

# Informatica 8



Op dit lesmateriaal is een Creative Commons licentie van toepassing.  
© 2013-2014 Remie Woudt

[remie.woudt@gmail.com](mailto:remie.woudt@gmail.com)

Voorblad:

Boom getekend met de programmeertaal LOGO, gebruik makend van recursie.

8

kleuren

## 8.1 Juist kleurgebruik

Als je een interface gaat ontwerpen, is het belangrijk dat je op een goede manier gebruik maakt van kleuren. Je kunt helemaal geen kleuren gebruiken, dan krijg je een interface met alleen zwart en wit. Vroeger was er voor de computer niets anders dan witte letters op een zwarte achtergrond. Dit was erg duidelijk leesbaar, maar je kon niets benadrukken. Juist met kleur kun je belangrijke dingen benadrukken en minder belangrijke dingen naar de achtergrond verplaatsen. Dit kun je alleen voor elkaar krijgen als je de juiste kleur gebruikt.

### *Opdracht 1*

Welke gevoelens roepen de kleuren van afbeelding 1 in je op als je ernaar kijkt? Denk aan: warm, koud, prettig, et cetera.



*Afbeelding 1: Welk gevoel geeft een kleur jou?*

Bij het ontwerpen van een interface voor een systeem moet je als ontwerper in de huid van de gebruiker kunnen kruipen. In een aantal opzichten zal die gebruiker anders reageren dan de ontwerper, maar een aantal dingen zullen ze gemeen



hebben.

*Afbeelding 2: Kleuren bij een waarschuwing*

Mensen reageren over het algemeen op dezelfde manier op bepaalde kleuren. Dat komt voor een deel omdat kleuren in onze maatschappij een bepaalde betekenis hebben gekregen.

Waarom zou het scherm van afbeelding 2 bijvoorbeeld nare gevolgen kunnen hebben?

Rood wordt gezien als een waarschuwing en groen als ga door. Terwijl de waarschuwing juist hoort bij ja, want dan wordt de database gewist.

Kleuren hebben niet alleen een bepaalde betekenis omdat er afspraken over zijn gemaakt. Rood wordt vaak gebruikt voor gevaar of stoppen/niet doen. Kleuren hebben ook een emotionele waarde. Zo staat rood niet alleen voor gevaar of stoppen, maar ook voor warm. Voor veel mensen uit eenzelfde cultuur hebben kleuren dezelfde emotionele waarden. Per cultuur kunnen die waarden echter wel verschillen. Zie voor meer over kleuren: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Kleur>

Een ander aspect van kleurgebruik heeft te maken met **leesbaarheid**:

- zwarte letters op een witte achtergrond zijn goed leesbaar; dit is meestal de standaardinstelling in een tekstverwerkingsprogramma;
- wanneer de kleur van de tekst bijna gelijk is aan de kleur van de achtergrond (of heel dichtbij de kleur van de achtergrond ligt), dan is het moeilijk leesbaar;
- houd rekening met kleurenblindheid, bijv. groene letters op een rode achtergrond zijn slecht leesbaar voor wie kleurenblind is.

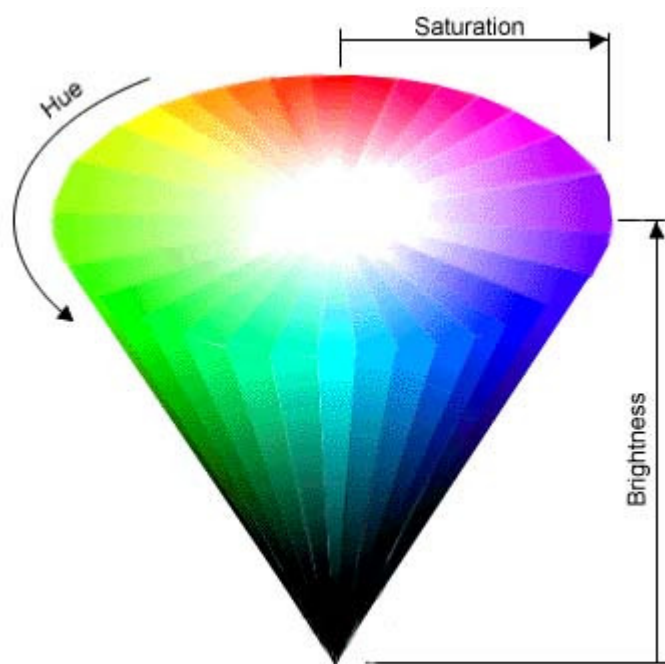
Slecht leesbaar	Niet leesbaar voor wie kleurenblind is	Goed leesbaar
-----------------	--	---------------

Een manier om kleuren aan de duiden is met hun HSB-waarde. HSB staat voor Hue (tint), Saturation (intensiteit) en Brightness (helderheid).

Bij Hue of tint gaat het om de kleur, hun waarde op de cirkel (de bovenkant van de omgekeerde kegel).

Saturation of intensiteit zegt iets over hoe intens, hoe verzadigd een kleur is. De schaal loopt van 0 (wit, middelpunt van de cirkel) tot 1 (intense kleur, buitenrand).

Brightness of helderheid is de dimensie die loopt van de top van de kegel (onderaan, helderheid is 0, kleur is zwart) tot de basis (in afbeelding bovenaan).



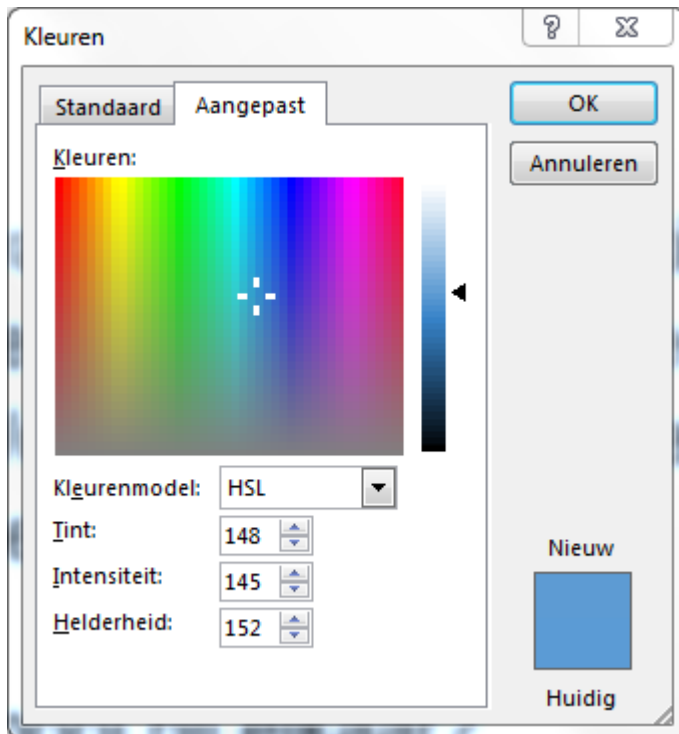
Afbeelding 3: De kleurenkegel

### Opdracht 2

In afbeelding 3 worden de drie waarden Hue, Saturation en Brightness in een driedimensionale vorm weergegeven (door gebruik te maken van een kegel). Hoe wordt in programma's als Word of Powerpoint deze drie-dimensionale afbeelding in 2 dimensies weergegeven?

Kies voor kleurenmodel HSL.

Kleur kies je horizontaal en Intensiteit vertikaal. Met de balk ernaast stel je de Helderheid in.



Maar welke kleuren passen nu mooi bij elkaar?

Lastig om dat te bepalen. Gelukkig zijn er handige hulpmiddelen op het internet te vinden. Een heel fraaie vind je hier: <http://colorshemedesigner.com>

Bij deze kleurenschema-kiezer kun je niet alleen een aantal bij elkaar passende kleuren vinden en kijken hoe diverse kleuren tekst erop zichtbaar zijn, maar je kunt de gekozen kleuren ook nog eens testen op hoe iemand met kleurenblindheid die kleuren zal zien.

### Opdracht 3

Maak in Powerpoint 2 schermen, waarbij de één niet, en de ander wel leesbaar is voor mensen die kleurenblind zijn. Gebruik voor de tekst en de achtergrond wel kleuren (zwart-wit is namelijk altijd leesbaar).

Zelf uitvoeren met als voorbeeld de rode balk met groene letters waar kleurenblinden slecht het verschil tussen kunnen zien.

Kleuren kunnen ook worden gedefinieerd door hun RGB-waarde. RGB staat voor Rood Groen Blauw. Elke kleur is uit te drukken in een combinatie van deze drie.

Vanuit de HSB-waarde kan de RGB-waarde berekend worden. (voor de echt geïnteresseerden maar geen examenstof zie:

[http://nl.wikipedia.org/wiki/HSV\\_\(kleurruimte\)#Omzetting\\_van\\_HSV\\_naar\\_RGB](http://nl.wikipedia.org/wiki/HSV_(kleurruimte)#Omzetting_van_HSV_naar_RGB)

In CSS wordt vaak gebruik gemaakt van de RGB-waarde van kleuren. Bijv. een bepaalde kleur blauw heeft als RGB waarde R=75, G=121, B=171. Als je van die getallen hexadecimale getallen maakt dan krijg je #49, #79 en #AB.

In CSS schrijf je dan: `color="#4979AB"`.

#### *Opdracht 4*

Wat is de RGB waarde van de kleur #12af34 ?

R=18, G=175, B=52