

Robots, voor elk wat wils

Daan Archer - 16-1-2008

Samenvatting

Japanse robots zijn *big business*, en wereldberoemd. Vooral nog vormen industriële robots wereldwijd de grootste markt. Om aan onze toenemende, veeleisende levensstandaarden en productiekwantiteiten te voldoen, wordt fors geïnvesteerd in flexibelere en intelligentere industriële robots. Daarnaast verrichten tweearmige robots steeds complexere activiteiten, zoals het sorteren van kleding en voor de mens gevaarlijke werkzaamheden in de bouw. Aan de horizon verschijnen de eerste service-, zorg-, medische- en voedselrobots, de volgende generatie robots, die dichterbij ons heen gaan leven. Ondanks successen en mislukkingen in de afgelopen jaren blijven veel grote Japanse multinationals vol vertrouwen in robotica investeren. Toyota is een nieuwkomer in de robotica, en presenteerde eind 2007 haar eerste partnerrobots, en plannen om naast haar zeer succesvolle automotive activiteiten de focus op robotica te richten. Velen zien in de snel vergrijzende Japanse samenleving en het drastisch dalend aantal werknemers op de arbeidsmarkt een onontgonnen markt met een latente vraag naar *robotization*.

Details

Productie

Robots zijn *big business* in Japan. Volgens de Japan Robot Association (JARA) (1) verkochten Japanse robotproducenten in 2007 voor € 4,5 miljard aan industriële robots, waarvan meer dan de helft werd geëxporteerd. Het merendeel van deze robots zijn standaardrobots voor puntlassen en het verplaatsen van componenten. En volgens de laatste cijfers waren er wereldwijd in 2006 naar schatting 950 duizend industriële robots in gebruik, waarvan 370 duizend in Japan.

Imposante aantallen, maar volgens prominente leidinggevenden uit de roboticaïndustrie ligt hier niet de toekomst. Tijdens de onlangs georganiseerde Future of Robotics-top, onderdeel van de International Robot Exhibition, eind november 2007 in Tokio, presenteerden de CEO's van de zeven grootste roboticabedrijven ter wereld hun visie. Zo opperde Koji Toshima, CEO van Yaskawa Corporation, de tweede grootste industriële robotproducent, dat de latente vraag naar *robotization* een onontgonnen markt is, die in de toekomst tientallen malen groter zal zijn.

Japan kent de snelst vergrijzende samenleving ter wereld. Het Ministry of Health, Labor and Welfare verwacht rond 2030 een drastische daling van 10 miljoen werkende Japanners op de huidige arbeidsmarkt van 66 miljoen. Unaniem zien de CEO's vele roboticamogelijkheden in de dienstenindustrie, het huishouden en de zorg. De benodigde technologieën hiervoor zijn echter nog niet ontwikkeld, en als eerste stap hiertoe investeert Yaskawa fors in

tweearmige robots voor de complexere robot-werkomgevingen, zoals het sorteren van kleding en werkzaamheden in de bouw. Deze robots dienen straks ook het gat in de arbeidsmarkt op te vullen (2).

Het Japanse robotbedrijf Fanuc maakt industriële robots, maar ook robots die robots bouwen, en neemt na Yaskawa wereldwijd de derde plaats in. Ieder beheren zij 20 procent van de wereldmarkt. Yoshiharu Inaba, CEO van Fanuc, pleit tijdens de Future of Robotics-summit voor intelligentere industriële robots. "In 2050 zullen er bijna negen miljard mensen bestaan op aarde, en onze levensstandaard gaat snel omhoog. Aankomende lanceringen van nieuwe producten, zoals een iPod, worden straks wereldwijd bekend gemaakt, en dan wil iedereen ook meteen dat product kopen. Met als gevolg dat de standaard omhoog gaat, en we deze in stand moeten houden. Daarnaast hebben we in Japan te maken met een krimpende arbeidsmarkt, en werken jongeren jammer genoeg niet graag in een fabriek. Zodoende moeten we slimmere tools maken die de productie aankunnen, zoals robots in de automotieve industrie. Voorheen maakten we producten met de hand, de verandering in de wereld is dat we nu producten voor iedereen moeten maken, en binnen afzienbare tijd. Om aan deze vraag te voorzien moeten we flexibelere en intelligentere industriële robots maken. Volgens mij is dit nu de belangrijkste sleutel in de toekomst van de robot."

Muziek en verzorging

Robots zijn beroemd. Wie is niet bekend met Honda's Asimo en SONY's Aibo? Ondanks deze bekendheid zijn niet alle Japanse robotica-activiteiten succesvol, vooral nieuwe terreinen hebben het moeilijk. Aibo het robothondje, werd begin 2006 uit de productie gehaald, en in juli 2007 was het machtige Mitsubishi Heavy Industries (MHI) genoodzaakt om haar humanoïde servicerobot Wakamaru, in ontwikkeling sinds 2005, uit de verkoop te halen. Volgens woordvoerders van MHI is het grootste falen van Wakamaru, bedoeld als hulp in de huiselijke omgeving, de kloof tussen de verwachting van de consument en de huidige technologische mogelijkheden. Ondanks het falen blijft MHI volop investeren in de volgende generaties van Wakamaru's. Allereerst om als dienstenrobot in het bedrijfsleven te dienen, met als uiteindelijk doel alsnog de huishoudelijk omgeving. Ook MHI ziet dit als een onontgonnen groeiemarkt.

De Japanse overheid steunt roboticaonderzoek, en financierde in het fiscale jaar 2007 rond de € 30 miljoen aan robotica-onderzoek. 80 procent hiervan is afkomstig van het Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), en veelal gericht op op industriële- en diensten-robottechnologieën en de volgende generatie intelligentere robots. De resterende 20 procent is afkomstig van het Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) en het Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan (MAFF). Daarnaast organiseerde METI in december 2007 voor het tweede achtereenvolgende jaar de Robot of the Year Award. Het eerder genoemde bedrijf Fanuc was de recente winnaar van de Robot Award 2007 Grand Prize, op basis van hun geavanceerde technologieën voor objectdetectie en

afhandeling van kleine containers (3), cruciale technologieën voor medische- en voedselrobots. Tokuo Iikura, executive director van JARA: “Met prijzen zoals de Robot Awards 2007 stimuleert METI verplaatsing van de focus van automotive naar diensten-, medische en voedselrobots. Vooral nog worden de meeste robots ontwikkeld voor de automotive- en elektronica-industrie.” Iikura stelt het ministerie echter niet in het ongelijk, ook hij verwacht een verschuiving in de robotica-industrie richting sociale behoeften. “De media en wetenschap richten zich voornamelijk op humanoïde, medische- en voedselrobots. Daar ligt ook zeker de toekomst, maar zover zijn we nog niet.” Vooral nog verbeteren industriële robotica technologieën incrementeel maar volgens Iikura ligt de echte volgende stap bij een betere samenwerking tussen mens en machine in dezelfde ruimte, in de fabriek en straks ook thuis (4).



Figuur 1. Twee FANUC robotarmen werken in samenhang en pakken kleine doosjes op.

Ondanks eerdere pogingen die mislukten, investeren ook relatieve nieuwkomers in robots. 's Werelds grootste autoproducent Toyota presenteerde in december 2007 zijn twee nieuwste producten: de ene speelt Edward Elgar's 'Pomp and Circumstance' op viool, de ander is een mobiliteitsrobot, en heeft een maximumsnelheid van 6 kilometer per uur (5). Per 2010 hoopt Toyota deze Partner Robots, in ontwikkeling sinds 2004, op de markt te brengen als hulp bij het huishouden, de zorg, de productie of vervoer over korte-afstanden. De mobiliteitsrobot functioneert ook als een automatisch-volgend winkelwagentje. Volgens Katsuaki Watanabe, CEO van Toyota, gaan servicerobots een belangrijke rol spelen in de vergrijzende samenleving, en hij ziet een grote rol voor robotica binnen Toyota. Ontwikkelde robottechnologieën kunnen ook hergebruikt worden in de autosector, en vice versa. De komende jaren wil Toyota zijn robotteam verdubbelen tot 200 ontwikkelaars.



Figuur 2. Toyota's vioolspelende en mobiliteits-partner-robots.

Andere Japanse diensten- en therapeutische robots tonen nu al de veelzijdigheid voor robots in de toekomst. Het Aeon Yono Shopping Center net boven Tokio introduceerde in mei 2007 Enon, de winkelcentrum-servicerobot en receptionist. Enon voorziet ouders van informatie en wijntips, en kinderen spelen videogames op zijn borst. Paro, het zachte witte robotzeehondje, eerst financieel gesteund door METI, heeft bij (dementerende) bejaarden een therapeutische werking, en wordt sinds 2002 door het Guinness Book of World Records genoemd als de meest therapeutische robot.



Figuur 3. Enon, de receptionist(e) van het Aeon Yono Shopping Center.



Figuur 4. Paro is zeer geliefd onder bejaarden. Dit beeld is afkomstig uit de ontwikkelfase van Paro.

Over medische robots van Japanse bodem is Ikura negatief: "Momenteel leiden de EU in de ontwikkelingen op het gebied van de medische robots." Ikura legt hiervan de oorzaak bij het Ministry of Health, Labour and Welfare en zijn strenge regelgeving inzake medische robots.

(Continue to Part 2)