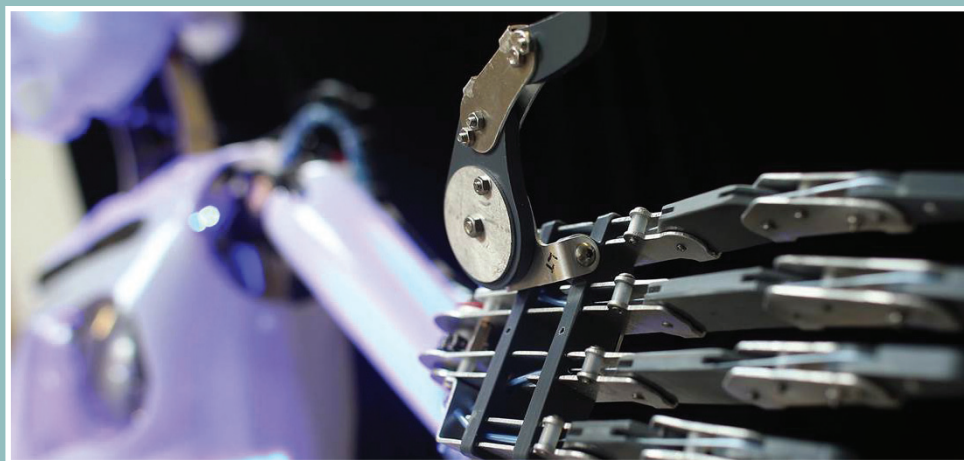


# A ROBOTOK ETIKAI DÖNTÉSHOZATALA



**A robotok etikája már az elterjedésük és alkalmazásuk kezdeti szakaszában népszerű és megosztó téma volt, napjainkra pedig már aktuális kérdéssé nőtte ki magát. A roboetika szót hivatalosan először 2004-ben használták a Sanremóban rendezett Első Nemzetközi Roboetikai Szimpóziumon. Azóta számos alkalommal rendeztek hasonló eseményeket, legutóbb 2016 március 21-én az AAAI (Association for the Advancement of Artificial Intelligence) által szervezett tanácskozáson.**

**A** robotok saját döntéshozatali mechanizmusával Alan Winfield, a Bristol Robot Laboratórium kutatója foglalkozott tüzetesen, aki egy leegyszerűsített kísérletsorozattal szemléltette robot viselkedését egy adott életszerű szituációban. A kísérlet egy sík területen játszódott, amelynek közepén egy lyuk található. Két robot vett részt a kísérletben, az „ember” robotot arra programozták, hogy elinduljon egyenesen a lyuk felé. A másik robot feladata, hogy (számára kivitelezhető módon) elölkje az embert, így megakadályozza, hogy az leessen. Minden alkalommal sikerrel járt, annak rendje és módja szerint eltérítette az embert. A kísérlet második részében két ilyen „ember” indítottak egyszerre a lyuk felé, így a mentőrobotnak döntenie kellett. A kísérletet többször (32 alkalommal) elvégezve az alábbi 3 eset következett be: 2 alkalommal képes volt mindkét embert eltéríteni; 16-szor képes volt döntést



hozni és megmenteni az egyik embert; 14-szer viszont olyan sok ideig „gondolkodott”, hogy egyik embert sem térítette el.

Winfield szerint etikai döntéshozatal elé állította a robotot, és azért bukott el, mert nem értette a tettei mögötti indítékot. Wendell Wallach, a *Morális gépek* című könyv szerzője szerint az ehhez hasonló kísérletek segítségével jobban megérthetjük az összetettebb etikai viselkedés alapjait, és akkor következnek majd be nagy átörés, ha a robotok képesek olyan körülményekre is jól reagálni, melyekkel korábban még nem találkoztak.

A közérdeklődés legnépszerűbb témája az önjáró autók etikai, jogi és

felelősségvállalási kérdése. A tipikus „vasúti kocsi” dilemmában egy ember a vasúti síneken tartózkodik. Választanunk kell, hogy a (megállni nem képes) vasúti kocsit eltérítsük-e annak érdekében, hogy az illető megmeneküljön, a szerelvény új útvonala viszont ott tartózkodó ember halálával járna. A válasz egyértelmű nem, általános etikai és erkölcsi szempontokat figyelembe véve. Bonyolítja a helyzetet, ha a sínen levő illető történetesen családtagunk vagy egy barátunk. Ilyen szituációban egy ember elgondolkodik – mondhatnánk, hogy egy robotnak ez sem jelenthet nehézséget, ugyanis az adott egyetlen személy csak szub-

jektív alapon lehet értékeesebb öt embernél, azonban a helyzet nem ilyen egyértelmű és sok kérdést vet fel.

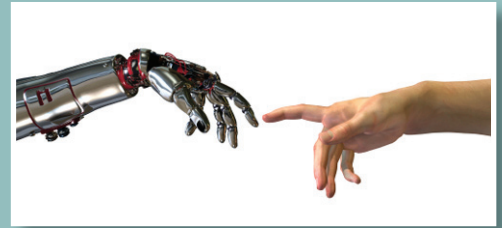
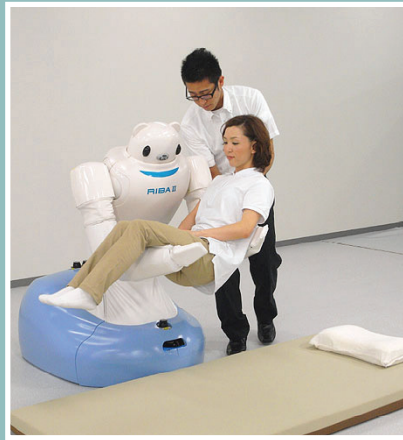
Köztudott, hogy ha például egy rendezvényen, amelyen a köztársasági elnök is jelen van, bármely veszélyhelyzet adódik, először őt mentik ki, majd utána tudatják a publikummal a szituációt. Objektíven értékelve, ez helyes döntés, de vajon át lehet-e ültetni ezt az elvet a „vasúti kocsi” dilemma-ba abból kiindulva, hogy az elnök „objektíven fontos”? Vagy akár egy közúti baleseti szituációba, ahol az önjáró autóknek dönteniük kell egy ilyen helyzetben. Ki mondja meg, hogy ki fontos és mennyire? Minden szituációban többet ér a kiemelt személy? Hány ember az a határ, amikor már inkább őket választják az autók? Ezekről a kérdésekről és a lehetséges szabályozásról elmélkedett még bőven a robotika robbanásszerű fejlődése előtt Isaac Asimov.

Asimov 1942-ben írt regénye, a *Körbe-körbe* jól tükrözi a fejlett robottechnológia legfőbb kérdését: a robot és ember kapcsolatát. Lefektetett három törvényt, amely a mai napig alapját képezi a sci-fi irodalomnak, valamint jó erkölcsi megközelítést biztosít a tudomány számára is. A robotnak ugyanis: nem szabad kárt okozni emberi lényben, vagy tétlenül tűrnie, hogy az kárt szenvedjen; engedelmessé kell az embernek, kivéve, ha annak utasítása az első törvénybe ütközik; saját védelméről gondoskodnia kell, ha ez nem ütközik az első két törvénybe.

A törvényekből eredő paradoxonok népszerű témái munkásságának, később kidolgozta „nulladik” törvényét, miszerint a robotnak meg kell védenie az emberiséget, még ha az az első törvénybe ütközik is. Ez a „nagyobb jó” elve egy konyhai robotgépnél nevésségesen hangozhat, azonban az említett példában egy közúti balesetben az önjáró autónak pontosan erről kell döntenie.

Az önjáró autók tesztelése már évek óta folyamatban van, éles forgalom-

ban közlekednek. 2016. február 14-én például nekikoccant egy Google-autó egy busznak, a balesetben senki nem sérült meg, a Google-nek azonban felelősséget kellett vállalnia. A cég viszont felhívja a figyelmet arra, hogy az eddig éles forgalomban megtett

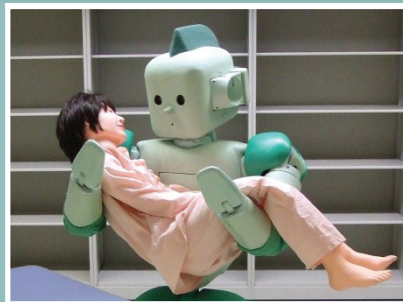
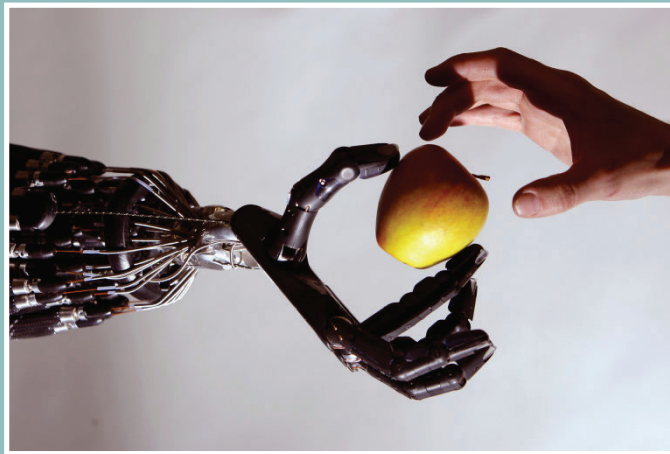


jelenleg a tesztelés alatt minden felelősség a tesztelő cégé.

Másik kulcsfontosságú kérdés az ember és robot közvetlen kapcsolata, illetve annak lélektani aspektusai. Japánban már alkalmaznak olyan robotokat, amelyek összetett feladatok elvégzésére is képesek, és szinte teljes mértékben képesek az idősek gondozására. Segítik az időseket a mozgásban, fürdetéskor és egyéb tevékenységeikben, közben végig figyelemmel kísérik állapotukat, valamint kommunikálnak is velük, egyfajta társaságul is szolgálnak.

A technológia egyelőre túl költséges átlagos ember számára, ezért a kormány 10 új fejlesztőközpontot nyit meg országszerte, ahol a robotikában jártas szakértők felügyelete mellett dolgoznak majd a beteg- és idősgondozásban, – jelentették be 2015 végén.

Hasonló ötlet az úgynevezett „roboterápia”, amely egyfajta robot-pszichológusként működne. Kutatások szerint a robotok végtelessen „türelme” és szakértel-



nagyjából 3,2 millió kilométer alatt összesen 17 ilyen koccanás történt, sérültek nélkül. Ez az adat kimagaslóan jó, és biztonsági szempontból messze felülmúl bármely más közúti közlekedési statisztikát. A felelősségvállalás kérdéséről nyílt vita zajlik a mai napig,

me segítené könnyebbé tenni a demens betegek életét, akik száma a statisztikák szerint egyre nagyobb ütemben nő.

Ezen robotok alkalmazása komoly erkölcsi és lélektani kérdéseket vet fel. Az idősek robotokkal való ellátása nem jelenti-e ezen korosztály elhanyagolását? Hogyan érzik majd magukat az ellátottak? Mi történik, ha egy robot esetleg meghibásodik és ezzel kárt okoz gondozottjának? Az ilyen segítő robotok alkalmazásának kiterjesztésére is vannak törekvések a fiatal korosztály körében. De vajon milyen hatással lesz egy gyermek fejlődésére, ha sok időt tölt egy robot társaságában?

**TÓTH GÁBOR**