

Θαυματοργά ρομποτικά χέρια

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Το ρομποτικό χέρι που ανέπτυξε η DEKA Arm System και του έδωσε το όνομα του ακρωτηριασμένου τζεντάι

Νέας γενιάς προηγμένα τεχνητά μέλη υπόσχονται αυξημένη «φυσικότητα»

Ελβετοί ερευνητές δημιούργησαν για πρώτη φορά ένα ρομποτικό χέρι που έχει αστραπιαίες αντιδράσεις και μπορεί να πιάνει στον αέρα ό,τι του πετούν, αρπάζοντας το ιπτάμενο αντικείμενο σε λιγότερα από πέντε εκατοστά του δευτερολέπτου. Από την άλλη πλευρά του Ατλαντικού, αμερικανοί επιστήμονες κατασκεύασαν ένα άλλο ρομποτικό χέρι, που μπορεί να αντικαταστήσει κάποιο ακρωτηριασμένο άκρο με μεγαλύτερη φυσικότητα από κάθε άλλη προηγούμενη προσπάθεια.

Οι δοκιμές

Ερευνητές της Σχολής Μηχανικής του Ομοσπονδιακού Πολυτεχνείου της Λωζάννης (EPFL), με επικεφαλής την καθηγήτρια **Οντ Μπιγιάρ** του Εργαστηρίου Αλγορίθμων και Συστημάτων Μάθησης (LASA) πραγματοποίησαν δοκιμές με

διαφορετικά αντικείμενα, όπως μια μπάλα, ένα μπουκάλι, ένα σφυρί και μια ρακέτα του τένις, που πέταξαν προς το ρομπότ και αυτό τα άρπαξε με επιτυχία στον αέρα.

Στην ουσία, το ρομπότ είναι ένας ρομποτικός βραχίονας με ανοιχτή παλάμη, ο οποίος παραμένει τελείως ακίνητος, έως ότου δει κάτι να πετιέται προς το μέρος του. Το βιονικό χέρι έχει μήκος ενάμιση μέτρο, διαθέτει τρεις αρθρώσεις και τέσσερα δάχτυλα. Θεωρείται μοναδικό στο είδος του διεθνώς, χάρη στην ικανότητά του να πιάνει αντικείμενα ακανόνιστου σχήματος σε κλάσματα του δευτερολέπτου.

Όπως είπε η δημιουργός του Οντ Μπιγιάρ, «τα ρομπότ θα έχουν όλο και πιο έντονη παρουσία στις καθημερινές ζωές μας και θα χρησιμοποιούνται για να εκτελούνται διάφορες εργασίες, συνεπώς θα πρέπει να μπορούν να πιάνουν ή να αποφεύγουν πολύπλοκα κινούμενα αντικείμενα. Χρειαζόμαστε όχι μόνο μηχανές που να είναι ικανές να αντιδρούν άμεσα, αλλά επίσης να προβλέπουν την δυναμική τροχιά του κινούμενου αντικειμένου και να κινούνται ανάλογα».

Εφαρμογές

Μια πρώτη πρακτική εφαρμογή του επιδέξιου ρομποτικού βραχίονα θα είναι στο διάστημα, πάνω σε ένα δορυφόρο, προκειμένου να αρπάζει ταχέως κινούμενα -και εν δυνάμει επικίνδυνα- «σκουπίδια» που βρίσκονται σε τροχιά γύρω από τον πλανήτη μας.

Η κατασκευή -και κυρίως ο προγραμματισμός- τέτοιων ρομπότ δεν είναι εύκολη υπόθεση, καθώς το λογισμικό τους θα πρέπει να ενσωματώνει μια πληθώρα παραμέτρων, ώστε να προβλέπουν γεγονότα και να κάνουν πολύπλοκους υπολογισμούς για την τροχιά ενός ερχόμενου ιπτάμενου αντικειμένου.

Οι Ελβετοί ερευνητές εφάρμοσαν μια μέθοδο εκμάθησης του ρομπότ του τύπου «μαθαίνω από τα λάθη μου», καθώς του πέταγαν συνεχώς διάφορα αντικείμενα, ώστε οι κάμερες-μάτια του να καταγράφουν συνεχώς νέα δεδομένα τροχιών, ταχύτητες κ.α., εωσότου -με τη βοήθεια των κατάλληλων αλγόριθμων- το ρομπότ τελικά έμαθε να αντιδρά με ακρίβεια. Το επίτευγμα δημοσιεύεται στην επιθεώρηση «IEEE Transactions in Robotics»

Το τέλος του... πειρατικού μεταλλικού γάντζου

Η Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ (FDA) ενέκρινε ένα πολύ επιδέξιο ρομποτικό χέρι για ακρωτηριασμένους ανθρώπους, το οποίο μπορεί να κάνει πολλαπλές ταυτόχρονες κινήσεις, ακριβώς όπως ένα φυσικό άκρο.

Το ρομποτικό χέρι βαφτίστηκε «Λιουκ», από το όνομα του Λιουκ Σκάλιγουόκερ, του πρωταγωνιστή του «Πολέμου των Αστρων», ο οποίος χάνει το χέρι του σε μια μονομαχία και το αντικαθιστά με ένα ρομποτικό στην ταινία «Η Αυτοκρατορία Αντεπιτίθεται» (1980).

Το χέρι κατασκευάστηκε από την εταιρεία DEKA Arm System, με χρηματοδότηση από την πανταχού παρούσα Υπηρεσία Προωθημένων Αμυντικών Ερευνητικών Προγραμμάτων (DARPA) του αμερικανικού Πενταγώνου, το οποίο ενδιαφέρεται να βοηθήσει όσους στρατιώτες έχουν ακρωτηριαστεί στο Αφγανιστάν, το Ιράκ και σε άλλους πολέμους. Πάνω από 1.800 αμερικανοί στρατιώτες έχουν υποστεί σοβαρό ακρωτηριασμό τα τελευταία χρόνια λόγω τραυματισμών.

Τα ηλεκτρόδια

Οι δοκιμές έδειξαν ότι το 90% όσων ασθενών χρησιμοποίησαν το ρομποτικό χέρι, ήσαν σε θέση για πρώτη φορά να κάνουν πράγματα αδιανόητα γι' αυτούς, όπως να χρησιμοποιούν τα κλειδιά τους, να τρώνε μόνοι τους, να ανεβοκατεβάζουν τα φερμουάρ στα ρούχα τους και να χτενίζονται.

Το προσθετικό χέρι έχει το ίδιο μέγεθος, βάρος, σχήμα και δύναμη με ένα ενήλικο χέρι, έτσι ώστε να δίνει όσο γίνεται πιο φυσική αίσθηση σε αυτούς που το «φοράνε». Το χέρι μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όσους ακρωτηριαστεί από τον ώμο ή από το μπράτσο, αλλά όχι από όσους έχουν χάσει το άκρο τους από τον αγκώνα ή από τον καρπό.

Το βιονικό χέρι διαθέτει ηλεκτρόδια που συνεχώς ανιχνεύουν την ηλεκτρική δραστηριότητα των φυσικών μυών του ατόμου και, στη συνέχεια, στέλνουν τα ανάλογα σήματα στον επεξεργαστή του ρομπότ, ώστε, με τη βοήθεια μιας σειράς «έξυπνων» αισθητήρων, αυτό να κάνει τον κατάλληλο συνδυασμό κινήσεων με τα τεχνητά δάχτυλά του. Η επιδεξιότητά του είναι τέτοια που μπορεί να πιάσει τη ρώγα ενός σταφυλιού.

Πηγή: tovima.gr