

ΧΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ



RGB

CMY (CMYK)

HSB



ΧΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

- Υπάρχουν πολλά χρωματικά μοντέλα που το καθένα μπορεί να χρησιμοποιεί διαφορετικές παραμέτρους για την ακριβή περιγραφή χρωμάτων. Κοινό χαρακτηριστικό τους είναι πως υιοθετούν 3 παραμέτρους δηλ. χρειάζονται 3 ανεξάρτητες τιμές για να προσδιορίσουν μαθηματικά κάποιο χρώμα.



ΧΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

- Παραδείγματα τέτοιων μοντέλων με τις 3 παραμέτρους που χρησιμοποιούν είναι
- Red, Green, Blue (RGB)
- Cyan, Magenta, Yellow (CMY)
- Hue, Lightness, Saturation (HLS)
- Hue, Saturation, Brightness (HSB)



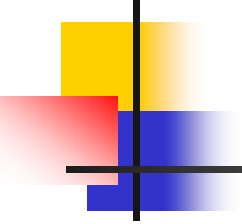
ΧΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

- Εξαίρεση από τις 3 παραμέτρους αποτελεί το CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black) για τεχνικούς λόγους όπως θα εξηγήσουμε παρακάτω.



ΧΡΩΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

- 2 βασικά μοντέλα
- Προσθετικό (additive)
- Αφαιρετικό (subtractive)
- Τα 2 αυτά μοντέλα χρησιμοποιούν διαφορετικές τριάδες πρωτευόντων χρωμάτων και περιγράφουν το πώς αυτά πρέπει να αναμιχθούν ώστε να δημιουργήσουν άλλες αποχρώσεις.

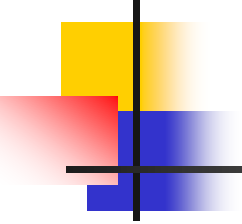
- 
- Το κάθε μοντέλο έχει το δικό του χώρο εφαρμογής ανάλογα με το αν η δημιουργία οπτικής αίσθησης προκαλείται από ακτινοβολίες που προσπίπτουν άμεσα στο μάτι (οπότε εφαρμόζουμε το προσθετικό μοντέλο όπως π.χ στην περίπτωση των οθονών) ή αν πρόκειται για ακτινοβολίες που φθάνουν στο μάτι μετά από ανάκλαση σε χρωστικές ουσίες (οπότε εφαρμόζουμε το αφαιρετικό μοντέλο, όπως εκτύπωση σε χαρτί).

Προσθετικό μοντέλο- RGB

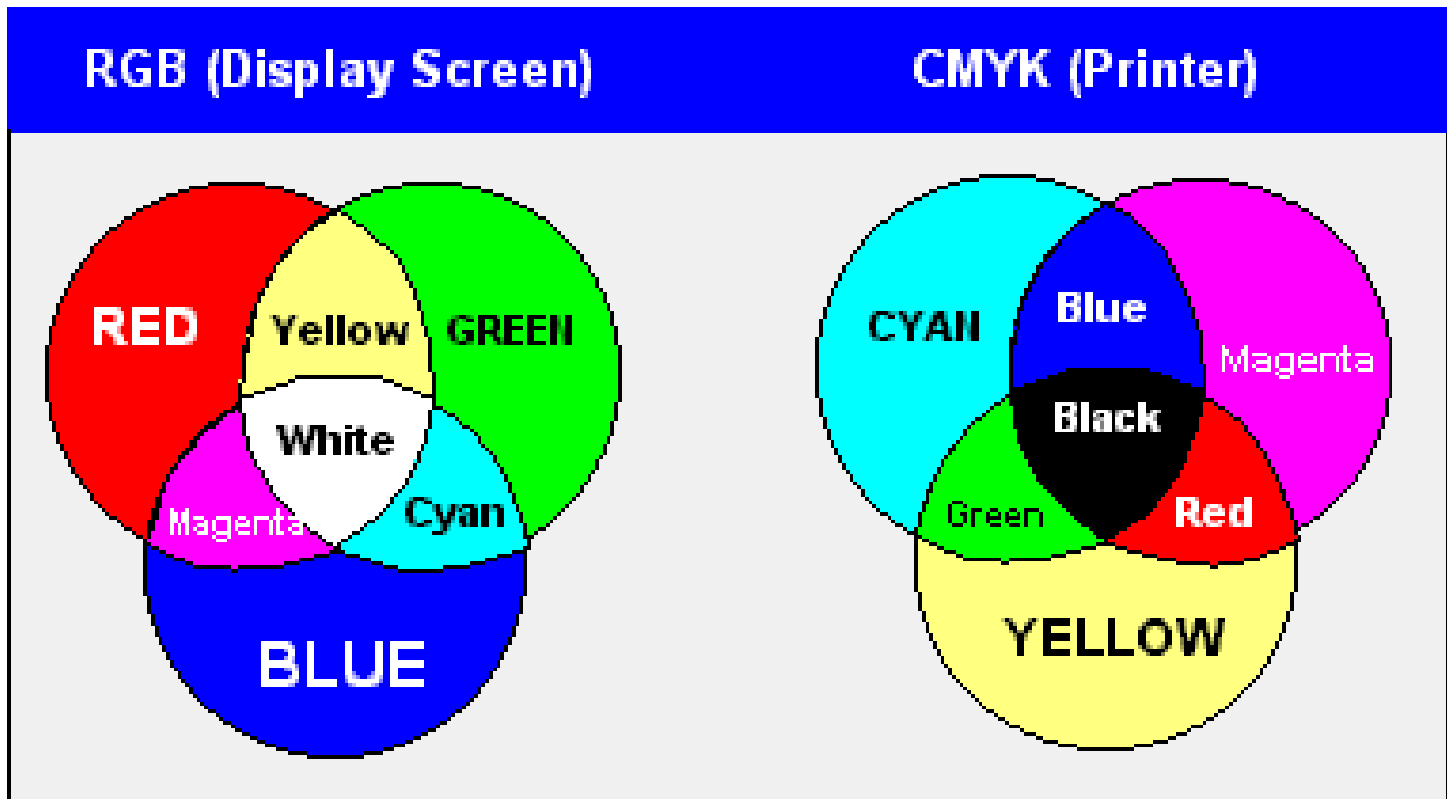
- Το προσθετικό μοντέλο RGB θεωρεί ως πρωτεύοντα χρώματα τα βασικά χρώματα ανθρώπινης όρασης δηλ
- Red (Κόκκινο)
- Green (πράσινο)
- Blue (Μπλέ)
- χρώμα).

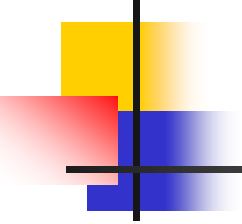
Προσθετικό μοντέλο- RGB

- Στο προσθετικό μοντέλο κάθε χρώμα δημιουργείται από ανάμιξη (πρόσθεση) των τριών χρωμάτων σε ποικίλες αναλογίες. Το μοντέλο χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου η φωτεινή ακτινοβολία φτάνει στο μάτι απευθείας από την πηγή (π.χ οθόνη υπολογιστή).
- Όταν η ένταση και των τριών χρωμάτων είναι μηδέν τότε δεν βλέπουμε τίποτα (απουσία φωτός η μαύρο)

- 
-
- Όταν εκπέμπονται και τα τρία χρώματα στην μέση ένταση τους και σε ίσες αναλογίες δημιουργεί τα πρωτεύοντα χρώματα του αφαιρετικού μοντέλου

From Computer Desktop Encyclopedia
© 2004 The Computer Language Co. Inc.

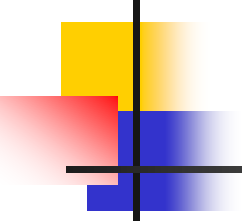


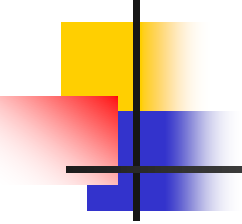
- 
-
- BLUE + GREEN = CYAN
 - RED + BLUE = MAGENTA
 - GREEN + RED = YELLOW
 - RED + BLUE + GREEN = WHITE

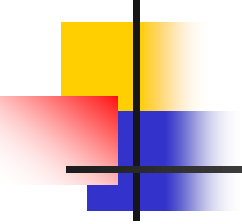


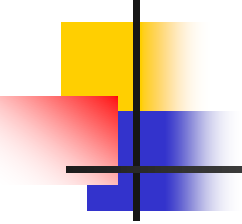
Αφαιρετικό Μοντέλο CMY

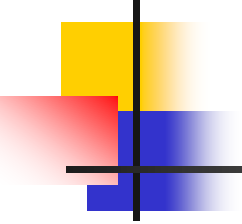
- Στο αφαιρετικό μοντέλο τα πρωτεύοντα χρώματα είναι αυτά που σχηματίζονται από ανάμειξη ίσων ποσοτήτων R, G και B. Δηλ
- CYAN (Κυανό) (Blue+Green)
- MAGENTA (Πορφυρό) (Red+Blue)
- YELLOW (Κίτρινο) (Green+Red).

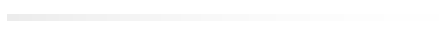
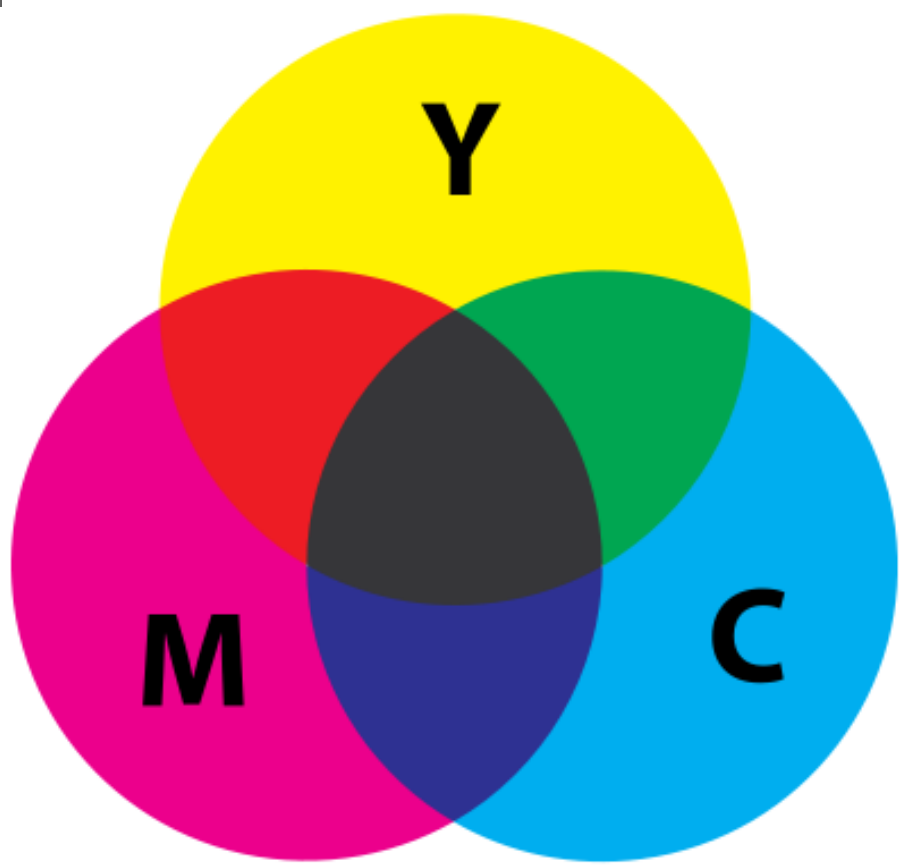
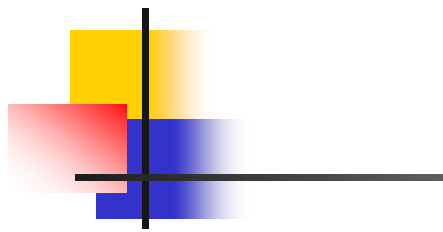
- 
-
- Το μοντέλο εφαρμόζεται στην περίπτωση που η αίσθηση του χρώματος δημιουργείται από ακτινοβολία που αντανακλάται σε μια επιφάνεια (π.χ τυπωμένο χαρτί).

- 
-
- Στην επιφάνεια αφαιρούνται οι αποχρώσεις που αυτή απορροφά. Μια μαύρη επιφάνεια απορροφά όλες τις ακτινοβολίες του λευκού φωτός που πέφτει σε αυτήν ενώ μια λευκή τις αντανακλά ολοκληρωτικά.
 - Κάθε άλλο χρώμα προκύπτει αφαιρώντας από το λευκό τις ακτινοβολίες που απορροφώνται οπότε ότι μένει είναι αυτό που δημιουργεί αίσθηση του χρώματος στο μάτι μας.

- 
-
- Μια επιφάνεια στην οποία τοποθετήθηκε Magenta και Yellow έχει χρώμα Red.
 - $Red = White - Green(Yellow + Cyan) - Blue(Magenta + Cyan)$

- 
-
- Το μοντέλο CMYK χρησιμοποιείται στις εκτυπώσεις
 - Θεωρητικά η ολοκληρωτική αφαίρεση των RED, GREEN, BLUE από το λευκό δίνει το απόλυτο Μαύρο. Στην πράξη αυτό σημαίνει πως αν στην επιφάνεια (π.χ στο χαρτί) τοποθετηθούν ακριβώς ίσες ποσότητες Cyan, Magenta, και Yellow θα απορροφήσουν τα R, G και B από το λευκό και θα δημιουργήσουν το απόλυτο μαύρο.

- 
- Τεχνικά κάτι τέτοιο όμως δεν είναι εφικτό γιατί οι τεχνολογίες εκτύπωσης δεν μπορούν εύκολα να δώσουν απόλυτα καθαρά μελάνια CYAN, MAGENTA και YELLOW (υπάρχουν ελάχιστες αποκλίσεις).
 - Έτσι στις συσκευές εκτύπωσης προστίθεται και μαύρο μελάνι και προκύπτει το μοντέλο τετραχρωμίας CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black) ώστε να είναι δυνατή η εκτύπωση του απόλυτου μαύρου.





Κανόνας

R G B
C M Y

R G B
C M Y

R G B
C M Y



HSB Μοντέλο

- Hue*, απόχρωση, που είναι το κύριο χαρακτηριστικό του χρώματος που το κατατάσσει στο φάσμα,
- *Saturation*, πυκνότητα ή διάχυση, δηλ. ο βαθμός απόχρωσης του χρώματος,
- *Brightness*, φωτεινότητα, δηλ. πόσο φωτεινό ή σκοτεινό μπορεί να είναι ένα χρώμα

HSB

