

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

15. Januar 2015 || Seite 1 | 3

Roboter als vielseitiger Gentleman

Nach dem Siegeszug des Personal Computer (PC) könnte nun bald der Personal Roboter (PR) unsere Lebens- und Arbeitswelt bereichern. Als »elektronischer Butler« könnte er die Zeitung bringen, Kaffee einschenken oder den Tisch abräumen. Er ist freundlich, sympathisch und zugleich unsichtbar, wenn man ihn nicht braucht. Seit den 1990er-Jahren entwickelt das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA innovative Serviceroboter z. B. in den Bereichen Haushalt, Hotel, Pflegeheim oder Krankenhaus. Jetzt haben die Forscher ein neues Modell eines universellen Helfers in Alltagsumgebungen entwickelt: die vierte Generation des »Care-O-bot®«. Während die Vorgänger seit 1998 primär zur Entwicklung technologischer Grundlagen genutzt wurden, bietet Care-O-bot® 4 als modulare Produktfamilie die Basis für kommerzielle Serviceroboter-Lösungen.

Zusammen mit dem in Stuttgart ansässigen Designstudio Phoenix Design und der Firma Schunk hat das Fraunhofer IPA drei Jahre lang an der Fertigstellung seines neuen Service-roboters getüftelt. Das Ergebnis ist weltweit einmalig. »Die vierte Care-O-bot-Generation ist nicht nur agiler, modularer und charmanter als seine Vorgänger, sondern zeichnet sich auch durch den Einsatz kostendämpfender Konstruktionsprinzipien aus«, sagt Dr. Ulrich Reiser, Projekt- und Gruppenleiter am Fraunhofer IPA. So besteht ein Großteil des inneren Aufbaus aus Blechfaltkonstruktionen, die bereits bei geringen Stückzahlen kostengünstig zu fertigen sind.

Andreas Haug, Geschäftsführer bei Phoenix Design, ergänzt: »Care-O-bot® 4 ist eine gelungene Symbiose aus Design und Engineering, aus Funktion sowie Emotion und verführt den Anwender schnell zur Interaktion.« Mit seiner schlanken Gestalt, den beiden seitlich angebrachten Armen und einer Art Kopf erinnert der Roboter an einen Menschen. Ein zu menschliches Aussehen war allerdings nicht erwünscht, weil das beim Nutzer »falsche Erwartungen hinsichtlich seiner Fähigkeiten wecken würde«, so Ulrich Reiser. Menschlich sind nur die »inneren Werte«. So hält er stets dezent Abstand, macht deutlich, was er verstanden hat und was er vorhat, beherrscht einfache Gesten und kann sogar Gefühle widerspiegeln. Wie auch beim Vorgänger wurden soziale Rollenbilder als Leitvision für die Entwicklung von Design und Funktionalität verwendet. Während Care-O-bot® 3 als zurückhaltender, eher distanzierter Butler konzipiert war, ist sein Nachfolger so zuvorkommend, freundlich und sympathisch wie ein Gentleman.

Kostenoptimierte Lösungen durch Modularität

Im Vergleich zu seinen Vorgängern ist Care-O-bot® 4 auch ausgesprochen beweglich. An Hals und Hüfte besitzt der smarte Helfer patentierte Kugelgelenke um einen unsicht-

Pressekommunikation

Ramona Hönl | Telefon +49 711 970-1638 | ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de

Fred Nemitz | Telefon +49 711 970-1611 | fred.nemitz@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

baren Drehpunkt. Damit kann er sich bücken, ohne das Gleichgewicht zu verlieren. Der Trick: Wie beim Menschen verschiebt sich beim Beugen ein Teil des Körpers nach hinten und sorgt so für den nötigen Gewichtsausgleich. Deshalb fällt Care-O-bot® 4 selbst dann nicht um, wenn er eine Last am ausgestreckten Arm hält.

Speziell für Care-O-bot® 4 wurde zusammen mit der Firma Schunk eine neuartige Einfingerhand entwickelt, die durch Einfachheit und Eleganz sowie integrierte Sensorik besticht. Aus dem Hause Schunk stammen auch die standardisierten Schunk-Powerball-ERB-Module, die als Armgelenke eingesetzt werden und sich durch die kompakte Kugelform hervorragend integrieren lassen: »Mit seinem hohen Standardisierungsgrad ist Care-O-bot® 4 ein Meilenstein im Bereich der mobil einsetzbaren Serviceroboter«, unterstreicht der geschäftsführende Gesellschafter Henrik A. Schunk.

Im Vergleich zu seinen Vorgängern ist er vielseitiger einsetzbar. Sein modularer Aufbau erlaubt die unterschiedlichsten Konfigurationen. Arme, Kugelgelenke sowie Sensoren sind optional. Geht es um das Servieren von Getränken, könnte man auch eine Hand durch ein Tablett ersetzen. Es ist sogar möglich, nur die mobile Basis als Servierwagen zu nutzen. Die gezielte Anpassung an die jeweiligen Aufgaben reduziert die Kosten erheblich. Je nach Konfiguration lässt sich eine individuelle Roboterplattform für unterschiedlichste Anwendungen aufbauen: Als mobiler Informationskiosk im Museum, Bau- markt oder Flughafen, für Hol- und Bringendienste in Heimen oder Büros, für Sicherheitsanwendungen oder als Museumsroboter zur Attraktion – stets ist der Care-O-bot® 4 ein sicherer und nützlicher Helfer des Menschen.

Mimik und Gestik zur nutzerfreundlichen Bedienung

Viel Wert haben die IPA-Entwickler auf eine einfache Bedienung gelegt. Denn Nutzer sind nur dann bereit, sich von einem Roboter helfen zu lassen, wenn sie damit problemlos umgehen können. So besitzt Care-O-bot® 4 einen Touchscreen auf seinem Kopf, der leicht zugänglich ist. Er verfügt darüber hinaus über Mikrofone zur Spracherkennung und Kameras zur Personen- und Gestenerkennung. Die Kugelgelenke ermöglichen es Care-O-bot® 4, dem Nutzer auf intuitive Art und Weise mitzuteilen, was er gerade plant oder begriffen hat, etwa mit Gesten wie Nicken oder Kopfschütteln. Auch ein LED-Ring im Torso und ein Laserpointer in der Hand dienen dem Informationsaustausch.

Entwicklergemeinschaft aufbauen

Care-O-bot® 4 besitzt wie sein Vorgänger offene Softwareschnittstellen, so dass seine Funktionalität einfach erweitert werden kann. Ulrich Reiser ist daran interessiert, dass möglichst viele Wissenschaftler das Stuttgarter System nutzen, um dessen Einsatzmöglichkeiten stetig zu erweitern. »Wir möchten die Entwicklergemeinschaft, die wir bereits um Care-O-bot® 3 aufgebaut haben, stetig vergrößern«, sagt er. Mit dem Vorgänger Care-O-bot® 3 haben bereits zahlreiche Entwickler von Forschungseinrichtungen und Universitäten weltweit gearbeitet und so soll auch Care-O-bot® 4 stetig dazulernen.

Weitere Informationen: <http://www.care-o-bot.de>



Mit seiner zuvorkommenden, freundlichen und sympathischen Art verhält sich Care-O-bot® 4 wie ein echter Gentleman. (Quelle: Fraunhofer IPA)



Die neu entwickelte Einfingerhand besticht durch Einfachheit, Eleganz und integrierte Sensorik. (Quelle: Fraunhofer IPA)



Der modulare Aufbau von Care-O-bot® 4 erlaubt es, eine individuelle Roboterplattform für unterschiedliche Anwendungen aufzubauen. Das reduziert die Kosten für die Entwicklung neuer Serviceroboter-Lösungen erheblich. (Quelle: Fraunhofer IPA)

.....
PRESSEINFORMATION

15. Januar 2015 || Seite 3 | 3
.....

Fachlicher Ansprechpartner

Dr.-Ing. Ulrich Reiser | Telefon +49 711 970-1330 | ulrich.reiser@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA** wurde 1959 gegründet. Es ist eines der größten Einzelinstitute innerhalb dieser Forschungsgesellschaft und beschäftigt rund 435 Wissenschaftler/innen. Das Jahresbudget beträgt rund 58,4 Mio Euro, davon stammen 22,9 Mio Euro aus Industrieprojekten.

Das Fraunhofer IPA ist in 14 Fachabteilungen gegliedert und in den Arbeitsgebieten Produktionsorganisation, Oberflächentechnologie, Automatisierung und Prozesstechnologie tätig. Schwerpunkte unserer Forschung und Entwicklung sind organisatorische und technologische Aufgabenstellungen aus dem Produktionsbereich der Zukunftsbranchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energiewirtschaft sowie Medizin- und Biotechnik. Die FuE-Projekte zielen darauf ab, Automatisierungs- und Rationalisierungsreserven in den Unternehmen aufzuzeigen und auszuschöpfen, um mit verbesserten, kostengünstigeren und umweltfreundlicheren Produktionsabläufen und Produkten die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsplätze in den Unternehmen zu erhalten oder zu verbessern.