

ΕΝΑ ΑΠΛΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΕΙ ΝΑ ΜΕΤΑΤΡΕΨΕΙ ΤΙΣ ΑΠΛΕΣ ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΕ «ΕΞΥΠΝΕΣ»

ΤΗΣ ΒΟΥΛΑΣ ΚΟΥΛΙΣΟΠΟΥΛΟΥ

vcouliso@gmail.com

Ο κύβος (ελέγχου) ερρίφθη

Μπορεί να προβλέψει τις ανάγκες σας και να βελτιώσει τις συνθήκες διαβίωσής σας στον προσωπικό ή επαγγελματικό σας χώρο, ενώ ταυτόχρονα μειώνει δραστικά την κατανάλωση ενέργειας που απαιτείται, γι' αυτό και εξοικονομεί χρήματα από το λογαριασμό σας. Το πρόσφατα βραβευμένο στο Διεθνή Διαγωνισμό Καινοτομίας IPSO Challenge 2013 σύστημα «Κύβος ελέγχου» επιτρέπει εύκολα και με μικρό κόστος τη μετατροπή συμβατικών συσκευών, που είναι ήδη εγκατεστημένες σε κάποιο χώρο, σε «έξυπνες συσκευές», που μπορούν να αλληλεπιδρούν με το χρήστη τους ακόμη και από απόσταση, με τη βοήθεια του Διαδικτύου (είτε μέσω ιστοσελίδας είτε μέσω ειδικής εφαρμογής σε smartphone), αλλά και μέσα από το «έξυπνο κτήριο», με φορτιστές οθόνες αφής.

Ετσι, για παράδειγμα, μπορεί να προσαρμόζεται αυτόματα η ένταση του εσωτερικού φωτισμού ανάλογα με την παρουσία -ή μη-ανθρώπων σε ένα δωμάτιο και ανάλογα με την ένταση του εξωτερικού φωτισμού, ενώ μπορεί να διαφοροποιείται η θερμοκρασία του κλιματισμού και ο εξαερισμός, προκειμένου να διασφαλιστεί ένα υγιεινό περιβάλλον και να καλυφθεί η ενεργειακή ανάγκη του κτηρίου και η άνεση των ενοίκων. Οι δυνατότητες του συστήματος δεν σταματούν εδώ, καθώς μπορεί να ταυτοποιήσει τους χρήστες και να προσαρμόσει τους αυτοματισμούς στις προσωπικές τους απαιτήσεις, αλλά και να τους επιτρέψει να προτάξουν την άνεση ή την εξοικονόμηση ενέργειας.

Η καινοτομία του έγκειται στην ευκολία ανάπτυξης του σε οποιοδήποτε κτήριο, στην ανοικτή αρχιτεκτονική του, στην ένταξη σε ευρύτερα συστήματα, στο μεγαλύτερο ποσοστό ενέργειας που εξοικονομεί και στο μικρότερο κόστος του...



Ο «Κύβος ελέγχου» είναι αποτέλεσμα πολύχρονης έρευνας της ομάδας του αναπληρωτή καθηγητή Σωτήρη Νικολετσέα από το Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών και το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος». Στην ομάδα συμμετέχουν ο υποψήφιος διδάκτωρ Κωνσταντίνος-Μάριος Αγγελόπουλος, ο διδάκτωρ Δήμητρα Πατρούμπα και οι μεταπτυχιακοί φοιτητές Θεοφάνης Ράπτης, Κωνσταντίνος Βερούτης και Γαβριήλ Φίλιος, ενώ το ηλεκτρολογικό μέρος ανέπτυξε ο Βασίλης Γεωργίουλος-Νίνος. Η έρευνα αυτή εντάσσεται στο ευρύτε-

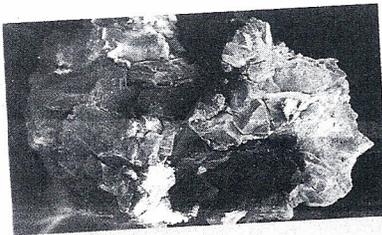
ρο όραμα του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things), που αποβλέπει στην απόρροπη και μαζική ένταξη στο Διαδίκτυο αντικειμένων καθημερινής χρήσης (ρούχα, κουρτίνες, οχήματα κτλ.) και συσκευών (φωτισμός, κλιματισμός κτλ.) ασύρματα, αφού αυτά μετατραπούν σε «έξυπνα αντικείμενα».

Τρόπος λειτουργίας

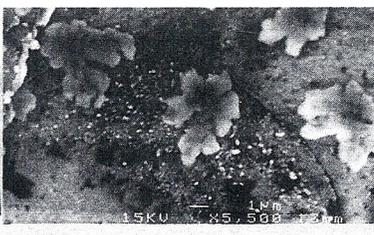
Για να γίνει αυτό, πρέπει κατ' αρχάς κάθε αντικείμενο να έχει μια μοναδική ηλεκτρονική διεύθυνση και σε αυτή την κατεύθυνση η επεξεργασμένη έκδοση του Πρωτοκόλλου του Διαδικτύου (IPv6) προσφέρει τη δυ-

νατότητα απόκτησης διεύθυνσης σε ένα μεγάλο αριθμό αντικειμένων και την αποδοτική διαχείριση της κινητικότητάς τους με ασφάλεια. Η τεχνολογία των μικροσκοπικών υπολογιστικών συσκευών (ασύρματων μικροαισθητήρων), που μπορούν να επιτηρούν ποικίλες περιβαλλοντικές συνθήκες και να επικοινωνούν ασύρματα μεταξύ τους, αλλά και με υπερκείμενα σταθερά δίκτυα, επιτρέπει τη συμμετοχή τέτοιων δικτυωμένων αντικειμένων της καθημερινότητας σε «έξυπνα» σενάρια, όπου γίνεται αυτόματα η προσαρμογή τους για καλύτερο αποτέλεσμα. Εκτεταμένες μετρήσεις της κατα-

νάωσης ενέργειας σε ένα πειραματικό «έξυπνο δωμάτιο» στην Πάτρα έδειξαν ότι αυτά τα αυτοματοποιημένα σενάρια μπορούν να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας κατά 35%. Παραπλήσιοι αυτοματισμοί με τον «Κύβος ελέγχου» υπάρχουν, βέβαια, εδώ και αρκετά χρόνια στην αγορά. Η καινοτομία όμως του νέου συστήματος έγκειται στην ευκολία ανάπτυξής του σε ένα κτήριο, στην ανοικτή αρχιτεκτονική του, που επιτρέπει την εύκολη προσαρμογή, και στην ένταξη σε ευρύτερα συστήματα, στο μεγαλύτερο ποσοστό ενέργειας που εξοικονομεί και, τέλος, στο μικρότερο κόστος του...



Ενα κομμάτι του μετεωρίτη Νάκλα κάτω από το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Σε αυτό βρέθηκε ο πρώτος δημοσιευμένος σιδηρίτης, καθώς και τα άλλα ορυκτά (αλίτες, ανυδρίτης)



Φωτογραφία ηλεκτρονικού μικροσκοπίου που δείχνει ανάπτυξη κρυστάλλων αλίτη (αλατιού) σε επιφάνεια πυροξένου



Φωτογραφία ηλεκτρονικού μικροσκοπίου που δείχνει το ελλειπτικό βιόμορφο εύρημα

Ο μετεωρίτης Νάκλα δεν έχει αποκαλύψει όλα του τα μυστικά

Εναν αιώνα μετά την πτώση του στη Γη, οι επιστήμονες συνεχίζουν να μελετούν το μετεωρίτη Νάκλα (Nakhlite), καθώς θεωρούν ότι προέρχεται από τον Άρη και μπορεί να δώσει απαντήσεις για την ύπαρξη ζωής στον Κόκκινο Πλανήτη. Πρόσφατα, ερευνητική ομάδα που αποτελείται από τον επίκουρο καθηγητή Η. Χατζηθεοδωρίδη της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργιών του ΕΜΠ και από ερευνητές της Σχολής Επιστημών της Γης, της Ατμόσφαιρας και του Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου του Μάντσεστερ ανακάλυψε σε θραύσματα του μετεωρίτη μια νέα, μικροσκοπική δομή με ελλειψοειδές σχήμα, ιδιαίτερα συμμετρική, κενή στο εσωτερικό της, της οποίας το εξωτερικό περιβλήμα αποτελείται από ένα μίγμα άμορφου υλικού και κρυσταλλικών αργιλικών ορυκτών, πλούσιων σε σίδηρο, καθώς και άλλα γνωστά ή άγνωστα ορυκτά. Τα στοιχεία αυτά παραπέμπουν στον πλανήτη Άρη, όπως επιβεβαιώνουν μετρήσεις που έχουν γίνει από απόσταση μέσω δορυφόρων, αλλά και ενδείξεις που έχουν καταγράψει στον πλανήτη ρομποτικά οχήματα που τον εξερευνούν.

Η παραπάνω ερευνητική ομάδα μελέτησε σε μικροκλίμακα και νανοκλίμακα τη νέα αυτή δομή που ανακάλυψε στα θραύσματα του μετεωρίτη, λόγω της ιδιαίτερης μορφολογίας της. Χρησιμοποιώντας εξειδικευμένα όργανα, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ανόργανες αλλά και βιολογικές διεργασίες, ή ακόμα και ο συνδυασμός τους, θα ήταν ικανός να δημιουργήσει μια τέτοια μικροσκοπική δομή στον Άρη, όπως συμβαίνει και στη Γη. Κατέδειξε επίσης ότι οι διεργασίες αυτές μπορούν να συντηρηθούν στον Κόκκινο Πλανήτη διάφορους μικροοργανισμούς σε ρωγμές ή και φυσαλίδες των πετρωμάτων του, όπου το νερό μπορεί να ρέει ελεύθερα.

Εάν, μάλιστα, υπάρχουν στα σημεία αυτά οι συνθήκες δημιουργίας πηγών θερμότητας, τότε είναι πιθανό οι αμυροί πάγοι που βρίσκονται

Ερευνητική ομάδα του ΕΜΠ μελέτησε τη νέα δομή που ανακάλυψε στα θραύσματα του αστρικού σώματος που πριν από έναν αιώνα έπεσε στη Γη και εκτιμάται ότι προέρχεται από τον Άρη, αναζητώντας απαντήσεις για την ύπαρξη ζωής στον Κόκκινο Πλανήτη

κάτω από την επιφάνειά του να λιώσουν, ενώ παράλληλες αντιδράσεις οξείδωσης και αναγωγής, όπως αυτές που παρατηρήθηκαν στο μετεωρίτη Νάκλα, είναι δυνατό να αποδώσουν την ενέργεια που απαιτείται για να αναπτυχθούν μικροοργανισμοί και να συντηρηθούν για ικανά χρονικά διαστήματα.

Ορυκτά

Παλαιότερη μελέτη του μετεωρίτη Νάκλα από τον κ. Χατζηθεοδωρίδη είχε αποκαλύψει την ύπαρξη ορυκτών όπως ο ανυδρίτης (θειικό ασβέστιο, με λιγότερα μόρια νερού στο κρυσταλλικό του πλέγμα σε σχέση με τη γνωστή γύψο), ο αλίτης (χλωριούχο νάτριο, το γνωστό αλάτι) και ο σιδηρίτης (ανθρακικός σίδηρος), τα οποία πιθανολογούνται ότι είχαν σχηματιστεί στην επιφάνεια του Άρη σε συνθήκες που ήταν συμβατές με την ύπαρξη ζωής. Επειδή όμως στην περιοχή αυτή υπάρχει ισχυρή υπεριώδης ακτινοβολία, η οποία μπορεί να καταστρέψει στοιχεία που σχετίζονται με την ύπαρξη ζωής, η έρευνα πλέον στρέφεται στο βάθος εντός των πετρωμάτων, και ιδιαίτερα σε ρωγμές όπου απ' ενός η ζωή είναι προστατευμένη, απ' ετέρου μπορεί να έρχεται σε επαφή τόσο με την ατμόσφαιρα όσο και με την υδρόσφαιρα του πλανήτη. **B.K.**