

FARKASOK ÉS TÁRSROBOTOK

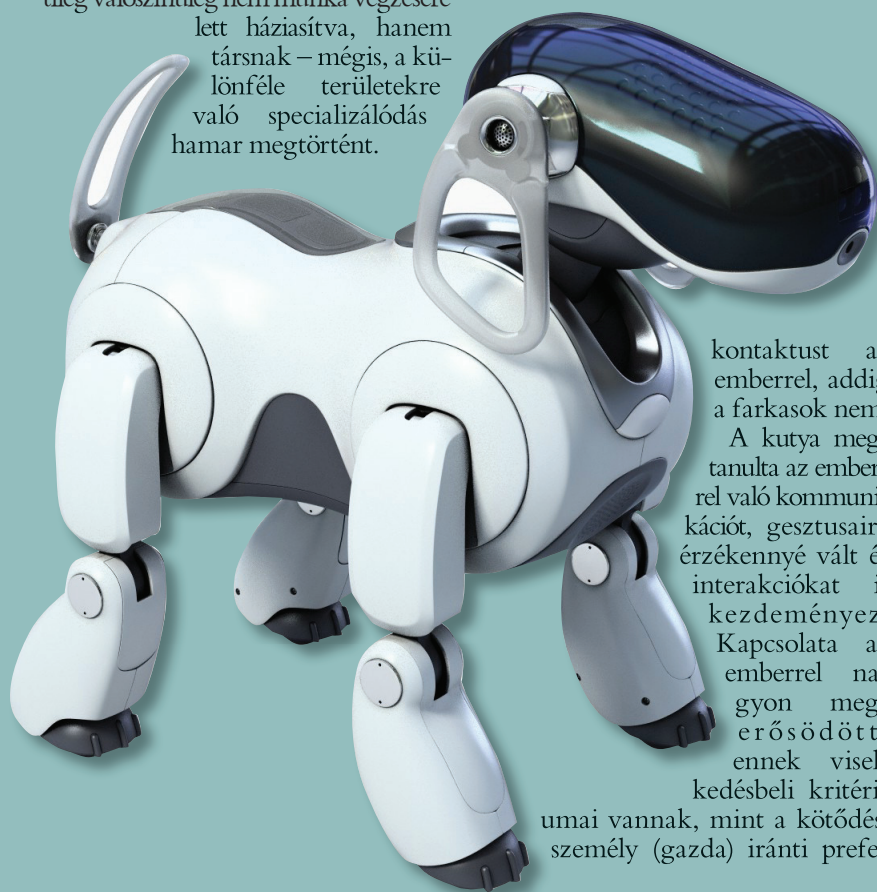
Szokás mondani, hogy a kutya az ember legjobb barátja. De mégis mikor történhetett az a találkozás farkas és ember között, melytől fogva egy közös útra léptek, egymás társai lettek? A domesztikáció ezen első lépései talán már a kőkorszakban bekövetkeztek. Az ember társává alakította a farkast – és ezzel teljesen átformálta.

Ez az átformálás jelentős volt – de vajon nevezhetjük-e „robotoknak” a kutyákat? Ugyan nincs konkrét definíció a robotokra, de általánosságban egy olyan, emberi közreműködéssel alkotott szerkezetről beszélhetünk, amely önálló feladatok elvégzésére képes. Ezt kiterjesztve élő szervezetekre a kutyát is definiálhatjuk egyfajta ember keze által formált szerkezetként. Eredetileg valószínűleg nem munka végzésére lett házasítva, hanem társnak – mégis, a különféle területekre való specializálódás hamar megtörtént.

A kutya és farkas között jelentős különbségeket fedezhetünk fel, különösképp, ha az emberrel való viszonyukat vesszük górcső alá. Még egy szocializált (családban nevelt) farkas is sokkal kevésbé fogékony az emberi kommunikáció bizonyos jelzéseire, például a mutatóra. Míg a kutyák egy problémahelyzetben felveszik a szem-

rencia, a szeparációra való érzékenység, specifikus üdvözlő viselkedés és az emberre mint biztos bázisra, menedékre való számítás. Ezen finom szociális magatartásformák kialakulása nélkülözhetetlen egy kölcsönös, szoros kötődés formálódásához.

A technika fejlődésével egyre ügyesebb szerkezetek készültek különféle munkák elvégzésére gyakorlatilag robotokkal vagyunk körbevéve mindenütt, melyek megkönnyítik mindennapjainkat. Ezek a gépek képesek kiváltani az emberi munkát, irányítani lehet őket, de autonóm módon is működhetnek. A robotok a gyárból kikerülve egyre közelebb kerülnek hozzánk, és így érdemes őket „felhasználóbarátabbá” formálni. Itt nem csak arról van szó, hogy a konyhai gépek találják ki gondolatainkat, vagy udvariasan recsegjen hozzánk az ATM automata. Nagy igény lehet „társrobotokra”, amelyek nem csupán az idősek gondozásában, óvodásokkal való foglalkozásban stb. vehetnének részt, hanem akár mindennapi ügyeink intézését is rájuk bízhatnánk. Elsősorban a szolgáltatási szektorban levő munkák megkönnyítése, avagy kiváltása lenne a cél, hiszen ezek is monoton munkák, és amíg egy ember fárad, hibázik, addig egy gép nem. Ehhez hozzá kell tenni, hogy egy robot nem tud új szituációkban mindig megfelelőképpen reagálni, az ilyenekre meg kell tanítani. Ezen kívül problémát jelent az is, hogy a



kontaktust az emberrel, addig a farkasok nem.

A kutya megtanulta az emberrel való kommunikációt, gesztusaira érzékennyé vált és interakciókat is kezdeményez.

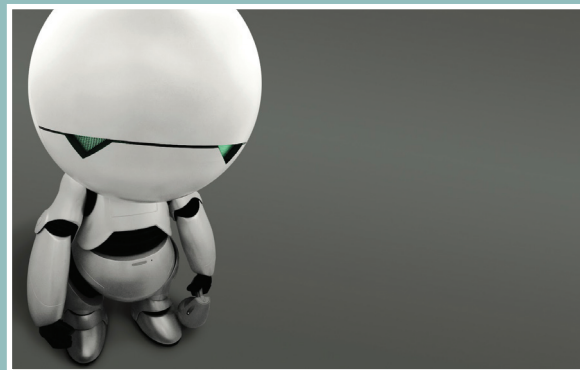
Kapcsolata az emberrel nagyon megerősödött, ennek viselkedésbeli kritériumai vannak, mint a kötődési személy (gazda) iránti prefe-

velük való interakció sokszor idegen lehet az emberek számára. Ez a legtöbbször nem kap elég hangsúlyt, pedig a kötődést nagyban szorosabbra fogná, ha a robotok is a kutyákéhoz hasonló viselkedésbeli kritériumokat mutatnák, tehát „szocializálnánk” őket. De mégis, miért kellene az embereknek kötődniük a gépekhez, élettelen tárgyakhoz? Valóban ki lehet hozni belőlük egy „társat”, aki úgy segít nekünk, mintha csak egy hús-vér partnerünk lenne? No persze utóbbi végtel valószínűleg csak a nagyon távoli jövőben fog megvalósulni, de az emberekkel kommunikáló, velünk együtt élő és minket segítő robotok létrehozására.

Az idegenkedés legyőzését és az elfogadást nagyban segítené, ha különböző viselkedési normákat beléjük lehetne programozni. Ez nem azt jelenti, hogy „emberré” kéne őket alakítani, sőt, eme törekvés igen gyakran a visszajára is fordulhat. Több kísérlet volt mechanomorfa humanoidok, vagy egészen az emberre hasonlító androidok kivitelezésére. Azonban ezek, minél jobban hasonlítottak az emberre, annál taszítóbbak voltak „furaságuk”, természetellenes viselkedésük miatt. Természetesen ez humánevolúciós szempontból könnyen magyarázható, hiszen egy csoport tagjai a „különcöket” mindig kinézik, elkerülik, mivel a csoportkohéziót jelenlétük bontja, az ebből származó megosztottság pedig hátrányos lehet a túlélésre. Ez a jelenség más, magasabb fejlettségű szociális életmódú állatfajnál is hasonlóképpen megfigyelhető. Éppen ezért a robotokon finomítani kell a sikeres társadalomba való integrálódásukhoz fenotipikusan és viselkedésbelileg, egyaránt, hogy jelenlétük minél megszokottabb legyen.

A fentiekben is körvonalazott kérdések megoldására jött létre egy interdiszciplináris alkalma-

zott tudomány, az etorobotika. Ez a terület azt vizsgálja, hogy miképp lehet etológiai elvek mentén „új típusú” robotokat építeni. A robot és ember közötti együttműködés lényege nem az lenne, hogy az eddigi emberi funkciókat robotok váltsák ki egy „szuperember” létrehozásával, hanem az, hogy a robot és vele együttműködésben az ember új feladatokat legyen képes megoldani. Ezt az utat a kutyák domesztikációjához lehet hasonlítani, minthogy a már háziastított farkast is különféle feladatok elvégzésére szelektálták, segítségükkel akár a vadászatot, akár a pásztorkodást egészen más minőségben tudta folytatni az ember.



gátat. Kérdés, hogy mennyire lehet sikeresen integrálni, beprogramozni ezeket a viszonyulási modulokat, meg lehet-e tanítani a robotokat, hogy az emberekéhez hasonló, adekvát viselkedéssel reagáljanak.

Az ELTE Etológiai Tanszékén nagyon sok kutatás folyik, hogy a kutyák emberrel való kapcsolatának mozzanatait egy programba integrálják, hiszen ezek az elemek (üdvözlés, figyelem, ragaszkodás stb.) már elégségesek lennének az emberekkel való kölcsönös kommunikációra, az együttélést nagyban elősegítenék, és előrelépést jelentene abban, hogy a gépek valódi „társrobotokká” válhassanak. Ezek hangsúlyozására itt már egy portásrobot fogadja és igazítja útba a bétévedő vendégeket.

Mindez persze számos etikai, és filozófiai kérdést is maga után von. Ha a mesterséges intelligencia által a robotok saját maguk is képesek lesznek tanulni, illetve finomítani saját interakcióikon, akkor tudnak-e majd érezni, lehetnek-e hiedelmeik, lesz-e öntudati képük? Ezáltal lesznek-e jogaik, „emberekké válhatnak-e” egy emberi társadalomban? De mindez még a nagyon távoli jövő.

FÖLDI CSENGE



Az etorobotika (etomérvénökség) új ágenseket tud létrehozni etológiai megközelítést alkalmazva. A kutyáknál is látott, korábban bevált funkcionális elemeket lehetne vegyíteni a legjobb lehetőségek szerint, ebben nagy szabadságot ad az a biológiai objektumokhoz képest, hogy bármilyen működési mechanizmus megengedett, a fiziológiai végességek nem szabnak