

Το μέλλον γράφεται με αγώγιμο μελάνι

Πώς μια ομάδα φοιτητών και ερευνητών του ΤΕΙ Αθήνας, υπό την καθοδήγηση του επίκουρου καθηγητή Σπύρου Νομικού, δημιούργησε τις «έξυπνες» συσκευασίες που «μιλούν» στο κινητό και δίνουν στον καταναλωτή πληροφορίες όπως αυτές για τη φρεσκάδα των τροφίμων ή τη γνησιότητα των φαρμάκων

Κουτιά που «μιλάνε» δίνοντας πληροφορίες για τη γνησιότητα του προϊόντος και τη χρήση του, «έξυπνα» βιβλία που συνοδεύονται από ηχητικά εφέ και βίντεο, «έξυπνα» εισιτήρια με χρέωση απευθείας στον τραπεζικό λογαριασμό, «έξυπνες» αφίσες και κάρτες είναι μερικές από τις εφαρμογές της νέας τεχνολογίας RFID που ήδη χρησιμοποιείται στην ελληνική αγορά, δίνοντας smart και πρακτικές λύσεις στις καθημερινές συναλλαγές μας. Η καινοτομία που μας επιτρέπει να λαμβάνουμε αυτές τις πληροφορίες με σχετικά φθινό κόστος βασίζεται στη χρήση των αγώγιμων μελανιών που λειτουργούν ως κεραία-κύκλωμα (NFC technologies). Με το αγώγιμο μελάνι μπορεί ο καταναλωτής πλησιάζοντας απλώς τη συσκευή του κινητού του κοντά στο προϊόν να αντλήσει πληροφορίες που βρίσκονται αποθηκευμένες στη συσκευασία.

Οι «έξυπνες» συσκευασίες είναι δημιούργημα μιας ομάδας ερευνητών και φοιτητών που ξεκίνησαν από το 2006 να ασχολούνται με τις καινοτόμες τεχνολογίες στο Εργαστήριο Εκτυπώσεων - Συσκευασίας του Τμήματος Γραφικών Τεχνών στο ΤΕΙ Αθήνας. Η ομάδα που... γράφει το μέλλον με αγώγιμα μελάνια υπό την καθοδήγηση του επίκουρου καθηγητή κ. Σπύρου Νομικού συνεργάζεται ήδη με ελληνικές και διεθνείς εταιρείες, όπως τις φαρμακευτικές Lavipharm και Pfizer, αλλά και τις Shell, Μινέρβα, ΕΛΛΙΣ και Mastic Spa.

Πώς μπορεί η νέα τεχνολογία να μας διευκολύνει στις καθημερινές μας συναλλαγές;

Για παράδειγμα, ο καταναλωτής μπορεί να σιγουρευτεί για τη φρεσκάδα των τροφίμων που αγοράζει από το σούπερ μάρκετ. Η

«έξυπνη» συσκευασία δείχνει πότε συσκευάστηκαν τα φρούτα με την αλλαγή του χρώματος του μελανιού (δείκτες φρεσκάδας ΤΠ1 - ΤΤΒ). Το έντονο κόκκινο δηλώνει ότι είναι φρέσκα, ενώ αν πλησιάζουν στην ημερομηνία λήξης το χρώμα γίνεται καφέ. Επίσης, πλησιάζοντας το κινητό του στη συσκευασία του φαρμάκου που αγοράζει ο χρήστης μπορεί να ενημερωθεί για τη γνησιότητα, τη δοσολογία και τις παρενέργειες. Επιπλέον, το κινητό μπορεί να αποθηκεύσει στη μνήμη του τις ώρες χορήγησης, ειδοποιώντας κάθε φορά με ένα ηχητικό σήμα. Πρώτη η Pfizer έκανε χρήση της νέας τεχνολογίας στις συσκευασίες του Viagra, καθώς είχε ζημιά 10 εκατ. ευρώ ετησίως από τα σκευάσματα-μαϊμού που κυκλοφορούσαν στην αγορά.

«Η πιο απλή εφαρμογή», μας εξηγεί ο κ. Νομικός, υπεύθυνος του εργαστηρίου, «είναι τα αντικλεπτικά που υπάρχουν στα ρούχα, στα καταστήματα ένδυσης ή οι ταινίες μέτρησης γλυκόζης στο αίμα. Τα «έξυπνα» κουτιά μπορούν να ελέγχουν τη γνησιότητα

ΤΗΣ
ΜΑΙΡΗΣ ΛΑΜΠΑΔΓΗ

και να μας ειδοποιήσουν αν κάποιο προϊόν είναι «μαϊμού». Πρόκειται για την τεχνολογία RFID, δηλαδή την αναγνώριση μέσω ραδιοσυχνότητας. Μικροσκοπικά τσιπ ενσωματώνονται σε κάρτες, διαβατήρια και συσκευασίες και μεταδίδουν ασύρματα τα δεδομένα τους στο κινητό τηλέφωνο. Η καινοτομία και τα χαρακτηριστικά των νέων μελανιών μας οδήγησαν σε έξυπνες δυναμικές εφαρμογές. Δηλαδή επικοινωνεί το φυσικό έντυπο προϊόν ασύρ-

ries από ένα τσιπ». Οι εφαρμογές δεν θα περιορίζονται μόνο σε συσκευασίες προϊόντων. Μια «έξυπνη» αφίσα που διαφημίζει μια εκδήλωση ή μια θεατρική παράσταση μπορεί να λειτουργήσει ακόμα και ως εκδοτήριο εισιτηρίων. Δηλαδή, αν πλησιάσει ο χρήστης το κινητό του στην αφίσα, μπορεί να δει το τρέιλερ της εκδήλωσης και να κλείσει εισιτήριο την ημέρα που θέλει. Στη γειτονική μας Τουρκία, όπως μας ενημερώνει ο κ. Νομικός, ήδη διατίθενται «έξυπνα» εισιτήρια για το μετρό, ενώ η Carrefour στη Γαλλία έβαλε «έξυπνες» ετικέτες σε όλα τα προϊόντα της ώστε να ενημερώνεται ο καταναλωτής για τα ουσιαστικά και τη διατήρηση των τροφίμων.

Επίσης η Shell ξεκίνησε να εφαρμόζει σύστημα ανέπαφων συναλλαγών μέσω του κινητού με απευθείας χρέωση στον τραπεζικό λογαριασμό αρκεί να εισάγει ο χρήστης έναν κωδικό. Το ίδιο σύστημα λανσάρουν η Eurobank, τα «Jumbo» και τα «Starbucks».

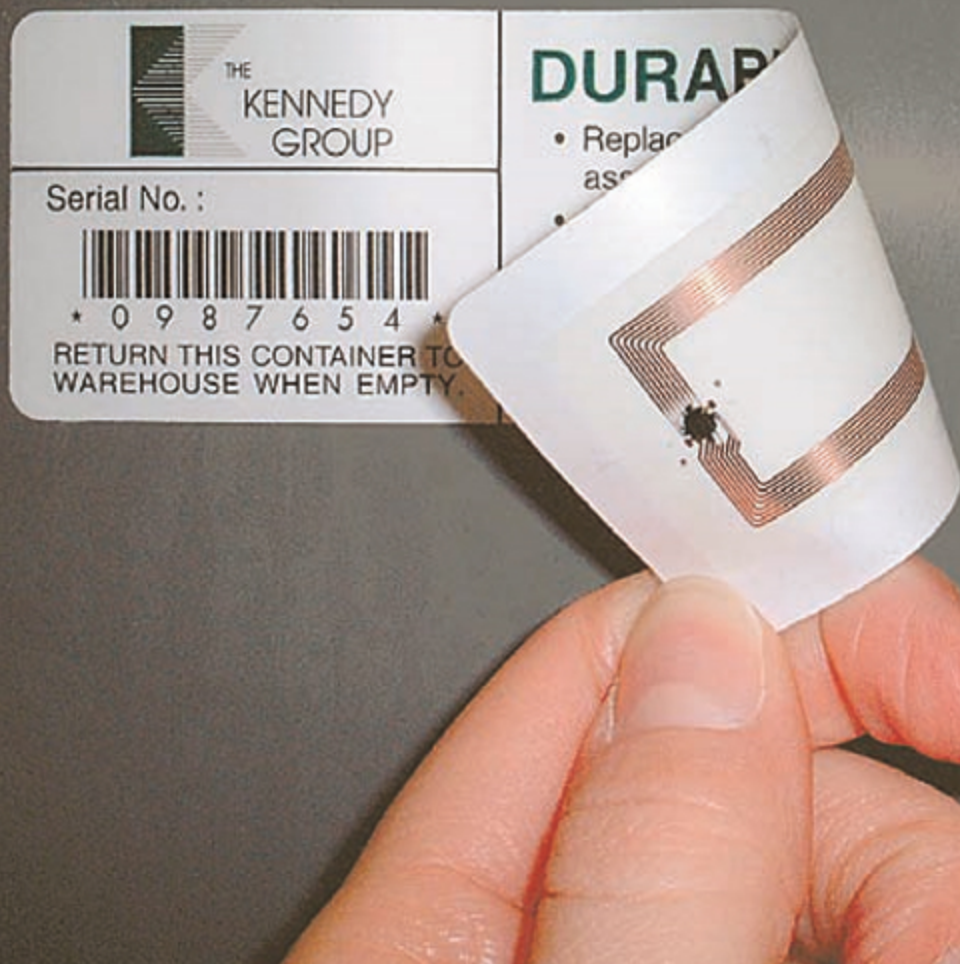
Στο μέλλον τα περίπτερα θα πουλούν «ευφύεις» εφημερίδες και περιοδικά. Πλησιάζοντας το τηλέφωνο, ο αναγνώστης θα γίνεται χρήστης πολυμέσων, καθώς το άρθρο που διαβάζει θα συνοδεύεται από εικόνες και ηχητικά εφέ. Ακόμα και το βιβλιόριο υγείας θα μπορούσε να γίνει «έξυπνο» και να τυπώσει το ιστορικό υγείας του ασφαλισμένου. Η χρήση της τεχνολογίας, πάντως, κρύβει και κάποιες παγίδες. Το ιατρικό ιστορικό, που θεωρείται αυστηρά προσωπικό δεδομένο, θα μπορούσε να υποκλαπεί και γι' αυτό πρέπει να συνοδεύεται από ενισχυμένο σύστημα ασφαλείας.

Πόσο δύσκολο είναι να πειστούν οι επιχειρήσεις στην Ελλάδα να υιοθετήσουν τη νέα τεχνολογία;

«Υπάρχει ένας βαθμός δυσκολίας λόγω έλλειψης πληροφόρησης», μας λέει ο κ. Νομικός και συνεχίζει: «Στο συνέδριο που διοργανώσαμε τον Μάρ-

τιο διαπιστώσαμε ότι όλο και περισσότερες επιχειρήσεις ενδιαφέρονται και ανακαλύπτουν σταδιακά τις ανάγκες τους. Είναι ένας τομέας εξειδικευμένος που πιστεύω ότι έχει μέλλον και για τους νέους. Το μυρίζομαι! Ταξιδεύοντας στο εξωτερικό, διαπιστώνω με ικανοποίηση ότι δεν είμαστε ούτε ένα βήμα πίσω από τις ΗΠΑ ή την Ιαπωνία. Βαδίζουμε συγχρόνως. Εχουμε φωτεινά μυαλά στην Ελλάδα και μπορούμε να αποδώσουμε σ' αυτές τις υπηρεσίες. Δεν είναι μακριά η μέρα όπου όλοι θα έχουμε σπίτι μας έναν printer που θα τυπώνει κυκλώματα!».

Ο ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗΣ ΠΛΗΣΙΑΖΟΝΤΑΣ ΑΠΛΩΣ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΟΥ ΤΟΥ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΔΕΙ ΠΟΤΕ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΚΑΝ, ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, ΤΑ ΦΡΟΥΤΑ. ΤΟ ΕΝΤΟΝΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΔΗΛΩΝΕΙ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΦΡΕΣΚΑ, ΕΝΩ ΑΝ ΠΛΗΣΙΑΖΟΥΝ ΣΤΗΝ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΚΑΦΕ



ΣΠΥΡΟΣ
ΝΟΜΙΚΟΣ



«Ταξιδεύοντας στο εξωτερικό, διαπιστώνω με ικανοποίηση ότι δεν είμαστε ούτε ένα βήμα πίσω από τις ΗΠΑ ή την Ιαπωνία. Βαδίζουμε συγχρόνως. Εχουμε φωτεινά μυαλά στην Ελλάδα και μπορούμε να αποδώσουμε σ' αυτές τις υπηρεσίες. Δεν είναι μακριά η μέρα όπου όλοι θα έχουμε σπίτι μας έναν printer που θα τυπώνει κυκλώματα!».

ματα με άλλη ηλεκτρονική συσκευή». Μέχρι σήμερα η εφαρμογή των τσιπ περιοριζόταν εξαιτίας των ακριβών υλικών τους σε κάρτες ηλεκτρονικών διοδίων (e-pass, TEO pass), σε αντικλεπτικά συστήματα και σε ηλεκτρονικές ταυτότητες. Η καινοτομία με τα αγώγιμα μελάνια που επιτρέπει στα κυκλώματα να τυπώνονται περίπου όπως ένα βιβλίο μειώσε το κόστος και επέκτεινε ήδη τη χρήση τους στην αγορά.

«Για να καταλάβετε», επισημαίνει ο κ. Νομικός, «με ένα κιλό αγώγιμο μελάνι που στοικίζει 70 ευρώ μπορούν να τυπωθούν 10 εκατομμύρια κεραίες-κυκλώματα. Αυτό είναι νέο δέλεαρ για τη βιομηχανία. Στο εξωτερικό έχουν ήδη κατασκευαστεί ειδικές εκτυπωτικές μηχανές που δημιουργούν τέτοια τσιπ και παράγουν εκατομμύρια αντίτυπα. Δηλαδή μπορούμε πλέον να τυπώσουμε ηλεκτρονικά κυκλώματα σε οποιαδήποτε συσκευασία και να την κάνουμε «έξυπνη». Αλλωστε τα περισσότερα μοντέλα κινητών έχουν πλέον τη δυνατότητα να διαβάζουν ασύρματα τις πληροφο-