

Πόσο 3D θα γίνει η ζωή μας;

Δεν υπάρχει κανείς που να μην πρόσεξε τις τηλεοράσεις 3D στα ράφια των καταστημάτων και οι περισσότεροι έχουν νωπή την εμπειρία της ταινίας «Avatar». Μπροστά στον καταιγισμό υποσχέσεων για τρισδιάστατα άλματα στην καθημερινότητα τι πρέπει να πιστέψουμε;

[του ΤΑΣΟΥ ΚΑΦΑΝΤΑΡΗ](#) | Αθήνα - Κυριακή 1 Αυγούστου 2010

Παλιά, τότε που ακόμη οι μακρινοί μας πρόγονοι μάζευαν τα μήλα πηδώντας από κλαρί σε κλαρί, αναπτύξαμε μια ιδιαίτερα χρήσιμη αίσθηση: την τρισδιάστατη όραση. Χάρη σε αυτήν διακρίναμε την απόσταση των αντικειμένων γύρω μας και... αποφεύγαμε τις μοιραίες προσκρούσεις. Η όραση αυτή μάς συντρόφευσε όλες τις επόμενες χιλιετίες, ως και τη νυν εποχή της τηλεματικής. Χαρακτηριστικά, μάλιστα, η επανάσταση της πληροφορικής δεν έγινε «κτήμα του λαού» παρά μόνον όταν στις οθόνες των προσωπικών υπολογιστών εμφανίστηκαν τρισδιάστατα γραφικά. Ήταν βέβαια επίπλαστα, καθώς προβάλλονταν σε μια οθόνη δύο διαστάσεων. Από τότε- τα τέλη της δεκαετίας του '80- περιμένουμε με αδημονία τη στιγμή που θα αρχίσουμε να βλέπουμε και στις οθόνες μας τα πάντα τρισδιάστατα.

Υστερα από πολλές εξαγγελίες και αποτυχημένες προσπάθειες, είδαμε εφέτος τηλεοράσεις και υπολογιστές να πωλούνται στα ράφια καταστημάτων συνοδευόμενα από γυαλιά τρισδιάστατης όρασης. Κάτι η αλλαγή συσκευών λόγω ψηφιακού σήματος, κάτι η εξοικείωσή μας με τρισδιάστατες ταινίες τύπου «Avatar», το πέρασμά μας στη νέα εποχή μοιάζει πλέον δεδομένο. Είναι όμως αυτό το ψυχαγωγικό μερτικό της ζωής μας- οι ταινίες και τα βιντεοπαιχνίδια- ο μόνος τομέας όπου μπορούμε να δούμε τα πράγματα τρισδιάστατα, όπως στη φύση;

3D παντού και πάντα;

Το ερώτημα είναι κατ' ουσίαν διπλό: Το προφανές σκέλος του αναφέρεται στο περιεχόμενο των όσων «χωρούν» στους εικονικούς κόσμους των οθονών μας, αλλά το σημαντικότερο είναι εκείνο που ρωτάει αν γίνεται να αλληλεπιδρούμε με τους όποιους εικονικούς κόσμους όπως και με τον πραγματικό. Με το προφανές ξεμπερδεύουμε γρήγορα: Όχι, οι τρισδιάστατοι εικονικοί κόσμοι δεν περιορίζονται μόνο στα προς τέρψιν θεάματα, αλλά επεκτείνονται γοργά στους τομείς επιστημονικής έρευνας, σχεδιασμού και μελέτης μηχανικών, εκπαίδευσης, τηλεσυνδιάσκεψης, αλλά και κάθε πτυχής επιχειρηματικής δράσης. Αλλά, η ψυχαγωγία είναι η περιοχή εφαρμογών με τα πιο άμεσα οικονομικά οφέλη, οπότε... από αυτής άρξασθαι.

Το σκέλος της ερώτησης που αποζητεί την «τρειςδιάστατη αλληλεπίδραση» έχει μια πιο σύνθετη απάντηση, καθώς εμπλέκει όχι μόνο το μέσο απεικόνισης αλλά και εκείνο του χειρισμού των απεικονιζομένων, καθώς και τη φορητότητα της όποιας συσκευής. Βλέπετε, το «όπως στη φύση» εισάγει στην εξίσωση την παράμετρο της ευχέρειας, σε βαθμό ανεξάρτητης από οποιαδήποτε συσκευή θα μας κρατούσε καθηλωμένους στον ίδιο χώρο.

Το USB της τρισδιάστατης ζωής



Από εργασίες μαθηματοποίησης της κίνησης, όπως του Γ. Παπαγιαννάκη του MIRALab (αριστερά), προέκυψαν τα τωρινά αισθητήρια ελέγχου στον τρισδιάστατο χώρο (δεξιά)

Το ζήτημα αυτό απασχολεί εδώ και χρόνια μια πρωτοπόρο των τρισδιάστατων γραφικών, την καθηγήτρια του Πανεπιστημίου της Γενεύης και διευθύντρια του εκεί Εργαστηρίου MIRALab, Νάντια Ταλμάν (Nadia Magnenat-Thalmann). Για να βρει τις απαντήσεις, έστησε το 2007 το κοινοτικά επιχορηγούμενο δίκτυο αριστείας Intermedia, στο οποίο έλαβαν μέρος ερευνητικά ινστιτούτα και πανεπιστήμια από 10 χώρες (από την Ελλάδα, το Ινστιτούτο Βιομηχανικών Συστημάτων της Πάτρας και το εγχώριο παράρτημα της Διεθνούς Συμβουλίας Μουσείων ICOM). Το έργο του δικτύου ολοκληρώθηκε εφέτος και τα αποτελέσματά του παρουσίασε η κυρία Ταλμάν στο Athens Information Technology της Ιντρακόμ στις 27-28 Μαΐου 2010. Όπως εξήγησε εκεί, έχουν ήδη αναπτυχθεί εφαρμογές που δίνουν τη δυνατότητα για αδιάλειπτη πρόσβαση σε εξατομικευμένο πολυμεσικό περιεχόμενο και διεπαφές, ανεξάρτητα από το περιβάλλον όπου βρίσκεται ο χρήστης και τις συσκευές που χρησιμοποιεί ή «φοράει».

Ουσιαστικά η λύση στην οποία κατέληξε η ομάδα έργου της κυρίας Ταλμάν είναι μια νέου τύπου μονάδα εξωτερικής μνήμης υπολογιστή (μετεξέλιξη των Flash USB που έχουμε σήμερα) που θα μπορεί να επικοινωνεί αμφίδρομα με κάθε είδους έξυπνη συσκευή (υπολογιστή, κινητό τηλέφωνο, GPS, ψηφιακή τηλεόραση κτλ.) και θα... ενσωματώνεται στο ρούχο που φοράμε. Το λογισμικό και οι προδιαγραφές που συνέταξε η ομάδα Intermedia ενσωματώθηκαν ήδη στο νέο πρότυπο κωδικοποίησης και συμπίεσης δεδομένων ISO/IEC 23007, που θα διανεμηθεί επίσημα αυτόν τον μήνα, υπό το όνομα MPEG-U.

Κωδικός «Σανέλ»

Το MPEG-U θα μας δώσει τον μίτο της Αριάδνης για να βρούμε από τον τωρινό λαβύρινθο συσκευών που επικοινωνούν δύσκολα μεταξύ τους. Αλλά τι γίνεται με τον χειρισμό των δεδομένων τρισδιάστατων αντικειμένων; Έχει και γι' αυτό μια απάντηση η κυρία Ταλμάν, μια λύση που ανέπτυξε σε συνεργασία με τον οίκο μόδας Σανέλ: Η συσκευή MPEGU, την οποία θα φοράμε, θα έχει απομνημονευμένα ανθρωπομετρικά δεδομένα του σώματός μας. Οπότε, περνώντας μπροστά από μια βιτρίνα καταστήματος με ρούχο που μας αρέσει, δεν θα έχουμε παρά να το φωτογραφίσουμε με το κινητό μας τηλέφωνο και να φέρουμε στην ειδική εφαρμογή λογισμικού του τα δεδομένα του σωματότυπού μας. Σε δευτερόλεπτα, στην οθόνη του κινητού θα εμφανίζεται ο εαυτός μας φορώντας το εν λόγω ρούχο, ώστε να κρίνουμε κατά πόσο «μας πάει». Αυτό το παράδειγμα μας δίνει μια μικρή γεύση των εφαρμογών που πρόκειται να δούμε μελλοντικά να προσφέρονται για κάθε είδος «έξυπνης» συσκευής. Απαντά εν μέρει στο ερώτημα της σύμμιξης φυσικού και εικονικού τρισδιάστατου κόσμου, αλλά δεν ικανοποιεί την απαίτησή μας για «πραγματικά τρισδιάστατη απεικόνιση». Πώς θα μπορούσαμε να έχουμε κάτι τέτοιο στις οθόνες μας;

Πρέπει όλοι να φοράμε γυαλιά;



Όπως γνωρίζει ήδη το πανελλήνιον ελέω «Avatar», η χαρά τού να δεις ένα σαρκοβόρο να σου ορμάει με αληθοφάνεια διασφαλίζεται με ένα ζευγάρι ειδικά στερεοσκοπικά γυαλιά. Παλαιότερα τα γυαλιά αυτά ήταν απλώς δύο ζελατίνες διαφορετικού χρώματος, οι οποίες μέσω πόλωσης έσμιγαν στον εγκέφαλό μας δύο διστάμενες απεικονίσεις. Αυτά, τα λεγόμενα «παθητικά στερεοσκοπικά γυαλιά», έχουν αντικατασταθεί τώρα από τα «ενεργά», που επιτελούν το έργο τους μέσω διαφραγμάτων κινούμενων από μπαταρία. Ο συγχρονισμός των διαφραγμάτων με τις προβαλλόμενες επί της οθόνης εικόνες γίνεται μέσω υπέρυθρου σήματος (IR), όπως ακριβώς επικοινωνεί το τηλεχειριστήριό μας με την τηλεόραση. Για τις τηλεοράσεις λοιπόν η λύση των γυαλιών υπάρχει και διατίθεται ήδη με κάθε TV 3D που τυχόν φλερτάρετε σε κάποιο κατάστημα. Αλλά και για τους υπολογιστές υπάρχει, υπό τη μορφή kit που προφέρει η κατασκευάστρια γραφικών καρτών NVidia. Ωστόσο δεν παύουν αυτά τα γυαλιά να είναι ένας ακόμη



Τα τρία στάδια μελέτης της τρισδιάστατης απεικόνισης ενδυμάτων στο MIRALab: από τη μοντελοποίηση χιτώνων των ελληνικών αγαλμάτων (επάνω), στην προσομοίωση φορεμάτων εν κινήσει (στο μέσον), ως το ταίριασμα ρούχων καταστημάτων στο σώμα μας (κάτω)

ενδιάμεσος, μία ακόμη συσκευή που θα πρέπει να προσθέσουμε στον εξοπλισμό μας. Σας ακούω ήδη να ρωτάτε: «Κάτι πιο άμεσο δεν υπάρχει;».

Το άλμα της παλάμης!

Ε, λοιπόν, η λύση βρέθηκε, και μάλιστα παρουσιάστηκε με τυμπανοκρουσίες στη διεθνή έκθεση βιντεοπαιχνιδιών E3 τον Ιούνιο που μας πέρασε: Η Nintendo παρουσίασε την παιχνιδοσυσκευή παλάμης που θα κυκλοφορήσει από τον Μάρτιο του 2011, την 3DS, με «αυτοστερεοσκοπική οθόνη». Τι σημαίνει αυτό; Οτι αντί να χρησιμοποιεί κανείς ειδικά γυαλιά, η ίδια η οθόνη δουλεύει ως σάντουιτς δύο διακριτών οθονών, που απεικονίζουν το θέμα παρμένο υπό δύο γωνίες λήψης. Επιπλέον, η λιλιπούτεια αυτή συσκευή, πλάτους 13,5 εκατοστών, ενσωματώνει δύο κάμερες για στερεοσκοπική λήψη φωτογραφιών και βίντεο, ανιχνευτή κίνησης με μετρητή επιτάχυνσης και γυροσκόπιο, καθώς και λογισμικό

ανίχνευσης των αλλαγών στα χαρακτηριστικά του προσώπου μας. Έτσι, όχι μόνον η απεικόνιση αλλά και ο «χειρισμός των τρισδιάστατων δεδομένων» γίνεται τώρα πρωτόγνωρα φυσικός: Δεν έχουμε παρά να κινήσουμε ανάλογα το χέρι μας εμπρός στην οθόνη, ή να κάνουμε την αντίστοιχη γκριμάτσα απόρριψης ή επικρότησης, για να «καταλάβει» το τρισδιάστατο ον του εικονικού μας κόσμου τι θέλουμε!

Για να πούμε την όλη αλήθεια, η πρώτη που παρουσίασε φορητό υπολογιστή με αυτοστερεοσκοπική οθόνη ήταν η ταϊβανέζικη AsusTek, με το περυσινό της μοντέλο G51 3D. Την ακολούθησαν εφέτος τον Ιούνιο η Toshiba με το 3D Dynabook TX/98MB (τον «πρώτο φορητό που παίζει δίσκους 3D Blu-ray») και η MSI με τον «όλα σε ένα» Wind Top AE2420. Γενικά, όπως αναφώνησε στην έκθεση Computex της Ταϊβάν ο Χιντεχίτο Μουράτο, υπεύθυνος μάρκετινγκ της Toshiba, «η εποχή του 3D τώρα ξημερώνει». Με πολιορκητικό κριό τα τρισδιάστατα βιντεοπαιχνίδια και τις ταινίες σε 3D Blu-ray DVD, τα εργοστάσια της Ασίας σκοπεύουν να αλλάξουν στην ερχόμενη πενταετία τις οθόνες όλων μας. Και, μαζί με αυτές, τον τρόπο που βλέπουμε τον κόσμο γύρω μας.

Τρισδιάστατο Διαδίκτυο

Το πόσο θα αλλάξει το πλαίσιο της τηλεματικής μας επικοινωνίας θα γίνει μαζικά αντιληπτό κυρίως όταν οι ιστοσελίδες του Διαδικτύου σπεύσουν να υιοθετήσουν τα αγαθά του νέου τρόπου απεικόνισης. Ήδη αρκετοί κατασκευαστές λογισμικού παρέχουν έτοιμα δομικά στοιχεία για κάτι τέτοιο, ακόμη και δωρεάν, ποντάροντας στο ότι ένας τρισδιάστατα περιηγούμενος χώρος προσφέρει πολλαπλάσιο χώρο για διαφημίσεις. Επίσης τα γνωστά κοινωνικά δίκτυα τύπου Twitter και Facebook αποτελούν ήδη στόχο τέτοιων μεταμορφωτικών εφαρμογών. Ωστόσο οι αναλυτές της αγοράς πιστεύουν ότι η πραγματική πλημμυρίδα θα έλθει από τις εφαρμογές λογισμικού 3D που θα παραχθούν για κινητά τηλέφωνα και τις παραπλήσιες έξυπνες συσκευές. Όπως και να 'χει, ο κύβος για την ανάπτυξη περιεχομένου ερριφθη: Τρισδιάστατα δεδομένα. Αλλά πόσοι κατέχουν το άθλημα;

Αν κοιτάξουμε προς τα πίσω, θα δούμε ότι το προμήνυμα όσων τώρα συμβαίνουν το είχε δώσει η Google το 2006, όταν πρωτοπαρουσίασε το απλουστευτικό πρόγραμμα τρισδιάστατης σχεδίασης Sketchup, με στόχο τότε την εύκολη σχεδίαση κτιρίων για την τρισδιάστατη απεικόνιση πόλεων στους δορυφορικούς χάρτες της. Από τότε το δωρεάν αυτό προγραμματάκι έχει γίνει ο ελβετικός σουγιάς κάθε σχεδίασης στο Διαδίκτυο.

Για τους νέους των βιομηχανικά αναπτυσσόμενων χωρών, το πέρασμα στην τρισδιάστατη εποχή είναι σχετικά εύκολο, καθώς μεγαλώνουν με ανάλογη βιομηχανική παιδεία. Στην πατρίδα μας όμως, με την παντελή απαξίωση σχεδιασμού και αισθητικής στη διδακτέα ύλη, το θέμα συνιστά αχίλλειο πτέρνα. Στις αίθουσες υπολογιστών των σχολείων μας συνεχίζουν να διδάσκονται βαρετά «στοιχεία πληροφορικής», αποκομμένα από κάθε δημιουργική εφαρμογή. Αν θέλουμε όντως η επόμενη γενιά μας να μη χάσει και το τρένο της τρισδιάστατης πληροφορικής, ίσως κάποιος... πιτσιρικάς πρέπει να δείξει στους ιθύνοντες του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου το πώς σχεδιάζει τα μοντέλα για τα βιντεοπαιχνίδια του!

a.kafantaris@gmail.com *ΥΓ.:Υποδιευθυντές του Εργαστηρίου MIRALab της Νάντιας Ταλμάν στη*

3 ΜΥΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΨΑΓΜΕΝΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ

1. Οι τρισδιάστατες τηλεοράσεις που ήδη άρχισαν να πωλούνται παρέχουν στους αγοραστές τους δύο ζευγάρια στερεοσκοπικών γυαλιών. Εκείνο που δεν τους λένε εξ αρχής είναι ότι τα γυαλιά αυτά επικοινωνούν μόνο με τηλεοράσεις της ίδιας μάρκας. Οπότε, αν πάρει κανείς σταδιακά δύο ή τρεις τηλεοράσεις για τις ανάγκες του σπιτιού του αλλά δεν είναι του ίδιου κατασκευαστή, δεν θα μπορεί να χρησιμοποιεί οποιοδήποτε από τα γυαλιά. Το πλήγμα είναι, αντιλαμβάνεστε, βαρύτατο όταν έχει μαζευτεί παρέα για να δει τον «τελικό σε 3D». Ευτυχώς όμως το απόπημα έγινε άμεσα αντιληπτό από μια κατασκευάστρια γυαλιών 3D, την αμερικανική XpanD (www.xpandcinema.com), η οποία έσπευσε να παρουσιάσει «γυαλιά για όλους».

2. Επίσης «ενεργά» στερεοσκοπικά γυαλιά χρησιμοποιούν και τα kit θέασης 3D σε υπολογιστές, αλλά στην περίπτωσή τους εντοπίζεται ένα άλλο πρόβλημα: η παρακολούθηση της οθόνης υψηλής ανάλυσης από κοντά υπό τη συνεχή εκπομπή της κόκκινης κουκκίδας του υπέρυθρου φωτός (IR) προξενεί κόπωση στα μάτια του θεατή ύστερα από τα πρώτα 20-30 λεπτά. Ακόμη, σε κάθε τυχαίο γύρισμα του κεφαλιού, η διακοπή της οπτικής επικοινωνίας αποσυντονίζει τα γυαλιά. Λύση διατείνεται ότι βρήκε η Monster Cable, η οποία θα διαθέτει από τον Σεπτέμβριο γυαλιά που επικοινωνούν με ραδιοκύματα. Καταπώς λέει, θα είναι γενικής χρήσης, άρα θα καλύπτουν και την προαναφερθείσα ανάγκη των τηλεοράσεων.

3. Οι αυτοστερεοσκοπικές οθόνες είναι βασικά δύο ειδών: μονής θέασης και πολλαπλής θέασης. Οι μονής- όπως εκείνες του Nintendo 3DS και των 3D notebooks- δομούν την τελική εικόνα τους από την προβολή δύο συνιστωσών εικόνων σε ένα σημείο, ενώ οι πολλαπλής θέασης από την προβολή των εικόνων σε πέντε προοπτικά σημεία, διασπαρμένα οριζόντια. Η διαφορά είναι ότι με την πρώτη επιτυγχάνεται η βέλτιστη ανάλυση, ενώ με τη δεύτερη η θέαση από ευρύτερες γωνίες (άρα και από περισσότερους θεατές). Οι χρήστες τρισδιάστατων οθονών σε υπολογιστές έχουν επιπλέον την ανάγκη ρύθμισης του «προοπτικού σημείου» στα μέτρα τους, καθώς το σημείο στο οποίο η υψηλής ανάλυσης στερεοσκοπική εικόνα «καθαρίζει» διαφέρει από εγκέφαλο σε εγκέφαλο!