

## Honda Robotics

# Asimo als stuurman

Honda heeft een nieuwe generatie Asimo-robot onthuld. In Honda's hoofdkwartier konden we bij wijze van spreken persoonlijk kennis met hem maken. Je staat niet alleen versteld van zijn enorme mogelijkheden, maar uit gesprekken met zijn ontwerpers wordt snel duidelijk dat zijn fantastisch geavanceerde techniek nu al in de MotoGP nuttig wordt gemaakt en ook in de auto gaat opduiken.

Nog geen volleerd barman, Asimo kan niet elke willekeurige fles opendraaien. Maar denk uzelf in hoe ingewikkeld de arm- en handbeweging is die hiervoor geprogrammeerd moet worden. Plus het feit dat Asimo de fles hier stevig vast moet pakken, maar straks bij het inschenken een piepschuim beker niet mag platknijpen.



De nieuwe generatie Asimo oogt met zijn bescheiden 1 meter 30 lengte onverminderd guitig, maar blijkt een uitzonderlijk serieus te nemen stuk techniek. Hij is nu in staat om zelfstandig allerhande situaties te beoordelen, daar op in te spelen, allerlei handelingen uit te voeren en zelfs meerdere commando's tegelijk te ontvangen. Je zou ietwat oneerbiedig kunnen zeggen: de ideale barman, want hij onderscheidt de vragen van drie klanten tegelijk. En blijkt zelfs in staat een fles met schroefdop te openen en een glas in te schenken, om vervolgens de juiste persoon te kiezen. Alle gekheid op een stokje: het zal duidelijk zijn dat de robotica-specialisten een fantastische

prestatie hebben verricht. Nu al is de nieuwe Asimo in staat om kleine bedieningsklusjes uit te voeren en als een soort zelfstandig werkend ontvangstcomité te functioneren. Daarbij herkent hij gezichten en stemmen - eventueel drie tegelijk dus - en is in staat om rekening te houden met bewegingen van andere mensen. Zo omzeilt hij de looproute van een mens door zijn positie in de komende seconden te voorspellen.

### Robotica helpt de mens

Samenvattend mag je rustig stellen dat hij met zijn sensoren de zintuigen van een mens al aardig benadert. Visueel, auditief en ook 'tactiel', want in

de handpalmen en vingers zijn drukgevoelige sensoren te vinden. Alleen zo is hij in staat om ogenschijnlijk simpele handelingen als het opendraaien van een fles en het beetpakken van een glas uit te voeren. Om over rennen, op één been hopen en achteruit rennen nog maar te zwijgen. Ook over een ongelijke ondergrond. Want dat kan Asimo allemaal. Nou ja, tot hij na 40 minuten zelf - tamelijk koddig - letterlijk op zijn lader moet gaan zitten.

Uiteraard zijn de circusacts ook meer voor het publiek bedoeld, maar het spreekt voor zich dat daaraan onvoorstelbaar verfijnde sensor- en bedieningstechnieken ten grondslag liggen. Alleen in een arm en hand zitten al vele tientallen motortjes die in een 'symfonie' van bewegingen samen moeten werken om mensachtige gebaren te maken en die autonoom moeten samenwerken met dat enorme netwerk van sensoren.

Waarom investeert Honda geweldige bedragen in robottechniek? De nieuw opgerichte afdeling Honda Robotics hoopt dat Asimo-achtige technieken op afzienbare termijn kunnen worden gebruikt in ziekenhuizen en voor hulp aan oudere mensen. Maar ook in eenvoudiger afgeleide systemen als een robotarm die gevaarlijk of vervelend werk doet. En bijvoorbeeld in een versterkingsmechanisme om de benen van iemand die moeilijk ter been is met 'bionische' extra kracht weer beter trappen te laten lopen. Maar u voelt hem al: ook op het gebied van de mobiliteit doet Honda onschatbare kennis op. Zo stelt het hen in staat om fantastisch geavanceerde veiligheidstechniek te ontwerpen. Daarmee kan een auto aan de hand van de gebruikelijke sensoren en camera razendsnel en honderd procent van de tijd dreigend gevaarlijke situaties herkennen en voorspellen. Kazuhiro Nakadai van Honda Research: "Zo zullen we in 2014 in het interieur van de auto een systeem met twee microfoonblokken leveren. Samen zijn dat acht microfoons die net als Asimo richtinggevoelig stemmen herkennen - nog beter dan het menselijk oor - en op die manier vragen en opdrachten



Drie oudere generaties Asimo tonen hoe de robot steeds kleiner en verfijnder werd.



Als drie mensen door elkaar heen praten weet de nieuwste Asimo toch te onderscheiden wie wat zegt. Iets wat lang niet ieder mens net zo goed kan...



Een staaltje van balans en coördinatie van mechanische spieren, als je een robot leert op puur menselijke manier een penalty te nemen.

verwerken van alle inzittenden. Bijvoorbeeld voor de navigatie- en informatietechniek”.

#### Ingezet in de MotoGP

Zijn collega Takahashi is onder andere betrokken bij de MotoGP-racerij. Daar wordt nu al een spin-off van Asimo-techniek toegepast en die verbetert de rondetijden meetbaar. Hoeveel? Takahashi zegt het niet te weten, zonder twijfel om geen slapende honden wakker te maken bij de motorsportbond FIM.

“We gebruiken de Asimo-ervaringen op het gebied van balans - overeind blijven - om met hulp van allerlei sensoren het motormanagement voortdurend bij te regelen. Onder andere met informatie van gyroscopen en versnellingsensoren. Het helpt mee om de geweldige kracht van een MotoGP-machine beter op de weg over te brengen en de motor overeind te houden. Dat zal in de komende jaren nog veel belangrijker

worden, nu de MotoGP van 800 cc naar 1.000 cc gaat.”

Terug naar de auto. Het ligt voor de hand dat de heren ontwikkelingstechnici een breed scala aan mogelijkheden zien om Asimo-technologie op twee en vier wielen toe te passen. Nakadai:

“Naast allerlei veiligheid en comfort - ook door het automatiseren van functies - kun je bijvoorbeeld denken aan de regeling van de volgende generatie verlichting. De stap van led naar laserlicht is niet ver weg. In zijn ultieme vorm kun je natuurlijk denken aan in toenemende mate geautomatiseerd rijden. Evoluerend van hulp bij besturing en waarneming, tot de volledig autonoom rijdende auto”.

Technisch kan het eigenlijk al, maar er zijn nog wettelijke hordes te nemen en ook de consument is er zeker nog niet klaar voor. Een ding is zeker: MotoGP wereldkampioen Casey Stoner zal in elk geval niet meer zonder Asimo-techniek willen.


WWW.AMT.NL

**Zie Asimo in actie**

Begrijpelijk is Honda trots op wat zijn nieuwste Asimo-robot allemaal kan. Het lijkt simpel, om de dop van een fles te draaien en een kartonnen bekertje vast te houden. Bekijk in het maandossier op [www.amt.nl/februari2012](http://www.amt.nl/februari2012) (of scan de QR-code) deze en andere prestaties van Asimo op video, en bedenk hoeveel motortjes uiterst nauwkeurig tegelijk aangestuurd moeten worden in deze getalenteerde robot.





Honda-topman Takano Ito mag zelf graag af en toe een MotoGP-machine proberen, hier met het startnummer van Casey Stoner. Zou de chef ook nog kunnen omgaan met een dergelijk kanon zonder Asimo-techniek erin?