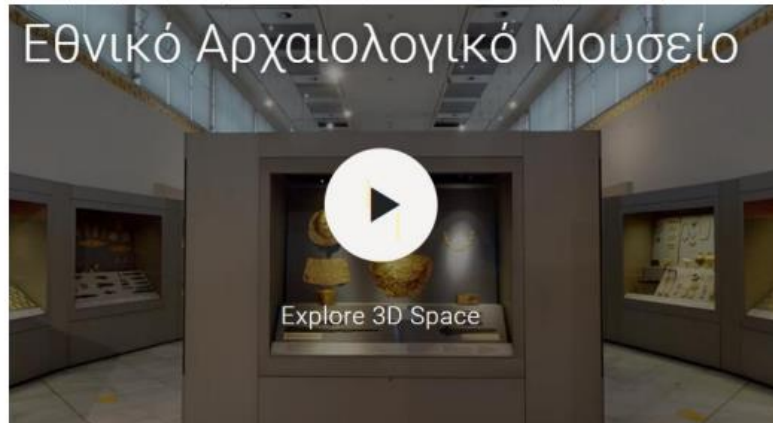


1.5 Μορφές αναπαράστασης πληροφορίας - Πολυμέσα

Το εθνικό αρχαιολογικό μουσείο, στην ιστοσελίδα του, μας δίνει τη δυνατότητα εικονικής περιήγησης σε όλα τα εκθέματα του μουσείου. Ανοίγοντας την εικονική περιήγηση, βλέπουμε την είσοδο του μουσείου. Αφού εισέλθουμε στο μουσείο, μπορούμε να μετακινηθούμε σε όποιο έκθεμα θέλουμε, σαν να είμασταν εκεί.



Εικόνα 1.1. Η αρχική οθόνη της εικονικής περιήγησης στο Αρχαιολογικό Μουσείο

Αρχαιολογικό Μουσείο

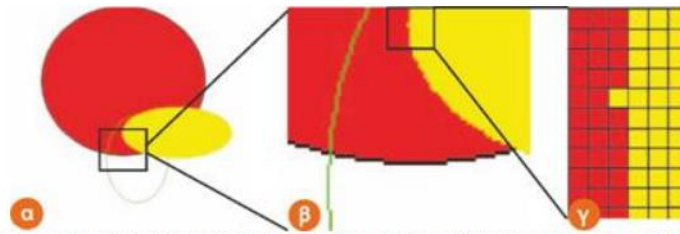
Ποια είναι όμως τα βασικά χαρακτηριστικά αυτής της εφαρμογής για την εικονική περιήγηση στο μουσείο;

- Συνδυάζει διάφορες μορφές πληροφορίας, όπως ήχο, εικόνα, βίντεο και κείμενο.
- Έχει μη γραμμική δομή, δηλαδή για να δούμε τον αστρολάβο των Αντικυθήρων, δε χρειάστηκε να περάσουμε πριν από όλα τα άλλα εκθέματα. Πατήσαμε έναν υπερσύνδεσμο και μεταφερθήκαμε απευθείας στην αίθουσα του εκθέματος. Αν, όμως, ήμασταν με φυσική παρουσία στο μουσείο, θα έπρεπε να περπατήσουμε και να περάσουμε από όλους τους διαδρόμους μέχρι να φτάσουμε στον αστρολάβο.

Οι εφαρμογές που συνδυάζουν τα δυο αυτά χαρακτηριστικά, δηλαδή τη χρήση διαφορετικών μορφών πληροφορίας και τη μη γραμμικότητα, λέγονται εφαρμογές **πολυμέσων**. Σήμερα, σχεδόν όλες οι εφαρμογές που χρησιμοποιούμε στο κινητό μας είναι εφαρμογές πολυμέσων, γιατί συνδυάζουν κείμενο, εικόνα, ήχο και βίντεο.

Ένα τρίτο χαρακτηριστικό που έχουν αυτές οι εφαρμογές είναι ο υψηλός βαθμός διαδραστικότητας, δηλαδή η αλληλεπίδραση με τον χρήστη. Ο χρήστης δεν είναι παθητικός δέκτης, αλλά μπορεί να παρεμβαίνει και να αλλάζει τη ροή της πληροφορίας ή ακόμα και να διαμορφώνει δομή και περιεχόμενο.

Κάθε εικόνα αποτελείται από εικονοστοιχεία (pixels). Φανταστείτε την εικόνα σαν ένα ψηφιδωτό με τις ψηφίδες που τη συνθέτουν να είναι τα εικονοστοιχεία. Στην οθόνη ενός υπολογιστή κάθε εικόνα αναπαρίσταται σαν ένας πίνακας με γραμμές και στήλες εικονοστοιχείων, τα οποία είναι τόσο μικρά, που οι υποδιαιρέσεις αυτές της εικόνας δεν είναι ορατές στο ανθρώπινο μάτι.



Εικόνα 3.1. (α) Δημιουργία με το πρόγραμμα «Ζωγραφική», (β) Μεγέθυνση μέρους της προηγούμενης εικόνας, (γ) Μεγαλύτερη μεγέθυνση λεπτομέρειας.

Η **ανάλυση μιας εικόνας** είναι ο αριθμός των εικονοστοιχείων που βρίσκονται οριζόντια και κάθετα. Αυτό σημαίνει ότι, εάν κάθε οριζόντια γραμμή της εικόνας χωρίζεται σε 640 εικονοστοιχεία, ενώ κάθε κάθετη σε 400 εικονοστοιχεία, άρα, αποτελείται συνολικά από $640 \cdot 400 = 256.000$ εικονοστοιχεία. Όσο περισσότερα είναι τα εικονοστοιχεία από τα οποία αποτελείται μια εικόνα, τόσο περισσότερο μπορούμε να την μεγεθύνουμε.



Παράδειγμα 5

Μια φωτογραφία που τραβήξαμε με το κινητό μας έχει ανάλυση 1920 x 1080. Πόσα pixels είναι;

Απάντηση

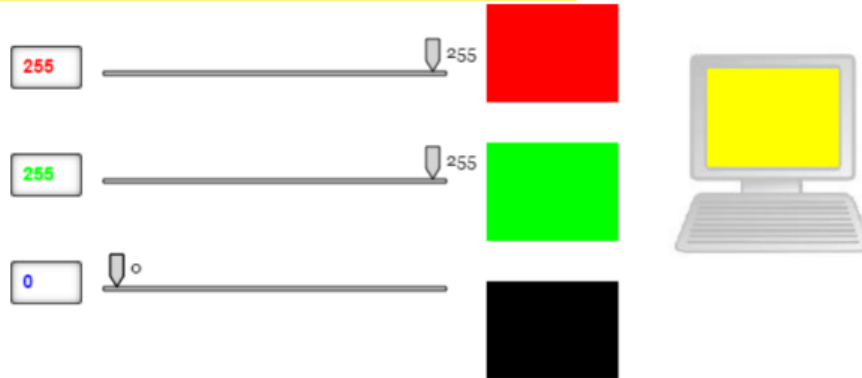
Υπολογίζουμε το γινόμενο $1920 \cdot 1080 = 2.073.600 \cong 2.000.000 \text{ pixels} = 2 \text{ MegaPixels} = 2\text{MP}$, αφού **1 MegaPixel = 1.000.000 Pixels**.

Η εφαρμογή «RGB Color Mix» μας βοηθάει να βλέπουμε ποιο χρώμα δημιουργείται από το αποτέλεσμα της ανάμειξης των τριών χρωμάτων, κόκκινου, πράσινου και μπλε στην οθόνη. Με τη βοήθεια της εφαρμογής βρείτε ποια χρώματα προκύπτουν από τους παρακάτω συνδυασμούς:

RGB COLOR MIX

Κόκκινο	Πράσινο	Μπλε	Χρώμα
100%	100%	100%	
0%	0%	0%	
100%	100%	0%	
0%	100%	100%	
100%	0%	100%	
50%	50%	50%	

Κάθε εικονοστοιχείο στην οθόνη του υπολογιστή ή του κινητού μας έχει ένα χρώμα. Το χρώμα αυτό παράγεται από τον συνδυασμό διαφορετικών αποχρώσεων των βασικών χρωμάτων: του κόκκινου (Red), του πράσινου (Green) και του μπλε (Blue). Με τον συνδυασμό των διαφορετικών αποχρώσεων των τριών αυτών χρωμάτων μπορεί να επιτευχθεί, τελικά, η εμφάνιση οποιουδήποτε χρώματος στην οθόνη. Αυτό είναι το μοντέλο RGB, το οποίο αντιστοιχεί σε τρεις αριθμούς από 0-255 για κάθε χρώμα. Όσο πιο μεγάλος είναι ο αριθμός τόσο πιο φωτεινό είναι το χρώμα, ενώ κοντά στο μηδέν γίνεται πιο σκούρο.



Εικόνα 1.5. Το κίτρινο χρώμα προκύπτει από κόκκινο και πράσινο στη μέγιστη φωτεινότητα. (255,255,0)

Κάθε χρώμα αναπαρίσταται συνήθως από ένα Byte, άρα ένα εικονοστοιχείο χρειάζεται 3 Bytes = 24 bits. Τα 24 bits είναι το **βάθος χρώματος** που συναντάμε συνήθως και είναι, επίσης, γνωστό ως Truecolor. Βάθος χρώματος είναι το πλήθος των bits που χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση ενός εικονοστοιχείου.



Παράδειγμα 7

Το κινητό σας έχει μια κάμερα 10 MP και βάθος χρώματος 24 bits. Τι μέγεθος θα έχει μια φωτογραφία αν δε συμπιεστεί;

Απάντηση

Υπολογίζουμε το γινόμενο $10MP \cdot 24 \text{ bits} = 240 \text{ Mbits} = \frac{240}{8} \text{ MBytes} = 30 \text{ MBytes}$.

Μεγεθος Εικονας (Υπολογισμος)