az objektív felelősséggel vagy a kockázatkezeléssel kapcsolatos megközelítést kell alkalmazni;
54. megjegyzi ugyanakkor, hogy az objektív felelősség csak annak bizonyítását teszi szükségessé, hogy kár keletkezett, és hogy ok-okozati összefüggés áll fenn a robot károkozó működése, illetve a károsult által elszenvedett kár között;
55. megjegyzi, hogy a kockázatkezeléssel kapcsolatos megközelítés nem a „gondatlanul eljáró” személyre mint egyéni felelősre összpontosít, hanem arra a személyre, aki bizonyos körülmények között képes a kockázatokat minimálisra csökkenteni és kezelni a negatív hatásokat;
56. úgy véli, hogy – elvileg – miután a végső soron felelős felek azonosításra kerültek, a felelősségüknek arányosnak kell lennie a robotnak adott utasítások tényleges szintjével és a robot önállóságával, így minél nagyobb a robot tanulási képessége vagy önállósága, annál kisebbnek kell lennie a többi fél felelősségének, és minél hosszabb ideig tartott a robot „oktatása”, annál nagyobb az „oktató” felelőssége; különösen azt jegyzi meg, hogy amikor azonosítani kívánjuk azt a személyt, akinek a robot károkozó magatartása ténylegesen tulajdonítható, a robot „betanításból” származó készségei nem keverendők össze a szigorúan az önálló tanulási képességeitől függő készségekkel; megjegyzi, hogy legalább a jelenlegi szakaszban az embereknek és nem a robotoknak kell a felelőséget viselniük;
57. rámutat arra, hogy az egyre önállóbb robotok által okozott károkkal kapcsolatos felelősség telepítésének bonyolult kérdésére esetleg megoldás lehet egy kötelező biztosítási rendszer, amelyen már jelenleg is érvényben van például a gépkocsik esetében; mindazonáltal megjegyzi, hogy a közúti közlekedés biztosítási rendszerétől eltérően, ahol a biztosítás az emberi cselekedetekre és hibákra terjed ki, a robotikára vonatkozó biztosítási rendszernek a láncolat összes lehetséges felelőségi körét figyelembe kell vennie;
58. úgy véli, hogy a gépjármű-biztosításhoz hasonlóan az ilyen biztosítási rendszert is ki lehetne egészíteni egy pénzalappal annak érdekében, hogy azokban az esetekben is legyen lehetőség a kártérítésre, amelyekben nem áll rendelkezésre biztosítási fedezet; felszólítja a biztosítási ágazatot, hogy fejlesszen ki olyan új termékeket és kínálattípusokat, amelyek összhangban vannak a robotika fejlődésével;
59. felszólítja a Bizottságot, hogy jövőbeni jogi aktusának hatásvizsgálata keretében tárja fel, elemezze és vizsgálja meg az összes lehetséges jogi megoldás vonzatait, például:

- a) amennyiben a robotok bizonyos kategóriái esetében indokolt és szükséges, kötelező biztosítási rendszer kialakítása, amelyben – a gépkocsik esetében már alkalmazott megoldáshoz hasonlóan – a robotok gyártóinak vagy tulajdonosainak biztosítást kellene kötniük, amely fedezné a robotjaik által esetlegesen okozott károkat;
- b) annak biztosítása, hogy a kártérítési alap nemcsak a kártérítés garantálását szolgálja abban az esetben, ha a robot által okozott kárt nem fedezi a biztosítás;
- c) lehetővé tenni, hogy a gyártó, a programozó, a tulajdonos vagy a felhasználó a korlátolt felelősség előnyeit élvezhesse, amennyiben befizetnek egy kompenzációs alapba, illetve közös biztosítást kötnek a robotok okozta károk esetében nyújtandó kártérítés garantálás érdekében;
- d) annak eldöntése, hogy egy általános alapot hozzanak-e létre az összes intelligens autonóm robot számára, vagy egyedi alapot alakítsanak ki minden egyes robotkategóriához, és hogy a hozzájárulást egyszeri díjként kellene-e befizetni a robot forgalomba hozatalakor vagy bizonyos időközönként a robot élettartama során;
- e) annak biztosítása, hogy a robot és a rá vonatkozó alap közötti kapcsolat látható legyen egy speciális uniós nyilvántartásban megjelenő egyedi nyilvántartási szám révén, amely a robottal kapcsolatba kerülők számára lehetővé tenné az alap természetéről, anyagi kár esetén a felelősség korlátairól, a hozzájárulók nevééről és funkciójáról, illetve minden más vonatkozó adatról történő tájékozódást;
- f) a robotok specifikus jogalanyiségének létrehozatala hosszú távon, oly módon, hogy legalább a legkifinomultabb autonóm robotokat sajátos jogokkal és kötelezettségekkel – többek között az általuk esetlegesen okozott kár jóvátételére vonatkozó kötelezettségekkel – rendelkező elektronikus személynek lehessen minősíteni, lehetőleg az elektronikus személyiséget azokban az esetekben alkalmazva, amikor a robotok önálló döntéseket hoznak, vagy más módon, önállóan kerülnek kölcsönös kapcsolatba harmadik felekkel;

Nemzetközi vonatkozások

60. megjegyzi, hogy az Unióban alkalmazandó, a közlekedési balesetekre vonatkozó jelenlegi nemzetközi magánjogi szabályokat nem szükséges sürgősen módosítani azért, hogy az autonóm járművek fejlesztésére is kiterjedjenek, ugyanakkor az alkalmazandó jogot meghatározó jelenlegi kettős rendszer (amely a 864/2007/EK európai parlamenti és tanácsi rendeleten¹ és a közlekedési balesetekre alkalmazandó jogról szóló 1971. május 4-i Hágai Egyezményen alapul) egyszerűsítése javítaná a jogbiztonságot és korlátozná a legkedvezőbb igazságszolgáltatási fórum kiválasztására kínálgató lehetőségeket;

¹ A 864/2007/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet (2007. július 11) a szerződésen kívüli kötelmi viszonyokra alkalmazandó jogról (Róma II.) (HL L 199., 2007.7.31., 40. o.).

61. megjegyzi, hogy fontolóra kell venni az olyan nemzetközi megállapodások módosítását, mint a közúti forgalomról szóló, 1968. november 8-i Bécsi Egyezmény és a közlekedési balesetekre alkalmazandó jogról szóló Hágai Egyezmény;
62. azt várja a Bizottságtól, hogy a vezető nélküli járművezetés lehetővé tétele érdekében gondoskodjon arról, hogy a tagállamok egységes módon hajtsák végre a nemzetközi jogi rendelkezéseket, például a – módosításra szoruló – Bécsi Közúti Közlekedési Egyezményt, és felhívja a Bizottságot, a tagállamokat és az ágazatot, hogy mihamarabb hajtsák végre az amszterdami nyilatkozat célkitűzéseit;
63. határozottan ösztönzi a társadalmi, etikai és jogi kihívások vizsgálatát, majd azt követően a nemzetközi együttműködést a szabályozási normák kidolgozása terén, az ENSZ égisze alatt;
64. rámutat arra, hogy a kettős felhasználású termékek – azon áruk, szoftverek és technológiák, amelyek polgári és katonai alkalmazásokhoz egyaránt felhasználhatók, és/vagy hozzájárulhatnak a tömegpusztító fegyverek elterjedéséhez – kereskedelméről szóló 428/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben¹ meghatározott korlátozásokat és feltételeket a robotikai alkalmazásokra is alkalmazni kell;

Záró megfontolások

65. az EUMSZ 225. cikke alapján arra kéri a Bizottságot, hogy az EUMSZ 114. cikke alapján – az ezen állásfoglalás mellékletében közölt ajánlások nyomán – terjesszen elő egy, a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról szóló irányelvre irányuló javaslatot;
66. megerősíti, hogy az ajánlások tiszteletben tartják az alapvető jogokat és a szubszidiaritás elvét;
67. úgy ítéli meg, hogy a kért javaslatnak pénzügyi vonatkozásai csak az újonnan létrehozandó uniós ügynökség kapcsán lesznek;

o

o o

68. utasítja elnökét, hogy továbbítsa ezt az állásfoglalást és a mellékelt ajánlásokat a Bizottságnak és a Tanácsnak.

¹ A Tanács 428/2009/EK rendelete (2009. május 5.) a kettős felhasználású termékek kivitelére, transzferjére, brókertevékenységre és tranzitjára vonatkozó közösségi ellenőrzési rendszer kialakításáról (HL L 134., 2009.5.29., 1. o.).

MELLÉKLET AZ ÁLLÁSFOGLALÁSHOZ

A KÉRT JAVASLAT TARTALMÁRA VONATKOZÓ AJÁNLÁSOK

Az „intelligens robotok” meghatározása és besorolása

Ki kell alakítani az „intelligens” autonóm robotok közös európai fogalommeghatározását, adott esetben alkategóriáik meghatározásával együtt, az alábbi jellemzők figyelembevételével:

- autonómia elérésének képessége érzékelők révén és/vagy a környezettel folytatott adatcsere (összekapcsolhatóság), illetve ezen adatok elemzése révén;
- tanulási képesség tapasztalatok alapján és interakció révén;
- a robot fizikai megjelenésének formája;
- magatartása és cselekedetei környezethez történő igazításának képessége.

Az „intelligens robotok” nyilvántartásba vétele

A nyomonkövethetőség érdekében és a további ajánlások megvalósításának elősegítése céljából be kell vezetni a fejlett robotoknak a robotok besorolásához meghatározott kritériumokon alapuló nyilvántartási rendszerét. A nyilvántartási rendszernek és a nyilvántartásnak uniós szintűnek kell lennie, le kell fednie a belső piacot, és azt az Unió robotikával és mesterséges intelligenciával foglalkozó, létrehozandó szakosodott ügynökségének kell irányítania.

Polgári jogi felelősség

A robotok és a mesterséges intelligenciák felelősségére vonatkozóan alkalmazott bármely választott jogi megoldás a vagyoni károktól eltérő esetekben semmilyen körülmények között nem korlátozhatja a megtéríthető károk típusát és mértékét, illetve nem korlátozhatja a károsultnak felkínálható kártérítés formáit pusztán azon az alapon, hogy a kárt nem emberi lény okozta.

A jövőbeni jogi aktusnak a Bizottság mélyreható elemzésén kell alapulnia, amely meghatározza, hogy az objektív felelősséggel vagy a kockázatkezeléssel kapcsolatos megközelítést kell alkalmazni.

Kötelező biztosítási rendszert kell létrehozni, amely azon alapulhat, hogy a gyártó köteles biztosítást kötni az általa gyártott autonóm robotokra.

A biztosítási rendszert pénzalappal kell kiegészíteni annak érdekében, hogy azokban az esetekben is legyen lehetőség a kártérítésre, amelyekben nem áll rendelkezésre biztosítási fedezet.

A robotokra és a mesterséges intelligenciákra alkalmazandó polgári jogi felelősségre vonatkozó szabályokat érintő bármely politikai döntést egy olyan, a robotikával és a neurotudománnyal foglalkozó, európai szintű kutatási és fejlesztési projekttel megfelelően egyeztetve kell meghozni, melynek keretében tudósoknak és szakembereknek lehetőségük nyílik az összes vonatkozó kockázat és következmény elemzésére.

Interoperabilitás, a kódhoz való hozzáférés és a szellemi tulajdonhoz fűződő jogok

Biztosítani kell az egymással kapcsolatban álló, hálózatba kapcsolt autonóm robotok interoperabilitását. Szükség esetén biztosítani kell a forráskódhoz, a bemeneti adatokhoz és a felépítés leírásához való hozzáférést az „intelligens robotok” által okozott balesetek és károk kivizsgálása, valamint folyamatos működésük, elérhetőségük, megbízhatóságuk, biztonságuk és védelmük céljából.

Robotikai Charta

A robotikával kapcsolatos jogszabályokat érintő javaslata keretében a Bizottságnak figyelembe kell vennie az alábbi Robotikai Chartában foglalt elveket.

ROBOTIKAI CHARTA

A robotika terén javasolt etikai magatartási kódex rögzíti az azonosítás, a felügyelet és az alapvető etikai elveknek való megfelelés alapjait a tervezési és fejlesztési fázistól kezdődően.

A keretrendszer, amely egy, a robotikával és a neurotudománnyal foglalkozó, európai szintű kutatási és fejlesztési projekttel megfelelően egyeztetve alakítanak ki, reflektív módon kell megtervezni, amely lehetővé teszi egyedi kiigazítások eseti alapon történő elvégzését annak értékelése céljából, hogy egy adott magatartás helyes vagy helytelen-e egy adott helyzetben, és azért, hogy a döntések meghozatala egy előre meghatározott értékhierarchiának megfelelően történjen.

A kódex nem helyettesítheti az e területen jelentkező összes fő jogi kihívás kezelésének szükségességét, hanem kiegészítő funkcióval kell rendelkeznie. Inkább a robotika etikai minősítését segíti elő, megerősíti a felelős innovációs erőfeszítéseket ezen a területen, és a nyilvánosság aggodalmaira ad választ.

Különös hangsúlyt kell fektetni a megfelelő technológiai folyamat kutatási és fejlesztési szakaszaira (tervezési folyamat, etikai felülvizsgálat, audit ellenőrzések stb.). Foglalkoznia kell az etikai normák kutatók, szakértők, felhasználók és tervezők általi betartásának szükségességével, de be kell vezetnie egy eljárást is a vonatkozó etikai dilemmák megoldásához vezető út megtervezésére, és lehetővé kell tennie, hogy e rendszerek etikailag felelős módon működjenek.

ETIKAI MAGATARTÁSI KÓDEX ROBOTIKAI MÉRNÖKÖK SZÁMÁRA

PREAMBULUM

A magatartási kódex felszólít minden kutatót és tervezőt, hogy felelős módon cselekedjen, és teljes mértékben figyelembe vegye az emberek méltósága, magánélete és biztonsága tiszteletben tartásának szükségességét.

A magatartási kódex minden tudományág szoros együttműködését kéri annak biztosítása érdekében, hogy az Európai Unióban a robotikai kutatás biztonságos, etikus és hatékony módon valósuljon meg.

A magatartási kódex minden kutatási és fejlesztési tevékenységre kiterjed a robotika területén.

A magatartási kódex betartása önkéntes, és az összes érdekelt fél által megvalósítandó intézkedésekhez kínál általános elveket és iránymutatásokat.

A robotikai kutatásokat finanszírozó szervezetek, a kutatást végző szervezeteket, a kutatókat és az etikai bizottságokat arra ösztönzi, hogy a legkorábbi fázisokban vegyék figyelembe a technológiák vagy a kutatás tárgyának jövőbeni vonatkozásait, és a jövőben esetlegesen felmerülő kihívások és lehetőségek figyelembevételével fejlesszék ki a felelősségvállalás kultúráját.

Kívánatos, hogy a robotika kutatását finanszírozó szervezetek – a köz- és a magánszférában egyaránt – a robotika kutatására irányuló pályázatok benyújtását kockázatértékelés elvégzéséhez és bemutatásához kössék. A magatartási kódexnek nem a robotokat, hanem az embereket kell felelős szereplőnek tekintenie.

A robotika területén a kutatóknak el kell kötelezniük magukat a legszigorúbb etikai és szakmai normáknak megfelelő magatartás mellett, és az alábbi elveket kell betartaniuk:

Jó szándék – a robotoknak az emberek legfőbb érdekeit figyelembe véve kell cselekedniük;

„Ne árts” elv – az „először is, ne okozz kárt” elve, amely szerint a robotok nem tehetnek kárt az emberekben;

Autonómia – tájékoztatáson alapuló, nem kikényszerített döntés meghozatalának képessége a robotokkal való kölcsönös kapcsolat feltételeiről;

Igazságosság – a robotikához kapcsolódó előnyök tisztességes elosztása, különösen az otthonápolási és egészséggondozási feladatokat ellátó robotok megfizethetősége.

Alapvető jogok

A robotikai kutatási tevékenységet – a tervezés, a kivitelezés, a terjesztés és a felhasználás tekintetében egyaránt – az alapvető jogok tiszteletben tartásával, az egyes ember és a társadalom egésze jólétének és önrendelkezésének érdekét szem előtt tartva kell folytatni. Az ember – testi és lelki – méltóságát és autonómiáját mindig tiszteletben kell tartani.

Elővigyázatosság

A robotikai kutatási tevékenységet az elővigyázatosság elvével összhangban kell végezni; előre kell jelezni az eredmények lehetséges biztonsági hatásait, megfelelő, a védelem szintjével arányos óvintézkedéseket kell hozni, ugyanakkor ösztönözni kell a haladást a társadalom és a környezet javát szem előtt tartva.

Inkluzivitás

A robotikai mérnökök garantálják az átláthatóságot, és tiszteletben tartják minden érdekelt fél információkhoz való hozzáférésre vonatkozó legitim jogát. Az inkluzivitás lehetővé teszi a robotikai kutatási tevékenységekben részt vevő vagy azok által érintett minden érdekelt fél részvételét a döntéshozatali folyamatokban.

Elszámoltathatóság

A robotikai mérnököknek elszámoltathatóknak kell maradniuk azon szociális, környezetvédelmi és emberi egészséget érintő hatások vonatkozásában, amelyeket a robotika gyakorolhat a mostani és a jövőbeni nemzedékekre.

Biztonság

A robotok tervezőinek figyelembe kell venniük és tiszteletben kell tartaniuk az emberek fizikai jólétét, biztonságát, egészségét és jogait. A robotikai mérnököknek figyelemmel kell lenniük az emberek jólétére, ugyanakkor tiszteletben kell tartaniuk az emberi jogokat, és haladéktalanul nyilvánosságra kell hozniuk azokat a tényezőket, amelyek veszélyeztethetik a lakosságot vagy a környezetet.

Visszafordíthatóság

A visszafordíthatóság – amely az ellenőrizhetőség nélkülözhetetlen feltétele – alapvető elvnek számít, amikor a robotokat biztonságos és megbízható magatartásra programozzák. A visszafordíthatósági modell azt közli a robottal, hogy mely intézkedések visszafordíthatóak, és milyen módon fordíthatók vissza. Az utolsó művelet vagy műveletsorozat visszavonásának képessége lehetővé teszi a felhasználók számára a nem kívánt műveletek visszavonását és a munkájuk „jó” szakaszába történő visszatérést.

A magánélet védelme

A magánélet védelméhez való jogot mindig tiszteletben kell tartani. A robotikai mérnököknek biztosítaniuk kell a személyes adatok biztonságos megőrzését és kizárólag megfelelő módon történő felhasználását. Ezen kívül a robotikai mérnököknek garantálniuk kell, hogy kivételes körülményektől eltekintve az emberek ne legyenek személy szerint azonosíthatóak, és akkor is csak világos, egyértelmű, tájékoztatáson alapuló beleegyezés alapján. Bármilyen ember és gép közötti interakció előtt szükség van az emberek tájékoztatáson alapuló beleegyezésére. A robotikai mérnökök feladata az érvényes beleegyezést, a titkosságot, a névtelenséget, a tisztességes bánásmódot és a jogszerű eljárást érintő eljárások kidolgozása és betartása. A tervezők teljesítik azokat a kéréseket, amelyek bármilyen kapcsolódó adat megsemmisítésére és adatbázisokból való törlésére irányulnak.

Az előnyök maximalizálása és a károk minimalizálása

A kutatóknak minden szakaszban törekedniük kell munkájuk előnyeinek maximalizálására, a munka megkezdésétől kezdve egészen a terjesztésig. Kerülniük kell a kutatás résztvevőinek, embereknek, kísérlet vagy tanulmány résztvevőjének vagy tárgyának okozott károkat. Ha a kutatás elkerülhetetlen vagy szerves elemeként veszélyek merülnek fel, határos kockázatértékelési és kockázatkezelési protokollokat kell kidolgozni és betartani. A kár kockázata általában nem lehet nagyobb, mint a hétköznapi életben előforduló kár kockázata, vagyis az emberek nem tehetők ki a szokásos életmódjuk mellett fennállónál nagyobb mértékű veszélyeknek. A robotrendszer működésének mindig alapos kockázatértékelési eljárásnak kell alapulnia, amelyet az elővigyázatosság és az arányosság elvének kell áthatnia.

KUTATÁSETIKAI BIZOTTSÁGOK KÓDEXE

Elvek

Függetlenség

Az etikai felülvizsgálati eljárásnak magától a kutatástól függetlennek kell lennie. Ez az elv azt az elvárást emeli ki, hogy kerülni kell az összeférhetlenséget a kutatók és az etikai protokollt felülvizsgáló személyek, valamint a felülvizsgálók és a szervezeti irányítási struktúrák között.

Kompetencia

Az etikai felülvizsgálati eljárást megfelelő szakértelemmel rendelkező felülvizsgálóknak kell végezniük, a kutatásetikai bizottságok tagsági körének és etikai jellegű képzésének körütekintő mérlegelése iránti igény figyelembevételével.

Átláthatóság és elszámoltathatóság

A felülvizsgálati eljárásnak elszámoltathatónak és ellenőrzésre nyitottnak kell lennie. A kutatásetikai bizottságoknak fel kell ismerniük felelőségüket, és megfelelő módon kell a szervezeti struktúrában elhelyezkedniük, ami átláthatóságot biztosít a kutatásetikai bizottság működése és eljárásai szempontjából, a normák betartása és felülvizsgálata céljából.

A kutatásetikai bizottság szerepe

A kutatásetikai bizottság általában mindazon kutatások felülvizsgálataért felelős, amelyekben emberek vesznek részt, és amelyeket az érintett intézményben vagy intézmény által foglalkoztatott személyek végeznek; felelős továbbá az etikai felülvizsgálat függetlenségének, illetékességének és időszerűségének biztosításáért; a kutatásban résztvevők méltóságának, jogainak és jólétének védelméért; a kutató(k) biztonságának szem előtt tartásáért; a többi érdekelt fél törvényes érdekeinek figyelembe vételéért; a javaslatok tudományos szempontjainak tájékozódáson alapuló megítéléséért; tájékozódáson alapuló ajánlások megtételéért a kutató számára, ha a javaslatot valamilyen szempontból hiányosnak tartja.

A kutatásetikai bizottság alapszabálya

A kutatásetikai bizottságnak több területre kell kiterjednie: férfiaknak és nőknek egyaránt részt kell venniük benne; olyan tagokból kell állnia, akik széles körű tapasztalattal és szaktudással rendelkeznek a robotikai kutatás területén. A kinevezési mechanizmusnak biztosítania kell, hogy a bizottság tagjai a tudományos szakértelem, a filozófiai, jogi vagy etikai háttér és a laikus nézetek megfelelő egyensúlyát alkossák, és legalább egy olyan tagja legyen a bizottságnak, aki szaktudással rendelkezik az etika, a szakegészségügyi felhasználók, az oktatási vagy szociális szolgáltatások terén, ahol ezek jelentik a kutatási tevékenységek középpontját, továbbá olyan személyek legyenek a bizottság tagjai, akik az általuk felülvizsgált kutatás vonatkozásában módszertani szakértelemmel rendelkeznek; a bizottság tagjait úgy kell kiválasztani, hogy elkerülhető legyen az összeférhetlenség.

Nyomon követés

Minden kutatási szervezetnek megfelelő eljárásokat kell kialakítania az etikai jóváhagyásban részesült kutatás elvégzésének nyomon követésére a kutatás befejezéséig, valamint a folyamatos felülvizsgálat biztosítására ott, ahol a kutatási terv az idők folyamán bekövetkező, lehetséges változásokat jelez előre, amelyekkel foglalkozni kell. A nyomon követésnek arányosnak kell lennie a kutatás természetével és a kutatáshoz kapcsolódó kockázat mértékével. Ha a kutatásetikai bizottság úgy véli, hogy a nyomon követésről készült jelentés komoly aggályokat vet fel a tanulmány etikusságával kapcsolatban, akkor a teljes etikai felülvizsgálat céljából a kutatás teljes és részletes kimutatását kéri. Ha azt állapítja meg, hogy

a tanulmányt etikátlanul végezték el, fontolóra veszi a jóváhagyás visszavonását, és kéri a kutatás felfüggesztését vagy megszakítását.

ENGEDÉLY TERVEZŐK SZÁMÁRA

- Figyelembe kell venni a méltóság, az autonómia és önrendelkezés, a szabadság és az igazságosság európai értékeit a tervezési folyamat, az adott technológiák fejlesztése és beüzemelése előtt, alatt és után, ideértve azt az elvárást is, hogy ne okozzon kárt, sérülést, illetve ne tévessze meg vagy használja ki a (kiszolgáltató) felhasználókat.
- Biztonsági célból megbízható rendszertervezési elveket kell bevezetni a robot működésének minden szempontjából, a hardver és a szoftver tervezésekor, és a platformon vagy a platformon kívül végzett minden adatfeldolgozás esetében.
- A tervezési funkciók révén adatvédelmet kell bevezetni annak biztosítása érdekében, hogy a személyes adatokat biztonságosan őrizzék, és csak megfelelő módon használják fel azokat.
- Kézenfekvő kikapcsoló szerkezeteket (vészleállítókat) kell beépíteni, amelyeknek összhangban kell lenniük az ésszerű tervezési célokkal.
- Biztosítani kell, hogy a robot oly módon működjön, amely összhangban van a helyi, a nemzeti és a nemzetközi etikai és jogi alapelvekkel.
- Biztosítani kell, hogy a robot döntéshozatali lépései a rekonstruálás és a nyomon követhetőség szempontjából megbízhatóak legyenek.
- Biztosítani kell a robotrendszerek programozásának maximális átláthatóságát és a robotok viselkedésének kiszámíthatóságát.
- Elemezni kell az ember-robot rendszer kiszámíthatóságát az értelmezésben és a cselekvésben mutatkozó bizonytalanság, valamint a robot vagy az ember által esetlegesen elkövetett hibák figyelembevételével.
- A robot tervezési fázisában nyomon követő eszközöket kell kifejleszteni. Ezek az eszközök segítik elő különböző szinteken, ha korlátozottan is, a robot viselkedésének kiszámítását és magyarázatát a szakértők, az üzemeltetők és a felhasználók számára.
- Tervezési és értékelési protokollokat kell összeállítani, és társulni kell a potenciális felhasználókkal és érdekelt felekkel a robotika előnyeinek és kockázatainak értékelésekor, ideértve a kognitív, a pszichológiai és a környezeti előnyöket és kockázatokat is.
- Biztosítani kell, hogy a robotok robotként legyenek azonosíthatók az emberekkel való érintkezésük során.
- Védeni kell a robotokat használó vagy azokkal érintkezésbe kerülő személyek biztonságát és egészségét, és a robotokat mint termékeket olyan eljárásokkal kell megtervezni, amelyek biztosítják biztonságukat és védelmüket. A robotikai mérnöknek figyelemmel kell lennie az emberi jólétre, tiszteletben kell tartania az emberi jogokat, és nem vethet be robotot a rendszer működése biztonságának, hatékonyságának és visszafordíthatóságának védelme nélkül.

- Be kell szerezni a kutatásetikai bizottság kedvező véleményét a robot valódi környezetben történő tesztelése, vagy emberek tervezési és fejlesztési eljárásokba történő bevonása előtt.

ENGEDÉLY FELHASZNÁLÓK SZÁMÁRA

- A robotot kockázatmentesen, testi vagy lelki károsodástól való félelem nélkül használhatja.
- Joga van elvárni a robottól minden olyan feladat elvégzését, amelyekre a robotot kifejezetten tervezték.
- Tudatában kell lennie annak, hogy a robotoknak észlelési, felismerési és működtetési korlátai lehetnek.
- Tiszteletben kell tartania az emberek testi és lelki esendőségét, illetve érzelmi szükségleteit.
- Figyelembe kell vennie az emberek magánélethez való jogát, ideértve a monitorok intim folyamatok során történő kikapcsolását.
- Az érintett kifejezett hozzájárulása nélkül nem gyűjthet, nem használhat fel vagy nem tehet közzé személyes adatokat.
- Nem használhat robotot oly módon, amely ellentétes az etikai vagy jogi elvekkkel és normákkal.
- Nem módosíthatja a robotot úgy, hogy az fegyverként legyen képes működni.