17 Οκτωβρίου 2013

# «Έξυπνοι» μαγνητικοί κύβοι για αυτοσυναρμολογούμενα ρομπότ

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός

«Έξυπνα» **ρομπότ** σε σχήμα κύβου, τα οποία μπορούν να αναποδογυρίσουν, να κάνουν άλματα και να συνθέσουν μεγαλύτερα **ρομπότ** παρουσίασαν **επιστήμονες** του **MIT**.

Τα **αποκαλούμενα M-Blocks** δεν έχουν εξωτερικά κινητά τμήματα, ωστόσο είναι ικανά να σκαρφαλώνουν και να κινούνται το ένα γύρω από το άλλο, και ακόμα και να «πηδούν» στον αέρα ή να κυλιούνται στο έδαφος, χάρη σε έναν μηχανισμό στο εσωτερικό τους: πρόκειται για έναν **τροχό** ο οποίος μπορεί να φτάσει ταχύτητες της τάξης των 20.000 περιστροφών ανά λεπτό.

Όταν ο τροχός «φρενάρει», επηρεάζει τη στροφορμή του κύβου, προκαλώντας την κίνησή του. Επίσης, σε κάθε γωνία και έδρα του κύβου υπάρχουν μαγνήτες, οι οποίοι του επιτρέπουν να συνδέεται με άλλα **M-Blocks.**

Κατά την **Ντανιέλα Ρας**, καθηγήτρια ρομποτικής του MIT, πρόκειται για ένα από τα πράγματα τα οποία προσπαθούσε να επιτύχει εδώ και καιρό η **ρομποτική**. «Απλά χρειαζόμασταν μια δημιουργική σκέψη και κάποιον ο οποίος ήταν αρκετά παθιασμένος για να συνεχίσει να ασχολείται, παρά τις αποθαρρύνσεις», λέει

σχετικά, αναφερόμενη στον πνευματικό πατέρα του προγράμματος, Τζον Ρομανίσιν, ο οποίος της είχε παρουσιάσει την ιδέα το 2011, για να λάβει αρχικά την απάντηση ότι κάτι τέτοιο δεν μπορεί να γίνει .

Δύο χρόνια μετά, η **Ρας** έδειξε ένα βίντεο με **πρωτότυπα ρομπότ** βασισμένα στην ιδέα του Ρομανίσιν στον Χοντ Λίπσον, ερευνητή ρομποτικής του **Κορνέλ**, ο οποίος σχολίασε επίσης ότι κάτι τέτοιο είναι αδύνατον. Παρόλα αυτά, τον Νοέμβριο ο Ρομανίσιν, πλέον επιστήμονας του **Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory** (CSAIL) του MIT θα παρουσιάσει το paper του προγράμματος στην IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems.

Όπως εξηγεί η **Ρας**, οι ερευνητές του χώρου εδώ και καιρό ασχολούνταν με μία έννοια που αποκαλείται «το μοντέλο του ολισθαίνοντος κύβου»: στο εν λόγω μοντέλο, εάν δύο κύβοι βρίσκονται έδρα με έδρα, ο ένας μπορεί να γλιστρήσει πάνω στην έδρα του άλλου και στη συνέχεια να βρεθεί από πάνω του.

Το **συγκεκριμένο μοντέλο** απλοποιεί κατά πολύ την ανάπτυξη αλγορίθμων αυτοσυναρμολόγησης, ωστόσο τα ρομπότ τα οποία το υιοθετούν μέχρι τώρα ήταν αναγκαστικά εξαιρετικά σύνθετες συσκευές, όπως το Molecule, που είχε αναπτυχθεί από την ομάδα της **Ρας**. Ένα άλλο πλεονέκτημα αυτών των συστημάτων είναι ότι είναι πολύ σταθερά, καθώς, εάν η κίνησή τους κάποια στιγμή σταματήσει, απλώς παραμένουν εκεί που είναι.

Το επίτευγμα του **Ρομανίσιν** ουσιαστικά απλοποιεί την εφαρμογή του μοντέλου, χρησιμοποιώντας τους μαγνήτες για να φέρουν τον κύβο στη θέση του ακόμα και μετά από ένα άλμα του στον αέρα. Ο κάθε κύβος είναι σε θέση να συνδεθεί με οποιονδήποτε άλλο, καθώς οι μαγνήτες είναι περιστρεφόμενοι, έτσι ώστε κάθε φορά να «κοιτούν» έξω οι πόλοι οι οποίοι έλκονται.

Όπως σε όλα τα συστήματα της **κατηγορίας**, ελπίζεται ότι τα **M-Blocks** μπορούν να συρρικνωθούν, δημιουργώντας «ορδές» από μικροσκοπικά ρομπότ τα οποία θα μπορούν να συνδέονται μόνα τους, συναρμολογώντας μεγαλύτερες συσκευές, σε ένα όραμα το οποίο παραπέμπει στα ανδροειδή «υγρού κρυστάλλου» του κινηματογραφικού «Εξολοθρευτή 2». Ωστόσο, ακόμη και στο παρόν επίπεδο, τα **M-Blocks** θα ήταν εξαιρετικά χρήσιμα, για την επισκευή κτηρίων, γεφυρών κλπ σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης ή για χρήση σε περιβάλλοντα που τα οποία είναι επικίνδυνα για τους ανθρώπους. Επίσης, σε ένα «σμήνος» από M-Blocks, κάποια θα μπορούσαν να εκτελούν χρέη μεταφορέων εξοπλισμού, διευρύνοντας τις δυνατότητες του συνόλου.

Επί της παρούσης, οι επιστήμονες του **MIT** κατασκευάζουν μία «στρατιά» από 100 κύβους, σχεδιάζοντας αλγορίθμους για την καθοδήγησή τους.

**Πηγές:** naftemporiki.gr –newpost.gr