

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



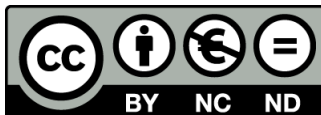
**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Τεχνολογία Πολυμέσων

Ενότητα # 5: Εικόνα

Διδάσκων: Γεώργιος Ξυλωμένος

Τμήμα: Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



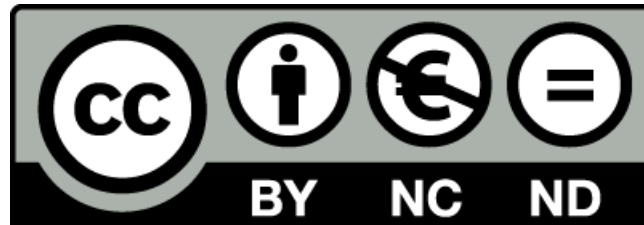
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Οι εικόνες προέρχονται από το βιβλίο «Τεχνολογία Πολυμέσων και Πολυμεσικές Επικοινωνίες», Γ.Β. Ξυλωμένος, Γ.Κ. Πολύζος, 1^η έκδοση, 2009, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.



Σκοποί ενότητας

- Κατανόηση των βασικών τρόπων αναπαράστασης της εικόνας και των τεχνικών κωδικοποίησης χρωμάτων.
- Εισαγωγή στις ιδιαιτερότητες των συσκευών εισόδου και εξόδου εικόνας.
- Κατανόηση του συμβιβασμού βάθους χρώματος και ανάλυσης.
- Εισαγωγή στη συμβολική αναπαράσταση, τη σύνθεση και την ανάλυση εικόνας.
- Κατανόηση των επιλογών μετάδοσης εικόνας.

Περιεχόμενα ενότητας

- Ψηφιακή αναπαράσταση
- Κωδικοποίηση χρωμάτων
- Συσκευές εισόδου και εξόδου
- Βάθος χρώματος και ανάλυση
- Συμβολική αναπαράσταση
- Ανάλυση εικόνας
- Μετάδοση εικόνας

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Ψηφιακή αναπαράσταση

Μάθημα: Τεχνολογία Πολυμέσων, **Ενότητα # 5:** Εικόνα
Διδάσκων: Γιώργος Ξυλωμένος, **Τμήμα:** Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Αναπαράσταση εικόνας (1 από 3)

- Εικόνα: αναπαράσταση σκηνής στο χώρο
 - Προβολή σε χώρο δύο διαστάσεων
 - Συνεχής συνάρτηση σε ορθογώνια περιοχή
 - Καταγραφή φυσικής ή παραγωγή συνθετικής
- Ψηφιοποίηση εικόνας
 - Ορθογώνιο πλέγμα δειγματοληψίας: ανάλυση
 - Κβαντοποίηση σε διακριτές τιμές: βάθος χρώματος
 - Αποθήκευση σε πίνακα: εικονοστοιχεία (pixels)

Αναπαράσταση εικόνας (2 από 3)

- Παράδειγμα: εικόνα VGA
 - 640x480 pixels (γραμμέςxστήλες)
 - 8 bits per pixel (256 χρώματα)
- Μορφότυπα σύλληψης
 - Απλή αναπαράσταση
 - Γρήγορη σύλληψη και παρουσίαση
- Μορφότυπα αποθήκευσης
 - Αποδοτική αποθήκευση
 - Ευελιξία στη διαχείριση

Αναπαράσταση εικόνας (3 από 3)

- Αποθήκευση έγχρωμων εικονοστοιχείων
 - Τριάδα εντάσεων RGB
 - Τριάδα δεικτών σε εντάσεις RGB
 - Δείκτες σε έτοιμη τριάδα εντάσεων RGB
- Περιγραφικές πληροφορίες (metadata)
 - Ύψος, πλάτος, βάθος εικόνας
 - Περιλαμβάνονται σε μορφότυπα αποθήκευσης

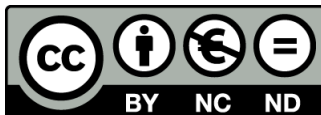
**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Κωδικοποίηση χρωμάτων

Μάθημα: Τεχνολογία Πολυμέσων, **Ενότητα # 5:** Εικόνα
Διδάσκων: Γιώργος Ξυλωμένος, **Τμήμα:** Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

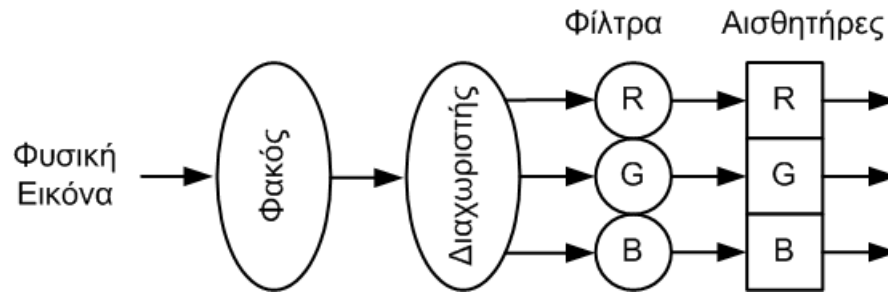
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Παράσταση χρωμάτων (1 από 4)

- Ασπρόμαυρη εικόνα: ένταση φωτός
- Έγχρωμη εικόνα: ένταση φωτός και χρώμα
- Βασικά χρώματα
 - Κανένα δεν παράγεται από τα άλλα
 - Αρκούν τρία για έκφραση οποιουδήποτε
- Κωδικοποίηση Red, Green, Blue (RGB)
 - Προσθετική κωδικοποίηση
 - Αποθηκεύουμε τριάδες (x, y, z)
 - Τελικό χρώμα: $x * R + y * G + z * B$

Παράσταση χρωμάτων (2 από 4)



- Κάμερα RGB
 - Τρία μονοχρωματικά φίλτρα
 - Διαχωρισμός χρωμάτων
 - Χωριστοί αισθητήρες για κάθε χρώμα
 - Παράγει τρία σήματα εξόδου
 - Ένα για κάθε χρώμα

Παράσταση χρωμάτων (3 από 4)

- Βάθος χρώματος: 24 bits
 - Λευκό: $255 * R + 255 * G + 255 * B$
 - Μαύρο: $0 * R + 0 * G + 0 * B$
- Σύστημα Luminance/Hue/Saturation
 - Χρήση από σχεδιαστικά προγράμματα
 - Φωτεινότητα: από το λευκό ως το μαύρο
 - Χροιά: από το ερυθρό ως το ιώδες
 - Κορεσμός: από το λευκό ως το καθαρό χρώμα

Παράσταση χρωμάτων (4 από 4)

- Σύστημα CMY/CMYK
 - Απορρόφηση αντί για παραγωγή φωτός
 - Αφαιρετική κωδικοποίηση
 - Χρησιμοποιείται στις εκτυπώσεις
 - Βασικά χρώματα: Cyan, Magenta, Yellow (CMY)
 - Μαύρο: όλα τα χρώματα
 - Λευκό: κανένα χρώμα
 - Επιπλέον Black (K) για οικονομία

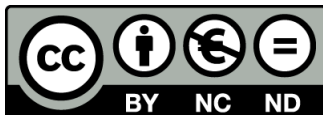
**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Συσκευές εισόδου και εξόδου

Μάθημα: Τεχνολογία Πολυμέσων, **Ενότητα # 5:** Εικόνα
Διδάσκων: Γιώργος Ξυλωμένος, **Τμήμα:** Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

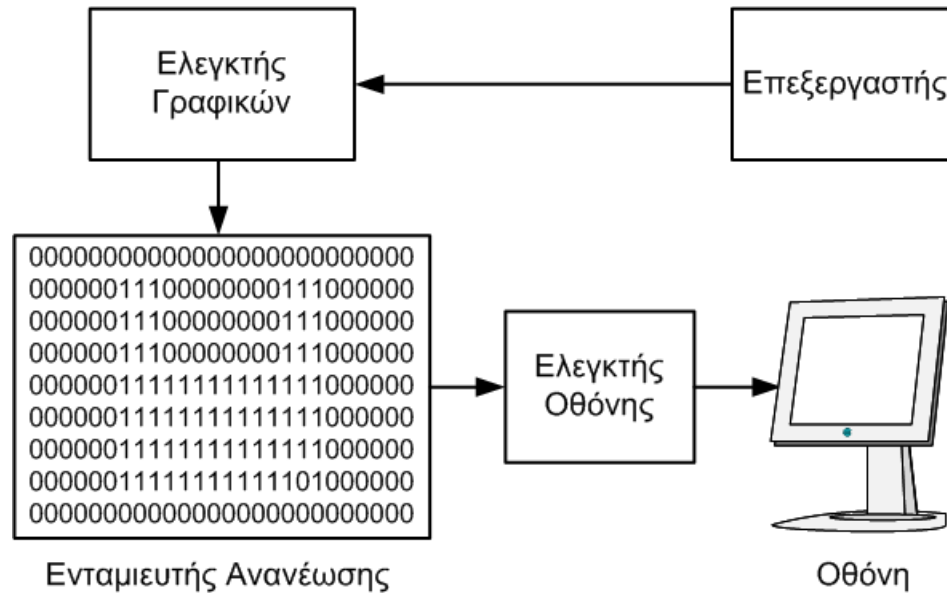
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Τύποι συσκευών

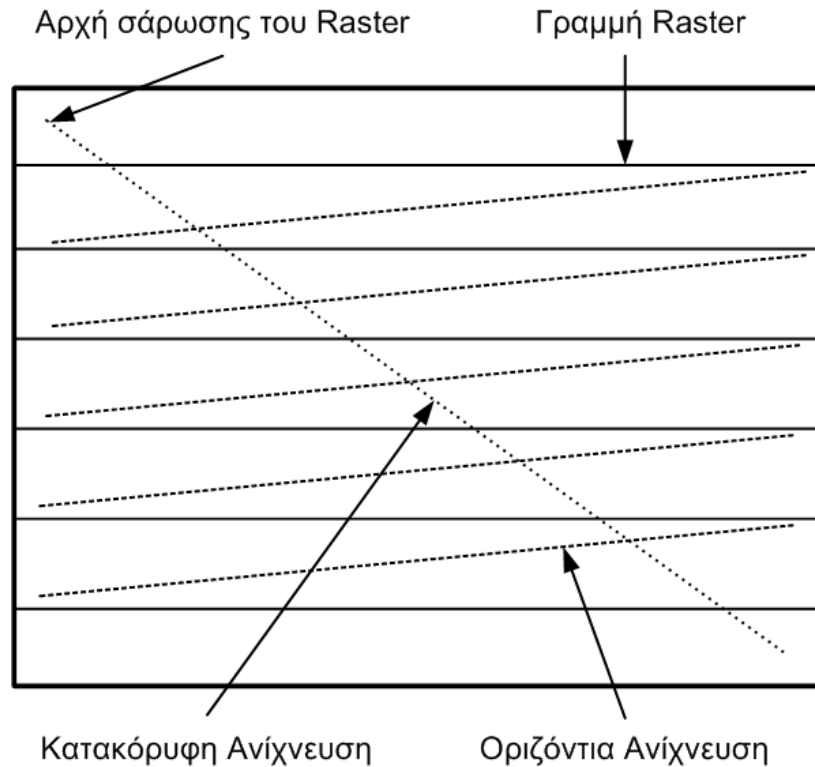
- Συσκευές εισόδου
 - Ποντίκι
 - Πινακίδα γραφικών
 - Γραφίδα
- Συσκευές εξόδου
 - Οθόνη και εκτυπωτής
 - Ψηφιδογραφικές (raster): σχεδίαση με κουκίδες
 - Διανυσματικές (vector): σχεδίαση με γραμμές

Οθόνες (1 από 2)



- Σύστημα απεικόνισης σε οθόνη
 - Ελεγκτής γραφικών
 - Ενταμιευτής ανανέωσης
 - Ελεγκτής οθόνης

Οθόνες (2 από 2)



- Σειρά απεικόνισης εικονοστοιχείων
 - Απεικόνιση των εικονοστοιχείων ανά γραμμή

Ανανέωση οθόνης

- Χρησιμοποιείται με καθοδικό σωλήνα (CRT)
- Ανανέωση της εικόνας που αδυνατίζει
 - Δεν σχετίζεται με τροποποίηση εικόνας
 - Περιττή στις ενεργές οθόνες (π.χ. TFT)
- Περιοδικός ανασχεδιασμός οθόνης (refresh)
 - Ρυθμός ανανέωσης σε Hz
- Οριζόντια / κατακόρυφη ανίχνευση (retrace)
 - Χρόνος επαναφοράς της ακτίνας στην αρχή
 - Μπορεί να αξιοποιείται για μεταφορά metadata

Διπλή ενταμίευση

- Σχεδίαση απευθείας στον ενταμίευτή
 - Τι γίνεται αν έχουμε ανανέωση την ίδια στιγμή
 - Μπορεί να αφήνει μισά σχήματα στην οθόνη
- Δύο ενταμιευτές ανανέωσης
 - Ο ένας χρησιμοποιείται για απεικόνιση
 - Ο άλλος χρησιμοποιείται για σχεδίαση
 - Όταν τελειώσει η σχεδίαση, αλλάζουν ρόλο

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Βάθος χρώματος και ανάλυση

Μάθημα: Τεχνολογία Πολυμέσων, **Ενότητα # 5:** Εικόνα

Διδάσκων: Γιώργος Ξυλωμένος, **Τμήμα:** Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

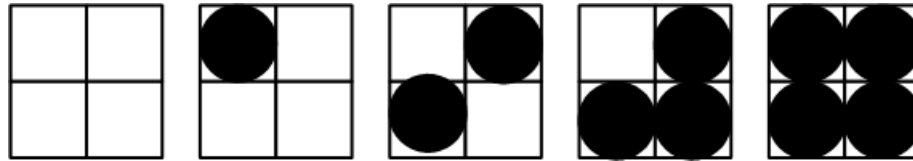
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόσμιξη (1 από 2)

- Πρόσμιξη (dithering)
 - Αξιοποιεί την ενοποίηση χώρου του ματιού
- Παραλλαγή half toning
 - Κουκίδες μεταβλητού πάχους στην εκτύπωση
 - Στις οθόνες έχουμε ένα πάχος μόνο
- Ανεπαρκές βάθος χρώματος
 - Αύξηση βάθους με μείωση ανάλυσης
 - Χρήση μοτίβων αντί εντάσεων

Πρόσμιξη (2 από 2)



- Παράδειγμα: μοτίβο 2x2
 - Απώλεια της μισής ανάλυσης
 - Σε κάθε διάσταση
 - 5 αντί για 2 διαβαθμίσεις
 - Γενικά: k εικονοστοιχεία για $k+1$ διαβαθμίσεις
 - Θυσιάζουμε ανάλυση για βάθος

Αντιψεδωνυμία (1 από 2)

- Ατέλειες πλέγματος εικονοστοιχείων
 - Καμπύλες
 - Διαγώνιες γραμμές
 - Χαρακτήρες σε μικρά μεγέθη
- Αντιψευδωνυμία (anti-aliasing)
 - Προσομοίωση μερικής κάλυψης εικονοστοιχείων
 - Ομαλότερη εμφάνιση τεθλασμένων γραμμών
 - Αποφυγή γραμμών άνισου πάχους

Αντιψεδωνυμία (2 από 2)

- Ανεπαρκής ανάλυση
 - Αύξηση ανάλυσης με μείωση βάθους
 - Ένταση ανάλογα με κάλυψη εικονοστοιχείου
 - Ενδιάμεσα χρώματα σε ακραία εικονοστοιχεία
 - Χρησιμοποιείται και στο κείμενο
 - Παράδειγμα: οι δύο κατακόρυφες γραμμές του Π

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Συμβολική αναπαράσταση

Μάθημα: Τεχνολογία Πολυμέσων, **Ενότητα # 5:** Εικόνα
Διδάσκων: Γιώργος Ξυλωμένος, **Τμήμα:** Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Γραφικά (1 από 2)

- Στοιχειώδεις λειτουργίες γραφικών
 - Περιγραφή σχημάτων
 - Παράδειγμα: κύκλος
 - Ιδιότητες σχημάτων
 - Παράδειγμα: κέντρο, διάμετρος, πάχος γραμμής
- Πακέτο γραφικών
 - Βιβλιοθήκη στοιχειωδών λειτουργιών γραφικών

Γραφικά (2 από 2)

- Συμβολική αναπαράσταση εικόνων
 - Μείωση αποθηκευτικών απαιτήσεων
 - Ευκολότερη διαχείριση (π.χ. μεγέθυνση)
 - Ανάγκη μετατροπής για εμφάνιση
 - Επιτρέπει προσαρμογή σε συσκευές εξόδου
- Εξειδικευμένο υλικό γραφικών
 - Σχεδίαση γραμμών, γέμισμα πολυγώνων
 - Αν δεν υπάρχει, χρήση λογισμικού

Σύνθεση εικόνας (1 από 3)

- Εικόνα από συμβολικές αναπαραστάσεις
 - Διεπαφή με χρήστη και παραθυρικά συστήματα
 - Αυτοματισμός γραφείου και έγγραφα
 - Επιστημονική και ψυχαγωγική προσομοίωση
 - Παιχνίδια στον υπολογιστή
- Ολοκληρωμένο σύστημα γραφικών
 - Αποτελείται από τέσσερις συνιστώσες

Σύνθεση εικόνας (2 από 3)

- Μοντέλο εφαρμογής
 - Στοιχειώδεις λειτουργίες αντικειμένων
 - Ποια αντικείμενα είναι διαθέσιμα;
 - Ποιες είναι οι ιδιότητές τους;
 - Ανεξάρτητο από σύστημα και υλικό γραφικών
- Πρόγραμμα εφαρμογής
 - Χειρίζεται την είσοδο του χρήστη
 - Στέλνει εντολές στο σύστημα γραφικών

Σύνθεση εικόνας (3 από 3)

- Σύστημα γραφικών
 - Στοιχειώδεις λειτουργίες γραφικών
 - Τυποποιημένη βιβλιοθήκη
 - Παράδειγμα: OpenGL
- Υλικό γραφικών
 - Λειτουργίες σχεδίασης εικονοστοιχείων
 - Συστατικά στοιχειωδών λειτουργιών
 - Προαιρετικά: ειδικά κυκλώματα επιτάχυνσης

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Ανάλυση εικόνας

Μάθημα: Τεχνολογία Πολυμέσων, **Ενότητα # 5:** Εικόνα
Διδάσκων: Γιώργος Ξυλωμένος, **Τμήμα:** Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Στόχοι ανάλυσης (1 από 2)

- Εξαγωγή περιγραφών από εικόνες
 - Ανάλυση φωτεινότητας
 - Ανάλυση χρωμάτων
 - Ταίριασμα με πρότυπα
- Βελτίωση εικόνας
 - Απομάκρυνση θορύβου
 - Ενίσχυση αντίθεσης

Στόχοι ανάλυσης (2 από 2)

- Αναγνώριση σχημάτων
 - Εντοπισμός τυποποιημένων προτύπων
 - Εντοπισμός αποκλίσεων από πρότυπα
 - Παράδειγμα: ασφάλεια, έλεγχος ποιότητας
- Ανάλυση σκηνών
 - Ανακατασκευή σκηνών από πολλαπλές εικόνες
 - Σύνθεση ενός μοντέλου μιας σκηνής

Βήματα ανάλυσης (1 από 2)

- Μορφοποίηση
 - Σύλληψη και ψηφιοποίηση
- Προετοιμασία
 - Απομάκρυνση θορύβου
- Κατονομασία
 - Αναγνώριση των συστατικών στοιχείων

Βήματα ανάλυσης (2 από 2)

- Ομαδοποίηση
 - Συνένωση των συστατικών σε ομάδες
- Εξαγωγή
 - Υπολογισμός ιδιοτήτων των ομάδων
- Ταίριασμα
 - Απόδοση νοήματος στις ομάδες

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Μετάδοση εικόνας

Μάθημα: Τεχνολογία Πολυμέσων, **Ενότητα # 5:** Εικόνα
Διδάσκων: Γιώργος Ξυλωμένος, **Τμήμα:** Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Μετάδοση (1 από 2)

- Απαιτήσεις μετάδοσης
 - Μέγεθος ανάλογα με το μορφότυπο
 - Αξιοπιστία ανάλογη με το μορφότυπο
 - Γενικά όχι απαιτήσεις πραγματικού χρόνου
 - Όταν φτάσει, εμφανίζεται
- Μετάδοση ανεπεξέργαστης εικόνας
 - Μορφότυπο σύλληψης

Μετάδοση (2 από 2)

- Μετάδοση συμπιεσμένης εικόνας
 - Μορφότυπο αποθήκευσης
- Μετάδοση συμβολικής εικόνας
 - Μορφότυπο γραφικών
- Αξιοπιστία μετάδοσης
 - Σημαντική σε συμπιεσμένες και συμβολικές
 - Οι απώλειες έχουν έντονο αντίκτυπο

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

Τέλος Ενότητας #5

Μάθημα: Τεχνολογία Πολυμέσων, **Ενότητα # 5:** Εικόνα
Διδάσκων: Γιώργος Ξυλωμένος, **Τμήμα:** Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ