

Angol nyelvű változat



Corel PHOTO-PAINT X3

Biblia

Dr. Péterny Kristóf



Minden jog fenntartva, beleértve bárminemű sokszorosítás, másolás és közlés jogát is.

Kiadja a Mercator Stúdió
Felelős kiadó a Mercator Stúdió vezetője
Lektor: Gál Veronika
Szerkesztő: Pétery István
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 978-963-607-879-9

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2011

© Mercator Stúdió, 2011

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó

www.akonyv.hu és www.peterybooks.hu

www.facebook.com/mercator.studio

2000 Szentendre, Harkály u. 17.

Tel: 06-26-301-549

Mobil: 06-30-30-59-489

e-mail: peteryk@t-online.hu

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ	12
ISMERKEDÉS	16
A program újdonságai	16
A program környezete	19
A billentyűzet	23
Az egér	27
A Photo-Paint használata	28
A program telepítése	29
A program indítása	37
A szoftverkörnyezet	43
Környezeti beállítások	80
SÚGÓ	82
A Súgó lapjai és parancsai	82
A súgó helyi menüs parancsai	83
A Súgó tartalomjegyzéke	84
A Súgó tárgymutatója	86
A könyvjelzők kezelése	87
A Corel PHOTO-PAINT tankönyv	88
Egyéb súgóparancsok	89
ÁLLOMÁNYOK ÉS KÉPEK KEZELÉSE	91
Pixeles és metafájl formátumok	93
Corel PHOTO-PAINT	94
BMP (Bitmap)	94
PCX (ZSoft Paint)	95
Targa (Truevision Targa)	95
Scitex CT (Scitex Continuous Tone)	96

GIF (Graphic Interchange Format)	96
JPEG (Joint Photographic Experts Group)	98
TIFF (Tagged Image File Format)	100
PhotoShop.....	101
PS, PRN, EPS (Encapsulated Postscript Format)	101
Nyers képformátum	103
PCD (Kodak Photo CD).....	103
PNG (Portable Network Graphics).....	104
DXF (Drawing eXchange Format)	105
PDF (Portable Document Format)	105
WMF, EMF (Windows Metafile, Enhanced Metafile)	108
Új kép létrehozása.....	108
Új kép létrehozása vágólap alapján.....	109
Digitális kamera és szkennerkép átvétele	110
Képek megnyitása	111
Képbetöltés vágással	115
Képbetöltés újraméretezéssel	116
Utoljára szerkesztett képek betöltése	117
Vektoros képek importja	118
Képek mentése.....	120
Másolatok készítése	121
Fájlinformációk	122
NAVIGÁCIÓ	123
A nagyítás beállítása	123
Valós képméret.....	123
Képernyőnyi méret	124
Kép nyomtatási mérete.....	124
A nagyító eszköz használata	124
Referenciaablak használata	125
Kép mozgatása.....	125
Mozgatás görgetéssel	125
Mozgatás a pásztázó eszközzel.....	126

Mozgatás a navigátorral	127
Mozgatás billentyűkkel	127
BEVEZETÉS A KÉPEK FELDOLGOZÁSÁBA.....	129
SZÍNEK KEZELÉSE	136
Díszítőszínek	139
Skálaszínek	141
Színmodellek	141
RGB modell	142
HSB modell.....	142
CMYK modell.....	143
CIE Lab modell	144
Yiq modell.....	145
Színmódok.....	145
Vonalas színmód	146
Szürkeárnyaltos színmód	147
Duplex színmód.....	148
RGB színmód	151
CMYK színmód.....	151
CIE Lab színmód	151
Többcsatornás színmód	152
Színpalettás színmód	153
Palettakezelés	158
A paletták testre szabása	161
Színek létrehozása	162
Paletta készítése a dokumentumból	163
Paletta készítése kijelölésből.....	163
A program színkezelője	164
KÉPKORREKCIÓ	167
A kép elemzése	167
Csúcsfény megkeresése	169
Színmanipulációk	170
Egyszerű színekorrekciók.....	177

Összetett színkorrekciók	180
Helyi javító eszközök	197
KÉPMANIPULÁCIÓ.....	198
Nézetek alkalmazása	198
Parancsokkal kapcsolatos tudnivalók	199
Képméretezés	200
A képméret módosítása.....	201
A kép vágása.....	202
A papír mérete.....	207
Vonalzók.....	208
A rács használata	208
Segédvonalak alkalmazása	209
Összhatásmódok, festőmódok	211
Festő, háttér és kitöltőszín beállítása	226
Színbeállítás a Szín dokkolóval	227
Színbeállítás palettából	229
Színbeállítás a színválasztóval.....	231
Színbeállítás mintavétel alapján	231
Eszközök kezelése	232
Festés ecsettel, festékszóróval.....	233
Ecsettulajdonságok	234
Az ecsetvonások kezelése	241
Festés képpermetezővel.....	242
Effektusecsetek	245
Ecsetvonás ismétlése	248
Visszavonás maszkecsettel.....	249
Színcsere.....	250
Munka vektoros elemekkel	251
Téglalapok és négyzetek.....	252
Ellipszisek és körök	254
Sokszögek.....	254
Vonal	255

Nyomvonal.....	255
Képrészletek sokszorosítása	261
Felületek kiöntése festékkel.....	262
Objektumok árnyéka.....	265
Objektumok átlátszósága	266
Kitöltés készítése.....	267
Kitöltés szerkesztése	269
Képek transzformációi	271
Vágólappal végezhető feladatok.....	272
Kivágás és törlés	273
Másolás	273
Beillesztés	273
Beillesztés.....	274
Új kép a vágólapról.....	275
A vágólap tartalmának törlése	275
Fényképek retusálása.....	275
Panorámaképek egyesítése	276
RÉTEGEK HASZNÁLATA.....	279
A rétegkezelő dokkoló	280
Réteg kiválasztása	281
Rétegek kialakítása	281
Réteg létrehozása menüből.....	281
Réteg létrehozása vágólapról	283
Réteg megkettőzése.....	284
Háttérréteg átalakítása	284
Szövegréteg	284
Háttér réteg.....	285
Lencse réteg.....	285
Rétegmaszkok.....	289
Réteg másolása.....	289
Réteg törlése	290
Rétegek tulajdonságai	290

Rétegsorrend.....	290
Objektumok kombinálása	290
Rétegek elrendezése és igazítása.....	291
Rétegek csoportosítása.....	292
Összhatásmódok.....	293
Objektumműveletek.....	293
KIVÁLASZTÁS ÉS MASZKOLÁS	295
Kiválasztás készítése	297
Szabályos kiválasztás	298
Szabadkézi kiválasztás	301
Lasszó kiválasztás.....	302
Mágneses lasszó kiválasztás	302
Kiválasztás festéssel	303
Kiválasztás szín felhasználásával	304
A kiválasztás megváltoztatása.....	307
Lágy perem módosítása	308
Határvonal módosítása.....	308
Kiválasztás simítása	309
Kiválasztás bővítése.....	310
Kiválasztás csökkentése	310
Kijelölés alakítása.....	311
Kijelölés megfordítása	312
Kijelölés mentése	312
Kijelölés betöltése.....	313
Görbék és vágógörbék	315
A nyomvonal dokkoló	315
Görbék létrehozása	316
Nyomvonal készítése kijelölésből.....	317
Kijelölés készítése görbéből	317
Görbék módosítása	318
Vágógörbe készítés.....	319
Csatornák használata.....	319

A Csatornák dokkoló	320
Új csatorna létrehozása	320
Csatornák szétválasztása	321
Csatornák egyesítése	322
Csatorna törlése	323
Csatorna mentése	323
Csatornák közötti műveletek.....	324
GRAFIKUS SZŰRŐK.....	326
Térbeli hatások	328
Művészi kézjegyek	331
Lágyító szűrők	335
Kamera	338
Színátalakítás	339
Körvonalkeresés.....	341
Kreatív megoldások	342
Egyéni	345
Torzítások.....	347
Zajkezelés	350
Élesítés.....	353
Textúra	355
NYOMTATÁS ÉS EGYEBEK.....	359
A nyomtató beállítása	360
A nyomtatás paraméterezése	364
Elrendezésstílus szerkesztése	372
Az elhelyezés módosítása	373
Nyomtatási stílus mentése, törlése	375
PostScript és egyéb beállítások.....	377
A beállítások kinyomtatása	379
A beállítások automatikus ellenőrzése	380
Színrebotás	381
Közzététel a Weben	383
Képszeletelés	385

Közzététel PDF-ként.....	388
Munkafolyamatok automatizálása	390
TESTRE SZABÁS.....	392
A munkaterület beállítása	393
Új munkaterület létrehozása	394
A kezelőfelület kivitele	395
A kezelőfelület behozatala.....	396
A billentyűzet beállítása	398
Alapértelmezett billentyűparancsok	400
Menük beállítása	409
Eszköztárak beállítása.....	410
Alapértelmezett ikonparancsok.....	413
A PROGRAM MENÜSZERKEZETE	454
File (Fájl) menü.....	454
Edit (Szerkesztés) menü.....	455
View (Nézet) menü	457
Image (Kép) menü.....	458
Módosítás (Adjust) menü.....	460
Effects (Effektusok) menü.....	461
Mask (Maszk) menü	466
Object (Objektum) menü.....	467
Movie (Animáció) menü	470
Web menü	471
Tools (Eszközök) menü	472
Window (Ablak) menü.....	472
Help (Súgó) menü	476
KIFEJEZÉSEK TÁRA	478
AJÁNLOTT WEBHELYEK.....	503
Corel portálok	503
Forgalmazók.....	504
Oktatóanyagok	504
Letöltések	506

Blogok.....	507
Fórumok	507
CorelDRAW oktatás	508
Felhasznált és ajánlott irodalom	509

ELŐSZÓ

Tisztelt Olvasó!

A grafikus programok a képkezelés-és tárolás szempontjából két csoportra oszthatók. A vektorgrafikus szoftverek az ábrázolás során a képet alkotó alakzatokat matematikai egyenletekkel írják le, ebből adódik az az előny, hogy az ilyen képek korlátlan mértékben nagyíthatók és kisebb helyet foglalnak el, hátrányuk, hogy fényképek kezelésére nem alkalmasak (bár ma már léteznek hibrid rendszerek is). Ezzel szemben a rasztergrafikus kép pixelekből áll, és az állományok a kép minden egyes képpontjának színét és egyéb jellemzőit eltárolják. E tárolási és feldolgozási mód előnye, hogy minden egyes képpont külön szerkeszthető, így fényképek feldolgozására, retusálására kiválóan használható, hátránya viszont az, hogy ezek a képek sokkal nagyobb lemezterületet foglalnak és a számítógép memóriájának méretével szemben is igényesebbek, ugyanakkor az ilyen képek minőségromlás nélkül csak korlátozottan nagyíthatók.

A rasztergrafikus programok közé tartozik a kanadai Corel cég PHOTO-PAINT nevű programja is, amelyet a CorelDRAW Graphics Suite programcsomag részeként szerezhethetünk be. A program az ipari szabvány Adobe Photoshop rasztergrafikus képfeldolgozó szoftver legnagyobb riválisa. Nem elhanyagolható szempont, hogy a CorelDRAW Graphics Suite teljes programcsomag ára kevesebb, mint az Adobe Photoshopé. E program Linuxos változata is elérhető, olykor ingyen letölthető a Corel cég honlapjáról (linux.corel.com).

Ugyanakkor a Corel programcsomagjában a következő komponenseket is megkapjuk:

- ◆ internetes honlapszerkesztőt, vektoros rajzoló és irodai marketinges szoftvert (ez maga a CorelDRAW program),
- ◆ fényképszerkesztő és festőprogramot (Corel Photo-Paint),
- ◆ a bittérképből vektoros képet előállító szoftvert (Corel PowerTrace),

- ◆ az animációk és akár programba ágyazott képek mentésére szolgáló „képló” programot (Corel Capture),
- ◆ teljesen új a digitális fényképezőgépek nyers képformátumának kezelésére szolgáló Pixmantec RawShooter program,
- ◆ a munkák automatizálásához a Microsoft Visual Basic for Applications ipari szabvány szerint elkészített programnyelvet,
- ◆ a fontok telepítésére, eltávolítására, csoportosított megjelenítésére használható betűkészlet-kezelőt (Bitstream® Font Navigator),
- ◆ a CorelDRAW csomag programjaival előállított PDF-állományok megtekintéséhez PDF-olvasót (Adobe Acrobat Reader),
- ◆ valamint grafikus szűrőként Adobe Photoshop kompatibilis plugin programokat (Digimarc Digital Watermarking, Human Software Squizz!).

A Photoshophoz hasonlóan ezzel a szoftverrel szintén mindenféle képfeldolgozással kapcsolatos probléma megoldható. Ugyancsak a Photoshophoz hasonló megoldásokat, ott kvázi szabvánnyá vált gyakorlatot követték a Corel PHOTO-PAINT program készítői.

Ezek közé tartozik a rétegek kezelése (amikor a kép jellemző részeit különböző rétegekre helyezük, és rétegenként módosítjuk), vagy a beépülők, azaz a „plugin”-ek használata (ezek egy külön könyvtárban elhelyezkedő, esetleg más fejlesztőtől származó, speciális funkciójú fájlok, külön programok, amelyek betöltés után beépülnek a program menürendszerébe).

A képek rétegenkénti kezelése azért előnyös, mert a rétegekre helyezett objektumokat a kép más rétegeinek módosítása nélkül változtathatjuk meg, tartalmukat önállóan mozgathatjuk. A rétegeket átlátszóvá tehetjük, közöttük különféle csoportosítási és egyéb műveleteket végezhetünk, sorrendjüket másíthatjuk, rajtuk külön-külön más grafikus szűrőt alkalmazhatunk stb.

A beépülők legtöbbje egyfajta grafikus szűrő, a szaknyelvi zsargonban „effekt”, de készültek, fájlátalakító, védjegykezelő pluginek is. A grafikus szűrők a kép kijelölt részén vagy az aktuális réteg tartalmán hajtanak végre valamilyen látványosak műveletet. Ezeket a szűrőket néhány másik programban (például az Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, CorelDraw, Paint Shop Pro szoftverekben) is használhatjuk.

A Corel PHOTO-PAINT program 2003-ban megjelent 12-es változatát 2004-ben részlegesen lokalizálták, azaz a teljes felhasználói felület nyelvét magyarra fordították, viszont a sűgő nyelve angol maradt. 2006-ban jelent meg a programcsomag legújabb változata a CorelDRAW X3 Graphics Suite. Az előző változathoz hasonló módon ezt is magyarra fordították. Ez a kötet még az angol nyelvű változatot tárgyalja. A programmal kapcsolatos részletes szakirodalom – eltekintve a Mercator Stúdió könyveitől – utoljára csaknem tíz évvel ezelőtt (a 4-es változathoz!) jelent meg. Ezért is tanácsos könyveinket beszerezni...

A szoftver munkakörnyezete egyszerű, interaktív, a felhasználói felületet mindenki könnyen átalakíthatja úgy, hogy a legjobban segítse a hatékony munkát. Az ismeretlen szavakat, kifejezéseket általában első előfordulásuk helyén mutatjuk be, magyarázzuk. A magyar kifejezéseknél igyekeztünk következetesen alkalmazni a lokalizáció eredményeit is.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében továbbra is forgalmazzuk a négykötetes Photo-Paint X3 könyvsorozatunkat, amelyet azonban most egyetlen kötetben és hasznos kiegészítéssel kibővítve adunk ki. Ez köszönhető az Adobe Acrobat 9. verziójának is, mellyel a kötetet kisebb méretben tudtuk előállítani.

A kötet végén összefoglaltuk azokat a webhelyeket, amelyeket tanácsos a programmal foglalkozóknak felkeresni. Ezek a webhelyeken ugyanis értékes tartalmat, műveleteket, eseteket, tippeket, trükköket, technikákat, oktatóanyagokat, mintapéldákat találnak, valamint eljuthatnak olyan fórumokra is, ahol segítséget kaphatnak a felmerülő problémák megoldásához.

Néhol, amikor nincs nagy eltérés a korábbi magyar változattól, átvettük a korábbi kötetünk illusztrációit azzal a céllal, hogy az ott olvasható információk jobban segítenek az angol nyelvű változat felhasználóin is, mintha hosszabban tárgyalnánk: mi látható a képen.

Az itt leírtak megértéséhez és alkalmazásához különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows operációs rendszer alapfokú ismerete. Könyvünk alapjául egy Windows rendszeren futó, angol nyelvű X3-as változat szolgált.

A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában szeretnék elkészíteni dokumentumaikat, rajzaikat, fényképeiket optimálisan szeretnék feldolgozni, amihez ezúton is sok sikert kívánunk.

A papír alapú – hagyományos – könyvek kezelési módja némiképpen módosul az elektronikus könyvet „forgatók” számára. Ez a könyv az ingyenes Mobipocket Reader segítségével olvasható. Akinek nincs ilyen programja, az letöltheti többek közt a www.mobipocket.com webhelyről is. A tartalomjegyzék bejegyzései ugróhivatkozásként szolgálnak. Ha egy fejezetre akarunk lépni, akkor elegendő a könyvjelző-lista megfelelő részére kattintani. Sőt az ilyen könyvek teljes szövegében kereshetünk.

Végezetül: bár könyvünk készítése során a megfelelő gondossággal igyekeztünk eljárni (beleértve a tartalmi pontosságot és a mondanivalót tükröző formát), ez minden bizonnyal nem óvott meg a tévedésektől. Kérem, fogadják megértéssel hibáimat.

Szentendre, 2011. november

Köszönettel
a szerző.

ISMERKEDÉS

1

Az első fejezetben a képszerkesztő programnak azokat az alapszolgáltatásait írjuk le, amelyek ismerete feltétlenül szükséges a program működtetéséhez. Itt ismertetjük a rendszer erőforrásigényét, a program telepítését és eltávolítását, a használathoz szükséges parancsok közül az alapvetőket (a megjelenítés, a fájlkezelés és az egyszerű objektumok létrehozásának parancsait), valamint a segítő és oktató rendszer alkalmazását, az online Internetes kapcsolatok elérését. Külön kitérünk a legújabb, X3-as változatban megjelent újdonságokra.

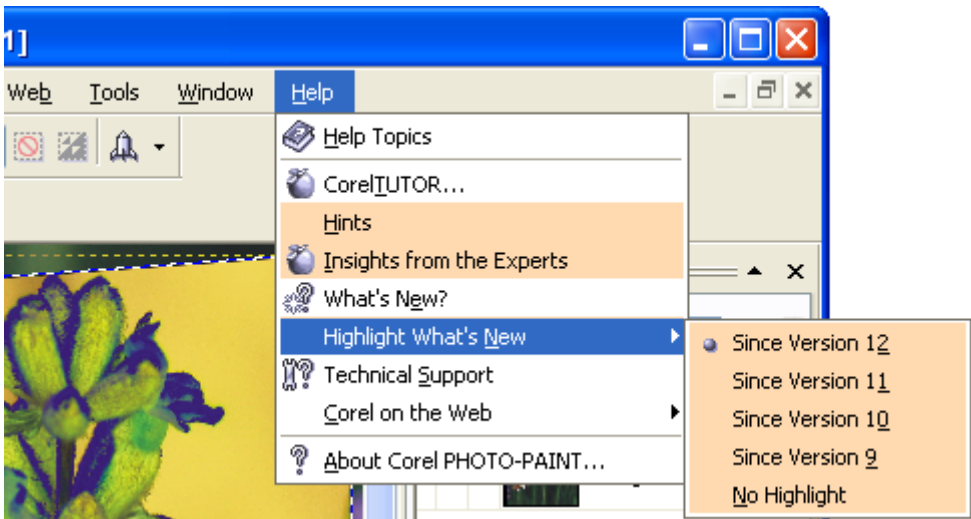
Az ismertetés további részében dokumentumnak, képnek, grafikának nevezzük a képszerkesztővel előállított, lemezen tárolt állományt. Ezek az állományok tartalmazhatnak bitképeket, vektoros szövegeket és alakzatokat, alakzatátmeneteket, hatásokat, szimbólumokat, kitöltéseket stb. A leírásban a leütendő billentyűket félkövéren jelöljük, például: **Enter**. Az egyszerre leütendő billentyűket, vagyis billentyűkombinációkat a következőképpen jelöljük, például: **Ctrl+B**, a funkcióbillentyűket **F1**..**F12**-vel jelöljük. Az egyes menük parancsaira menü/parancsnévvel hivatkozunk, például: **File/New** (Fájl/Új kép). A menüparancsok között elérhető almenük jele: **File/Acquire Image ▶ Acquire** (Fájl/Képbeolvasás ▶ Beolvasás). A parancsokat **vastag** betűvel szedtük. Ugyanígy vastag betűvel jelöljük a párbeszédpaneleken előforduló nyomógombokat is, például: **Cancel** (Mégse).

A program újdonságai

A következő részben összefoglaljuk a program előző, 12-es változatához képest megváltozott és újdonságként megjelent legfontosabb elemeket, szolgáltatásokat. A kisebb változásokat a program funkcionális ismertetésénél írjuk le. Aki most ismerkedik a Corel PHOTO-

PAINT programmal, az nyugodtan ugorja át ezt a részt és csak a program alaposabb megismerését követően térjen ide vissza.

A piacvezető Adobe Photoshop CS2-es változatában megjelent egy szolgáltatás, amellyel a program menüszerkezetében kiemelt színnel jeleníthetjük meg az újdonságokat vagy a funkciók felhasználási terület szerint csoportjait. Ebből a jó ötletből a Corel annyit vett át, hogy a **Help** menü **Highlights What's New?** ▶ almenüjében bekapcsolhatóvá tette, hogy kiemelt háttérrel jelöljük, melyik korábbi változathoz képest megjelent újdonságra vagyunk kíváncsiak. Ha például csak a közvetlenül megelőző, azaz a 12-es változathoz képest újdonságnak számító parancsokra vagyunk kíváncsiak, akkor adjuk ki a **Help/Highlights What's New? ▶ Since Version 12** parancsot (lásd az 1-1. ábrát).

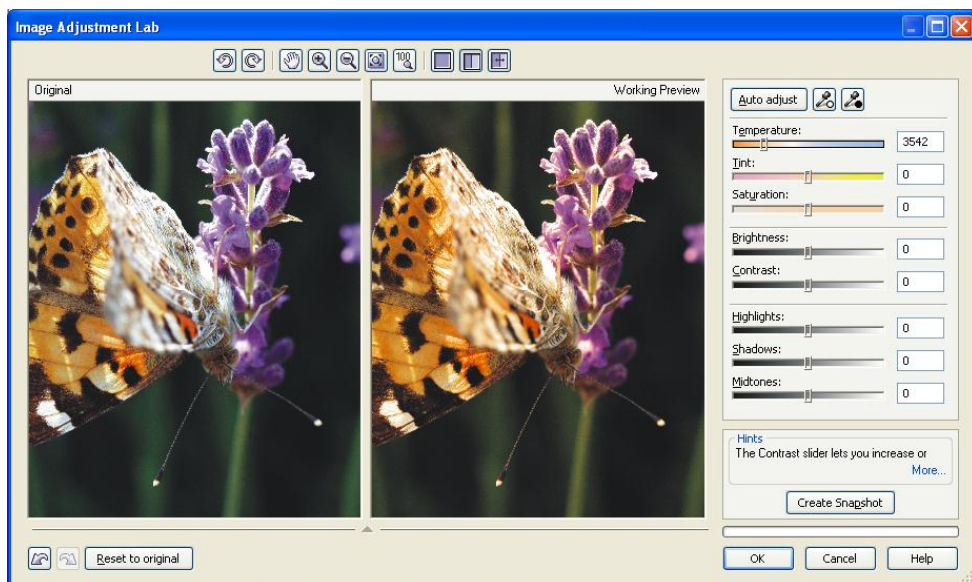


1-1. ábra

A beállítás után az ábrán látható rózsaszín háttérrel jelennek meg az újdonságok a menüben. Tegyük hozzá, hogy a kisszámú újdonság egy része sem más, mint a korábbi parancsok áthelyezése máshová. Például így jött létre az **Adjust** menü, amelyet a korábbi **Image** menü almenüjéből választottak le.



Teljesen új viszont az **Adjust** menü **Auto Adjust** parancsa, amely beállítási lehetőség nélkül, teljesen automatikusan korigálja a kép megvilágítását, szintjeit. A pontos és hatásos munkához

azonban ez a megoldás a legritkább esetben elegendő. Ilyenkor használjuk a részletes beállításokat. Ebből is megjelent egy új az **Adjust** menü **Image Adjustment Lab** parancsa (lásd az 1-2. ábrát). A paranccsal megjeleníthető párbeszédpanelen egyesítettek több, korábban részletes beállítási lehetőséget.



1-2. ábra

Az ablak felső részén forgató, mozgató, nagyító és ablakmegosztó gombokat találunk. Az **Auto Adjust** gomb itt is az automatikus kiegyenlítésre szolgál, mint az **Adjust** menü **Adjust** parancsa. A mellette lévő két gombbal választhatjuk ki a kép legvilágosabb és legsötétebb pontját (a gomb lenyomása után kattintsunk a kép megfelelő helyére).

Az alatta látható csúszkákkal és mezőkkel a kép megvilágítására jellemző színhőmérséklettől a fényes, középtónusú, árnyékos részek fényerejének beállításáig pontosan beállíthatjuk a képet. Az egyes beállítási lépések között vissza és előre lépkedhetünk az ablak bal alsó sarkában található   gombokkal, vagy a **Ctrl+Z**, illetve **Ctrl+Shift+Z** billentyűkombinációkkal. A **Reset to original** gombbal visszaállhatunk a kép eredeti értékeire.

Ha valamelyik beállításunk megtetszik, akkor mentjük el a **Create Snapshot** gombbal. Az így elmentett nézetek az ablak alján jelennek meg. Ha már több változatot összegyűjtöttünk, akkor ezekre kattintva betölthetjük a változat beállításainak megfelelő nézetet a **Working Preview** ablakrészbe. Amennyiben a beállítások végleges érvényesítése mellett döntünk, nyomjuk meg az **OK** nyomógombot.

Módosítottak a képkivágat eszközön (**Image/Cutout Lab**), valamint a színmódok, konverziók beállításán is. Ez utóbbit nem egészen következetesen az **Image** menüben és annak **Convert to** almenüjében végezhetjük el. Újdonság a **Character Formatting** dokkoló, amelyet az **Object/Text** almenüből jeleníthetünk meg, nem a **Window/Dockers** almenüből.

A PANTONE színpaletták száma négy palettával bővült. A sűgő menüben történt a menüszínezésen túl is két változtatás, miszerint a **Help/Hints** paranccsal külön dokkolóablakban jeleníthetjük meg a munkánkat megkönnyítő ötleteket, az **Insights from the Experts** paranccsal pedig egy szakértői véleményeket bemutató HTML oldalt jeleníthetünk meg.

A program környezete

Programkörnyezeten mindazon eszközök összességét értjük, amelyek lehetővé teszik egy program használatát. Ezek alapvetően két részre oszthatók: a hardverre (mint a futtató gép és a perifériák együttese) és a szoftverre. Ebben a részben a hardverkörnyezetet ismertetjük, a szoftverkörnyezetre és a kezelői felületre később, a program telepítésének leírása után térünk ki, akkor ugyanis a leírtakat már ennyi ismeret birtokában is követhetjük a számítógép képernyőjén.

A számítógép típusát, összetételét alapvetően az operációs rendszer igénye szabja meg. A Corel PHOTO-PAINT bittérképes rajzprogram és képmanipuláló eszköz X3 változata IBM és azzal kompatibilis számítógépeken használható (újabbán a Windows XP operációs rendszert futtathatják már a Macintosh gépek is). Az alábbiakban ismertetjük a program működtetéséhez éppen elégsé-

ges, illetve célszerűen megfelelő személyi számítógépek összetételét.

A minimális (éppen elégséges) számítógép-összetétel:

600 MHz-es Pentium III processzor (vagy PowerMac G3);
256 MB RAM;
kétszeres sebességű CD-ROM-meghajtó a telepítéshez,
200 MB szabad hely a winchesteren;
SVGA monitor és vezérlőkártya (1024x768 felbontással);
egér vagy más grafikus pozicionáló eszköz (lehet nyomásérzékeny digitalizáló tábla is!);
bármilyen, a *Windows* által támogatott hálózati kártya, ha a hálózatot is szeretnénk használni;
Windows 2000, vagy *Windows XP*, *Windows XP Tablet PC* operációs rendszer.

Megjegyezzük, hogy ezen a konfiguráción (a viszonylag lassú processzor és a kevés memória miatt) a program rendkívül lassan működik. Mindenképpen erősebb eszközök beszerzését javasoljuk (lásd alább).

A célszerűen megfelelő számítógép-összetétel:

Pentium processzor IV;
512 MB RAM;
minimum 3 GB winchester;
tízszeres sebességű CD-ROM-olvasó;
1024x768 képpontos felbontásra alkalmas SVGA színes monitor és vezérlőkártya;
Microsoft egér vagy azzal kompatibilis grafikus mutatóeszköz (nyomásérzékeny digitalizáló tábla);
lapolvasó és digitális kamera;
színes nyomtató a végeredmény megjelenítésére;
bármilyen, a *Windows* által támogatott hálózati kártya, ha a hálózatot is szeretnénk használni;
Windows XP operációs rendszer.

A leírás az alábbi konfiguráción készült:

Pentium IV 2 GHz processzor,