

ΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΝ Η/Υ

Οι συνηθισμένες μέθοδοι για την προετοιμασία έργων και εικονογραφήσεων (με το χέρι) απαιτούν χρόνο και υπομονή, και κάτω από χρονικούς περιορισμούς οι αλλαγές είναι περιορισμένες.



Αντίθετα, ο υπολογιστής προσφέρει ένα γρήγορο και ικανοποιητικό πεδίο για δημιουργία, έκδοση και επανεξέταση των εικόνων ηλεκτρονικά.

Οι εικόνες και οι φωτογραφίες αποτελούν τα γραφικά των υπολογιστών. Για τα γραφικά υπάρχουν ειδικοί τύποι κωδικοποίησης (**format**). Οι τύποι αυτοί κωδικοποίησης των γραφικών αναγνωρίζονται από τις επεκτάσεις των αρχείων που αποθηκεύονται: **.bmp**, **.tif**, **.gif**, **.jpg** κτλ. Ανάλογα με την κωδικοποίηση τα γραφικά κατατάσσονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: **bitmap**

γραφικά και **διανυσματικά** ή **αντικειμενοστρεφή** γραφικά (**object - oriented** ή **vector graphics**)

Κατ' επέκταση και τα προγράμματα για τη δημιουργία γραφικών μέσω Η/Υ χωρίζονται σε 2 κατηγορίες: ζωγραφική και σχέδιο. Αυτά χρησιμοποιούν διαφορετική τεχνολογία για τη

δημιουργία και την παρουσίαση των εικόνων.



Στα προγράμματα ζωγραφικής, το ποντίκι ενεργοποιεί μια «βούρτσα» που κινείται κατά μήκος της οθόνης, αφήνοντας ένα αυλάκι από κουκίδες (**pixels**) στο πέρασμά της.

Επειδή τα pixels είναι τα δομικά στοιχεία (**blocks**) της εικόνας,

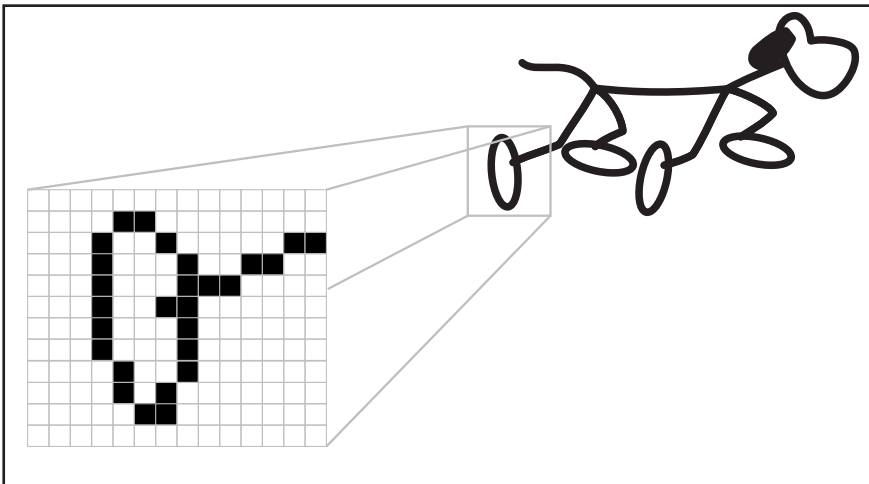
τα προγράμματα ζωγραφικής παράγουν ψηφιακά (**bit-mapped**) γραφικά.

Τα προγράμματα σχεδίου (**draw program**), ερμηνεύουν τις εικόνες της οθόνης σαν μαθηματικά ανύσματα (αντικείμενα). Γι αυτό τα σχεδιαστικά προγράμματα (draw programs) παράγουν αντικειμενοστρεφεί (object - oriented) γραφικά (σαν να είναι κατασκευασμένα από γραμμές και στοιχεία περισσότερο, παρά από μεμονωμένες κουκίδες).

Πολλά προγράμματα σχεδίασης μπορούν να αποδεχτούν την εισαγωγή γραφικών ζωγραφικής και αντίστροφα.

ΨΗΦΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΓΡΑΦΙΚΑ (BITMAP GRAPHICS)

Τα ψηφιογραφικά προηγούνται στην ιστορία της εξέλιξης των γραφικών για Η/Υ και θεωρούνται το θεμελιώδες είδος. Αποτελούνται από ένα κάναβο (**raster**) μικρών τετραγώνων, που αποτελούν τα εικονοστοιχεία (**pixels**). Η περιγραφή αυτών των εικόνων γίνεται ριxel προς ριxel και συνεπώς εξαρτώνται άμεσα από την ανάλυσή τους.



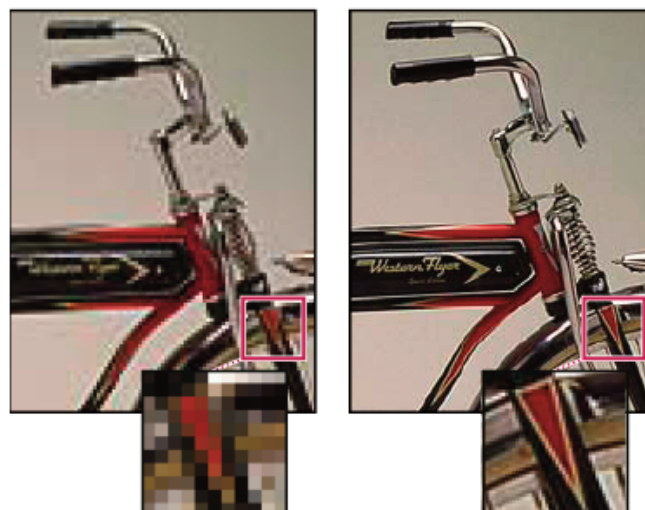
Κάθε ριxel αντιπροσωπεύει μία διαφορετική χρωματική αξία.

Το ριxel είναι η μικρότερη μονάδα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την απεικόνιση εικόνας στον υπολογιστή.

Μια **Bitmap** εικόνα χαρακτηρίζεται από τρεις παραμέτρους:

A) Ανάλυση (Resolution).

Η ανάλυση εικόνας γενικά είναι ο αριθμός των εικονοστοιχείων (ριxel ή dot), από τα οποία αποτελείται μια εικόνα. Κάθε εικόνα έχει μια ανάλυση, είτε είναι σε ηλεκτρονική μορφή είτε εκτυπωμένη. Σε εικόνες με διερχόμενο φως (οθόνη) χρησιμοποιείται ο όρος ριxel. Σε ανακλώμενο φως (προϊόντα εκτυπωτή) συνηθίζεται ο όρος κουκίδα ή dot. Το ριxel είναι ένα φωτιζόμενο εικονοστοιχείο, ενώ το dot περιγράφει ένα εκτυπωμένο σημείο.



Η ίδια εικόνα στα 72-ppi και 300-ppi, μεγέθυνση 200%

Οι bitmap εικόνες περιέχουν σταθερό αριθμό pixels, που συνήθως μετράται σε pixels ανά ίντσα (ppi). Μια εικόνα με υψηλή ανάλυση αποτελείται από περισσότερα, και άρα μικρότερα, pixels από μια εικόνα με ίδιες διαστάσεις εκτύπωσης αλλά χαμηλή ανάλυση. Για παράδειγμα, μια εικόνα 1 ίντσας επί 1 ίντσα και ανάλυση 72 ppi αποτελείται από συνολικά 5184 pixels (72 pixels πλάτος x 72 pixels ύψος = 5184). Η ίδια εικόνα της 1 ίντσας επί 1 ίντσα και ανάλυση 300 ppi αποτελείται από συνολικά 90.000 pixels.

Η ανάλυση των εισαγμένων εικόνων bitmap καθορίζεται από το αρχείο προέλευσης. Για bitmap εικόνες, μπορείτε να επιλέξετε μια προκαθορισμένη ανάλυση. Για να καθορίσετε την ανάλυση εικόνας προς χρήση, λάβετε υπόψη το μέσο της τελικής διανομής της εικόνας. Οι ακόλουθες οδηγίες μπορούν να σας βοηθήσουν να καθορίσετε τις απαιτήσεις σας για την ανάλυση εικόνας:

Εμπορική εκτύπωση: Η εμπορική εκτύπωση απαιτεί εικόνες από 150 έως 300 ppi (ή περισσότερο), ανάλογα με τη συχνότητα εκτύπωσης (dpi) και οθόνης (lpi) που χρησιμοποιείτε. Να συμβουλευέστε πάντα τον παροχέα υπηρεσιών προεκτύπωσης πριν αποφασίσετε για ζητήματα παραγωγής. Λόγω του ό,τι η εμπορική εκτύπωση απαιτεί μεγάλες εικόνες υψηλής ανάλυσης, των οποίων η απεικόνιση παίρνει περισσότερο χρόνο καθώς δουλεύετε με αυτές, ίσως θελήσετε να χρησιμοποιήσετε εκδόσεις χαμηλής ανάλυσης για διάταξη και στη συνέχεια να τις αντικαταστήσετε με εκδόσεις υψηλής ανάλυσης κατά το χρόνο εκτύπωσης.

Επιτραπέζια εκτύπωση: Η επιτραπέζια εκτύπωσης (desktop printing) συνήθως απαιτεί εικόνες μεταξύ 72 ppi (για φωτογραφίες προς εκτύπωση σε εκτυπωτή 300 ppi) και 150 ppi (για φωτογραφίες προς εκτύπωση σε συσκευές έως 1000 ppi). Για τα γραμμικά γραφικά (εικόνες 1-bit), βεβαιωθείτε ότι η ανάλυση των γραφικών σας ταιριάζει με την ανάλυση του εκτυπωτή.

Δημοσίευση Web: Λόγω του ό,τι η ηλεκτρονική δημοσίευση απαιτεί γενικά εικόνες με διαστάσεις pixel που ταιριάζουν με την οθόνη απεικόνισης, οι εικόνες έχουν συνήθως λιγότερο από 500 pixels πλάτος και 400 pixels ύψος, ώστε να μείνει χώρος για τα στοιχεία ελέγχου του παραθύρου φυλλομετρητή ή για άλλα στοιχεία διάταξης όπως λεζάντες. Η δημιουργία μιας αρχικής εικόνας σε ανάλυση οθόνης – 96 ppi για εικόνες Windows και 72 ppi για εικόνες Mac OS – σας επιτρέπει να δείτε τις εικόνες όπως θα εμφανίζονταν από έναν τυπικό φυλλομετρητή ιστού. Όταν κάνετε ηλεκτρονική δημοσίευση, οι μόνες περιπτώσεις που θα χρειαστείτε αναλύσεις που ξεπερνούν τις παραπάνω τιμές ανάλυσης είναι όταν θέλετε οι αναγνώστες να μπορούν να μεγενθύνουν ένα αρχείο PDF για περισσότερες λεπτομέρειες ή όταν παράγετε έγγραφο για εκτύπωση κατά παραγγελία.

B) Χρωματικό βάθος.

Καθορίζεται από τον αριθμό των bit που χρησιμοποιούνται για τη χρωματική περιγραφή ενός pixel. Λέγοντας λοιπόν βάθος χρώματος εννοούμε πόσα bit χρειάζονται ώστε να περιγράψουν τη χρωματική απόδοση μίας κουκίδας (pixel) στην οθόνη.

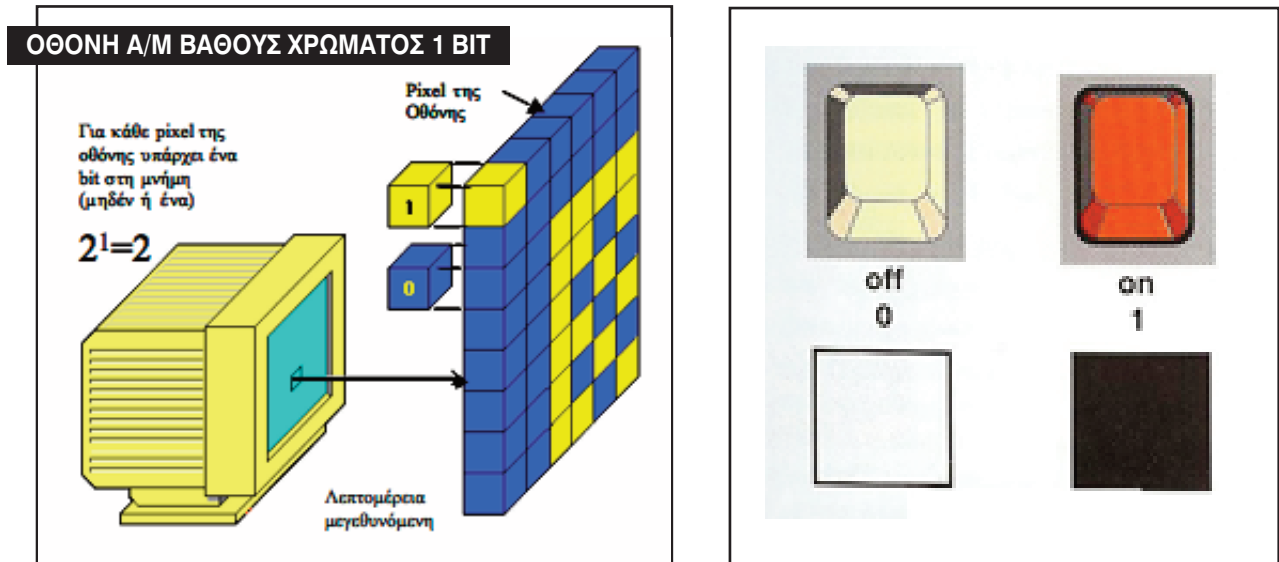
Οι οθόνες του υπολογιστή μπορούν να δουλεύουν, μονόχρωμα, σε διαβαθμίσεις του γκριζου ή RGB, δείχνοντας έτσι μία πλειάδα σκιάσεων και αποχρώσεων.

Η οθόνη του υπολογιστή αποτελείται από εικονοστοιχεία (**pixels**) τα οποία στην απλούστερη περίπτωση έχουν δύο λογικές καταστάσεις μαύρο και άσπρο (**on** και **off**).

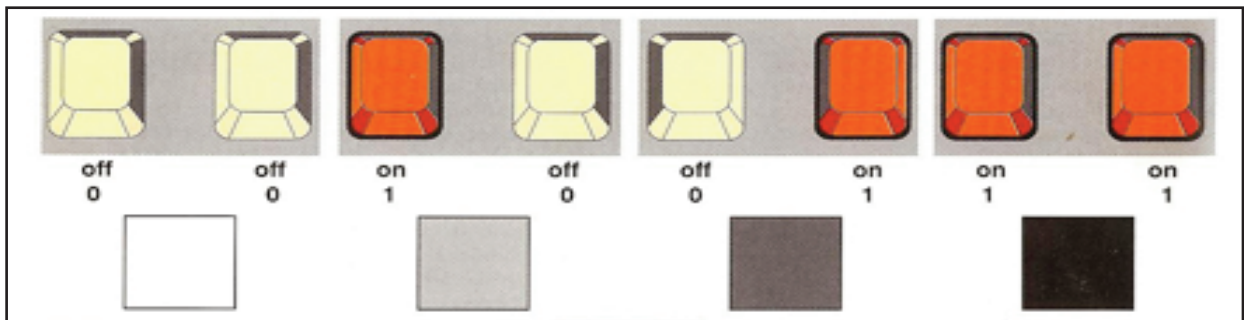
Χρησιμοποιεί δηλαδή δύο μόνο σύμβολα το **0** και το **1**. Κάθε ένα από τα σύμβολα αυτά ο-

νομάζεται **bit** (binary digit ή «**δυναδικό ψηφίο**»). Μια διάταξη από 8 bits λέγεται **byte**. Το bit είναι η μικρότερη μονάδα πληροφορίας στον Υπολογιστή.

Η απλούστερη περίπτωση είναι η εικόνα βάθους 1 bit. Οι εικόνες αυτές ονομάζονται και bitmaps. Στις bitmaps εικόνες λοιπόν για τον έλεγχο του κάθε pixel χρησιμοποιείται 1 bit και οι πιθανοί συνδιασμοί στην περίπτωση αυτή είναι 2 ($2^1=2$). Το pixel στην περίπτωση αυτή θα είναι ή άσπρο ή μαύρο:



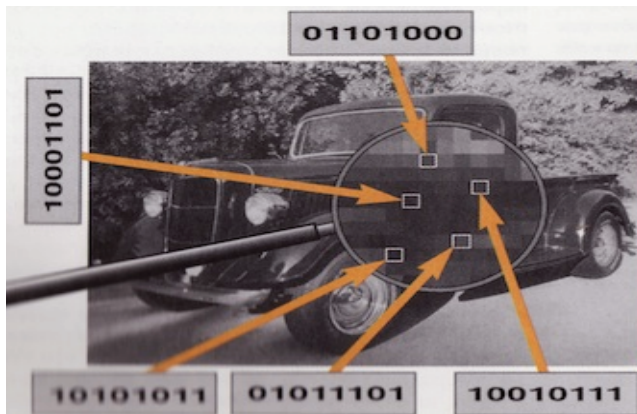
Σε μια ασπρόμαυρη εικόνα βάθους 2 bit, για τον έλεγχο του κάθε pixel χρησιμοποιούνται 2 bits. Αυτό σημαίνει ότι δημιουργείται ένας κώδικας δύο 0 και 1, για κάθε τονική διαβάθμιση της εικόνας. Οπως βλέπουμε και στο σχέδιο υπάρχουν 4 πιθανοί συνδιασμοί των δύο 0 και 1 ($2^2=4$).



Εάν σε μια εικόνα για τον έλεγχο κάθε pixel χρησιμοποιηθούν 8 bits τότε υπάρχουν 256 πιθανοί συνδιασμοί των οκτώ 0 και 1 ($2^8=256$). Επομένως το κάθε pixel μπορεί να πάρει 256 διαφορετικούς τόνους (άσπρο, μαύρο και 254 τόνους του γκρι).

Επειδή το ανθρώπινο μάτι δεν μπορεί να ξεχωρίσει τις πολύ μικρές διαφορές μεταξύ των γειτονικών τόνων η εικόνα αυτή με βάθος χρώματος 8 bit εμφανίζεται σαν εικόνα συνεχούς τόνου.

Ασπρόμαυρη εικόνα 8-bit. Εδώ βλέπουμε 5 συνδιασμούς των οκτώ 0 και 1



Η εγχρωμη εικόνα «αποτελείται» από τρία ξεχωριστά κανάλια κλίμακας του γκρι, που το καθένα από αυτά είναι εικόνα βάθους 8-bit. Το κόκκινο (R-red), το πράσινο (G-green), και το μπλέ (B-blue). Τα τρία χρώματα του χρωματικού συστήματος RGB.

Η εγχρωμη εικόνα λοιπόν δημιουργείται από την επαλληλία των τριών αυτών ξεχωριστών καναλιών. Επειδή το καθένα κανάλι από αυτά είναι βάθους 8-bit, θα έχει και 256 τονικά επίπεδα.

Ητοι: $R \times G \times B = 256 \times 256 \times 256 = 2^8 \times 2^8 \times 2^8 = 2^{24} = 16.777.215$

Αρα με βάση τα παραπάνω η εγχρωμη εικόνα έχει βάθος ($8 + 8 + 8 = 24$ -bit) και επομένως για το έλεγχο του κάθε pixel χρησιμοποιούνται 24 bits, και το κάθε pixel μπορεί να πάρει ένα από τα 16.777.215 χρώματα. Αυτός ο αριθμός των χρωμάτων είναι πολύ μεγαλύτερος από αυτά που μπορεί να ξεχωρίσει το ανθρώπινο μάτι, γεγονός που κάνει τις εικόνες βάθους 24-bit να φαίνονται σαν εικόνες συνεχούς χρωματικού τόνου.

Γ) Μέγεθος

Το τελικό μέγεθος της εικόνας μετριέται σε bytes και καθορίζεται από τον αριθμό των pixels στα οποία διαιρείτε η εικόνα (πλάτος X ύψος), και το χρωματικό βάθος (αριθμός bits που χρησιμοποιείται για το έλεγχο του κάθε pixel).

Εύρεση μεγέθους εικόνας διαβαθμίσεων του γκρι:

Πολλαπλασιάζοντας το ύψος σε pixel της εικόνας με το πλάτος της σε pixels θα πάρουμε τον συνολικό αριθμό των pixels που αποτελούν την εικόνα.

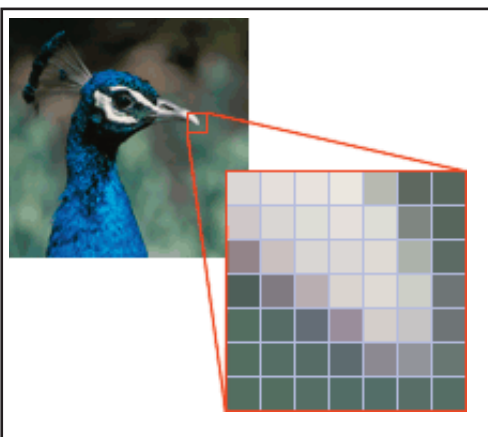
Στην εικόνα κλίμακας του γκρι για το έλεγχο του κάθε pixel χρησιμοποιούνται 8 bits, που είναι ένα byte. Ο αριθμός λοιπόν των pixel είναι ταυτόχρονα και ο αριθμός των bytes για την συγκεκριμένη εικόνα.

Αρα μέγεθος εικόνας διαβαθμίσεων του γκρι:

ύψος σε pixel X πλάτος σε pixel = αριθμός bytes : 1024 = μέγεθος αρχείου σε kilobytes.

Εύρεση μεγέθους εγχρωμης εικόνας:

Η εγχρωμη εικόνα αποτελείται από τρία ξεχωριστά κανάλια που το καθένα από αυτά είναι βάθους 8 bit.



Παίρνουμε λοιπόν το μέγεθος του αρχείου σε bytes όπως πιά πάνω, πολλαπλασιάζοντας το μέγεθος αυτό με το 3. (Η εγχρωμη εικόνα έχει βάθος $8 + 8 + 8 = 24$ bit και επομένως για τον έλεγχο του κάθε pixel χρησιμοποιούνται 24 bits ή 3 bytes. Έτσι προκύπτει ο αριθμός 3 με τον οποίο πολλαπλασιάζουμε το αρχικό μέγεθος αρχείου)

Αρα μέγεθος εγχρωμης εκόνας:

ύψος σε pixel X πλάτος σε pixel X 3 = αριθμός bytes : 1024 = μέγεθος αρχείου σε kilobytes

Τα **πλεονεκτήματα** των bitmap εικόνων είναι:

- η ευχρηστία,
- η απλότητα,
- η συμβατότητα,
- η επεξεργασία με ψηφιακά φίλτρα

Τα **μειονεκτήματα** είναι ότι:

- απαιτούν μεγάλη υπολογιστική ισχύ,
- απαιτούν μεγάλη χωρητικότητα στο δίσκο (HD space),
- απαιτούν μεγάλη μνήμη (RAM),
- εξαρτώνται από το μέγεθός τους (resolution dependent).

Προγράμματα ζωγραφικής

Στα προγράμματα ζωγραφικής τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι γενικά αρκετά εκτεταμένα. Περιλαμβάνουν τυπικά πινέλα που ποικίλουν σε πάχος, εργαλεία, μολύβια, airbrushes, έναν αριθμό σχημάτων για επιλογή, υποδείγματα για γέμισμα και κλίσεις. Επίσης έχουν ευκολίες παλέττας για επιλογή χρώματος εργασίας, εργαλεία ανάμιξης και τα σχετικά.

Γνωστά προγράμματα ζωγραφικής μεταξύ άλλων είναι: **Color Paint, Pixel Paint, Color Studio, Canvas** κλπ.

Προγράμματα επεξεργασίας εικόνας

Για να βελτιώσουμε την ποιότητα των εικόνων και των φωτογραφιών μέχρι πριν λίγα χρόνια, με την παλαιότερη τεχνολογία βασιζόμασταν στην χρονοβόρα διαδικασία των χρωματικών διορθώσεων (ρετουσαρίσματος) με το χέρι.

Οι διορθώσεις έπρεπε να γίνουν από ειδικούς τεχνικούς οι οποίοι αλλοίωναν το αρνητικό μιας φωτογραφίας (χρησιμοποιώντας χημικά και εμπειρικές τεχνικές στο σκοτεινό θάλαμο).

Γενικά οποιοδήποτε ρετουσαρίσμα, απαιτούσε επιπλέον κόστος και καθυστερήσεις.

Η πιο σημαντική εξέλιξη στο χώρο του DTP τα τελευταία χρόνια είναι η δυνατότητα επεξεργασίας εικόνας, και μάλιστα έγχρωμης εικόνας.

Τα πλεονεκτήματα είναι εντυπωσιακά: τα αποτελέσματα επιτυγχάνονται σε πολύ λιγότερο χρόνο και με λιγότερο κόστος. Ο χρήστης μπορεί να πειραματιστεί εύκολα με επιλογές και με πολύ μεγαλύτερο έλεγχο κατά την ηλεκτρονική διαδικασία.

Μπορεί να αποθηκεύσει μια εικόνα και να αλλάξει διάφορα χαρακτηριστικά να τη φιλτράρει, να χρησιμοποιήσει ειδικά εφέ, να κάνει μίξη με άλλες φωτογραφίες, να προσθέσει κείμενα κλπ. Ένα άλλο μεγάλο πλεονέκτημα είναι η δυνατότητα ακύρωσης κάποιας ενέργειας, κάτι το οποίο δεν υπάρχει στην χειρονακτική επεξεργασία. Αν κάνετε κάποιο λάθος ή γίνει κάποια ενέργεια που δεν σας αρέσει, πολύ εύκολα μπορείτε να γυρίσετε ένα ή περισσότερα στάδια πριν και να προσπαθήσετε ξανά.

Το δημοφιλέστερο πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας είναι το **Adobe Photoshop**. Υπάρχουν όμως και άλλα προγράμματα όπως: το **Photo Styler**, το **Color PhotoPaint** κλπ.

Τύποι bit map αρχείων

Τα γνωστότερα είδη αρχείων (**format**) και διαχειρίζονται Bitmap εικόνες είναι:

PSD: Είναι η προεπιλεγμένη μορφή αποθήκευσης αρχείων στο Photoshop. Είναι το μοναδικό format που υποστηρίζει όλα τα χρωματικά μοντέλα των εικόνων και το μοναδικό format που διατηρεί όλες τις στρώσεις, τις μάσκες και τα κανάλια της εικόνας.

BMP: Είναι η προεπιλεγμένη μορφή αποθήκευσης αρχείων στα Windows. Είναι μία μη συμπίεσμένη μορφή αρχείων και μπορεί να διαβαστεί από οποιοδήποτε πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας.

EPS: Είναι η κατάλληλη μορφή αποθήκευσης για μετακίνηση αρχείων μεταξύ διαφορετικών εφαρμογών. Χρησιμοποιείται κυρίως για να ανοίξουμε με το Photoshop αρχεία που έχουν δημιουργηθεί με το Corel Draw και αντίστροφα.

GIF: Είναι η κατάλληλη μορφή αποθήκευσης για εικόνες οι οποίες χρησιμοποιούνται σε ιστοσελίδες. Υποστηρίζει μόνο 256 χρώματα. Το μέγεθος των εικόνων αυτού του τύπου είναι ιδιαίτερα μικρό.

JPEG: Είναι η κατάλληλη μορφή αποθήκευσης για φωτογραφίες λόγω του μεγάλου αριθμού χρωματικών επιπέδων που υποστηρίζει. Το format αυτό υποστηρίζει συμπίεση με απώλειες, με αποτέλεσμα η ποιότητα της εικόνας να μην είναι καλή αλλά το μέγεθος των αρχείων να είναι ιδιαίτερος μικρό. Η αποσυμπίεση γίνεται αυτόματα. Εξαιτίας του μικρού τους μεγέθους, οι εικόνες αυτού του τύπου χρησιμοποιούνται ευρέως σε εφαρμογές του διαδικτύου.

RDF: Είναι η κατάλληλη μορφή αποθήκευσης για αρχεία κειμένου τα οποία περιέχουν και γραφικά.

PICT: Είναι η κατάλληλη μορφή αποθήκευσης για μετακίνηση αρχείων μεταξύ PC και Macintosh.

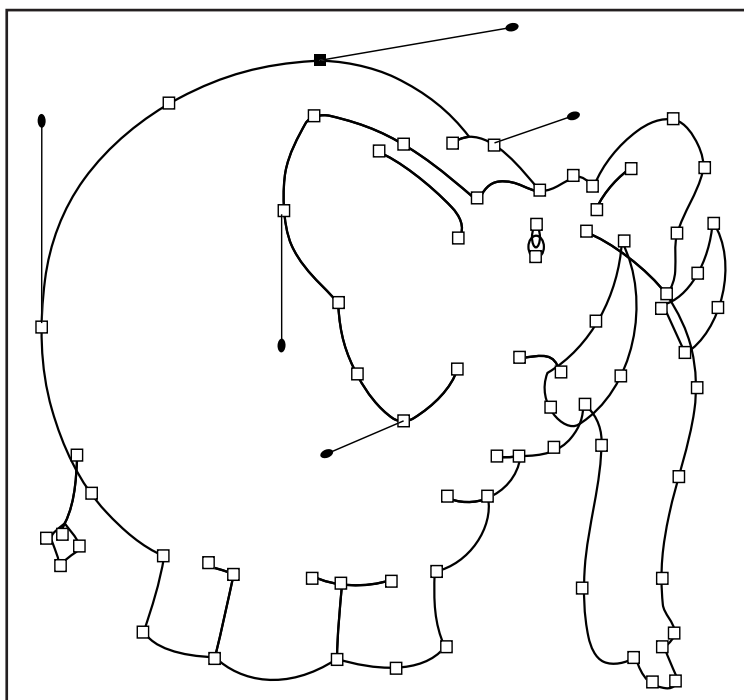
PNG: Όπως και η μορφή GIF χρησιμοποιείται κυρίως σε εφαρμογές διαδικτύου. Χρησιμοποιεί συμπίεση και το μέγεθος των αρχείων του είναι μικρότερο από αυτό των GIF. Αλλά δυστυχώς δεν υποστηρίζεται από αρκετούς browsers.

TIF: Είναι η κατάλληλη μορφή αποθήκευσης για αποθήκευση εικόνων λαμβανόμενων από scanner. Το format αυτό χρησιμοποιεί συμπίεση και είναι ανεξάρτητο του λειτουργικού συστήματος.

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΑ Ή ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗ ΓΡΑΦΙΚΑ (OBJECT ORIENTED Ή VECTOR GRAPHICS)

Τα γραφικά **object oriented** περιγράφουν την εικόνα ως μια συλλογή αντικειμένων, όπως γραμμές, κύκλοι και κείμενο.

Αντί να περιγράφουν μια εικόνα με bits, προσδιορίζουν κάθε στοιχείο της εικόνας με βάση ένα σύστημα συντεταγμένων. Έτσι, ενώ ένα αρχείο bitmap χρειάζεται ένα τεράστιο ποσοστό μνήμης για να περιγράψει έναν κύκλο, ένα αντικειμενοστρεφές αρχείο το περιγράφει



σε μια γραμμή: π.χ. «Σχεδίασε έναν κύκλο αυτού του μεγέθους που έχει το κέντρο του στο σημείο x, y ».

Για την δημιουργία τους βασίζονται δηλαδή στην χρήση διανυσμάτων (**vectors**)

Τα σχήματα που έχουν δημιουργηθεί με διανυσματική περιγραφή μπορούν να μεγεθυνθούν ή να σμικρυνθούν σε πολύ μεγάλο βαθμό χωρίς αλλοιώσεις.

Τα κλειστά σχήματα έχουν εσωτερικό (**fill**) και περίγραμμα (**stroke**). Τα περιγράμματα των σχημάτων μπορούν να μετατραπούν σε καμπύλες (**καμπύλες Bezier**)

Κάθε καμπύλη bezier σε κάθε σημείο αλλαγής της καμπυλότητας έχει δύο γραμμές διεύθυνσης οι οποίες είναι πάντοτε εφαπτόμενες στην καμπύλη.

Τα **πλεονεκτήματα** των διανυσματικών γραφικών είναι:

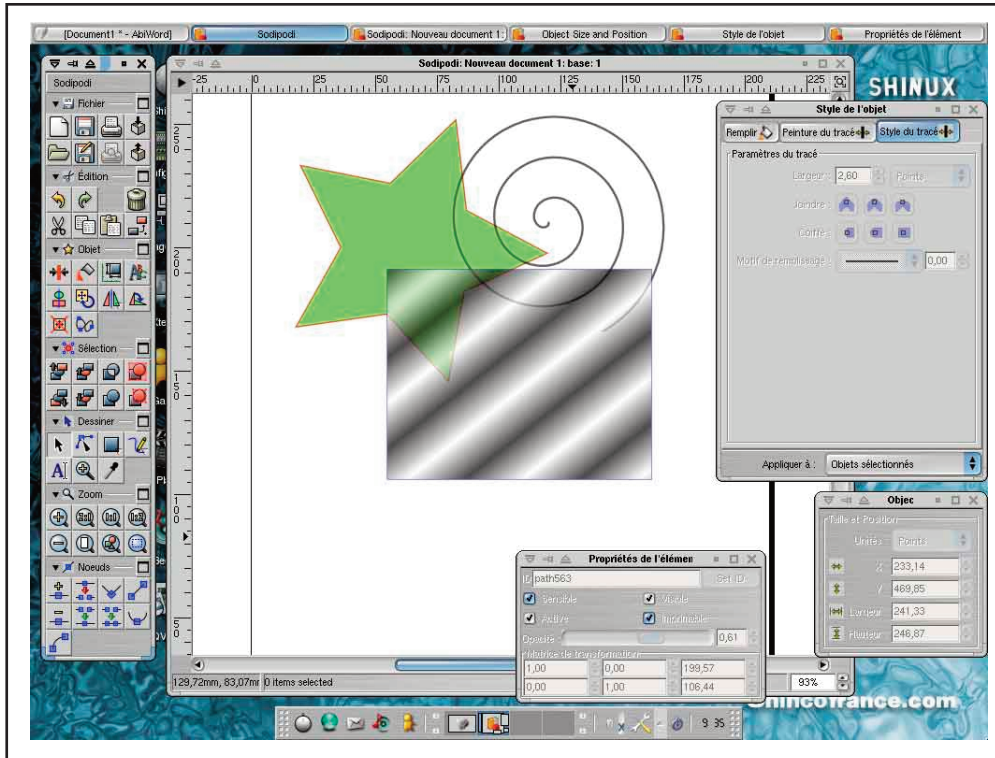
- απαιτούν μικρή υπολογιστική ισχύ,
- έχουν μικρό μέγεθος ως αρχεία,
- απαιτούν λίγη μνήμη,
- δεν εξαρτώνται από το μέγεθός τους
- διατηρούν την αρχική πληροφορία,

Το σπουδαιότερο **μειονέκτημά** τους είναι ότι:

• ενώ μπορούν να περιγράψουν πραγματικές εικόνες, δεν ενδείκνυται η χρήση τους, λόγω του τρόπου περιγραφής.

Προγράμματα σχεδίασης (vector)

Τα προγράμματα σχεδίασης δημιουργούν αντικείμενα τα οποία είναι μαθηματικώς ορισμένα, γνωστά ως διανύσματα (**vectors**), προσφέρουν εργαλεία για τη δημιουργία δομημένων γραφικών, όπως γραμμές ποικίλου πάχους, ευθείες και καμπύλες, ορθογώνια και ελλειπτικά σχήματα, υποδείγματα για γέμισμα, αποχρώσεις και χρώματα. Υπάρχουν επίσης λειτουργίες χειρισμού των αντικειμένων όπως άπλωμα, κλίση και περιστροφή. Τα προ-



γράμματα σχεδίασης είναι ιδιαίτε- ρως χρήσιμα για τη δημιουργία δια- γραμμάτων ροής, τεχνικών.

Τα βασικά εργα- λεία των προγραμ- μάτων αυτών περι- λαμβάνουν το ερ- γαλείο ελεύθερου σχεδίου, την πένα (που μπορεί να σχεδιάσει ευθείες γραμμές ή να δημι- ουργήσει **καμπύ- λες Bezier**), το ορ- θογώνιο (τετραγω-

νισμένο και στρογγυλοποιημένο) και το οβάλ. Τα δύο τελευταία μπορούν να περιοριστούν ώ- στε να δημιουργήσουν τετράγωνα και κύκλους. Υπάρχουν επίσης εργαλεία για zoom για την καλύτερη άποψη της εργασίας για την ανάμιξη (σχημάτων, αποχρώσεων και χρωμάτων), τις αυξομειώσεις, την περιστροφή, την αντανάκλαση και την επιλογή ειδών μολυβιού.

Το κείμενο μπορεί να έχει ελεύθερη μορφή, ή μπορεί να ακολουθεί ένα εκ των προτέ- ρων ορισμένο μονοπάτι, ή να εσωκλειστεί σε ένα σχήμα. Μπορεί επίσης να «τυλιχτεί» γύρω α- πό ένα σχήμα. Ο έλεγχος του κειμένου περιλαμβάνει τη διαγραμμάτωση και την ιχνηλάτηση και μπορείτε φυσικά να το γεμίσετε με αποχρώσεις ή χρώματα. Τα αντικείμενα κειμένου μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο εργασίας όπως και κάθε άλλο αντικείμενο, αν όμως έ- χετε στο δίσκο σας τη γραμματοσειρά του εκτυπωτή, μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε για να δημιουργήσετε ένα διάγραμμα του κειμένου, έτσι ώστε να μπορείτε να διαχειριστείτε αυτό καθαυτό το σχήμα των χαρακτήρων.

Προγράμματα σχεδίασης (**vector programs**) είναι:

- Το Adobe Illustrator
- Το Aldys Freehand
- Το Micro graft Designer
- Το Corel Draw

Τύποι αρχείων διανυσματικών Γραφικών (vector graphics)

Τα είδη αρχείων (**format**) που διαχειρίζονται τα διανυσματικά γραφικά είναι:

AI: Είναι η προεπιλεγμένη μορφή αποθήκευσης αρχείων στο Illustrator

CDR: Είναι η προεπιλεγμένη μορφή αποθήκευσης αρχείων στο Illustrator

BMP: Είναι η προεπιλεγμένη μορφή αποθήκευσης αρχείων στα Windows και μπορεί να διαβαστεί από οποιοδήποτε πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας.

EPS: Είναι η κατάλληλη μορφή αποθήκευσης για μετακίνηση αρχείων μεταξύ διαφορετικών εφαρμογών.

PSD: Είναι η προεπιλεγμένη μορφή αποθήκευσης αρχείων και στο Photoshop

GIF: Είναι η κατάλληλη μορφή αποθήκευσης για αρχεία που χρησιμοποιούνται σε ιστοσελίδες. Υποστηρίζει μόνο 256 χρώματα

JPEG: Χρησιμοποιείται σε εφαρμογές διαδικτύου και κυρίως σε αρχεία που περιέχουν μεγάλο αριθμό χρωμάτων

PICKT: Είναι η κατάλληλη μορφή αποθήκευσης για μετακίνηση αρχείων μεταξύ PC και Macintosh.

PNG: Χρησιμοποιείται κυρίως σε εφαρμογές διαδικτύου. Το μέγεθος των αρχείων αυτών είναι μικρότερο.

ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η σελιδοποίηση είναι ο πυρήνας όλων των επιτραπέζιων εκδόσεων. Με αυτήν ελέγχουμε το συνδυασμό κειμένων και γραφικών (σχεδίων, εικόνων, πλαισίων κλπ).

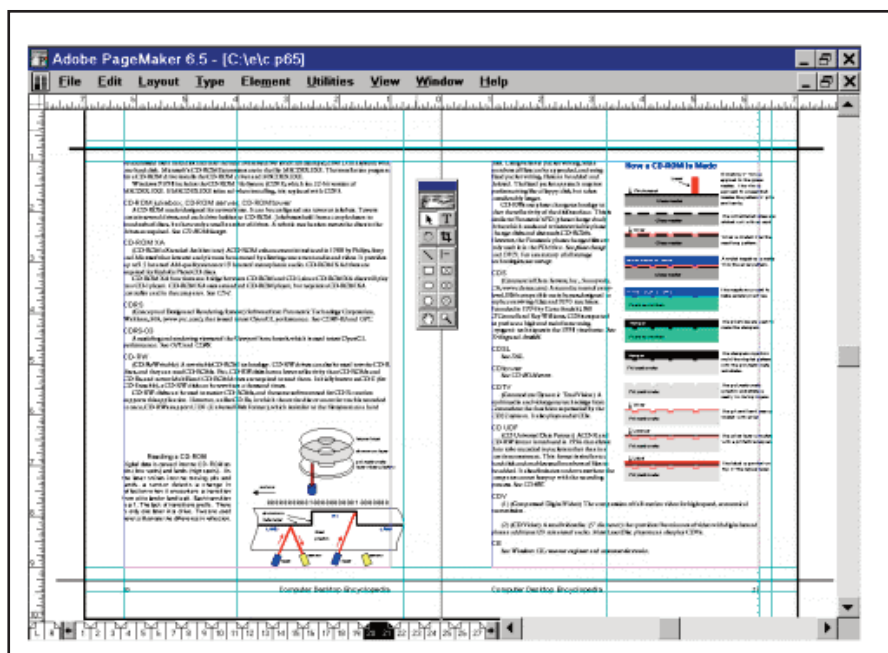
Σύμφωνα με την παλαιότερη επαγγελματική πρακτική, η δημιουργία και η παραγωγή μιας σελίδας κειμένου απαιτούσε την ανάμιξη πολλών διαφορετικών τύπων μηχανημάτων, από μια γραφομηχανή μέχρι ένα φωτοσυνθετικό.

Η ηλεκτρονική σελιδοποίηση απλοποιεί ή συγχωνεύει πολλά από τα στάδια που συν-

δέονται με την παλαιότερη διαδικασία.

Ψηφιοποιημένες εικόνες, σχέδια και κείμενο μπορούν να εισαχθούν απευθείας σε τελική μορφή και να ολοκληρωθούν στην οθόνη του υπολογιστή.

Η ολοκληρωμένη διαμόρφωση του τελικού εγγράφου εμφανίζεται στην οθόνη, όπου μπορεί να ελεγχθεί και να τροποποιηθεί. Γράμματα, στήλες και γραφικά στοιχεία μπορούν

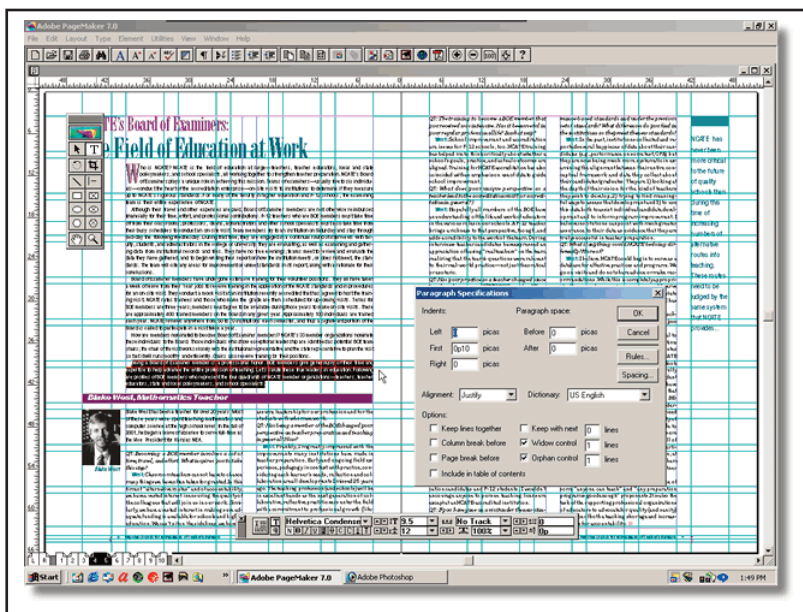


να αλλαχθούν και η δουλειά μπορεί να ελεγχθεί πολύ νωρίτερα στη διαδικασία σχεδίασης.

Πολλές έντυπες εκδόσεις βασίζονται πάνω σε μια ποικιλία οπτικών λύσεων από σελίδα σε σελίδα. Σχεδιαστές που χρειάζονται να παραλλάξουν την εμφάνιση των εκδόσεών τους θέλουν να ερευνήσουν πολλές σχεδιαστικές πιθανότητες και να είναι σε θέση ν' αλλάζουν γνώμη χωρίς χρονοβόρες διαδικασίες.

Προγράμματα σελιδοποίησης

Τα προγράμματα σελιδοποίησης των Η/Υ έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ τους. Τα χαρακτηριστικά αυτά που έχουν καθιερωθεί στα προγράμματα σελιδοποίησης είναι:



- η ικανότητα χειρισμού και άλλων μεγεθών σελίδων εκτός από το A4 ή το US Letter, συμπεριλαμβανομένων και μεγεθών που ορίζονται από το χρήστη
- αντικριστές σελίδες και άπλωμα σελίδας διπλής όψης
 - ξεχωριστός καθορισμός στυλ για αριστερές και δεξιές σελίδες
 - βασικά εργαλεία σχεδίασης - γραμμές, ορθογώνια, οβάλ
 - μια ποικιλία μονάδων μέτρησης - ίντσες, χιλιοστά, στιγμές (picas) και στιγμές (points) κλπ.

- πλάτος οριζόμενου μεγέθους με οδηγούς πλάτους και χάρακα (**column and ruler guides**)
- κατόψεις σελίδας από 50% έως 200% (συν το ταίριασμα στην οθόνη)
- έλεγχος του μεγέθους των τυπογραφικών στοιχείων σε αυξήσεις τουλάχιστον 0.1 στιγμών
- αυτόματος συλλαβισμός, και ο σχετιζόμενος έλεγχος της απόστασης μεταξύ γραμμών και λέξεων, με έλεγχο του αριθμού των διαδοχικών παυλών
- αυτόματα ζευγάρια διαγραμμάτωσης (**Kerning pairs**)
- χειροκίνητη διαγραμμάτωση σε αυξήσεις τουλάχιστον 0.1 cm.
- οριζόμενοι από το χρήστη στηλογνώμονες
- ροή κειμένου γύρω από γραφικά, συμπεριλαμβανομένων μη κανονικών γραφικών
- η εισαγωγή κειμένου, γραφικών και αναπαραστάσεων από σχεδόν οποιαδήποτε μεγάλη πηγή
 - μια ποικιλία μονάδων μέτρησης - ίντσες, χιλιοστά, στιγμές picas και στιγμές, κλπ.
 - οδηγοί πλάτους και χάρακα
 - υποστήριξη για πλακάτο χρώμα για κείμενο και γραφικά, με έξοδο διαχωρισμών για πλακάτο χρώμα.
- εξαγωγή αρχείων κειμένων σε προγράμματα επεξεργασίας κειμένου
- ελεγκτής ορθογραφίας με ευκολίες ψαξίματος και αντικατάστασης (**scarch and replace**)
- υποστήριξη εξόδου σε **PostScript** ή κάθε άλλο καθιερωμένο υλικό.

Προγράμματα επεξεργασίας σελίδας είναι:

- Το Aldus Page Maker
- Το Bentura
- Το Quarkxpress
- Το In Design

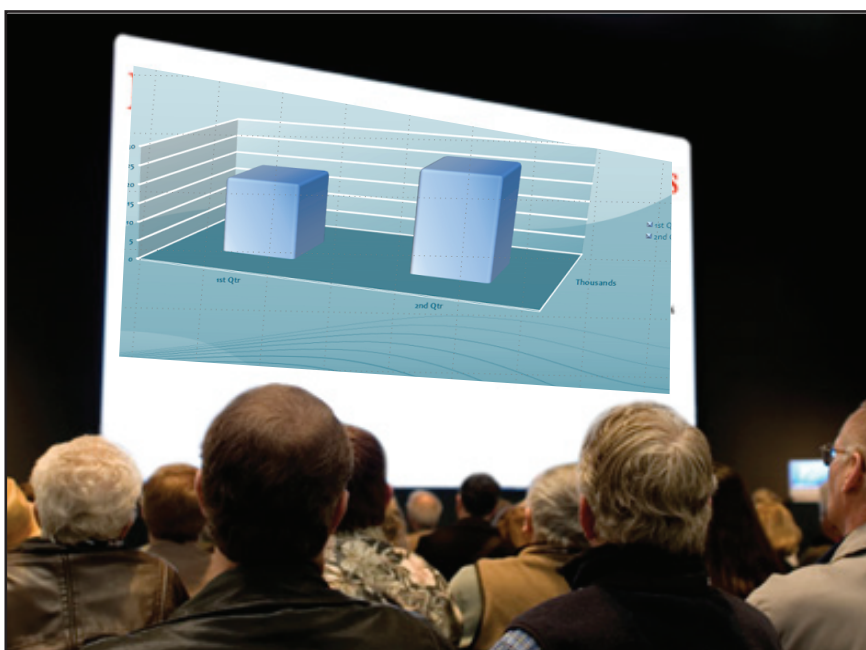
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

Η επιτραπέζια έκδοση ενός Η/Υ δεν περιορίζεται σε παραγωγή σελίδων. Ακόμη και στα πρώτα συστήματα Η/Υ τα σχεδιαστικά προγράμματα χρησιμοποιούνταν συχνά για να δημιουργήσουν προβαλλόμενες διαφάνειες για παρουσιάσεις σε συνέδρια, εκδηλώσεις κλπ.

Αυτή η πρακτική έχει δημιουργήσει μια εξειδικευμένη αγορά για μηχανήματα (hard-

ware) και προγράμματα (software) για τη δημιουργία εμφανίσεων.

Αυτά τα προϊόντα καθιστούν ικανούς τους ομιλητές να ετοιμάσουν υψηλής πιστότητας μηνύματα για συναντήσεις και γρήγορες εμφανίσεις, τόσο σε άσπρο-μαύρο όσο και πολύχρωμες. Όλα δίνουν δυνατότητες στην δημιουργία και οργάνωση παρουσιάσεων, χρησιμοποιώντας **Standards slide formats** και γρα-



φικά, ακόμη και στο σχεδιασμό διαγραμμάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πολλαπλές εμφανίσεις. Μερικά δε σχηματίζουν αυτόματα διαφάνειες (σλάιντ).

Είναι εύκολο να προσαρμόσετε μια επαγγελματική παρουσίαση σε μια ποικιλία σχημάτων, συμπεριλαμβάνοντας άσπρο-μαύρο ή έγχρωμα σλάιντς και διαφάνειες, εμφανίζοντας εικόνες στο μόνιτορ και σημειώσεις του ομιλητή.

Μπορείτε να ενισχύσετε την αποτελεσματικότητα σε μια παρουσίαση με Η/Υ με κινούμενο σχέδιο και ήχο.

Αυτή η σύγκλιση και ο συνδυασμός πολλών διαφορετικών τεχνολογιών που επιτρέπει στους χρήστες να επιτύχουν κινούμενα σχέδια (**animation**) στην οθόνη, συνδυασμένα με ήχο ονομάζεται σήμερα **Multimedia** «Πολυμέσα».

Με βάση την πιο εξελιγμένη μορφή της πληροφορικής, τα πολυμέσα (Multimedia)

δημιουργούν πρωτοποριακές εφαρμογές όπως:

- Γραφικά (Graphics), ήχος και εικόνα δημιουργούν ένα video - clip που προβάλλεται σε μεγάλες και μικρές οθόνες.
- Δημιουργία εκπαιδευτικών προγραμμάτων που εικονοποιούν τις έννοιες και προσφέρουν στο χρήστη τη δυνατότητα συμμετοχής / διάδρασης με αποτέλεσμα την άμεση και ευχάριστη εκμάθηση.
- Ηλεκτρονικό περίπτερο πληροφοριών. Ο επισκέπτης - χρήστης δέχεται τις πληροφορίες του συστήματος, αγγίζοντας απλά την οθόνη στα σημεία που ο ίδιος επιλέγει.

Προγράμματα παρουσιάσεων

Αυτά τα προγράμματα έχουν τη δύναμη και την ευελιξία που χρειάζεται για τη δημιουργία υψηλής πιστότητας παρουσιάσεις σε χαμηλότερο κόστος και με μεγαλύτερη ταχύτητα από ό,τι οι προηγούμενες μέθοδοι. Πολλοί άνθρωποι χρησιμοποιούν τους υπολογιστές για να παρουσιάσουν τις ιδέες τους «ζωντανά» στην οθόνη. Τα προγράμματα παρουσιάσεων επιτρέπουν να προσθέσετε ειδικά εφέ μεταξύ των σλαιντ.

Γνωστές εφαρμογές παρουσιάσεων είναι:

- Microsoft Powerpoint
- Lotus Freelance Graphics
- Star Office Impress

Οι εφαρμογές πολυμέσων είναι προγράμματα που ευνοούν την δημιουργία αρχείων που περιέχουν συνδυασμούς ήχου, εικόνας, video και κίνησης. Οι περισσότερες εφαρμογές παρουσιάσεων είναι και εφαρμογές πολυμέσων.

Κάποια άλλα γνωστά προγράμματα πολυμέσων είναι:

- Flash
- Director
- Dream weaver