

## Σημειακά – Ανυσματικά Γραφικά

### Raster images and vector graphics

Τα γραφικά στον υπολογιστή εμπίπτουν σε δύο βασικές κατηγορίες *bitmap* and *vector*.

### Σημειακά Γραφικά - Bitmap images

Οι εικόνες. Τα στοιχεία που τις συγκροτούν ονομάζονται pixels. Το pixel, το εικονοστοιχείο αποτελεί την μικρότερη οντότητα της εικόνας.

### Bitmap images

Οι εικόνες που ονομάζονται και Raster images χρησιμοποιούν έναν ομοιόμορφο κανάβο από εικονοστοιχεία (pixels) που παίρνουν διαφορετικές χρωματικές τιμές αποδίδοντας την εικόνα. Κάθε εικονοστοιχείο έχει λοιπόν μια διακεκριμένη θέση (x,y) και μια τιμή για χρώμα( red, green, blue).

Όταν δουλεύουμε με εικόνες raster επεξεργαζόμαστε σημεία pixels αντί για αντικείμενα ή σχήματα.

Οι εικόνες είναι το πιο δημοφιλές μέσο αναπαράστασης στον τομέα των γραφικών υπολογιστών γιατί μπορούν να αποδώσουν τις τονικές διαφοροποιήσεις της φωτογραφίας υψηλής ευκρίνειας ανάλογα με την ανάλυση, με το πλήθος δηλαδή των διαιρέσεων του κανάβου. Παράδειγμα της έννοιας της ανάλυσης φαίνεται στις παρακάτω εικόνες όπου η εικόνα λ.χ. του ποδηλάτου φαίνεται ικανοποιητικά αλλά όταν προσεγγίσουμε το σημείο που δείχνεται με κόκκινο κύκλο και το μεγενθύνουμε είναι αντιληπτή η διάρθρωση των εικονοστοιχείων. Η απόσταση του θεατή από την εικόνα διευκολύνει την αντιληψη των εικονοστοιχείων σαν το ποδήλατο της φωτογραφίας.



ομοίως στον παρακάτω πίνακα του Salvador Dali σύμφωνα με την παραπάνω εφαρμογή, η απόσταση του θεατή ορίζει το ποιο από τα δύο θέματα ( η γυναίκα του Dali ή ο Αβραάμ Λινκολν) είναι περισσότερο εύκολο να αντιληφθεί ο θεατής.





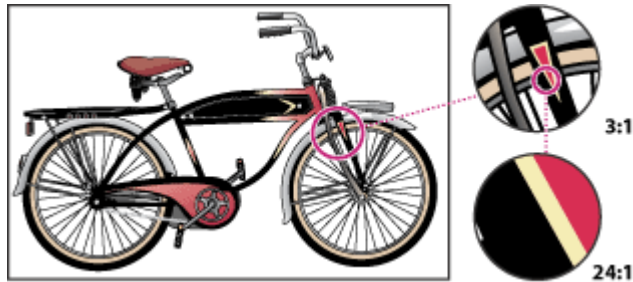
Τοιχογραφία στην πόλη όπου εφαρμόζεται ο παραπάνω κανόνας



## Ανυσματικά Γραφικά -Vector graphics

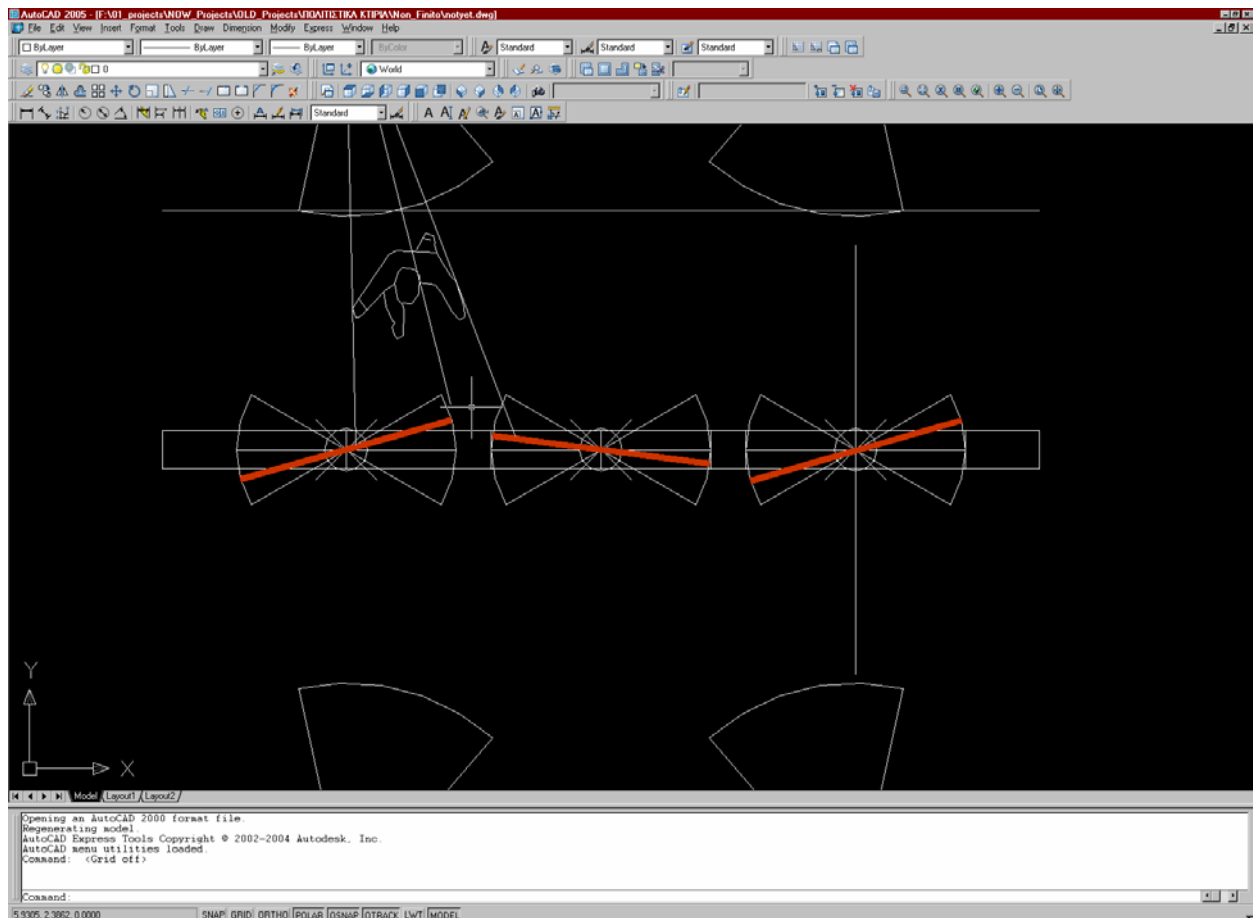
Τα ανυσματικά γραφικά είναι η άλλη μεγάλη κατηγορία των γραφικών σε Η/Υ. Αποτελούνται από σημεία γραμμέσκαι καμπύλες, που ορίζονται από μαθηματικές οντότητες που καλούνται vectors. (ανύσματα).

Για τον καθορισμό μιάς εικόνας εντοπίζονται και σχεδιάζονται τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των μορφών που αναπαριστώνται. Έτσι για να σχεδιάσουμε το ποδήλατο του προηγούμενου παραδείγματος η ρόδα αναπαρίσταται με ένα κύκλο κλπ. Ο κάναβος εδώ αντικαθίσταται με μια σειρά από διακεκριμένα σημεία. Η διαδικασία της προσέγγισης (zoom in) που ακολουθήσαμε πρίν δίνει ένα αποτέλεσμα σαν αυτό της φωτογραφίας.



Διαπιστώνουμε ότι τα ανυσματικά γραφικά είναι ανεξάρτητα της ανάλυσης εφόσον αποτελούνται από μια λίστα από διακεκριμένα σημεία και έτσι λειτουργούν και τα προγράμματα που αναφέρονται στην αρχιτεκτονική σχεδίαση όπως το AutoCAD.

Παρόλη τη διαφορά τους οι Raster εικόνες καθώς και οι Vector αναπαρίστανται στην οθόνη του Η/Υ με λογική που είναι πιο κοντά στις πρώτες αφού αναπαρίστανται από εικονοστοιχεία (pixels στην οθόνη).



Σχέδιο στο AutoCAD. Η ανάλυση είναι ανεξάρτητη της κλίμακας.