

Kompyuter qrafikasında istifadə olunan rəng modelləri

Çingiz Həməzəyev

ADPU-nun baş müəllimi,

texnika elmləri üzrə fəlsəfə doktoru

E-mail: chingiz.gamzaev@mail.ru

Rəyçilər: p.ü.f.d., dos. S.S. Həmidov.

t.e.ü.f.d., dos. A.M. Quliyev

Açar sözlər: kompyuter, kompyuter qrafikası, təsvir, rastr, vektor, üçölçülülük, format, fayl, rəng, redaktor

Ключевые слова: компьютер, компьютерная графика, изображение, растр, вектор, трехмерный, файл, цвет, редактор

Key words: computer, computer drawing, description, rastr, vector, three-dimensional format, file, color, editor

Təbiətdə baş vermiş bütün hadisələri, həmçinin gündəlik həyatda rastlaşdığımız predmetləri ona görə görmək mümkün olur ki, onlar ya işıq saçır, ya da işığı əks edir. Rəngşüalanmanın gözə təsirinin xarakteristikasıdır. Beləliklə, işıq şüası gözün torlu qişasına düşəndə rəng hissi yaradır. Şüalanan işıq mənbədən (məsələn, günəşdən, lampadan, monitorun ekranından və s.) çıxan işığa deyilir.

Mənbədən bilavasitə gözə düşən şüalanan işıq, özündə, onu yaradan bütün rəngləri saxlayır. Obyektdən əks olunan işıq dəyişə bilər. Işıq mənbəyi olmayan ixtiyari predmet işığı ya müəyyən qədər udur, ya da əks etdirir.

Günəş və digər işıq mənbələri kimi monitor da işıq şüalandırır. Təsvir çap edilən kağız isə işığı əks etdirir. Işıq həm şüalanma, həm də əks olunma proseslərində alına bildiyinə görə işığın şərh edilməsi üçün bir birinin əksi olan iki üsul: additiv və subtraktiv rəng modelləri mövcuddur.

Şüalanan işıq additiv rəng modeli ilə şərh edilir. İşləyən monitorun və ya televizorun ekranına yaxın məsafədən və ya lupa ilə baxanda çoxlu sayda xırda qırmızı, yaşıl və göy rənglərdən ibarət olan nöqtələr görmək olur, çünki, rəngli ekranda hər bir videopiksel müxtəlif (qırmızı, yaşıl və göy) rənglərdən ibarət olan üç nöqtənin məcmuyundan ibarətdir. Müxtəlif rəngli bu nöqtələr çox xırda olduğuna görə gözdə onların qarışığı bir rəng kimi görünür. Beləliklə, qonşu nöqtələrin rəngləri qarışaraq başqa rəng əmələ gətirir.

Qırmızı + yaşıl = sarı;

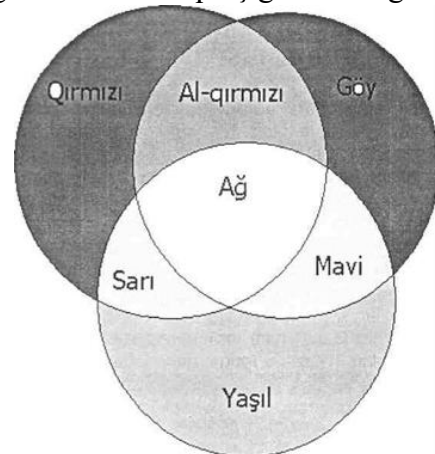
Qırmızı + göy = al-qırmızı;

Göy + yaşıl = mavi;

Qırmızı + yaşıl + göy = ağ

Rəngli nöqtələrin işıqlanma intensivliyini dəyişməklə çoxsaylı rəng çalarları yaratmaq mümkündür.

Additiv rəng üç əsas rəngin (qırmızı, yaşıl, göy)



toplanması ilə alınır. Bu üç rəngin hamısının intensivliyi 100%-ə çatanda ağ rəng alınır. Rənglərin hamısı olmayanda qara rəng alınır.

Kompyuter monitorlarında istifadə edilən additiv modeli RGB (Red - qırmızı, Green-yaşıl, Blue - göy) abbreviaturası ilə işarə etmək qəbul edilmişdir.

Qrafik redaktorların əksəriyyətində istifadəçi redaktorun təklif etdiyi palitraya əlavə olaraq qırmızı, yaşıl və göy rənglərdən istifadə etməklə özünə lazım olan xüsusi rəngləri yarada bilər. Adətən grafik redaktorlar lazım olan rəngi qırmızı, yaşıl və göy rəngin hər birinin 256 çaları ilə yaradır. Bu halda formalaşdırıla bilən rənglərin ümumi sayı $256 \times 256 \times 256 = 16\,777\,216$ - ya bərabər olacaqdır. Müxtəlif redaktorlarda xüsusi rəngləri formalaşdırmaq üçün istifadə edilən dialoq pəncərələrinin quruluşu fərqli olur .

Deməli, istifadəçi həm qrafik redaktorun təklif etdiyi palitrada olan hazır rənglərdən, həm də dialoq pəncərəsindəki R, G, B ilə işarə edilən daxiletmə sahələrinə qırmızı, yaşıl və göy rəng üçün parlaqlığın uyğun qiymətlərini daxil etməklə alınan xüsusi çalarlardan istifadə edə bilər. R, G və B parametrləri üçün 0-dan 255-ə qədər diapazonunda olan qiymətlərdən istifadə edilir. Bu qayda ilə yaranan rəngdən həm yeni obyektlərin yaradılması, həm də təsvirlərin fraqmentlərinin rənglənməsi üçün istifadə edilə bilər.

Əks olunan rənglər subtraktiv rəng modeli ilə şərh edilir. Kağız işıq şüalandırmır, işığı udur və əks etdirir. Gözə kağızdan əks olunan işıq düşür. Ona görə də qrafik təsvirlərin çap edilməsi üçün subtraktiv modeldən istifadə edilir.

Ağ rəng göy qurşağına daxil olan bütün rəngləri özündə birləşdirir. Ağ rəng prizmadan keçəndə tərkib hissələrinə ayrılır. Qırmızı, narıncı, sarı, yaşıl, mavi, göy, və bənövşəyi rənglər işığın görünən spektrini əmələ gətirir. Ağ kağız ağ işıqla işıqlandırılanda bütün rəngləri əks etdirir. Rənglənmiş kağız isə bəzi rəngləri udur, yerdə qalan rəngləri isə əks etdirir. Ağ işıqla işıqlandırılan qırmızı rənglə rənglənmiş kağız ona görə qırmızı görünür ki, o, qırmızı rəngdən başqa bütün rəngləri udur. Həmin qırmızı kağızı göy işıqla işıqlandıranda o, göy rəngi udduğuna görə qara görünəcək. Subtraktiv rəng modelində mavi, al-qırmızı və sarı rənglər əsas rənglərdir. Onların hər biri çap səhifəsinə düşən ağ rəngin müəyyən rənglərini udur və ya ağ rəngdən müəyyən rəngləri çıxarır. Subtraktiv modelin adı da bundan götürülmüşdür. İngiliscə “subtrakt” — çıxma deməkdir. Qara, qırmızı, yaşıl və göy rənglərin alınmasından ötrü bu modeldə əsas subtraktiv rənglərdən aşağıdakı qaydada istifadə edilir:

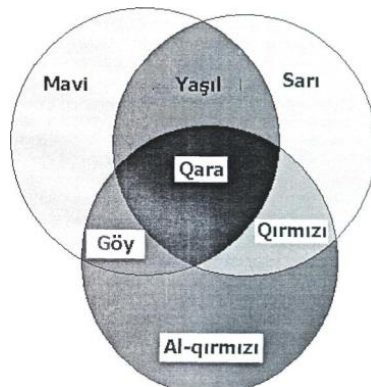
mavi + al-qırmızı + sarı = qara;

mavi + al-qırmızı = göy;

sarı + al-qırmızı = qırmızı;

sarı + mavi = yaşıl.

Əsas subtraktiv rəngləri də müxtəlif nisbətlərdə qarışdırmaqla çoxsaylı çalarlar almaq mümkündür.



Subtraktiv modeldə ağ rəng əsas subtraktiv rənglərin heç biri olmayanda alınır. Şəkil 14-də müxtəlif subtraktiv rənglərin qarışdırılması ilə alınan rənglər göstərilmişdir.

Mavi, al-qırmızı və sarı rənglər yüksək faizlə qarışdırılarda qara rəng əmələ gətirir. Daha dəqiq desək bu rənglər qarışdırılarda nəzəri olaraq qara rəng alınmalıdır.

Boyaların bəzi xüsusiyyətlərinə görə bu rənglər qarışdırılarda qonur-ləkə çaları alınır. Ona görə də bu rəngə çap prosesində qara boya da əlavə edilir.

Subtraktiv rəng modeli CMYK (Cyan - mavi, Magenta - al-qırmızı, Yellow - sarı, black - qara) abbreviaturası ilə işarə edilir.

Məqalənin aktuallığı. Məqalədə kompyuter qrafikasında istifadə olunan rəng modelləri bir daha nəzərdən keçirir.

Məqalənin elmi yeniliyi. Məqalədə kompyuter qrafikasında istifadə olunan rəng modelləri haqda geniş məlumat verilir.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi. Məqalədən kompyuter qrafikası fənnini tədris edən müəllim və tələbələr istifadə edə bilər.

Ədəbiyyat

1. Cəbiyeva A.C. Kompüter qrafikası. Bakı, 2014.
2. S.Q. Kərimov və b. İnformatika: Dərslik, Bakı, 2015.
3. Hübətəliyev R., Əliyev A., Həmzəyev Ç, Qasıмова K., Sadıqov A. İnformatika və təhsildə İKT. Bakı, 2018.
4. S.B. Mazanova. İnformatika və İTM: Dərs vəsaiti. Bakı, 2017.
5. A.M. Quliyev. İnformatika: Dərs vəsaiti. Bakı, 2012.
6. Грайс Г. Графические средства персонального компьютера. М., 1987.

Ч. Гамзаев

Цветовые модели используемые в компьютерной графике

Резюме

В статье рассматриваются вопросы связанные с цветовыми моделями используемые в компьютерной графике. Отличаются друг от друга модели типа RGB и CMYK.

Ch. Hamzayev

Models of color used in the computer drawing

Summary

With is dealt from models of color used in the computer drawing. It is distinguished from by one of models of RGB and CMYK.

Redaksiyaya daxil olub: 11.03.2019