

Kóródi Mihály

Számítógépes grafika mindenkinek

BBS-INFO, 2016.

Minden jog fenntartva! A könyv vagy annak oldalainak másolása, sokszorosítása csak a kiadó írásbeli hozzájárulásával történhet.

A könyv nagyobb mennyiségben megrendelhető a kiadónál:
BBS-INFO Kft. 1630 Bp. Pf. 21. Tel.: 407-17-07

A könyv megírásakor a szerző és a kiadó a lehető legnagyobb gondossággal járt el. Ennek ellenére a könyvben előfordulhatnak hibák. Az ezen hibákból eredő esetleges károkért sem a szerző sem a kiadó semmiféle felelősséggel nem tartozik, de a kiadó szívesen fogadja, ha ezen hibákra felhívják figyelmét.

Papírkönyv ISBN 978-615-5477-46-1
E-book ISBN 978-615-5477-49-47-8

Kiadja a BBS-INFO Kft.
1630 Budapest, Pf. 21.
Felelős kiadó: a BBS-INFO Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Biró Family Nyomda
Felelős vezető: Biró Krisztián

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	3
1. Bevezetés	7
2. Grafikai alapismeretek	9
2.1 A számítógépes grafika alapfogalmai.....	9
2.1.1 A digitális képfeldolgozás.....	9
2.1.2 Grafikus primitívek	12
2.1.3 Képek megjelenítése grafikus kijelzőn	13
2.1.4 Színterek.....	16
2.1.5 Színkódolás, színmélység	18
2.2 Rasztergrafika	21
2.2.1 A rasztergrafikus modellezés alapjai.....	21
2.2.2 Élsimító algoritmusok	23
2.2.3 Képtömörítési eljárások.....	24
2.2.4 Rasztergrafikus képfájl formátumok	25
2.2.5 Képek konvertálása.....	28
2.3 Vektorgrafika.....	29
2.3.1 A vektorgrafikus modellezés alapjai	30
2.3.2 Transzformációk.....	31
2.3.3 Alakzatok	33
2.3.4 Útvonalak.....	34
2.3.5 Betűképek.....	36
2.3.6 Vektorgrafikus képfájl formátumok	38
3. Képek rendszerezése, szerkesztése és megosztása.....	42
3.1 IrfanView	43
3.1.1 A program képességei.....	44
3.1.2 Letöltés és telepítés	46
3.1.3 Képnézegetés, alpműveletek	48
3.1.4 Képek vágása, átméretezése, mentése.....	50
3.1.5 Csoportos szerkesztési műveletek	52
3.1.6 A Miniatűrök böngészési mód	56
3.1.7 Képernyőkép készítése.....	57
3.2 Windows Fotótár	59
3.2.1 Beszerzés és telepítés	60
3.2.2 Általános jellemzők.....	60
3.2.3 Több képet egyesítő eszközök.....	62
3.3 Linuxos képnézegetők	63

3.3.1	GNOME Image Viewer	64
3.3.2	Gwenview	65
3.3.3	gThumb	66
3.3.4	Shotwell.....	68
3.4	Fotók a weben	70
3.4.1	Felhőszolgáltatások.....	71
3.4.2	Fotók a Facebookon	72
3.4.3	Google Fotók.....	74
4.	GIMP	79
4.1	Általános jellemzők	81
4.2	Letöltés és telepítés.....	81
4.3	A felhasználói felület.....	82
4.3.1	Dokkolható párbeszédablakok	84
4.3.2	Megnyitás, új kép létrehozása	85
4.3.3	Mentés és exportálás.....	87
4.3.4	Navigáció a munkaterületen	88
4.3.5	Értékek megadása	89
4.3.6	Színek és a Színpipetta-eszköz	90
4.3.7	Távolságok mérése és a Mérőeszköz	93
4.4	Rétegek.....	94
4.4.1	A Rétegek lap.....	94
4.4.2	Rétegtípusok	95
4.4.3	Alapvető rétegműveletek.....	97
4.4.4	Vízjel készítése.....	100
4.4.5	Dinamika növelése.....	103
4.5	Kijelölések	104
4.5.1	Általános kijelölő eszközök.....	105
4.5.2	Egy gyakori kijelölési művelet sor	111
4.5.3	„Intelligens” kijelölő eszközök.....	113
4.5.4	Műveletek kijelölésekkel	116
4.6	Útvonalak.....	119
4.6.1	Útvonal szerkesztése	120
4.6.2	Az útvonal, mint kijelölés	122
4.6.3	Kijelölés útvonallá alakítása	124
4.6.4	Rajzolás útvonalakkal.....	126
4.7	Transzformációk	127
4.7.1	Globális transzformációs műveletek	128
4.7.2	Transzformációs eszközök.....	132
4.7.3	Ferde horizont vízszintesítése	139
4.8	Rajzolás, festés.....	141
4.8.1	Ceruza és ecset.....	142
4.8.2	Festékszóró.....	144

4.8.3 Radír	144
4.8.4 Tus.....	146
4.8.5 Kitöltés.....	147
4.8.6 Színátmenet.....	147
4.8.7 Rajzolás segédvonalak mentén.....	148
4.9 A Szövegeszköz	150
4.9.1 Betűtípusok.....	152
4.9.2 Szöveg útvonalra illesztése	152
4.9.3 Kép körbefuttatása szöveggel.....	154
4.10 Retusáló eszközök	155
4.10.1 Másolóeszközök	155
4.10.2 Elmosás, maszatolás	159
4.11 Csatornák és rétegmaszkok.....	162
4.11.1 Csatornák	162
4.11.2 A gyorsmaszk eszköz	166
4.11.3 Rétegmaszkok.....	167
4.11.4 Rétegek összemosása	168
4.11.5 Háttér eltávolítása maszkolással	170
4.12 Klasszikus grafikai gyakorlatok	174
4.12.1 Tükröződés	174
4.12.2 Kijelölt terület átszínezése.....	175
4.12.3 Szépia.....	176
4.12.4 Vintage szűrő.....	178
4.12.5 Galériaborító	182
4.12.6 Üveges hatású gomb.....	186
4.12.7 Fejcsere	189
4.13 GIF animációk	190
4.13.1 Képkockák kézi szerkesztése.....	190
4.13.2 Animációs szűrők alkalmazása	193
4.13.3 GIMP animációs pluginek.....	197
5. Inkscape.....	200
5.1 Letöltés és telepítés.....	201
5.2 A felhasználói felület.....	202
5.3 Általános jellemzők	204
5.3.1 Mentés és exportálás.....	207
5.3.2 Navigáció, zoom, mérés	210
5.3.3 Rajzelemek, csoportosítás	213
5.3.4 A kijelölési és csomópont-szerkesztési mód	216
5.3.5 Kitöltés és körvonal	224
5.4 Szabályos alakzatok és útvonalak rajzolása.....	229
5.4.1 Szabályos alakzatok	229
5.4.2 Kézzel húzott útvonalak	235

5.4.3 Szövegobjektumok.....	244
5.4.4 Igazítás és elrendezés	247
5.4.5 Dokumentumbeállítás	254
5.4.6 Exportálás PNG fájlba	257
5.5 Összetett formák szerkesztése	259
5.5.1 Halmazműveletek	259
5.5.2 Területek kitöltése	264
5.5.3 Színátmenetek.....	268
5.5.4 Fények és árnyékok.....	271
5.5.5 Minták hajlítása, útvonaleffektek.....	274
5.6 Vektorizálás.....	279
5.6.1 Bitképek vektorizálása egyetlen útvonallá	281
5.6.2 Többmenetes vektorizálás.....	285
5.6.3 Vektorgrafikus átrajzolás	287
5.6.4 Térképek és útvonaltervek.....	291
5.7 Precíz szerkesztési lehetőségek.....	292
5.7.1 A pillangó technika.....	293
5.7.2 Szerkesztés rácsvonalak mentén	296
5.7.3 Segédvonalak.....	298
5.7.4 Rétegek alkalmazása.....	299
6. Grafikai tervezés	301
6.1 Egységes arculat.....	302
6.2 Arány, egyensúly és színek	304
6.3 A célközönség	307
6.4 Tehetség, kreativitás.....	307
6.5 Referenciaképek, ötletgyűjtés másoktól	308
7. Digitális rajztáblák	310
8. Nyílt forrású grafikai programok használata	313
Irodalomjegyzék	315

1. Bevezetés

A körülöttünk létező világ érzékelésének legmeghatározóbb módja a látás, a vizuális befogadás. A valódi háromdimenziós tárgyak észlelése és azok egyszerű értelmezése mellett mi emberek bámulatos elvonatkoztató képességgel is rendelkezünk, melynek köszönhetően egy-egy látott forma, vizuális információ mögött lényegesen több mondanivaló is rejtőzhet számunkra. Ahogyan egy különös formájú felhőben is megláthatjuk a vágató lovat, úgy egy papírlapra firkált ákom-bákomban is gyakran fellelhetjük a képzőművészeti alkotást. Ha most egy kicsit félretesszük az absztrakt művészetet, nagyon leegyszerűsítve egy-egy ilyen grafikai alkotás minél jobban hasonlít az általunk ismert valóságra, annál jobban sikerültebbnek, értékesebbnek mondhatnánk, ám még ennél is nagyobb értéket képviselhet, ha a látvány élethűségén kívül tartogat valami rendkívülit, megfoghatatlant. A kép így alkalmassá válik, hogy megmozgassa absztrakciós képességeinket is, de akár egy már soha vissza nem térő, különleges pillanatot is megörökíthet.

A számítógéppel létrehozott grafikákkal sincs ez másként. A 3D-s animációs filmek világa például méltán nevezhető annak az ágazatnak, amellyel a legtöbben már találkozhattunk, legyen szó bármely embercsoportról, bármely korosztályról. Azzal együtt, hogy az utóbbi években egyre több és egyre fejlettebb animációs filmmel találkozhatunk, a hagyományos filmek esetében is egyre gyakrabban alkalmaznak CGI (*Computer-Generated Imagery*, azaz *Számítógépen Létrehozott Kép*) technikákat. Olyan valóság-hű, ugyanakkor a valóságtól messzemenőkéig elrugaszkodó vizuális élményhez juthatunk az így készült trükkök által, amelyeket a valóságban lefilmezni többnyire lehetetlen lenne. Mindez természetesen megköveteli egy csapat elhivatott grafikus alkalmazását, akik megérdemlik, hogy művészeknek nevezzük őket a maguk szakmájában. Nem szabad persze megfélekezniük arról sem, hogy az alkotás elkészítéséhez szükség van egy őket kiszolgáló, elképesztően nagy grafikai számítási teljesítményre képes számítógépes környezetre is.

A számítástechnika egyes ágazatain belül vitathatatlanul a grafika az egyik, amely az utóbbi két évtizedben a legrohamosabban fejlődött, és teszi ezt napjainkban is töretlenül. Ebből a fejlődésből az otthoni felhasználók számára elérhető grafikus hardverelemek azok, amik a legkevésbé sem maradnak ki, amit nagyban segít az, hogy egyre nagyobb bonyolultságú, azaz egyre nagyobb integráltsági fokú áramköröket képesek előállítani egyre

kisebb szilíciumlapkákon. Az évekkel ezelőtt még asztali számítógépen is tiszteletre méltó grafikai feldolgozó teljesítmény napjainkra már egy okostelefonban vagy egy táblagépben is ott lakozik. Ez a jelenség már önmagában is jelentősen felkavarja az informatikai és szórakoztató elektronikai üzletágot, a határok a PC, a mobiltelefon és a játékkonzol között jelentősen összemosódnak, és már a televíziók is többmagos processzorral, fejlett operációs rendszerrel és internetes alkalmazásokkal rendelkeznek. Ennek köszönhetően a számítógépeken készített grafikák felhasználási területének listája és célközönsége is egyre bővül, beépül mindennapjainkba, és többé már nem csak a billentyűzet és monitor előtt ülőkre korlátozódik. Napról napra ezrek és ezrek kapcsolódnak be ebbe a rohamosan fejlődő ágazatba akár a munkájuk miatt, akár csak saját örömeikre, és persze a legideálisabb esetben e kettő indok össze is találkozik egymással. Mint általában a számítástechnika valamennyi felhasználási területén, a grafikánál is sokan vannak, akik bőven beérik egy alapszintű tudással, de vannak, akik az alapos ismeretek elsajátítására törekcsenek. Mindkét esetben fontos, hogy az alapismeretektől kezdve, azokat kellőképpen megismerve építsük fel azt, ahová, amilyen szintre el szeretnénk jutni.

A könyv tartalomjegyzékét áttekintve látható, hogy egyaránt fogunk találkozni elméleti és gyakorlati témakörökkel, ám mindent összevetve mégis inkább a gyakorlati megvalósítások ismertetése lesz a meghatározó. Bár az elméleti alapok mögötti alapos számításokat átugorjuk, és a minden részletre kiterjedő, kimerítő magyarázatokat is igyekszik nélkülözni a könyv, mindamelltt a gyakorlati ismeretek tanulmányozásába csakis azt követően tanácsos belevágnunk, miután a kapcsolódó legalapvetőbb elméleti ismeretekre már szert tettünk. Előfordulhat persze, hogy sokaknak ez az elméleti rész már ismert tudást tartalmaz, mégis be kell látnunk, hogy elkerülhetetlen azok áttekintése, különösképpen egy alapvetően kezdőknek szóló műben. Tanácsos tehát minden olyan alapfogalmon átrágnunk magunkat, amelyek szükségesek lehetnek ahhoz, hogy felkészülten vágassunk bele a gyakorlati részek tárgyalásába.

Mindazonáltal még ebből a viszonylag alaposnak mondható elméleti bevezetőből is hiányozni fognak azok a témakörök, amelyek a webre szánt, generált számítógépes grafika előállításának szempontjából nélkülözhetőek. Így például különösebben nem fogunk foglalkozni a DTP (*Desk Top Publishing*) témakörével, azaz a kiadványszerkesztéssel, továbbá a 3D-s grafikát is csak érintőlegesen tárgyaljuk. A 2D raszter- és vektorgrafika kérdéskörét viszont megpróbáljuk alaposan kivesézni. Tesszük mindezt legalább olyan szinten, hogy az olvasó az itt tárgyalt grafikai programokat akár még a könyvben bemutatottakon túlmenően is képes legyen magabiztosan használni, vagy bátorítást kapjon továbbiak megismeréséhez.