

IV. DIGITÁLIS ÍRÁSTUDÁS II. – GRAFIKÁK KÉSZÍTÉSE, SZERKESZTÉSE

A FEJEZET CÉLKITŰZÉSE¹

A digitális grafikai írástudás napjainkban alapvető készségnek számít. Nemcsak a grafikusoknak vagy a kreatív iparban dolgozóknak van szükségük erre a tudásra, hanem mindenkinek, aki számítógépet vagy okoseszközt használ. Az online kommunikáció, a közösségi média, a munkahelyi prezentációk és az oktatási anyagok mind-mind vizuális elemekre támaszkodnak.

Ezek a vizuális tartalmak pedig nem pusztán kiegészítik az üzenetet, hanem segítik az információ feldolgozását és megértését is. Egy jó grafikon sokkal gyorsabban mutatja meg az ábrázolt adatok statisztikai lényegét, mint ha a szövegben olvasnánk a számokat. Egy jól elkészített vizuális arculat növeli a hitelességet, stílust ad és meggyőző is lehet, míg a rosszul kiválasztott és használt képek vagy színek könnyen elbizonytalaníthatják a közönséget.

A digitális grafika az élet minden területén megjelenik, csak néhány példa:

- ♦ az oktatásban: tananyagok illusztrálása, prezentációk, infografikák készítése;
- ♦ a munkahelyen: jelentések, marketinganyagok, céges arculat elkészítése;
- ♦ a médiában: híroldalak, közösségimédia-posztok, reklámok;
- ♦ a szórakozásban: videók, videójátékok, animációk, mémek.

SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKAI ALAPFOGALMAK, ALAPELVEK, PROGRAMOK

A számítógép nem csak arra jó, hogy szöveget szerkesszünk, facebookozzunk, híreket olvassunk vagy játsszunk vele. Megfelelő grafikai programokat használva hódolhatunk művészi hajlamainknak és a vizuális anyagok segítségével megkönnyíthetjük az információk átadását.

¹ A fejezet többek között BUDAI 2004 írása alapján készült.

Alapvetően kétféle grafikai programról beszélhetünk: vannak a szűkebb értelemben vett *rajzolóprogramok*, és léteznek rajzfilm készítésére is alkalmas *animátorprogramok*. A rajzolóprogramok és az animátorprogramok közös jellemzője, hogy mindkettőben sokféle eszközt találunk arra, hogy egy-egy képet megrajzoljunk. Úgy is mondhatjuk, hogy az animátorprogramok olyan rajzolóprogramok, amelyek egyszerre több képet – a képkockákat – is tudnak kezelni. Minden grafikai programban tudunk vonalat húzni, kört, téglalapot készíteni, színeztetni, egyszerűen rajzolni (ez nem is meglepő). A jobb programok azonban már változatos effektusok készítésére is képesek: áttünéseket lehet velük produkálni, torzítani lehet a képet (így például perspektívát vinni bele), vagy egyetlen gombnyomással megvastagíthatjuk a kép körvonalait. A legtöbb grafikai programhoz nagyszámú kiegészítő effektus érhető el.

Ha rajzfilmet szeretnénk készíteni, az arra alkalmas program nagy segítséget jelent a mozgó részek egyes mozgásfázisainak megrajzolásakor, és az sem utolsó dolog, hogy egy apró hiba esetén sem kell előlről kezdeni a képek elkészítését. Ráadásul olyan grafikai programok is léteznek már, amelyek teljesen valóságghű módon rajzolnak: munka közben figyelembe veszik a választott papír színét, minőségét, a használt festék jellemzőit. Így lehetséges az, hogy számítógépen a valóságoshoz megtevesztésig hasonló olajfestmény jöjjön létre.

A rajzok elkészítése minden esetben a megfelelő rajzolóprogram kiválasztásával kezdődik. A rajzolóprogramokat két csoportba oszthatjuk: a *vektorgrafikus* és a *pixelgrafikus* (bittérképes) szerkesztőalkalmazásokra. A két csoport közti különbség a rajzok elkészítésének és tárolásának módjában rejlik. A vektorgrafikus rajzolóprogramok alkalmasabbak műszaki ábrák (CAD), egyszerű vonalas grafikák, logók, kiadványok, prospektusok vagy hosszabb szövegek kezelésére, míg a pixelgrafikus programokkal könnyen készíthetünk egyszerűbb vagy bonyolultabb grafikákat, illusztrációkat, alkalmazhatunk fotótechnikai trükköket, különleges effektusokat.

Lássuk részletesebben, mi a különbség!

Vektorgrafikus rajzolóprogramok

A vektorgrafikus rajzolóprogramok a képek felépítésére egyszerű alakzatokat (téglalap, ellipszis, sokszög stb.) és úgynevezett Bézier-görbéket (csomópontokkal, a csomópontok közt húzott görbékkel és érintőszakaszokkal felépített görbéket) használnak. A vektoros képek készítésének számos előnye van, de ugyanúgy vannak korlátai is. Mivel a képek nem képpontokból állnak, hanem görbék, tetszőlegesen nagyíthatók és kicsinyíthetők. A végeredmény minősége csak a képmegjelenítő eszköztől függ.

A vektoros grafika matematikai képleteken alapul: vonalakból, görbékből és alakzatokból épül fel. Ennek köszönhetően ezek az ábrák tetszőlegesen nagyíthatók vagy kicsinyíthetők anélkül, hogy a minőség romlana. Ez ideális logók, ikonok, illusztrációk és infografikák készítésére.

Előnyök:

- ♦ végtelenül nagyítható minőségromlás nélkül;
- ♦ kis fájlméret egyszerűbb ábrák esetén;
- ♦ könnyen szerkeszthető, átszínezhető, nagyítás esetén mindig éles marad.

Hátrányok:

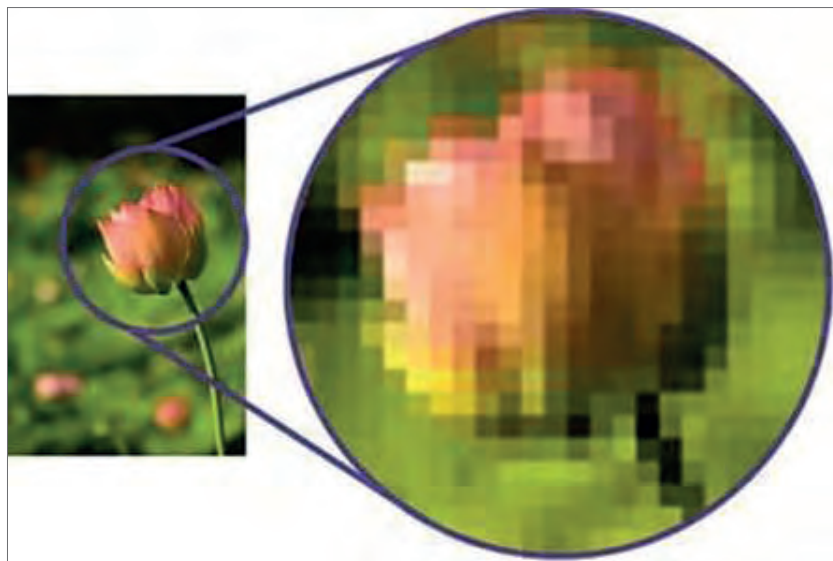
- ♦ nem alkalmas fényképekhez;
- ♦ bonyolult ábrák esetén nagy számításigénye lehet, ami lassabb szerkesztést; nagyobb memórialhasználót és fájlnyitási időt is okozhat.

A mai rajzolóprogramok képesek a vektorgrafikus rajzokat pixeles formátumra konvertálni, pixelgrafikus képeket vektorizálni, amelyeken azután további módosításokat végezhetünk.



4.1. ábra. Vektoros és pixelgrafikus képek összehasonlítása

Forrás Gomez Graphics [é. n.]



4.2. ábra. Pixelgrafikus kép egy részlete erőteljes nagyításban
Forrás: Gomez Graphics [é. n.]

Pixelgrafikus rajzolóprogramok

A pixeles vagy raszteres grafika apró képpontokból (pixelekből) áll. Minden pixel egy adott színt tárol, ezeket a színeket egyenként definiáljuk. Ezen pixelek sokasága alkotja a képet. A fényképek és részletgazdag illusztrációk általában pixeles formátumban készülnek.

Előnyök:

- ♦ kiváló részletgazdagság;
- ♦ valóság-hű fényképek és textúrák ábrázolása.

Hátrányok:

- ♦ nagyításkor a kép elmosódik, a pixelek láthatóvá válnak;
- ♦ magas felbontás esetén túl nagy fájlméret;
- ♦ szerkesztése olykor bonyolultabb.

A bittérképek egyik legfontosabb tulajdonsága a felbontás. A kép minőségét több felbontástípus egyszerre határozza meg.

Melyiket válasszam? Pixeles vagy vektoros?

Milyen grafikát érdemes készíteni vagy készíttetni, vektorosat vagy pixelgrafikusat?² Attól függ, mi a tervünk vele.

Ha a tervezett képen számos színárnyalat és színátmenet lesz látható, és már most tudjuk, hogy nem tervezzük majd a sokszorosára nagyítani, jobb a pixeles képet választani.

Ha tetszőleges méretben nagyítható, rajzszerű képet szeretnénk éles kontrasztokkal, akkor inkább vektoros programmal érdemes dolgozni.

Sok cég úgy tervez logót, hogy – amennyiben a logón pixeles elem is van – azt megtervezi vektorgrafikus formában is. Ez szükséges lehet a különböző reklámtárgyakhoz, például tollakhoz, csészékhez, ahol a logó bármilyen méretben megjelenhet. Nagyobb méretben érdemes a vektorgrafikus verziót választani, kisebb vagy közepes méretben, és akár a webre is, a pixelest: szebbek lesznek a színátmenetek.

Raszteres formátumok

JPEG/JPG – veszteséges tömörítés, de fényképekhez és webre ideális. Bár a weben már legalább 10 éve a logóknál, ikonoknál, grafikonoknál, egyszerűbb illusztrációknál a vektoros formátum használatára törekszik mindenki (SVG), még hozzá a sokféle kijelző és az ezzel kapcsolatos rezponzivitás miatt.

JPEG formátum esetén minden rámentéskor újratömöríti veszteségesen és így folyamatosan romlik a kép minősége. A Facebook Messenger is jpeg formátumot használ, és amikor átküldünk egy képet, fotót, annak romlik a minősége.

PNG – veszteségmentes, átlátszóság támogatása, webgrafikához ideális.

TIFF – nagy színmélység, professzionális nyomdai feldolgozáshoz.

WEBP, AVIF, HEIF – modern, webre optimalizált formátumok, magas tömörítési hatékonysággal.

PSD – Adobe Photoshop natív formátuma, rétegek tárolására alkalmas.

² Lásd: https://vector-conversions.com/vectorizing/raster_vs_vector.html

Vektoros formátumok

SVG – webes szabvány vektorgrafikához.

AI – Adobe Illustrator.

CDR – CorelDRAW formátum.

PDF – univerzális dokumentum- és grafikaformátum, vektort és pixelt egyaránt tartalmazhat.

EPS – nyomdai átviteli formátum.

SVG formátum – az AI és a CDR is képes bitképet tárolni.



4.3. ábra. Logó, fotóillusztrációval vagy vektoros képpel

Forrás: Gomez Graphics [é. n.]

DIGITÁLIS ÉS NYOMTATOTT KÉPEK FELBONTÁSA ÉS SZÍNMÉLYSÉGE

A digitális képek technikai paraméterei – színmélység, felbontás és tárolási formátum – alapvetően meghatározzák azok megjelenítési minőségét, a fájl méretet, valamint a kép további felhasználási lehetőségeit. A korszerű képalkotás és képfeldolgozás mind az oktatásban, mind a médiában, mind a nyomdai gyakorlatban e tényezők pontos ismeretét kívánja meg.

Kijelzőfelbontás és pixelsűrűség

A kijelzők felbontása azt mutatja meg, hány képpontot (pixel) képesek megjeleníteni vízszintes és függőleges irányban. A képfelbontás a képen belüli képponttávolságot mutatja. Mértékegysége a képpont/hüvelyk (*pixel per inch*, PPI). Ha egy kép felbontása 72 PPI, az azt jelenti, hogy egy négyzethüvelyknyi területen $72 \times 72 = 5184$ képpont található. Nagyobb felbontás esetén arányosan több. Ilyenkor jobb a kép minősége, így több részlet jelenik meg rajta. A képfelbontás elméleti érték, ugyanis az, hogy milyen minőségű képet kapunk, függ a kép fizikai méretétől és a kimeneti eszköz felbontásától is.

- Klasszikus monitorok esetében a felbontás: 72–96 DPI (*dot per inch*, azaz pont/hüvelyk).
- Full HD: 1920×1080 pixel (~ 100 – 150 PPI, *pixel per inch*).
- 4K UHD: 3840×2160 pixel (~ 150 – 220 PPI).
- 5K–8K kijelzők: akár 400 PPI fölött.

A „Retina” típusú kijelzők lényege, hogy olyan pixelsűrűséget biztosítanak (200 – 400 PPI felett), amelynél a szabad szem már nem képes egyes pixeleket elkülöníteni, így a kép élethűnek tűnik.

Nyomdai és rácscfelbontás

A nyomdai gyakorlatban a rácscfelbontás (*lines per inch*, lpi) és a kimeneti eszköz felbontása a meghatározó.

A nyomdai felbontás (DPI = dots per inch, azaz pontok hüvelykenként) megmutatja, hogy a nyomtatás során egy hüvelyk (*inch*) hosszúságon hány festékpont (*dot*) jelenik meg.

4.1. táblázat. Nyomtatók típusai és jellemző felbontása

Nyomtatótípus	Technológia röviden	Jellemző felbontás (DPI)	Felhasználási terület
Tűs (mátrix) nyomtató	Mechanikus tűk ütik a festékszalagot a papírra	60–240 DPI	Egyszerű szöveges nyomatok, számlák, nyugták
Tintasugaras nyomtató (inkjet)	Fúvókákból tintacseppeket juttat a papírra	300–4800 DPI (átlag 600–2400 DPI)	Irodai, otthoni és fotónyomtatás
Lézernyomtató	Elektrosztatikus elven tonerport éget a papírra	300–2400 DPI (általában 600 vagy 1200 DPI)	Irodai dokumentumok, szöveg és grafika
Szublímációs nyomtató	Festéket hővel gőzöl a papírra (folyamatos tónus)	~300 DPI (de fotóminőségű!)	Fotónyomtatás, ajándéktárgyak, textilnyomtatás
Plotter (nagyformátumú nyomtató)	Tintas vagy vágófej mozgatható karral	300–2400 DPI	Poszterek, tervrajzok, bannerek

Forrás: a szerző szerkesztése

A rácsfelbontás a nyomtatott kép részletgazdagságát határozza meg.

Ingyenes online grafikai és képszerkesztő eszközök

Az online képszerkesztők előnye, hogy telepítés nélkül, közvetlenül böngészőből érhetők el, és a legtöbbjük mobilon is kifejezetten jól használható. Az oktatásban, a kutatásban és a mindennapi munkában is egyre fontosabb szerepük van, hiszen lehetővé teszik a vizuális tartalmak gyors és egyszerű előállítását. A következőkben a legnépszerűbb, ingyenes verzióban is jól használható eszközöket mutatjuk be, rövid értékeléssel.

Affinity Photo

Ingyenes lett AI funkciók nélkül: www.affinity.studio/photo-editing-software
Éppúgy az *Affinity Designer* is (vektor): www.affinity.studio/get-affinity

Canva

Az egyik legismertebb grafikai eszköz, különösen közösségi médiás és oktatási anyagokhoz. Az ingyenes verzióban is sok sablon, előzetes terv és ikon érhető el, így széleskörűen alkalmazható. A teljes gyűjtemény csak előfizetéssel hozzáférhető.

Előny: könnyen tanulható, gyorsan használható.

Hátrány: sok stockfotó, betűkészlet csak fizetős verzióban érhető el.

Fotor

Egyszerű fotójavító eszköz, amely filtereket és alapvető retusálási lehetőségeket kínál.

Előny: kezdőknek ideális.

Hátrány: a haladó funkciók fizetősek.

Pixlr

Böngészőből futó képszerkesztő, amely rétegkezelési lehetőségeket, szűrőket és maszkokat is tartalmaz. A Photoshop egyszerűsített alternatívája.

Előny: telepítés nélkül használható.

Hátrány: reklámokkal működik, a prémium funkciók pedig korlátozottak.

Photopea

Teljes értékű, böngészőből futtatható Photoshop-alternatíva, amely PSD, AI és Sketch fájlokat is megnyit. Kifejezetten haladó felhasználóknak ajánlott. Játszva generál változatos AI-képeket.

Előny: sokféle formátumot támogat.

Hátrány: reklámokkal terhelt.

Gravit Designer

Online vektorgrafikus eszköz, amely logók, ikonok és illusztrációk készítésére ideális.

Előny: letisztult felület.

Vectorpea

A Photopea vektoros testvére: www.vectorpea.com/

Előnye: webes Illustrator klón.

VistaCreate (Crello)

Canvához hasonló vizuális szerkesztő, fő erőssége az animált sablonok és a közösségi médiás posztok támogatása.

Előny: animált tartalmak.

Hátrány: sok prémium elem fizetős.

Piktochart

Infografikák és adatvizualizációk készítésére szolgáló online eszköz.

Előny: egyszerű sablonok, gyors tanulás.

Hátrány: ingyenes verzióban limitált projektszám.

GIMP

Nyílt forráskódú, telepíthető szoftver, amely teljes funkcionalitást kínál, sok pluginnel. Komoly alternatívája a Photoshopnak.

Előny: teljes funkcionalitás, ingyenes.

Hátrány: meredek tanulási görbe.

4.2. táblázat. Az ingyenes online grafikai és képszerkesztő eszközök áttekintése

Eszköz	Fő funkció	Előny	Hátrány
Canva	Sablonok, közösségi posztok	Gyors, kezdőknek ideális	Sok tartalom csak Pro előfizetéssel érhető el
Fotor	Fotójavítás	Egyszerű, gyors	Haladó funkciók fizetősek
Pixlr	Online fotószerkesztés	Rétegkezelés, filterek	Reklámok, prémium korlátok
Photopea	Haladó szerkesztés (PSD, AI)	Kompatibilis formátumok	Reklámok zavarók
Gravit Designer	Vektorgrafika	Letisztult felület	Offline funkciók fizetősek
VistaCreate	Animált sablonok	Közösségi médiára optimalizált	Prémium elemek fizetősek
Piktochart	Infografika	Gyors sablonok	Limitált projektszám
GIMP	Komplex képszerkesztés	Ingyenes, erős közösség	Könnyen megtanulható

Forrás: a szerző szerkesztése

*További ötletek***AI-toolok**

Remove Background – háttér automatikus kivágása, www.remove.bg/

Image Upscaler – fotó feljavítása, <https://imgupscaler.ai/>

Krita – digitális rajzolásra, illusztrációk elkészítésére fejlesztett szoftver, krita.org

Inkscape – vektorgrafikus program, az Illustrator alternatívája, <http://inkscape.hu/>

Figma – UX-/UI-felületek tervezéshez, prototípusok elkészítéséhez; ingyenes alapfunkciókkal, www.figma.com/

MI VAN, HA RAJZOLNI IS SZERETNÉNK?

Alapvető kérdés, hogy papírra rajzolnánk az offline világban vagy számítógépen, képernyős felületen. Nyilvánvaló a kettő közti alapvető különbség, egyrészt más a technika, másrészt a felület, valamint a színek keveredése. Miben más ez offline, mint online? Vagyis: hogyan keverednek másként a tempera, az akril-, olaj- vagy az akvarellfesték színei, illetve a monitoron látható színek? Ez a kérdés az összeadó és a kivonó színkeverés kérdésköréhez, az RGB- és CMYK-színekhez vezet el bennünket.



4.4. ábra. Szubtraktív színkeverés, játék a színekkel

Forrás: AANCSI 2018

*Mi az az RGB, a CMYK, és mi fán terem a Pantone?*³

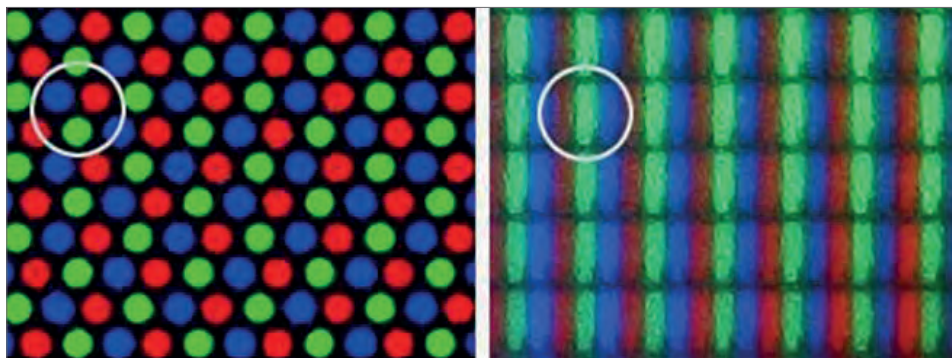
Bármikor bármilyen színeket tudunk egymással keverni, világosítani és sötétíteni. A teljes színkeverés három alapszínből valósítható meg. A színek keverésében kétféle keverési módot különböztetünk meg. Az egyik az *additív*, vagyis összeadó színkeverés, amely a színes fények keverését jelenti (azért összeadó, mert összeadódik benne a fény, végeredményben fehér lesz). A másik a *szubtraktív*, kivonó színkeverés, ez a színes anyagok, folyadékok és pigmentek keverése (azért szubtraktív, vagyis kivonó, mert a színek keveredése során kivonódik a fény, végeredménye a sötétbarnás-szürke, fekete lesz).

Additív színkeverés, alapok

Az additív (összeadó) színkeverés esetében sötét alapról (fekete) indulunk. A színes fények [vörös (Red), zöld (Green) és kék (Blue) – röviden RGB] összeadásával egyre világosabb színeket kapunk. Másodlagos színei a sárga, bíbor (magenta) és a türkiz (cián). Ha mindhárom alapszínt (fényt) teljes intenzitással keverjük, a színes fények összeadódnak, így végső soron fehér fényt kapunk. Jellemző megjelenési formája a monitor (televízió, LCD). Attól függően, hogy a monitoron a három alpixel milyen fényerővel (*brightness*) világít, és hogy ezeknek mi az egy-máshoz viszonyított aránya, keletkezik az adott pixelszín.⁴ Amikor mindegyik fény világít, a fehér „győzedelmeskedik”. Amikor egyik sem, annak az eredménye fekete lesz. Az egyes pixeleken belül a színek világításával vagy épp ellenkezőleg, világításuk hiányával állnak össze az általunk észlelt színek.

³ A következő fejezet megírásakor nagyban támaszkodtam a Sulinet oldalon olvasható információkra (Sulinet [é. n.]).

⁴ Számítógépes színmegjelenítés [é. n.].

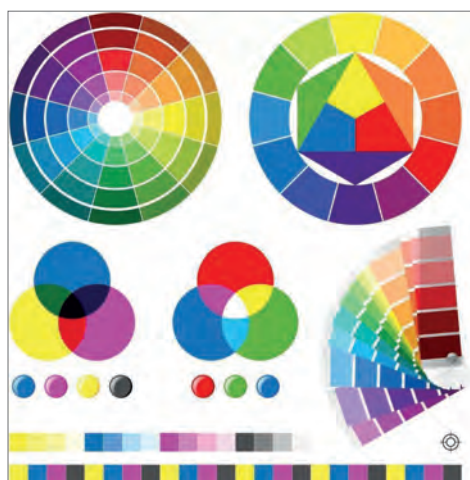


4.5. ábra. Balra a hagyományos CRT-, jobbra az LCD-monitor pixelei

Megjegyzés: A fehér körben egy pixel. Minden pixel vörös-zöld-kék alpixelekből áll.

Forrás: Számítógépes színmegjelenítés [é. n.]

További színek megadásához meg kell mondanunk, hogy a három alapszínből melyiket mekkora százalékban szeretnénk alkalmazni. Ha például a sárga színt akarjuk kikeverni, akkor a piros és a zöld színekre lesz szükségünk, a kéket pedig elhagyjuk. Amennyiben mindhárom alapszín értéke a maximumon van, abban az esetben a kapott színt fehérnek látjuk, míg a színek hiánya feketeként fog megjelenni.



4.6. ábra. Alapszínek, színrendszerek, színkeverések

Megjegyzés: Jobb oldalon a Pantone-skála, alul a nyomtatásnál használt szíkalibrációs vonal.

Forrás: SZEDLÁK 2020

Az RGB színkeverési módban egy hatjegyű hexadecimális számsor jelöli az adott színt. Tehát, ha tudjuk egy szín hexadecimális kódját, akkor ennek segítségével is meghatározhatjuk az adott színt. Az alapszínek jelölései a következők: vörös: #ff0000, zöld: #00ff00 végül a kék: #0000ff. Minden más szín ezek keverékeként áll elő, a fekete például így: #000000 a fehér pedig így: #ffffff.⁵

Szubtraktív színkeverés, alapok

A kivonó (szubtraktív) színkeverés a papírra vagy azzal ekvivalens anyagra készült, rajzolt vagy nyomtatott képek, különböző, sok esetben kézzel készített vizuális anyagok tervezésének a világa. Tipikus felülete a papír, a vászon vagy különböző használati tárgyak.

A kivonó színkeverés a pigmentek, színes folyadékok, átlátszó színes anyagok keverése során alakul ki. Azért nevezték el kivonó színkeverésnek, mert a keverés során a kiválasztott színhez kevert másik szín bizonyos fénysugarakat von ki az előbbiből. A papír színe azért fehér, mert az összes spektrumszínt visszaveri. Ha festékekkel ráfestünk, a festék a papírról visszaverődő fénysugarak egy részét vissz tartja, kivonja, és a saját színének megfelelő sugarakat veri vissza.

A kivonó színkeverés nem optikai keverés. A kivonó (szubtraktív) keverés során a keverékszín mindig sötétebb, mint az azt eredetileg alkotó színek. A kivonó színkeverés során nem ugyanazokból a színekből indulunk ki, mint az összeadó színkeverésnél, hanem a cián, magenta és sárga alapszínekből.⁶ A szubtraktív színkeverési módot alapvetően festésnél és a legnagyobb tömegben a nyomdászatban alkalmazzák. Ennek alapszínei (Cián, Magenta, Yellow, amelyek a nyomtatás során a feketével – black – egészülnek ki, rövidítve CMYK) apró pöttyök formájában kerülnek fel a papírra, és ezek együttese adja a végleges színt. Ezeket a pontokat szabad szemmel ideális esetben nem szabadna látnunk, csak ha nagyítóval nézzük őket. Azt, hogy egy adott színhez melyik színpöttyből mennyire van szükség, százalékosan határozzák meg.⁷

Pantone-rendszer

A Pantone nem más, mint egy színreprodukciós rendszer. Minden színt saját betűvel és számmal jelölnek meg, például a 15-0343 egy bizonyos zöld színt jelöl.

⁵ SZEDLÁK 2020.

⁶ Sulinet [é. n.].

⁷ SZEDLÁK 2020.

A kódok használatának segítségével a világ különböző pontjain anélkül, hogy személyesen egyeztettek volna, a Pantone-színskálára hivatkozva ugyanazt a színt tudják előállítani, mint ami a skálában szerepel. A Pantone-színrendszer nem egyetlen, univerzális színskála, hanem több különböző alrendszert tartalmaz, attól függően, milyen anyagra vagy nyomtatási technológiára készül a szín.

Előnye, hogy az így megadott színekkel készült nyomdai kivitelezés során a végeredmény egységesebb és élénkebb lesz (amennyiben direkt – vagyis előre kikevert – színnel nyomják), valamint a tervezés során meghatározott színek nem különböznek majd jelentősen a tervezett, nyomtatott színektől.



4.7. ábra. Pantone-szín és a hozzá tartozó kód

Forrás: Design Akadémia 2017



4.8. ábra. Pantone-skála

Forrás: Színrendszerek, színskálák használata [é. n.]

Apró érdekesség: a Pantone-skála feltalálása és kidolgozása előtt egy holland festő már kategorizálta a színeket, és közel 300 oldalon át taglalta, mutatta be az egyes színek keverését. Az így, kézzel készült könyvnek csupán egyetlen példánya érhető el. Online természetesen elérhető az egész könyv digitalizált változata a www.c82.net/werner/#intro címen.

Ez a könyv azért különleges, mert több mint 270 évvel megelőzte a modern színazonosító rendszereket (mint a Pantone). A szerző célja az volt, hogy megtanítsa az olvasóknak, hogyan hozzanak létre különböző árnyalatokat a festékek vízzel való hígításával vagy más színek hozzáadásával, keverésével. A 4.9. ábrán látható oldal éppen a zöld színek („Spaens groen” – spanyolzöld) változatait mutatja be.

Érdeemes még tudni róla, hogy több, mint 100 kézzel festett színmintát tartalmaz, mindegyikhez leírásokkal és példákkal. A létrehozásának célja az volt, hogy segítségével a természet (ásványok, növények, állatok) színeit egységesen lehessen leírni. Állítólag Charles Darwin ezt használta a Beagle útján a színek leírására. Fontossága, hogy a *Werner's Nomenclature of Colours* (1814/1821) a modern rendszerek (például Pantone) egyik előfutára, a tudományos megfigyelés standardizálásának korai eszköze.



4.9. ábra. A világ első „Pantone-skálája”

Forrás: SYME 1821; BOOGERT 1692

Átváltások a rendszerek között

A színrendszerek között van átjárási lehetőség, vagyis az egyes színértékeket (például RGB) át tudjuk váltani más színmódba (CMYK). Ahhoz például, hogy az RGB és CMYK színmódok között átváltunk, elegendő a Photoshop-szerkesztőprogram *pipetta* eszközére menni, és itt láthatjuk az adott szín RGB- és a CMYK-értékeit, sőt, még a Pantone-skálabeli értékét is megkaphatjuk.

Ez a konverzió azonban mindig kompromisszum, csak közelítés, nem tökéletes egyezés, mert a színrendszerek színtartománya eltérő.

A digitális képek egy része szerzői jogi védelem alatt áll. A közösségimédia-felületekre feltöltött tartalmak szerzői joga alapvetően a készítőnél marad, így azok engedély nélküli felhasználása jogsértést jelent. Jogtisztá képeket viszont szabad és érdemes!

CREATIVE COMMONS LICENCEK (CC)

A hagyományos „minden jog fenntartva” rendszer túlzottan merev keretet adott: a szerzők vagy teljes jogvédelmet alkalmaztak, vagy külön szerződéseket kellett kötniük a felhasználókkal. Erre a problémára kínál rugalmas alternatívát a Creative

Commons (CC) licencrendszer, amelyet 2001-ben indított el Lawrence Lessig jogászprofesszor és csapata.

A CC-licencek célja, hogy a szerzők előre meghatározott, közérthető módon engedélyezhessék műveik bizonyos típusú felhasználását úgy, hogy közben megőrzik szerzői jogait. Így a felhasználók tudják, milyen feltételek mellett használhatják a tartalmat, a szerzők pedig biztosak lehetnek abban, hogy munkájuk nem sérül jogtalan másolással.

A legfontosabb Creative Commons licencek

1. CC BY (Nevezd meg!)

Bárki felhasználhatja, átalakíthatja, terjesztheti a művet, akár kereskedelmi céllal is, de mindig fel kell tüntetni a szerző nevét és a forrást. Ez a legszélesebb körben használt licenc, amely megőrzi a szerzői elismerést. Példa: oktatási anyagok, tudományos cikkek nyílt elérhetősége.

2. CCo (Közkinccsé tétel)

A szerző teljes mértékben lemond a művéhez kapcsolódó szerzői jogokról, így a tartalom a közkinccsel azonos jogi státuszt kap. A felhasználók bármit megtehetnek a művel: másolhatják, módosíthatják, kereskedelmi célra is használhatják, anélkül, hogy a forrást meg kellene jelölniük. Példa: a Pixabay vagy Pexels fotóarchívum képei gyakran CCo licencek alatt érhetők el.

4.3. táblázat. Gyakorlati példák

Rövid jelölés	Licenc típusa	Felhasználási forma
CC BY-SA	Nevezd meg! – Így add tovább	Szabad felhasználás, de az átdolgozott művet is ugyanezen megnevezés alatt kell továbbadni (például a Wikipédia tartalmai)
CC BY-NC	Nevezd meg! – Ne add el!	A mű nem használható fel kereskedelmi célra
CC BY-ND	Nevezd meg! – Ne változtasd!	A mű csak változtatás nélkül terjeszthető

Forrás: a szerző szerkesztése

Egyéb gyakori licencek röviden

A Creative Commons oldalán online teszt segít eldönteni, hogy igényeink szerint melyik licencet alkalmazzuk: <https://creativecommons.org/chooser/>. A megfelelő ikonokat is innen lehet letölteni (<https://creativecommons.org/mission/downloads/>).

A rendszer előnye, hogy közérthető a jelölése, globális rendszer: több mint 2 milliárd CC-licenccel mű érhető el online formában.

4.4. táblázat. További gyakori licencek

Licenc típusa	Rövid jelölés	Felhasználási forma	Korlátozás	Tipikus felhasználási terület(ek), példák
Nevezd meg!	CC BY 	Szabad másolás, terjesztés, átdolgozás, kereskedelmi célra is	A szerzőt mindig meg kell jelölni	Oktatási anyagok, nyílt tudományos publikációk. Az OER- (<i>open educational resources</i>) tananyagok jelentős része is CC licencek alatt érhető el.
Közkinccsé tétel	CC0 	A szerző minden jogról lemond → a mű közkinccs	Nincs korlátozás, a szerző megjelölése sem kötelező	Például Pixabay, Pexels, Unsplash képek; adatbázisok.
Nevezd meg! – Így add tovább!	CC BY-SA 	Szabad felhasználás, módosítás, kereskedelmi felhasználás	Az átdolgozott művet is ugyanilyen licenc alatt kell kiadni	A Wikipédia és a Wikimedia (képek, hanganyagok, videók, írások) Commons teljes tartalma is CC BY-SA licenc alatt működik.

Forrás: a szerző szerkesztése

A Creative Commons licencek a digitális kor egyik legfontosabb jogi innovációját jelentik. Segítségükkel a szerzők maguk dönthetnek arról, mennyi szabadságot adnak a felhasználóknak. Használatukkal elősegítik a kulturális, tudományos és oktatási tartalmak szabadabb áramlását. A CC BY és a CCo licencek különösen elterjedtek, mivel egyszerre biztosítják a rugalmasságot a felhasználóknak és a megfelelő elismerést a szerzőknek.

INGYENES KÉPLETÖLTÉSI LEHETŐSÉGEK

Az ingyenes képforrások és grafikai eszközök nagyban hozzájárulnak ahhoz, hogy professzionális vizuális tartalmat tudjunk készíteni költségmentesen. A jogtiszta felhasználás azonban mindig kulcsfontosságú: a szabályok betartása és a tudatos

forrásmegjelölés biztosítja, hogy munkánk jogilag és etikailag is megfelelő legyen. Az egyik leggyakrabban használt képkereső a Google, a leggyakoribb tévhit pedig az, hogy a Google képkeresőjéből letöltött fotók ingyenesek. Ma már szerencsére csak a legkevésbé tájékozott felhasználók gondolják így, főleg, hogy maga a kereső is figyelmeztet minden egyes fotónál, hogy jogvédett tartalomról lehet szó. A keresést azonban lehet szűrni szabadon felhasználható fotókra is, de a Google a legnagyobb odafigyelése ellenére sem vállal minden esetben garanciát a találatok pontosságára, így mindig érdemes magunknak is körültekintően megvizsgálni, hogy valóban szabadon felhasználható alkotást találtunk-e.

Nagy, nemzetközi képtárak

Unsplash – nagy felbontású, ingyenes fotók; kreatív projektekhez.

Pexels – fotók és rövid videók, CCo licenc alatt.

Pixabay – több mint 2,7 millió kép, illusztráció és zene.

Freepik – vegyes tartalom (fotó, ikon, vektor).

Rawpixel – ingyenes és prémium tartalmak, vektoros illusztrációk is.

Magyar és európai fotóforrások

Fortepan.hu – magyar nyelvű fotóarchívum, történeti képekkel.

Europeana.eu – európai múzeumok és könyvtárak digitalizált gyűjteménye.

Kepkonyvtar.hu – Magyar Digitális Képkönyvtár (OSZK) – történeti és kulturális képek.

Speciális források

Noun Project – ingyenes ikonok és stockfotók gyűjteménye. Havi előfizetéssel ingyenes, vagy *attribution* kell (CC BY), ha ingyenesen szeretnék használni előfizetés nélkül (thenounproject.com).

Flaticon – vektoros ikonok gyűjteménye (flaticon.com/).

OpenArt – ingyenes AI-videó- és képgenerátor (openart.ai/).

OpenClipart – ingyenes AI-képgenerátor, szabadon felhasználható clipartok (openc-clipart.org/).

NASA Image Library – jogtiszta tudományos és űrfotók (images.nasa.gov/).

Wikimedia Commons – több millió szabadon felhasználható kép és ábra (commons.wikimedia.org/).

Mindig ellenőrizzük az adott képre vonatkozó licencet – még a „free” oldalakról beszerzett képek esetében is! Ha a kép szerzője vagy az adott oldal úgy rendelkezik, tüntessük fel a szerző nevét.

Ingyenes fotók és grafikák felhasználásával is lehet egyedi a munkánk: ha lehet, egészítsük ki azt saját rajzokkal, ábrákkal, fényképekkel.

FOGALMAK

Digitális grafika: Számítógépes eszközökkel létrehozott és szerkesztett vizuális tartalom, amely képpontokból vagy matematikai leírásból épül fel.

Vektorgrafika: Matematikai görbékre és alakzatokra épülő grafikai forma. Minőségromlás nélkül nagyítható.

Pixelgrafika (raszteres grafika): Képpontokból felépülő grafika. Nagyítása minőségromlással jár.

Felbontás (resolution): A kép részletgazdagságát meghatározó érték, amely a képpontok számát vagy sűrűségét írja le.

Színmélység: Az egy pixel által megjeleníthető színek számát meghatározó technikai paraméter.

Additív színkeverés (RGB): Fényalapú színkeverési mód, amelyben a vörös, zöld és kék fény összeadásával jönnek létre a színek.

Szubtraktív színkeverés (CMYK): Pigmentalapú színkeverési eljárás, amely a fény elnyelésén alapul. Főként nyomdai környezetben használatos.

Creative Commons licenc: Olyan rugalmas szerzői jogi licencrendszer, amely előre meghatározza a digitális tartalmak felhasználási feltételeit.

ÁTTEKINTŐ KÉRDÉSEK

1. Miért tekinthető a digitális grafikai írástudás alapvető készségnek a 21. században?
2. Milyen szempontok alapján érdemes vektorgrafikus vagy pixelgrafikus formátumot választani?
3. Hogyan befolyásolja a felbontás a digitális képek felhasználási lehetőségét?
4. Miben különbözik az additív és a szubtraktív színkeverés gyakorlati alkalmazása?

5. Miért jelent kompromisszumot az RGB és CMYK színmodok közötti átváltás?
6. Milyen előnyei és korlátai vannak az ingyenes online grafikai szerkesztő-eszközök használatának?
7. Miért fontos a jogtisztá képhasználat a digitális grafikai munkák során?
8. Hogyan segítik a Creative Commons licencek az oktatási és tudományos tartalmak terjedését?

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Aancsi (2018): Színkeverés, játék a színekkel. *Törpikuckó*, 2018. február 26. Online: https://torpikucko.blog.hu/2018/02/26/szinkeveres_jatek_a_szinekkel
- BOOGERT, A. (1692): *Traité des couleurs servant à la peinture à l'eau*. [Kézirat]. Online: <https://bibliotheque-numerique.citedulivre-aix.com/records/item/35315-traite-des-couleurs-servant-a-la-peinture-a-l-eau>
- BUDAI Balázs Benjámin szerk. (2022): *Digitális készségfejlesztés*. Budapest: Ludovika. Online: https://doi.org/10.36250/00977_00
- Design Akadémia (2017): Így váltsd át a színek kódokat! – RGB, CMYK, Pantone, RAL. Online: <https://designakademia.hu/igy-valtsd-at-a-szinkodokat-rgb-cmyk-pantone-ral/>
- Gomez Graphics [é. n.]: Raster vs Vector. Online: https://vector-conversions.com/vectorizing/raster_vs_vector.html
- Sulinet [é. n.]: Keverési módok. Online: <https://bit.ly/3Isl4Zp>
- SYME, Patrick (1821): *Werner's Nomenclature of Colours: With Additions, Arranged so as to Render it Highly Useful to the Arts and Sciences*. Edinburgh: William Blackwood.
- Számítógépes színmegjelenítés [é. n.]. *Szín+kommunikáció*. Online: http://szinkommunikacio.hu/13_10.htm
- SZEDLÁK Katalin (2020): Pantone történelem és színkommunikáció az RGB, CMYK és RAL színrendszerekkel. *Cegarculat.hu*, 2020. szeptember 14. Online: <https://bit.ly/3wnOpBC>
- Színrendszerek, színskálák használata [é. n.]. Online: <https://co-print.hu/nyomda/online-nyomdai-tanfolyam/szinrendszerek-szinskalak>

AJÁNLOTT IRODALOM

- BACSÓ Miklós (2008): *Bevezetés a multimédia eszközök világába*. Budapest: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet. Online: <https://bit.ly/3IprVT5>
- BAINES, Phil – HASLAM, Andrew (2005): *Type and Typography*. London: Laurence King Publishing.
- BENJAMIN, Walter (1969): A műalkotás a technikai reprodukálhatóság korában. Ford. Barlay László et al. In BENJAMIN, Walter: *Kommentár és prófécia*. Budapest: Gondolat, 301–334.
- BERGSTROM, BO (2009): *Bevezetés a vizuális kommunikációba*. Budapest: Scolar.

- BLASKÓ Ágnes – MARGITHÁZI Beja szerk. (2021): *Vizuális kommunikáció. Szöveggyűjtemény*. EDU Interkonyv.
- Design Akadémia (2024): *Tipográfiai trendek – 2025*. Online: <https://designakademia.hu/tipografiai-trendek-2025/>
- HEALEY, Matthew (2009): *Mi az a branding?* Ford. Nyuli Kinga. Budapest: Scholar.
- JURY, David (2007): *Mi az a tipográfia?* Ford. Gebula Judit, Kovács Balázs. Budapest: Scholar.
- MAYER, Richard E. (2005): *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mono Design (2005): *Branding: From Brief to Finished Solution*. Brighton: RotoVision.
- NAGY Zoltán (2017a): 12+ ingyenes grafikai eszköz a vonzóbb vizuális marketinged érdekében. *Cegarculat.hu*, 2017. november 22. Online: <https://bit.ly/3qlQQkB>
- NAGY Zoltán (2017b): Így lesz jogtisztá képed ingyen az internetről. *Cegarculat.hu*, 2017. szeptember 1. Online: <https://bit.ly/3ws3Ybx>
- PAIVIO, Allan (1990): *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. New York, NY: Oxford University Press. Online: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195066661.001.0001>
- ROBERTS, Kevin (2004): *Lovemarks*. Ford. Nagymáté Orsolya. Budapest: Magyar Könyvklub.
- TWEMLOW, Alice (2008): *Mire jó a grafikai tervezés?* Ford. Nyuli Kinga. Budapest: Scholar.

