

به نام خدا

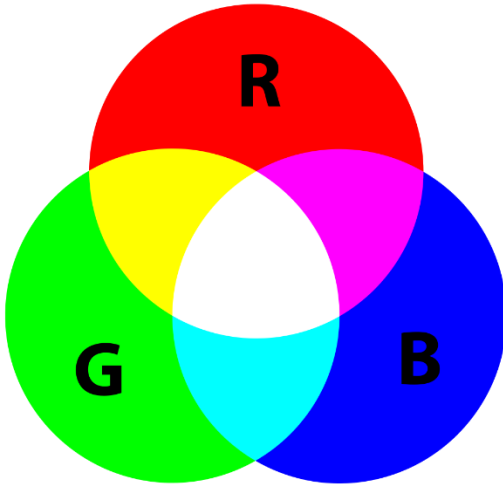
ميلاد کلاته

درس برنامه نویسی سمت سرویس گیرنده

استاد آقای میثاق یاریان

شماره دانشجویی: 01221033720030

کد رنگی RGB چیست ؟



نام RGB از حروف ابتدایی رنگ های قرمز (Red)، سبز (Green) و آبی (Blue) گرفته شده است. این مدل رنگ، برای ایجاد تصویر در تلویزیون و مانیتورها به کار گرفته میشود. به این ترتیب این ۳ رنگ به نسبت های مختلف با هم مخلوط می شوند و آرایشی از رنگ های جدید به وجود می آید

از آن جایی که چشم انسان تنها گیرنده های حساس به ۳ رنگ قرمز، سبز و آبی را دارد، قادر خواهد بود رنگ های مرئی که از ترکیب آن ها به وجود آمده اند را نیز تجزیه کرده و تشخیص دهد.

بر همین اساس نمایشگرهای رنگی می توانند میلیون ها رنگ را به سادگی با مخلوط کردن شدت های (intensity) مختلفی از این ۳ رنگ به نمایش در آورند. این سیستم برای رسانه های تصویری مانند تلویزیون ها، مانیتور ها، گوشی ها و هر آن چه که از آن نور ساطع شود استفاده می شود.

کاربرد RGB چیست؟

موارد استفاده از مدل رنگی RGB بسیار است.

چند نمونه از کاربرد های آن را در ادامه توضیح داده ایم و این که از آر جی بی در چه مواردی استفاده می شود:

RGB در صفحه نمایش:

کاربرد اصلی مدل رنگی RGB نمایش تصاویر دیجیتالی است.

لوله اشعه کاتدی (قطعه ای برای نمایش تصویر)

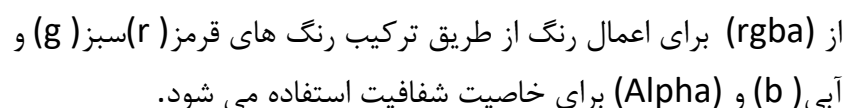
نمایشگرهای LCD و LED مانند تلویزیون و مانیتور کامپیوتر

...و

هر پیکسل از صفحه نمایش دارای سه منبع نوری RGB با رنگ های قرمز، سبز و آبی است که بسیار کوچک هستند و در فاصله ای نزدیک به هم قرار گرفته اند.

RGB در دوربین ها:

جست؟ RGBA



حال اگر بخوایم یک رنگ قرمز نیمه شفاف داشته باشیم می نویسیم:

RGBA(255, 0, 0, 0.5)

کد رنگی Hex چیست؟

یعنی در واقع کد ۶ رقمی از ۳ بخش تشکیل می شود و هر بخش از ۲ مقدار که این مقادارها از ترکیب رنگ های قرمز و سبز و آبی بدست

می آیند ، و کد ۸ رقمی نیز ۶ رقم اولش یک مقدار از ترکیب رنگ های قرمز و سبز و آبی می باشد و ۲ رقم آخر میزان شفافیت (کانال آلفا یا Alpha) رنگ را مشخص میکند.

کد هگزادسیمال ۶ رقمی:

شکل کلی یک کدهگزادسیمال ۶ رقمی بصورت زیر می باشد:

#RRGGBB

اول از هرچیز باید یک علامت شارپ یا # گذاشته سپس: RR یعنی محدوده رنگ قرمز GG یعنی محدوده رنگ سبز و BB یعنی محدوده رنگ آبی که هر یک از این مقادارها میتوانند از ۰۰ تا FF باشند.

این کد هم میتونه عدد باشه و هم حرف ، یعنی عدد از ۰ تا ۹ و حرف از A تا F ، همچنین میتوان از ترکیب عدد و حرف نیز استفاده کرد.

کد هگزادسیمال ۸ رقمی:

این کد هم همون ۶ رقمی هست و در کل هیچ فرقی ندارند فقط در این حالت ۸ رقم باید مشخص کرد و ۲ رقم آخر همیشه همون کانال آلفا (برای تنظیم میزان شفافیت) که این کانال آلفا هم از AA تا FF یا از ۰۰ تا ۹۹ مقدار میگیره . یعنی ۰۰ میزان شفافیت کامل می باشد (کامل شفاف) و FF یعنی رنگ کامل مات (شفافیت ۰) می باشد.

شکل کلی یک کد هگزادسیمال ۸ رقمی بصورت زیر می باشد

#RRGGBB[alpha]

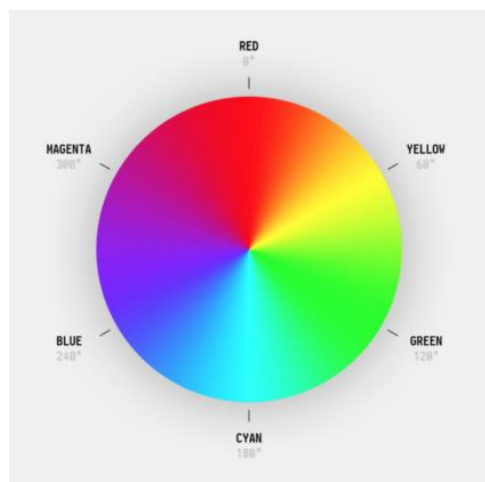
کد HSL چیست؟

کد HSL که در واقع خالصه شده ی Hue و Saturation و Lightness می باشد، کدی است که با استفاده از آن میتوان میزان اشباع و میزان شفافیت (روشنایی) / سبکی رنگ را ایجاد و یا مشخص کرد

شکل کلی کدرنگ HSL بصورت زیر می باشد

Hsl (hue, saturation, lightness)

hue: یک درجه که از ۰ تا ۳۶۰ میتونه مقدار داشته باشه — یعنی قرمز ۰ / ۱۲۰ یعنی سبز / ۲۴۰ یعنی آبی.



Saturation: میزان اشباع رنگ را بصورت درصدی (%) مشخص میکند ، ۰ درصد از خاکستری شروع میشه تا ۱۰۰ درصد رنگ کامل.

Lightness: میزان روشنایی رنگ را بصورت درصدی (%) مشخص میکند ، ۰ درصد یعنی سیاه و هرچی به سمت ۱۰۰ درصد برود سفید می شود.

HSLA چیست؟

از تابع (hsla) برای اعمال رنگ با فرمت HSL با قابلیت تنظیم شفافیت استفاده می شود. همانطور که برای تابع rgb مکملی به نام rgba وجود دارد برای تابع hsl نیز مکمل hsla وجود دارد که علاوه بر مقادیر Hue, Saturation و Lightness مقدار چهارمی به نام آلفا می پذیرد که با استفاده از آن می توان به رنگ حالت شیشه ای بودن را اضافه کرد . آلفا می تواند از 0 تا 1 باشد، جایی که 0 رنگ را بصورت کامل شفاف می کند (شیشه به معنای واقعی) و 1 شفافیت را از بین می برد (خود رنگ).