

## Újabb GIMP ismeretek

Az előző részben megismerkedtünk a különféle rajzeszközökkel, mintákkal, színekkel és színátmenetekkel, így most megtanulhatjuk, hogyan hozhatunk létre saját igényeinknek megfelelő újabb színátmeneteket. Szó lesz még néhány szűrő alkalmazásáról és az előző részből kimaradt szív is bemutatásra kerül.

**K**ezdjük tehát a színátmenetek létrehozásával. Amikor új átmenetet választunk az eszközkészletben (a színátmenetet jelző sávra történő kettős kattintás segítségével), akkor a felbukkanó párbeszédablakban található két gombot. Az egyikkel bezárhatjuk az ablakot, de számunkra most a másik lesz a fontosabb, amelyiken az **Edit** feliratot olvashatjuk. Érdeemes megjegyezni, hogy az ablakot kevesebb egérmozgatással is előcsalhatjuk, mégpedig a CTRL-G billentyűk segítségével. Nagyon nagy előnyünkre szolgálhat, ha megtanuljuk a billentyűkombinációkat is, mert például ha rajztáblát használunk, akkor szintén egyszerűbb lenyomni két billentyűt, mint pozicionálni a ceruzával, majd a kettős kattintást alkalmazni. Tehát hozzuk elő a párbeszédablakot és máris kezdetük létrehozni vagy szerkeszteni a saját színátmeneteinket.

### Színátmenet-szerkesztés

Válasszuk ki a **Edit** gombot, így eljuthatunk az 1. képen látható újabb ablakhoz, amiben majd a tényleges szerkesztési műveleteket hajtjuk végre.

A GIMP-ben a színátmenetek szakaszokból állnak, minden szakasznak van egy kezdő- és egy végpontja. A két végpont között található még egy jelölés, ami alapállapotban a szakasz középpontját jelzi. Az 1. képen az ablak alsó részén látható az aktuális színátmenet, fekete háromszögek jelzik a szakaszok határait. Az egyes részeket a szürke sávon történő kattintással választhatjuk ki. Hozzunk létre egy új átmenetet a **New Gradient** gomb segítségével. A név megadása után máris hozzákezdhetünk az átmenet szerkesztéséhez.

Kezdetben a létrehozott átmenet csak egy részből áll, ezt jelzi az átmenet elején és végén található fekete háromszög. Jól látható a szakasz középpontja is, fehér háromszögről könnyen felismerhető. Alapállapotban a színátmenet kezdő színe fekete-, végpontja pedig fehér színű. Válasszuk ki az egyetlen létező szakaszunkat. A kiválasztott részen jobb gombbal kattintva egy elég bőséges lehetőségeket kínáló menüt kapunk. Itt végezhetünk el minden műveletet, ami a színátmenettel kapcsolatos.

Megváltoztathatjuk a végpontok színét, ha a menüből kiválasztjuk a **Left endpoint's color** vagy a **Right endpoint's**



1. kép Színátmenetek készítése

**color** menüpontokat. A szokásos színválasztó párbeszédablakban állítsuk be a kívánt színt, majd az **OK** gombra kattintva nyugtázzuk a műveletet.

A színeket nem csak közvetlenül állíthatjuk be, mindkét végpont színét másolhatjuk különböző helyekről. A **Load from** menüben található meg a különféle másolási források, úgymint a szomszédos szakasz közelebb eső végpontja (**Left/Right neighbor's right/left endpoint**), a szakasz másik végpontja (**Left/Right endpoint**), az aktuális előtérszín vagy az előre meghatározott színek egyike.

Ugyanígy az éppen beállított színt is tárolhatjuk a **Save to** menüben található előre beállított helyekre.

Szintén a jobb egérgombra előbugró menüben állíthatjuk be a színátmenet típusát. A **Blending function for segment** almenüben választhatjuk ki, hogy lineáris, görbe által meghatározott, szinuszos, vagy másfajta átmenet legyen

a szakasz két végpontja között. Igazából a típus kiválasztásának a gyakorlatban ritkán van jelentősége (rövid részek használata esetén alig látható különbség), de mindenesetre a fejlesztők erre is gondoltak.

### Szakaszok felosztása

A következő fontosabb menüpont, a szakaszok felosztására vonatkozik. Egy kiválasztott részt kettéoszthatunk a középpontjánál a *Split segment at midpoint* menüpont segítségével vagy több egyforma részre oszthatjuk a *Split segment uniformly* menüpont választásával. Ez utóbbi esetben a program megkérdezi, hogy hány darabra szeretnénk felosztani a kiválasztott átmenetrészt.

Természetesen a színátmenetből törölhetünk is részeket, mégpedig a *Delete segment* menüpont választásával, vagy a kiválasztott részek középpontját újra középre állíthatjuk a *Re-center midpoints in selection* pont segítségével. Ugyanígy, ha több részt jelöltünk ki, a *Re-distribute handles in selection* menüpont választásával a vezérlőpontokat egyenlően eloszthatjuk a kiválasztott területen belül.

Még két hasznos menüpontot találhatunk a helyi menüben, az egyik a *Selection operations -> Flip selection*, mellyel a két végpont színét felcserélhetjük. A másik pedig a *Selection operations -> Replicate selection* menüpont, melynek segítségével ismételhetjük az éppen kiválasztott szakaszokat, miután beírtuk a kívánt ismétlések számát. Természetesen nem kötelező minden esetben újabb színátmenet létrehozásával kezdenünk a munkát, hiszen a párbeszédablakban más gombok is a segítségünkre vannak. Ha már van egy igényeinknek majdnem megfelelő átmenet, akkor arról a *Copy Gradient* gombbal másolatot készíthetünk, és ezt szerkeszthetjük tovább. A *Rename Gradient* gombbal átnevezhetjük már meglévő színátmeneteinket, míg a *Delete Gradient* gomb alkalmas arra, hogy egy elkészített színátmenetet töröljünk. Mivel a GIMP készítői elég körültekintően tervezték meg a programot, találhatunk itt egy elsőre furcsának tűnő felirattal rendelkező gombot is. A *Save as PoV-Ray* gombról van szó, ami arra alkalmas, hogy a színátmenetet a PoV-Ray által értelmezhető formában mentjük el. Később ezt felhasználhatjuk a sugárkövetéssel számított képeinknél, ahogyan azt a 2. képen is láthatjuk.

### Kép, átalakítás

Miután megismerkedtünk a színátmenetek létrehozásának módszerével, érdemes egy kicsit elmélyedni a GIMP képátalakításra szolgáló lehetőségeiben.

A képen a jobb gombbal kattintva elővarázsolhatjuk azt a menüt, melyben a különféle szűrők találhatóak. Kezdjük talán az elején, és tekintsük át a *Blur* pontban található különféle elmosásra szolgáló megoldásokat.

A *Motion Blur* segítségével olyan hatást hozhatunk létre a képen, mintha az mozgás közben készült volna. A mozgás típusa lehet egyenes vonalú (*Linear*), de beállítható olyan hatás is, mintha a kép készítése közben közeledtünk (vagy távolodtunk) volna a tárgyhoz a *Zoom* pont választásával, esetleg készíthetünk forgás közben látszó elmosódást is, ha a *Radial* módot választjuk. Minden esetben megadhatjuk az elmozdulás mértékét és az irányát, de értelem-szerűen forgó mozgás meghatározásakor nincs túl nagy hatása a szög változtatásának.



2. kép A GIMP és PoV-Ray

A *Blur* adott sugárral és azonos súlyozással átlagolja a képpontokat, ezzel éri el a kép lágyabb megjelenítését. Például alkalmazhatjuk akkor, amikor több részletből rakunk össze valamilyen képet és az egyes részek közötti éles eltéréseket szeretnénk finomítani.

A *Gaussian Blur* hasonló az előbbi szűrőhöz, de ebben az esetben az egyes képpontokhoz tartozó súlyozó tényezőket a program egy Gauss-görbe alapján számítja ki.

A *Pixelize* talán nem újdonság, nagyon sok képfeldolgozó programban találkozhatunk hasonló megoldással.

A képpontokat adott méretű négyzet alakú területekkel helyettesíti, így ha messziről nézzük a képet, akkor látható az eredeti tartalom durva közelítése.

A *Selective Gaussian Blur* a Gauss-görbe szerinti súlyozást az éppen feldolgozott képrészlethez igazítja a GIMP szűrő segítségével, így ahol kisebbek az eltérések, ott nem mosódik el annyira a képrészlet, mint a nagy eltéréseket tartalmazó képterületek esetében. Lényegében ennyit érdemes tudni a különféle elmosásra alkalmas szűrőkről, viszont a most következő szűrési műveletek igen hasznosak lehetnek.

Vegyük sorban a *Color* menüben található különféle eszközöket. Az első érdekes szűrő a *Colorify* ponton keresztül érhető el. A szűrőnek megadhatunk egy szintet, amivel az egész képet vagy a kiválasztott területet átszínezhetjük.

A meglévő színek nem vesznek el, csak egy kicsit átalakulnak a megadott színhez közelebbi tartományba.

A *Value Invert* a kép világosságértékeinek invertálására használható. A szűrő nem változtatja meg sem a színezetet, sem pedig a telítettséget.

Ebben a menüben, mely a színekkel kapcsolatos szűréseket tartalmazza, a következő hasznos menüpont a *Map*. Ennek a pontnak szintén több alpontja van, így most ezekkel kell egy kicsit foglalkoznunk.

Az *Alien Map* és az *Alien Map 2* érdekes ugyan, meglepő hatásokat érhetünk el a kép különféle átszínezésével, de mindeddig gyakorlati hasznát nem láttam.

Ennél sokkal hasznosabb a *Color Exchange*, mellyel egy adott színnek megadhatunk valamilyen tűrést mindhárom összetevőjéhez, majd az így meghatározott színtartományt másik színnel helyettesíthetjük. Így kereshetünk egy adott színű területet is, vagy csak egyszerűen kicserélhetjük valamilyen tárgy színét.



3. kép Vázlat a Városligetről

A *Gradient Map* az éppen aktuális színátmenet színeihez igazítja a kép színeit.

A *Sample Colorize* segítségével egy megadott minta színehez tehetjük hasonlatossá a képünk színeit. A párbeszédablakban a jobb oldalon adhatjuk meg a mintát, ami lehet egy tetszőleges kép, egy színátmenet vagy a kiválasztott átmenet inverze. Ha forrásként egy másik képet adunk meg, azt még a szűrő alkalmazása előtt meg kell nyitni a GIMP-ben. A megnyitott képen ki is választhatunk valamilyen részletet, így a program csak a kiválasztott területen található színeket veszi figyelembe. Miután meghatároztuk a mintaképet vagy átmenetet, kattintsunk a *Get Sample Colors* gombra, így a program előnézeti ablakában már láthatjuk a hatást.

A *Noise* menüpont almenüin keresztül különféle zajhatásokat adhatunk a képhez.

A *Hurl* leginkább a színes televízió zajához hasonlatos eredményt produkál, mintha nem lenne pontosan beállítva a csatorna. A *Noisify* beállításainál vörös, zöld és kék csatornánként külön-külön adhatjuk meg a kívánt zaj mértékét. A *Pick* hatására a program a képnek azokat a részein növeli a zaj mértékét, ahol színek és árnyalatok hirtelen változnak. Ilyen helyeken az élkereső algoritmusok éleket feltételeznek, tehát ha a zajt megnöveljük, akkor az élkeresés eredménye is jobban láthatóvá válik. Például ha egy szürkeárnyalatos képen alkalmazzuk a *Pick*, majd az *Edge Detect -> Sobel* és az *Enhance -> Sharpen* szűrőket, végül az egész képet invertáljuk, akkor máris láthatjuk némi hasznát a zajkeltésnek, és megcsodálhatjuk első digitális vázlatunkat, ami meglepően hasonlít majd az eredeti képre.

### Élek kiemelése

Nézzük most meg, mi is az élkiemelés. A módszer lényege, hogy ahol hirtelen változások vannak a szomszédos képpontok között, ott élt tételezünk fel és ezt más színnel jelöljük. A hirtelen változásokra úgy deríthetünk fényt, hogy a szomszédos pontok színeinek távolságát kiszámítjuk és ezt egy előre meghatározott küszöbértékhez hasonlítjuk. A „színek távolsága” talán némi magyarázatra szorul. Minden képpont egy vörös, egy kék és egy zöld összetevő alapján kapja a végleges színét. Vagyis minden szín ábrázolható egy háromdimenziós koordináta-rendszerben, ahol az egyes

tengelyeknek a színt alkotó összetevők felelnek meg. Az egyszerűség kedvéért a koordináta-rendszer értelmezési tartományának alsó határa legyen 0. A maximális érték, amit mindhárom összetevő felvehet, legyen 1. Így a három dimenziós rendszerben a  $P_{xyz}=(0,0,0)$  pont a fekete színnek felel meg, a  $P_{xyz}=(1,1,1)$  pont pedig a fehérnek. Két szín (melyek adottak  $r_1,g_1,b_1$  és  $r_2,g_2,b_2$  összetevőikkel) távolságát kiszámíthatjuk a következő képlet segítségével:

$$D=\text{SQRT}((r_2-r_1)^2+(g_2-g_1)^2+(b_2-b_1)^2)$$

A képletben szereplő SQRT függvény a négyzetgyökvonás számítástechnikában alkalmazott megnevezése. Tehát a képen végighaladva megvizsgáljuk a szomszédos képpontok színeinek távolságát és ha az egy adott határ felett van, akkor élként jelöljük a pontot. Ezt a műveletet először elvégezzük vízszintes, majd függőleges irányban haladva az eredeti képen és a kapott eredményeket egy képben egyesítjük. Ez a módszer az egyik legáltalánosabban használt élkeresési eljárás, a GIMP-ben is megtalálhatjuk az *Edge Detect -> Sobel* menüpontokat követve.

### Képtisztítás

A következő említésre méltó menüpont segítségével különféle zajtípusokat távolíthatunk el a képeinkről. Az *Enhance* menüről és annak alpontjairól van szó, ahol az első szembe-tűnő idegen szó a *Deinterlace*. Ezzel akkor találkozhatunk, ha valamilyen vízszintesen nagy sebességgel mozgó tárgyról készítünk képet. Bizonyos kamerák érzékelőinek az a sajátossága, hogy a képsorokat nem egymás után továbbítják a feldolgozó egységnek, hanem először a páratlan, majd a páros sorokat olvassák ki. Ezt hívjuk váltott-soros kiolvasásnak és a hátránya az lehet, hogy a nagy sebességgel mozgó tárgyak a páros sorok kiolvasásakor már elmozdulhatnak. A képen, a kiolvasási módnak köszönhetően minden második sorban eltulodást vehetünk észre.

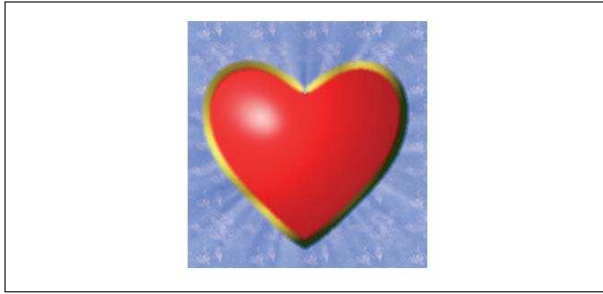
A probléma megoldására különféle eljárásokat dolgoztak ki, így a GIMP-ben is megtaláljuk a lehetőséget, a fent említett menüpont alkalmazásával.

A *Despeckle* szűrő olyan esetekben tehet jó szolgálatot, amikor különféle, nem kívánatos foltok jelennek meg a képeinken. A szűrő alkalmazásakor ezek a foltok ugyan nem tűnnek el teljesen, de elmosódottabbá válnak, így nem annyira zavaró a jelenlétük.

Az *NL Filter* mindhárom típusa főként természetes képek minőségének javítására alkalmas, zajos képeken látványos javulást érhetünk el a használatával.

Említésre méltó még a *Sharpen*, ami tulajdonképpen az elmosás ellentéte, hatására a kép élesebbé válik.

Érdekes próbálgatásokra ad lehetőséget a *Generic* menüpont alatt található egyetlen szűrő, ahol saját magunk határozhatjuk meg, milyen súlyozással számítsa ki a program a képpontok új értékét. Érdekes vele próbálkozni egy kicsit, ha másért nem is, legalább azért, hogy jobban megértsük a szűrők működését. A táblázatba beírjuk a súlyozáshoz használni kívánt értékeket, majd a GIMP képpontról-képpontra kiszámítja a súlyozott átlagot figyelembe véve az éppen vizsgált képpont környezetét is. A képpont új színe az így kiszámított átlagos érték lesz. Figyeljük meg, hogy ha az súlyozó tényezők összege 1, akkor a kép élesebbé válik



4. kép A szív mely értünk dobog...

(akár dombormű-szerű hatást is elérhetünk), míg ha egytől különböző pozitív szám, akkor a kép homályosabb lesz. Élkeresésre is használható a szűrő. Például ha a táblázat jobb oldalán csak pozitív számokat adunk meg, a baloldalon pedig ugyanezen számok ellentettjét, akkor a szűrő a függőleges éleket emeli ki.

A szűrő alkalmazása előtt ne felejtjük el a párbeszédablak jobb oldalán található vezérlők segítségével kiválasztani, hogy melyik színcsatornára szeretnénk alkalmazni a megadott paramétereket.

Nos, egyelőre ennyit mára a szűrők tanulmányozása terén, és most gyorsan készítsünk egy egyszerű képet a GIMP által rendelkezésünkre bocsátott eszközök segítségével.

### A gyakorlatban

Sok esetben megkímélhetjük magunkat felesleges modellezési munkáktól, ha jó elboldogulunk a színátmenetek és a kijelölések alkalmazásával.

Nem szükséges ugyanis olyan tárgyakat modellezni, amelyek képét csak egyszer vagy egy nézőpontból nézve használjuk fel. Minden eszköznek megvan a maga alkalmazási területe és ha valamit meg tudunk oldani egyszerűbben, akkor ne bonyolítsuk az életünket.

Ilyen egyszer használatos tárgyak például kétdimenziós játékokban fordulnak elő, de olyan képekről is beszélhetünk, amiket valamilyen dokumentumba illesztünk be, és azok tartalma nem változik. Más kérdés az, ha a játékunkat valamikor majd továbbfejlesztjük és térbeli tárgyakra lesz szükség. Ha ilyen terveink vannak, akkor érdemes elgondolkozni a 3D modellezésen. Ebben az esetben is lehetnek kétdimenziós nézeteink, beilleszthetjük őket dokumentumokba és a későbbiekben a befektetett idő megtérül.

### Rajzoljunk szívet!

Lássuk, hogyan állítható elő a 4. képen látható szív. A kép megtervezésének első lépése legyen, hogy egy egyszerű vázlatot készítsünk az elképzelésünkről. Itt akár szóveges megjegyzéseket is használhatunk, a lényeg az, hogy megkönnyítsük a későbbi munkálatokat.

A következő lépésben megpróbáljuk elemeire bontani a képet. Esetemben látható, hogy egy háttérből, egy aranyszínű keretből és egy szívformából tevődik össze a kép. Ezt követően nagyjából körvonalazódik bennünk, hogy mennyi réteget veszünk igénybe. A fentiek alapján legalább hármat. Kérdéses lehet, hogy hogyan állítsuk elő a szív körvonalát. Javasolom a *Bezier-select* eszköz használatát, amelyről az előző részben bővebben szoltam.



5. kép ...és a vagyon

Hozzunk létre a háttéren kívül még két réteget, és a középsőn rajzoljuk meg a szív egyik felét. Mivel a szívforma tengelyesen szimmetrikus, ezért elég csak az egyik felét megrajzolni. Ezután a kiválasztott területet fessük ki egyszínűre, majd másoljuk le (CTRL-C) és illesszük be újra a képre (CTRL-V). Még mielőtt a réteghez csatolnánk, tükrözzük a függőleges tengelyre, hogy a szív másik fele is elkészüljön. Helyezzük el a másik fél mellé úgy, hogy a középvonaluk mentén összeérjenek.

Következhet a keret létrehozása. Válasszuk ki az egész szívet, majd váltsunk át egyfeljebb lévő rétegre. Itt a kiválasztott területből készítsünk keretet (*Jobb gomb -> Selection -> Border*), és az így elkészített keretet színezzük ki valamilyen tetszőleges színátmenettel. Az én esetemben az átmenet neve *Golden* és a GIMP beépített színátmenetei között található meg.

Váltsunk vissza a középső rétegre és válasszuk ki a szívformát. Szintén valamilyen átmenttel kell kifesteni, az én megoldásomban ez egy előtérből-háttérbe típus volt, a színek előzetes beállításával, gömbszerű átmenet alkalmazásával.

Ezek után már csak a tetszőleges háttér létrehozása van hátra, ez bizonyára senkinek nem okoz gondot.

A háttér ízlés szerint díszíthető, ha azonban internetes oldalainkon is szeretnénk használni a képet, akkor érdemes a tervezett weboldal háttérszínének megfelelőre készíteni a háttér széleit. Ugyanez a javaslatom más dokumentumokban való felhasználás esetére is.

### Összegzés

Az ilyen és ehhez hasonló egyszerű grafikák elkészítése azonos módszert igényel. Röviden összefoglalva tehát a vázlat alapján rétegekre bontjuk a képet, majd az egyes rétegeket lépésről lépésre felépítjük, kihasználva a szimmetriából származó egyszerűsítési lehetőségeket. Ugyanezzel a módszerrel készült az 5. képen látható ikon is. További kellemes ismerkedést és alkotást kívánok, és a következő számban ismét jelentkezem. Addig is várom az észrevételeket, kérdéseket a [dzooli@freemail.hu](mailto:dzooli@freemail.hu) címen.

Fábian Zoltán ([dzooli@freemail.hu](mailto:dzooli@freemail.hu))

26 éves, jelenleg oktatóként dolgozik, szabadidejében szívesen foglalkozik Blenderrel, programozással és elektronikai tervezéssel. Szereti a természetet, túrázást, úszást és a kellemes baráti társaságot.