



Grafikos formatai



Formatas – tai taisyklių rinkinys, failo kodavimo sistemos apibrėžimas. Formatai naudojami tam, kad sukurtą failą galėtų peržiūrėti ir kiti žmonės kitame kompiuteryje. Tai TXT ir DOC formatai tekstiniams failams koduoti, TIFF, PICT formatai spausdinti skirtiems vaizdams, GIF ir JPEG formatai Interneto grafikai vaizduoti.

Rastinė ir vektorinė grafika

Visi grafinių failų formatai skirstomi dvi dideles grupes: rastrinius (taškinius) ir vektorinius atvaizdus. Vektoriniuose grafiniuose failuose yra matematiškai aprašytos paveikslų vaizdavimo taisyklės. Visas paveikslas yra sudarytas iš vektorių, pavyzdžiui, paveikslukas, kuriame pavaizduotas kvadratas, aprašomas keturiais vektoriais. Tokie failai turi vieną didelį privalumą – pakeitus jų dydį nenukenčia kokybė. Tačiau esama ir trūkumo – reikia gana galingo kompiuterio, kad būtų galima atlikti matematinius skaičiavimus, reikalingus paveikslėliui pavaizduoti. Formatų pvz.: Adobe Illustrator - .ai; CorelDRAW - .cdr; DWG - .dwg; Scalable Vector Graphics - .svg;

Rastrinės (taškinės) grafikos paveikslukai yra sudaryti iš taškų, kurių kiekvienas yra tam tikros spalvos ir užima tam tikrą padėtį. Keičiant dydį nukenčia paveiksluko kokybė, atskiri taškai tampa vis labiau pastebimi. Tačiau tokie paveikslukai gali būti vaizduojami ir turint tik paprastą vaizdo plokštę – jie nereikalauja matematinių skaičiavimų. Internete labiausiai paplitę GIF ir JPEG paveikslukų formatai. Tokiu būdu užkoduotus paveikslukus gali rodyti visos Interneto naršyklės. Internet Explorer naršyklė dar gali rodyti BMP formato paveikslukus, tačiau jie užima daug vietos kompiuterio diske ir ilgai siunčiami, todėl naudoti šį formatą nepatartina.

GIF (Graphic Interchange Format)

GIF yra firmos CompuServe formatas, skirtas spalvotiems paveikslukams koduoti. Šis formatas nepriklauso nuo operacinės sistemos ir labai tinka grafinei informacijai keistis Internetu. Šiuose failuose informacija glaudinama (tai vadinama kompresija), t.y. prieš įrašant paveiksluką į diską jis suarchyvuojamas, o jį peržiūrint informacija „išpakuojama“. GIF paveikslukuose informaciją glaudinant ji neprarandama (tai kompresija „be praradimų“), visa grafinė informacija saugoma faile. Tokių paveikslukų privalumas yra tai, kad vaizdas neiškraipomas, kontūrai vaizduojami labai aiškiai. Tačiau esama ir vieno esminio trūkumo: GIF paveikslukuose naudojamos tik 256 spalvos, o jų neužtenka realioms gyvenimo vaizdams (nuotraukoms, realistiškiems tapybos darbams) perteikti.

GIF formato savybės:

- **Galimybė saugoti informaciją interlaced būdu.** Kai paveikslukas siunčiamas Internetu, iš pradžių jis matomas prastos kokybės, tačiau siunčiant daugiau informacijos kokybė gerėja. Kai paveikslukas

saugomas paprastu būdu (non-interlaced), matoma tuo metu atsiųsta aukštos kokybės paveiksluko dalis. Žiūrovui maloniau matyti ryškėjantį prastos kokybės paveiksluką negu laukti, kol bus atsiųstas visas paveikslukas, ir matyti tik jo dalį. Paprastai informacija paveikslėlio faile saugoma nuosekliai, t.y. pradžioje saugoma informacija apie pirmą taškų eilę (iš kairės į dešinę), paskui apie antrą, apie trečią ir t.t. Tokia tvarka paveikslukas ir rodomas ekrane. Interlaced paveikslukuose informacija saugoma nenuosekliai. Saugomos ne 1, 2, 3, 4, 5, 6 eilutės, kaip įprastame faile, bet 1, 4, 2, 5, 3, 6 ar pan. Kai toks paveikslukas siunčiamas, iš karto matomas visas vaizdas (kas ketvirta eilutė), nors ir blogesnės kokybės. Tai kelia įspūdį, kad viskas vyksta greičiau. Jei jūsų tai nedomina, galima vos pamačius kontūrus (parsisiuntus ¼ paveiksluko) eiti į kitą puslapį. Siųsdamiesi paprastą paveiksluką turėtumėte laukti, kol jis bus parsųstas visas.



- **Animuotas GIF failas.** Tai būdas, kai į vieną failą galima sudėti kelis paveikslukus (kadras) ir nurodyti jų keitimosi dažnį. Jei paveikslukai nedaug skiriasi vienas nuo kito, judesys būna kaip animaciniame filme. Tai Internete dažniausiai naudojama ir lengviausiai sukuriamą animacijos rūšis. Kadangi animacijos faile saugomas kiekvienas kadras (ne skirtumas tarp kadru), reikia sekti failo dydį. Geriausia pasirinkti nedaug spalvų ar šešėlių turinčius paveikslukus, nenaudoti fotografinių vaizdų. Žinoma, kartais šito išvengti nepasiseka.



- *Permatomumas (Transparency)*. GIF formato paveikslukuose galima vieną spalvą padaryti permatomą. Dažniausiai permatomas būna paveikslėlio fonas. Tai leidžia išvengti tradicinės stačiakampio formos ir sukurti bet kokios formos paveiksluką. Kartais patogiau sukurti „netikrą“ permatomumą, t.y. paveikslėlio foną (ar kokį kitą fragmentą) padaryti tokios pačios spalvos kaip tinklalapio fonas.



PNG (Portable Network Graphics - .png)

Šis (.png) formatas - bitų masyvo formatas, kuris suglaudinas „be nuostolių“. Sukurtas kaip GIF formato pakaitalas – formatas nereikalaujantis patento licencijos. Tai grafikos failų formatas, palaikomas daugelio interneto naršyklių. Šis formatas tinkamas grafikos vaizdams suglausti ir įrašyti. Vėliau vaizdą išskleidus, neprarandami jokie grafikos vaizdai. Šis .png formatas palaiko kintamą vaizdų skaidrumą (alfa kanalai) ir valdo vaizdų ryškumą skirtinguose kompiuteriuose (gama korekcija). Šis formatas naudojamas įvairiausiai grafikai - nuo mažų vaizdų (pvz., ženklams ir reklaminėms antraštėms) iki tikrai sudėtingų (pvz., nuotraukoms). PNG naudoja nepatentuotą duomenų glaudinimo be nuostolių metodą žinomą kaip „deflate“ (zlib/gzlib).



JPEG (Joint Photographic Experts Group Standard)

JPEG – tai standartizuotas statinių paveikslukų kompresijos mechanizmas. JPEG algoritmas yra skirtas spalvotoms arba juodai baltoms nuotraukoms glaudinti. Šis formatas puikiai tinka fotografijoms, natūralistiniams tapybos darbams koduoti, tačiau nelabai tinka tekstui, paprastiesiems nedaug spalvų turintiems paveikslėliams, grafikos darbams. JPEG yra skirtas statiniams paveikslėliams – judantiems vaizdams skirtas kitas, tačiau į jį labai panašus formatas MPEG. JPEG kompresija yra kompresija „su praradimu“ – tai reiškia, kad informacija, kurios nepastebi žmogaus akis, iš paveiksluko eliminuojama. Kuo didesnis suspaudimo lygis, tuo blogesnė paveiksluko kokybė. JPEG kompresijos algoritmas paremtas žmogaus akies netobulumu, t.y. atsižvelgiama į tai, kad žmogaus akis labiau reaguoja į ryškumo pakitimus nei į spalvos pasikeitimą. JPEG formatu labai tinka naudotis Internetu – jis įgalina daug kartų sumažinti paveiksluko užimamą vietą kompiuterio diske, taip pat parsisiuntimo laiką, žmogaus akiai nepastebint, kad pasikeičia paveikslėlio kokybė. Svarbi JPEG formato savybė yra tai, kad galima reguliuoti suspaudimo, taip pat ir kokybės praradimo laipsnį. Tokiu būdu galima pasiekti kompromisą tarp kokybės ir failo užimamos vietos (dydžio). Jei planuojama keletą kartų redaguoti (atidaryti, uždaryti, išsaugoti, koreguoti) paveiksluką, naudokitės koku nors kitu 24-bitų formatu (pvz.: BMP, TIF, TGA, PCX, PSD). Kad atliekant anksčiau minėtus veiksmus nenukentėtų kokybė, tik galutinį rezultatą išsaugokite JPEG formatu. JPEG formatas turi panašią savybę kaip Interlaced GIF formatas. Tai vadinama progresyviu JPEG (progressive mode). Skirtumas tik tas, kad kraunantis Interlaced GIF paveikslukui vaizduojama kas antra taškų eilutė, o progresyvusis JPEG ryškėja 8x8 taškų kvadratėliais.



JPEG naudojamas:

- norint sumažinti failo užimamą vietą diske;
- norint saugoti vaizdus, kurie turi daugiau nei 256 spalvas (24-bitai vienam taškui).

TIFF (Tag Image File Format)

TIFF šiuo metu yra labiausiai paplitęs rastrinės grafikos formatas (visi naujieji grafikos redagavimo įrankiai suteikia galimybę redaguoti ir išsaugoti TIFF failus). Jame saugoma visa paveikslėlio informacija, galima naudoti kompresiją „be praradimų“ (tai labiausiai paplitęs LZW kompresijos algoritmas). Dėl didelės failų apimties TIFF formatas nėra WWW standartas. TIFF formatu galima saugoti juodai baltus bei daug spalvų turinčius atvaizdus (1, 4, 8 bitų juodai baltus ir 8, 16 ir 24 bitų spalvotus). Šis formatas naudotinas atvaizdams archyvuoti, jei reikia, kad jie būtų geros kokybės, taip pat skenuoti atvaizdus spausdinimui. Jei neapsisprendėte, kuriuo WWW formatu reikia išsaugoti paveiksluką, galite jį išsaugoti TIFF formatu, o vėliau konvertuoti į reikiamą formatą.

EPS (Encapsu-lated PostScript)

Naudojamas leidybiniame aukščiausios kokybės reikalaujančiame darbe ir įvairiausiuose spaudiniuose. Naudojamas programose PageMaker, QuarkXpress lazeriniuose spausdintuvuose ir tipografinėse mašinose. Linotronic Reikalauja 3 kartus daugiau atminties negu .tiff

Kokį formatą ir kada naudoti?

- Geriausia visada naudoti vadinamąjį savą formatą. Pvz., .cdr - Corel Draw; .psd - PhotoShop.
- Jeigu norite pervesti savo vaizdą į kitą formatą, patartina naudoti .TIFF formatą (jei leidžia atmintis), jei ne, rinkitės .jpeg formatą.
- Jei norite pervesti į programą, kuri nepalaiko nei .tiff, nei .jpeg, rinkitės .eps.
- Jeigu norite sukurti vaizdus darbataliui arba labai mažus paveikslėlius, kurių kokybė nukentės nuo suspaudimo, rinkitės .BMP formatą.
- WWW puslapiams kurti puikiausiai tiks .JPEG arba .GIF. formatai.

WWW puslapiai - JPEG, GIF ar PNG?

Realiems vaizdams saugoti JPEG formatas yra pranašesnis už GIF – jis gali saugoti pilną spalvinę informaciją. Taigi skenuotos ar skaitmenine kamera darytos nuotraukos ir kitokie vaizdai bus geresnės kokybės ir užims

mažiau vietos, jei bus užkoduoti JPEG formatu. PNG formatas užima daugiau vietos, bet turi daugiau galimybių atvaizduojant permatomumą, dalinį permatomumą, gama korekcijos informacija. Gama, tai tam tikras skaičius, nusakantis ekrano švytėjimo priklausomybę nuo įtampos kineskopo elektrodo. Šis skaitmuo, nuskaitytas iš failo koreguoja šviesumą atvaizduojant. GIF formatas labiau tinka kelių spalvų paveikslukams, pavyzdžiui, grafikos darbams ar piešiniam. Šiuo atveju GIF paveikslukas geriau atvaizduoja kontūrus, jis yra mažesnis nei toks pat JPEG paveikslėlis. GIF formatas naudojamas paveikslukams su dideliais tos pačios spalvos plotais, taip pat juodai baltiems paveikslukams, turintiems nedaug pustonų (iki 256). GIF ir JPEG failai savo dydžiu gali skirtis net keliasdešimt kartų. Jei reikia išsaugoti aiškius kontūrus, kampus, irgi turi būti naudojamas GIF formatas. Šito retai prisireikia realiems atvaizdams, bet aktualu tekstams, pabraukimams, užrašams, dažnai naudojamiems Internetu. Jei turite vieno iš aptartų formatų failą, geriau palikti jį tokį, koks yra, t.y. nekonvertuoti į kitą formatą – tai neefektyvu ir reikalauja daug darbo. Geriausia dar skenuojant nuotraukas ar paveikslukus pasirinkti reikiamą formatą.

JPEG:

- Nuotraukoms.
- Realistiškiems paveikslams (tapybos darbams, akvarelėms ir t.t).
- Juodai baltiems paveikslams, kurie turi daugiau nei 256 pilkos spalvos atspalvius ir spalvotoms nuotraukoms, kurios turi daugiau nei 256 spalvas.

GIF:

- Dviejų lygių juodai baltiems paveikslukams arba paveikslukams, turintiems ne daugiau kaip 256 pilkos spalvos lygius.
- Spalvotiems piešinukams, turintiems nedaug spalvų (iki 256), ir paveikslukams, turintiems didelius vienos spalvos plotus (pvz.: logotipams, animacijos kadrams).
- Grafikos darbams (lineart).
- Užrašams, tekstui, kai reikia išsaugoti ryškius kontūrus.

PNG:

- Nemokamas, programoms kuriančioms PNG failus nereikia licencijos.
- Geriau ir tiksliau suspaudžia vaizdą nei GIF.
- Ne visose naršyklėse atvaizduojamas teisingai.
- Mažiams paveikslukams jis kokybiškesnis nei GIF, dideliems - užima daugiau vietos nei JPG.

Grafikos programų funkcijos

- Radejavimo ploto pasirinkimas.
- Linijų piešimas skirtingų spalvų, dydžių, formų ir slėgio teptukais.
- Regiono užpildymas spalva, gradientu ar tekstūra.
- Spalvos pasirinkimas naudojant skirtingas spalvines paletes (RGB, HSV) arba naudojantis spalvų pasirinkėju.
- Raidžių rašymas naudojant skirtingus šriftus.

- Įbrėžimų, purbo, raukšlių ir kitų trūkumų pašalinimas iš nuotraukų.
- Kompozicijos redagavimas panaudojant sluoksnius.
- Redagavimas ir konvertavimas tarp skirtingų spalvinių modelių.
- Įvairių efektų pritaikymas, toių kaip ryškinimas arba blukinimas.
- Konvertavimas į įvairius grafinius formatus.

Paimta iš: <https://www.studijuok.lt/pamokos/kitos-pamokos/grafiniu-bylu-formatai-2844.htm>