

Σχέδια βιονικών χεριών, δωρεάν για όλους

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Υπόσχεση ή πραγματικότητα οι εξελίξεις στη βιονική επιστήμη για τον άνθρωπο; Η νέα γενιά επιστημόνων έρχεται να δώσει απαντήσεις, φέρνοντας τα όσα μέχρι πρότινος μας εντυπωσίαζαν στις ταινίες επιστημονικής φαντασίας, πιο κοντά από ποτέ. Τέσσερις νέοι Έλληνες, η ερευνητική ομάδα της OpenBionics, της εταιρείας που έχει ως στόχο την κατασκευή και διάδοση ρομποτικών και βιονικών συστημάτων ανοικτού κώδικα, υλικού χαμηλής πολυπλοκότητας καθώς και χαμηλού κόστους (200-300 δολάρια). «Φιλοδοξία μας είναι να βελτιώνουμε τη ζωή των συμπολιτών μας, χρησιμοποιώντας λύσεις από τον χώρο της ρομποτικής», τονίζει ο δρ Μηνάς Λιαροκάπης, λέκτορας/διευθυντής του Εργαστηρίου Νέας Επιδεξιότητας (New Dexterity) στο Πανεπιστήμιο του Οκλαντ (Νέα Ζηλανδία).

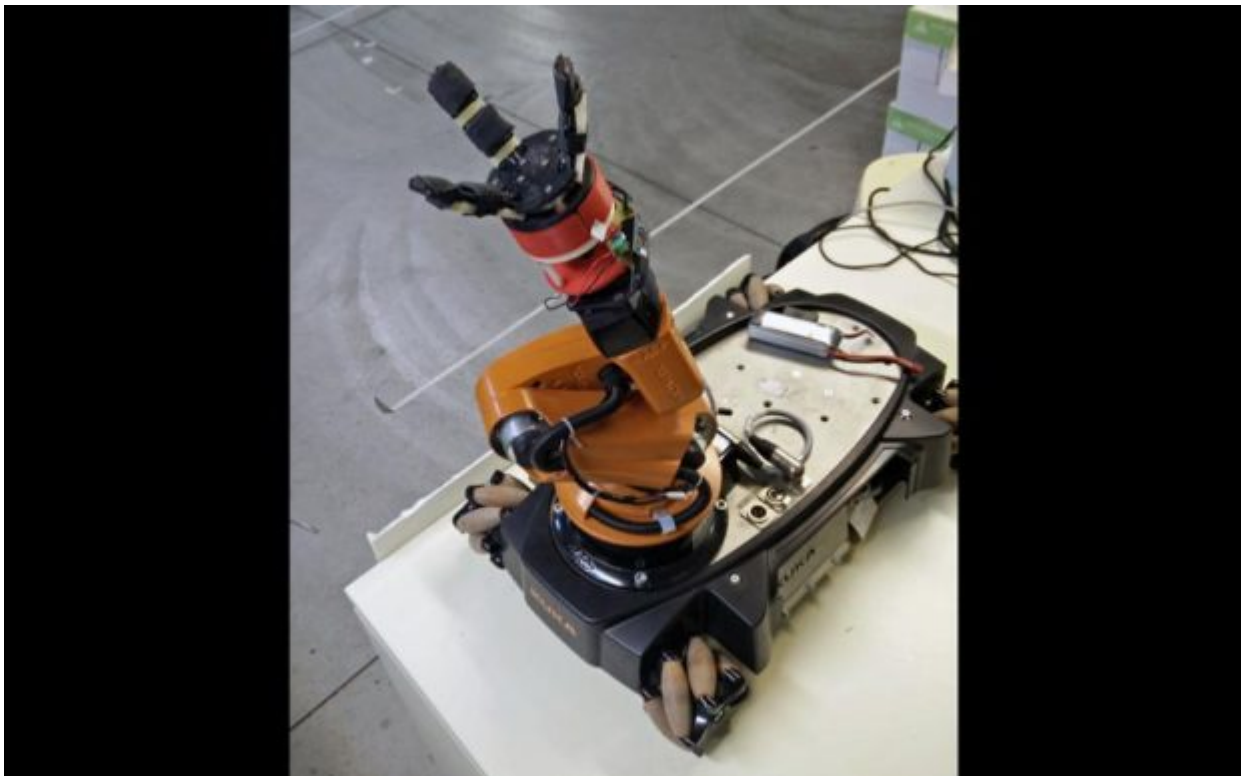
Ως υπεύθυνος επικοινωνίας της OpenBionics, εξηγεί πως «πρόκειται για συσκευές που διανέμονται με τρόπο ελεύθερο και ανοικτό. Τα σχέδια κάθε χεριού που κατασκευάζουμε υπάρχουν στην ιστοσελίδα μας και όποιος ενδιαφέρεται, μπορεί να τα “κατεβάσει”, να τα τροποποιήσει και να τα αναπαράξει με ένα 3D εκτυπωτή και απλά υλικά. Αυτή τη στιγμή, έχουμε εκδώσει τέσσερα ρομποτικά χέρια και ένα προσθετικό ενώ πολλά ακόμη, που τώρα βρίσκονται σε φάση εργαστηριακών δοκιμών, θα δημοσιευθούν τον επόμενο χρόνο».



Οι Έλληνες επιστήμονες έχουν εκδώσει τέσσερα ρομποτικά χέρια και ένα προσθετικό, ενώ δοκιμάζονται πολλά ακόμη.

Κατοχυρώνονται οι πατέντες; Σύμφωνα με τον δρ Λιαροκάπη, «τα συγκεκριμένα σχέδια διανέμονται με τρόπο που να επιτρέπει την ελεύθερη πρόσβαση,

αναπαραγωγή και τροποποίηση. Οι άδειες που χρησιμοποιούμε είναι απολύτως αντίθετες με τις έννοιες των πατεντών, απλώς απαγορεύουν σε όποιον χρησιμοποιήσει τα σχέδια, να τα οικειοποιηθεί και να τα “κλείσει” – κάθε παράγωγό τους θα πρέπει να διανέμεται με την ίδια ανοιχτή άδεια. Δεν μας ενδιαφέρει η αποκλειστικότητα. Θα χαρούμε αν κάποιος αντιγράψει τα σχέδιά μας ή τα τροποποιήσει, καθώς έτσι επιταχύνεται η καινοτομία και μοιράζεται η από κοινού παραχθείσα γνώση. Ενισχύεται η συνεργασία με ερευνητές, επαγγελματίες αλλά και λάτρεις της τεχνολογίας από όλο τον κόσμο». Οι ειδικότητες, οι οποίες μπορεί να συμπράξουν στη δημιουργία ενός προσθετικού άκρου, είναι «ηλεκτρολόγοι μηχανικοί, μηχανολόγοι μηχανικοί, μηχανικοί Η/Υ καθώς και ιατροί – διεπιστημονικό το συγκεκριμένο πεδίο».



Σε ό,τι αφορά την εφαρμογή των προσθετικών μελών στην πράξη, ο ίδιος θα πει: «Τα βιονικά χέρια προσαρμόζονται πάνω στο ανθρώπινο σώμα. Για τον έλεγχο τους χρησιμοποιούμε κατάλληλους αισθητήρες ηλεκτρομυογραφήματος, που καταγράφουν τις ενεργοποιήσεις των μυών από τη δερματική επιφάνεια του βραχίονα ή του πήχυ. Η εφαρμογή των προσθετικών μελών δεν είναι καθόλου απλή, απαιτεί πολύ χρόνο και εξαρτάται τόσο από τον χρήστη όσο και από τη φύση του ακρωτηριασμού». Αν και έχουν ξεκινήσει ορισμένες συνεργασίες εμπορευματοποίησης των συσκευών της OpenBionics, η στιγμή που ο ενδιαφερόμενος χρήστης θα μπορεί να παραγγείλει στο Διαδίκτυο τη συσκευή που επιθυμεί και να την παραλάβει σπίτι του «αναμένεται σε ένα δύο χρόνια, ενώ η εφαρμογή θα γίνεται σε συνεργασία με εγκεκριμένα ορθοπεδικά εργαστήρια».

Οσο για το εξαιρετικά χαμηλό κόστος των προσθετικών άκρων, όταν προηγμένης τεχνολογίας βιονικά άκρα μπορεί να ξεπερνούν σε κόστος τα 500.000 δολάρια, λέει ότι «με λιγότερους κινητήρες και έξυπνους διαφορικούς μηχανισμούς, που προσδίδουν την απαιτούμενη επιδεξιότητα στις συσκευές, καταφέραμε να μειώσουμε το κόστος των προσθετικών συστημάτων, ώστε να μπορούν να έχουν πρόσβαση σε επιδέξιες συσκευές ακόμη και χρήστες σε φτωχές χώρες ή χρήστες χωρίς υγειονομική περίθαλψη και ασφάλεια. Προφανώς και δεν ισχυριζόμαστε ότι τα χέρια μας είναι εξίσου επιδέξια με μία συσκευή που κοστίζει 100.000 δολάρια, αλλά μπορεί κάλλιστα να φτάσει το 80% της επιδεξιότητάς τους με σημαντικά μικρότερο κόστος».

Κίνηση, έλεγχος, ευαισθησία: πόσο κοντά ή πόσο μακριά βρισκόμαστε από την κατάκτηση αυτών των στόχων; «Θεωρώ ότι θα χρειαστούμε μερικές δεκαετίες για να αναπτύξουμε την τεχνολογία που θα προσεγγίζει την επιδεξιότητα του ανθρώπινου χεριού. Ελπίζω να τα καταφέρουμε νωρίτερα», λέει ο δρα Λιαροκάπης, ο οποίος θεωρεί ότι «στο μέλλον θα χρειαστεί να εγκαταλείψουμε το ανθρώπινο σώμα για να επεκτείνουμε τα όριά μας. Ελπίζω ότι η βιονική θα μας βοηθήσει σε αυτό το “ταξίδι”».

Από το 2013

Ποια είναι η ιστορία της OpenBionics; «Ιδρύθηκε το 2013 στο Εργαστήριο Αυτόματου Ελέγχου του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ», αρχίζει να λέει ο Μηνάς Λιαροκάπης, λέκτορας/διευθυντής του Εργαστηρίου Νέας Επιδεξιότητας (www.newdexterity.org), του πανεπιστημίου του Οκλαντ (Νέα Ζηλανδία). Εκτός του ίδιου, την ομάδα απαρτίζουν οι Γιώργος Κοντούδης, PhD διδακτορικός φοιτητής, Virginia Tech (USA), Χριστόφορος Μαυρογιάννης, PhD υποψήφιος διδάκτωρ, Cornell University (USA) και Αγης Ζησιμάτος, προπτυχιακός

φοιτητής ΕΜΠ. Όπως εξηγεί ο δρ Λιαροκάκης, «επιβλέπων μας ήταν ο καθηγητής Κώστας Κυριακόπουλος. Αρχικά ασχοληθήκαμε με την κατασκευή απλών ρομποτικών χεριών στο πλαίσιο ενός ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος. Τα πρώτα σχέδια ρομποτικών χεριών κόστιζαν λιγότερο από 100 δολάρια και είχαν βάρος λιγότερο από 200 γραμμάρια χωρίς όμως να είναι ανθρωπομορφικά. Συνεχίσαμε με τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού των χεριών μας, επικεντρώνοντας τις προσπάθειές μας στην κατασκευή προσθετικών μελών. Από το καλοκαίρι του 2014 συνεργαζόμαστε από απόσταση – εγώ τότε μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Yale, ο Χριστόφορος υποψήφιος διδάκτορας στο Cornell. Πέρυσι, ο Γιώργος ξεκίνησε το διδακτορικό του στο Virginia Tech, ενώ ο Αγής ασχολείται παράλληλα ως μέλος του Libre Space Foundation με τα εξαιρετικά ενδιαφέροντα projects SatNOGS (www.satnogs.org) και UPSat (www.upsat.gr). Οι διεθνείς μας διακρίσεις συμπεριλαμβάνουν την πρώτη θέση του βραβείου Robotdalen International Innovation award (2015) και τη δεύτερη θέση του βραβείου 2015 Hackaday Prize, στο οποίο συμμετείχαν άνω των 900 ομάδων από περισσότερες από 50 χώρες».

ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΙΔΟΥ

Πηγή: kathimerini.gr