

# Ηλεκτρονικοί ανιχνευτές, σε μέγεθος ευρώ, που «μιλούν» μεταξύ τους

Εισαγόμενο ρήγμα σε μεγάλο βάθος. Εκεί εντοπίζεται από καιρό αλλά κανείς επιστήμονας δεν μπορεί να πλοηγήσει ούτε ακόμη και να τοποθετηθούν τα κατάλληλα όργανα. Προ του αδιεξόδου η λύση έρχεται από αμερικανικά πανεπιστήμια με τους μικροσκοπικούς έξυπνους ανιχνευτές. Ας θεωρήσουμε πως για την περίπτωση είναι σειсмоγράφος διαστάσεων όσο ένα κυβικό εκατοστό. Όσο μέγεθος θα είχε ένα μικρό νόμισμα αν μετατρεπόταν σε σφαίρα.

Πολλές δεκάδες τοποθετημένοι σε αποστάσεις να επικοινωνούν μεταξύ τους ασύρματα αλλά και μ' ένα κέντρο ελέγχου από χρόνια είναι το όνειρο πολλών ερευνητών.

Να συνθέτουν ένα δίκτυο από μικροσκοπικά επιστημονικά όργανα τα οποία να τοποθετούνται ανάλογα με τις ανάγκες κοντά σε σεισμικά ρήγματα, μέσα σε δάση, σε χώρους όπου η ραδιενέργεια είναι άμεσος κίνδυνος για την ανθρώπινη ζωή, στο εξωτερικό, στην ατμόσφαιρα και όπου όλα δείχνουν σε κάποια από τις μελλοντικές αιτιατολές στον ικλανήτη Αρη. Επειδή δεν πρόκειται για επιστημονική φαντασία αλλά για μια τεχνολογία που ήδη γίνεται πράξη από τρία κορυφαία πανεπιστημιακά ιδρύματα, το Μπέρκλεϊ, το MIT και το Καλιφόρνια-

Λος Άντζελες, το γνωστό UCLA, το όριο τίθεται πλέον από τη φαντασία των ειδικών. Θα διερωτάσθε ίσως ώρα όχι μόνο τι σκέφτηκαν οι άνθρωποι αυτοί αλλά τι έκαναν πραγματικότητα. Πήραν, ότι καλύτερο έχει στη διάθεσή της η μικροηλεκτρονική σήμερα, οι τηλεπικοινωνίες και η βιομηχανία των μπαταριών και τη ενσωμάτωσαν σε

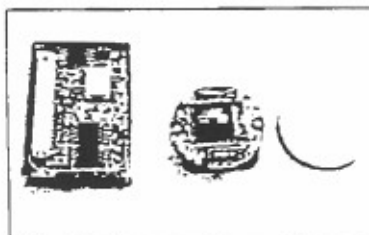
μια συσκευή που δεν είναι μεγαλύτερη από ένα κυβικό εκατοστό. Αλλά δεν σταμάτησαν εκεί. Αξιοποιώντας, ότι καλύτερο προσφέρουν, οι τηλεπικοινωνίες και τα προγράμματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών επιχείρησαν να δημιουργήσουν ένα ασύρματο δίκτυο μικροαισθητήρων. Ικανό να ειδοποιήσει αν επέρχεται σεισμός, αν εκεί ξεσπάσει πυρκαγιά σε μια δασική έκταση, πόσο ισχυρή ραδιενέργεια επικρατεί μέσα σ' ένα χώρο ή απλώς να θέσει σε λειτουργία ένα ψυγείο με εντολές από το κινητό.

## Εφαρμογές

Όσοσο δεν αρκούνται σε όσα ήδη έχουν κατακτήσει, αναφέρει στον «Ε.Τ.» ο καθηγητής του Πανεπιστημίου Πατρών στο τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής

κ. Σωτήρης Νικολετσέας. Με όσα πρωτόγνωρα για τα σημερινά δεδομένα περιγράφει μας προκαλεί να μπορούμε σ' έναν καινούργιο τρόπο σκέψης. Ξεπερνώντας τους σεισογράφους μέσα σ' ένα απρόσιτο ρήγμα ή του ακροβολισμένου ηλεκτρονικούς παρατηρητές στο δάσος σκέφτονται να τοποθετήσουν το φορτίο τους σ' ένα αεροπλάνο και μόλις φθάσει σε αρκετό ύψος να βομβαρδίσουν την ατμόσφαιρα. Κοντά ο ένας στον άλλο και με τις

τεχνικές δυνατότητες που αναμένεται να έχουν στο μέλλον θα συγκροτήσουν στον αέρα, πάνω από πόλεις ή αγροτικές περιοχές, ένα αφανές αλλά αποτελεσματικό δίκτυο μετεωρολογικών οργάνων. Επί πολλές ώρες οι υπηρεσίες θα έχουν στη διάθεσή τους στοιχεία από πρώτο χέρι για περισσότερο ακριβείς προγνώσεις.

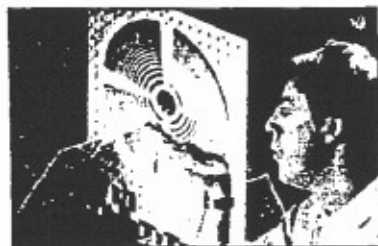


Οι μικροσκοπικοί ανιχνευτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μικροί σεισογράφοι, ως μετρητές ραδιενέργειας, ακόμα και ως... αστροναύτες.

## Όλο και πιο μικροί μέχρι να γίνουν... σκόνη

Οι Έλληνες επιστήμονες του Ερευνητικού Ακαδημαϊκού Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΕΑΙΤΥ) της Πάτρας και προσπαθούν να αναπτύξουν πιο σύνθετα και αποδοτικά προγράμματα. Και όπως αποδεικνύεται στην πράξη θα πει ο κ. Νικολετσέας, διευθυντής τις ερευνητικές μονάδας αλγόριθμων και πολυπλοκότητας στο ΕΑΙΤΥ, όχι μόνο θέλησαν να βελτιώσουν τη μεταξή τους ανταλλαγή μηνυμάτων αλλά και την επικοινωνία με το κέντρο ελέγχου. Αν αναρωτιέστε για το αποτέλεσμα, το πέτυχαν, όπως δείχνει η θετική αποδοχή των ιδεών τους στη σχετικά επιστημονική κοινότητα. Εγράψαν στους υπολογιστές τους κώδικες που επιτρέπουν σε καθημέ από τις συσκευές αυτές να διαλέγουν σε ποια από τις γειτονικές τους θα στείλουν τα στοιχεία που έχουν καταγράψει από το περιβάλλον, ωσάν να πρόκειται για ανθρώπους-παρατηρητές με νοημόσυνη. Με την ίδια ευκολία οι μικροανιχνευτές αναλόγως προς τις επικρατούσες συνθήκες θα επιλέγουν την κατεύθυνση προς την οποία εκπέμπουν ώστε να φθάσουν οι

πληροφορίες στο κέντρο ελέγχου με την ελάχιστη δυνατή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Και ως μην ξεκινάμε ότι αναφερόμαστε σε συσκευές που σήμερα είναι όσο ένα κέρμα και το 2010 όσο ένας κόκκος σκόνης. Στην ομάδα για την ανάπτυξη των προγραμμάτων έξυπνης σκόνης συμμετέχουν οι: Πάυλος Σπυράκης διευθυντής του ΕΑΙΤΥ και καθηγητής του Πανεπιστημίου Πατρών, Σ. Νικολετσέας, Γ. Χατζηγιαννάκης, Χ. Ευθυρίου, Θ. Κινάλης, Χρ. Ραυτόπουλος, Γ. Μυλωνάς και Θανάσης Αντωνίου.



Το 2010 οι ηλεκτρονικοί ανιχνευτές θα έχουν το μέγεθος... σκόνης.