

A fényképek kontrasztjának javítása Gimpel

Hogyan korrigáljuk fényképeink túl sötét tartományait anélkül, hogy a világos részek kifakulnának?

A legutóbbi cikkemben (Linuxvilág, 2003. március) azt mutattam be, hogyan távolíthatjuk el villanóval készült pillanattfelvételeinkről a Gimp (The GNU Image Manipulation Program, azaz GNU képszerkesztő program) segítségével a bosszantó vörösszem-hatást. Mostani írásomban a Gimp újabb hasznos fogását ismertetem fényképeink javítására: a digitális átmeneti szűrőt (ND-filter) azoknak a képeknek a rendbehozatalára használhatjuk, amelyek hibáját a túl nagy kontrasztú jelenetek fényképezése okozza.

Az emberi szem igen figyelemre méltó képességekkel bíró „képzékelő” berendezés. Képes olyan képek érzékelésére, amelyek igen széles dinamikatartománnyal (fényerősség-különbséggel) rendelkeznek, és alkalmas a részletek megkülönböztetésére mind a világos, mind pedig a halványabb, árnyékos részekben belül. A fényképezésben a fényességet gyakran a rekesznyílással mérik, ahol minden egyes érték a fény felét, illetve kétszeresét jelenti a szomszédos értéknek. Az emberi szem képes megkülönböztetni egy olyan látvány képrészleteit, amelyben a fényesség a legsötétebb és legvilágosabb rész között 14 ilyen egység. A filmek és a digitális fényérzékelők messze nem ilyen ügyesek. A diaposzítív jellemzően 5–6 egységet kezel. Az alsó határnál sötétebb részek teljesen sötétek lesznek, míg a felső határértéknél világosabb részletek fehér színű résszé olvadnak össze. A negatív filmek a 9–10 egységükkel egy kicsit jobban teljesítenek, és néhány csúcskategóriás digitális fényképezőgép (DSLR) egy lehetőséggel még ennél is többre képes. A digitális fényképezőgépek 6–9 egység kezelésével ebből a szempontból a képfelfogó eszközök versenyének hátsó mezőnyében foglalnak helyet; a pillanatnyi érték függ a digitális rögzítési eljárás színmélységétől, az érzékelő méretétől és néhány más tényezőtől.

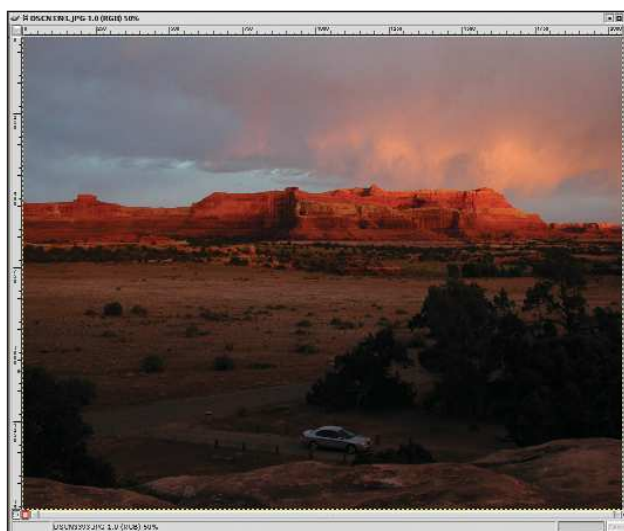
Képzettebb fotósok, ismervén a gépük korlátozott felbontóképességét, különböző eszközökkel próbálják meg csökkenteni a fényképezendő jelenet dinamikatartományát. Tehetik ezt az árnyékos részek világosításával (vaku, világítás, reflektor használatával) vagy a túl fényes részek sötétítésével, például olyan különleges szűrőkkel, mint amilyenek az átmeneti szűrők. Az 1. képen



1. kép Egy átmeneti szűrő

egy ilyen szűrő látható. Ez egy olyan tartozék, amit az objektív elejére rögzíthetünk, s egy teljesen átlátszó és egy sötétszürke tartománnyal rendelkezik, ezeket folyamatos átmenet választja el egymástól. A szűrő sötét része a szűrő erősségétől függően 1, 2 vagy még több egységgel csökkenti az átengedett fény erősségét. Amikor a fényképezőgépet egy nagykontrasztú kép fotózására készítjük elő (például egy naplementére), akkor a szűrőt úgy kell beállítani, hogy a sötét része fedje le a kép világos tartományát (például az eget), az átlátszó rész pedig

a kép többi részét (például a látóhatár alatti részt). Ezután a fotós a sötétebb rész alapján megmérheti a megvilágítást. Amennyiben a szűrő elhelyezése megfelelő volt, a fénymérő is helyes értéket mért – és a fényképész nem mulasztotta el lekopogni a várt eredményt, valamint egy kis imát is elmondott, miközben egy csipetnyi sötét a bal váll fölé magamögé szórt – a teljes kép megfelelő megvilágítású lesz.



2. kép Egy utahi naplemente fényképe a Gimp ablakába töltve



3. kép A LAB-felbontás bővítése használat közben

A legtöbb hétköznapi fotós nem foglalkozik azzal, hogy átmeneti szűrőt cipeljen magával, és ilyen esetekben azt használja. Ilyenkor az egyetlen működő megoldás az, ha engedményt

teszünk. A legtöbb önműködő rendszer az arany középutat választja, és hagyja elveszni a fényességtartomány két szélén lévő részleteket. Ha úgy döntünk, hogy kézzel állítjuk be az expozíciót, követhetjük a diát használó fotósok gyakorta emlegetett ökölszabályát: a kép szempontjából fontos világos részre állítsuk be az értékeket. Sokszor utólag még helyre lehet állítani a sötét tartományok részleteit, de ha a világos rész kiégett, onnan már nem tudunk megmenteni semmit. Azt se feledjük, hogy a szabály a *fontos* részt említi. Ha naplementét fényképezünk, bizonyára meg szeretnénk őrizni a napfény által beragyogott felhők mintázatát és részleteit, de ha a képünk egy mezőn álló jávorszarvast ábrázolna napnyugtakor, akkor esetleg a szarvas prémjének a részletei a fontosabbak, a felhők pedig legyenek olyanok, ahogy éppen sikerül.

Bár az ilyen megvilágítású képek összes részlete nem állítható vissza, mégis gyakori, hogy egy kis trükkkel a fényes és sötét tartományokban megbúvó képrészletek jelentős része megmenthető. A hagyományos folyadékos képelőhívó eljárás ezt a folyamatot fényvisszatartásnak és kiégetésnek (dodging and burning) nevezi. Amikor a negatívról papírképet készítünk, a papír egy része jobban vagy kevésbé kerül megvilágításra a többinél, megtartva a fényes részleteket vagy előhozva a sötét tartományok különbségeit. Ezek a fortélyok azonban eddig csak a sötétkamra szerelmesei számára voltak hozzáférhetőek. Most a Gimp segítségével bárki megteheti ugyanezt, mégpedig sokkal egyszerűbben. Ezt az alábbi példán keresztül szeretném bemutatni: a 2. képen a utahi naplemente látható a Gimp egyik ablakába töltve. Követve a bölcsek szavát, a képet a felhőkre és a fényes sziklákra állítottam be, és hagytam, hogy az előtér sötét maradjon. A LAB-felbontó bővítmény segítségével ezt az RGB-képet felbonthatom a LAB alkotóelemeire. Ezek közül az L-csatorna a képen előforduló összes fényességértéket (luminance) hordozza. Ahogy az a 3. képen is látható, a kép előtérben lévő fák jelentősen részletgazdagságok, amit a kép eredeti nézete szinte teljesen elrejt a szemünk elől. De hogyan tudnám úgy előcsalogni ezeket a részleteket, hogy közben a sziklák és felhők gyönyörű színei és részletgazdagsága ne változzék? Ennek a sötét tartománynak a megmentése kicsit olyan, mintha az átmeneti szűrő használatának a digitális megfelelőjéről lenne szó. Ugyanannak a képnek két változatát egyesítem, ahol az egyes változatok a sötét, illetve világos részre lettek egyszerűsítve. Mivel ez a módszer a Gimp réteg- és rétegmaszkkelző képességét aknázza ki, először ezek működését kell megértenünk.

Rétegek és rétegmaszkok

A Gimpben kezelt összes kép egy vagy több réteget alkothat. Egy kép első betöltődésekor az alapértelmezett háttérréteget foglalja el, ahogy a 4. képen is látható. További rétegeket hozhatunk létre a háttérréteg fölé. Ezek a felsőbb rétegek is tetszőleges képet tartalmazhatnak. Gyakori eset, hogy itt ugyanannak a képnek különböző változatait akarjuk tárolni. Ezt a legkönnyebben úgy érhetjük el, hogy másolatot készítünk az eredeti képről, mint az 5. képen is látszik, ahol épp a háttérréteget kettőzöm meg. Minden rétegen a többtől függetlenül hajthatunk végre műveleteket. A 6. képen az látható, amint éppen a felső rétegen hajtok végre szintbeállítást a kép világosítása érdekében.

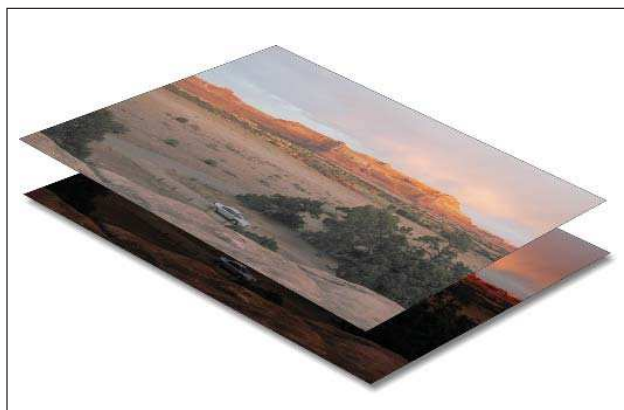
Az egyes rétegek különböző módokon egyesíthetők az eredő kép létrehozásához, hasonlóan ahhoz, mintha a felső rétegen keresztül néznénk az alsót. Az egyik lehetőség, hogy a felső rétegek vagy egy részük átlátszóságát változtatjuk. Egy réteg átlátszósága a teljesen átlátszótól (0%) az átláthatatlanig terjed (100%), és a kettő között tetszőleges értéket állíthatunk be. Arra



4. kép Az alapértelmezett háttérréteg

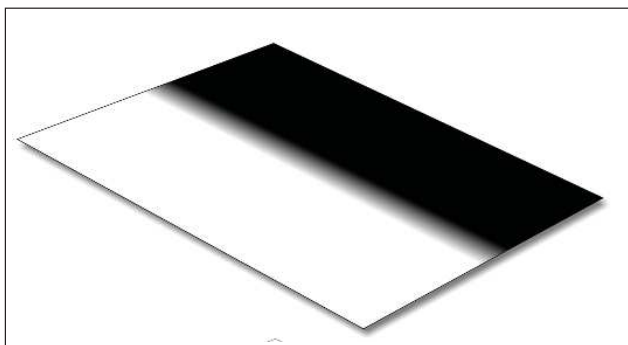


5. kép Egy réteg megkettőzése



6. kép A kép világosítása a szintbeállítás segítségével

is lehetőségünk nyílik, hogy a réteg egyes tartományai különböző átlátszóságértékkel rendelkezzenek. Ezt ismét többféle módon érhetjük el, de a legrugalmasabb módszer a rétegmaszok használata. Rétegmaszkot bármikor hozzáadhatunk a réteghez, ami a réteg tulajdonsága lesz. Ez a réteggel azonos méretű szürkeárnyalatos kép. A rétegmaszok a réteg átlátszóságát olyan módon változtatja meg, hogy annak értéke minden képpont esetén a maszk adott pixelének az értékével egyezik meg. A maszk fekete pontja a réteg teljes átlátszóságát eredményezi a megfelelő ponton, míg a fehér teljes fedést eredményez. E két szélső érték közötti értékek a megfelelő átlátszósági százalékeket rendelik a réteg adott pixeléhez. És ezzel még csak a lehetőségek kezdeténél tartunk. A 7. képen egy olyan rétegmaszok látható, ami jól használható képünk



7. kép Egy rétegmazk



8. kép Színátmenet használata



9. kép A kép rétegeinek összeolvasztása a kimenet számára

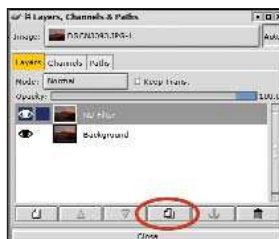
felső rétegéhez. A maszk létrehozásakor egy olyan átmenettel töltöttem fel, aminek hatására a felső réteg átlátszósága a két szélső érték között fokozatosan változik, ahogy a 8. képen látható. Végül a kép a 9. képen mutatott módon egyesíthető a kimenet számára.

A rétegmazsk csak egy, a rétegek számos lehetséges tulajdonsága közül. Más tulajdonságok – mint például a keverési mód (blend mode) – azt határozzák meg, hogy az egyes rétegek milyen módon legyenek egyesítve az alattuk fekvő rétegekkel. A rétegek működésének további vizsgálatába fektetett energia bőven megtérül a Gimp képszerkesztő lehetőségeinek bővülésében.

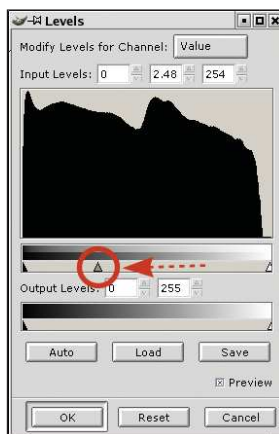
A részletek

Most, hogy felvérteztük magunkat a rétegek és maszkok kezelésének képességével, vizsgáljuk meg közelebbről az eljárást.

A Gimp legtöbb menüpontját a kép ablakán végrehajtott jobb egérgattintással érhetjük el. A következőkben ezt a műveletet JK-val rövidíttem. Ha egy alkalmazandó Gimp-tevékenységet szeretnék leírni, zárójelek közé tett menüpontsorozatot vagy billentyűkombinációkat olvashatunk majd. Például egy kép megnyitásakor a (JK>File>Open) formát használom, ami annyit jelent, hogy a jobb egérgombbal kattintunk a kép ablakán,



10. kép A rétegek párbeszédablaka



11. kép Szintállítás használata a kép világosítására

kiválasztjuk a **File** menüpontot, majd a megjelenő menüből az **Open**-t. Ha célszerűbbnek tűnik a billentyűkombinációs megoldás, listát közlök azokról a billentyűkről, amiket meg kell nyomnunk. Például a kép másolására szolgáló (CTRL-C) jelentése: nyomjuk le és tartjuk nyomva a CONTROL billentyűt, majd nyomjuk meg a C-t. Nyissuk meg a **Layers** (rétegek) párbeszédablakot az eredeti képen (CTRL-L). A párbeszédablakban kattintsunk a jobb gombbal a háttérréteg névén (**Background**), és válasszuk a **Duplicate** (megkettőz) parancsot, vagy nyomjuk meg a 10. képen bekarikázott gombot. Kattintsunk kétszer a létrehozott rétegen, majd adjuk neki az **ND Filter** (ND-szűrő) nevet. Ez a lépés nem feltétlenül szükséges, de felesleges kavarodástól kímélhetjük meg magunkat vele, így ha fél év múlva újra megnyitjuk a lépést, tudni fogjuk, hogy melyik réteget mit tartalmaz, és mit hogyan csináltunk. Pillanatnyilag a **Layers**

párbeszédablaknak a 10. képen látható képet kell mutatnia. Még mindig ugyanebben a párbeszédablakban válasszuk ki az **ND Filter** réteget. Váltunk át a kép ablakába, és végezzük el azokat a műveleteket, amelyekkel a fényes vagy árnyékos tartományok részletgazdagságát növelhetjük. Erre jól használhatók a szintekkel (**RC>Image>Colors>Levels**), illetve a görbékkel (**RC>Image>Colors>Curves**) kapcsolatos műveletek, de a fényerősség/kontraszt állítását (**RC>Image>Colors>Brightness and Contrast**), a megvilágítottság javítóeszközeit (dodge/burn) vagy bármi mást is használhatunk – amit alkalmasnak tartunk rá.

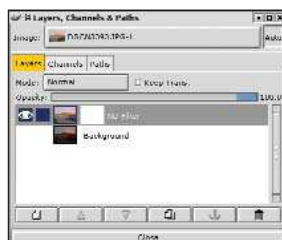
Mivel a másolat rétegén dolgozunk, nem kell azzal törődnünk, hogy mi történik a kép jó felével, hagyjuk nyugodtan, hogy túl sötét vagy világos legyen. Összpontosítsunk arra, hogy a javítandó tartomány megfelelő legyen. Ebben az esetben én a szinteket (**Levels**) módosítottam (a középső csúszkát a 11. képen látható módon egy kicsit balra mozgattam), ezzel világosítottam az egész képet, míg az előtér képe a kívánt módon meg nem jelent. Ezen a ponton a 6. képen látható helyzetben kell lennünk: látható a kivilágosított kép, ami elfedi az alatta lévő eredetit. A következő feladatunk egy rétegmazsk létrehozása, ami felfedi az alul lévő kép felső részét. A **Layers** párbeszédablakban a jobb gombbal kattintsunk az **ND Filter** rétegen, és válasszuk ki az **Add Layer Mask** (rétegmazsk hozzáadása) menüpontot. Az **Add Mask Options** (maszk beállítása) párbeszédablakon

válasszuk a *White* (fehér) színt (ez a teljes átlátszatlanság), és kattintsunk az *OK* gombra. Végül a *Layers* ablakon kattintsunk a *Background* réteg mögött lévő szemre, amivel a háttérkép láthatóságát kapcsoljuk ki. *Layers* párbeszédablakunknak ezen a ponton a 12. képen látható állapotban kell lennie, egy kis fehér rétegmazsikonnal az *ND Filter* rétegikonja mögött.

Váltunk át a Gimp fő eszközdobozának ablakára, és választjuk a 13. képen bekarikázott színátmenetes kitöltés eszközt (gradient fill tool). Menjünk vissza a kép ablakára, és az egerrel húzzunk egy vonalat olyan szögben és irányban, ahogyan a felső és alsó réteget el szeretnénk választani (a lenti réteg a vonal kezdete, a fenti pedig a vége).

A húzott vonal hossza azt fogja megadni, hogy milyen fokozatos, illetve hirtelen lesz az átmenet az előálló képösszetételen. Egy kis gyakorlást igényel, hogy ráérezzünk, de általában egy rövid vonásra van szükség az átmeneti sávon keresztül (ami például a látóhatár lehet). Mivel a háttér láthatóságát kikapcsoltuk, az eredmény azonnal láthatóvá válik, ahogy azt a 14. kép is mutatja; a kép átmeneti sávon túli része el fog tűnni. Ha nem sikerült jó helyre rakni az osztóvonalat, az egerrel egyszerűen húzzunk egy új vonást: az új átmenet azonnal megjelenik a régi helyén. Ha nem világos a mozzanat, nézzünk a 7. képen lévő átmenetre. A *Layers* párbeszédablakon lévő rétegmazsikokon meg kell jelennie a most létrehozott átmenet kicsinyített másának. Emlékezzünk rá, hogy a színátmenetes kitöltés a felső réteg átlátszóságát fogja befolyásolni. A fehér nem átlátszó, a fekete teljesen az, a kettő között lévő színek pedig valamilyen mértékű áttetszőséget jelentenek. Ideje szemrevételeznünk munkánk eredményét: kattintsunk a háttérreteg *Background* neve után lévő szemre a *Layers* ablakon, visszakapcsolva ezzel a réteg láthatóságát. És íme – az egyéjszakai képünk, aminek mindkét tartománya megfelelően exponált. Most kattintsunk az *ND Filter* réteg mögött lévő szemre, és kapcsolgassuk ki-be a digitális ND-szűrő hatásának láthatóságát. Nem rossz, ugye? A 15. kép a végső eredményt mutatja.

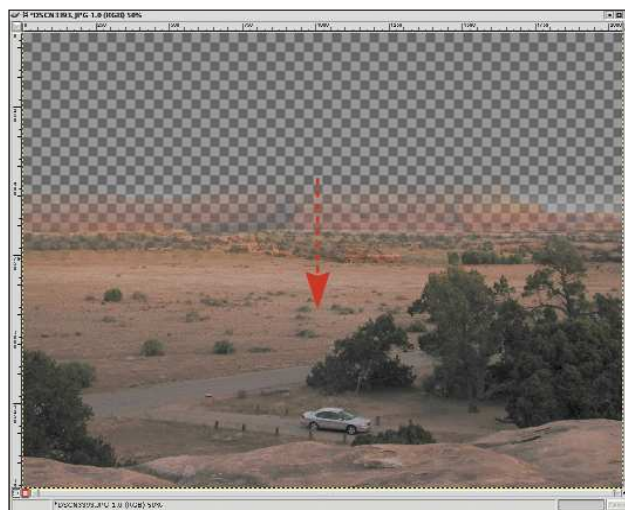
Ennek a megközelítési módnak az az igazi szépsége, hogy eredeti képünk érintetlenül fekszik a háttérreteken. A második réteg világosított képe sem igényel valami hajszálpontos tartománykijelölést, hogy csak a megfelelő részt érje a hatás, és (ebben az esetben legalábbis) a rétegmazsk létrehozása is könnyen végrehajthatónak bizonyult. A teljes rugalmasság kedvéért a képet a Gimp saját xcf formátumában menthetjük, ezáltal a teljes rétegszerkezet is megmarad. Lesz még rá lehetőségünk, hogy később további módosításokat végezzünk a képen, még hozzá abban a biztos tudatban, hogy az eredeti kép sértetlen és könnyen hozzáférhető a háttérreteken arra az esetre, ha bármikor törölni szeretnénk a végrehajtott módosításokat. Amikor készen vagyunk, a képet valamelyik nép-



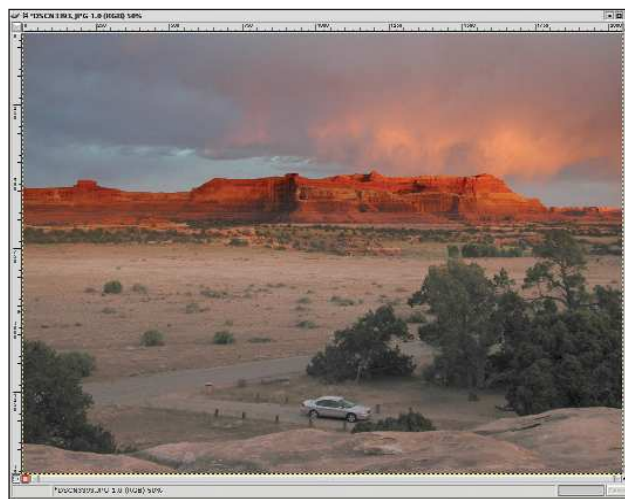
12. kép A háttérreteg láthatóságának kikapcsolása



13. kép Kitöltés színátmenettel



14. kép Színátmenetes kitöltés alkalmazása



15. kép A végeredmény

szerű képformátumba (TIFF vagy JPEG) exportálhatjuk, és ezzel a 9. képen látható módon fog megjelenni az eredmény. A rétegmazsk működésének ismeretében elgondolkozhatunk olyan eljárásokon, amelyekkel sokkal összetettebb átmenetek is megvalósíthatók a fényes és árnyékos képrészek között (például egy égnek meredő sötét szikla esetén). A rétegmazskon ugyanazokat a műveleteket hajthatjuk végre, mint bármilyen más szürkeárnyalatos képen, ezzel tetszőleges módon keverhetjük a felső és alsó rétegek tartalmát. Remélem, hasznosnak bizonyul a bemutatott eljárás, és sok nyári napfényes felvételt sikerül megmenteni vele. Az egyik talán éppen egy görögországi utazás emléke lesz...

Linux Journal 2003. április, 108. szám



Eric Jeschke (eric@redskiesatnight.com)

Az Indiana Egyetemen számítástechnikából szerzett PhD fokozat birtokosa. Hawaii-on él feleségével, gyermekeivel és túlsúlyos macskájával. Szabadidejét legszívesebben a családjával, szabadterei kalandokkal, fotózással és a Linuxszal tölti.

© Kiskapu Kft. Minden jog fenntartva