



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ

Το όραμα γίνεται, επιτέλους, πραγματικότητα

Ενταγμένη στο ευρύτερο οικοσύστημα της Τεχνητής Νοημοσύνης και συνδυασμένη με τα υπόλοιπα μέλη του, η Ρομποτική μπαίνει καθημερινά ολοένα και περισσότερο στη ζωή μας. Η δημιουργία στη χώρα μας Ινστιτούτου αφιερωμένου σ' αυτήν και τις εφαρμογές της μπορεί να μεταμορφώσει κάθε πτυχή της ελληνικής κοινωνίας, της ασφάλειας και της οικονομίας.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΣΤΟΝ ΓΙΑΝΝΗ ΡΙΖΟΠΟΥΛΟ

Στην παγκόσμια διεκυστίδα για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και οικονομικής ισχύος, η Ρομποτική παίζει ολοένα και μεγαλύτερο ρόλο, καθώς -ως βασικό μέλος του ευρύτερου οικοσυστήματος της Τεχνητής Νοημοσύνης- δίνει με τις εφαρμογές της λύσεις σε πάμπολλα κοινά και όχι τόσο κοινά προβλήματα, επιδρώντας καταλυτικά στην ψηφιοποίηση βιομηχανίας και εν γένει της παραγωγικής δραστηριότητας, αλλά και πλήθους άλλων τομέων.

Στη χώρα μας υπήρχαν ως τώρα οράματα και σχέδια, μεμονωμένες προσπάθειες σε πολλαπλά επίπεδα, αλλά όχι κάτι οργανωμένο και μαζικό, με μακροχρόνια στρατηγική και συγκεκριμένους στόχους. Έτσι, η δημιουργία του Ελληνικού Ινστιτούτου Ρομποτικής, υπό τη σκέπη του Ερευνητικού Κέντρου «Αθηνά», που ανακοινώθηκε πρόσφατα, όχι μόνο αποτελεί ευχάριστη έκπληξη, αλλά επίσης γεννά βάσιμες ελπίδες για σημαντική πρόοδο σε έναν τομέα που μπορεί να συμβάλλει οριζοντίως στην ανάπτυξη πλήθους άλλων.



Πέτρος Μαραγκός



Κώστας Κυριακόπουλος



Ευάγγελος Παπαδόπουλος

Η ιδρυτική ομάδα του Ινστιτούτου, οι καθηγητές του ΕΜΠ, Πέτρος Μαραγκός (ΠΜ), Ευάγγελος Παπαδόπουλος (ΕΠ) και Κώστας Κυριακόπουλος (ΚΚ), μίλησαν πριν από λίγες ημέρες αποκλειστικά στο netweek για το όραμα, τους στόχους και τις προοπτικές αυτού του εγχειρήματος, ενώ είχαμε και σχόλιο από τον πρόεδρο του «Αθηνά», καθηγητή Γιάννη Εμίρη.

Η ανάγκη και το όραμα

Π. Μαραγκός: Σήμερα, η Ρομποτική είναι μια τεχνολογία που διαπερνά τα πάντα. Εξοπλισμένη με προηγμένους αισθητήρες και Τεχνητή Νοημοσύνη έχει τεράστια επίδραση στην οικονομία, την εργασία και την κοινωνία. Καθώς οι αγορές ρομποτικής εξελίσσονται γρήγορα και αυξάνονται σε μέγεθος, η Ελλάδα και η Ευρώπη πρέπει να διατηρήσουν το προβάδισμά τους για να προστατεύσουν τα στρατηγικά τους συμφέροντα και την αυτονομία τους. Όπως παρουσιάζεται σε έκθεση του Ελληνικού Ινστιτούτου Προηγμένων Μελετών (ΗΙΑΣ) για τη Ρομποτική, «Μια ολιστική ανάλυση ολόκληρου του ρομποτικού οικοσυστήματος στην Ελλάδα σήμερα αποκαλύπτει πολλά δυνατά σημεία, αδυναμίες, απειλές, αλλά και ευκαιρίες για το μέλλον»...

Δεδομένου ότι η επανάσταση στη Ρομποτική βρίσκεται ακόμη στην αρχή της, δημιουργείται μια ιστορική ευκαιρία για την Ελλάδα να γίνει περιφερειακός ηγέτης σε αυτήν την αναδυόμενη, αλλά κρίσιμη τεχνολογία του μέλλοντος.

Η Ρομποτική στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να μεταμορφώσει κάθε πτυχή της ελληνικής κοινωνίας, της ασφάλειας και της οικονομίας. Από αυτή την έκθεση εμπνεύστηκε η ιδρυτική τριάδα για τη δημιουργία Ελληνικού Ινστιτούτου Ρομποτικής «για την προώθηση της επιστήμης και της τεχνολογίας της Ρομποτικής στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης, με στόχο να θέσει την Ρομποτική στο επίκεντρο των ελληνικών τεχνολογικών, οικονομικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων». Έως τώρα, δεν υπήρχε τέτοιο Ινστιτούτο στην Ελλάδα.

Η πρόταση και η ίδρυση

Π. Μαραγκός: Η ιδρυτική ομάδα όρισε το γενικό όραμα και τους στόχους του Ινστιτούτου και συνέταξε μια ολοκληρωμένη πρόταση ίδρυσής του, σχεδιάζοντας τη

δομή και τις κατευθύνσεις ερευνητικής ανάπτυξης του, καθώς και τη συνεργασία του με το ελληνικό οικοσύστημα Ρομποτικής, προετοιμάζοντας παράλληλα σχέδιο και προϋπολογισμό για την οικονομική υποστήριξη του Ινστιτούτου και των δράσεων του, τα πρώτα τέσσερα έτη. Εν συνεχεία, πρότεινε την ένταξη του στο Ε.Κ. «Αθηνά», λαμβάνοντας τη σύμφωνη γνώμη από το ΔΣ και την γενική του υποστήριξη.

Η πρόταση ίδρυσης του Ινστιτούτου υποβλήθηκε στο Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας, Τεχνολογίας & Καινοτομίας (ΕΣΥΤΕΚ) και στην 40η συνεδρίασή του, στις 14-09-2021, μετά την παρουσίαση λεπτομερούς πρότασης από την ιδρυτική ομάδα και τον Πρόεδρο του ΕΚ «Αθηνά», έλαβε ομόφωνη έγκριση. Θερμή ήταν η υποστήριξη από το υπουργείο Έρευνας & Ανάπτυξης (συγκεκριμένα τον υφυπουργό, Χρίστο Δήμα), τον Πρόεδρο του ΕΣΥΤΕΚ, Καθ. Σπύρο Αρταβάνη-Τσάκωνα, και τη Γενική Γραμματεία Έρευνας & Καινοτομίας.

Στόχοι, δομή και τομείς

Π. Μαραγκός: Πρωτεύων στόχος είναι η προαγωγή της επιστήμης και της τεχνολογίας της Ρομποτικής στην εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης. Δευτερευόν, η έναρξη και ο συντονισμός δράσεων κινητοποίησης και συνεργασίας με όλο το ελληνικό οικοσύστημα Ρομποτικής, με ενέργειες όπως η ίδρυση δορυφορικών MakerSpaces σε συνεργασία με Ερευνητικά Κέντρα, επιχειρήσεις και τη βιομηχανία, μέσω ανταγωνιστικών προσκλήσεων που προβάλλουν ευρύ στρατηγικό όραμα και τη διάχυση της Έρευνας & Ανάπτυξης σε Ρομποτική στην Ελλάδα. Οι προβλεπόμενες κατευθύνσεις Ε&Α είναι: (α) Ρομποτική Ασφάλειας (Safety/Security), συμπεριλαμβανομένης της εναέριας, εδάφους και θαλάσσιας ρομποτικής. (β) Ρομποτική Πεδίου (Field Robotics), που συμπεριλαμβάνει ρομποτική για γεωργία, ναυτιλία, εφοδιαστική αλυσίδα/ μεταφορές, βιομηχανία κατασκευών και διάσπαση. (γ) Ρομποτική Φροντίδας Υγείας (Healthcare Robotics), συμπεριλαμβανομένης της κινητικότητας και της γνωστικής βοήθειας, της χειρουργικής ρομποτικής και της ρομποτικής κοινωνικής βοήθειας.

Σ' αυτές τις τρεις κατευθύνσεις, ο τύπος της έρευνας θα είναι τόσο βασικός, όσο και εφαρμοσμένος. Επιπλέον, στο Ινστιτούτο θα δημιουργηθεί MakerSpace, δηλαδή διεπιστημονικό υπερ-εργαστήριο, με πλήρες μηχανο



νοργείο, ηλεκτρονικό εξοπλισμό, συστήματα κίνησης (electronics/motion hardware), υλικά και εξειδικευμένο λογισμικό (software), που θα επιτρέπουν την εσωτερική ανάπτυξη ρομποτικών συστημάτων, εξυπηρετώντας όλες τις κατευθύνσεις Ε&Α, καθώς και την πρακτική εκπαίδευση φοιτητών και μαθητών στην καινοτομία.

Όσον αφορά στη χρηματοδότηση, η ίδρυση του Ινστιτούτου Ρομποτικής δεν θα επιβαρύνει τον κρατικό προϋπολογισμό, καθώς αρχικά (για τα πρώτα 3-4 έτη) θα χρηματοδοτηθεί από το Ταμείο Ανάκαμψης & Ανθεκτικότητας (ΤΑΑ - RRF), με περίπου 3,6 Μ€.

Αργότερα, η χρηματοδότηση θα προέλθει από ένα συνδυασμό ανταγωνιστικών εθνικών και κοινοτικών έργων Ε&Α, από κοινοπραξίες με τον ιδιωτικό τομέα, και από κρατική χρηματοδότηση. Παράλληλα ετοιμάζεται ευρωπαϊκή πρόταση ίδρυσης Κέντρου Αριστείας στη Ρομποτική με πυρήνα το Ινστιτούτο Ρομποτικής και 6-ετή χρονικό ορίζοντα.

Εγχείρημα χωρίς προηγούμενο

Κ. Κυριακόπουλος: Ως σήμερα, δεν υπήρχε συνένωση δυνάμεων. Παρότι έχουμε μετρήσει περίπου 15 -17 ερευνητές καθηγητές, που ασχολούνται με αυτό το αντικείμενο, δεν υπήρξε και βεβαίως είναι δύσκολο να υπάρξει, είναι διεσπαρμένος ο κόσμος.

Εμείς θα το προσπαθήσουμε και δεν είναι τυχαία η επιλογή του «Αθηνά», διότι ως Κέντρο με αντικείμενο την Πληροφορική, μπορεί να στεγάσει ένα Ινστιτούτο, με αντικείμενο τη Ρομποτική. Σε άλλες περιπτώσεις, τα κέντρα έχουν ευρύτερα ενδιαφέροντα - εδώ ταιριάζει, καθώς υπάρχει συνέργεια μεταξύ Ρομποτικής, Πληροφορικής, ΑΙ κλπ.

Επίσης, το «Αθηνά» έχει το καλό ότι, επειδή βρίσκεται κι αυτό σε φάση ανάπτυξης, θα μπορέσει να ικανοποιήσει ένα σοβαρό πρόβλημα που έχουμε στη ρομποτική: τα εργαστήριά μας είναι μεγάλα, χρειαζόμαστε χώρους, γιατί έχουμε ιπτάμενα, τροχοφόρα, υποβρύχια, επιφανείας, βραχιόνες και αλληλεπίδραση με άνθρωπο.

Επίσης, κάτι που ίσως δεν τονίσθηκε ιδιαίτερα είναι ότι το βασικό «πλήρωμα» μπορεί να είναι οι τρεις, που συμμετέχουμε εδώ, αλλά επειδή είμαστε 60άρηδες, υπάρχουν από πίσω άνθρωποι οι οποίοι είναι mid-career ή starters.

Οι συναδέλφοι από το Πολυτεχνείο ή από τα περιφερειακά ιδρύματα, είναι μικρότεροι σε ηλικία, κι από εκεί αναμένουμε πάρα πολλά. Αυτοί θα αναλάβουν το βάρος της ανάπτυξης.

Ξεκινά η στελέχωση

Το πρώτο «πλήρωμα» είναι η ιδρυτική ομάδα και συνεργαζόμενοι καθηγητές (όπως ο Κ. Τζαφέστας) από το ΕΜΠ, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας σε δυο πόλεις (Λαμία-Βόλος) και το Πανεπιστήμιο Πατρών, ενώ θα προσκληθούν διδάσκοντες απ' όλα τα ελληνικά πανεπιστήμια.

Περιλαμβάνει, επίσης, μεταδιδάκτορες ερευνητές, υποψήφιους διδάκτορες και μεταπτυχιακούς φοιτητές από τα εργαστήρια των τριών ιδρυτών, στο Πολυτεχνείο, καθώς κι εκείνα των συναδέλφων στα συνεργαζόμενα. Πολύ σημαντικό milestone, μετά την οργάνωση των υποδομών, θεωρούν τις προκλήσεις και τη στελέχωση με μια κρίσιμη μάζα ερευνητικού προσωπικού, έμπειρους και νέους ερευνητές υψηλών προσόντων, καθώς το Ινστιτούτο στοχεύει εξ αρχής πολύ ψηλά, θέλοντας να έχει διεθνή standards, ώστε να συγκριθεί αργότερα με αντίστοιχα Ινστιτούτα στην Ευρώπη και διεθνώς.

«Θέλουμε να ανακόψουμε το brain drain, να τους κρατήσουμε εδώ, κι επίσης να επιστρέψουν αρκετοί απ' όσους έφυγαν...» μας τόνισαν ομόφωνα.

«Είναι σημαντικό όχι μόνο για αυτούς, ότι θα έχουν μια δουλειά ενδιαφέρουσα σ' αυτά που σπούδασαν, αλλά και για τη χώρα, γιατί πρέπει να υπάρχει ένα δυναμικό, το οποίο θα μπορεί να τα βγάλει πέρα σε καλές περιόδους, αλλά και δύσκολες – έχουμε τρομερές διαρροές αυτή τη στιγμή...» τονίζει ο Ευάγγελος Παπαδόπουλος, προσθέτοντας ότι «είναι μαζί μας και η επιστημονική κοινότητα του ΗΙΑΣ, του Ελληνικού Ινστιτούτου Προχωρημένων Σπουδών, που εδράζει κυρίως στην Αμερική και λίγο στην Ευρώπη.

Μας υποστηρίζει, συνεργαζόμαστε πολύ αρμονικά με τους συναδέλφους και ελπίζουμε ότι νέοι ερευνητές που έχουν πάει σε Αμερική και Ευρώπη για διδακτορικό, θα διαλέξουν να επιστρέψουν και να απασχοληθούν στο Ινστιτούτο Ρομποτικής».

Προτάσεις και προοπτικές

Π. Μαραγκός: Προφανώς συνεχίζουμε να υποβάλλουμε προτάσεις - ήδη ετοιμάζουμε, αρκετές προτάσεις στην Ευρώπη, ενώ αναμένουμε και τις εθνικές προκλήσεις.

Όμως, το πιο σημαντικό από όλα είναι ότι ετοιμάζουμε μια πολύ μεγάλη ευρωπαϊκή πρόταση, για την ίδρυση Κέντρου Αριστείας στη Ρομποτική με εξαετή χρονικό ορίζοντα που θα μπορέσει να υποστηρίξει οικονομικά τόσο τη βασική έρευνα του Ινστιτούτου, όσο κι όλες τις άλλες δράσεις για τον συντονισμό και τη συνεργασία με το ρομποτικό οικοσύστημα της Ελλάδας και των Ν. Βαλκανίων.

Αυτό θα γίνει σε συνεργασία με δυο πολύ μεγάλα ευρωπαϊκά ερευνητικά ιδρύματα: το Ινστιτούτο Τεχνολογίας ΙΙΤ στη Γένοβα της Ιταλίας και το Ινστιτούτο Τεχνολογίας στην Καρλορούη της Γερμανία θα είναι οι συνεργάτες μας

σ' αυτό το πολύ μεγάλο, εμβληματικό ευρωπαϊκό έργο που -αν έρθει στη χώρα μας- πραγματικά θα εγκαινιάσει μια νέα εποχή. Κάτι τέτοιο δεν έχει υπάρξει ως σήμερα, στην Ελλάδα...

Η επόμενη ημέρα

Πού και πώς θα θέλατε να είστε σε τρία χρόνια από σήμερα, ήταν η τελευταία ερώτηση στην ιδρυτική τριάδα. Να τι απάντησαν: «Σε ένα οργανωμένο ερευνητικό Ινστιτούτο Ρομποτικής με τις απαραίτητες υποδομές (χώρους γραφείων, εργαστήρια, εξοπλισμό), μια κρίσιμη μάζα σε ερευνητικό προσωπικό (με έμπειρους και νέους ερευνητές) υψηλών προσόντων, μια αρχική εκκίνηση αριθμού σημαντικών ερευνητικών δράσεων, ώστε να μπορέσει το Ινστιτούτο να ξεκινήσει δυναμικά για την επίτευξη των στόχων του στην Ελλάδα και διεθνώς». **nw**



Γιάννης Εμίρης

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΜΑΣ Η ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΡΓΕΙΕΣ

Τα Χριστούγεννα μας παρουσιάσατε τον « Αρχιμήδη» και μόλις λίγους μήνες αργότερα, μιλάμε για Ινστιτούτο Ρομποτικής. Τι σημαίνουν οι νέες προσθήκες για το «Αθηνά»; Ποιο είναι το όραμά σας και ποιος ο επόμενος χώρος στον οποίο επιθυμείτε να επεκταθείτε; Θα χρειαστείτε, πλέον χωροταξική αναδιάταξη; Χωράτε στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις; ρωτήσαμε τον πρόεδρο και γεν. διευθυντή του Ερευνητικού Κέντρου «Αθηνά», καθηγητή Γιάννη Εμίρη.

Το «Αθηνά» αποτελεί το μοναδικό Ερευνητικό Κέντρο που επικεντρώνεται στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, καθώς και στις εφαρμογές τους.

Η θεματική επέκταση αποτελεί διαχρονικό στρατηγικό στόχο κι αυτό έχει γίνει πράξη τα τελευταία χρόνια με την έμφαση που δώσαμε σε νέες διεπιστημονικές περιοχές. Πρόσφατα, η ίδρυση της Μονάδας «Αρχιμήδης» στην Τεχνητή Νοημοσύνη και τώρα η ίδρυση του Ινστιτούτου Ρομποτικής εμπλουτίζουν θεματικά το «Αθηνά» σε δύο περιοχές αιχμής για τη σύγχρονη επιστήμη και απαραίτητες για τη

χώρα. Θα λειτουργήσουν συμπληρωματικά με τα υφιστάμενα τρία Ινστιτούτα και τις έξι Μονάδες του Κέντρου, δημιουργώντας τις συνθήκες για κρίσιμες συνέργειες μέσα στο «Αθηνά», αλλά και σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Η επέκταση των υποδομών μας αποτελεί, βεβαίως, προϋπόθεση επιτυχίας. Βρισκόμαστε στην ευχάριστη θέση να διαθέτουμε ένα πρόγραμμα άνω των 55Μ€ για την αναβάθμιση και επέκταση των κτηριακών και άλλων υποδομών του Κέντρου, στην Αθήνα, την Πάτρα και την Ξάνθη, στο πλαίσιο του Ταμείου Ανάκαμψης και με μια ευνοϊκή δανειοδότηση από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων.