



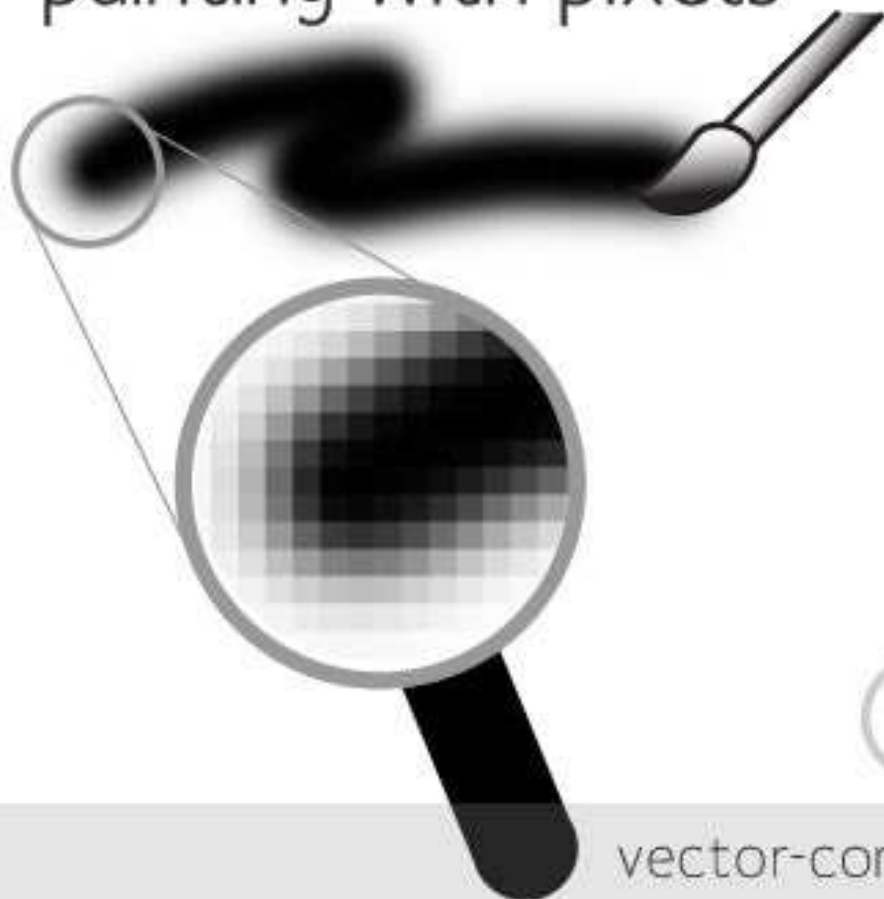
SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Ha digitális képről beszélünk akkor a legalapvetőbb különbség az, hogy a kép milyen technológiával van tárolva. Alapvetően két csoportba sorolhatjuk a digitális képeket:
vektorgrafikus vagy **pixelgrafikus**.

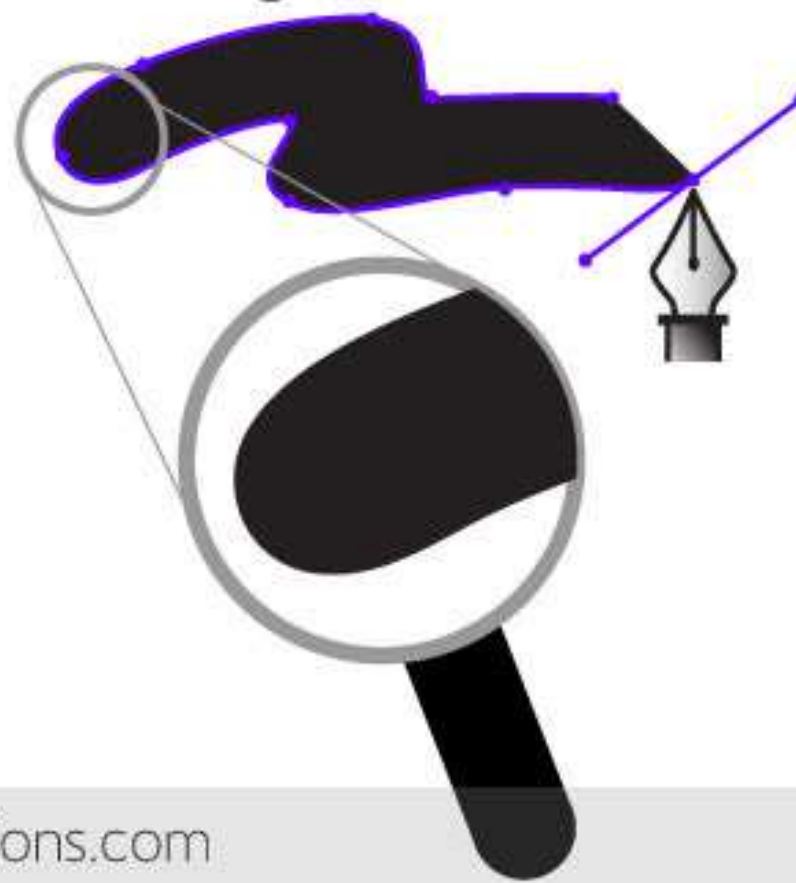


SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

painting with pixels



drawing with vectors



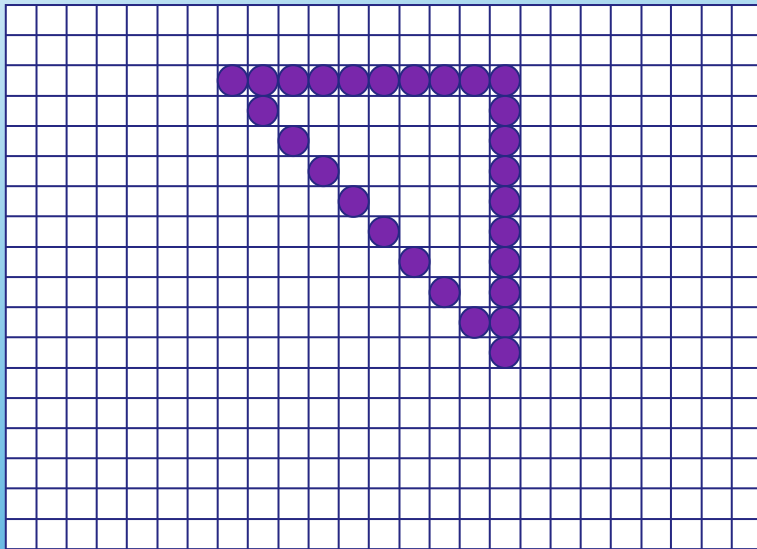
vector-conversions.com

SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Raszteres

(pixelpontos)

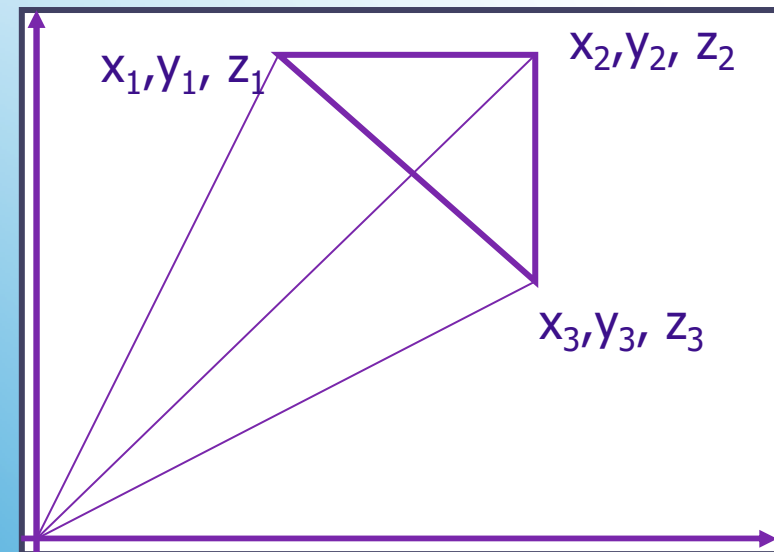
A kép pixelpontokból épül fel, minden pixelponthoz színkódok vannak hozzárendelve.



Ha a színmélység 8 bit-es akkor 256, ha 24 bites, akkor 16 millió színárnyalat megjelenését teszi lehetővé

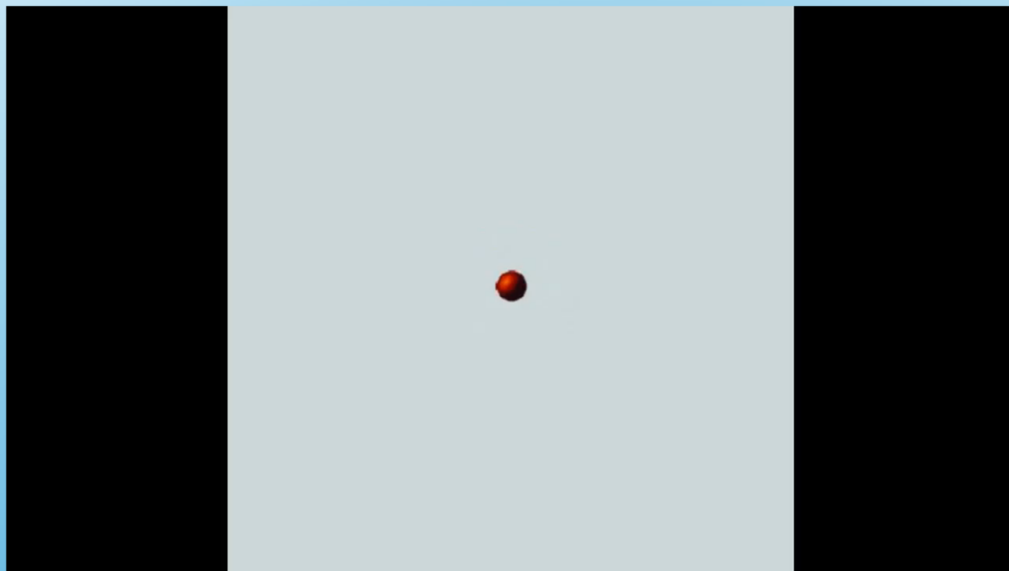
Vektorgrafikus

A kép leírása a koordináta-rendszerbeli három csúcspont koordinátaival történik

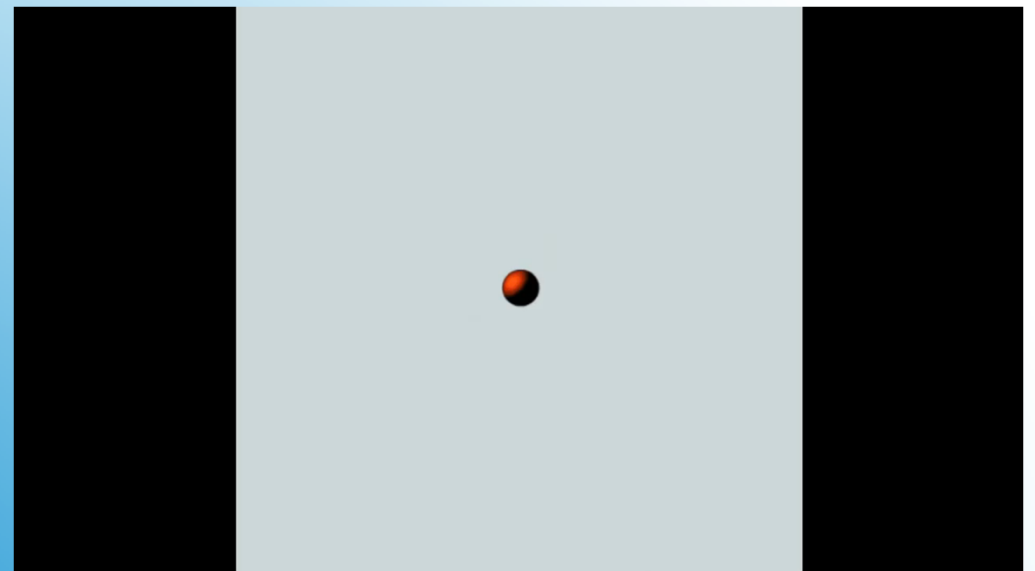


SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

**A pixelpontos kép
minősége nagyításkor
eltorzul**

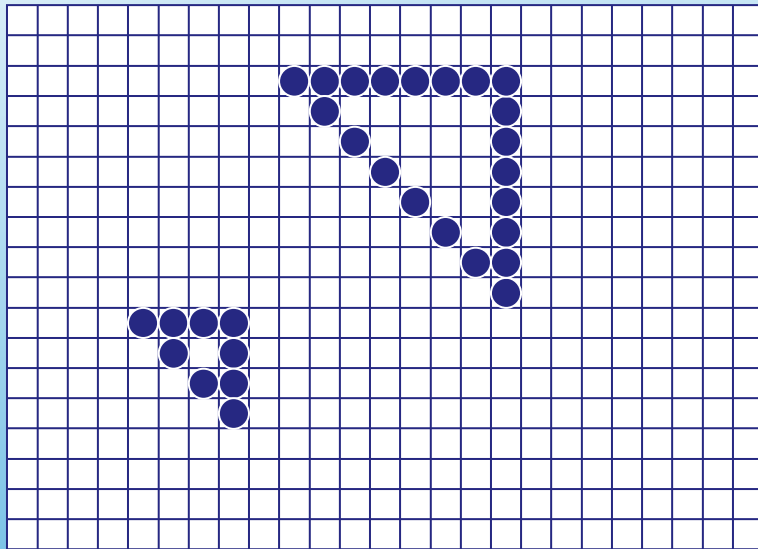


**A vektorgrafikus kép
minősége nagyításkor nem
torzul el**



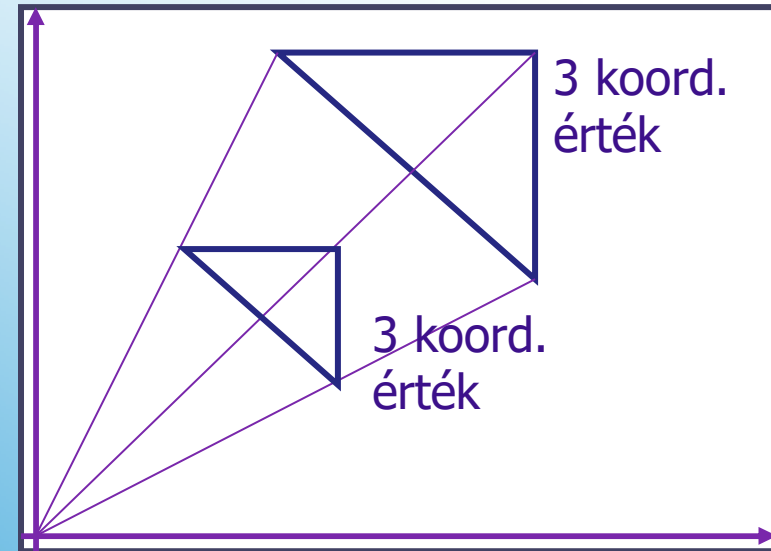
SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Raszteres (pixelpontos)



Egy 2*2 pont befogójú háromszög összesen 9 pixelpontból áll, ennek 2-szeres nagyítása 21 pont.

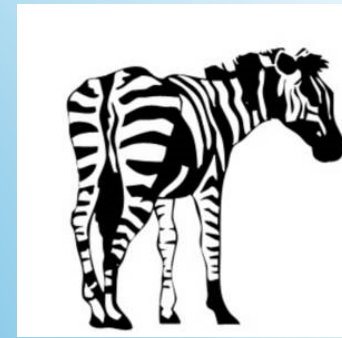
Vektorgrafikus



Ugyanilyen háromszög nagyításakor a tárolt adatok mennyisége nem változik

SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

A **vektografikus** képek leginkább ábrák, rajzolt alakzatok. Az alakzatokat pontokkal, egyenesekkel, görbékkel, függvényekkel írjuk le . Az így készült kép a **végtelenségig nagyítható**.



SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Felhasználása:

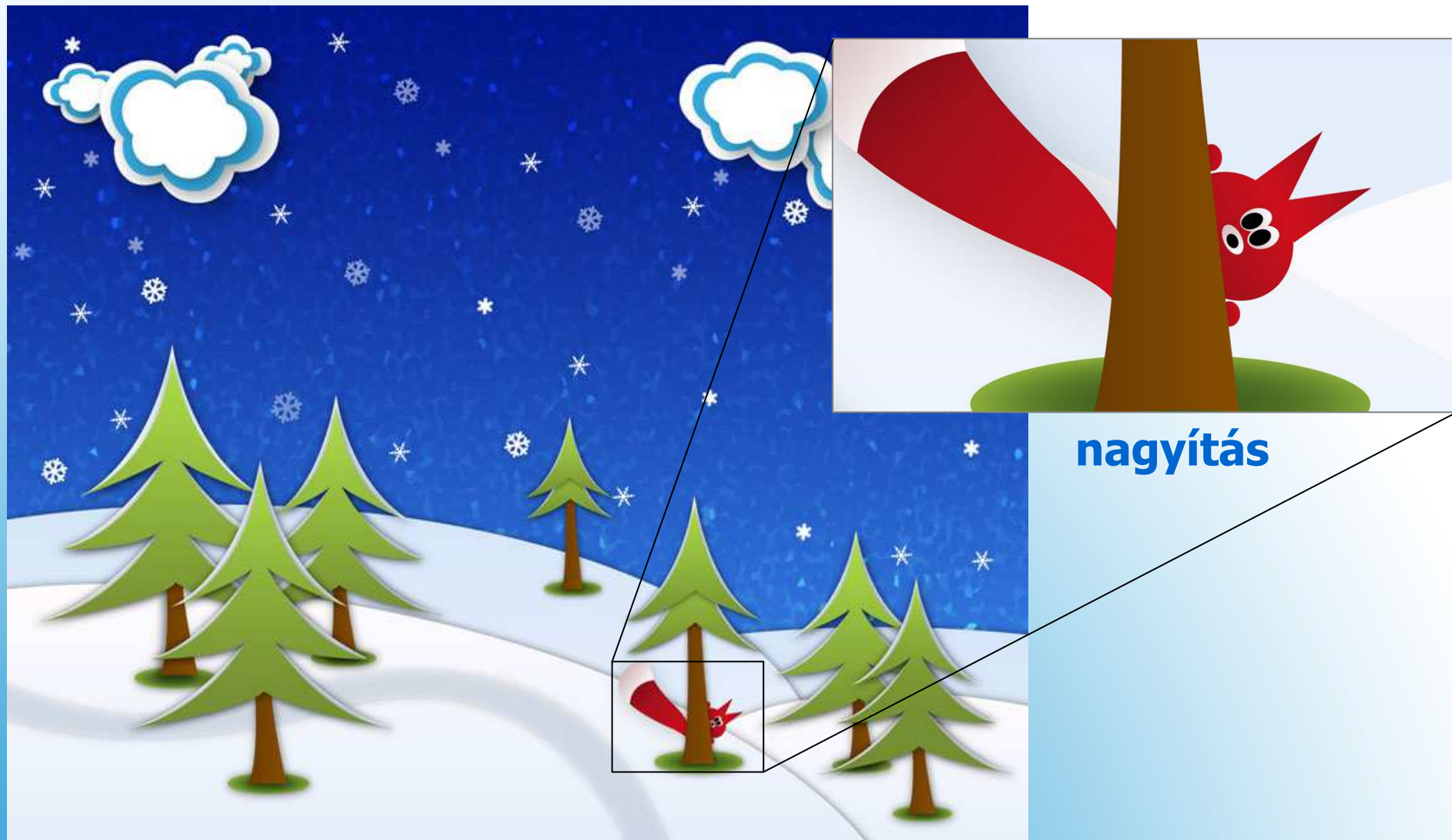
Logók, ábrák, szórólapok, névjegyek készítésénél, illetve ahol fontos a tökéletes minőség és a grafikára különböző méretekben van szükség.

Formátumok:

ai, cdr, swf, fla, svg, eps



SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS



SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

A **pixelgrafikus** kép (v. rasztergrafikus, v. bittérképes) minden egyes pontjához egy érték van rendelve, ami a pont színéről vagy szürkeárnyalatáról ad információt.

A pixelgrafikus kép **nem nagyítható minőségromlás nélkül.**



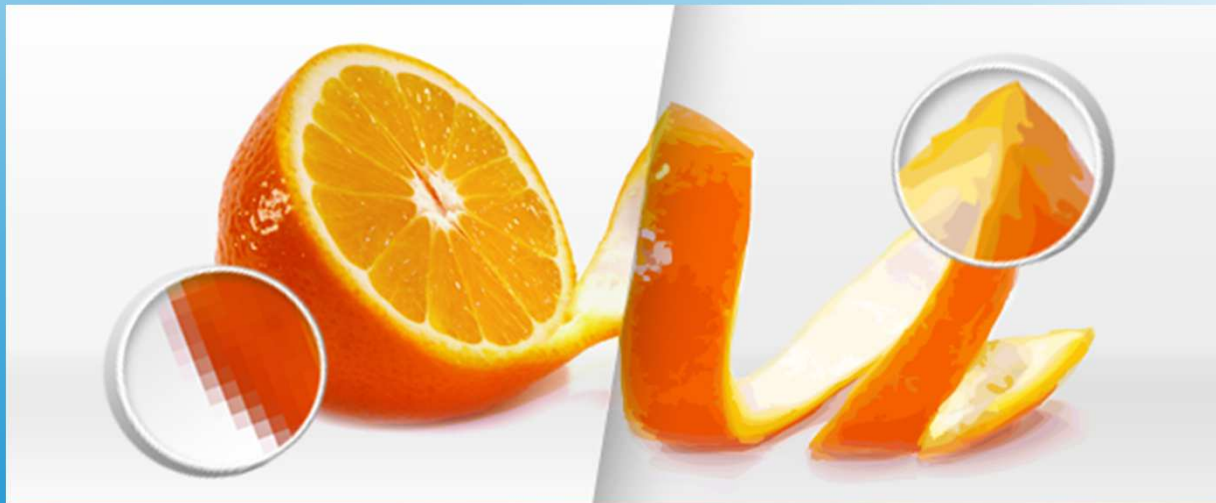
SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Felhasználása:

Mindenféle grafika, fotók, részletgazdag grafikák készítése.
Pixelgrafikus kép is kerülhet nyomdába, plakátra, ha megfelelő a felbontása.

Formátumok:

bmp, jpg, png, tif, gif, tga



SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Képernyőn a kép méretét és minőségét több dolog határozza meg:
a **kép mérete** (hányszor hányas méretű a kép, pl 800x600px),
a **felbontása** (PPI értéke: egy inch-nyi területen hány pixel lehet),
a **monitor fizikai mérete**,
a monitor **felbontása**, pixelsűrűsége és az,
hogy a képet **hány %-os nagyításban** nézzük.



SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

A képek jellemzői, mértékegységek, méretek:

pixelgrafikus képnél két szám határozza meg hogy hány pixel (képpont) van egymás mellett függőlegesen és vízszintesen. (pl 800x600, 1024x768, stb...)

A pixel sűrűség/felbontás(**Resolution / PPI**, pixel per inch): megmutatja, hogy egy inch-nyi területen hány pixel fér el. Ezekkel a paraméterekkel pontosan megadhatjuk egy kép felbontását.



High Resolution



Low Resolution

SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Nyomdai tervezéshez minimum **300 PPI**-ben kell dolgozni, monitorra pedig **72 PPI**-ben.

Egy fotó függőleges és vízszintes dimenzióját összeszorozva megkapjuk a **megapixel** értékét, amit a kamerák felbontásának megadásához használnak.

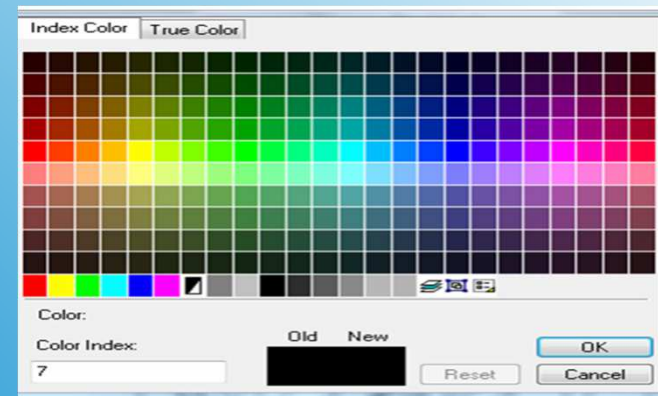
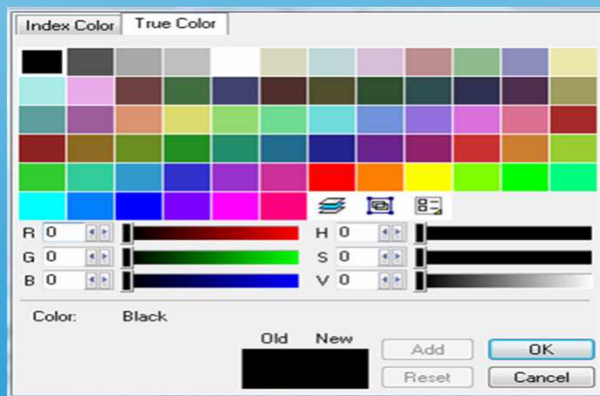


SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

A **bitmélység** (bitdepth) jelzi, hogy egy adott pixel hány féle színű lehet, azaz **hány biten ábrázoljunk egy adott pixelt**.

Ha a teljes előállítható színeket 8 biten ábrázoljuk, akkor a maximális előállítható színek száma 256, ezt hívják **index color**-nak.

Ha azonban alapszínenként vesszük a 8 bitet, az összesen $256 \times 256 \times 256 = 16$ millió szín. Ezt **true color**-nak nevezik.



SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Színmélység

Színinformáció mennyisége pontonként	Megjeleníthető színek száma
1 bit	2 (fekete-fehér)
4 bit	16
8 bit	256
16 bit	65 536
24 bit	16 777 216

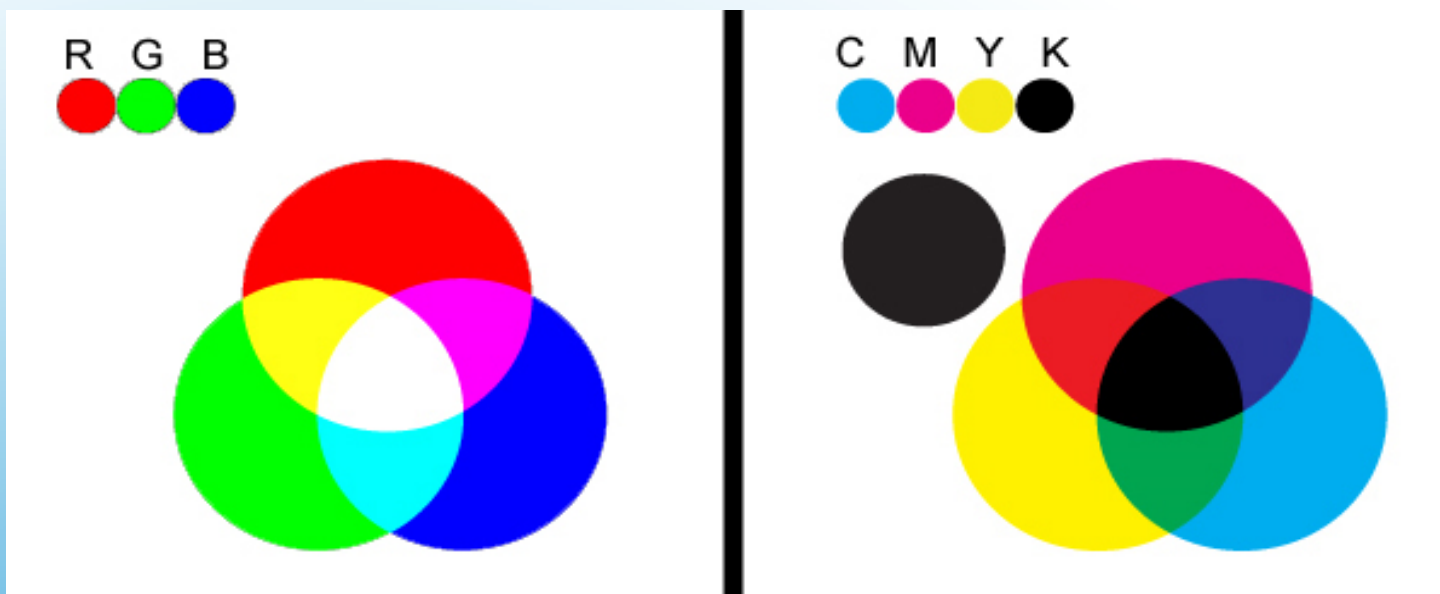
SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Egy **pixelgrafikus** kép legkisebb definiálható eleme a pixel.
Egy **RGB rendszerben** a pixelnek változó **R, G** és **B** értékei lehetnek, ez határozza meg az adott pixel színét.
Egy **CMYK rendszerben** egy pixelnek változó **C,M,Y,K** értékei lehetnek ez határozza meg az adott pont színét.

A nyomtatás során az **RGB kódokat valahol CMYK kódokká kell alakítani.**



SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS



SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

A háttértárolón a kép mérete attól függ hogy milyen tömörítést használunk.

Egy tömörítetlen kép (pl BMP) mindig több tízszerese egy tömörített (pl jpg) képnek.

A képeket nem szokás tömörítetlen formában tárolni, archiváláskor is valamilyen tömörítést szoktak alkalmazni.

Ha nagyon szükség van a kép eredeti állapotára akkor csak veszteségmentes tömörítést, de már azzal is töredékére tudják csökkenteni a kép méretét.

SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

A képek tömörítését a képi redundanciák (ismétlődések) teszik lehetővé. Ilyenek:

- ✦ a fekete-fehér képpontok leírása 24 biten történik
- ✦ nagy képeknél minden egyes azonos képpont teljes színkóddal való leírása
- ✦ mozgóképeknél az egymást követő képek néha csak kis mértékben különböznek egymástól, és ahelyett, hogy csak a különbségeket tárolnánk, minden egyes képet külön tárolunk

Ezeket az ismétlődéseket és a fölöslegesen tárolt színkódokat a program matematikai módszerekkel megállapítja és kódolja azaz **tömörít**

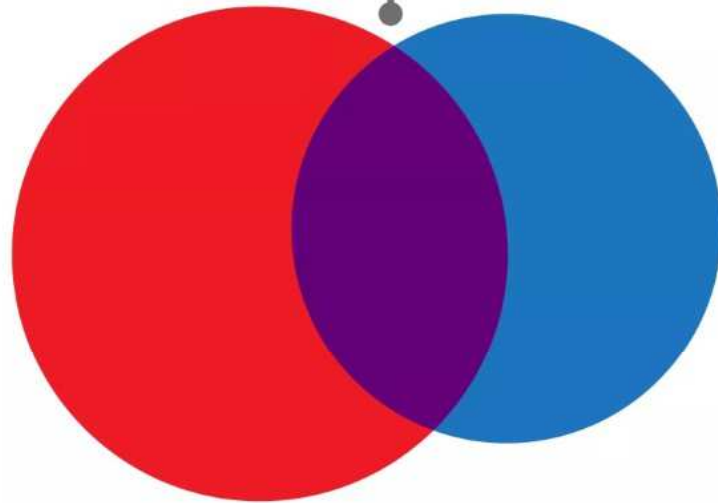
SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Képfájl típusok

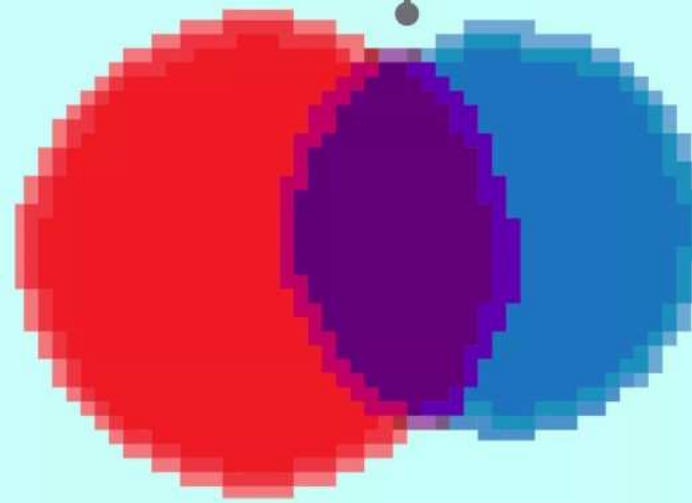
- BMP** bittérképes fájlformátum, nagy méret, tömörítetlen
- JPG** veszteségesen tömörített fájlformátum
- TIF** az egyik legelterjedtebb rasztergrafikus képek tárolására alkalmas
- GIF** a képen lévőinformációt veszteségmentesen tömöríti, de legfeljebb 8 bites színmélységű (256 színű) képeket tud kezelni
- WMF** Windows MetaFájl, raszteres és vektorgrafikus képekhez is alkalmas
- PNG** Portable Network Graphics) képek tárolására, veszteségmentes tömörítésére alkalmas fájlformátum

SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS

Vector



Raster



AI

EPS

CGM

PDF

SVG

CDR

BMP

TIFF

PCX

GIF

PNG

JPEG

SZÁMÍTÓGÉPES KÉPALKOTÁS



Köszönöm a figyelmet!