

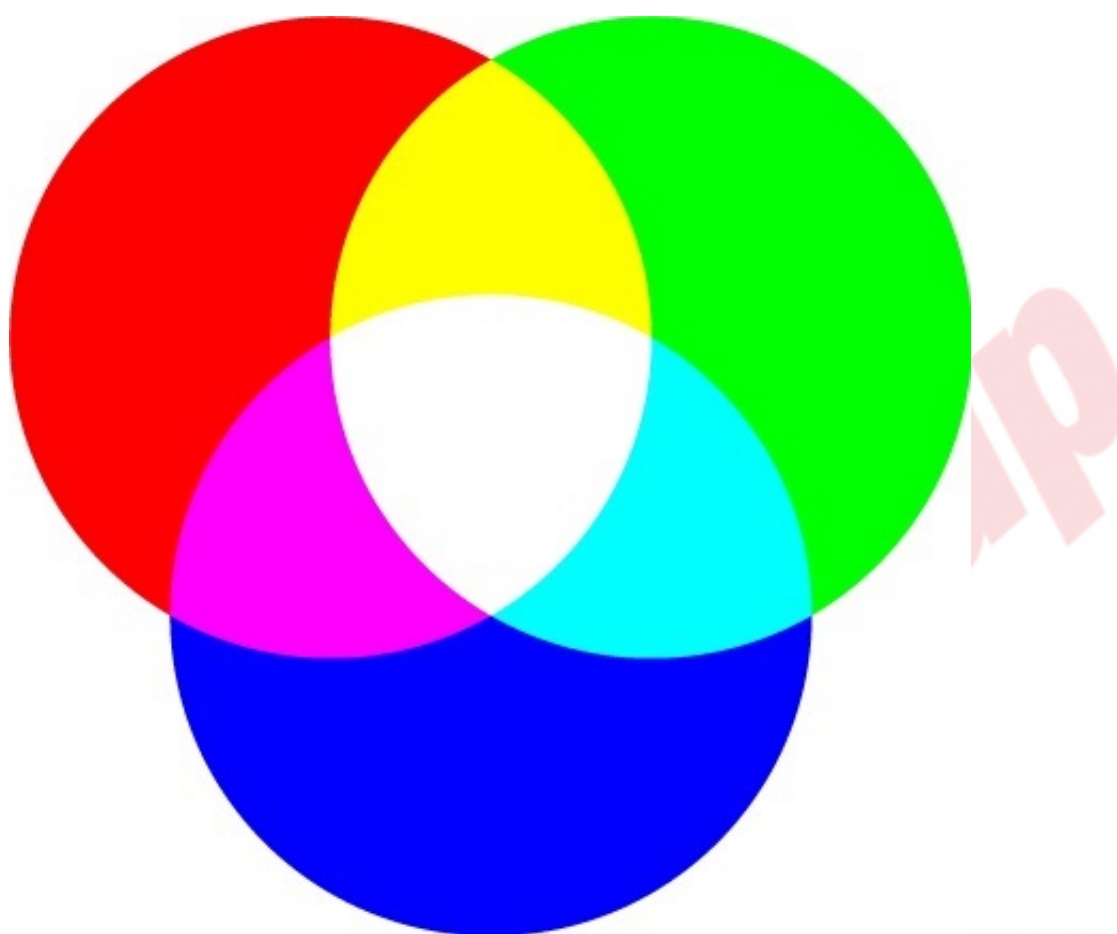
În această lecție, vom învăța despre culorile de pe web și particularitățile lor. Vom vedea cum, prin CSS, putem defini și controla culoarea în mai multe moduri. Ne vom ocupa și de terminologia culorilor.

## Modurile de definire a culorilor

Valorile culorilor pot fi definite în mai multe moduri. Putem folosi sistemele *RGB* sau *HEX*, precum și denumirea culorilor (în engleză). În versiunea 3 de CSS, putem folosi și *HSLA*, și *RGBA*.

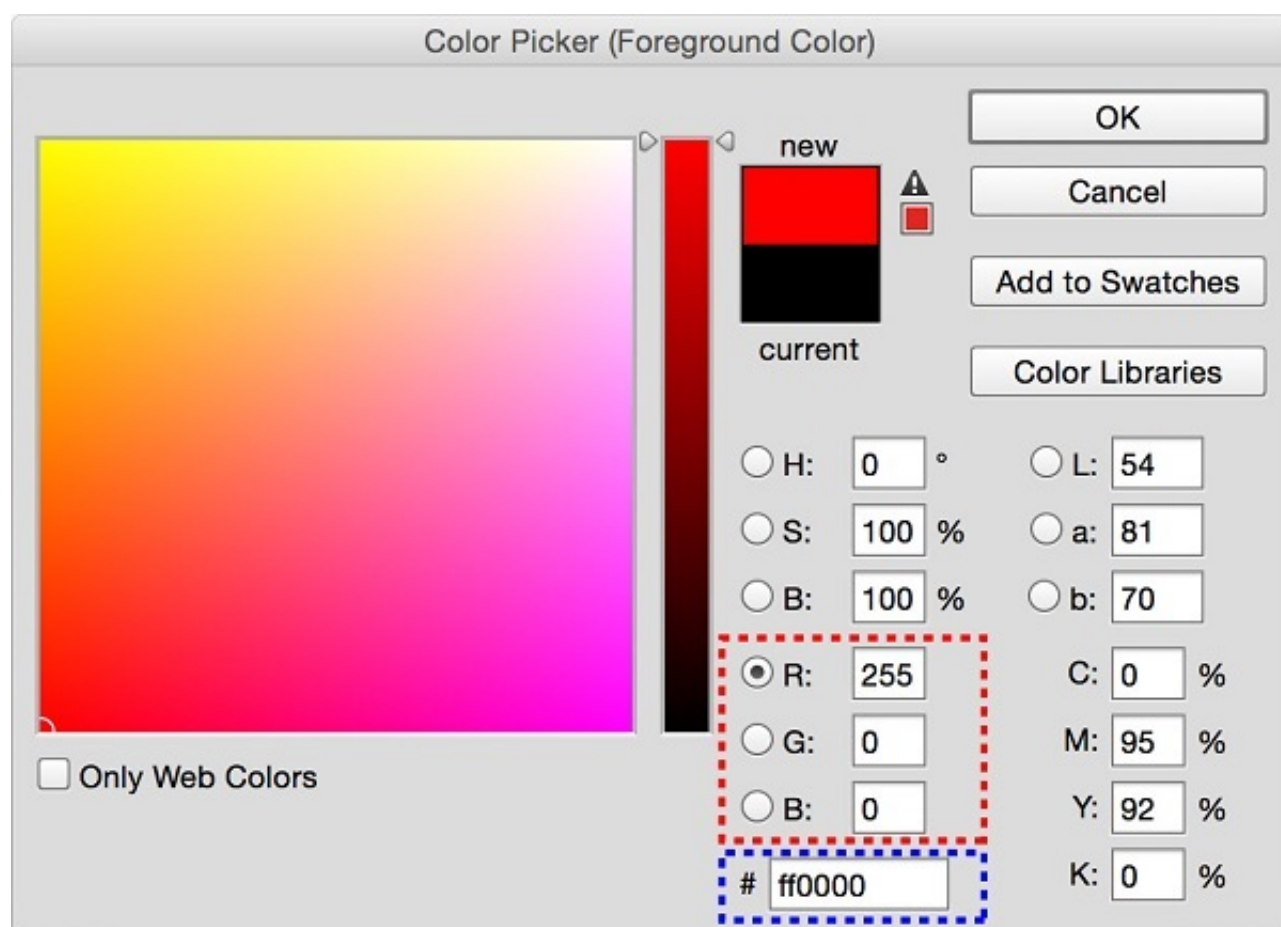
### [RGB](#)

Monitoarele calculatoarelor și ale altor dispozitive, care afișează site-uri, sunt alcătuite din aceleași pătrățele mărunte, aproape invizibile ochiului liber, care se numesc pixeli. Combinând milioane de pixeli pe monitor, obținem o imagine. Fiecare pixel are o culoare alcătuită din trei componente, mai exact din roșu (Red), verde (Green) și albastru (Blue). Primele litere ale acestor culori formează și acronimul RGB. Dacă vreți să aflați mai multe despre sistemele de culori, în special despre modelul RGB, accesați următorul link: <http://en.wikipedia.org/wiki/Rgb>. Celelalte sisteme, în special HEX, sunt foarte asemănătoare.



*Imaginea 14.1 - Ilustrarea modelului RGB*

Conform celor sus-menționate, practic fiecare culoare poate fi reprezentată printr-o combinație de roșu, verde și albastru. Și alte instrumente, care nu sunt legate în mod obligatoriu de web, ci de mass-media digitală în general, afișează culorile în acest sistem. În următoarea imagine, este prezentat instrumentul *Color Picker* din aplicația Adobe Photoshop CC. Puteți observa trei câmpuri pentru RGB (marcate cu o linie roșie punctată).



*Imaginea 14.2 - Fereastra Color Picker din Photoshop CC*

În această imagine, a fost aleasă culoarea roșie. Valorile ei în sistemul RGB sunt (255, 0, 0).

Pentru a putea să afișăm orice culoare pe internet, scriem valorile componentelor sale. Valorile încep de la 0 (nicio culoare) până la 255 (culoare saturată la maxim). În exemplul culorii roșu, componenta roșie este setată la maxim, în timp ce verde și albastru sunt la minim (nu există). De aceea, marcajul culorii roșu este (255, 0, 0). Marcajul culorii verde este (0, 255, 0), deoarece componenta verde este la maxim.

Culoarea albă este marcată cu (255, 255, 255) și atunci toate cele trei componente sunt la maxim, în timp ce negru este (0, 0, 0), deoarece

culorile sunt dezactivate. Toate combinațiile între aceste componente și valorile lor cuprinse între 0-255 (256 de niveluri ale fiecărei componente) creează restul culorilor. Combinând aceste trei componente într-un raport variabil, afișăm fiecare culoare pe ecran.

Dacă acest lucru vi se pare complicat, nu trebuie să vă faceți probleme. Puteți găsi cu ușurință valoarea culorilor RGB dacă deschideți Photoshop sau un alt program de grafică similar (am văzut un exemplu mai sus) sau puteți căuta pe Google culorile „rgb”, „rgb web colors” sau alte cuvinte-cheie asemănătoare și veți obține multe pagini cu culorile listate. Sau, invers, dacă obțineți o culoare RGB, dar nu știți care este, pur și simplu copiați-o în Google. De asemenea, în atașamentul acestei unități există un document cu un tabel în care sunt afișate mai multe culori cu valorile lor RGB și HEX. În plus, puteți folosi și diferite instrumente online, cum ar fi unul foarte interesant: <http://paletton.com/>.

## HEX

Sistemul hexazecimal de marcare a culorilor utilizează semne hexazecimale cu șase cifre. În esență, este foarte asemănător cu sistemul RGB, însă componentele (roșu, verde și albastru) sunt reprezentate altfel. De fapt, în sistemul RGB, fiecare componentă este cuprinsă între 0 și 255, în timp ce în sistemul HEX aceasta este de la 00 la FF. Să ne reamintim de sistemul hexazecimal de la matematică, unde cifrele nu sunt cuprinse numai între 0 - 9, ci includ și cifre, și litere: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. De exemplu, să comparăm câteva numere zecimale și hexazecimale:

<b>Decim al</b>	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Hex</b>	A	B	C	D	E	F	10	11

*Tabelul 14.1*

Este interesant că numerele care se scriu la fel în sistemul DEC și HEX,

de exemplu 10 și 11, nu sunt aceleași numere.

Deoarece fiecare componentă se scrie cu două caractere HEX, culoarea plină (alcătuită din trei componente) se scrie cu ajutorul a șase caractere hex precedate de semnul #.

De exemplu, în sistemul HEX culoarea roșie este #FF0000. Aceasta se datorează faptului că, la fel ca și în sistemul RGB, roșu este setat la maxim, iar celelalte două componente sunt dezactivate. Portocaliul este, de exemplu, #FF9900. Aici, roșul este din nou la maxim (FF), verdele este la un anumit nivel (99), în timp ce albastrul este dezactivat (00).



*Imaginea 14.3 - Culoarea roșu HEX - #FF0000*

Ca și la sistemul RGB, nu trebuie să ținem minte marcajele culorilor și să le calculăm manual. Putem găsi semne în diferite tabele, în Photoshop (în imaginea de sus a lui *Color Picker*, zona este marcată cu linie albastră punctată) și așa mai departe.

O altă observație în ceea ce privește sistemul HEX este că se poate întâmpla ca, în loc de #FF9900, să întâlniți o culoare marcată cu #F90. Aceasta nu este o greșeală, ci un mod mai scurt de a scrie culorile HEX. Acest mod se poate aplica numai cu condiția ca ambele caractere să fie la fel în fiecare componentă, dar independent de celelalte două componente. În acest exemplu, situația este corectă, deoarece fiecare componentă este alcătuită din aceleași caractere # FF 99 00 și astfel obținem #F90. Întotdeauna putem folosi numele complet cu șase caractere.

## Numele culorilor

Browser-ele recunosc 140 de culori denumite. Pentru roșu, putem scrie simplu *red*, pentru albastru, *blue* sau altele mai puțin cunoscute: *Chocolate*, *DeepPink* etc. Acest sistem este însă destul de ineficient și, în general, se evită. Toate culorile disponibile se pot găsi la următoarea adresă: [http://www.w3schools.com/cssref/css\\_colors.asp](http://www.w3schools.com/cssref/css_colors.asp).

## HSL

Acest mod de a scrie culorile este o noutate în CSS3, dar încă nu are o largă răspândire, deoarece browser-ele mai vechi nu-l recunosc (Internet Explorer a început să suporte HSL abia începând cu versiunea 9).

Și acest sistem este alcătuit din trei componente, dar acestea sunt diferite față de variantele RGB și HEX. În sistemul HSL, acestea sunt: *Hue* (nuanță), *Saturation* (saturație) și *Lightness* (luminozitate).

- **Nuanța** este determinată de unghiul din paleta de culori și are valori cuprinse între 0 și 360 de grade.
- **Saturația** are valori cuprinse între 0% și 100%. 100% este saturația completă, în timp ce 0% este o nuanță de gri.
- **Luminozitatea** reprezintă procentul de alb sau negru (lumină) din culoare. Valoarea este cuprinsă între 0% și 100%. 50% reprezintă o luminozitate normală, în timp ce 0% este negru, iar 100% este alb.

După cum am menționat deja, sistemul HSL de scriere a culorilor nu se folosește frecvent și nu a devenit popular în practică.

## Alpha

În CSS3, putem folosi HSLA, dar și sistemul extins RGB, denumit RGBA.



Observăm că la ambele sisteme am adăugat litera A, adică prescurtarea de la Alpha, care se traduce prin transparență, deși nu acesta este cel mai adecvat termen. Ceea ce ne interesează este faptul că, utilizând acest al patrulea parametru, putem adăuga transparență culorii. Parametrul Alpha menționat este același și pentru RGBA, și pentru HSLA.

Valoarea Alpha se determină pe o scară de la 0 la 1. De exemplu, 0.3 reprezintă 30% vizibilitate (adică o transparență de 70%), în timp ce 0.75 reprezintă o vizibilitate de 75% (adică o transparență de 25%).

## Aplicarea culorilor

Până acum, am văzut ce sisteme există. Acum, vom vedea cum le putem aplica. Există două aplicații mai importante ale culorilor pe web: **culoarea textului** și **culoarea de fundal**. Pe lângă asta, mai putem aplica culoare marginilor (borders), celulelor și altor părți ale tabelului, putem pune umbre pe elemente (în CSS3) și așa mai departe.

### Culoarea textului

Culoarea textului se definește prin stabilirea proprietății **color** a elementului înconjurător prin regula CSS, în timp ce valoarea este doar culoarea înregistrată într-unul din sistemele mai vechi. De exemplu, dacă inserăm următoarele:

```
p {  
  color:#0000FF; /* culoare albastra */  
}
```

Întregul text din paragraf (dacă nu este indicat altfel) va deveni albastru. Deși am fi putut presupune că proprietatea *color* se referă la

culoarea întregului element sau la un alt aspect, nu este cazul.  
**Proprietatea color se referă doar la culoarea textului.**

Culoarea în sine se poate defini cu ajutorul oricărui sistem menționat mai devreme. Să vedem acest exemplu:

```
h1 {  
  color:rgb(175,50,175); /* o culoare mov */  
}  
  
h2 {  
  color:#0000FF; /* culoare albastra */  
}  
  
h3 {  
  color:Yellow; /* culoare galbena */  
}  
  
h4 {  
  color:hsl(20,100%,50%); /* culoare portocalie */  
}
```

Fiecare dintre aceste reguli CSS pentru titluri folosește un alt sistem pentru a indica culori. Se pot găsi chiar și mai multe sisteme diferite pe aceeași proprietate, de exemplu:

```
p {  
  color:rgb(255,0,0);  
  color:blue;  
  color:#00FF00;  
}
```



Totuși, o descriere scrisă astfel nu va avea niciun sens, deoarece se aplică întotdeauna ultima proprietate. În acest caz, primele două sunt ignorate.

În ceea ce privește valoarea Alpha, dacă vrem, o putem adăuga sistemelor RGB și HSL, iar codul poate arăta astfel:

```
div {  
  color: rgba(255,0,255,0.5);  
}
```

```
div {  
  color: hsla(80,50%,60%,0.8);  
}
```

Observați că am adăugat doar a patra componentă ca valoare între 0 și 1.

## Culoarea de fundal

Culoarea de fundal a unui element se definește aproape la fel ca și culoarea textului. Ceea ce diferă este, bineînțeles, proprietatea, care pentru culoarea de fundal este **background-color** (sau, prescurtat, background - vezi detalii în continuare). Valoarea în sine se setează la fel, deoarece este vorba de o culoare.

```
body {  
  background-color:#FEFEFE;  
}
```

Cu acest exemplu, am setat regula CSS pentru elementul body (întreaga pagină) și am definit un gri foarte deschis drept culoare de fundal pentru întreaga pagină (body).

Când utilizăm *background-color* și când utilizăm doar *background*?

În CSS, există proprietățile *background-color* și *background-image*. Ambele se pot folosi pe același element; prima definește culoarea de fundal, iar a doua o imagine de fundal. Prima dată apare culoarea de fundal, iar apoi peste ea, imaginea. Niciuna dintre proprietăți nu este obligatorie, așadar putem posta una, niciuna sau ambele.

Dar, pe scurt, putem posta doar proprietatea *background* și astfel definim culoarea de fundal peste ea. Vom aborda setarea imaginii de fundal într-o lecție despre imagini și atunci vom discuta mai mult despre această proprietate.