evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 14 téma: Barevné korekce fotografie

ze sady:	**2**	**tematický okruh sady:**	**Bitmapová grafika**
ze šablony:	09 Počítačová grafika	**určeno pro:**	2. ročník
vzdělávací obor:	18-20-M/01 Informační technologie - Aplikace osobních počítačů		
vzdělávací oblast:	odborné vzdělávání		
číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0066		
anotace:	DUM inovativním způsobem rozebírá problematiku barevných korekcích v prostředí Gimpu.		
metodika:	viz metodický list VY_32_INOVACE_09214ml.pdf		
datum tvorby:	15.3.2013		

VOŠ SPŠ KLADNO

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek. Materiál je publikován pod licencí Creative Commons

Zdroje:

Archiv autora

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek. Materiál je publikován pod licencí Creative Commons

Barevné korekce fotografie

Bohužel při pořizování fotografie sebelepším fotoaparátem a jeho sebelepším nastavením, nikdy úplně nevyloučíme nežádoucí zkreslení fotografie. Každém případě bychom toto nastavení měli provést co nejlépe, aby případné korekce byly co nejmenší. Při hodně velkém zkreslení fotografie může být zcela nemožné toto zkreslení odstranit. Pro provedení barevných korekcí fotografie existuje celá řada automatických a manuálních funkcí.

Automatické funkce

Nalezneme v nabídce příkazů Barvy, kde z nabídky vybereme podmenu Automatika. V podmenu automatika se nachází celá řada automatických funkcí.

Vyvážit

Tato funkce provede automatické rozložení barev v celém rozsahu. Výsledek použití této funkce bývá hodně zkreslený a v praxi nepoužitelný. Jako základní nástroj pro korekce je tato funkce nevhodná.

Vyvážení bílé

Bílá barva je vždy bílá, ale její ovlivnění dochází při použití rozdílného osvětlení. Např. osvítíme-li bílý papír červeným světlem, vypadá papír červený, v modrém světle se jeví naopak modrý. Lidské oko dovede subjektivně tyto rozdíly do jisté míry korigovat a ignorovat, tím pádem se nám jeví jako bílé. U fotografie jsme nuceni provést tyto korekce pomocí nastavení. Jinými slovy, řekneme jaké jsou světelné podmínky, tedy označíme co je bílá barva. Funkce provede automatickou korekci vyvážení bílé barvy, bohužel někdy se velice významně nepříjemně změní zabarvení celé fotografie. V tomto jednoduchém nástroji nemáme možnost jakéhokoliv nastavení.

Normalizovat

Upraví rovnoměrně celý obrázek tak, aby nejtmavší části obrátku byly úplně nejtmavší a nejsvětlejší části obrázku byly úplně nejsvětlejší. Např. ve 24 bitové barevné hloubce máme v obrázku nejbělejší bílou barvu o hodnotách 240 240 240 a po provedení normalizace bude mít barva hodnoty 255 255 255. Nevýhodou této funkce je, že stačí jediný pixel černé nebo bílé (výslednou normalizace určují nejsvětlejší a nejtmavší pixely obrázku), a celý obrázek výrazně je zkreslený.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons

Roztáhnout HSV

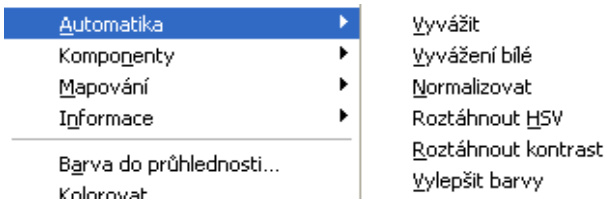
Dochází k roztáhnutí hodnot na největší možný rozsah

Roztáhnout kontrast

Roztáhne kontrast na maximální možný rozsah. Všechny kanály se natahují stejně, takže barvy nijak nemění. Funguje podobně jako funkce Normalizovat, ale pracuje s červeným, modrým a zeleným kanálem nezávisle. Pomocí této funkce lze dosáhnout omezení barevného závoje.

Vylepšit barvy

Upraví sytost barev na maximální možný rozsah, aniž ovlivní odstín. Funguje v RGB a indexovaných barvách, nikoliv v odstínech šedi.

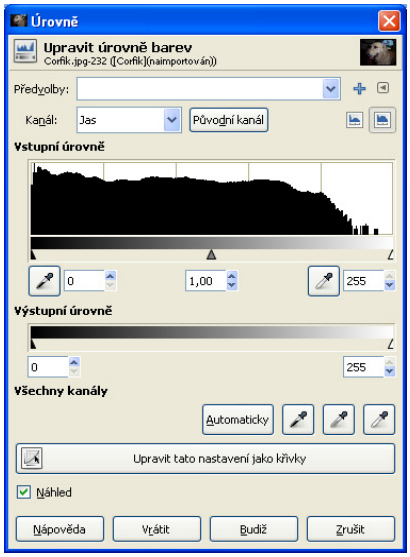


Manuální korekce

Nyní budou detailně rozebrány nástroje pro korekci barev kde můžeme provádět manuální nastavení jednotlivých parametrů. Pomocí nastavování parametrů u jednotlivých nástrojů lze dosáhnout mnohem přesnějších korekcí barev a jasů.

Úrovně

Nalezneme ho v nabídce příkazů Barvy a zde se nachází nástroj Úrovně. Po kliknutí na tento nástroj se otevře následující dialogové okno.



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons

V otevřeném dialogovém okně naši pozornost zaujme zobrazený graf. Tento graf se nazývá histogram. Histogram je vytvořen tak, že celý obrázek je převeden na černobílý obrázek a jsou sečteny počty výskytů jednotlivých barev a ty jsou zobrazeny v grafu. Minimální barva v histogramu je černá a maximální pak bílá, tedy od nuly do hodnoty 255. Ideální histogram by měl histogram pokrývat celý rozsah tedy od černé 0 až po bílou 255. Histogram, který je zobrazen v textu je stlačen doleva, fotografie je tedy podexponována tzn. na snímku chybí světla. Opačný případ nastane tehdy, je-li histogram posunutý vpravo. V tomto případě je snímek přeexponován.
Histogram bychom měli sledovat už při fotografování, protože se v případě korigování snímku při jeho pořizování nám v budoucnu ušetří mnohdy problematické úpravy. Barevnost lze ve snímku zkorigovat jen do míry barevné informace, které na snímku je např. bude-li v tmavé části obrázku objekt, alespoň trochu vidět lze ho do jisté míry zkorigovat, ale bude-li v tmavé části jednolitá tmavá plocha, tak nám jednoduchá barevná korekce nepomůže. U histogramu v prostředí Gimpu můžeme přepínat mezi dvěma zobrazeními lineárním a logaritmickým zobrazením (tlačítka v pravé horní části okna).

Vyrovnání histogramu.

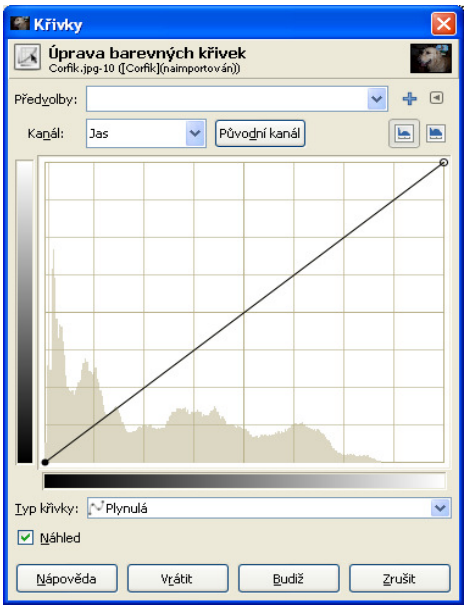
Chybný histogram opravíme tak, že pod grafem se nacházejí posuvníky a manipulací s nimi se bude opravovat barevnost obrázku. Chybí zastoupení tmavých odstínů, tak posuneme levý jezdec Vstupních úrovní směrem k začátku grafu histogramu. Chybí zastoupení světlých odstínů, tak posuneme pravý jezdec směrem ke konci grafu.
Pokud chceme provést celkové ztmavení či zesvětlení, tak posouváme prostřední jezdec směrem vpravo nebo vlevo.
Pod jezdci se nacházejí pipety, které slouží k určení absolutní černé a absolutní bílé barvy. Kdy pomocí pipety a kliknutím do obrázku určíme tuto barvu jako výchozí. Při přílišném stlačení histogramu, dojde ke slití odstínů a ztrátě kresby.
Ve spodní části okna Úrovně je tlačítko Automaticky, které slouží k automatické opravě úrovní. Jeho činnost spočívá k natažení každého kanálu na doraz. Dochází ke změně barev. proto není úplně vhodné ho používat. Pod ním se nachází tlačítko Obnovit, které zruší veškeré nastavené hodnoty v okně Úrovně a navrátí fotografii do původního stavu.
Kromě změny jasového kanálu fotografie, lze stejným způsobem měnit jednotlivé barevné kanály RGB a to každá kanál zvlášť nezávisle na ostatních. Jednotlivé barevné kanály lze v histogramu zobrazit a nastavit kliknutím na rozbalovací nabídku Kanál.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons

Dále v okně nástroje Úrovně jsou tzv. výstupní úrovně, které slouží k nastavení hodnoty černého a bílého bodu na výstupu u kanálu jasu, kanálů RGB nastavujeme hodnotu černého bodu a hodnotu daného barevného bodu. Jedná se vlastně o nastavení kontrastu fotografie.
Jako poslední je trojce kapátek, které slouží k vybrání a k načtení nejtmavší, středové a nejsvětlejší barvy pro všechny kanály současně.
Po dokončení veškeré práce stiskneme tlačítko Budiž a provedené změny potvrdí. Možnosti funkce Úrovně lze využít i na výběru. Pokud chceme histogram pouze zobrazit vybereme v nabídce příkazů Obrázek vybereme podmenu Informace a zde se nachází již položka Histogram.

Křivky

Nalezneme ho v nabídce příkazů Barvy a zde se nachází nástroj Křivky. Po kliknutí na tento nástroj se otevře následující dialogové okno.



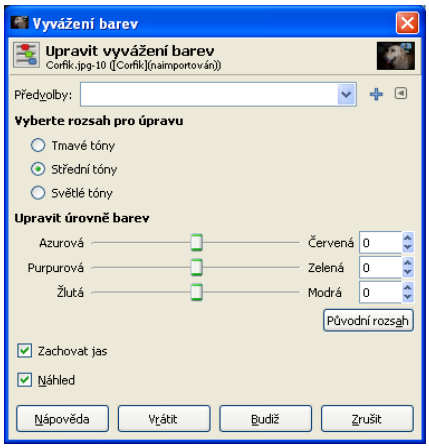
Jedná se tak trochu o nástroj, který je pro laika nesrozumitelný. Pokud s ním člověk práci ovládá, lze dosáhnout velice zajímavých výsledků. Lze říct, že s tímto nástrojem pracují převážně profesionálové. Vlastně se jedná o obdobný nástroj k nástroji Úrovně, ale pomocí nástroje křivek lze přesněji určit rozsah úprav barevné složky a neovlivňovat tolik jasovou složku.
Osa X jsou přiřazeny vstupní hodnoty, ose Y jsou přiřazeny výstupní. Úprava diagramu se provádí pomocí posunováním a tvarováním křivky v okně diagramu. V levém dolním rohu b prostoru pro tvarování křivky ovlivňujeme oblast stínů, ve střední části oblast polostínů a v opačném, pravém horním rohu ovlivňujeme světla. Výchozí křivka obsahuje pouze dva body, ale pomocí klikáním na křivku lze umísťovat další body a tak může být křivka tvarována zcela libovolně. Z všeobecného hlediska má křivka nejčastěji tvar podobný hokejce či písmenu S, ale lze se setkat i s tvarem do písmena M.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons

Opět lze nastavit pomocí rozbalovací nabídky, který kanál se bude upravovat. Může se vybírat jaký Typ křivky bude tvarován. Výchozí volba je Plynulá, ale lze přepnout na typ Od ruky. V typu křivky od ruky kurzor myši se přepne z křížku na tužku. Touto tužkou vlastně novou křivku malujeme. Přepnutím na výchozí volbu Plynulá se objeví na křivce body, se kterými se křivka může dále upravovat.

Vyvážení barev

Nalezneme ho v nabídce příkazů Barvy a zde se nachází nástroj Vyvážení barev. Po kliknutí na tento nástroj se otevře následující dialogové okno.



Pomocí tohoto nástroje lze ovlivnit úrovně barev, a to jejich posunem v rozsahu:

- Azurová – Červená
- Purpurová – Zelená
- Žlutá – Modrá

Posunováním jezdců u jednotlivých pásem nastavujeme jak hodně bude daná barva posunuté do druhé z dvojce.

Rovněž lze konfigurovat i rozsah ovlivnění:

- Střední tóny
- Stíny
- Světla

Zapnutí volby Zachovat jas zachovává zachování hodnoty jasové složky. Používá se i k možnosti vyvážení bílé.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons

Odstín-sytost

Nalezneme ho v nabídce příkazů Barvy a zde se nachází nástroj Odstín-sytost. Po kliknutí na tento nástroj se otevře následující dialogové okno.

Slouží k upravování jednotlivých barevných složek v obrázku, není však určen k jejich korekci. Skutečné použití tohoto nástroje je ke změně barev.

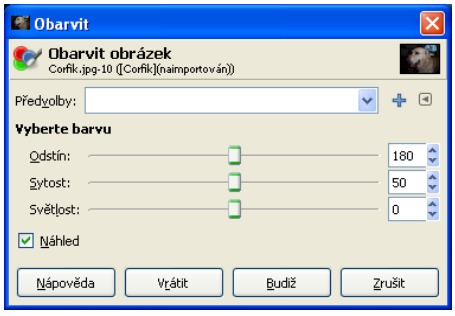
Měnit lze následující:

- Odstín - mění celkový nádech, odstín fotografie.
- Světlost - ovlivňuje vzájemně tóny a sytost.
- Sytost - ovlivňuje nasycení barvy tzn. např. jak červená je hodně červená. Vyšší hodnota znamená užší rozsah.

V horní části okna lze výběrem jedné z barev nastavit tu barevnou složku, jaká bude ovlivněna nejvíce.

Obarvit

Nalezneme ho v nabídce příkazů Barvy a zde se nachází nástroj Obarvit. Po kliknutí na tento nástroj se otevře následující dialogové okno.



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons

Nástroj obarvit dává obrázku barevný nádech. Celý obrázek bude mít nádech jedné barvy, to se hodí např. při vytváření fotografie z počátku dvacátého století.

Barvu obarvení nastavujeme trojicí posuvníků:

- Odstín – volíme ho v rozsahu kruhu 0 - 360, přičemž počátek 0 a konec 360 je totožný. Sytost – volíme tedy tedy jak daná barva intenzivní, tzn. např. jak červená je hodně červená.
- Světlost – volíme množství světla.

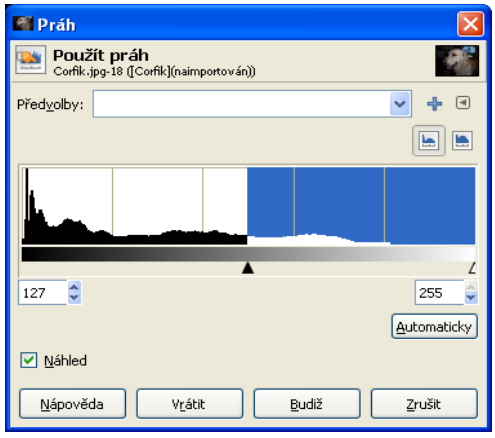
Jas – Kontrast

Nalezneme ho v nabídce příkazů Barvy a zde se nachází nástroj Jas-kontrst. Po kliknutí na tento nástroj se otevře následující dialogové okno.

Tato funkce umožňuje pomocí dvojce posuvníku korekci jasu a kontrastu, ale tento nástroj je dost nepřesný a výrazně lepších výsledků dosáhneme pomocí nástroje úrovně.

Práh

Nalezneme ho v nabídce příkazů Barvy a zde se nachází nástroj Práh. Po kliknutí na tento nástroj se otevře následující dialogové okno.



Provede redukci barev v obrázku pouze na dvě barvy a to na absolutní černou a bílou. Tato redukce je provedena v závislosti na nastavení prahu.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons

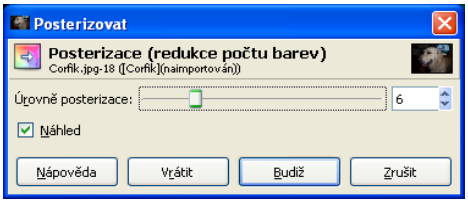
Využití této funkce je vhodné např.:

- Pro vytvoření výběru, oddělení složitého tvaru popředí (vlasy, vodotrysk) od pozadí snímku.
- Využívá se při práci s vyvážením bílé.

Práh se nastavuje pomocí dvou posuvníků nebo je zde možnost volby Automaticky.

Posterizace

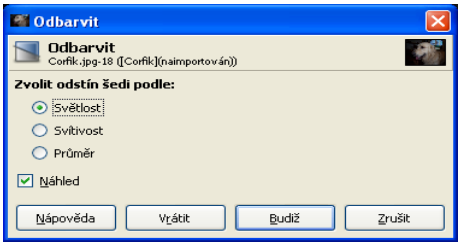
Nalezneme ho v nabídce příkazů Barvy a zde se nachází nástroj Posterizovat. Po kliknutí na tento nástroj se otevře následující dialogové okno.



Snižuje počet barev v obrázku a používá se při tvorbě obrázku s indexovými barvami.

Odbarvit

Nalezneme ho v nabídce příkazů Barvy a zde se nachází nástroj Odbarvit. Po kliknutí na tento nástroj se otevře následující dialogové okno.



Převede obrázek do odstínů šedi, dle jednoho z kritérií (světlosti, svítivosti, či průměru těchto dvou hodnot).

Poznámka: Jakýkoliv z výše uvedených nástrojů lze použít na výběr!!!

Vyvážení bílé

Vyvážení bílé pomocí nástroje práh

U tohoto postupu potřebujeme pracovat s vrstvami. Funkce práh pomocí zobrazení jen dvou barev přesně ohraničí oblast výběru.

1. Duplikuje se vrstva obrázku, u vrstvy v Pozadí bude vypnuta viditelnost.
2. Na aktivní vrstvu se aplikuje nástroj Práh. Pomocí posuvníku se co nejvíce přiblížíme požadované oblasti.
3. Použijeme kouzelnou hůlku a tím vytvoříme výběr oblasti.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Materiál je publikován pod licencí Creative Commons

4. U obou vrstev změníme aktivnost i viditelnost naopak. Výběr nám už ukazuje požadovanou oblast.
5. Nyní stačí určit bílou barvu nástroje Úrovně.

Vyvážení bílé pomocí nástroje Vyvážení barev

Posunem jednotlivých jezdců modifikujeme celkový barevný nádech snímku. Bohužel není možné napsat konkrétní postup pro změnu vyvážení bílé barvy, záleží na daném snímku. Je nutné posoudit, kam je snímek barevně posunut a pomocí jezdců nástroje tento posun korigovat.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons