

ΤΖΟΑΝΑ ΝΑΝΟ:

ΕΝΑ ΡΑΝΤΕΒΟΥ ΜΕ ΤΗ
ΣΥΖΥΓΟ ΤΟΥ ΑΛΒΑΝΟΥ
ΠΡΩΘΥΠΟΥΡΓΟΥ ΠΟΥ
ΕΙΧΕ ΑΦΘΟΝΟ ΣΑΣΠΕΝΣ
ΚΑΙ ΠΟΛΥ ΠΑΡΑΣΚΗΝΙΟ

Συνέντευξη

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΕΪΠΙΔΗΣ

«Μόνο αν με πυροβολήσουν
θα παραιτηθώ από το
Φεστιβάλ Ντοκιμαντέρ»

«Ο κόσμος είναι ένα βιβλίο,
και αυτοί που δεν ταξιδεύουν
διαβάζουν μόνο μία σελίδα»

Μεγάλα Λόγια

ΡΟΜΠΟΤ MADE IN GREECE

Η πρώτη γενιά ελληνικών ρομπότ αναζητεί
εργασία στην εγχώρια και διεθνή αγορά



Με τσαγανό ελληνικό, η πρώτη γενιά των ρομπότ made in Greece που κατασκευάζονται από εγχώριους Κύριους

ΡΟΜΠΟΤ

(ΜΕ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΙΘΑΓΕΝΕΙΑ)

Κείμενο: ΜΑΡΙΑ ΛΙΛΛΑ, φωτ.: LES MEYERS

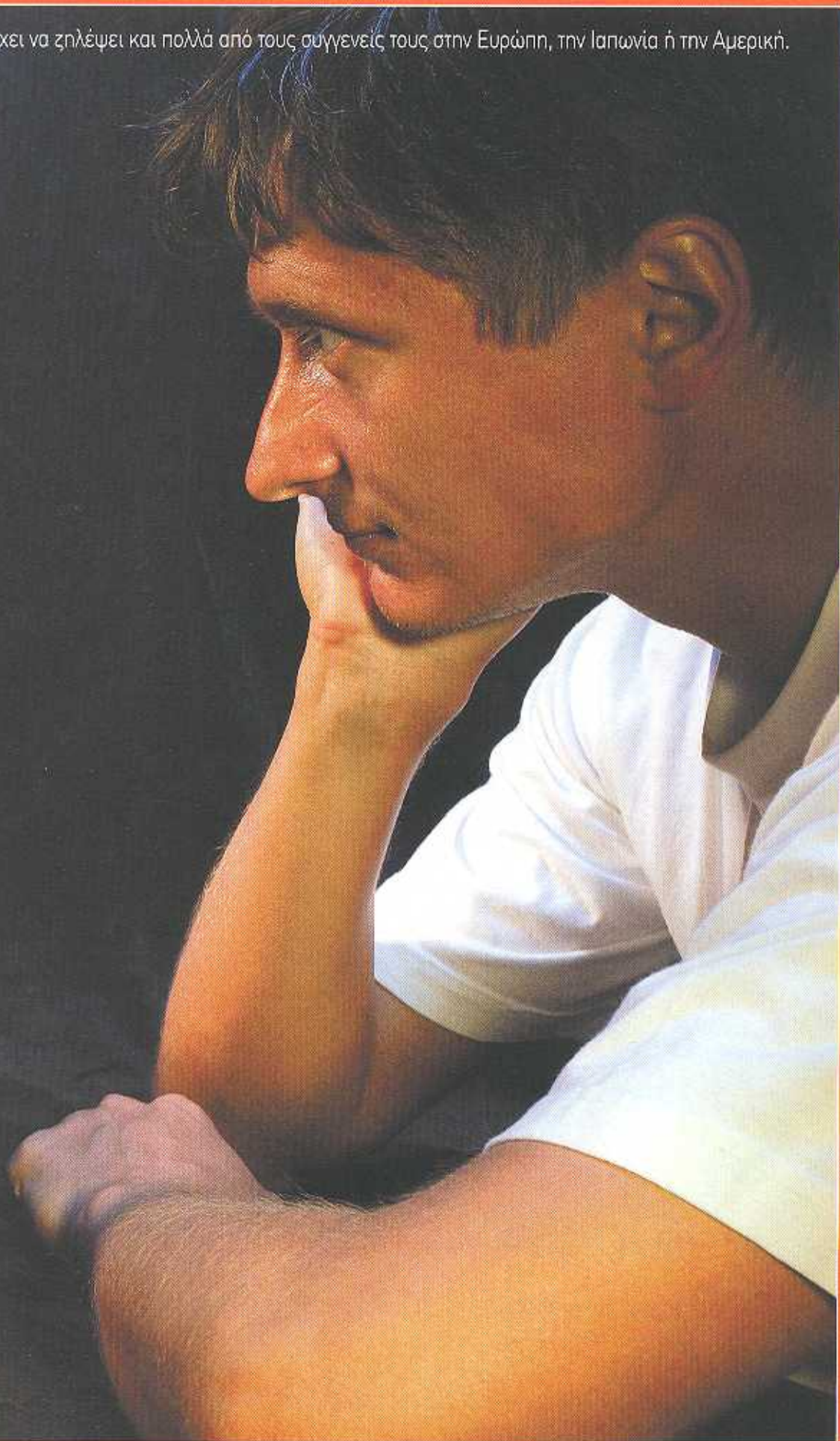


ID

ΙΧΝΗΛΑΤΗΣ

Μεταπτυχιακός φοιτητής από τη Ρουμανία, ο Κλόντιο επέλεξε την Ελλάδα και το ΕΜΠ για διδακτορικό με θέμα τη ρομποτική. Ο συγκεκριμένος «σκλαβωμένος εργάτης», όπως είναι η μετάφραση της τσέχικης λέξης Robot, μπορεί να πάει σε μέρη όπου ο Κλόντιο δεν μπορεί και να του μεταφέρει εικόνες και στοιχεία.

Γρανάζηδες δεν έχει να ζηλέψει και πολλά από τους συγγενείς τους στην Ευρώπη, την Ιαπωνία ή την Αμερική.





ID

ΑΡΗΣ - ΑΡΤΕΜΙΣ Ανθρωπόμορφα ρομπότ, ο Άρης και η Αρτεμис έχουν το δικό τους τρόπο να χαριεντίζονται, χωρίς να ενοχλούνται από το φωτογραφικό φακό, αφού έχουν ήδη πίσω τους επιτυχημένη καριέρα στη διαφήμιση. Οι εταιρείες τούς διάλεξαν για αρκετά τηλεοπτικά σποτάκια και έχουν συνηθίσει τα φώτα της δημοσιότητας.

ID

ΟΔΥΣΣΕΑΣ

Ο πολυμήχανος Οδυσσέας μπορεί να ανακαλύψει εκρηκτικούς μηχανισμούς και να τους μεταφέρει για να τους εξουδετερώσει ο... συνάδελφός του Αχιλλέας. Έχει μάλιστα προύπηρεσία στο αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος», το οποίο περιπολούσε στη διάρκεια διεξαγωγής των Ολυμπιακών Αγώνων.





A blue robotic arm is shown in a dark industrial setting, performing a laser welding process on a metal component. The scene is illuminated by the bright green laser light and the orange structural elements of the machinery. In the background, there are various pipes, gauges, and a control panel with a small screen.

ID

ΚΛΩΝΟΠΟΙΟΣ

Ποιος είπε πως μας έχουν ανάγκη; Αυτό το ρομπότ μπορεί να κατασκευάσει μόνο του όσα ρομπότ θέλει, και μάλιστα πιστά του αντίγραφα. Η ρομποτική κλωνοποίηση βρίσκεται ήδη εδώ!



ID

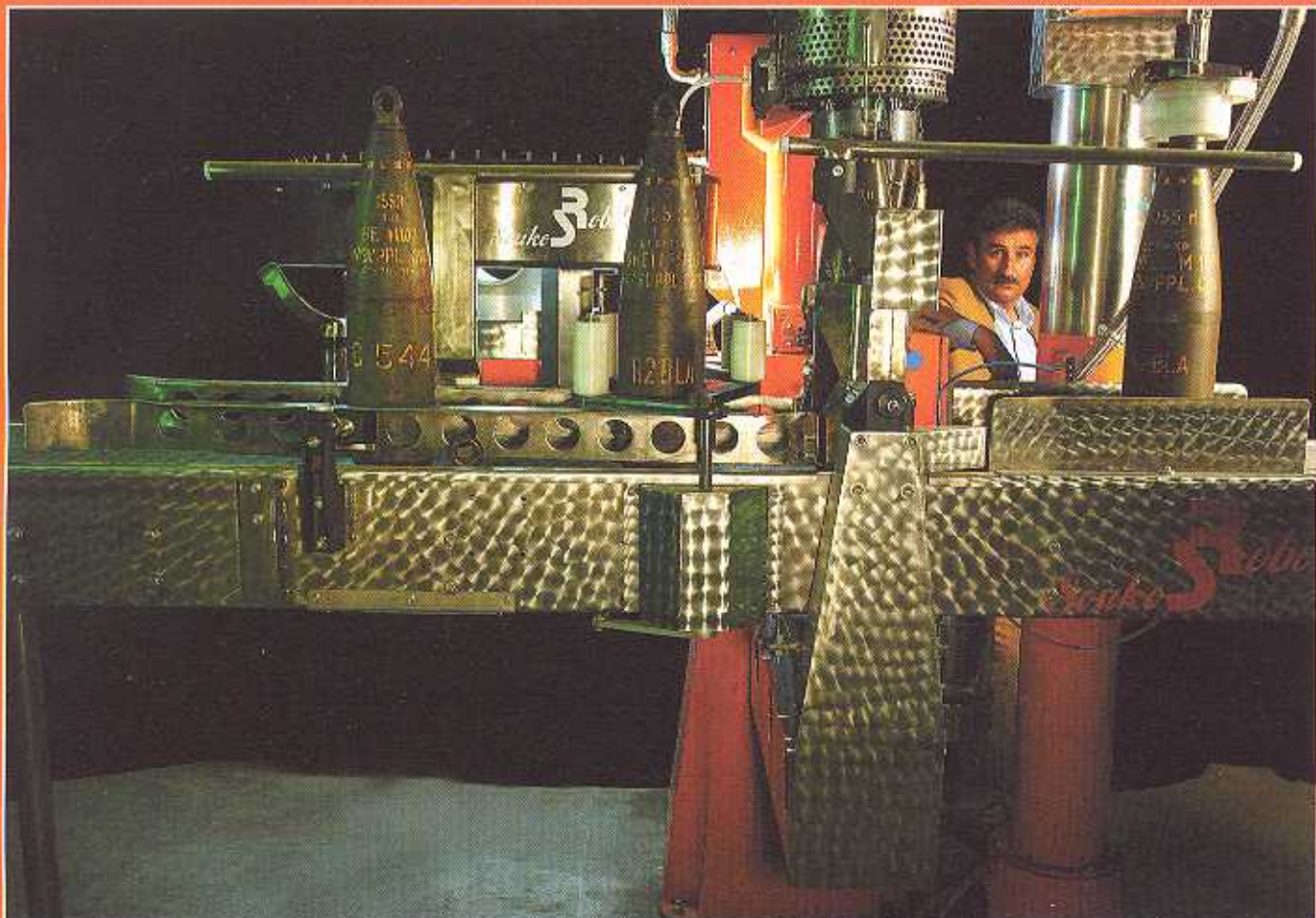
ASEA 2000

Στην πληροφορική φιλοδοξεί να ειδικευτεί ο υποψήφιος διδάκτωρ Μάνθος Αλιφραγκής. Δίπλα του, ο Asea 2000 συμπληρώνει ήδη είκοσι χρόνια στην αυτοκινητοβιομηχανία. Είναι ένα επιτυχημένο βιομηχανικό ρομπότ για βαφή και συγκόλληση μερών αυτοκινήτου.



ΣΑΡΚΟΣ

Ο χειριστής κάνει την κίνηση και ο Σάρκος τη μιμείται. Το ρομπότ αυτό της IBM έχει σχεδόν ανθρώπινες επιδεξιότητες. Ηρθε ως επισκέπτης στα εργαστήρια του ΕΜΠ, όμως παρέτεινε την παραμονή του στην Ελλάδα για μελέτη, πειραματισμούς και, φυσικά, βελτιώσεις.



T

ο φως των κεριών δίνει άλλη όψη στο σπίτι και πριν προλάβω να πατήσω το πλατύσκαλο, ο Ρόμπι μού ανοίγει διάπλατα την πόρτα. Το οικιακό μας ρομπότ έχει ετοιμάσει ήδη ένα ρομαντικό δείπνο για δύο, αφού ακόμα κι αν εμείς ξεχάσουμε την επέτειό μας, εκείνο τη θυμάται!

«Χώρες με υπογεννητικότητα είναι μοιραίο να στραφούν στα οικιακά ρομπότ. Γίνεται ήδη στην Ιαπωνία και την Ιταλία και σύντομα η αγορά των βοηθών θα πλημμυρίσει από ρομπότ». Είναι η πρόβλεψη του καθηγητή του ΕΜΠ Κώστα Κυριακόπουλου, που αντixεί στ' αφτιά μου και κάνει τη φαντασία μου να οργιάζει καθώς καταφορίζω προς τα εργαστήρια ρομποτικής των μηχανολόγων-μηχανικών στου Ζωγράφου.

Η είσοδος μοιάζει εξωτερικά με γκαράζ αυτοκινήτων. Μέσα διαπιστώνω ότι βρίσκεται πάντα ένας προθάλαμος με γραφεία, τηλέφωνα και υπολογιστές και στα ενδότερα ένας τεράστιος χώρος που τον χωρίζουν πόρτες από συρματοπλέγμα. Στο πρώτο χώρισμα που ανοίγει, αντικρίζω τον Σάρκος. Πρόκειται, όπως μου εξηγούν, για ρομποτικό βραχίονα που μιμείται τις κινήσεις του ανθρώπου. «Πώς γίνεται αυτό;» ρωτώ, και η απάντηση με περιμένει ακριβώς δίπλα μου. Ανεβαίνω στο μικρό Βατήρα και φοράω ένα γάντι συνδεδεμένο με διάφορα καλώδια. Όταν σηκώνω το χέρι μου, σηκώνεται και ο Σάρκος. Όταν κλείνω την παλάμη, την κλείνει και εκείνος και το ίδιο συνέβη και όταν την άνοιξα σε σχήμα μούντζας!

Το ρομπότ γόμωσης και απογόμωσης βομβών της Soukko απαλλάσσει τους εργαζόμενους στην αμυντική βιομηχανία από την πλέον επικίνδυνη γι' αυτούς διαδικασία. Δίπλα του, ο γεν. διευθυντής της εταιρείας Βασίλης Σούκος.

Με αυτό τον τρόπο αποχαιρέτησα το ρομπότ της IBM και στράφηκα στον καθηγητή Ευάγγελο Παπαδόπουλο, που στεκόταν πλάι μου για να μου δείξει τις ελληνικές ρομποτικές επινοήσεις. Όμως το ρομπότ που διάλεξε να μας δείξει δεν βρισκόταν κοντά στις μεγάλες χάλυβδινες κατασκευές. Βγήκε μέσα από ένα συρτάρι και έπεσε στα «βαθιά», γιατί, όπως έλεγε τραγουδιστά και η Ντόρι στο «Νέμο», τι κάνουμε στα δύσκολα; κο-λυ-μπά-με, κο-λυ-μπά-με.

Αυτό κάνει και το ελληνικό ρομποτικό ψάρι, το οποίο μάλιστα στέλνει τις εικόνες που λαμβάνει από τα υδάτινα ταξίδια του απευθείας στην οθόνη του υπολογιστή που το κατευθύνει και ο οποίος μπορεί να βρίσκεται μιλια μακριά, καθώς η εφαρμογή μπορεί να πραγματοποιηθεί και μέσω Διαδικτύου.

Οι έλληνες μηχανικοί έχουν συνηθίσει να κολυμπούν στα βαθιά και το απέδειξαν και στη ρομποτική. Το εργαστήριο του κ. Παπαδόπουλου έχει να επιδείξει ένα μοναδικό ρομποτικό σύστημα εκπαίδευσης ιατρών ενώ το εργαστήριο του κ. Κυριακόπουλου συνεργ-



γάζεται με τα μεγαλύτερα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια στον τομέα της μικρορομποτικής στην υπηρεσία της βιοϊατρικής. Πρωτεργάτης όμως στην Ελλάδα υπήρξε ο καθηγητής Σπύρος Τζαφέστας του τμήματος Ηλεκτρολόγων-Μηχανικών. Στο εργαστήριό του βρίσκεται το Υγειορομπότ και ένα μικρού ύψους ρομπότ, που αν δεν είχε ράδες θα έμοιαζε με ξεκασμένο κουβά σφουγγαρίσματος. «Σύντομα ένας στόλος από τέτοια ρομπότ, που τα φτιάχνουμε εδώ, θα φυλάει νύχτα-μέρα την Πολυτεχνειούπολη», μου είχε πει ο Κυριακάπουλος.

Το συγκεκριμένο πάντως διευκολύνει τα πειράματα και τις συνθέσεις των ηλεκτρολόγων που είναι πεπεισμένοι ότι σύντομα παρόμοια ρομπότ θα αναλαμβάνουν την ξενάγησή μας παντού, σε μουσεία, νοσοκομεία και αεροδρόμια και θα περιπολούν εκεί όπου είναι δύσκολο ή επικίνδυνο να σταλούν άνθρωποι.

Το Robuter 2001 το επονομαζόμενο και Υγειορομπότ για τον Σπύρο Τζαφέστα «είναι κινούμενο ρομπότ, είτε προγραμματιζόμενο από πριν είτε αυτοπρογραμματιζόμενο εν κινήσει. Μπορεί να ξεναγήσει, να σερβίρει φαγητό, να μεταφέρει ακάθαρτα υλικά και εφοδισμένο με κατάλληλο ρομποτικό βραχίονα, να στρώσει και να ξεστρώσει κρεβάτια, να κλείσει και να ανοίξει πόρτες και παράθυρα και να καθοδηγήσει ασθενείς και επισκέπτες».

Στο εργαστήριο του Ευάγγελου Παπαδόπουλου, μηχανολόγοι-μηχανικοί του ΕΜΠ πειραματίζονται σε ρομπότ που μπορούν να γράφουν, να ζωγραφίζουν και να λύνουν εξισώσεις από χιλιόμετρα μακριά, αφού ο προγραμματισμός τους μπορεί να γίνει και μέσω Διαδικτύου.

Αφήνοντας πίσω μας το Πολυτεχνείο έχουμε όλοι την αίσθηση ότι από θεωρία πήμε καλά, τι γίνεται όμως στην πράξη;

Στραφήκαμε λοιπόν στην αγορά. Εκεί όπου κατασκευάζονται, πωλούνται και χρησιμοποιούνται ρομπότ. Επισκεφθήκαμε το Ζήνωνα, την Algosystems, INOS, Reflexion και φθάσαμε ως τη Λάρισα στη Soukos Robots. «Μέχρι πρόσφατα, υπήρχε έξω μια πινακίδα που έγραφε ότι η επιχείρηση που βλέπετε, εδώ και 20 χρόνια είχε κριθεί από την πολιτεία μη βιώσιμη», μας λένε καθώς μπαίνουμε μέσα στην εταιρεία που από το 1979 ασχολείται με συστήματα αυτοματισμού και ρομποτικής.

«Δεν υπάρχει εθνική πολιτική. Εδώ στα τελωνεία δεν γνωρίζουν τους δασμούς για τα ρομπότ και σπκώνουν τα χέρια ψηλά. Όμως οι ανάγκες της ελληνικής αγοράς είναι υπαρκτές και σε αυτές εξάλλου βασιστήκαμε και προχωρήσαμε με επιτυχία», υποστηρίζει ο Κώστας Σούκος, τον οποίο είδαμε αφότου περάσαμε από εξονυχιστικό έλεγχο. «Η περιοχή είναι διαβαθμισμένη, επειδή συνεργαζόμαστε με το ΝΑΤΟ και ένα μεγάλο μέρος της εταιρείας ασχολείται με την άμυνα και την ασφάλεια», μας εξήγησε ο γενικός διευθυντής. Το κτίριο της εταιρείας, φουτουριστικό, με μεγάλα ανοίγματα, παράθυρα και φεγγίτες, εκτείνεται περισσότερο υπόγεια παρά υπέργεια. Στο ισόγειο, που μοιάζει με εκθεσιακό χώρο, υπάρχουν μεγάλα και μικρά ρομπότ και στον πρώτο όροφο τα γραφεία.

Τα εργαστήρια και το εργοστάσιο για το μηχανολογικό εξοπλισμό βρίσκονται στους δύο υπόγειους ορόφους. Μας επέτρεψαν την είσοδο μόνο στο πρώτο υπόγειο, όπου και είδαμε ρομπότ που κατασκευάζει άλλο ρομπότ, ρομποτικά συστήματα ηαλετοποίησης, συσκευασίας, συναρμολόγησης και απογώμωσης βομβών. «Στη Λάρισα ήταν οι ανάγκες της γεωργίας που μου πρόσφεραν το έρεισμα και ασχολήθηκα με τη ρομποτική. Εφτιαξα το ρομπότ-κόκορα για αυτόματο άρεμα. Έχει σένσσορα όγκου, ακολουθεί το κανάλι με λέιζερ, μετράει τον όγκο του κορμού, επιλέγει το μεγαλύτερο, ξεριζώνει τους γύρω του και κάνει και λίπανση. Ήταν να μην γίνει αρχή. Εφτιαξα ένα μικρό εργαστήριο, οικοτεχνία θα το έλεγα, έγινε βιοτεχνία και σήμερα είμαστε από τις μεγαλύτερες εταιρείες των Βαλκανίων σε εφαρμογές ρομποτικών συστημάτων», μας επισημαίνει ο Κώστας Σούκος, συστήνοντάς μας τον Αχιλλέα, τον Οδυσσέα και τον Πολύφημο που έχουν αγοραστεί από την ΕΛ.ΑΣ. για τον εντοπισμό, μεταφορά και εξουδετέρωση εκρηκτικών μηχανισμών.

Φεύγουμε από τη Λάρισα με την εντύπωση ότι τουλάχιστον στον τομέα της τεχνολογίας Ελλάδα δεν είναι μόνον η Αθήνα. Σημαντικά εξάλλου προγράμματα ρομποτικής βρίσκονται σε εξέλιξη στα ΑΕΙ ◀



της Πάτρας, της Θεσσαλονίκης και της Κρήτης ενώ υπάρχουν δεκάδες εταιρείες σε όλη τη χώρα με εμπορικές εφαρμογές ρομποτικής.

Στα Γλυκά Νερά επισκεφτήκαμε την εταιρεία Ζήνων. «Οι επιχειρηματίες στην Ελλάδα δεν έχουν ακόμη συνειδητοποιήσει ότι η επένδυση στη ρομποτική αποσβένεται γρήγορα», μας λέει ο εμπορικός διευθυντής της εταιρείας Παναγιώτης Τσατσούλης. Ενώ ο Θανάσης Κρικοχωρίτης, μηχανικός και στέλεχος μιας άλλης εταιρείας ρομποτικής, της ΙΝΟΣ, η οποία δραστηριοποιείται κυρίως στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας, επισημαίνει: «Δεν σημαίνει πως σκοπός της ρομποτικής είναι η μείωση του εργατικού δυναμικού. Στην πραγματικότητα, θέσεις που χάνονται από τα ρομπότ καλύπτονται από νέες σε καλύτερες συνθήκες και αντικείμενα, που αφορούν στην επιβίωση, κατασκευή και ρύθμιση των ρομποτικών εφαρμογών».

Στον τομέα της ιατρικής ρομποτικής έχει να επιδείξει σημαντικό έργο η ελληνική εταιρεία Ρεφλέξιον σε συνεργασία μάλιστα με ερευνητικά κέντρα της Γαλλίας και της Ισπανίας. Δικό της το πρωτότυπο σύστημα τηλε-φυσικοθεραπείας για ασθενείς που βρίσκονται σε απομακρυσμένες ή δυσπρόσιτες περιοχές. «Το ρομπότ επιβάλλει εξαναγκασμένη ελεγχόμενη κίνηση-δάσκαλη στον ασθενή και ο γιατρός παρακολουθεί ή τηλεχειρίζεται το ρομποτικό σύστημα καθώς η βελτίωση του ασθενούς καταγράφεται αυτόματα», μας εξηγεί ο μηχανικός και πρόεδρος της εταιρείας Νάσος Βατίστας.

Σήμερα στην Αττική μικρά και μεγάλα ελληνικά ρομπότ κόβουν,

Το Υγειορομπότ είναι καθαρόαιμο δημιούργημα του τμήματος Ηλεκτρολόγων-Μηχανικών του ΕΜΠ. Μπορεί είτε να προγραμματιστεί από υπολογιστή είτε να αυτοπρογραμματιστεί και να προσφέρει πολύτιμες υπηρεσίες σε νοσοκομεία.

καλλούν και βόφουν μεταλλικές επιφάνειες στα ναυπηγεία και στα εργοστάσια. Έλληνες μηχανικοί τα χειρίζονται μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η εταιρεία Aigosystems σε συνεργασία με το «Δημόκριτο», τη Ρεφλέξιον, το ΕΜΠ και ξένα ερευνητικά κέντρα έχουν κατασκευάσει μεσαία, μεγάλα και μικρά ρομποτικά συστήματα για παρόμοιες εργασίες ενώ η ΙΝΟΣ εφαρμόζει με επιτυχία τα συστήματά της αποκλειστικά στις αυτοκινητοβιομηχανίες του εξωτερικού. Από το 1999 μέχρι σήμερα έχει καταθέσει 16 πατέντες στη Γερμανία και 6 στις ΗΠΑ.

Η ελληνική εφευρετικότητα, όπως όλα δείχνουν, δεν σταμάτησε στον Οδυσσέα, όμως αντιμετωπίζει και σήμερα συμπληγάδες και Λωτοφάγους, με αποτέλεσμα επιτεύγματά της όπως τα ρομπότ να μένουν, τα περισσότερα, αναξιοποίητα. Τα ρομπότ με ελληνική ιδιογένεια εξαγονται κατά το πλείστον ως πατέντες αφού και οι δυνατότητες παραγωγής εδώ είναι περιορισμένες. Για ακόμα μία φορά η Ελλάδα τρώει τα παιδιά της και ως είναι φτιαγμένα από ατσάλι, σίδηρο, βίδες και παξιμάδια!