

# Számítógépes grafika

## A 9. osztályos munkafüzet feladatainak megoldása

Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006 (Rsz.: 16172/M)

A feladatok megoldásához szükséges képfájlok a Nemzeti Tankönyvkiadó webhelyén található. Az egyes tevékenységek végrehajtásához szükséges menüparancsok, eszköztár-ikonok ismertetését a tankönyv tartalmazza. A kiadó webhelyén táblázatos formában is megtaláljuk a tárgyalt grafikai programok (GIMP, Photoshop 4) használatának összefoglalását.

### A színek jellemzése

#### 1. feladat

	Sötét négyzet (A)	Világos négyzet (B)
<b>R:</b>	107	107
<b>G:</b>	107	107
<b>B:</b>	107	107

Tapasztalat: a színérzékelést a környezet jelentős mértékben befolyásolja. Világosabb környezetben ugyanaz a szín sötétebbnek látszik.

#### 2. feladat

A monitor minden színt a kék, zöld és vörös színek keverékéből állít elő. A különböző színű területeken változik az egyes színösszetevők fényessége.

#### 3. feladat<sup>1</sup>

- A vöröset elnyelő anyag türkizkéknek látszik, mert a zöld és a kék keveréke verődik vissza a felületről.
- A sárgát elnyelő anyag kéknek látszik, mert a sárga a vörös és a zöld keveréke.

#### 4. feladat

Szín	R	G	B
Narancssárga	255	127	0
Barna	140	102	54
Élénkzöld	0	255	0
Élénksárga	255	255	0

#### 5. feladat

R	G	B	Szín
200	200	200	világosszürke
255	255	255	fehér
0	0	255	kék
255	0	0	vörös
255	0	255	bíbor
255	255		sárga
0	255	255	türkizkék

<sup>1</sup> Az RGB színmodellnek megfelelően a feladatokban a fehér fényt a vörös, a zöld és a kék keverékének tekintjük.

## 6. feladat

Nem, mert a vörös mennyisége a zöldhöz és a kékhez viszonyítva nagyobb, mint a fehéret adó keveréknél. Ezért a szín rózsaszín árnyalatú lesz.

## 7. feladat

A zöld színű anyag elnyeli a vöröset és a kéket, azaz a bíbort.

# A képek tárolása

## 1. feladat

Üveg1: pixelgrafika, kinagyítva romlik a minőség.

Üveg2: vektorgrafika, kinagyítva sem romlik a minőség.

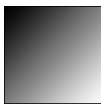


## 2. feladat

A vonal színe, stílusa, vastagsága, a kitöltés színe, átlátszósága, az ellipszis mérete, vízszintes és függőleges pozíciója, az elforgatás mértéke, a szöveg körbefuttatásának módja stb.

## 3. feladat

	Vektor	Raszter
Videofilmről kivágott állókép		×
A szabályos testek modelljei	×	
A Ferrari logója	×	
A tavaszi hérics rajza egy növényhatározó számára		×
Versenyautó egy számítógépes játék számára	×	

## 4. feladat

	Lehetséges típusok	Kizárható típusok
 (finom átmenet a feketéből a fehérbe)	gif, tif, jpg	–
 (finom átmenet a feketéből a vörösbe)	tif, jpg	gif
 (egy négyzet csúcsa kinagyítva)	jpg	gif, tif

## A grafikai programok használata

### 1. feladat

	<i>Photoshop:</i>	<i>Gimp:</i>
a) munkaablak:	palettacsoport	lap
b) eszköztár:	eszköztár	eszköztár
c) panel:	paletta	panel

### 2. feladat

*Photoshop:* a nagyítás beállítása csúszkával és numerikusan, a keret mozgatása egérrel, lapozás az ablakban a *Home*, *End*, *PageDown*, *PageUp* billentyűkkel stb.

*Gimp:* a nagyítás beállítása csúszkával és numerikusan, a keret mozgatása egérrel, a kép görgetése az ablakban az egér középső gombjával.

### 3. feladat

*Photoshop:* a legkisebb nagyítás függ a kép pixelméretétől, a legnagyobb nagyítás 1600-szoros.

*Gimp:* a nagyítás 0,39% és 25600% között változtatható.

### 4. feladat

A képernyőfelbontás szokásos értékei: 800×600, 1024×768, 1280×720 stb. pixel. RGB-színrendszerben egy pixel három bájtot foglal egy, így például 1024×768 pixel felbontás esetén a szükséges bájtok száma:  $1024 \cdot 768 \cdot 3 = 2359296 = 2,25 \text{ Mbájt}$ . Tömörített tárolás esetén ennél kisebb hely is elegendő.

### 5. feladat

BMP, GIF, JPG, PNG, TGA, TIF stb. A program által ismert típusokat a *Fájl/Mentés másként* menüparancs párbeszédablakban találjuk meg.

### 6. feladat

*Photoshop:* HSB, RGB, Lab, CMYK

*Gimp:* HSV, RGB, CMYK

### 7. feladat

Mentsük el a képernyőképet, majd illesszük be egy új képbe. A pixel színét a *Pipetta*, illetve a *Színválasztó ablak* segítségével határozhatjuk meg.

### 8.\* feladat

Egy szabadon felhasználható (freeware) program például a *Color Picker*, amely a [www.iconico.com](http://www.iconico.com) webhelyről tölthető le.

## A rajzolás eszközei

### 1. feladat

Hasonló jellemzők: mindhárom eszközzel festeni tudunk a képre. A méretük módosítható.

Eltérő jellemzők: a megrajzolt vonal peremének beállításai, a vonal átlátszósága, a nyomás mértéke stb.

### 2. feladat

A rajzot a feladat útmutatása alapján készíthetjük el. Segítségként kiindulhatunk a *Papagáj.tif* fájlból.

### 3. feladat

*A keverési mód neve:*

1. szendvicsnegatív
2. lágy fény
3. átfedés

*Hatása:*

- világosítja a színeket
- a képre vetülő szórt reflektorfény
- megőrzi a legfényesebb és legsötétebb területeket

#### 4. feladat

Az ábrát a munkafüzet útmutatása alapján készíthetjük el.

#### 5. feladat

*Photoshop: Kiválasztás/Módosítás* menüparancs

*Gimp: Kijelölés/Szűkítés, Növelés* menüparancsok

#### 6.\* feladat

- Hozzunk létre egy új, 600×400 pixel méretű képet.
- A csomópontok elhelyezésének megkönnyítéséhez húzzunk segédvonalakat a képre.
- Helyezzük el a görbe csomópontjait.
- Az irányvonalak és iránypontok segítségével alakítsuk ki a hullámvonal ívét.
- Végezzük el a görbe körvonalazását.

## Vágás és retusálás

#### 1. feladat

Kijelöljük a képet, majd a *Kép* eszköztár *Levágás* eszközével módosítjuk a méretet.

#### 2. feladat

A kép vágását és befestését a feladat útmutatása alapján végezhetjük el.

#### 3. feladat

A kép retusálását a feladat útmutatása alapján végezhetjük el.

#### 4. feladat

A retusáláshoz különleges festéket és nagyon finom, vékony retusáló ecsetet használtak.

#### 5. feladat

Az ejtóernyőst a feladat útmutatása alapján másolhatjuk át több helyre.

#### 6. feladat

Sugár	Mérték	Küszöbszint (Határérték)
1,0	120%	0

Egy kis gyakorlattal jobb eredményt érhetünk el, mint az automatikus élesítéssel.

#### 7.\* feladat

*A szűrő neve:*

- Stilizált/Dombor
- Ecsetvonások/Elkent tónusok
- Torzítás/Örvény

*Hatása:*

domborműszerű megjelenés  
festményhez hasonló megjelenés  
mulatságosan eltorzult arc

## 6. A fények és színek javítása

### 1. feladat

1. A fekete és fehér szintet jelölő csúszkát állítsuk a hisztogram két széléhez.
2. Mozgassuk balra a fehér szint csúszkáját, a hisztogram jobb széléhez.
3. Mozgassuk balra a fehér szint csúszkáját a hisztogram jobb széléhez.
4. Mozgassuk jobbra a fekete szint csúszkáját a hisztogram bal széléhez.

### 2. feladat

Fekete szint	Gamma-pont	Fehér szint
35	1,16	193

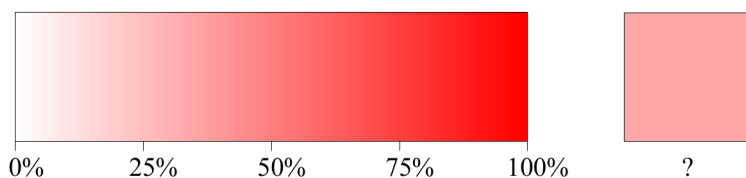
### 3. feladat

Egy kis gyakorlattal jobb eredményt érhetünk el, mint az automatikus szintbeállítással.

### 4. feladat

Célszerű jelentősen megnövelni a kék, majd egy kissé a türkizkék mennyiségét.

### 5. feladat



A négyzet színének telítettsége 35%.

### 6. feladat

A telítettség teljes csökkentésével szürkeárnyalatos képet kapunk. A telítettség nagymértékű növelésével élénk, durva színek alakulnak ki.

### 7. feladat

A telítettséget célszerű +60-ra módosítani.

## Montázs készítése – feliratok a képen

### 1. feladat

A képet a feladat útmutatása alapján készíthetjük el.

### 2. feladat

A montázst a feladat útmutatása alapján készíthetjük el.

### 3. feladat

A kép nagyon életlenné vált.

### 4. feladat

A kép minősége kismértékben romlott.

### 5. feladat

A rétegek keverési módjának segítségével a festéshez hasonló hatásokat érhetünk el. Rétegek alkalmazásával azonban könnyebb az utólagos módosítás, és több beállítási lehetőséggel is rendelkezünk (például átlátszóság).

## 6. feladat

A képet a feladat útmutatása alapján módosítjuk. Az átlátszó, piros réteg segítségével hatásosabb látványt alakíthatunk ki.

## 8. A képek nyomtatása

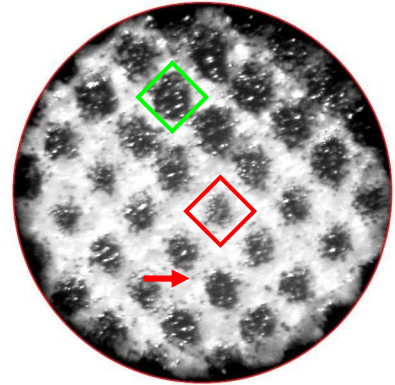
### 1. feladat

A nyomtató felbontását megkapjuk, ha megmérjük az ábrán egy festékszemcse méretét, elosztjuk 25-tel (nagyítás), majd az így kapott értékkel elosztjuk a 25,4 mm-t.

A festékszemcse mérete az ábrán kb. 0,5 mm

A nyomtató felbontása:  $25,4 : (0,5 : 25) = 1270 \approx 1200$  dpi.

A sötét rasztercellát zöld, a világosat piros keret jelöli az ábrán. Egy festékszemcsét például a piros nyíl hegyénél láthatunk.



### 2. feladat

A képernyőn látható megjelenés nem változott. A felbontás módosítása a kinyomtatott kép méretét változtatja meg.

### 3. feladat

A kinyomtatott képek színhűsége erősen függ a nyomtató minőségétől. Hajtsuk végre a feladatot, majd hasonlítsuk össze a színeket a képernyős megjelenítéssel.

### 4. feladat

A TGA formátum nem tárolja a képfelbontás értékét, a JPG viszont megőrzi a beállított felbontást.

### 5. feladat

551×394 pixel

### 6. feladat

- a) 5760000 bájt
- b) 152 ppi
- c) 26,7 cm
- d) 13,55×10,16 cm

### 7. feladat

A nyomtatás beállításait tartalmazó ablak alapján oldhatjuk meg a feladatot.