

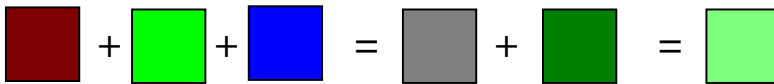
Løsningshint til Ukeoppgaver farger INF2310, våren 2009.

Oppgave 1 = Problem 6.5 i læreboka

Midt på x-aksen i bildet(histogrammene) har vi i følge figuren i oppgaven
 $\frac{1}{2} R + G + \frac{1}{2} B = \frac{1}{2}(R+G+B) + \frac{1}{2} G$

Altså 50% grå pluss 50% grønn.

Setter vi dette opp som fargede kvadrater som skal summeres, ser vi at dette blir en ren grønnfarge som er lysere på grunn av innslaget av grått!



Mens $G = (0,255,0)$ har HSL-komponenter $(85,255,128)$, altså mettet grønn, så har kvadratet til høyre ovenfor HSL-komponenter $(85,255,191)$, altså lysere mettet grønn.

Oppgave 2 = Problem 6.6 i læreboka

Fargene i figuren har maksimum intensitet og metning, og gråtonen ligger midt mellom svart og hvit. Da får vi følgende tabell for RGB-komponentene, og hvordan de forskjellige delene av bildet ville ta seg ut på en monokrom monitor (R, G eller B):

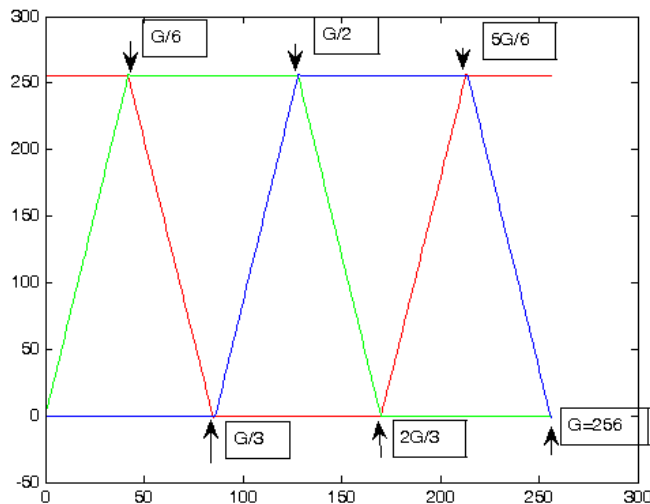
Color	R	G	B	Mono R	Mono G	Mono B
Black	0	0	0	0	0	0
Red	1	0	0	255	0	0
Yellow	1	1	0	255	255	0
Green	0	1	0	0	255	0
Cyan	0	1	1	0	255	255
Blue	0	0	1	0	0	255
Magenta	1	0	1	255	0	255
White	1	1	1	255	255	255
Gray	0.5	0.5	0.5	128	128	128

Oppgave 3 = Problem 6.7 i læreboka

Det er 256 mulige verdier i hver av de tre 8 bits kanalene. For at at piksel skal være en ren gråtone, må de tre RGB-komponentene være like. Det er altså bare 256 gråtoner i bildet. Hadde vi brukt f.eks. $5 + 5 + 6 = 16$ bit, ville vi hatt 32 mulige gråtoner, ikke 64 gråtoner.

Oppgave 5: Fargebilder og fargerom

Et 8-bits gråtonebilde (med $G=256$ gråtoner) vises fram med en RGB- pseudofargetabell der R, G og B-komponenten er som vist i figuren.



- a) Hvilken farge vil piksler med gråtoneverdi $G/6$ vises som?
 $G/6$ har maksverdi for både rødt og grønt og blir derfor gult.
- b) Hvilken farge vil piksler med gråtoneverdi $2G/3$ vises som?
 $2G/3$ har maks blå, og rødt og grønt lik null, dvs. blå.
- c) Kan du kort beskrive hvordan fargene vil endre seg når gråtonene går fra 0 til 256, dvs. hvordan fargetabellen ser ut. ?
Den vil være som en regnbue, gå fra rødt, gult, grønt, cyan, blå, magenta, og til rødt igjen.
- d) Hvis du tegner en RGB-kube, hvilke deler av RGB-kuben vil fargetabellen fylle?
Den vil fylle seks av ytterkantene som vist på figuren.

