



ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Ρομποτικός εξωσκελετός από φοιτητές του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας φιλοδοξεί να προσφέρει αυτονομία σε άτομα με κινητικές αναπηρίες

20 Νοεμβρίου 2025

Μια καινοτόμα ερευνητική προσπάθεια βρίσκεται σε εξέλιξη στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας από την ομάδα [HERMES Team](#) του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών που σχεδιάζει και κατασκευάζει έναν ρομποτικό εξωσκελετό για άτομα με παραπληγία. Το έργο αξιοποιεί προηγμένες τεχνολογίες ρομποτικής με στόχο τη βελτίωση της κινητικότητας και της καθημερινής λειτουργικότητας των χρηστών.

Ο εξωσκελετός HERMES EXO υποστηρίζει πλήρως την όρθια στάση και τη βάδιση σε ομαλές και ανώμαλες επιφάνειες, ενώ επιτρέπει την ασφαλή ανάβαση και κατάβαση σκαλοπατιών με ασφάλεια. Η χρήση τέτοιων συστημάτων συνδέεται με σημαντικά οφέλη για την υγεία, καθώς συμβάλλει στην ομαλή λειτουργία του αναπνευστικού, ουροποιητικού και κυκλοφορικού συστήματος και ενισχύει την ψυχολογική ευεξία των ασθενών.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του εξοπλισμού είναι ότι η κίνηση υποστηρίζεται από το ίδιο το σύστημα, το οποίο «σηκώνει» τον χρήστη και όχι το αντίστροφο. Όσοι έχουν ήδη συμμετάσχει σε δοκιμές αναφέρουν ένα έντονο αίσθημα σταθερότητας, αυτονομίας και απελευθέρωσης, μια εμπειρία που συχνά περιγράφουν «σαν να πετούν».

Ο επικεφαλής της HERMES Team, Χρήστος Μπελογιάννης, σημειώνει ότι η ομάδα βρίσκεται σε μια ιδιαίτερα απαιτητική φάση, κατά την οποία ολοκληρώνεται η τελική διαμόρφωση του πρωτοτύπου και προγραμματίζονται εκτεταμένες δοκιμές με χρήστες. Στόχος είναι ο εξωσκελετός, μετά από αυτή τη διαδικασία, να μπορεί να αξιοποιηθεί σε κέντρα αποκατάστασης και εξειδικευμένες δομές.

Παράλληλα, η ομάδα θα συνεχίσει την εξέλιξή της με στόχο τη συμμετοχή στον διεθνή διαγωνισμό CYBATHLON, στο αγώνισμα Exoskeleton Race. Έως τον Απρίλιο αναμένεται να έχουν ολοκληρωθεί οι απαραίτητες αναβαθμίσεις στον ρομποτικό εξωσκελετό HERMES EXO, επιτρέποντας τη συνέχιση των συνεχών δοκιμών με πραγματικούς χρήστες. Η φετινή σεζόν σηματοδοτεί επίσης την έναρξη της έρευνας και ανάπτυξης του επόμενου εξωσκελετού από carbon-fiber, με στόχο τη σημαντική μείωση του βάρους χωρίς απώλεια αντοχής και τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού.

Παράλληλα, αναπτύσσεται real-time σύστημα αξιοποιώντας motion capture και νευρωνικά δίκτυα, καθώς και digital twin για testing, ενώ ολοκληρώνεται και η εφαρμογή για κινητές συσκευές που θα επιτρέπει την παρακολούθηση του χρήστη στη διάρκεια της αποκατάστασης αλλά και στο pre- και post-process στάδιο, ενισχύοντας τη λειτουργικότητα και την ασφάλεια της συνολικής εμπειρίας.

Σχετικά με την HERMES Team

Η HERMES Team αποτελεί τη μεγαλύτερη φοιτητική ερευνητική ομάδα στην Ελλάδα στον τομέα της ρομποτικής για ιατρικές εφαρμογές και λειτουργεί στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Απαρτίζεται από περίπου 50 φοιτητές και φοιτήτριες, ενώ στο έργο συμβάλλουν ο πιλότος του εξωσκελετού, ορθοπεδικοί και νευρολόγοι που παρέχουν επιστημονική καθοδήγηση, καθώς και ο υπεύθυνος καθηγητής Νικόλαος Μπέλλας. Η ομάδα χαρακτηρίζεται από έναν μοναδικό διεπιστημονικό χαρακτήρα, καθώς σε αυτήν συμμετέχουν φοιτητές και ερευνητές από τέσσερις βασικούς τομείς: τον τεχνικό, τον ιατρικό, τον οικονομικό και τις ανθρωπιστικές επιστήμες. Η σύνθεση αυτή αποτελεί σπάνιο και ιδιαίτερο γνώρισμα της HERMES Team, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στον σχεδιασμό και στην ανάπτυξη του εξωσκελετού.

Τα μέλη της ομάδας προέρχονται αποκλειστικά από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και εκπροσωπούν ποικιλία ακαδημαϊκών πεδίων. Ειδικότερα, συμμετέχουν φοιτητές και φοιτήτριες από τα Τμήματα:

- Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών
- Μηχανολόγων Μηχανικών
- Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική
- Οικονομικών Επιστημών
- Ιατρικής
- Δημόσιας & Ενιαίας Υγείας
- Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
- Παιδαγωγικού Ειδικής Αγωγής
- Φυσικοθεραπείας

Η ανάπτυξη του HERMES EXO πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της προετοιμασίας για τη συμμετοχή στον διεθνή διαγωνισμό CYBATHLON 2024, στην κατηγορία Exoskeleton Race, σηματοδοτώντας μια ιδιαίτερα σημαντική στιγμή για την ελληνική πανεπιστημιακή έρευνα και καινοτομία.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας συγχαίρει θερμά τα μέλη της HERMES Team για την επιστημονική τους αριστεία, την κοινωνική διάσταση της έρευνάς τους και την προσήλωσή τους στην ανάπτυξη τεχνολογιών που μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής συνανθρώπων μας.

Για περισσότερες πληροφορίες: Χρήστος Μπελογιάννης (Επικεφαλής HERMES Team), 6906250710