

ТОБИШҶОИ РАНГӢ

Одатан ҳангоми тасвирсозӣ дар компютер ба ғайр аз дониستاني андозаи тасвир, боз дастрас намудани маълумот оид ба миқдори рангҳое, ки дар парванда рамзбандӣ карда шудаанд, хеле муҳим аст. Ранги ҳар як пиксел бо ёрии миқдори муайяни битҳо рамзбандӣ карда мешавад. Яъне компютер дар мавриди корбарӣ бо рангҳо низ бо воҳидҳои хурдтарини иттилоот сару кор дорад.

Тавре маълум аст, ҳар як бит метавонад яке аз ду қимат - 1 ё 0-ро қабул намояд. Вобаста ба он, ки барои ифодаи ранги як пиксел чандто бит чудо карда мешавад, тарзҳои гуногун ва мувофиқи рамзбандии рангҳо рӯйи кор меоянд. Масалан, бе душворӣ дарк намудан мумкин аст, ки агар барои рамзбандӣ як бит иттилоот истифода бурда шавад, он гоҳ дар ҳар як пиксел танҳо ё ранги сафед (қимати 1) ва ё ранги сиёҳ (қимати 0)-ро ҷойгир намудан имконпазир асту халос. *Рамзбандии рангиеро, ки дар он барои тасвири як нуқта танҳо як бит иттилоот истифода бурда мешавад, рамзбандии **монохромӣ** меноманд.*

*Миқдори иттилоотро, ки барои рамзбандии ранги нуқтаи тасвир истифода бурда мешавад, **амиқии ранг** меноманд.*

Амиқии ранги тасвирҳои ранга бо ёрии 4, 8, 16 ё 24 бит иттилоот чен карда мешавад. Масалан, агар дар рамзбандии нуқтаи тасвир чор бит иттилоот истифода шавад, он гоҳ бо ёрии комбинатсияи рақамҳои дуии 0000, 0001,..., 1111 шонздаҳ ($2^4=16$) ранги гуногунро рамзбандӣ кардан имконпазир мегардад. Ва агар барои амиқии ранг 8 бит истифода бурда шавад, он гоҳ $2^8=256$ (аз 00000000 то 11111111) ранги гуногунро рамзбандӣ кардан имконпазир мегардад.

Агар ҳангоми ченкунии амиқии ранги тасвири ранга аз 16 бит иттилоот истифода бурда шавад, он гоҳ имконияти рамзбандии $2^{16}=65536$ ранги гуногун муҳайё мегардад. Дар ин маврид чунин рамзбандиро рамзбандии **рангҳои баланд** (high colors) ном мебаранд. Ва ҳамин тариқ, агар дар рамзбандӣ аз 24 бит истифода баранд, он гоҳ тасвирро бо ёрии $2^{24}=16777216$ ранг, тобиш ва сояҳои рангии имконпазир тавсиф додан мумкин аст. Чунин иқтидори рангӣ барои таъмин намудани олитарин фаъолияти касбии дилхоҳ расоми моҳир басанда аст. Ин тарзи рамзбандиро (24 битро) рамзбандии **рангҳои асил** (true colors) меноманд.

Қайд кардан бамаврид аст, ки агар дар парванда барои рамзбандии ҳар як пиксел 24 бит иттилоот чудо карда шуда бошад, ҳоло ин маънои онро надорад, ки ҳамаи рангҳои имконпазир ба пуррагӣ дар маҷмаи

рангӣ (палитра) ҷойгир карда шудаанд. Чунки барои амалӣ гардонидани ин мақсад имкониятҳои техникии ҷории мониторҳо низ даст намедиханд.

Тарзи тақсим намудани рангҳо ба компонентҳои асосӣ модели рангӣ меноманд. Дар графиксозии компютерӣ се модели рангӣ - RGB, CMYK ва HSB истифода бурда мешавад.

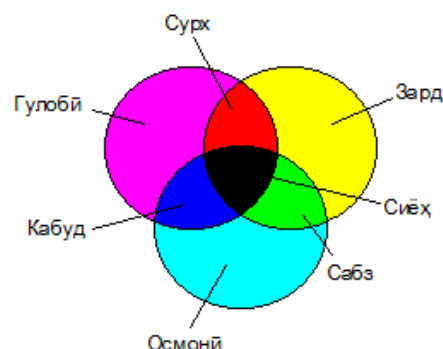
Модели рангии RGB. Усули аз хама маъмули рамзбандии рангҳо ин модели RGB мебошад. Дар ин модел ранги дилхоҳ бо ёрии комбинатсияи тобишҳо ва ҷилои се ранги асосӣ - **сурх** (red), **сабз** (green) ва **кабуд** (blue) сохта мешавад. Яъне, рангҳои сурх, сабз ва кабуд дар модели RGB рангҳои таркибиро ташкил медиҳанд. Қимати тобиши ҳар яке аз ин се ранг як байт (ададе аз фосилаи 0 то 255) ғунҷойиш дошта, ба воситаи ду рақами системаи 16-ӣ (аз 00 то FF) тасвир карда мешавад. Ва бо ҳамин роҳ ҳар як ранг ба воситаи се ҷуфт рақами 16-ӣ (ба мисли санадҳои HTML) ифода карда мешавад. Аз модели RGB бештар дар рангсозии экрани мониторҳо ва телевизорҳои хонагӣ истифода мебаранд.



Мисол: Дар забони HTML рамзи ранги сиёҳ - 000000, сафед - FFFFFFFF, зард - FFFF00 ва ғайра қабул шудааст. Барои ҳосил кардани ранги зарди тира (торик), баландии тобиши рангҳои сурх ва сабз бояд якхела кам карда шаванд, яъне A7A700.

Ҳар қадар қимати рамзии ранги таркибӣ калон бошад, худӣ ранг низ ҳамон қадар дар экран равшантар (пурҷилотар) тасвир карда мешавад. Ҳангоми омехтакунии ду ранги таркибии пурҷило ранги ҳосилшуда низ пурҷило тавлид меёбад.

Модели рангии CMYK. Тарзи корбарӣ бо модели рангии CMYK ба мисли расмкашии муқаррарӣ аст, яъне бо истифода аз маҷмааи рангҳо ва варақи коғаз. Аз ин модел бештар вақте истифода мебаранд, ки агар тасвирро дар коғаз чоп кардан зарур бошад. Рангҳои таркибии (асосии) модели CMYK рангҳои осмонӣ (cyan), гулобӣ (magenta), зард (yellow) ва сиёҳ (black) ба ҳисоб мераванд. Ин рангҳо дар натиҷаи аз ранги сафед кам намудани тобиши рангҳои таркибии модели RGB ҳосил мешаванд. Дар модели CMYK, баръакси натиҷаҳои модели RGB, тақвият бахшидан ба тобиши рангҳои таркибӣ - ба паст гардонидани равшании ранги ҳосилшуда оварда мерасонад. Аз



моделҳои CMYK бештар ҳангоми рангсозии типографӣ истифода мебаранд.

Моделҳои рангии HSB. Тавре маълум гашт системаҳои рангии RGB ва CMYK бо маҳдудиятҳои сахтафзорҳо (монитори компютер - барои ҳолати RGB ва рангсозии типографӣ - барои ҳолати CMYK) мувофиқ гардонида шудаанд. Яъне ин моделҳо асосан тамоюли техникӣ доранд. Моделҳои рангии HSB бошад, хеле сода офарида шуда, асосан тамоюли зеҳнӣ дорад. Яъне он маҳз барои рушди истеъдоди инсон равона гардидааст.

Моделҳои рангии HSB дорои се компоненти зерин мебошад:

- тобиш (hue - тон) – шакли мушаххаси зухури ранг;
- пуррагӣ (saturation - насыщенность) – шиддати серии тобиши ранг;
- дурахши ранг (brightness of the colour - яркость цвета) - дараҷаи баландии ҷилои ранг.

Ин модели рангӣ дар он вироишгарони графикӣ татбиқ карда мешавад, ки онҳо на барои коркарди тасвирҳои тайёр ё нимтайёр, балки барои ба таври дастӣ сохтани тасвирҳои нав пешбинӣ шудаанд. Ин гуна барномаҳо чунон муҳити эҷодии рассомро тақлид мекунанд, ки вай воқеан ба муҳити аслии кории моҳир хеле шабоҳат дорад. Дар онҳо тамоми афзорҳои касбии рассом (қалам, мӯқалам, фломастер, хатпоқунак ва ғайра), маводҳои рангӣ (акварел, гуаш, равған, туш, пастел ва ғайра) ва воситаҳои тасвирсозӣ (матоъи заминавии тасвир, картон, қоғазӣ шолӣ ва ғайра) пешбинӣ шудаанд.

Дар модели рангии HSB қимати ранг ҳамчун векторе, ки аз маркази доира ибтидо мегирад, интиҳоб карда мешавад. Нуқтаи марказии доира ранги сафед ва нуқтаҳои сарҳадии он рангҳои шаффоф доранд. Равиши вектор тобишҳои рангиро муайян сохта, бо дараҷаҳои кунҷӣ ифода карда мешавад. Дарозии вектор пуррагии рангро ифода менамояд. Дурахши ранг бо ёрии тири алоҳида тасвир карда мешавад.

Рассом асари бадеии худро аввал бо ёрии модели HSB эҷод мекунад. Баъд вобаста аз он ки вай ин асарро бо ёрии эран ба намоиш гузоштан мехоҳад ва ё дар қоғаз (матоъ) чоп намуда, фотонамоиш ташкил кардан мехоҳад, тавассути яке аз моделҳои RGB ва ё CMYK онро коркард менамояд.



Саволҳо:

1. Рамзбандии ранг гуфта чӣ дар назар дошта шудааст?
2. Рамзбандии монохромӣ чист? Вай аз рамзбандии ранга чӣ фарқ дорад?
3. Амиқии ранг чист? Барои тасвирҳои ранга кадом амиқии рангҳо истифода бурда мешаванд?
4. Агар амиқии ранги тасвир 4 битро ташкил диҳад, пас ба воситаи он чанд

ранги гуногунро рамзбандӣ кардан мумкин аст? Бо ёрии 8 бит, 16 бит, 24 бит чӣ?

5. Модели рангӣ чист? Чанд навъи моделҳои рангиро медонед?
6. Дар кадом мавридҳо аз модели рангии RGB истифода бурдан беҳтар аст? Аз модели рангии CMYK чӣ?
7. Модели рангии HSB аз моделҳои RGB ва CMYK чӣ фарқ дорад?
8. Оё шумо маънои тобиш, пуррагӣ ва дурахши рангро медонед?
9. Агар шумо расом мебудед аз кадом модели рангӣ бештар истифода мебудед?



Супориш:

1. Матни мавзӯро бодиққат хонед ва доир ба хусусиятҳои асосии рамзбандӣ ва тобиши рангҳо дар дафтар нақли хаттӣ нависед.
2. Дар компютер ягон тасвири тайёро фаъол гардонед ва бо ёрии он мафҳумҳои ранг, рамзбандии ранг, модели рангӣ, тобиши ранг, пуррагии ранг ва дурахши рангро ба яқдигар фаҳмонед.