

Merjünk nagyot nyomtani!

Milyen módszerekkel növelhetjük meg képeink méretét a nagyobb nyomat reményében.

A digitális fényképezőgépek felbontása évről évre növekszik, és ezzel lépést tartva fejlődik a nyomtatási technológia is. Egyre nagyobb és nagyobb nyomatok előállítására válik lehetővé akár otthoni körülmények között is, de egyre több professzionális labor kínál plakát méretű nagyítási lehetőséget is. Egy digitális vagy digitalizált felvétel azonban nem nagyítható büntetlenül bármekkora méretre. Egy kép fizikai pixelszáma meghatározza, hogy az emberi szem számára elfogadható minőségben mekkora méretű kép nyomtatható ki belőle.

Pl. ha egy 8MP-es felbontású kamerával készült felvétel mérete 3500x2400 pixel akkor az egy nyomtatón 300dpi(pont per inch)-es felbontás mellett 12x8 inches azaz 30x20cm-es méretben nyomtatható ki minőségromlás nélkül. Ez persze már önmagában sem kevés, de mit tegyünk akkor, ha mi még ennél is nagyobb nyomatot szeretnénk, vagy ha nem vagyunk abban a szerencsés helyzetben, hogy egy ilyen nagyméretű állományból nyomtathatunk. Szerencsére számtalan különböző lehetőség áll a rendelkezésünkre a probléma megoldására.

Az első és legegyszerűbb dolog, amit tehetünk, az az, hogy nem 300, hanem csak 200 dpi-s felbontásban nyomtatunk. Ez praktikusán annyit jelent, hogy nagyobb pontokat nyomtatunk. A nyomtatás egy inchére a képnek nem 300, hanem csak 200 pontját osszuk el. Így az előbbi példában szereplő képet már 45x30cm-es méretben tudjuk kinyomtatni. Sajnos ennél jobban már nem ronthatjuk le a kép felbontását, mert körülbelül ez az a határérték, amelynél az emberi szem még nem tudja megkülönböztetni az egyes különálló képpontokat, és ezért nem látja a kép pixelesedését. A nagyobb nyomtatásokat általában amúgy is távolabbról szoktuk nézni, ami további segítséget nyújt a szemünk tökéletlenségének kihasználásában. Egy plakátot közletről megnézve jól láthatóvá válnak az egyes különálló képpontok, de megfelelő távolságról nézve a képet szemünk ebből már mit sem lát.

Természetesen ha a felbontás csökkentése nem elégséges a kívánt eredmény eléréséhez, akkor a kép méretének növelésére további lehetőségek is állnak rendelkezésünkre. Sajnos azonban ezek már olyan megoldások, amelyek a kép nagyítása során valamilyen interpolációs eljárás segítségével megpróbálnak a meglévő képpontok felhasználásával újabb, a kép készítésének pillanatában még nem rögzített képpontokat alkotni. Az interpoláció lényegében olyan matematikai számítás módszer, melynek során bizonyos számú ismert érték alapján határozzuk meg az ismeretlen értékeket.

Ha például egy 400x300 pixel méretű képet szeretnénk négyszeresére nagyítani, akkor az eredeti $400 \times 300 = 120.000$ képpont felhasználásának segítségével $1600 \times 1200 = 1.8$ millió képpontot kell létrehozunk. Mivel egy kép minden pontja végtelen számú szín és fényességértéket vehet fel, belátható hogy a megoldás távolról sem egyszerű, és az elfogadható minőségű végeredmény elérése igencsak nehéz feladat. A probléma megoldására számtalan algoritmus létezik, melyek több-kevesebb sikerrel birkóznak meg a feladat megoldásával.

Ha abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy a képet RAW formátumban készítettük, akkor a legjobb megoldás, hogy ha már a kép kibontása folyamán interpolálunk és eleve az eredetinél nagyobb méretben végezzük el a kibontást. Erre általában minden kibontó program - mint például a PhotoShop RAW kibontó alkalmazása is - lehetőséget ad. Mivel a fényképezőgépek képérzékelője a JPEG formátumban megjeleníthető 8 bites színmélységnél nagyobb (általában 12 bites) színmélységgel rögzíti a képeket, és ez a többletinformáció a RAW fájlban még meg is található, ezért a RAW konverzió során elvégzett interpoláció még

a 12 biten tárolt nagyobb adatmennyiség felhasználásával történik, és annak minősége jobb, mintha később a 8 bites színmélységű állományból próbálunk meg nagyobb képet előállítani.

Ha ez a megoldás már nem áll rendelkezésünkre, akkor is maradt még azért néhány opciónk. Maga a PhotoShop is többféle beépített algoritmust kínál a képek átméretezésére.

A legegyszerűbb, és fotók nagyítására talán a legkevésbé megfelelő az úgynevezett „legközelebbi szomszéd” (Nearest neighbor) algoritmus. Ennél az eljárásnál a meglévő képpontok egyszerű többszörözésével áll elő a nagyobb képméret. A módszer ugyan nagyon gyors, de a végeredmény meglehetősen széteső. Az algoritmus alkalmazása legfeljebb kisebb nagyításoknál jöhet szóba. Mégse feledkezzünk meg róla teljesen, mert kitűnően használható olyan különleges effektek létrehozására, ahol az erős pixeleződés nem hiba, hanem kifejezetten a művészi kifejezés eszköze.

A következő, más programokban is előszeretettel használt algoritmus a „kettős-lineáris” (Bilinear) módszer. Ennél az eljárásnál a két ismert képpont közötti értékeket átlagolással határozzák meg. Ez a módszer vízszintesen és függőlegesen is a környező négy ismert képpont adatainak felhasználásával számol. A nagyított kép jellegében továbbra is képszerű, nem esik szét, de összességében elmosódott életlen benyomást kelt. Bár ez az eljárás is nagyon egyszerű, az eredmény mégis sokkal jobb, mint az előző esetben. A kép utólag jól élesíthető, bár az ívelt formák és a ferde élek eléggé szétesők maradnak.

Az úgynevezett „kettős köbös” (bicubic) algoritmus a környező 16 képpont felhasználásával próbálja meghatározni a hiányzó képpont tulajdonságait. A végeredmény a bilineáris algoritmusnál pontosabb, részletgazdagabb kép. A fátyolosság itt nem tapasztalható, helyette inkább magasabb – az élek mentén túlzottan is nagy mértékű – kontraszt jellemzi. Az élek simításával ez a módszer sem tud maradéktalanul megbirkózni.

Az élsimítási problémák kiküszöbölésére használhatjuk a PhotoShop „Bicubic Smoother” algoritmusát. Ez a módszer lényegében hasonló az előbb ismertetett bicubic eljáráshoz, de a számítási algoritmust kiegészítették az élek simítását tökéletesebben megvalósító eljárással is. Ez az algoritmus alkalmazható leginkább a zajosabb képek nagyítására. Tiszta zajmentes képek nagyításához vagy kicsinyítéséhez pedig a legmegfelelőbb a Bicubic Sharper opció.

Tovább finomíthatjuk a végeredményt, ha egy nagyobb mértékű nagyítást nem egy, hanem sok apróbb (5-10) lépésben végzünk el, ahol egy-egy lépés nagysága általában nem haladja meg az előző méret 110%-át. Még tovább javíthatunk az eredményen, ha minden ötödik lépés után beiktatunk egy enyhébb élesítési lépést (Sharpen) is.

Ha nem érjük be a PhotoShop kínálta lehetőségekkel, akkor is számtalan további lehetőségünk marad a probléma megoldására. A két talán legismertebb önálló képnagyító program a Genuine Fractal és a PhotoZoomPro (korábban S-Spline). Az idők folyamán mindkét szoftver tulajdonost cserélt. A Genuine Fractalt az onONEsoftware míg a PhotoZoomPro-t a Benvista fejleszti tovább.

A Genuine Fractal Print Pro megoldásának érdekessége, hogy eredetileg tömörítési algoritmusnak készült. Az hogy ez az eljárás ellenkező irányban használva is jobb eredményt ad, mint az ismert egyszerűbb képnagyítási módszerek, tulajdonképpen csak az eljárás „mellékhatása”

A program korábban saját fájlformátumot használt. Használatához először ebben a saját (tömörített) formátumban kellett elmenteni a képet, majd az így elmentett képet a programban megnyitva nyílt lehetőségünk a paraméterek és a nagyítás mértékének a beállítására.

A legfrissebb változat azonban már PhotoShop Plugin-ként működik, és így használatához nem is kell kilépnünk a képfeldolgozó szoftverből.

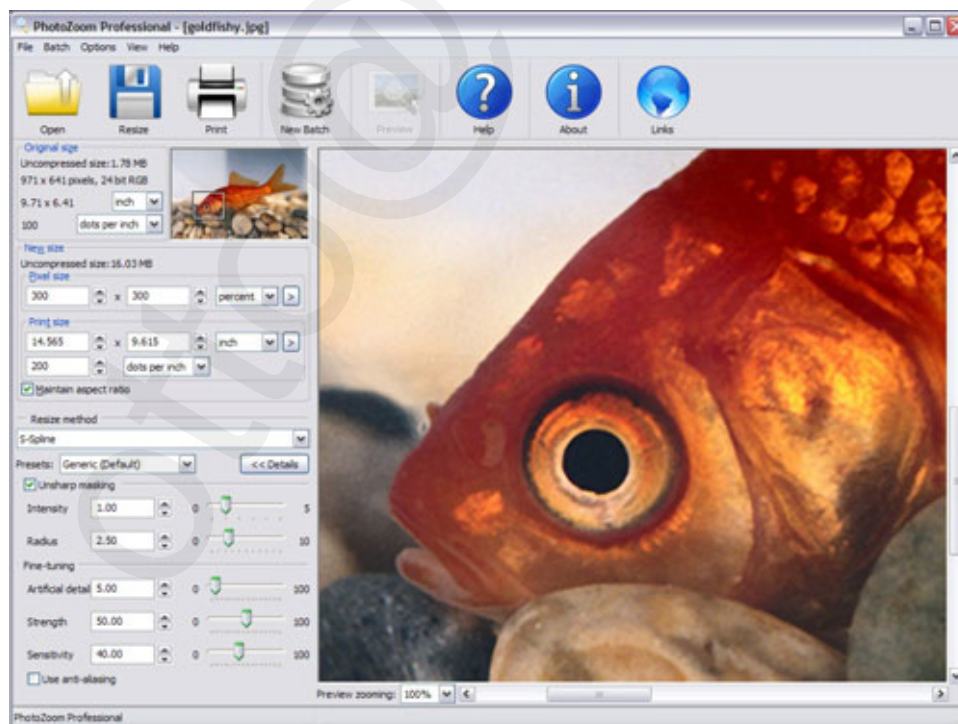
A Genuine Fractal megoldása főként abban tér el a Bicubic módszertől, amely egy hiányzó pixel közvetlen szomszédaiból számítja ki a képpont paramétereit, hogy nagyobb területet vizsgál. Elemzi a tágabb környezet színértékeit, és ezek együttes figyelembevételével a fraktál módszer segítségével számítja ki a hiányzó képpont adatait. Ezzel a módszerrel ideális esetben akár nyolcszoros nagyítást is elérhetünk anélkül, hogy a kép minősége látványosan romlana. Ez pedig ideális esetben már elég lehet akár plakát méretű nyomatok készítéséhez is.

A PhotoZoomPro önálló programként, vagy a PhotoShop kezelői felületébe beépülő export plugin formájában is elérhető. Kezelőfelülete talán a legsokrétűbb beállítási lehetőséget kínálja a felhasználók számára.

Szabadalommal is védett algoritmus meglepően jó munkát végez, és extrém mértékű nagyítás esetén is látható minőségromlás nélkül őrzi meg a határozott kontúrokat és az élességet a kép teljes felületén. Nagyítás után sem maradnak pixeles töredezett vonalak, széteső részletek a képeken. Képes kötegetelt feldolgozásra is (Batch conversion) így egy lépésben akár teljes képsorozatokot is átméretezhetünk.

Sokféle képformátumot támogat a legismertebb JPEG és TIFF formátumok mellett a professzionális képfeldolgozásban használt 48 és 64 bites színmélységű formátumokat is.

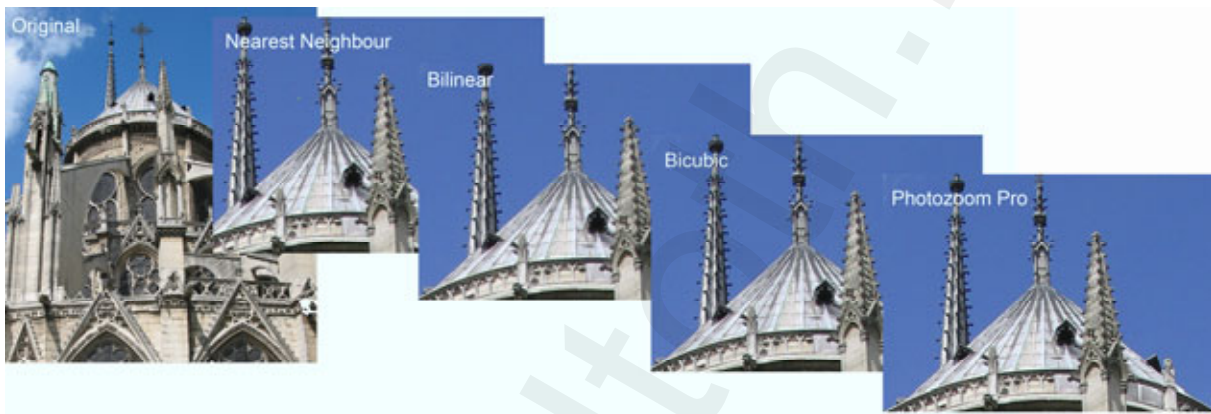
A munkafolyamat felgyorsítása érdekében olyan előre definiált beállítások közül választhatunk, mint például: Részletgazdag fotó, vagy Grafika határozott élekkel. Precíz beállítási igények esetén azonban a feldolgozási paraméterek széles skálájába avatkozhatunk be manuálisan is. Bár egyértelműen az S-Spline algoritmus adja a legjobb eredményt, a program lehetőséget kínál további 9 algoritmus használatára is. Ílymódon lehetőségünk nyílik a különböző algoritmusok hatékonyságának egy programon belüli összehasonlítására is.



Végül is melyiket használjuk?

Egyszerűbb esetekben használjuk a RAW fájl kibontó szoftverünk interpolációs algoritmusát, vagy ennek hiányában a kép zajosságának függvényében a PhotoShop „Bicubic Sharper” vagy „Smoother” algoritmusát.

Extrém nagyítási igénynél számomra a legjobban bevált megoldás a PhotozoomPro használata, ahol amellet, hogy többféle algoritmus kiválasztására is van lehetőség, a különböző paraméterek hangolásával könnyen megtalálhatjuk az adott kép jellegéhez legjobban illeszkedő beállításokat. Ne felejtsük el azonban, hogy bár ezek az interpolációs algoritmusok egyre jobb eredményt produkálnak, mégsem képesek tökéletesen rekonstruálni az eredeti képet. Bár mennyit is fejlődik a matematika, egy bélyeg nagyságú képből semmilyen módszerrel nem lehet megfelelő minőségű óriás-posztert nagyítani. A legegyszerűbb, ha már a kép készítésekor gondolunk az esetleges nagyítási igényre. Kicsinyíteni mindig könnyedén tudunk majd, hiszen a fölösleges információt elvenni sokkal egyszerűbb, mint megpróbálni a hiányzót valamilyen közelítő módszerrel újra kitalálni.



Genuine Fractal www.ononesoftware.com

Photozoom pro www.benvista.com