

Θα μπορούμε να γράφουμε με το δάχτυλο πάνω σε μεγάλες ηλεκτρονικές οθόνες

Ιάπωνες ερευνητές δημιούργησαν ένα πρωτοποριακό ηλεκτρονικό χαρτί (e-paper), στο οποίο μπορεί κανείς να γράψει με το χέρι σε μεγάλες επιφάνειες, συνεπώς είναι κατάλληλο για μεγάλες οθόνες όπως οι ηλεκτρονικοί (ασπρο)πίνακες.

Οι επιστήμονες του Πανεπιστημίου του Τόκιο, με επικεφαλής τον Γιουσούκε Κομαζάκι, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό εφαρμοσμένης φυσικής «Journal of Applied Physics», χρησιμοποίησαν ανθεκτικά και φθηνά υλικά.

Η τεχνολογία του ηλεκτρονικού χαρτιού αναπτύχθηκε αρχικά στη δεκαετία του '70 και συνεχώς εξελίσσεται έκτοτε. Μέχρι σήμερα όμως, το φυσικό γράψιμο με το χέρι υστερεί σε σχέση με άλλες προόδους που έχουν γίνει στο μεταξύ.

Η νέα οθόνη αποτελείται από δίχρωμα σφαιρικά μικροσωματίδια διαμέτρου περίπου 0,1 χιλιοστού. Το ένα ημισφαίριο του σωματιδίου είναι μαύρο και διαθέτει αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο, ενώ το άλλο είναι λευκό και έχει θετικό φορτίο. Τα σωματίδια έχουν γίνει «σάντουιτς» ανάμεσα σε δύο ηλεκτρόδια, με την κατάλληλη «χειραγώγηση» των οποίων η οθόνη εναλλάσσεται μεταξύ μαύρου και άσπρου χρώματος.

Η καινοτομία έγκειται στο ότι οι ιάπωνες ερευνητές είναι οι πρώτοι που ενσωμάτωσαν ένα μαγνητικό πεδίο, έτσι ώστε, εκτός από το αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο, η μαύρη πλευρά των μικροσωματιδίων περιέχει επίσης μαγνητικά νανοσωματίδια. Αυτά ακριβώς καθιστούν

δυνατό το γράψιμο πάνω στην οθόνη, επιτρέποντας στον χρήστη να «χαράζει» γραμμές και εικόνες πάνω στο ηλεκτρονικό «χαρτί».

Η οθόνη-χαρτί αποτελείται από υλικά όπως ακρυλικό πολυμερές, ελαστομερές σιλικόνης κ.α., που είναι σχετικά φθηνά και τα οποία, χάρη στην απλή δομή τους, επιτρέπουν την εύκολη παραγωγή μεγάλων επιφανειών. Επιπλέον, στο μέλλον, όπως είπαν οι ερευνητές, θα προστεθούν περισσότερα χρώματα πέρα από το άσπρο-μαύρο.

Οι Ιάπωνες επιστήμονες πιστεύουν ότι μια εφαρμογή της νέας τεχνολογίας θα είναι η κατασκευή φθηνών, ελαφρών και μη ενεργοβόρων ηλεκτρονικών (ασπρο)πινάκων. Οι υπάρχοντες ηλεκτρονικοί πίνακες (όπως αυτοί που χρησιμοποιούνται στις σύγχρονες σχολικές τάξεις) είναι εφοδιασμένοι με μεγάλες οθόνες LCD ή προβολείς, είναι ακριβοί, βαρείς, ενεργοβόροι και δεν παρέχουν καλή ορατότητα σε συνθήκες έντονου φωτισμού. Έτσι, κατά τον Κομαζάκι, οι νέες οθόνες-πίνακες θα έχουν μεγάλα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα.

Απώτερος στόχος των ερευνητών είναι ένας κόσμος πολύ λιγότερο εξαρτημένος από το παραδοσιακό χαρτί. «Κάποια μέρα το ηλεκτρονικό χαρτί που επιτρέπει το γράψιμο με το χέρι, μπορεί να αντικαταστήσει τελείως το πραγματικό χαρτί», εκτίμησε ο ιάπωνας επιστήμονας.