

# 5X robotisering in de praktijk

Op een robotje thuis en op kantoor is het nog even wachten, toch kunt u al even wegdromen bij volgende kleurrijke en handige exemplaren. Meet the robots!

 **DE HUISKAMERROBOT**  
van het Instituut voor Robotica en Mechatronica

Een robot die u iets kan aanleren, die zich kan aanpassen aan nieuwe omstandigheden en waarmee u kunt samenwerken zonder gekwetst te worden. Zo'n toestel ontwikkelde het Instituut voor Robotica en Mechatronica, een onderdeel van het grote Duitse Centrum voor Lucht- en Ruimtevaart

**“Deze robot is anders dan zijn neefjes, de industriële robots. Hij voelt contact en reageert daarop.”**

Sami Haddadin, onderzoeker aan het Instituut voor Robotica en Mechatronica

(DLR), gevestigd in Oberpfaffenhofen, ten westen van München. “We zijn bezig om de robot gecertificeerd te krijgen zodat een bedrijf zich kan verzekeren voor het gebruik. Zodra het toestel met mensen samenwerkt, moeten we zeker zijn dat het veilig is. Hij moet zonder afrasteringen tussen werknemers kunnen staan”, zegt onderzoeker Sami Haddadin. “De eerste reacties stemmen ons optimistisch.”

Het Instituut doet veel onderzoek naar de veiligheid van de robot. Sami Haddadin: “Uit de beschikbare wetenschappelijke literatuur leerden we weinig over wat er gebeurt als een robot je raakt. Daarom deden we tests in het slechtste scenario: de robot reageert niet meer en raakt je op volle snelheid op het hoofd. Eerst gebruikten we crashtestpoppen. Later liet ik de robot mezelf raken, op de borst, het hoofd en in de buik. Het viel best mee: de schade is verwaarloosbaar. Je krijgt de indruk dat de robot heel snel gaat, maar hij weegt amper veertien kilo. De impact is dus beperkt. Grotere industriële robots, daarentegen, kunnen iemand verpletteren.”

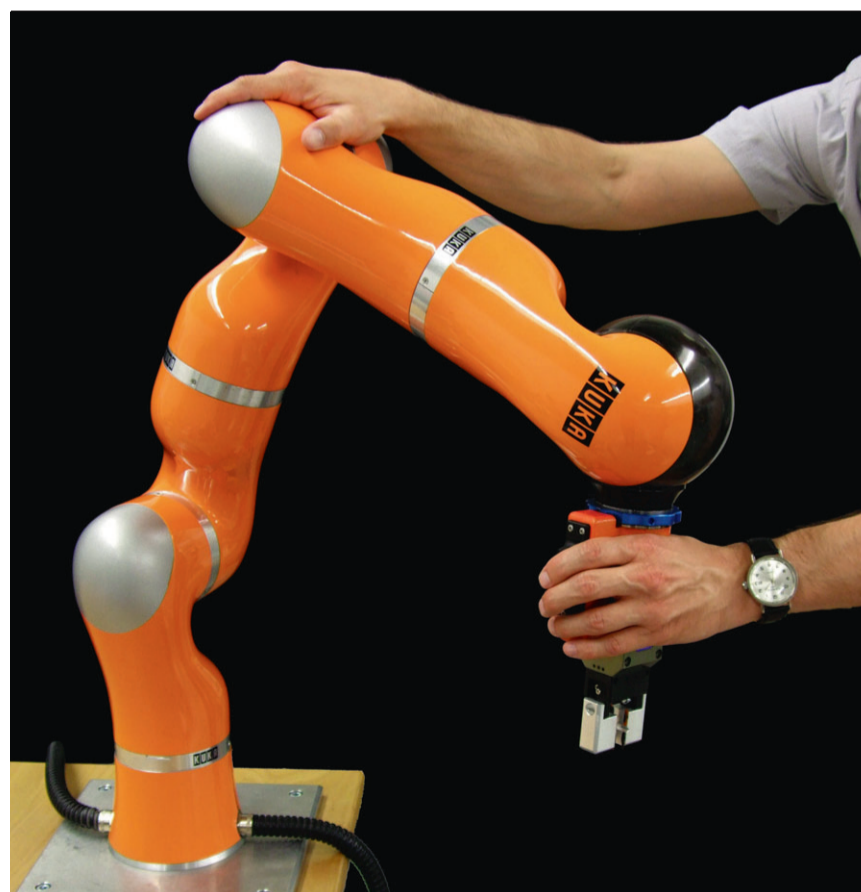
#### EEN ROBOT ALS KINESIST

De ‘DLR-lichtgewichtrobot nr. 3’ kan, zoals de mens, zijn eigen gewicht heffen. Hij

reageert ook vliegensvlug: op een duizendste van een seconde kan hij zijn gedrag veranderen. Sami Haddadin: “Deze robot is fundamenteel anders dan zijn neefjes, de industriële robots. Hij voelt contact en reageert daarop. Hij is het begin van een nieuwe generatie robots die rijp is voor de markt.” Producent Kuka bereidt de commercialisering van het toestel voor: de eerste vijftig worden binnenkort naar onderzoeksinstituten verzonden. Die zullen toepassingen ontwikkelen. Zo zoekt de K.U.Leuven uit of hij geschikt is om een patiënt een kinébehandeling te geven. “Want deze robot voelt het verschil tussen een zachte en een stevige aanraking.” Hij

valt eenvoudig te programmeren. “Je neemt met je hand de robot vast, en maakt de beweging die je de robot wil zien maken. Eens je hem vastneemt, beseft hij dat hij de komende beweging moet onthouden en ze herhalen”, beschrijft Sami Haddadin.

Voorlopig zijn er nog weinig toepassingen. In het labo assembleert ‘Nr. 3’ met een grote accuraatheid technische puzzelstukjes. “Zo kunnen we demonstreren dat hij heel nauwkeurig kan werken, ook in een omgeving die verandert. Hij reageert zoals een mens die een duwtje krijgt en daarna gewoon doorgaat met zijn taak. Deze robot kan zich aanpassen.” Wordt hij de eerste intelligente robot in uw woonkamer? (EV, foto DLR)



Hoe programmeert u de DLR-lichtgewichtrobot nr. 3? Neem met een hand de robot vast en maakt de beweging die u de robot wil zien maken. Eens u hem vastneemt, beseft hij dat hij de komende beweging moet onthouden en ze herhalen.