



24.1.2017

JELENTÉS

a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról
(2015/2103(INL))

Jogi Bizottság

Előadó: Mady Delvaux

(Kezdeményezés – az eljárási szabályzat 46. cikke)

A vélemények előadói (*):

Georg Mayer, Közlekedési és Idegenforgalmi Bizottság

Michał Boni, Állampolgári Jogi, Bel- és Igazságügyi Bizottság

(*): Társbizottsági eljárás – az eljárási szabályzat 54. cikke

TARTALOM

	Oldal
AZ EURÓPAI PARLAMENT ÁLLÁSFOGLALÁSÁRA IRÁNYULÓ INDÍTVÁNY	3
MELLÉKLET AZ ÁLLÁSFOGLALÁSRA IRÁNYULÓ INDÍTVÁNYHOZ A KÉRT JAVASLAT TARTALMÁRA VONATKOZÓ RÉSZLETES AJÁNLÁSOK	21
INDOKOLÁS.....	28
VÉLEMÉNY A KÖZLEKEDÉSI ÉS IDEGENFORGALMI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL.....	31
VÉLEMÉNY AZ ÁLLAMPOLGÁRI JOGI, BEL- ÉS IGAZSÁGÜGYI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL.....	36
VÉLEMÉNY A FOGLALKOZTATÁSI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL	42
VÉLEMÉNY A KÖRNYEZETVÉDELMI, KÖZEGÉSZSÉGÜGYI ÉS ÉLELMISZER- BIZTONSÁGI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL	49
VÉLEMÉNY AZ IPARI, KUTATÁSI ÉS ENERGIAÜGYI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL	57
VÉLEMÉNY A BELSŐ PIACI ÉS FOGYASZTÓVÉDELMI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL .	61
ZÁRÓSZAVAZÁS EREDMÉNYE AZ ILLETÉKES BIZOTTSÁGBAN	66

(*) Társbizottsági eljárás – az eljárási szabályzat 54. cikke

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÁLLÁSFOGLALÁSÁRA IRÁNYULÓ INDÍTVÁNY

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 termékfelelősségről szóló 85/374/EGK irányelvre,
- 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 robotjáig 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 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 fogalom meghatározását;
- 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, illetve 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 foglalkozások 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 ugyanakkor a robotika és a mesterséges intelligencia fejlődése azt eredményezheti, hogy a jelenleg emberek által végzett munka jelentős részét robotok vehetik át úgy, hogy teljes mértékben nem pótlódnak az elvesztett munkahelyek, ami aggodalmakat vet fel a foglalkoztatás jövőjét és a szociális jóléti és biztonsági rendszerek életképességét, valamint a nyugdíjjárulékok folyamatos különbözetét érintően, amennyiben az adózás továbbra is a jelenlegi alapon működik, és növekedhet a jövedelmek és a befolyás megoszlása terén fennálló egyenlőtlenség, ugyanakkor a társadalmi kohézió és a jólét megőrzése érdekében meg kell vizsgálni annak lehetőségét, hogy a robot által elvégzett munka után adót vessenek ki, vagy a robot

használatát és fenntartását díjfizetéshez kössék, azon munkavállalók támogatásának és átképzésének finanszírozásával összefüggésben, akiknek foglalkoztatása csökkent vagy megszűnt;

- L. 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;
- M. 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;
- N. mivel az automatizálás felé mutató tendencia megköveteli, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazásainak kidolgozásában és kereskedelmi forgalmazásában érintett személyek már kezdettől fogva beépítsék a biztonságot és az etikát, elismerve, hogy késznek kell lenniük jogi felelősség vállalására az általuk előállított technológia minőségéért;
- O. 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;
- P. mivel a robotika és a mesterséges intelligencia fejlesztése azonban 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;
- Q. mivel végső soron lehetséges, hogy hosszú távon a mesterséges intelligencia felülmúlja az ember szellemi kapacitását;
- R. 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 más szakterületű hatóságok végleges – fogyasztói, üzleti vagy szabályozási – döntéseire; mivel az automatizált és algoritmikus döntéshozatali folyamatokba biztosítékokat kell beépíteni, és lehetővé kell tenni az emberi felügyeletet és ellenőrzést;
- S. mivel több külföldi ország, például az Amerikai Egyesült Államok, Japán, Kína és Dél-

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.).

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;

- T. 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

- U. 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;
- V. 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 társadalmi hozzájárulását jellemzik; mivel ezek a szabályok nem befolyásolhatják a robotika területén folytatott kutatást, innovációt és fejlesztést;
- W. 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;
- X. mivel az Unióban a robotikára és a mesterséges intelligenciára vonatkozó összes jövőbeli kezdeményezésre a Jean Monnet által javasolt fokozatos, pragmatikus és óvatos megközelítést² kell alkalmazni annak biztosítása érdekében, hogy ne akadályozzuk az innovációt;
- Y. mivel a robotika és a mesterséges intelligencia fejlődése terén elért szintre tekintettel

¹ (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 ütköznének. (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 fenyeget.

² 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.”)

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 összetettre 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 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 életbe léptetéséhez, mivel nem tennék lehetővé a kártérítésért felelős fél azonosítását és e félnek 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, ami rámutat arra, hogy új, hatékony és korszerűbb szabályokra van szükség, amelyek megfelelnek a műszaki fejlődésnek és a legújabb innovációknak, és amelyek a piacon használhatók;
- AH. mivel a szerződésen kívüli felelősséget illetően a 85/374/EGK tanácsi irányelv¹ csak a robot gyártási hibái miatt okozott kárra és csak azzal a feltétellel terjedhet ki – amely keret esetleg nem elegendő –, 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 felelősséget;
- 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 fogalommeghatározásaira, az intelligens robotok alábbi jellemzőinek figyelembevételével:
 - autonómia elérése érzékelők révén és/vagy a környezettel folytatott adatcseré (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

¹ A hibás termékekért való felelősségre vonatkozó tagállami törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezések közelítéséről szóló, 1985. július 25-i 85/374/EGK tanácsi irányelv (HL L 210., 1985.8.7., 29. o.).

Bizottságot, hogy vizsgálja meg, hogy célszerű lenne-e, ha a nyilvántartási rendszert és a kapcsolódó 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 kísélnie;
5. hangsúlyozza a robotikai ágazatban működő, új piaci szegmenseket létrehozó vagy robotokat használó kis- és középvállalkozások és induló innovatív vállalkozások segítését célzó intézkedések fontosságát;

Kutatás és innováció

6. hangsúlyozza, hogy sok robotikai alkalmazás még kísérleti fázisban van; üdvözlö, 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 mesterséges intelligencia és a robotikai 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 alpból 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 hálózatszemlegesség 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 engedmintákból 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, technológiaselemleges 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 kibernetikai 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 védelméhez való jog 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 felülvizsgálatára; 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 üdvözli 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 autópárnak 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 végrehajtását 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 fokozzák 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

33. hangsúlyozza az orvosok és a gondozók megfelelő képzésének és felkészítésének

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.).

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 orvostechnikai eszközökről szóló rendelet¹ alkalmazásának kezdő időpontja előtt biztosítsa, hogy az új orvosi robotikai eszközök – különösen az emberi testbe beépített eszközök – tesztelési eljárásai biztonságosak legyenek;

Emberi test „javítása” és 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 orvostechnikai 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

¹ Lásd az Európai Parlament 2014. április 2-i jogalkotási állásfoglalását az orvostechnikai eszközökről, valamint a 2001/83/EK irányelv, a 178/2002/EK rendelet és az 1223/2009/EK rendelet módosításáról szóló európai parlamenti és tanácsi rendeletre irányuló javaslatról (COM(2012)0542 – C7-0318/2012 – 2012/0266(COD)).

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 bocsássonak 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 feltörik, 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 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; azt a nézetet vallja, hogy inkluzív vitát kell kezdeni az új foglalkoztatási modellekről, valamint adó- és társadalombiztosítási rendszereinknek a megfelelő jövedelemszint melletti fenntarthatóságáról, ideértve egy általános alapfizetés esetleges bevezetését is; ;

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 következtetesség, 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: a kiszámíthatóságra és az irányíthatóságra; rámutat arra, hogy ez a kétféle 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 „mulasztást elkövető” 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 felelőségüknek 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 felelőségének, és minél hosszabb ideig tartott a robot „oktatása”, annál nagyobb az „oktató” felelősége; 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 felelőség 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 is kiterjed, 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 kínálat típusokat, 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 külön 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;
 - g) megfelelő eszköz létrehozása azon fogyasztók számára, akik kollektív kártérítési igényt kívánnak benyújtani a gyártásért felelős vállalatok intelligens gépeinek hibás működéséből fakadó károkért;

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 egyszerűsítése (a 864/2007/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet¹ és a közlekedési balesetekre alkalmazandó jogról szóló 1971. évi Hágai Egyezmény alapján) javítaná a jogbiztonságot és korlátozná a legkedvezőbb igazságszolgáltatási fórum kiválasztására kínálkozó lehetőségeket;

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 rendeletben² 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 részletes 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;
68. utasítja elnökét, hogy továbbítsa ezt az állásfoglalást és a mellékelt részletes ajánlásokat a Bizottságnak és a Tanácsnak.

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

² A kettős felhasználású termékek kivitelére, transzferjére, brókertevékenységére és tranzitjára vonatkozó közösségi ellenőrzési rendszer kialakításáról szóló 428/2009/EK tanácsi rendelet (HL L 341., 2009.5.29., 1. o.).

MELLÉKLET AZ ÁLLÁSFOGLALÁSRA IRÁNYULÓ INDÍTVÁNYHOZ A KÉRT JAVASLAT TARTALMÁRA VONATKOZÓ RÉSZLETES 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 nyomkövethetőség 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 lett kialakítva, 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 robotikai etikai minősítést 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 szerveket, 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 elszámoltathatónak 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/kísérletnek 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 eljáráson 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 összeférhetetlenséget 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 összeférhetetlenség.

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 csapja be vagy használja ki a (kiszolgáltatott) 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.
- Védni 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 elvekkel és normákkal.

– Nem módosíthatja a robotot úgy, hogy az fegyverként legyen képes működni.

INDOKOLÁS

Háttér

Az eljárási szabályzat VI. melléklete értelmében a Jogi Bizottság a felelős többek között a polgári és kereskedelmi jogért, a társasági jogért, a szellemi alkotások jogáért, valamint az Európai Uniót érintő nemzetközi jog értelmezéséért és alkalmazásáért, továbbá az új technológiákkal kapcsolatos etikai kérdésekért. A robotika és a mesterséges intelligencia fejlődése olyan jogi és etikai kérdéseket vet fel, amelyek egyértelműen kapcsolódnak ezekhez a területekhez, és azonnali beavatkozást igényelnek uniós szinten. Bár a Bizottságtól függ, hogy végül is beterjeszt-e egy vagy több jogalkotási javaslatot a robotikával és a mesterséges intelligenciával kapcsolatban, az Európai Parlament úgy határozott, hogy elősegíti ezeket a kezdeményezéseket az Európai Unió működéséről szóló szerződés 225. cikkében és eljárási szabályzatának 46. cikkében ráruházott jogai alapján.

Ennek eredményeképpen 2015. január 20-án a Jogi Bizottság a robotika és a mesterséges intelligencia Európai Unióban történő fejlesztésével kapcsolatos jogi kérdésekkel foglalkozó munkacsoport létrehozásáról döntött. A munkacsoport célja az ehhez a témához kapcsolódó polgári jogi szabályozás tervezetének elkészítése.

A Jogi Bizottság tagjain kívül a munkacsoport tagjai az Ipari, Kutatási és Energiaügyi Bizottságot, a Belső Piaci és Fogyasztóvédelmi Bizottságot, és a Foglalkoztatási és Szociális Bizottságot is képviselik.

A munkacsoport nagyon különböző háttérrel rendelkező szakértőkkel tanácskozott, és fontos adalékokat kapott, amelyeket beépített ebbe az állásfoglalásba.

Általános ismertetés

A robotika és a mesterséges intelligencia évszázadunk egyik legkiemelkedőbb technológiai irányzatává vált. Használatuk gyors növekedése és fejlődésük új és összetett kihívások elé állítja társadalmunkat. Az ipari szektortól a civil társadalmi környezetig vezető út e technológiák különböző megközelítésére kényszerít, mivel az emberek, illetve a robotok és a mesterséges intelligencia közötti interakció nagyon eltérő területeken lesz majd egyre inkább jelen.

A Jogi Bizottság úgy véli, hogy az ezen új interakciókból származó kockázatokkal sürgősen foglalkozni kell, biztosítva azt, hogy az alapvető értékek a robotok, a mesterséges intelligencia és az emberek közötti kapcsolat minden egyes szakaszában érvényesüljenek. Ebben a folyamatban megkülönböztetett hangsúlyt kell fektetni az emberek biztonságára, magánéletére, sérthetlenségére, méltóságára és önállóságára.

Az ebben az állásfoglalásban figyelembe vett többi fontos szempont a következő: szabványosítás, szellemi tulajdonhoz fűződő jogok, adatok feletti rendelkezés joga, foglalkoztatás és felelősség. Fontos, hogy a szabályozás kiszámítható és kellőképpen világos feltételeket biztosítson az európai innováció ösztönzésére a robotika és a mesterséges

intelligencia területén.

Jogalap és szubszidiaritás

A meglévő jogszabályoknak a robotok és a mesterséges intelligencia megjelenéséhez történő igazítása érdekében a Bizottság intézkedésének az EUMSZ 114. cikkén kell alapulnia. Az EUSZ 5. cikkének (3) bekezdése értelmében a szubszidiaritás elvének megfelelően az Unió csak akkor és annyiban jár el, amikor és amennyiben a tervezett intézkedés céljait a tagállamok sem központi, sem regionális vagy helyi szinten nem tudják kielégítően megvalósítani, így azok a tervezett intézkedés terjedelme vagy hatása miatt az Unió szintjén jobban megvalósíthatók. A robotika jelenleg az egész Unióban fejlődik. Erre az újdonságra reagálva a tagállamok különböző nemzeti jogszabályokat dolgoznak ki. Az ezek közötti eltérések várhatóan akadályokat gördítenek a robotika hatékony fejlődése elé. Tekintettel arra a tényre, hogy ennek a technológiának határokon átnyúló vonatkozásai vannak, az uniós jogalkotási lehetőség a legjobb megoldás.

Általános és etikai elvek

Az állásfoglalás általános és etikai elveket határoz meg a robotika és a mesterséges intelligencia polgári felhasználást célzó fejlesztésével kapcsolatban. A fejlesztés megfelelő tárgyalása céljából először is alapvető fontosságú az intelligens autonóm robotok általános meghatározása. Ezen kívül meg kell erősíteni a robotika és az ikt, valamint a terjesztésük terén folytatott kutatást.

Másodszor: az etikai elvek kezelése céljából Robotikai Chartát mellékelünk az állásfoglaláshoz. A Charta a következőket tartalmazza: etikai magatartási kódex robotikai mérnökök számára, kutatásetikai bizottságok kódexe, engedély tervezők és felhasználók számára. A javasolt keretrendszer teljes mértékben megfelel az Európai Unió Alapjogi Chartájának.

Ezen kívül javaslatot teszünk egy robotikával és mesterséges intelligenciával foglalkozó uniós ügynökség létrehozására. Az ügynökségnek kell a szükséges technikai, etikai és szabályozási ismereteket biztosítani az érintett állami szereplők támogatásához.

A szellemi tulajdonhoz fűződő jogok, az adatvédelem és az adatok feletti rendelkezés

Az állásfoglalás felszólítja a Bizottságot, hogy terjesszen elő egy, a szellemi tulajdonhoz fűződő jogok alkalmazására vonatkozó kiegyensúlyozott megközelítést az innovációt védő, ugyanakkor az innovációt elősegítő hardver- és szoftver-szabványok és kódok tekintetében. Ezen kívül szükség van kritériumok kidolgozására a „saját szellemi alkotás” tekintetében, a számítógépek vagy a robotok által készített, szerzői jogvédelem alá tartozó művekre.

Az adatvédelemmel és az adatok feletti rendelkezéssel kapcsolatos jelenlegi hiányos jogi keret aggodalomra ad okot a robotika és a mesterséges intelligencia használatából eredő (várhatóan tömeges) adatáramlás miatt.

Szabványosítás, biztonság és védelem

A robotok és a mesterséges intelligencia fokozódó használata európai szabványosítást tesz szükségessé a tagállamok közötti eltérések és az uniós belső piac töredezettségének elkerülése

érdekében.

Ezen kívül foglalkozni kell a robotok és a mesterséges intelligencia használatával kapcsolatos biztonságot és védelmet érintő fogyasztói aggályokkal is. Ez az állásfoglalás kifejezetten hangsúlyozza, hogy a robotok valós életkörülmények közötti tesztelése alapvető fontosságú az esetleges kockázatok feltárása és értékelése szempontjából.

A robotok és a mesterséges intelligencia egyedi használatának szabályai

Az állásfoglalás rendelkezéseket tartalmaz a robotok egyedi típusaira vonatkozóan. Egyedi szabályokat kell elfogadni az autonóm járművek, a gondozó robotok, az orvosi robotok, az emberi test „javítása” és az embertökéletesítés valamint a drónok (távirányítású légitjárműrendszerek) esetében.

A felelősségre vonatkozó szabályok

Az esetlegesen kialakuló kockázatok társadalmunkban elválaszthatatlan kapcsolatban vannak az autonóm gépek használatával. A robot viselkedésének potenciálisan polgári jogi vonzatai vannak, mind a szerződéses, mind pedig a szerződésen kívüli felelősség tekintetében. Így a robotok tevékenységéért való felelősségnek, és végső soron a robotok és a mesterséges intelligencia jogképességének és/vagy jogalanyiségének a tisztázása szükséges az átláthatóság és a jogbiztonság gyártók és fogyasztók részére történő biztosítása érdekében az egész Európai Unióban.

Felszólítjuk a Bizottságot, hogy végezze el a jövőbeni jogi aktusok hatásvizsgálatát az összes lehetséges jogi megoldás vonzatainak feltárása céljából, mint amilyen többek között a kötelező biztosítási rendszer és a kártérítési alap kialakítása.

A robotika és a mesterséges intelligencia társadalmi összefüggésben

A robotokkal folytatott fokozódó kommunikáció és interakció képes mélyrehatóan érinteni társadalmunkban a fizikai és erkölcsi viszonyokat. Ez főleg a gondozó robotok esetére vonatkozik, amelyekhez a különösen kiszolgáltatott emberek érzelmileg kötődnek és ragaszkodnak, és ez aggályokat vet fel az emberi méltóság és más erkölcsi értékek vonatkozásában.

A robotok és a mesterséges intelligencia már most is befolyásolják az oktatást és a foglalkoztatást. Emiatt – a munkaerőpiac nemkívánatos következményeinek elkerülése érdekében – a munkahelyekkel kapcsolatos trendeket szorosan figyelemmel kell kísérni.

Nemzetközi vonatkozások

A robotika és a mesterséges intelligencia egész világon tapasztalható fejlődésére tekintettel fontolóra kell venni azokat a kezdeményezéseket, amelyek a meglévő, vonatkozó nemzetközi megállapodások szükség szerinti módosítására irányulnak, vagy új jogi aktusokat kell kidolgozni a robotikára és a mesterséges intelligenciára történő konkrét hivatkozások bevezetése érdekében. E téren nagyon kívánatos a nemzetközi együttműködés.

16.11.2016

VÉLEMÉNY A KÖZLEKEDÉSI ÉS IDEGENFORGALMI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL

a Jogi Bizottság részére

a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról

(2015/2103(INL))

A vélemény előadója: Georg Mayer

(Kezdeményezés – az eljárási szabályzat 46. cikke)

JAVASLATOK

A Közlekedési és Idegenforgalmi Bizottság felkéri a Jogi Bizottságot mint illetékes bizottságot, hogy állásfoglalási indítványába foglalja bele a következő javaslatokat:

- tekintettel a Tanács automatizált és összekapcsolt járművezetés területén folytatott együttműködésre vonatkozó, 2016. április 14–15-i amszterdami nyilatkozatára („amszterdami nyilatkozat”),
- A. mivel a Bizottság a közelmúltban létrehozta a GEAR 2030 magas szintű munkacsoportot, amelynek feladata az autonóm járművek megfelelő alkalmazására vonatkozó ütemterv elkészítése;
- B. mivel a polgári jogi felelősség szempontjából különbséget kell tenni az automatizált járművek (amelyek bizonyos járművezetési műveletek automatikus végrehajtását lehetővé tevő eszközöket tartalmaznak) és az autonóm járművek (amelyek valamennyi ilyen műveletet elvégeznek) között; mivel az első esetben a vezetést a vezetőnek továbbra is folyamatosan felügyelnie kell és az teljes mértékben az ő felelőssége marad; továbbá mivel a második esetben a vezetés immár nem igényel folyamatos felügyeletet vagy bármilyen beavatkozást a jármű használója részéről; mivel az első esetben a polgári jogi felelősség változatlan a hagyományos járművekhez képest, míg a második esetben annak kiigazítására van szükség;
- 1. 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 (a továbbiakban: autonóm közlekedési eszközök);

2. felhívja a Bizottságot, hogy az autonóm közlekedési eszközökkel kapcsolatos munkája során vegye figyelembe az alábbi szempontokat: a polgári jogi felelősség (kárfelőlősség és biztosítás), a környezettel kapcsolatos minden téma (pl. energiahatékonyság, a megújuló technológiák és energiaforrások használata), valamint az adatokkal kapcsolatos kérdések (adatokhoz való hozzáférés, a személyes adatok és a magánélet védelme, a baleseti és a kockázati helyzetekre vonatkozó adatok megosztása, az adatok pénzügyi értéke és terjesztése);
3. figyelembe veszi, hogy az autonóm közlekedési eszközök jelentős hatással lehetnek a közlekedés biztonságának növelésére, mivel jelenleg a közlekedési balesetek 90%-át emberi hiba okozza; megjegyzi azonban, hogy lehetetlen lesz az autonóm járművek segítségével elkerülni minden balesetet; ez problémákat és kérdéseket vet fel balesetek esetén az érintett felek felelősségével és a károsultak kárainak megtérítésével kapcsolatban;
4. emlékeztet rá, hogy az autonóm közlekedési rendszerek a tömegközlekedésben régóta léteznek (metrórendszerek), megbízhatónak bizonyultak és széles körben elfogadottak;
5. úgy véli, hogy az autonóm járművekre való áttérés – a közúti közlekedésbiztonságra, az üzemanyag-fogyasztásra és a környezetre gyakorolt pozitív hatásai, valamint a távközlési ágazatban és a gépjárműiparban létrejövő új munkalehetőségek mellett – munkahelyek megszűnését is eredményezheti a közlekedési ágazatban, továbbá hatással lehet a biztosítási ágazatra is;
6. 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;
7. hangsúlyozza a Jogi Bizottság közlekedési ágazatról szóló jelentéstervezetének kiemelt fontosságát, tekintettel a technológiai fejlődésre és arra, hogy félautonóm közlekedési eszközök már jelenleg is kaphatóak a piacon, a teljesen autonóm közlekedési eszközök pedig szintén hamarosan elérhetőek lesznek;
8. hangsúlyozza az olyan további robotikai innovációk támogatásának fontosságát, mint az automatizált és összekapcsolt járművek és drónok, az Unió világpiaci pozíciójának megerősítése érdekében;
9. megjegyzi, hogy az autonóm közlekedési eszközök fontos szerepet játszanak a fenntartható közlekedés fejlesztésében; megjegyzi, hogy az autonóm közlekedési eszközök segíthetnek a közlekedési torlódások csökkentésében, és felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy teljes mértékben és időben vegyék figyelembe a technikai fejlődést, valamint a környezeti és biztonsági hatásokat, továbbá az innováció támogatását;
10. azt várja a Bizottságtól, hogy a vezető nélküli járművezetés lehetővé tétele érdekében gondoskodjon arról, hogy a tagállamok egységes módon kiigazítsák a jelenleg hatályos szabályozást, például a 1968. november 8-i Bécsi Közúti Közlekedési Egyezményt, és felhívja a Bizottságot, a tagállamokat és az iparágat, hogy mihamarabb hajtsák végre az

amszterdami nyilatkozat célkitűzéseit;

11. sürgeti a Bizottságot, hogy készítsen értékeléseket a drónok széles körű használatával összefüggő biztonsági kérdésekről; felhívja a Bizottságot, hogy készítsen tanulmányokat az autonóm közlekedési eszközöknek a közlekedés biztonságának és fenntarthatóságának növelésére gyakorolt hatásáról;
12. rámutat arra, hogy az útvonal-optimalizálás, a torlódások elleni küzdelem, a meghajtórendszer alkalmazásának optimalizálása és a forgalomirányítási rendszerekkel való kommunikációjuk segítségével az autonóm járműveknek kedvező környezeti hatásuk lesz, különösen a városi csomópontokban;
13. hangsúlyozza, hogy az autonóm közlekedési eszközök, a közlekedésszervezés, az infrastruktúra és annak irányítása közötti interakciókhoz nagy mennyiségű adat valós idejű biztonságos átvitelének biztosítása érdekében nagy sűrűségű hatékony és megbízható kommunikációra lesz szükség; hangsúlyozza, hogy jelentős közúti, energetikai és ikt-infrastrukturális beruházásokra lesz szükség a magánélet és az adatok védelmének biztosítása mellett;
14. hangsúlyozza az intelligens és összekapcsolt közlekedési infrastruktúra fontosságát, ezért felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat egy megfelelő, átfogó, határon átnyúló és átjárható infrastruktúra létrehozására;
15. felhívja a Bizottságot egy olyan polgári jogi felelősségi rendszer kialakítására – a bizonyítási teherre is kiterjedően –, amely az autonóm járművek fejlődéséhez szabott; hangsúlyozza, hogy fontos biztosítani a felelősségi körök egyértelmű felosztását a különböző alkotórészek tervezői, gyártói, az autonóm járművek összeszerelői, a szolgáltatók (áru fuvarozási és személyszállítási szolgáltatók, illetve az autonóm járművek működtetéséhez szükséges szolgáltatók) és a végfelhasználók között, az utasok biztonságának és jogainak, valamint az adatvédelem és a szellemi kalózkodás elleni védelem biztosítása érdekében;
16. hangsúlyozza a Galileo és az EGNOS európai műholdas navigációs programok által szolgáltatott megbízható hely- és időmegtározási információk meghatározó jelentőségét az autonóm járművek alkalmazásában, különösen egyrészt az autonóm járművek navigációs és biztonsági rendszerei, másrészt az intelligens közlekedési és közlekedésszervezési rendszerek szempontjából;
17. felhívja a figyelmet az autonóm járművek által a csökkent mozgásképességű személyek számára nyújtott magas hozzáadott értékre, mivel e járművek révén hatékonyabban vehetnek részt a közúti közlekedésben, ami egyszerűbbé teszi a mindennapi életüket;
18. felhívja a Bizottságot, hogy 2019-ig tegyen javaslatot egy autonóm közlekedési eszközökre vonatkozó közös európai stratégiára (és ennek keretén belül egy egységes ütemtervre), továbbá az összes érintett érdekelt féllel való szorosabb együttműködésre vonatkozóan, beleértve a piac dinamikájának és fejlődésének alapos elemzését, illetve az azokkal kapcsolatos ajánlásokat; felhívja a Bizottságot az uniós szabályozási keret felülvizsgálatára és adott esetben kiigazítására az autonóm közlekedési eszközök használatának és fejlesztésének támogatása érdekében; sürgeti azon műholdak mihamarabbi befejezését és fellövését, amelyek szükségesek az európai Galileo

helymeghatározó rendszer teljessé tételéhez, hogy e rendszer alapértelmezett helymeghatározó rendszerként legyen alkalmazható az autonóm közlekedési eszközökben;

19. megjegyzi, hogy az autonóm járművek fejlesztése proaktív és elkötelezett intézményi megközelítést igényel az Unió és a tagállamok részéről, továbbá szükségessé teszi a technológiai központok és a gépjárműipar bevonását;
20. felhívja a Bizottságot európai infrastrukturális normák, illetve az ezeket megvalósító menetrend kidolgozására az autonóm járművek terjedésének lehetővé tétele érdekében;
21. felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy illesszék be az automatizált járművek használatát a nehéz tehergépjárművek sofőrjeinek kezdő és haladó szintű képzésébe, továbbá tegyék a személygépjárműre vonatkozó vezetői engedély megszerzéséhez szükséges képzés részévé;
22. emlékeztet arra, hogy a 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben¹ meghatározott intézkedések útján biztosítani kell a pilóta nélküli légi járművek homogenitását és biztonságosságát.

¹ 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.).

**A VÉLEMÉNYNYILVÁNÍTÁSRA FELKÉRT BIZOTTSÁGBAN
TARTOTT ZÁRÓSZAVAZÁS EREDMÉNYE**

Az elfogadás dátuma	10.11.2016
A zárószavazás eredménye	+: 22 -: 5 0: 0
A zárószavazáson jelen lévő tagok	Daniela Aiuto, Marie-Christine Arnautu, Georges Bach, Izaskun Bilbao Barandica, Deirdre Clune, Michael Cramer, Luis de Grandes Pascual, Andor Deli, Karima Delli, Jacqueline Foster, Bruno Gollnisch, Merja Kyllönen, Peter Lundgren, Marian-Jean Marinescu, Cláudia Monteiro de Aguiar, Renaud Muselier, Markus Pieper, Salvatore Domenico Pogliese, Massimiliano Salini, Claudia Schmidt, Jill Seymour, Pavel Telička, Wim van de Camp, Roberts Zīle, Elżbieta Katarzyna Łukacijewska
A zárószavazáson jelen lévő póttagok	Ramona Nicole Mănescu, Matthijs van Miltenburg

23.11.2016

VÉLEMÉNY AZ ÁLLAMPOLGÁRI JOGI, BEL- ÉS IGAZSÁGÜGYI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL

a Jogi Bizottság részére

a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról (2015/2103(INL))

A vélemény előadója: Michał Boni

(Kezdeményezés – az eljárási szabályzat 46. cikke)

(*) Társbizottsági eljárás – az eljárási szabályzat 54. cikke

JAVASLATOK

Az Állampolgári Jogi, Bel- és Igazságügyi Bizottság felkéri a Jogi Bizottságot mint illetékes bizottságot, hogy:

– állásfoglalási indítványába foglalja bele a következő javaslatokat:

- A. mivel a robotika területén bekövetkező technológiai fejlődés pozitív hatással lesz az Unió gazdaságára és az emberek mindennapi életére is, azonban olyan kockázatokkal járhat, amelyekkel foglalkozni kell; mivel az új technológiai és gyártási paradigmák fejlődése során – történjen ez akár a Horizont 2020 program keretén belül, akár azon kívül – tiszteletben kell tartani az etikai elveket és megfelelően figyelembe kell venni az Alapjogi Chartában rögzített alapvető jogokat;
- B. mivel több harmadik ország iránymutatásokat és jogszabályokat fogadott el a robotika területén, és egyes tagállamok konkrét vizsgálódásokba kezdtek e területen; mivel a meglévő szabályokra, így például az Unió általános adatvédelmi rendeletére¹ épülő, a robotika és a mesterséges intelligencia használatára és fejlesztésére vonatkozó uniós szintű szabályozási keret megelőzheti az egységes piacon belüli szabályok

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.)

széttöredezettségét, és további biztosítékokkal erősítheti a valamennyi uniós polgárt megillető alapvető jogok, így az emberi méltóság, a magán- és családi élet, a személyes adatok és a szellemi tulajdon védelme, a véleménynyilvánítás és az információ szabadsága, az egyenlőség és a megkülönböztetésmentesség, a szolidaritás, a polgárok jogai és az igazságszolgáltatás védelmét, valamint a biztonságot és a védelmet, az arányosság elvével összhangban;

Etikai elvek

1. úgy véli, hogy a meglévő uniós jogi kereteket adott esetben naprakésszé kell tenni és ki kell egészíteni a robotok és a mesterséges intelligencia tervezésére, gyártására, tesztelésére és alkalmazására vonatkozó, iránymutatásként szolgáló etikai elvekkel annak biztosítása érdekében, hogy e technológiák valóban képesek legyenek az emberi élet minőségének javítására; felhív arra, hogy e technológiák fejlesztése és használata során mindenkor vegyék figyelembe az elővigyázatosság elvét;
2. úgy véli, hogy a robotikát és a mesterséges intelligenciát – különösen beépített autonómia esetén, így többek között érzékeny adatok önálló kinyerésére, gyűjtésére és különféle érdekelt felekkel való megosztására való képesség, és az öntanulás vagy akár az önmódosítás lehetősége esetén – szilárd konceptuális jogszabályoknak vagy elveknek kell alárendelni, így például annak, hogy a robot emberi lény életét nem olthatja ki és emberben nem tehet kárt, továbbá köteles az embernek engedelmeskedni és az ember ellenőrzése alatt kell állnia; úgy véli, hogy a robotoknak és a mesterséges intelligenciának az adatokat átlátható és érthető módon kell gyűjtenie, felhasználnia és kezelnie; úgy véli, hogy ezeknek az elveknek technológiasemlegesnek kell lenniük és empirikus kutatáson kell alapulniuk; támogatja egy alapértelmezett etikai keret kialakítását a kutatók, a tudósok és a mérnökök számára, amely biztosítja, hogy e technológiai megoldások ne hátráltassák a kutatást és a technológiai fejlődést, de legyenek összhangban a meglévő uniós és nemzeti etikai gyakorlatokkal és szabályzatokkal, valamint a Chartában rögzített jogokkal és elvekkel, különösen az emberi méltóság, a magán- és a családi élet tiszteletben tartása és védelme, a védelem és a biztonság, a személyes adatok védelme, a szellemi tulajdon védelme, a véleménynyilvánítás szabadsága és az információszabadság, az egyenlőség és a megkülönböztetéstől való mentesség, a szolidaritás, valamint a polgárok jogai és az igazságszolgáltatás tekintetében, valamint legyenek összhangban az arányosság elvével;
3. elismeri, hogy az említett törvények és elvek meghatározásához és gyakorlati megvalósításához több kutatásra van szükség a mesterséges intelligencia etikája területén; úgy véli, hogy a tudomány és az új technológiák etikai kérdéseit vizsgáló európai csoport (Európai Etikai Csoport) adott esetben szerepet játszhat olyan etikai iránymutatások és normák meghatározásában, amelyek egyszerre előretekintők és alkalmazkodnak a jövőbeli technológiai változásokhoz;
4. hangsúlyozza, hogy kezelni kell az ember és robot közötti interakciók pszichológiai és társadalmi hatását, valamint a technológia emberi képességekre gyakorolt hatásának kettős természetét, kiemelt figyelmet fordítva a veszélyeztetett csoportokra, különösen a gyermekekre, hogy elkerülhető legyen a robotoktól való függés káros formáinak kialakulása, például az érzelmi válaszok kiváltása vagy a szóban forgó emberek valóságtól való elszigetelése révén;
5. hangsúlyozza, hogy a robotika és a mesterségesen intelligencia, különösen az

egészségügyi, a gondozó és a háztartási robotika, valamint az orvosi kiberfizikai rendszerek, amelyeknek egyes elemei az emberi testbe beültethetők, vagy a testen viselhetők, jelentős hatással lesznek az emberek és különösen a fogyatékosággal élő emberek életére; megjegyzi ezért, hogy döntő fontosságú az e technológiákhoz való inkluzív és egyenlő hozzáférés biztosítása; rámutat továbbá, hogy az ilyen típusú robotikai eszközök kihatnak a használó magánéletének védelmére, mivel hagyományosan védett terekhez és érzékeny személyes adatokhoz férnek hozzá; úgy véli, hogy biztosítani kell az orvosi etikai elvek, a betegek biztonsága és a nyújtott ellátás integritása elveinek tiszteletben tartását;

A magánélet védelme és adatvédelem

6. hangsúlyozza, hogy a magánélet védelméhez való jog és a személyes adatok védelméhez való jog, amelyeket a Charta 7. és 8. cikke, illetve az EUMSZ 16. cikke rögzít, a robotika és a mesterséges intelligencia minden területére vonatkoznak, továbbá hogy az adatvédelemre vonatkozó uniós jogi kereteket maradéktalanul be kell tartani; hangsúlyozza a robotok és a mesterséges intelligenciák tervezőinek felelősségét a termékek olyan módon való fejlesztéséért, hogy azok biztonságosak és rendeltetésüknek megfelelőek legyenek, továbbá olyan adatkezelési eljárásokat kövessenek, amelyek összhangban vannak a hatályos jogszabályokkal és a titoktartás, az anonimitás, a tisztességes bánásmód valamint a jogszerű eljárás elvével;
7. felhívja a Bizottságot annak biztosítására, hogy a robotikára és a mesterséges intelligenciára vonatkozó uniós jogszabályok tartalmazzanak olyan intézkedéseket és szabályokat, amelyek figyelembe veszik e terület gyors fejlődését – többek között a kiberfizikai rendszerek fejlődését is – annak biztosítása érdekében, hogy az uniós jogszabályok ne maradjanak le a technológia fejlődésének és alkalmazásának üteme mögött; hangsúlyozza, hogy az említett jogszabályoknak meg kell felelniük a magánélet védelmére és az adatvédelemre vonatkozó szabályoknak, amelyek között szerepelnek például a tájékoztatási kötelezettség, az automatizált feldolgozáson alapuló döntések indokolásához való jog, a beépített és alapértelmezett adatvédelem elvének követésére vonatkozó követelmény, az arányosság, a szükségesség, az adatminimalizálás, a célhoz kötöttség elvei, valamint az érintettek és az adatvédelmi hatóságok rendelkezésére álló átlátható ellenőrző mechanizmusok, továbbá a hatályos jogszabályoknak megfelelő jogorvoslatok; felhív a kamerák és érzékelők robotokban, mesterséges intelligenciával rendelkező rendszerekben való használatára vonatkozó szabályok, elvek és kritériumok uniós adatvédelmi jogi kereteknek megfelelő felülvizsgálatára;
8. felhív arra, hogy az uniós szabályozási keret a robotikával és a mesterséges intelligenciával kapcsolatban alkalmazzon egységes, horizontális megközelítést, amely technológiásemleges és alkalmazandó azokra a különféle ágazatokra, ahol a robotika alkalmazása felmerülhet, így például a közlekedésre, az egészségügyre, az ipari gyártásra, a távközlésre, a bűnüldözésre és sok másik ágazatra; hangsúlyozza, hogy a meglévő jogi kereteket adott esetben naprakészé kell tenni és ki kell egészíteni az adatvédelem, a magánélet védelme és a biztonság egyenlő szintjének garantálása érdekében;
9. hangsúlyozza a robotokkal és a mesterséges intelligenciához kapcsolódó technológiákkal végeztetett tömeges megfigyelés megelőzésének jelentőségét;
10. felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy mozdítsák elő az erős és átlátható, az

ismeretek megosztását megerősítő együttműködést az állami és a magánszektorbeli ágazatok, valamint a tudományos élet szereplői között, továbbá mozdítsák elő a tervezők etikai vonatkozásokkal, biztonsággal és az alapvető jogok tiszteletben tartásával kapcsolatos oktatását és képzését, valamint a fogyasztók oktatását és képzését a robotika és a mesterséges intelligencia használatáról, különösen a biztonságra és az adatvédelemre összpontosítva;

Az adatok, az adatrendszerek és az adatáramlás biztonsága

11. hangsúlyozza, hogy az adatok szabad áramlása létfontosságú a digitális gazdaságban, és a robotika, valamint a mesterséges intelligencia fejlődéséhez elengedhetetlen; 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, a lehetséges kibertámadások vagy a személyes adatokkal való esetleges visszaélések megelőzése érdekében, különösen ha a gyűjtött és kezelt adatok mennyisége nagy; hangsúlyozza, hogy ki kell alakítani egy olyan mechanizmust, amely a biztonság megsértése esetén lehetővé teszi a felhasználó számára a személyes adatai kezelésének beszüntetését; rámutat az adatbiztonsági technikák területén folytatott kutatási és fejlesztési tevékenység fontosságára, és hangsúlyozza, hogy a nagyközönség és az üzleti élet szereplőinek közös felelőssége együttműködni az emberek és a robotok, illetve a mesterséges intelligencia közötti kommunikációra használt adatok biztonságának, biztonságosságának és védelmének magas szintjének, valamint a kiváló minőségű hangfelismerő és jelnyelvfelismerő rendszerek garantálása érdekében; úgy véli, hogy a kereskedelmi hardver- és szoftvergyártóknak felelniük kell az adatbiztonság megsértésének a gondatlanságuk által okozott eseteiért; felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy támogassák és ösztönözzék a szükséges technológia fejlesztését, ideértve a beépített biztonságot és a kommunikációs csatornákat;

Drónok (távírányítású légi jármű-rendszerek, RPAS)

12. hangsúlyozza, hogy személyes adatok drónok általi kezelése esetén – történjen ez akár közhatóságok által bűnüldözési célból, vagy magán vagy állami szervek által más jogszabály által megengedett célból –, tiszteletben kell tartani a Charta 6. és 7. cikkében rögzített szabadsághoz és biztonsághoz való jogot, valamint a magánélet tiszteletben tartásához való jogot, továbbá a Charta 8. cikkében és az EUMSZ 16. cikkében rögzített, a személyes adatok védelméhez való jogot, és teljes mértékben be kell tartani az adatvédelemre vonatkozó uniós jogi kereteket; felhívja a Bizottságot annak megvizsgálására, hogy szükség van-e a távírányítású légi jármű-rendszerek olyan nyomkövető és azonosítási rendszerrel való felszerelésére, mely lehetővé teszi a légi jármű használat közbeni pozíciójának valós idejű meghatározását;
13. ismét felhívja a Tanácsot, hogy alakítson ki egy szigorú és hatékony uniós szabályrendszert a felfegyverzett drónok használatára vonatkozóan, a lehető legnagyobb fontosságot tulajdonítva az etikai elvek, az emberi jogok, a nemzetközi humanitárius jog tiszteletben tartásának, és kezelve az olyan kérdéseket, mint a jogi keretek, az arányosság, a számonkérhetőség, az átláthatóság és a civilek védelme, ideértve minden megvalósítható elővigyázatossági intézkedést a téves célzás és a járulékos civil károk megakadályozására

és annak biztosítására, hogy a végső irányítás és felelősség emberi kézben legyen; ismét követeli az emberi beavatkozás nélkül támadások végrehajtására képes, teljesen autonóm módon működő fegyverek gyártásának, fejlesztésének és használatának betiltását; sürgeti a Bizottságot és a tagállamokat, hogy indítsanak nemzetközi szakpolitikai párbeszédet, melynek célja az egyre autonómabb fegyverrendszerek fejlesztésére, terjedésére és használatára vonatkozó globális jogi normák és jogi és etikai korlátok meghatározása, például egy kötelező erejű nemzetközi megállapodás formájában;

14. elismeri a dróntechnológiával kapcsolatos pozitív előrelépéseket, különösen a felkutatás és a mentés területén, és kitarthat emellett, hogy az Uniónak a dróntechnológia fejlesztésekor ezt az irányt kell követnie;

Magatartási kódex

15. úgy véli, hogy azokon a területeken, ahol a vonatkozó tanulmányok szerint a jogszabályalkotás még idő előtti lenne, a megfelelő jogszabályokat egy puha jogi keret, magatartási kódex vagy a köz- és magánszféra közötti, esetleg az egész Unióra kiterjedő partnerségek ösztönzésének kell kísérnie az iparág és a robotikai tervezők hatóságokkal és minden más érintett érdekelt féllel való együttműködésének biztosítása érdekében; úgy véli, hogy az ilyen eszközöknek a magánélet és az adatok védelmét szolgáló gyakorlati megoldásokra, az emberi méltóságra, a megkülönböztetésmentességre, a robotikai iparágbeli biztonságra és etikára, valamint a robotok és a mesterséges intelligencia megfelelő mindennapi használatára kell összpontosítaniuk.

A VÉLEMÉNYNYILVÁNÍTÁSRA FELKÉRT BIZOTTSÁG ZÁRÓSZAVAZÁSÁNAK EREDMÉNYE

Az elfogadás dátuma	17.11.2016
A zárószavazás eredménye	+: 47 -: 0 0: 2
A zárószavazáson jelen lévő tagok	Heinz K. Becker, Malin Björk, Michał Boni, Caterina Chinnici, Ignazio Corrao, Frank Engel, Tanja Fajon, Lorenzo Fontana, Mariya Gabriel, Kinga Gál, Ana Gomes, Nathalie Griesbeck, Sylvie Guillaume, Jussi Halla-aho, Monika Hohlmeier, Filiz Hyusmenova, Sylvia-Yvonne Kaufmann, Cécile Kshetu Kyenge, Marju Lauristin, Juan Fernando López Aguilar, Monica Macovei, Roberta Metsola, Claude Moraes, József Nagy, Péter Niedermüller, Judith Sargentini, Birgit Sippel, Branislav Škripek, Csaba Sógor, Helga Stevens, Traian Ungureanu, Bodil Valero, Harald Vilimsky, Josef Weidenholzer, Tomáš Zdechovský
A zárószavazáson jelen lévő póttagok	Daniel Dalton, Anna Hedh, Teresa Jiménez-Becerril Barrio, Ska Keller, Jeroen Lenaers, Andrejs Mamikins, Maite Pagazaurtundúa Ruiz, Christine Revault D'Allonnes Bonnefoy, Barbara Spinelli
A zárószavazáson jelen lévő póttagok (200. cikk, (2) bekezdés)	Lynn Boylan, Verónica Lope Fontagné, Mylène Troszczynski, Tom Vandenkendelaere, Rainer Wieland

9.11.2016

VÉLEMÉNY A FOGLALKOZTATÁSI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL

a Jogi Bizottság részére

a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról
(2015/2103(INL))

Előadó: Ádám Kósa

(Kezdeményezés – az eljárási szabályzat 46. cikke)

JAVASLATOK

A Foglalkoztatási és Szociális Bizottság felkéri a Jogi Bizottságot mint illetékes bizottságot, hogy állásfoglalási indítványába foglalja bele a következő javaslatokat:

1. felszólítja a Bizottságot annak sürgős és alapos értékelésére, hogy a robotika milyen hatással lesz a munkahelyek számára és típusaira, valamint a már meglévő munkahelyek minőségére és kompetenciaprofiljára; felszólítja továbbá arra, hogy gyűjtsön információkat a foglalkoztatás új formáiról, hogy a lehető leghatékonyabban meg tudja jósolni először is azt, hogy a robotika elterjedése önmagában jólétet és fejlődést hoz-e, feleslegessé teszi-e az emberi munkavégzést a hagyományos termelési és szolgáltatási struktúrákban, és ha igen, milyen további feltételek szükségesek az anyagi biztonság mellett ahhoz, hogy az emberek a mentális és fizikai jóllét tekintetében egészségesek, boldogok és aktívak maradjanak, illetve hogy az emberek és a gépek közötti szimbiózis elméleti előnyei ténylegesen hozzájárulnak-e a jólléthez és a fejlődéshez, másodszor pedig azt, hogy az átalakuló munkaerőpiacon a tagállami jogszabályok és gyakorlatok biztosítani tudják-e az egyenlőtlenségek, a szegénység és a társadalmi kirekesztés csökkentésének társadalmilag igazságos, inkluzív és fenntartható módját, valamint azt a környezetet, amelyben minden embernek azonos lehetősége van tehetsége, képességei, valamint egyénisége kibontakoztatására;
2. hangsúlyozza, hogy miközben a robotika és a mesterséges intelligencia fejlődése gyorsul, elengedhetetlen annak fejlődési útját alakítani és felkészülni a foglalkoztatással és szociálpolitikával kapcsolatos lehetséges következményekre, ugyanis a robotok áruk előállításában és szolgáltatások nyújtásában való nagyobb mértékű és globális használata ahhoz vezet, hogy kevesebb emberi munkaerő felhasználásával magasabb termelékenység érhető el, és ez az elkövetkező évtized során több munkakör teljes eltűnését okozza majd, sok másikat pedig hátrányosan érint; felszólítja tehát a

Bizottságot arra, hogy végezze el a foglalkoztatással kapcsolatos kihívások és lehetőségek elemzését, és fejlesszen ki egy módszert, amely révén nyomon követhetővé válik a robotizáció és az automatizálás következtében elvesztett és teremtett munkahelyek száma és jellege, valamint e jelenségnek a szociális biztonsági rendszerek elveszített bevételeire gyakorolt hatása; felszólítja továbbá a Bizottságot, hogy rendszeresen és a szociális partnerekkel párbeszédet folytatva mérje fel, milyen mértékben csökkenthető jövedelemvesztés nélkül a hetente, évente és az egész szakmai életpálya során munkára fordított idő, valamint kezdje el a jövőbeli szociális biztonsági rendszerek új finanszírozási lehetőségeinek feltárását, illetve annak újragondolását, hogy a munkavállalók hogyan lássák el feladataikat, és hogy digitális munkaplatformok révén hogyan lehet jobban összekapcsolni embereket, csoportokat és projekteket;

3. rámutat arra, hogy a robotizáció eredményeképpen egyrészt számos munkahely szűnik majd meg, másrészt pedig az egyéni munkaidő számos ágazatban lerövidül majd, és hogy a megnövekedett termelékenység révén finanszírozható a munkavállalók bérkompenzációja;
4. úgy véli, hogy a robotokat olyan folyamatok felhasználásával kell tervezni, amelyek biztosítják a robotok műveleteinek emberi kontrollját és visszafordíthatóságát, valamint hogy a robotok autonómiájának növekedésére való tekintettel ezt a robotok cselekvésével vagy nem cselekvésével összefüggő következményekkel kapcsolatos felelősségre vonatkozó szabályok módosításának kell kísérnie; aggodalmának ad hangot amiatt, hogy ebben az új és már zajló ipari forradalomban hiányoznak a munka automatizálására vonatkozó általános keretek és jogi rendelkezések, és alapvetőnek tartja, hogy az Unió olyan jogi keretet határozzon meg, amely tükrözi a robotika összetettségét és számos társadalmi vonatkozását; felszólítja a Bizottságot, hogy tegyen javaslatot a munkahelyen alkalmazott intelligens autonóm robotok és alkategóriáik közös fogalommeghatározására, valamint vizsgálja meg egy, a robotok által okozott esetleges károkra és hibákra kiterjedő kötelező felelősségbiztosítási rendszer előnyeit és hátrányait;
5. hangsúlyozza, hogy az oktatásnak és a képzésnek igazodnia kell a szakmák és a termelési módok változásaihoz, több figyelmet fordítva a kreatív és nem repetitív jellegű munkákra, hogy a robotizáció és automatizáció révén folyamatosan változó világban meg lehessen őrizni az emberi munka értékét, illetve hogy valamennyi generációt fel lehessen ruházni a munkaerőpiacra való lehető legjobb felkészüléshez szükséges minden eszközzel; hangsúlyozza a rugalmas készségek fontosságát, és kiemeli az életvezetési és a szociális készségek jelentőségét az oktatásban; bizonyos abban, hogy az iskolákban az elméleti tudás tanítása mellett a gyermekeknek el kell sajátítaniuk a kérdések feltevéséhez és a tájékozott döntések meghozatalához szükséges kritikai gondolkodást, az ötletek gyakorlatba való átültetéséhez szükséges kreatív készségeket, illetve kezdeményezőkézségre kell szert tenniük, valamint abban, hogy az egész életen át történő tanulást az egész életen végigvonuló aktivitáson keresztül kell megvalósítani; hangsúlyozza, hogy az automatizáció jelenleg tapasztalható gyors terjedése miatt elengedhetetlenek a digitális kompetenciák, valamint hogy a munka és a szolgáltatások digitalizációja a digitális készségek és kompetenciák fejlesztését igényli a magas szintű foglalkoztatottság biztosítása, valamint a növekvő digitális analfabetizmus és az azzal összefüggő társadalmi kirekesztettség felszámolása érdekében; hangsúlyozza, hogy különös figyelmet kell fordítani a tanítás digitalizálódására és a

tanítás és a tanulás terén a robotizáció kihasználására, ugyanakkor az oktatásnak hangsúlyoznia kell a humán tárgyakat is, amelyek a kreativitás, a találékonyság, valamint a művészi és kulturális képességek formájában nyújtanak előnyöket egy változó munkaerőpiacon az emberek számára, hogy továbbra is komparatív előnnyel rendelkezzenek a gépekkel szemben;

6. elismeri, hogy a robotika hatalmas potenciállal rendelkezik különösen a fogyatékossgal élő és az idős emberek mindennapi életben történő támogatása és tehermentesítése terén, és jelentősen hozzájárulhat önálló életvitelükhöz és munkaerőpiaci integrációjukhoz, és úgy véli, hogy alaposan át kell gondolni azt a kérdést, hogy a munkaerő tekintetében milyen foglalkoztatási rendelkezések válhatnak szükségessé, ha a meglévő humán képességek mesterséges vagy genetikai továbbfejlesztése vagy kiegészítése szuper képességekkel bíró embereket eredményez, alapvetően átalakítva ezzel a fogyatékossgal fogalmát és behozhatatlan előnyt létrehozva azok számára, akik hozzáférnek az ilyen technológiai újításokhoz, eszközökhöz és beavatkozásokhoz, ami nyilvánvalóan alaposan megvizsgálandó etikai és morális kérdéseket vet majd fel;
7. hangsúlyozza, hogy az implantátum, protézis vagy az emberi testet kiterjesztő eszköz elfogadására vagy elutasítására vonatkozó egyéni döntés soha nem vezethet a foglalkoztatással, oktatással, egészségügyi ellátással, társadalombiztosítási vagy más juttatásokkal kapcsolatos kedvezőtlen bánásmódhoz vagy fenyegetésekhez, és kiemeli, hogy minden polgárnak egyenlő és akadálymentes hozzáféréssel kell rendelkeznie az új technológia előnyeire; ezzel kapcsolatosan rámutat arra, hogy mivel az uniós és nemzetközi emberi jogi megközelítés középpontjában az emberi méltóság áll, fontos annak megvizsgálása, hogy miként biztosítható, hogy a jelenleg még nem fogyatékosnak minősülő emberek a „kiterjesztett képességű emberekhez” képest ne kerüljenek a szellemi fogyatékossgal élő személyekhez és az értelmi fogyatékossgal élő személyekhez hasonlóan hátrányba, valamint hogy a szellemi fogyatékossgal élő személyek és az értelmi fogyatékossgal élő személyek a jövőben a fogyatékossgal élő személyek jogairól szóló egyezmény értelmében vett támogatott döntéshozatal formájában képesek lesznek-e független döntéseket hozni egy robot segítségével, és hogyan oszlik meg a felelősség közöttük;
8. rámutat ugyanakkor arra, hogy a robotok használatából olyan kockázatok fakadnak, amelyeket potenciális előnyeikkel összevetve gondosan mérlegelni kell; megjegyzi, hogy a robotok által okozott munkahelyi sérüléseket és az ezekkel kapcsolatos követeléseket szem előtt kell tartani; megjegyzi, hogy ugyan a munkahelyi sérülésekkel szembeni védelem céljából alkalmazott, külső vázhoz hasonlítható, hordható robottechnológia növelheti a termelékenységet, egyúttal azzal a következménnyel is járhat, hogy nőnek a munkaadó emberi dolgozókkal szemben támasztott elvárásai, ami viszont növeli a sérülés kockázatát; rámutat arra, hogy ezt a jogalkotóknak, a munkaadóknak, a szakszervezeteknek és a munkavállalóknak belső szabályok és kollektív szerződések útján figyelembe kell venniük, valamint hogy a robotokkal kapcsolatos egyéb kockázatok megkülönböztetéshez vezethetnek, például felvételi beszélgetést követően abban az esetben, ha a megkapott adatokat nemkívánatos elemzés céljaira használják fel; megjegyzi, hogy a robotika alkalmazásának következményeképpen a kereskedelemmel és a magánélettel kapcsolatos új kihívások is felvetődhetnek;

9. hangsúlyozza, hogy 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;
10. megállapítja, hogy a technológiai fejlődés és a folyamatban lévő robotizáció foglalkoztatásra és szociális politikára gyakorolt hatása forradalmasította azt a módot, ahogyan az emberek információkat szereznek és nyújtanak, kommunikálnak, érintkeznek egymással és dolgoznak, ezzel új lehetőségeket és kihívásokat teremtve, valamint a tevékenységek hatásfokának esetleges növelésével, valamint az energia- és anyagmegtakarítással új távlatokat nyitva; rámutat ugyanakkor arra, hogy miközben rövid és középtávon a robotika és a mesterséges intelligencia valóban előnyöket ígér a hatékonyság és a megtakarítások terén nemcsak a termelésben és a kereskedelemben, hanem olyan területeken is, amelyeken az emberi beavatkozás, az intelligencia és a kreativitás szükségessége miatt az automatizálás nehéz, ami eddig azt jelentette, hogy e területek kizárólag emberek számára voltak fenntartva, például az olyan ágazatokban, amelyekben nagyszámú, gyakran alacsonyan képzett személyt foglalkoztatnak, fennállhat a kockázat, hogy nem tud olyan mértékben növekedni a robotika területén szükséges munkaerő száma, mint ahány munkahely várhatóan megszűnik, többek között a közlekedés, a logisztika és az irodai munkakörök területén; ezért felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy a szociális partnerekkel, valamint szükség esetén a regionális és helyi hatóságokkal együttműködve dolgozzanak ki olyan új védelmi mechanizmusokat, amelyek illeszkednek a digitalizáció és a robotika fokozott használata miatt átalakult munkakörülményekhez és életpályamodellekhez, valamint biztosítsanak megfelelő oktatást és képzést mindenki számára;
11. rámutat arra, hogy az intelligens és együttműködő robotok és a mesterséges intelligencia használatának fejlődése miatt a létrejövő és megszűnő munkahelyek számának eltérése következményekkel járhat a tagállamok szociális biztonsági, nyugdíj- és munkanélküliségi biztosítási rendszereinek pénzügyi fenntarthatóságára nézve, és kiemeli, hogy a robotizáció következtében a foglalkoztatás terén rövid és hosszú távon bekövetkező veszteségeket a fogyasztási kapacitás visszaesésének kockázata is kísérheti; hangsúlyozza, hogy az automatizáció és a robotizáció által a foglalkoztatás terén nyújtott előnyök a munkaerőköltségek csökkenésén kívül – az elkövetett hibák csökkenésének, a jobb eredményeknek, a minőségjavulásnak, a fokozott biztonságnak és a nagyobb gyorsaságnak köszönhetően – a termelékenység növekedésével is összefüggenek; felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy a robotikára és a digitális gazdaságra vonatkozó szabályozási keret kialakítása során rendszeresen konzultáljanak a szociális partnerekkel, és vonják be őket a munkába, azonosítsák a technológiai innovációból eredő potenciális munkahelyi egészségügyi és biztonsági kockázatokat, és tegyenek megfelelő intézkedéseket ezek elhárítása érdekében, valamint tárják fel egy olyan rendszer bevezetésének lehetőségét, amelyben robotok munkába állítását és a vállalkozás üzleti forgalmához való relatív hozzájárulásukat előzetesen be kell jelenteni, adóztatás és társadalombiztosítási járulékok fizettetése céljából;
12. felszólítja a Bizottságot, hogy terjesszen elő iránymutatásokat a jövőbeli robotikai szabályokat kísérő etikai és szociális elvekre vonatkozóan, különösen a jövőbeli technológiai fejleményekkel összhangban álló, előremutató szabványok meghatározása céljából;

13. rámutat az úgynevezett „crowdworking” szerepére; felhívja a Bizottságot, hogy vizsgálja meg az ezen új foglalkoztatási formában rejlő lehetőségeket és azt, hogy milyen mértékben kell kiigazítani a szociális biztonsági rendszereket és az alkalmazandó munkajogi jogszabályokat annak érdekében, hogy a „crowdworking” formában dolgozók megfelelő védelemben részesüljenek;
14. hangsúlyozza, hogy ugyan a technológiai haladást feltartóztatni nem lehet, a mostani generációknak módjuk van – és ez egyúttal felelősségük is –, hogy e fejlődést az emberek és bolygónk javára fordítva formálják; úgy véli, hogy az Uniónak hozzá kell járulnia ahhoz, hogy a jóléttel, a gazdasági növekedéssel és a technológiával kapcsolatos politikai területeken integrált stratégia érvényesüljön, és ezáltal a globális fejlődés élvonalában legyen; felszólítja a tagállamokat és a Bizottságot, hogy végezzenek rendkívül alapos vizsgálatot arról, hogy a robotikai rendszerek fokozott használata a közeljövőben milyen következményekkel jár a munkavégzésre, valamint teremtsék meg e fejlődés kereteit olyan jogszabályok elfogadása révén, amelyek célja a technológiai átállás munkavállalói szempontból a lehető leggyöngyölenebb módon történő megvalósításának biztosítása, és meg van győződve róla, hogy sürgősen választ kell találni arra a kérdésre, hogy a gyorsuló robotikai fejlesztések és olcsóbb megoldások miatt lesznek-e olyan munkakörök, ahol az emberi munkavégzés lehetősége jogilag korlátozva lesz akár a munkakör egészségre gyakorolt ártalmassága és/vagy veszélyessége miatt (hasonlóan a terhes nőkre jelenleg alkalmazott szabályokhoz), akár más ok miatt, illetve mely területeken vetődhet fel esetlegesen a teljes mértékű vagy részleges automatizáció korlátozása vagy kizárása a biztonság, valamint az egész iparágak fokozott automatizálása révén megkérdőjelezett alapvető jogok tiszteletben tartása érdekében, figyelemmel a demográfiai változásokra és a fenntarthatóságra, valamint a társadalmi szintű nem szándékolt következményekre is;
15. úgy véli, hogy a technológiai haladás ütemére való tekintettel az előrelátható jövőre érvényes jogszabályokat kell alkotnunk a robotikára vonatkozóan; úgy véli továbbá, hogy a jogszabályoknak a célnak megfelelőnek kell lenniük, hogy reagálni tudjanak a tudományos és technológiai változásokra; úgy véli, hogy előre fel kell készülni olyan új üzleti területek kialakulására, amelyek a robotika és a mesterséges intelligencia további fejlődése alapján jöhetnek létre; rámutat ugyanakkor arra, hogy a robotok nem csupán munkaeszközök, hanem a termékek előállításának és a szolgáltatások nyújtásának egyre autonómabb résztvevői, és ezért olyan átfogó védelmi rendszerek kidolgozására szólít fel, amelyek biztosítják, hogy a munkavállalók egészsége és biztonsága megfelelő védelemben részesüljön, ha munkájukban közvetlenül vagy közvetett módon robotok vagy a mesterséges intelligencia más formái is közreműködnek, valamint olyan felelősségi szabályok alkalmazását szorgalmazzák, amelyek biztosítják, hogy az autonóm robotok által okozott kárért való felelősség alól a munkavállalók tisztázhassák magukat; felszólítja az Uniót és a tagállamokat, hogy ösztönözzék egy strukturált nyilvános párbeszéd mielőbbi elindítását e technológiák fejlesztésének következményeiről, és felszólítja a kutatásban érintett érdekelt feleket, hogy alakítsanak ki kritikai megközelítést, és a nyilvános párbeszédhez konstruktív módon járuljanak hozzá;
16. hangsúlyozza, hogy robotok és mesterséges intelligencia által végzett bármely adatkezelési tevékenység során maradéktalanul tiszteletben kell tartani az uniós adatvédelmi jogot, és érvényre kell juttatni a „beépített adatvédelem” és az

„alapértelmezett adatvédelem” elveit;

17. rámutat arra, hogy a robotizáció komoly lehetőségeket kínál a feldolgozóipar felélesztésére az Unióban, és ezáltal új foglalkoztatási lehetőségeket teremt, különösen az alacsony szakképzettségű munkavállalók számára;
18. úgy véli, hogy a robotok alkalmazása a termelésben komoly kihívásokat támaszt a munkahelyi egészség és biztonság vonatkozásában; rámutat arra, hogy a robotizáció egyrésztől csökkentheti a dolgozók fizikai terheit, növelheti azonban a pszichikai megterhelést, mivel fokozza a bonyolultabb gyártási folyamatok során az egyes személyekre nehezedő felelősség súlyát; felhívja a Bizottságot és ügynökségeit, különösen az Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökséget (EU-OSHA), hogy vizsgálják meg a digitalizálás, a robotika és a mesterséges intelligencia pszichikai terhekre gyakorolt hatásait, és tegyenek javaslatokat az azok mérséklésére szolgáló intézkedésekre; felszólít arra, hogy a munkavállalók mindenkor kapjanak lehetőséget a munkahelyi környezetük kialakításában való aktív szerepvállalásra, a szociális partnereket és a szakszervezeteket pedig vonják be minden szinten;
19. hangsúlyozza, hogy a robotok használatára vonatkozó jogalkotás tervezése kapcsán egyes tudományos tanulmányok négy fő problémát azonosítottak: a megítélés nehézsége a mesterséges intelligencia kifejlesztésében és kutatásában részt vevő platformok és gyártók tekintetében, mert nem mindig láthatóak a jogalkotók számára; az áttekinthetőség hiánya olyan körülmények között, amikor a mesterséges intelligencia rendszereinek kidolgozását a szervezeti felépítés, a földrajzi elhelyezkedés és a joghatóság szempontjából különböző kutatócsoportok végzik; a megítélés nehézsége abból a szempontból, hogy a mesterséges intelligencia rendszerei számos már meglévő különböző hardver- és szoftverelemet tartalmazhatnak; rámutat arra, hogy ezen összetevők összevont, együttes alkalmazásának hatásai előre nem mérhetőek fel, valamint hogy az átláthatóság hiánya azt jelenti, hogy a mesterséges intelligencia működési módjai adott esetben sokkal kevésbé átláthatóak, mint a megelőző technológiáké; megállapítja, hogy mindez megnehezítheti a jogalkotók feladatát, ugyanis nem világos, hogy az ilyen rendszerek milyen problémákat okozhatnak, és hogy e problémák miként kezelhetők.

**A VÉLEMÉNYNYILVÁNÍTÁSRA FELKÉRT BIZOTTSÁGBAN
TARTOTT ZÁRÓSZAVAZÁS EREDMÉNYE**

Az elfogadás dátuma	8.11.2016
A zárószavazás eredménye	+: 36 -: 7 0: 9
A zárószavazáson jelen lévő tagok	Laura Agea, Guillaume Balas, Brando Benifei, Vilija Blinkevičiūtė, Enrique Calvet Chambon, David Casa, Ole Christensen, Martina Dlabajová, Lampros Fountoulis, Arne Gericke, Sergio Gutiérrez Prieto, Marian Harkin, Danuta Jazłowiecka, Agnes Jongerius, Rina Ronja Kari, Jan Keller, Ádám Kósa, Jean Lambert, Patrick Le Hyaric, Jeroen Lenaers, Verónica Lope Fontagné, Javi López, Morten Løkkegaard, Thomas Mann, Dominique Martin, Anthea McIntyre, Joëlle Mélin, Elisabeth Morin-Chartier, Emilian Pavel, João Pimenta Lopes, Georgi Pirinski, Marek Plura, Terry Reintke, Sofia Ribeiro, Maria João Rodrigues, Claude Rolin, Sven Schulze, Siôn Simon, Jutta Steinruck, Yana Toom, Renate Weber, Tatjana Ždanoka, Jana Žitňanská
A zárószavazáson jelen lévő póttagok	Daniela Aiuto, Georges Bach, Amjad Bashir, Heinz K. Becker, Csaba Sógor, Helga Stevens, Neoklis Sylikiotis, Flavio Zanonato
A zárószavazáson jelen lévő póttagok (200. cikk (2) bekezdés)	David Coburn

14.10.2016

VÉLEMÉNY A KÖRNYEZETVÉDELMI, KÖZEGÉSZSÉGÜGYI ÉS ÉLELMISZER- BIZTONSÁGI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL

a Jogi Bizottság részére

a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról
(2015/2103(INL))

Előadó: Cristian-Silviu Buşoi

(Kezdeményezés – az eljárási szabályzat 46. cikke)

JAVASLATOK

A Környezetvédelmi, Közegészségügyi és Élelmiszer-biztonsági Bizottság felkéri a Jogi Bizottságot mint illetékes bizottságot, hogy:

– állásfoglalási indítványába foglalja bele a következő javaslatokat:

- A. 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 legalább 65 éves, 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;
- B. mivel a robotok értékesítése és gyártása 2010 és 2014 között jelentősen nőtt, csak 2014-ben majdnem 30 %-os növekedést mutatva, különösen az egészségügyi és a gondozási ágazatban;
- C. mivel az elöregedő társadalomban nő a fogyatékoság, a krónikus betegségek, a sztrók kockázatának, az agyi sérülések és a képességek hanyatlásának előfordulási gyakorisága és aránya;
- D. mivel a társadalmaknak és az egészségügyi rendszereknek alkalmazkodniuk kell majd az idősödési folyamathoz és az időskorúak egészségügyi ellátási szükségleteihez, hogy megfelelő ellátást biztosítsanak és pénzügyileg fenntarthatók maradjanak;

- E. mivel a kiberfizikai rendszerek (CPS) hálózatba kötött számítógépekből, robotokból és mesterséges intelligenciából álló műszaki rendszerek, amelyek kölcsönhatásban állnak a fizikai világgal, és az egészségügyi ágazatban sokrétűen alkalmazhatók;
 - F. mivel a CPS-rendszerek jellegére való tekintettel a konkrét, részletesebb, Unió-szerte egységes normák kidolgozására van szükség;
 - G. mivel e rendszerek jelentik majd a most kialakuló és a jövőbeli intelligens szolgáltatások alapját, és előrelépéseket hoznak a személyre szabott egészségügyi ellátás, a szükséghelyzeti reagálás és a távgyógyászat terén;
 - H. mivel a robotika, a diagnosztikai csúcstechnológia vagy a gyógykezelést segítő eszközök használata semmilyen körülmények közt nem eredményezheti az őket használó orvosokat vagy egészségügyi alkalmazottakat terhelő felelősség növekedését; mivel ezért tanácsosnak tűnik az érintett egészségügyi létesítmények vagy gyártók felelősségének növelése;
 - I. mivel a CPS-rendszerek gazdasági és társadalmi potenciálja sokkal nagyobb a korábban feltételezettnél, és világszerte jelentős befektetések történnek a technológia fejlesztése terén;
 - J. mivel a technológia alkalmazása nem gyengítheti vagy károsíthatja az orvos-beteg kapcsolatot, hanem segítenie kell az orvosokat a betegek diagnosztizálása és/vagy kezelése terén;
 - K. mivel a CPS-rendszerek nagy várakozásokat keltenek, és sok lehetőséget tartogatnak, ám az újonnan bevezetett technológiák hatása sosem lesz teljesen megjósolható, és csak akkor integrálhatóak sikeresen, amennyiben a társadalom képes elsajátítani a technológiával folytatott interakció egy új módját;
1. elismeri, hogy az egészségügy területén az új technológiák bevezetése – feltételezve, hogy a hangsúly az orvos-beteg kapcsolatra és a szabad akaratra helyeződik – feltehetőleg jelentős előnyökkel jár majd a betegellátás és a kezelés hatékonysága és pontossága tekintetében, az emberi tévedés kockázatának csökkentésére irányul, és ezáltal az életminőség javulásához és a várható élettartam növekedéséhez vezet;
 2. úgy véli, hogy bár a robotika társadalmi előnyökkel járhat, ugyanakkor drámai módon megváltoztathatja az emberek közti interakció módjait, és ezért tényleges hatással bírhat a jelenlegi társadalmi struktúrákra; ezért hangsúlyozza a széles körű és tájékozott társadalmi vita sürgető szükségességét az új technológiai forradalomról;
 3. elengedhetetlennek tartja, hogy az Unió egy etikai elveken alapuló szabályozási keretet dolgozzon ki, összhangban a robotika összetettségével és szerteágazó társadalmi, gyógyászati és bioetikai hatásaival;
 4. hangsúlyozza, hogy a jobb diagnózisokat és a kezelési, ellátási és rehabilitációs lehetőségek jobb áttekintését biztosító innováció pontosabb orvosi döntéseket és rövidebb gyógyulási időket eredményez, ennélfogva az ellátási és rehabilitációs folyamatokban enyhítheti az egészségügyi szakemberhiányt;

5. hangsúlyozza, hogy a CPS-rendszerek iránti növekvő kereslet lehetőséget kínál nagyszámú, magas szakképzettséget igénylő munkahely létrehozásához az Unióban;
6. hasznosnak tartja, hogy robotok segítsék az orvosok vagy egészségügyi asszisztensek munkáját a diagnosztika és kezelés során történő emberi tapasztalatgyűjtés hatékonyabbá tétele érdekében, ám eközben nem szabad megfeledkezni annak biztosításáról, hogy az orvosi és betegápolási gyakorlat ne váljék embertelenné;

Gondozó robotok

7. megállapítja, hogy a CPS képes javítani a fogyatékossgal élő személyek életminőségét, mivel az intelligens technológiák megelőzés, segítségnyújtás, nyomon követés és társaság biztosítása céljából egyaránt bevetethők;
8. megjegyzi, hogy a CPS valószínűleg jelentős hatással lesz az egészségügyi ágazatra, lehetőséget nyújt az egészségügyi ellátás teljes költségének csökkentésére, mivel lehetővé teszi, hogy az egészségügyi szakemberek áthelyezzék a hangsúlyt a kezeléssel a megelőzésre;
9. 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 és a demenciában, kognitív zavarokban vagy az emlékezet hanyatlásában szenvedők számára megelőzést, segítségnyújtást, nyomon követést, stimulációt és társaságot biztosító technológiákat széles körben alkalmazzák;
10. hangsúlyozza, hogy noha a CPS növelni képes a fogyatékossgal élő személyek és az időskorúak mobilitását és közösségi szellemét, még mindig szükség lesz emberi gondozókra, akik továbbra is a szociális érintkezés fontos, teljes mértékben nem helyettesíthető forrását biztosítják számukra; megjegyzi, hogy a CPS-technológiák vagy robotok csupán jelentősen javíthatják az emberi ellátást, illetve célzottabbá tehetik a rehabilitációs folyamatot annak érdekében, hogy az orvosi személyzet és a gondozók több minőségi időt fordíthassanak a diagnózisra és a jobb kezelési lehetőségekre;

Orvosi robotok

11. megállapítja, hogy az egészségügyben már használják a robotok és intelligens CPS-eszközök korai formáit, például e-egészségügyi készülékeket és sebészeti robotokat, és hogy a közeljövőben e technológia tovább fog fejlődni, ami csökkentheti az egészségügyi kiadásokat is annak lehetővé tétele révén, hogy az egészségügyi szakemberek a kezeléssel a megelőzésre helyezik 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;
12. hangsúlyozza, hogy a CPS szélesebb körű alkalmazása egészségesebb társadalmat eredményezhetne, mivel az eljárások kevésbé invazívá válnak, amely lerövidíti a gyógyulás idejét, és csökkenti az egészségügyi indokú munkahelyi távollétek számát;
13. megjegyzi, hogy az orvostechikai robotok tovább fejlődnek és valószínűleg

gyakrabban fogják alkalmazni őket műtéti beavatkozások során, tágítva az orvoslás határait;

14. elismeri, hogy a sebészeti robotokat arra tervezték, hogy a hagyományos laparoszkópia határain túlhaladva bővítsék az emberi sebészek képességeit, és hogy a sebészeti robotok fejlesztése abban az óhajban gyökerezik, hogy túllépjünk e korlátokon, és növeljük a minimális beavatkozással járó sebészet, a finom mozgások és a pontosság előnyeit;
15. hangsúlyozza, hogy a CPS lehetővé teszi a távsebészetet, amely számos előnnyel jár, például a növeli a kézmozgás pontosságát, kiiktatja a kéz remegését, nagyított képet ad, fokozza a kézügyességet és a távolból is lehetővé teszi a műtétek irányítását, ugyanakkor az orvosok számára alapvető követelményként kell előírni az egyes CPS-eszközökkel végzendő orvosi beavatkozásokhoz szükséges készségek és akkreditáció megszerzését;
16. megjegyzi, hogy az elmúlt években jelentős változások következtek be az orvosi oktatási és képzési ágazatban; megjegyzi továbbá, hogy mivel az orvosi ellátás egyre összetettebbé válik, a tudományos egészségügyi központok légköre lehetővé teszi az egészségügy holisztikus megközelítésének megerősítését, az orvosi oktatás és az élethosszig tartó tanulás biztosításának újragondolását, megőrizve egyszersmind az orvosok azon alapvető képességét, hogy szaktudásukat és a robotok feletti irányításukat fenntartsák; felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy mozdítsák elő az magas szintű képzési és szakképzési normákat az új robotikai technológiákat alkalmazó vagy alkalmazni szándékozó orvosi és paramedikális személyzet számára, és ösztönözzék a műtétek elvégzéséhez e technológiákat használni szándékozó sebészek szabad mozgását;
17. felszólítja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy erősítsék meg a szociális és egészségügyi vészhelyzeti célú robotikai kutatási projektekre fordítható pénzügyi eszközöket;
18. 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 döntéshozatali hatáskörében marad;

Klinikai értékelés és klinikai vizsgálatok

19. hangsúlyozza, hogy az orvosi CPS-nek meg kell felelnie az orvosi felszerelésekre vonatkozó magas szintű normáknak olyan hatékony ellenőrzési és tanúsítási eljárások révén, amelyek már a tervezési fázisban lehetővé teszik a javasolt technológia biztonságosságának és hatékonyságának megfelelően képzett személyzet általi ellenőrzését;
20. hangsúlyozza, hogy fontos megkülönböztetni a protézisként és a testet kívülről tartó külső vázakként szolgáló sebészeti robotokat a robot társaktól, amelyek funkciója, hogy segítsék a fogyatékossgal élő vagy az átmenetileg cselekvésre képtelen személyeket; hangsúlyozza, hogy mindkét típust a lehető legpontosabb és legrészletesebb normákon alapuló ellenőrzéseknek kell alávetni;

21. üdvözlí, hogy a társjogalkotók 2016 júniusában politikai megállapodásra jutottak az orvostechnikai eszközökről szóló rendeletről (2012/0266(COD)); kéri a Bizottságot, hogy a rendelet alkalmazásának kezdő időpontja előtt biztosítsa, hogy az új orvosi robotikai eszközök – különösen az emberi testbe beépített eszközök – tesztelési eljárásai biztonságosak legyenek; megjegyzi továbbá, hogy teljes átláthatóságot kell biztosítani a nyilvánosság számára a sikertelen és a sikeres kísérletek tekintetében, és hogy a sikertelen kísérletekkel és CPS-ekkel kapcsolatos felelősségnek a betegek és a nyilvánosság számára egyértelműnek kell lennie;

Etika

22. hangsúlyozza, hogy míg a technológia fejlődése exponenciálisan gyorsul, az Unió társadalmi rendszerei erre nem képesek ugyanolyan gyorsan reagálni, az egészségügyi rendszerek reakcióideje pedig még lassabb; hangsúlyozza, hogy e fejlemények jelentős hatást gyakorolnak az általunk ismert civilizációra, és ezért elengedhetetlen, hogy a technológiai haladás együtt járjon az új technológiák hosszú távú erkölcsi és etikai vonatkozásainak értékelésével, fejlesztésük előtt és folyamán egyaránt;
23. hangsúlyozza annak fontosságát az etikai normák szempontjából, hogy a robotikai termékek tiszteletben tartsák az egyének és a társadalom alapvető jogait, amelyeket uniós szinten kell védeni bármely olyan szükséges technikai intézkedés elfogadásával, amely az úgynevezett beépített adatvédelem elvével összhangban már a tervezési szakasztól kezdve biztosítja ezek tiszteletét;
24. felhívja a figyelmet az ahhoz kapcsolódó kockázatokra, hogy az emberi testbe beépített CPS-eket feltörik, 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;
25. elismeri a különleges szükségletekkel bíró betegek, köztük a gyermekek, az időskorúak és a fogyatékkal élő személyek kiszolgáltatottságát, és hangsúlyozza, hogy a felhasználóknál érzelmi kapcsolat alakulhat ki a CPS-szel és a robotokkal; rámutat az esetleges kötődés által felvetett etikai kérdésekre; arra ösztönzi a Bizottságot, hogy kezdje el megvizsgálni, miként lehet biztosítani, hogy a CPS-ek ne legyenek negatív hatással a kiszolgáltatott emberek autonómiájára és függetlenségére;
26. felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy a jelenleg alkalmazandótól eltérő felelősségi rendszerek révén is mozdítsák elő a segítő technológiák fejlesztését, e technológiák fejlődésének és az arra rászorulókat általi elfogadásának elősegítése érdekében, összhangban a fogyatékkal élő személyek jogairól szóló ENSZ-egyezménnyel, amelyben az Unió részes fél;
27. hangsúlyozza, hogy meg kell őrizni a beteg és orvos közötti kapcsolatot, különösen az orvosi diagnózisra és a kezelésre vonatkozó tájékoztatás tekintetében;
28. megjegyzi, hogy a CPS használata felveti az embertökéletesítés kérdését, amely meghatározása szerint a meglévő emberi képességek fokozását vagy új képességekkel való felruházást jelenti, ami lehetővé teszi az egyének számára a fogyatéklenség legyőzését;

Környezeti hatás

29. elismeri, hogy a minimálisra kell csökkenteni a robotika lehetséges környezeti vagy ökológiai lábnyomát, mivel a CPS és a robotok alkalmazása várhatóan növeli majd az összesített energiafogyasztást és az elektromos és elektronikai hulladék mennyiségét; hangsúlyozza, hogy maximalizálni kell a folyamatok energiahatékonyabbá tételére, az energiahatékonytáknak a megújulóenergia-technológiák robotikán belüli alkalmazásának elősegítésére, a másodlagos nyersanyagok használatára és újrahasználatára, valamint a hulladék mennyiségének csökkentésére rendelkezésre álló lehetőségeket; ezért felhívja a Bizottságot, hogy a körforgásos gazdaság elveit foglalja bele minden robotikával foglalkozó uniós politikába;
 30. megjegyzi továbbá, hogy a CPS-ek használata pozitív hatással lesz a környezetre, különösen a mezőgazdaság és az élelmiszer-ellátás terén, nevezetesen a gépek kisebb mérete és a műtrágya, az energia és a víz kisebb mértékű felhasználása révén, valamint a precíziós gazdálkodáson keresztül;
 31. hangsúlyozza, hogy a CPS olyan energia- és infrastruktúra-rendszerek 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 lehetővé téve;
- állásfoglalásra irányuló indítványának mellékletébe foglalja bele a következő ajánlásokat:

Biztonság

Az orvosi roboteszközök biztonságossága az egészségügyi ágazatban való bevezetésük előfeltétele. A gondozó és orvosi robotok hatékonyságát és biztonságosságát egyedi és rendkívül részletes biztonsági garanciák és szabványosított tanúsítási eljárások alapján kell értékelni, különös figyelmet fordítva a fogyatékosokkal élő felhasználók általi vagy vészhelyzetben való alkalmazásukra; felhívja a Bizottságot, hogy a robotikus orvosi eszközökre vonatkozóan fogadjon el részletes általános követelményeket; különös figyelmet kell fordítani a CPS-hálózatok biztonságosságára, hogy ne maradjon semmilyen lehetőség azok feltörésére és érzékeny személyes adatok ellopására.

Az emberi testbe beépített CPS-rendszerek biztonsága alapvető követelmény, mivel bármely meghibásodásuk végzetes lehet, és ezzel összefüggésben fontos az információk biztosítása és a felelősség kérdésének egyértelmű szabályozása, ideértve annak tisztázását, hogy a beültetett CPS-ek kinek a tulajdonát képezik, ki rendelkezik velük kapcsolatos jogokkal, és ki változtathat beültetésükön, szigorúan tiltva az embereken hozzájárulásuk nélkül végzett kísérleteket.

A magánélet védelme

Az orvosi CPS és a robot „elektronikus egészségügyi nyilvántartásként” való alkalmazása a betegek magánéletének védelmére, az orvosi titoktartásra és a közegészségügyi adatok védelmére vonatkozó szabályozás kapcsán kérdéseket vet fel. Az uniós adatvédelmi szabályokat úgy kellene kiigazítani, hogy figyelembe vegyék az

esetleg rendkívül érzékeny személyes információkat és egészségügyi adatokat kezelő gondozó és orvosi robotok egyre nagyobb összetettségét és összekapcsolhatóságát; meg kell felelniük a beépített adatvédelem koncepciójának, az (EU) 2016/679 adatvédelmi rendeletben rögzítettek szerint. Az orvosi titoktartásra vonatkozó magatartási kódexeket ki kellene bővíteni a CPS-eken tárolt és harmadik felek számára hozzáférhető egészségügyi adatok vonatkozásában.

A biztosítók vagy bármely más szolgáltató számára nem szabad megengedni azt, hogy az e-egészségügyi adatokat az árak meghatározása során különbségtételre használja, mivel ez ellenkezne az elérhető legmagasabb szintű egészséghez való alapvető joggal.

Kutatási etikai bizottságok

A kutatási etikai bizottságoknak figyelmet kellene fordítaniuk az azzal kapcsolatban felmerülő etikai kérdésekre, hogy az egészségügy, illetve a fogyatékossgal élő személyek és időskorúak számára való segítségnyújtás számos területén fejlesztenek ki orvosi roboteszközöket és CPS-eket. Megfelelő megfontolás tárgyává kell tenni az olyan kérdéseket, mint a robotok által nyújtott megelőző egészségügyi ellátáshoz való egyenlő hozzáférés, a kitüntetett beteg-orvos kapcsolat, illetve hogy kiváltképp különös szükségletekkel bíró betegeknel (például fogyatékossgal élő személyeknel), de másoknál is (például a gyermekeknel, magányos személyeknel stb.) könnyen érzelmi kötődés alakulhat ki a robotokkal.

Arra ösztönözzük a kutatási etikai bizottságokat és a Bizottságot, hogy kezdjenek el gondolkodni egy, az orvosi CPS-rendszerek kutatóira/tervezőire és használóira vonatkozó magatartási kódexről, amelynek az Unió Alapjogi Chartájában foglalt elveken (például az emberi méltóság és az emberi jogok, az egyenlőség, igazságosság és méltányosság, előnyök és hátrányok, a méltóság, a megkülönböztetésmentesség és megbélyegzésmentesség, az önállóság és az egyéni felelősség, az előzetes tájékoztatáson alapuló jóváhagyás, a magánélet védelme és a társadalmi felelősségvállalás elvein, valamint az idősek jogain, a fogyatékossgal élő emberek integrációján, az egészségügyi ellátáshoz való jogon és a fogyasztóvédelmen), továbbá a meglévő etikai gyakorlatokon és kódexeken kell alapulnia.

Megjegyzendő, hogy a robotika nagymértékű bizonytalanságot teremthet a felelősség és a károkért való helytállás tekintetében.

**A VÉLEMÉNYNYILVÁNÍTÁSRA FELKÉRT BIZOTTSÁGBAN
TARTOTT ZÁRÓSZAVAZÁS EREDMÉNYE**

Az elfogadás dátuma	13.10.2016
A zárószavazás eredménye	+: 61 -: 0 0: 0
A zárószavazáson jelen lévő tagok	Marco Affronte, Margrete Auken, Pilar Ayuso, Zoltán Balczó, Catherine Bearder, Ivo Belet, Nessa Childers, Birgit Collin-Langen, Mireille D'Ornano, Miriam Dalli, Angélique Delahaye, Stefan Eck, Bas Eickhout, Eleonora Evi, José Inácio Faria, Elisabetta Gardini, Gerben-Jan Gerbrandy, Jens Gieseke, Julie Girling, Sylvie Goddyn, Françoise Grossetête, Anneli Jäätteenmäki, Jean-François Jalkh, Josu Juaristi Abaunz, Karin Kadenbach, Kateřina Konečná, Giovanni La Via, Peter Liese, Norbert Lins, Susanne Melior, Miroslav Mikolášik, Massimo Paolucci, Bolesław G. Piecha, Frédérique Ries, Michèle Rivasi, Daciana Octavia Sârbu, Annie Schreijer-Pierik, Davor Škrlec, Dubravka Šuica, Tibor Szanyi, Claudiu Ciprian Tănăsescu, Jadwiga Wiśniewska, Damiano Zoffoli
A zárószavazáson jelen lévő póttagok	Guillaume Balas, Paul Brannen, Nicola Caputo, Michel Dantin, Mark Demesmaeker, Luke Ming Flanagan, Elena Gentile, Martin Häusling, Krzysztof Hetman, Gesine Meissner, James Nicholson, Marijana Petir, Gabriele Preuß, Christel Schaldemose, Jasenko Selimovic, Mihai Țurcanu
A zárószavazáson jelen lévő póttagok (200. cikk (2) bekezdés)	Nicola Danti, Anna Hedh

17.10.2016

VÉLEMÉNY AZ IPARI, KUTATÁSI ÉS ENERGIAÜGYI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL

a Jogi Bizottság részére

a Bizottságnak szóló ajánlások a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról
(2015/2103(INL))

Előadó: Kaja Kallas

(Kezdeményezés – az eljárási szabályzat 46. cikke)

JAVASLATOK

Az Ipari, Kutatási és Energiaügyi Bizottság felkéri a Jogi Bizottságot mint illetékes bizottságot, hogy:

- állásfoglalási indítványába foglalja bele a következő javaslatokat:
 - A. mivel a robotok és emberek közösen akár 85%-kal¹ nagyobb termelékenységgel rendelkeznek, mint akár a robotok, akár az emberek külön-külön; mivel a robotok az emberek képességeinek növelése révén csökkentik az emberi tévedés kockázatát;
 - B. mivel az Unió vezető szerepet tölt be az ipari robotika területén, több mint 25 %-os² részesedéssel a kínálat és az alkalmazás terén, és a piac növekedését évi 8-9%-ra becsülik, amely az ágazatot iparstratégiai prioritássá teszi;
 - 1. határozottan úgy véli, hogy a robottechnológia és a mesterséges intelligencia kulcsszerepet tölt be az európai gazdaság versenyképességének és termelékenységének javítása terén, és középtávon nagyobb hatást fejthet ki az olyan, nem gyártóipari ágazatok versenyképességére, mint például a mezőgazdaság, a közlekedés, az egészségügy, a biztonság és a közszolgáltatás; felhívja a Bizottságot innovációbarát, több ágazatot átfogó politika előmozdítására a robotika és a mesterséges intelligencia terén, megkönnyítve a technológiák értékláncokba történő integrációját, az innovatív üzleti modellek kidolgozását és lerövidítve az innovációtól az ipari alkalmazásig eltelő időt; felhívja a Bizottságot arra, hogy mérje fel a jogalkotás modernizációjának szükségességét vagy dolgozzon ki európai iránymutatásokat közös megközelítés biztosítása érdekében a robotika és a mesterséges intelligencia területén, amely alapvető fontosságú az európai

¹ Az MIT kutatása alapján, a BMW és Mercedes-Benz gépkocsigyártókkal folytatott együttműködést követően.

² <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/robotics>.

vállalkozások megerősödéséhez;

2. megjegyzi, hogy a nem uniós országok felismerték a robotika stratégiai jelentőségét, és kihívást jelentenek az Unió globális piaci vezető szerepére nézve, például az európai gyártók felvásárlása révén; felhívja a Bizottságot olyan ipari stratégia kialakítására, amely a stratégiailag jelentős ágazatok – köztük a robotika – szerepével foglalkozik, és meghatározza, hogyan képes az Unió megtartani a munkahelyeket, a növekedést, a szakértelmet és az értéklánc jelentős részét;
3. 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;
4. 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 vevőfogyvatartással járó zárt rendszereket, amelyek korlátozzák az interoperabilitást; hangsúlyozza, hogy biztosítani kell az emberek robotokkal és mesterséges intelligenciával folytatott kommunikációja során felhasznált adatok magas szintű biztonságát és védelmét; felhívja a Bizottságot és a tagállamokat, hogy integrálják a beépített biztonság és adatvédelem elvét a robotikára és mesterséges intelligenciára vonatkozó szakpolitikáikba és az Unió kiberbiztonsági stratégiájába, illetve arra, hogy terjesszék ki a Bizottság által létrehozandó, kiberbiztonsággal foglalkozó magas szintű tanácsadó csoport által tárgyalt témák körét a robotikára és a mesterséges intelligenciára;
5. megjegyzi, hogy az adatokhoz való hozzáférés kulcsfontosságú az innovációhoz a gépek tanulási algoritmusai terén; kéri a Bizottságot ambiciózus keret és stratégia végrehajtására az adatok nyílt és szabad áramlása érdekében, különösen a „szabad adatáramlás” kezdeményezés révén, összhangban az adatvédelmi joggal és a szellemi tulajdonra vonatkozó módosított jogszabályokkal; hangsúlyozza, hogy a „szabad adatáramlás” kezdeményezésnek tisztázni kell az adatok feletti rendelkezési joggal, azok felhasználhatóságával és hozzáférhetőségével kapcsolatos kérdéseket, amelyek fontosak a robotikai technológia további fejlődése és alkalmazása szempontjából;
6. kéri a Bizottságot, hogy a többéves pénzügyi keret félidős felülvizsgálata során növelje a Horizont 2020 alapból finanszírozott SPARC program támogatását, készítsen előrejelző tanulmányokat, stratégiai célként ösztönözze a nyílt innovációt, valamint törekedjen együttműködő környezet kialakítására a nemzeti és uniós intézmények, a kutatói közösség és a szabványosítással foglalkozó testületek között – amelyek vonzzák a tehetségeket –, ám egyúttal a magánszektorban is, a globális vállalatok, a kkv-k és az újonnan induló vállalkozások között, amelyek kulcsfontosságúak az innováció és a robotikai technológia új piacainak megnyitása terén globális szinten; hangsúlyozza ezen a téren a köz- és

magánszféra közötti partnerségek által betölthető szerepet;

7. hangsúlyozza, hogy a robotikai technológia fejlesztésének az emberi képességek növelésére, és nem helyettesítésére kell összpontosítania; hangsúlyozza, hogy a robotika és a mesterséges intelligencia fejlődése jelentős számú munkakör automatizálását fogja eredményezni, csökkenteni fogja az emberek káros és veszélyes feltételeknek való kitettségét, és átformálja a mindennapi életet és a munkahelyi gyakorlatot, ezért hosszú távú értékelésre és olyan intézkedésekre van szükség, amelyek biztosítják a társadalmi, környezeti, etikai, a felelősségre vonatkozó és az oktatási szempontok kellő figyelembe vételét; hangsúlyozza, hogy különösen a digitális képességeket – beleértve a programozást – be kell építeni az oktatásba és képzésbe a korai iskolai évektől kezdve az egész életen át tartó tanulásig;
8. úgy véli, hogy a gyógyászati robotok további áttöréseket érnek el a nagy pontossággal végzett sebészeti beavatkozások és az ismétlődő eljárások végrehajtása terén; úgy véli, hogy a gyógyászati robotok képesek a rehabilitáció eredményeinek javítására, valamint igen hatékony logisztikai támogatást nyújtanak a kórházakon belül;

– állásfoglalási indítványának mellékletébe foglalja bele a következő ajánlásokat:

9. úgy véli, hogy a robotikára és a mesterséges intelligenciára vonatkozó jövőbeni jogalkotási kezdeményezéseknek az érintett szereplők széles körével folytatott konzultációt követően és a folyamatos párbeszéd alapján úgy kell jogbiztonságot nyújtaniuk, hogy nem akadályozzák az innovációt ebben a gyorsan fejlődő technológiai ágazatban;
10. úgy véli, hogy a végfelhasználókkal, a robotikai mérnökökkel, a kutatói közösséggel és egyéb érintettekkel együttműködve a Bizottságnak a robotika és a mesterséges intelligencia fejlesztésével kapcsolatos tevékenységekre vonatkozó etikai magatartási kódexet kell kidolgoznia;
11. úgy véli, hogy az engedélyezésre vonatkozó ajánlásoknak tiszteletben kell tartaniuk a szerződési szabadságot, és teret kell hagyniuk az innovatív engedélyezési rendszerek számára; óva int olyan új, a szellemi tulajdonhoz fűződő jogok bevezetése ellen a robotika és a mesterséges intelligencia terén, amelyek akadályt gördíthetnek az innováció és a szakértelem cseréje elé;

**A VÉLEMÉNYNYILVÁNÍTÁSRA FELKÉRT BIZOTTSÁGBAN
TARTOTT ZÁRÓSZAVAZÁS EREDMÉNYE**

Az elfogadás dátuma	13.10.2016
A zárószavazás eredménye	+: 54 -: 1 0: 3
A zárószavazáson jelen lévő tagok	Bendt Bendtsen, Xabier Benito Ziluaga, José Blanco López, David Borrelli, Jerzy Buzek, Angelo Ciocca, Edward Czesak, Jakop Dalunde, Pilar del Castillo Vera, Christian Ehler, Fredrick Federley, Ashley Fox, Adam Gierek, Theresa Griffin, Hans-Olaf Henkel, Eva Kaili, Kaja Kallas, Barbara Kappel, Krišjānis Kariņš, Seán Kelly, Jaromír Kohlíček, Zdzisław Krasnodębski, Miapetra Kumpula-Natri, Janusz Lewandowski, Ernest Maragall, Edouard Martin, Angelika Mlinar, Nadine Morano, Dan Nica, Carolina Punset, Herbert Reul, Paul Rübig, Algirdas Saudargas, Sergei Stanishev, Neoklis Sylikiotis, Dario Tamburrano, Patrizia Toia, Evžen Tošenovský, Claude Turmes, Vladimir Urutchev, Henna Virkkunen, Martina Werner, Lieve Wierinck, Anna Záborská, Flavio Zanonato, Carlos Zorrinho
A zárószavazáson jelen lévő póttagok	Michał Boni, Rosa D'Amato, Esther de Lange, Jens Geier, Benedek Jávor, Olle Ludvigsson, Vladimír Maňka, Marian-Jean Marinescu, Clare Moody, Maria Spyraki
A zárószavazáson jelen lévő póttagok (200. cikk (2) bekezdés)	Salvatore Cicu, Albert Deß

12.10.2016

VÉLEMÉNY A BELSŐ PIACI ÉS FOGYASZTÓVÉDELMI BIZOTTSÁG RÉSZÉRŐL

a Jogi Bizottság részére

A robotikára vonatkozó polgári jogi szabályok
(2015/2103(INL))

Előadó: Dita Charanzová

(Kezdeményezés – az eljárási szabályzat 46. cikke)

JAVASLATOK

A Belső Piaci és Fogyasztóvédelmi Bizottság felkéri a Jogi Bizottságot mint illetékes bizottságot, hogy állásfoglalásra irányuló indítványába foglalja be a következő javaslatokat:

- A. mivel a robotika nem újdonság; mivel a robotikának szerepe lehet társadalmunk jobbá alakításában; mivel a robotika és a mesterséges intelligencia sok ágazatban, így például az iparban, az egészségügyben, az építőiparban és a közlekedésben aktív szerepet játszhat a gazdaság digitalizációjában, valamint több innovációhoz, a veszélyes munkafeltételeknek való kitettség csökkenéséhez és új üzleti modellekhez vezethet, és az Uniónak a digitális egységes piac előmozdítása érdekében aktívan lépést kell tartania e területet fejleményeivel;
- B. mivel a robotok egyre inkább az emberek közvetlen közelében működnek és a robotikai szolgáltatások piaca folyamatosan növekszik, ami új előnyöket hozhat a társadalom számára, de közben nem szabad elhanyagolni a biztonsági és a felelősségi kérdéseket sem;
- C. 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;
- D. mivel a robotok értékesítése és gyártása 2010 és 2014 között jelentősen nőtt, csak 2014-ben majdnem 30%-os növekedést mutatva, különösen az elektronikai iparban;
- E. mivel az Unió GDP-jének 15%-át adó európai feldolgozóipar digitális átalakítása potenciálisan 1,25 trillió EUR hozzáadott értéket hozhat létre 2025-ben¹, és az autonóm

¹ STOA, A kiberfizikai rendszerek etikai aspektusai, Jövőkutatási tanulmány (2016. május), 1.

és robotikai technológiák alkalmazása hozzájárulhat az európai ipari termelés fellendüléséhez és Európát jelentős versenyelőnybe hozhatja;

- F. 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, a tájékoztatáshoz való hozzáférés és a döntéshozatali folyamatok érthetőségének biztosítása tekintetében;
- G. mivel az orvosi alkalmazások területén bekövetkezett fejlemények, mint például a robotprotézisek és implantátumok az azokat viselő embereket alapvetően függővé teszik a karbantartástól, a javítástól és a fejlesztésektől;
- H. mivel minden új technológiai és gyártási prototípus fejlesztésekor figyelembe kell venni az adatvédelmet és a szellemi tulajdon tiszteletben tartását;
- I. mivel sok harmadik ország megfelelő iránymutatásokat és jogszabályokat fogadott el a robotika területén, és számos tagállam is megkezdte a téma alapos vizsgálatát;
 - 1. 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;
 - 2. hangsúlyozza, hogy ezt a megközelítést hatékony piacfelügyeletnek kell kísérnie, továbbá jogorvoslatoknak és a tagállamok arra vonatkozó hatáskörének, hogy termékek visszahívását elrendeljék és a jogsértések miatt szankciókat szabjanak ki;
 - 3. hangsúlyozza a robotikai ágazatban működő, új piaci szegmenseket létrehozó vagy robotokat használó kis- és középvállalkozások és induló innovatív vállalkozások segítségét célzó intézkedések fontosságát;
 - 4. ösztönzi nagyratörő európai robotikai kutatási és innovációs stratégia kidolgozását a robotikában rejlő növekedési és munkahelyteremtési lehetőségek teljes körű kiaknázása érdekében;
 - 5. elismeri, hogy már jelentős számú nemzetközi szabvány létezik és széles körben elterjedt az iparban, olyan kérdésekre vonatkozóan, mint például az interoperabilitás és a biztonság, ugyanakkor azonban úgy véli, hogy a robotika és a mesterséges intelligencia terén további szabványosításra van szükség, aminek szerepelnie kellene az Unió szabványosítással kapcsolatos prioritásai között az innováció előmozdítása és a fogyasztóvédelem magas szintjének garantálása érdekében; hangsúlyozza, hogy a jövőorientált területen elengedhetetlen a közös, biztonságos és magas szintű szabványok kialakítása;
 - 6. felhívja a Bizottságot, hogy az európai szabványügyi szervezetekkel együttműködve folytassa a nemzetközi szabványügyi szervezetek proaktív bevonását, és fokozza a

melléklet, 37. o.

nemzetközi partnerekkel folytatott együttműködést az e területre vonatkozó szabványok fejlesztése érdekében; ebben a tekintetben üdvözli külön technikai bizottságok, így a robotikával foglalkozó ISO/TC 299 felállítását, amely kizárólag a robotikával kapcsolatos szabványok kialakításán dolgozik;

7. megismétli, hogy a szabványok döntő többségét az iparág által azonosított szükségletekre válaszolva dolgozzák ki, és arra ösztönzi az európai és a nemzetközi szabványügyi testületeket, hogy folyamatosan vizsgálják felül saját szabványaikat annak biztosítása érdekében, hogy megfeleljenek ezeknek a szükségleteknek;
8. úgy véli, hogy a gyártási és az egyéni használatra fejlesztett robotokra is olyan termékbiztonsági és fogyasztóvédelmi szabályoknak kell vonatkozniuk, amelyek adott esetben garantálják a minimális biztonsági követelményeket és kezelik az abból fakadó baleseti kockázatot, hogy a robotok az emberekkel interakcióba lépnek, illetve az emberek közelében dolgoznak; úgy véli, hogy a robotikára vonatkozó minden politikának foglalkoznia kell az etikai kérdésekkel és az adatvédelemmel – a harmadik féltől származó és a személyes adatokra is kiterjedően –, a felelősséggel, az oktatásra és a képzésre gyakorolt hatással, valamint a kiberbiztonsággal kapcsolatos kérdésekkel;
9. kiemeli a beépített biztonság és adatvédelem fontosságát a robotok fejlesztése során, továbbá a robotok válaszainak tesztelésére vonatkozó szabályok fontosságát a fogyasztóvédelem szempontjából;
10. hangsúlyozza, hogy a robotok használatának tervezése esetén mindig az emberi méltóságot kell középpontba állítani, különösen az egészségügy területén;
11. 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;
12. úgy véli, hogy a tagállamok foglalkoztatási, oktatási és szociális politikáiban jobban figyelembe kell venni a robotizáció hatását; kéri a Bizottságot, hogy segítse egy egységes szabályozási keret kidolgozását és a tagállamok közötti szorosabb együttműködést; kéri a tagállamokat, hogy az információs és kommunikációs technológiákkal foglalkozó szakemberek hiányának elkerülése érdekében vezessenek be átalakított képzési kereteket;
13. megállapítja, hogy a robotikát és a mesterséges intelligencia technológiákat egyre növekvő mértékben alkalmazzák autonóm járművekben, például az önvezető autókban és a polgári célokra használt drónokban; megjegyzi, hogy egyes tagállamok már most is jogszabályokat iktatnak be vagy terveznek e területen, ami ahhoz vezethet, hogy a nemzeti jogszabályok különbözősége gátolja az autonóm járművek fejlődését; ezért egységes uniós szabályokat kér, amelyek megtalálják a megfelelő egyensúlyt a használók, a vállalkozások és az egyéb érintett felek érdekei között, és egyúttal elkerülik a robotika és a robotikai rendszerek túlszabályozását;
14. szabályozási együttműködésre hív fel bizonyos nemzetközi megállapodások, például az 1968. november 8-i Bécsi Közúti Közlekedési Egyezmény és a közlekedési balesetekre alkalmazandó jogról szóló, 1971. május 4-i Hágai Egyezmény módosítása érdekében;

15. úgy véli, hogy az autonóm járművek esetében nem feltétlenül szükséges a biztosítással kapcsolatos jogi helyzet megváltoztatása, mivel a jelenlegi gyakorlatok és az üzemeltetők, a gyártók és a biztosítók közötti jelenlegi kapcsolatrendszer megfelelőek lehetnek az új technológiák bevezetésének kezelésére, ahogy az a múltban is történt;
16. hangsúlyozza, hogy a robotika egészségügyi alkalmazása már most is növekvő piacot jelent, különösen a telerobotikus sebészeti eljárások terén, ahol Európa élen jár; kéri a Bizottságot, hogy biztosítson olyan feltételeket, amelyek lehetővé teszik az ilyen gyakorlatok fokozottabb alkalmazását;
17. felhívja a Bizottságot, hogy növelje a mesterséges intelligencia és a gépi tanulás társadalmi hatásaival kapcsolatos interdiszciplináris kutatások finanszírozását.

**A VÉLEMÉNYNYILVÁNÍTÁSRA FELKÉRT BIZOTTSÁGBAN
TARTOTT ZÁRÓSZAVAZÁS EREDMÉNYE**

Az elfogadás dátuma	11.10.2016
A zárószavazás eredménye	+: 35 -: 1 0: 1
A zárószavazáson jelen lévő tagok	Catherine Bearder, Dita Charanzová, Carlos Coelho, Lara Comi, Anna Maria Corazza Bildt, Daniel Dalton, Nicola Danti, Dennis de Jong, Vicky Ford, Ildikó Gáll-Pelcz, Evelyne Gebhardt, Maria Grapini, Sergio Gutiérrez Prieto, Robert Jarosław Iwaszkiewicz, Liisa Jaakonsaari, Antonio López-Istúriz White, Marlene Mizzi, Eva Paunova, Jiří Pospíšil, Virginie Rozière, Christel Schaldemose, Andreas Schwab, Olga Sehnalová, Igor Šoltes, Ivan Štefanec, Catherine Stihler, Richard Sulík, Róza Gräfin von Thun und Hohenstein, Mylène Troszczynski, Mihai Țurcanu, Anneleen Van Bossuyt, Marco Zullo
A zárószavazáson jelen lévő póttagok	Birgit Collin-Langen, Morten Løkkegaard, Julia Reda, Marc Tarabella
A zárószavazáson jelen lévő póttagok (200. cikk (2) bekezdés)	John Stuart Agnew

ZÁRÓSZAVAZÁS EREDMÉNYE AZ ILLETÉKES BIZOTTSÁGBAN

Az elfogadás dátuma	12.1.2017
A zárószavazás eredménye	+: 17 -: 2 0: 2
A zárószavazáson jelen lévő tagok	Max Andersson, Joëlle Bergeron, Marie-Christine Boutonnet, Jean-Marie Cavada, Therese Comodini Cachia, Mady Delvaux, Lidia Joanna Geringer de Oedenberg, Mary Honeyball, Gilles Lebreton, António Marinho e Pinto, Julia Reda, Evelyn Regner, József Szájer, Tadeusz Zwiefka
A zárószavazáson jelen lévő póttagok	Daniel Buda, Sergio Gaetano Cofferati, Angel Dzhambazki, Heidi Hautala, Constance Le Grip, Victor Negrescu
A zárószavazáson jelen lévő póttagok (200. cikk (2) bekezdés)	Eleonora Evi, Andrey Novakov