

ψηφιακά Μέσα

10110011011000
10010011100011
1111000100110

10

**Δημιουργία
Διαφάνειας**

Σκοπός

- Εισαγωγή σε έννοιες και μεθόδους μετατροπής χρώματος σε διαφάνεια

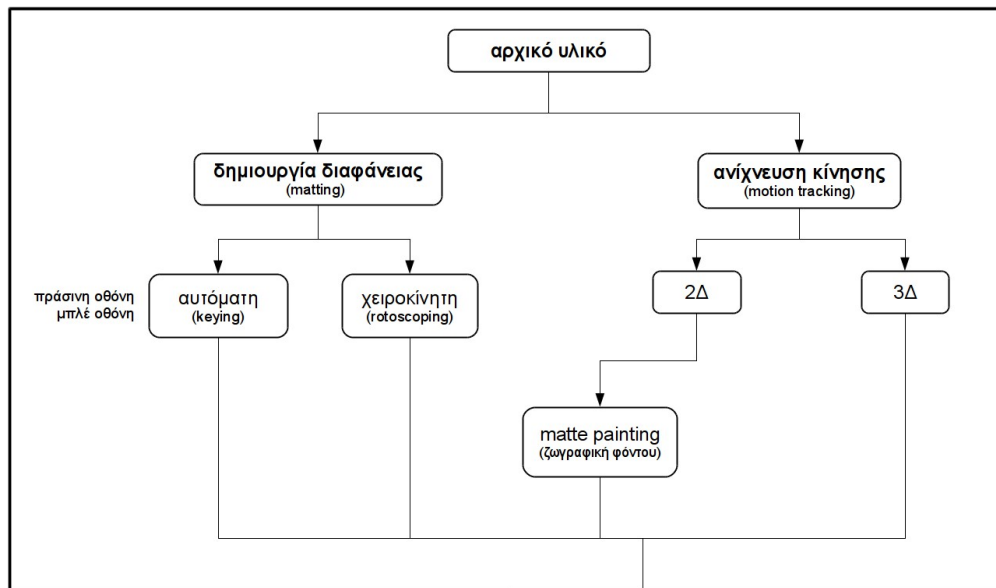
Περίγραμμα Ενότητας

- διαφάνεια
- δημιουργία διαφάνειας
 - αυτόματη
 - χρήση πράσινης & μπλε οθόνης, φωτεινότητας
 - χειροκίνητη
 - rotoscoping

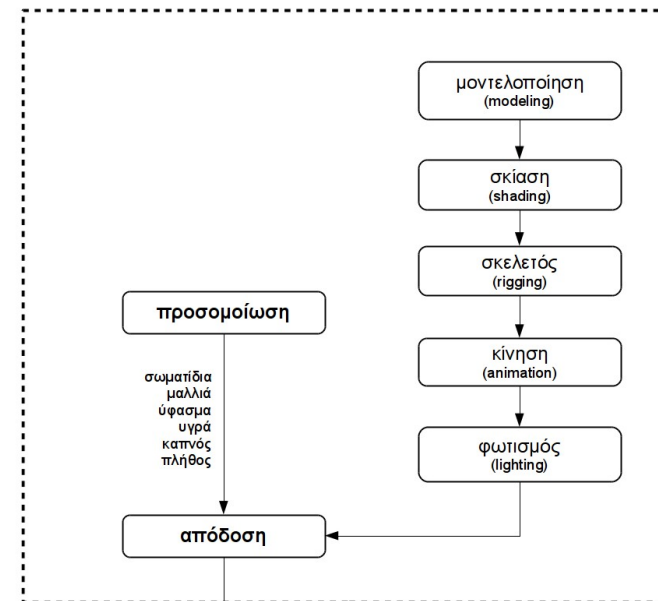
1ο Μέρος

Δημιουργία Διαφάνειας

2Δ Κάμερα

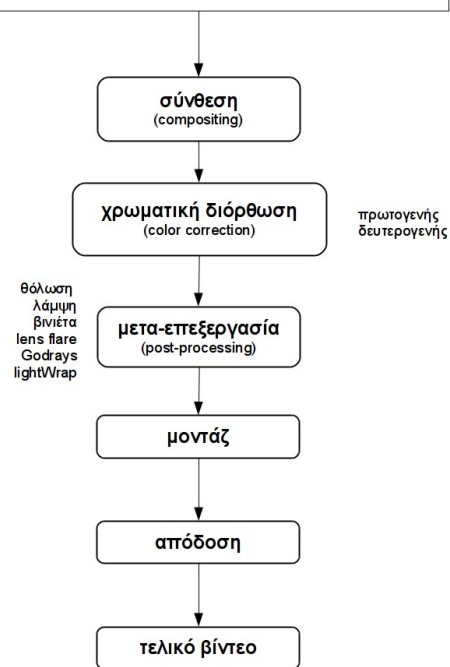


3Δ Κάμερα



τελικό υλικό από 2Δ κάμερα

τελικό υλικό από 3Δ κάμερα



Διαφάνεια

- καθορίζει τη διαφάνεια κάθε εικονοστοιχείου
- αναπράσταση μέσω ασπρόμαυρης εικόνας (matte)
 - μαύρο == διαφάνεια
 - λευκό == αδιαφάνεια



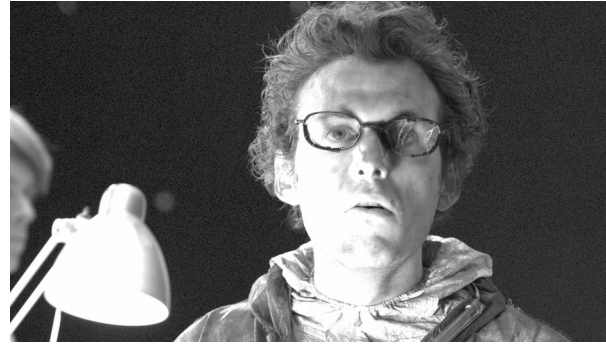
Διαφάνεια

- πώς γίνεται η μετατροπή του χρώματος σε διαφάνεια;



Διαφάνεια

- πράξεις με κανάλια για τη μετατροπή χρώματος (πράσινου ή μπλε) σε διαφάνεια
 - διαχωρισμός εικόνας σε 3 κανάλια
 - αφαίρεση κόκκινου από το πράσινο
 - αντιστροφή εικόνας που προκύπτει



R



G



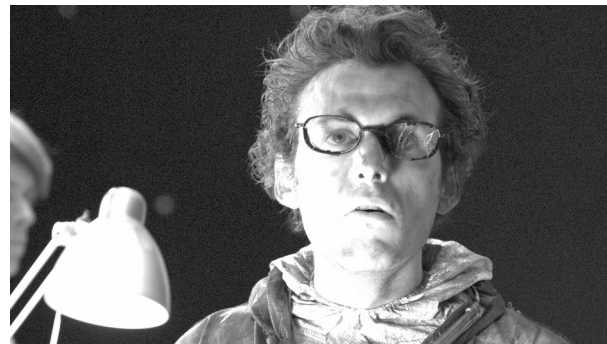
B

G



-

R



=

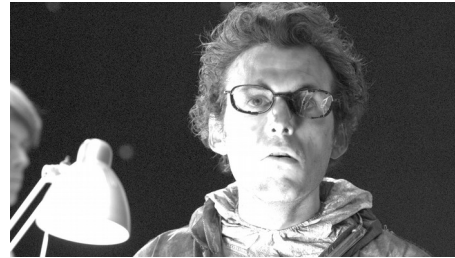


1 -



=





R



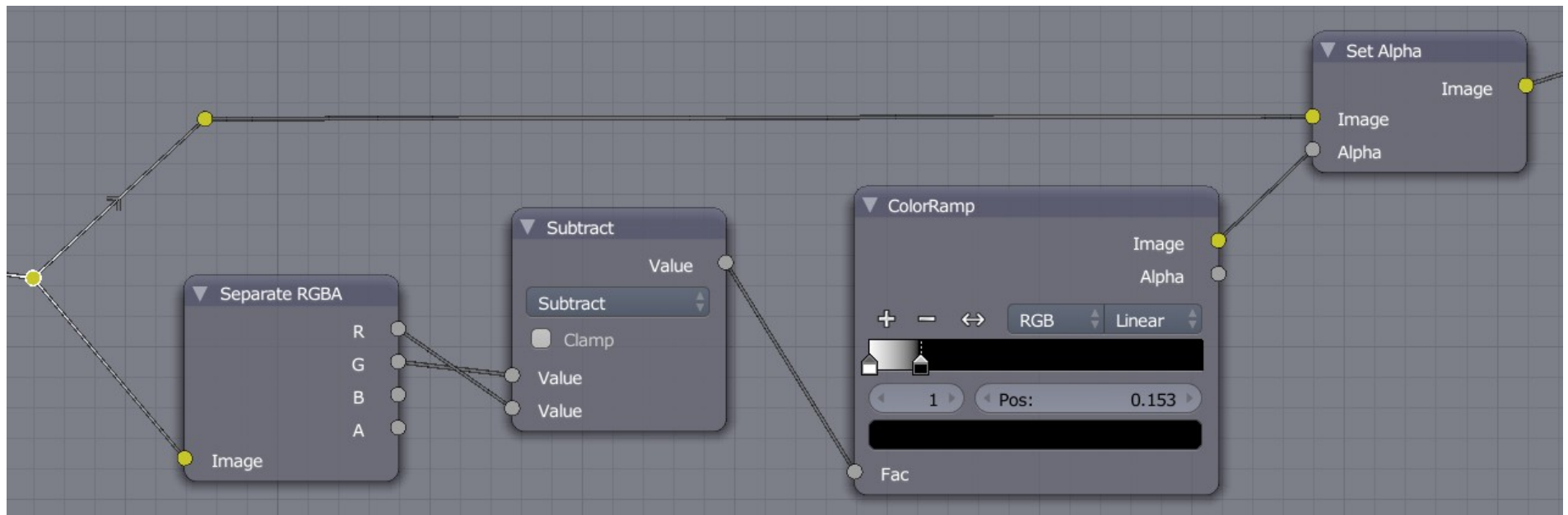
G



B

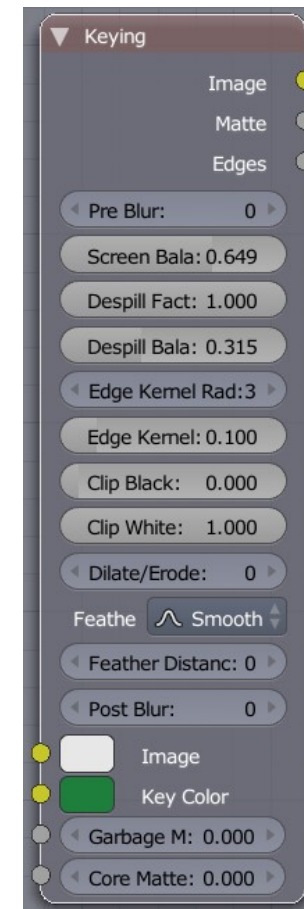


A



Εργαλεία Δημιουργίας

- στην πράξη χρησιμοποιούνται σύνθετα εργαλεία (ενσωματωμένα ή πρόσθετα)
 - απλοποίηση της διαδικασίας
 - μέγιστος συνδυαστικά έλεγχος



Τρόποι Δημιουργίας

- δημιουργία
 - αυτόματη (keying)
 - χειροκίνητη (rotoscoping)

Αυτόματη Δημιουργία Διαφάνειας (Chroma/Luma Keying)

Διαφάνεια

- **αυτόματη διαφάνεια (keying)**
 - διαδικασία μετατροπής χρώματος σε άλφα
 - προϋπόθεση: το υλικό πρέπει να έχει γυριστεί με φόντο πράσινη ή μπλέ οθόνη
 - περιλαμβάνει σύνθετα εργαλεία "αφαίρεσης" χρώματος για τη δημιουργία ασπρόμαυρης εικόνας (matte)
 - η εικόνα αυτή χρησιμοποιείται για τη δημιουργία καναλιού διαφάνειας (alpha channel)

Τύποι

- **Αυτόματη (keying)**
 - μετατροπή χρώματος σε άλφα
 - χρήση πράσινης οθόνης (green screen keying)
 - χρήση μπλε οθόνης (blue screen keying)
 - χρήση χρώματος (color keying)
 - μετατροπή φωτεινότητας σε άλφα
 - χρήση φωτεινότητας (luma keying)
 - συνδυασμούς
 - χρώμα + φωτεινότητα (+μάσκες)

Αυτόματη (keying)

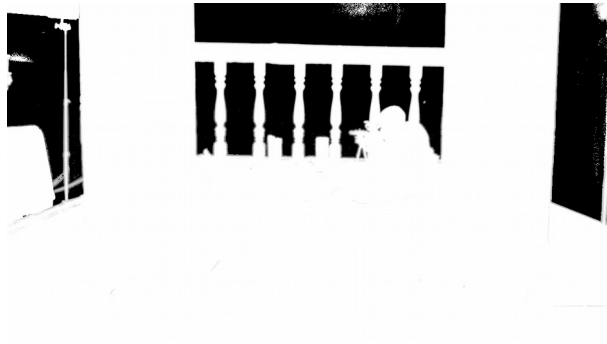
- **έννοιες**

- αρχική εικόνα/βίντεο (plate)
- "αφαίρεση" χρώματος (keying)
- ασπρόμαυρη εικόνα/βίντεο (matte)
- περιττό στοιχείο/περιοχή (garbage matte)
- μάσκα (mask)

Πράσινη Οθόνη



Πράσινη Οθόνη



Πράσινη Οθόνη



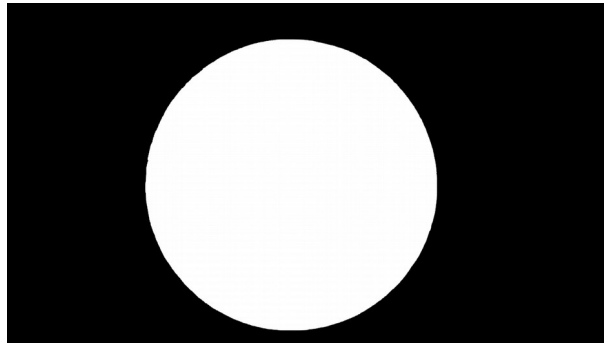
Μπλε Οθόνη



Χρήση Φωτεινότητας



Χρήση Φωτεινότητας



Χειροκίνητη Δημιουργία Διαφάνειας (Rotoscoping)

Rotoscoping

- **ορισμός**
 - διαδικασία δημιουργίας ασπρόμαυρης εικόνας (matte) πάνω από κάθε καρέ ενός πλάνου (plate)
 - η ασπρόμαυρη εικόνα δημιουργείται με τη χρήση μάσκας (mask)
 - 2Δ σχήμα που απαρτίζεται από καμπύλες Bezier

Rotoscoping

- η μάσκα επιτρέπει την απομόνωση στοιχείων του πλάνου
- τα στοιχεία αυτά μπορούν να
 - αφαιρεθούν
 - προστεθούν

Rotoscoping

- **στατική μάσκα (static mask)**
 - δεν υπάρχει μετασχηματισμός του στοιχείου ενδιαφέροντος στο κάδρο
- **κινούμενη μάσκα (animated mask)**
 - μετασχηματισμός στοιχείου ενδιαφέροντος στο κάδρο (συντεταγμένες, περιστροφή, κλίμακα, προοπτική)

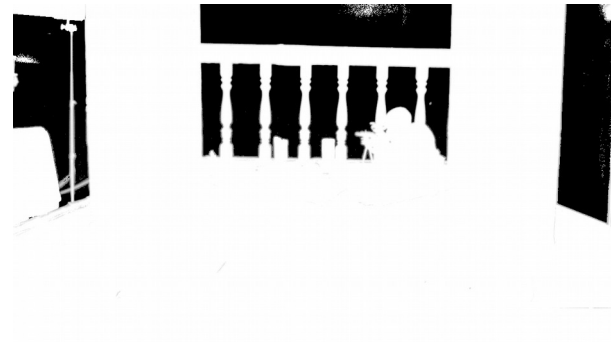
Rotoscoping

- ο όρος **rotoscoping** δηλώνει τη δημιουργία **κινούμενης μάσκας**
- **χρονοβόρα και απαιτητική διαδικασία**
 - keyframes
 - motion tracking

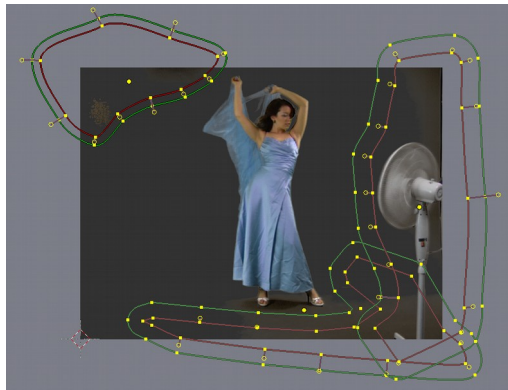
Roto



Roto



Roto



Roto



Roto

- πρόβλημα
 - ο καθορισμός μετασχηματισμού για κάθε σημείο της καμπύλης είναι εξαιρετικά **απαιτητικός** και **χρονοβόρος**
- λύσεις
 - διαίρεση (halving)
 - βασικές πόζες (key poses)
 - ανίχνευση κίνησης (motion tracking)

Roto

- **διαίρεση**
 - επιλογή αρχικού καρέ
 - δημιουργία μάσκας για το αντικείμενο ενδιαφέροντος
 - καθορισμός καρέ-κλειδιού για το σχήμα

Roto

- **διαίρεση**

- εργασία σε περάσματα (passes)
 - 1ο πέραςμα: καρέ-κλειδιά στα καρέ 10, 20, 30, 40, 50
 - 2ο πέραςμα: καρέ-κλειδιά στα καρέ 15, 25, 35, 45, 55
- οι ενδιάμεσες θέσεις της μάσκας υπολογίζονται αυτόματα από το λογισμικό (interpolation)

Roto

- **βασικές πόζες**

- καθορίζονται οι βασικές θέσεις του αντικειμένου ενδιαφέροντος
- δημιουργούνται μάσκες για κάθε βασική θέση
- ορίζονται καρέ-κλειδιά για κάθε βασική θέση
- οι μεταξύ τους θέσεις υπολογίζονται από το λογισμικό

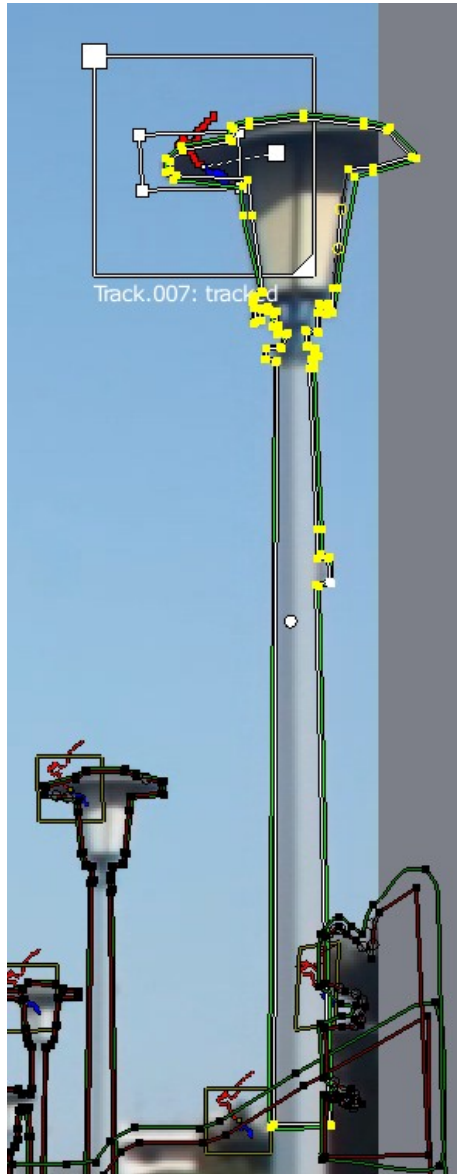
Roto

- **ανίχνευση κίνησης**
 - δημιουργία μάσκας για το αντικείμενο ενδιαφέροντος
 - εντοπισμός κίνησης σημείου στο πλάνο
 - σύνδεση μετασχηματισμού του σημείου με τη μάσκα (ή κάποιο στοιχείο της)

Roto



Roto



- διαφορετικά τμήματα της μάσκας αντιστοιχίζονται με διαφορετικά σημεία για τα οποία έχει γίνει ανίχνευση κίνησης (tracks)
- το κάθε τμήμα της μάσκας μετασχηματίζεται με μεγάλη ακρίβεια, ακολουθώντας πιστά την κίνηση των αντίστοιχων σημείων

Roto

