

KRĀSU TEORIJA

Krāsu aplis ir balstīts uz trīs pamatkrāsām **sarkans, dzeltens un zils** jeb **RYB** - Red, Yellow, Blue pamata krāsu modeli, jaucot pamatkrāsas savā starpā iegūst papildus toņus. Krāsu aplis sevī ietver trīs pamata krāsas, trīs papildkrāsas un sešas trešās pakāpes krāsas.



PAMATA KRĀSAS

Šīs krāsas nav iespējams iegūt no citu krāsu sajaukumiem.

Šīs trīs krāsas, pa pāriem jaucot, veido **atvasinātās krāsas**.



ATVASINĀTAS KRĀSAS

Šīs krāsas iespējams iegūt savstarpēji sajaucot pamatkrāsas.



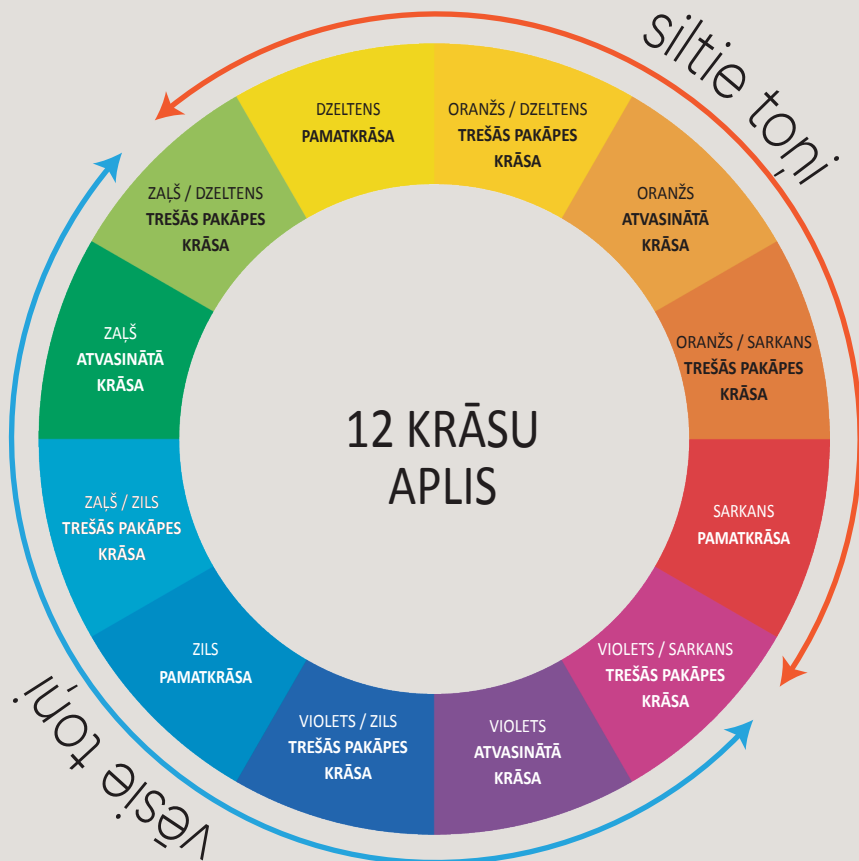
TREŠĀS PAKĀPES KRĀSAS

Šīs ir krāsas, kurām ir piemaisījumus no blakusesošajiem krāsu toņiem.



MELNS, PELĒKS, BALTS

Šīs krāsas tiek uzskatītas par neitrālajām krāsām.



Katra tīra krāsa var tikt pagaišināta vai patumšināta, tādējādi radot vienas krāsas dažādas variācijas - pastelnokrāsas, neitrālās nokrāsas un tumšās nokrāsas.



TUMŠĀ NOKRĀSA
Iegūst piejaucot melno krāsu.



NEITRĀLA KRĀSA
Mazāk koša krāsa, kuru iegūst piejaucot pelēko krāsu.



PASTELNOKRĀSA
Gaiša tīrās krāsas variācija, kuru iegūst pievienojot balto krāsu.



MONOCHROMA KRĀSU SHĒMA

Monohromā krāsu shēma izmanto **vienu** krāsu piešķirot tai dažādas intensitātes nokrāsas, no tumšāka uz gaišāku.



ANALOGU KRĀSU SHĒMA

Analogā vai līdzīgo krāsu shēma izmanto blakus esošās – līdzīgās krāsas. Šādā veidā tiek panākta krāsu harmonija. Ieteicams izmantot vienlaicīgi tikai vēsās vai tikai siltās krāsas.



PRETKRĀSU SHĒMA

Pretkrāsas krāsu aplī atrodas tieši pretī, viena otrai. Tās ir visspēcīgāk kontrastējošās krāsas. Šīs krāsas viena otru visvairāk izceļ.



DALĪTĀ PRETKRĀSU SHĒMA

Pārveidota pretkrāsu shēma ar mazāk izteiktu krāsu kontrastu. Tā vietā, lai izmantotu pretēju krāsu tiek izmantotas divas blakuskrāsas.



DUBULTĀ – DALĪTĀ KRĀSU SHĒMA

Dubultā-sadalītā krāsu shēma ir divu pretkrāsu pāru kombinācija. Tiek dēvēta arī par tainstūra krāsu shēmu. Šī ir visbagātīgākā krāsu shēma, tā satur četras krāsas.



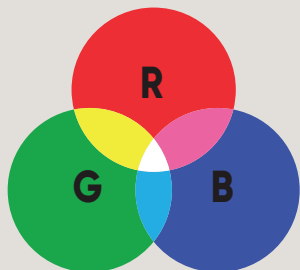
TRIĀDES KRĀSU SHĒMA

Triādes krāsu shēma izmanto jebkuras trīs krāsas no krāsu apla. Tā panākot visdinamiskākos krāsu savienojumus, bez tik liela kontrasta kāds tas ir pretkrāsu shēmā.

KRĀSU MODEĻI

RGB

RED GREEN BLUE



Krāsu modelis attēlu ģenerēšanai **ekrānā**. Šis krāsu modelis attēlo krāsas kā dažāda spilgtuma sarkanu, zaļu un zilu punktu sajaukumu. Kad spilgtums tiek paaugstināts (visas 3 krāsas tiek 100% izmantotas), rodas baltā krāsa. Savukārt, kad spilgtums tiek samazināts, tiek iegūtas pelēkas nokrāsas.

Krāsas tiek projicētas kā gaisma, tādēļ drukāšanai tās nav paredzētas.

IZMANTO VISUR, KUR IR DIGITĀLIE DISPLEJI



DATOROS



SKENEROS



TELEFONOS



TELEVIZOROS



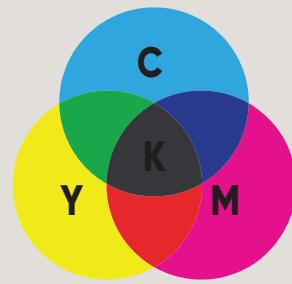
FOTOKAMĒRĀS

UN CITĀS
IERĪCĒS

Drukājot krāsas izdrukai atšķirsies no ekrānā redzamajām krāsām!

CMYK

CYAN MAGENTA YELLOW K(BLACK)



Krāsu modelis drukai, kas sastāv no četrām pamatkrāsām, **Ciāna, Mandžentas, Dzeltenas un Melnas (Cyan, Magenta, Yellow, Key(Black))**. Vienādi sajaucot CMYK pamatkrāsas, iegūst tumši pelēku krāsu.

Melnā krāsa ir galvenā krāsa, kas nosaka gala produkta kvalitāti. Melnā tinte nodrošina "dziļumu" un ēnas, kamēr pārējās krāsas savienojoties veido plašu krāsu spektru. Piemēram, ciāna un dzeltenā krāsa pārklājoties veido zaļu

Baltu krāsu ar CMYK modeli iegūt nevar, tāpēc drukāšanai parasti izvēlas baltu apdrukājamo virsmu.

Attēlu iegūst uzklājot katru krāsu atsevišķi vienu pēc otras dažādās intensitātēs un leņķos.

IZMANTO DRUKAI



IZDRUKĀS



POLIGRĀFIJĀS

Pat konvertējot RGB uz CMYK krāsas drukājot var atšķirties

PANTONE

Iegūst nevis drukas procesā jaucot CMYK krāsas, bet izvēloties jau gatavu krāsu toni, piemēram, pēc Pantone kataloga.

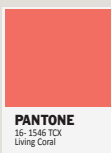
IZMANTO DRUKAI



Iegūst precīzu krāsu toni, kādu nevar iegūt, jaucot tikai CMYK krāsas
Iespējams iegūt košas krāsas, zelta, sudraba noklājumus



Vienmērīgāks krāsas uzklājums kā CMYK krāsām



Krāsas tiek jauktas atbilstoši konkrētam krāsas kodam, līdz ar to ir iespējams precīzi noteikt izdrukas krāsu

Krāsu aprakstam datorgrafikas lietotne izmanto šādus raksturlielumus:

- **KRĀSAS TONIS, NOKRĀSA** (hue)

- **PIESĀTINĀJUMS** (saturation)

Specifiskās nokrāsas procentuālais daudzums kādā no krāsām.
Vairāk piesātinātā krāsa ir intensīvāka

- **SPIĻGTUMS** (brightness)

Raksturo baltās krāsas daudzumu konkrētā krāsā

- **CAURSPĪDĪGUMS** (transparency)

Lieto arī pretēju īpašību - necaurredzamību (opacity)

- **KONTRASTS** (contrast)

- **KRĀSU BALANSS** (color balance)

Visbiežāk tiek lietots dominējošās krāsas korekcijai ciparu fotogrāfijās

DIGITĀLĀS GRAFIKAS VEIDI

Pastāv 2 digitālās grafikas veidi: **rastrgrafikā** un **vektorgrafika**.

RASTRGRAFIKA

Rastrgrafikā pamatvienība ir **pikselis** jeb punkts. **Pikselis** (pixel, picture element) ir mazākais attēla elements, kam rastrgrafikā var noteikt tādus raksturlielumus kā krāsa un spilgtums.

Jo mazāks ir pikseļa lielums, jo precīzāku attēlu var izveidot. Atšķirība no vektorgrafikas, rastrgrafikā stāpot attēlu lielāku, attēls zaudē savu kvalitāti - kļūst miglaini.

IZMANTO

Fotogrāfijās
Attēlos
Interneta vietnēs



VEKTORGRAFIKA

Vektorgrafikas pamatvienība ir **vektors** jeb līkne. Jēdziens vektorgrafika ir galvenokārt pielietots mūsdienās sakarā ar divu dimensiju datorgrafiku.

Atšķirība no rastrgrafikas, vektorgrafikas veidoto dizainu būs iespējams bezgalīgi mainīt, tā izmēru stiept lielāku vai mazāku, nezaudējot attēla kvalitāti - tas nekļūs miglainis.

IZMANTO

Grafiskā dizaina izveidē
Logotipu izveidē
Reklāmas materiālu izveidē
Lielformāta drukā
Ilustrācijās



PLUSI

- Košas krāsas un ēnas
- Izteiktas tekstūras
- Viegli rediģējams

MĪNUSI

- Kļūst miglainis palielinot
- Liels faila izmērs (smags fails)
- Grūti vektorizēt

PLUSI

- Iespējams mainīt izmēru nezaudējot kvalitāti
- Bezizmēra izšķirtspēja
- Neliels faila izmērs
- Viegli pārvērst rastrgrafikā

MĪNUSI

- Nav iespējama attēlu rediģēšana
- Ierobežots krāsu dziļums
- Ierobežots detaļu un tekstūru daudzums

POPULĀRU RASTRGRAFIKAS REDAKTORU FORMĀTI



Adobe Photoshop



Portable Network Graphic



Joint Photographic Experts Group



Tagged Image File Format



Graphics Interchange Format

POPULĀRU VEKTORGRAFIKAS REDAKTORU FORMĀTI



Adobe Illustrator



Scalable Vector Graphics



Encapsulated PostScript



CorelDraw



AutoCad

Ar datorgrafikas lietotnēm izveidotos attēlus var saglabāt dažādos formātos, tie savā starpā atšķiras ar datnes izmēru un kvalitāti. Ja attēls ir paredzēts tīmekļa vietnei, tad šāda veida attēlam cenšas samazināt attēla datnes apjomu, saglabājot tam labu kvalitāti.

Lai samazinātu attēla datņu lielumu, lieto **attēlu saspiešanu** (image compression), kurai ir divi veidi:

- **bezzudumu saspiešana** - tiek samazināts bitu skaits, ko izmanto attēla katra pikseļa veidošanai. Šīs saspiešanas rezultātā netiek zaudēta ne informācija, ne attēla asums. Pie šīs grupas pieder tādi formāti kā **BMP**, **GIF** un **PNG**;

- **zudumradošā saspiešana** - ļauj attēlā samazināt katra pikseļa veidošanai izmantojamo bitu skaits. Šīs saspiešanas rezultātā ir iespējami informācijas zudumi, piemēram, iespējams zaudēt attēla asumu. Pie šīs grupas pieder attēlu formāts **JPEG**.