

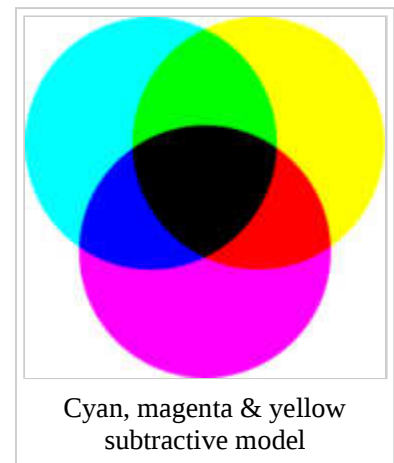
Model de color CMYK

De Viquipèdia

CMYK (**CMGN** en català) acrònim anglès de *Cyan Magenta Yellow Black* (Cian, Magenta, Groc i Negre). CMYK és un model de sostracció de color utilitzat per a la formació de colors secundaris. Aquest model està basat en la mescla de pigments dels colors següents per fer-ne de nous: Cian, Magenta, Groc i Negre.



La mescla ideal de color CMY és la barreja dels tres colors primaris en parts iguals i en la seva màxima intensitat en resulta el negre. CMYK treballa amb l'absorció lleugera. Els colors que veiem són formats per la part de llum que no s'absorbeix. En **CMYK**, el magenta més el groc produeix el vermell, el magenta més cian fan el blau i el cian més el groc generen el verd. Per referir-se al negre s'utilitza **K** en lloc de **B** perquè no hi hagi confusions amb el *Blue* (Blau).



Taula de continguts

- 1 Per què utilitzem el negre
- 2 Comparació amb el RGB
- 3 Conversions
 - 3.1 Conversió entre RGB i CMYK
 - 3.2 Conversió de CMYK a RGB
 - 3.3 Emprament de RGB i CMYK
- 4 Vegeu també

Per què utilitzem el negre

Per diverses raons, el negre que es crea barrejant els tres primaris no és pur i és necessari afegir la tinta negra. Altres raons són:

- Utilitzar el 100% de les tintes cian, magenta i groc per a crear el negre dóna lloc a una capa de tinta que tarda massa en assecar-se, i certs papers fins poden trencar-se.
- Els textos solen imprimir-se en negre i inclouen detalls molt fins que serien molt complicats d'aconseguir mitjançant la superposició de les tres tintes.

Imatge:CMY components.jpg
An image along with its cyan, magenta, and yellow components.

Imatge:CMYK components.jpg
The same image, this time represented by the CMYK model. It is evident that significantly less color ink would be necessary to print this image when key is used.

El pigment negre és el més econòmic de tots; per tant, crear negre amb tres tintes seria molt més car. Aquest sistema és l'utilitzat per impremtes, impressores i fotocopiadores per a reproduir tota la gamma de colors de l'espectre visible, i és conegut com a quadricromia.

Comparació amb el RGB

L'ús del quart color permet que el resultat tingui més contrast. Tanmateix, el color que es veu a la pantalla de l'ordinador sovint és diferent del color del mateix objecte en la impressió des de CMYK,

i el RGB té diverses gammes. Per exemple, el blau (rgb 0, 0, 100% purs) és impossible de produir amb CMYK. L'equivalent més proper amb el CMYK és una color blau-violeta.

Les pantalles dels ordinadors (i altres) utilitzen un espai de color del RGB i representen colors com a mescles additives de llum vermella, verda i blava (de la suma dels quals surt la llum blanca). En materials impresos, aquesta combinació lleugera no pot ser reproduïda directament, així que les imatges originades a l'ordinador s'han de convertir al CMYK equivalent amb els colors de tinta.

Conversions

Observar que les conversions aquí estan descrites el millor possibles com "nominal". Ells poden produir una conversió reversible entre el RGB i un subconjunt de CMYK; és a dir, un pot agafar un color del RGB i convertir a certs colors del CMYK, i de aquells color CMYK obtinguin el corresponent, el equivalent original RGB. Encara que, la conversió dels color CMYK a colors RGB, en general, no és reversible. A més, els colors de CMYK poden imprimir-se violentment diferentment que la dels colors de RGB en un monitor. No hi ha una bona regla de conversió entre el RGB i el CMYK, perquè ni el RGB ni el CMYK són un espai de color absolut.

Aquestes conversions mai haurien de ser utilitzades en impressions comercials o ninguna altra aplicació el qual el color sigues important.

Conversió entre RGB i CMYK

La conversió entre RGB i CMYK, utilitzarem un valor intermig CMY. El valor del Color representa igual que un vector, amb cada component del color que varia de 0.0 (cap color) a 1.0 (color completament saturat):

$$t_{CMYK} = \{C, M, Y, K\} \text{ CMYK és el quadruple } [0, 1]^4,$$

$$t_{CMY} = \{C, M, Y\} \text{ CMY és el triple de } [0, 1]^3,$$

$$t_{RGB} = \{R, G, B\} \text{ RGB és el triple de } [0, 1]^3.$$

Conversió de CMYK a RGB

Passos a seguir en la conversió: Primer es converteix CMYK a CMY, aleshores es converteix el CMY pel valor de RGB

Conversió:

$$t_{CMYK} = \{C, M, Y, K\}$$

$$t_{CMY} = \{C', M', Y'\}$$

$$= \{C(1 - K) + K, M(1 - K) + K, Y(1 - K) + K\}$$

$$t_{RGB} = \{R, G, B\}$$

$$= \{1 - C', 1 - M', 1 - Y'\}$$

$$t_{RGB} = \{1 - (C(1 - K) + K), 1 - (M(1 - K) + K), 1 - (Y(1 - K) + K)\}$$

$$= \{(1 - C)(1 - K), (1 - M)(1 - K), (1 - Y)(1 - K)\}$$

Emprament de RGB i CMYK

Aquesta és una fórmula per emprar un color donat del RGB a un dels molts colors "semi-equivalents" possibles de CMYK. En aquest cas: el color de CMYK que utilitza el més negre, **k**, i els que tenen menys color, **CMY**. Exemple: #808080 (gris, exactament a mig camí entre blanc i negre) emprament és (0.0.0.0.5), i no (0.5, 0.5, 0.5, 0).

Conversió RGB → CMY, amb els mateixos vectors de color que abans:

Conversió:

$$t_{RGB} = \{R, G, B\}$$

es converteix a CMY

$$t_{CMY} = \{C', M', Y'\} = \{1 - R, 1 - G, 1 - B\}$$

i aleshores a CMYK:

$$\text{SI } \min\{C', M', Y'\} = 1$$

aleshores

$$t_{CMYK} = \{0, 0, 0, 1\}$$

un altre

$$K = \min\{C', M', Y'\}$$

$$t_{CMYK} = \left\{ \frac{C' - K}{1 - K}, \frac{M' - K}{1 - K}, \frac{Y' - K}{1 - K}, K \right\}$$

Vegeu també

- Procés de color
- Punt de Color

Espai de color ■ Model de color

Color d'espai RGB ■ Model de color RGB ■ **Model de color CMYK** ■ Model de color HSV ■ Model d'espai HSL ■ Model de color RYB ■ CIELAB (L*a*b*) ■ YUV per a la televisió PAL ■ YDbDr per a la televisió SECAM ■ YIQ per a la televisió NTSC

Obtingut de "http://ca.wikipedia.org/wiki/Model_de_color_CMYK"

Categoria: Colors

-
- Darrera modificació de la pàgina: 14 nov 2007 a les 16:15.
 - Drets d'autor: Tot el text es troba disponible sota els termes de la llicència de documentació lliure de GNU. Wikipedia® (Viquipèdia™) és marca registrada de Wikimedia Foundation, Inc., organització sense afany de lucre segons la secció 501(c)(3) del codi fiscal dels EUA.