

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Porovnání programů pro převod RAW formátu a kvality  
výstupů fotografií při použití různých RAW editorů

Rudolf Resl

Bakalářská práce  
2012

Univerzita Pardubice  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Akademický rok: 2011/2012

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Rudolf Resl**  
Osobní číslo: **I07767**  
Studijní program: **B2646 Informační technologie**  
Studijní obor: **Informační technologie**  
Název tématu: **Porovnání programů pro převod RAW formátu a kvality výstupů fotografií při použití různých RAW editorů**  
Zadávající katedra: **Katedra informačních technologií**

### **Z á s a d y   p r o   v y p r a c o v á n í :**

V úvodní části práce bude nutné provést základní přehled jednotlivých RAW editorů, jejich možností a vlastností, jejich rozdíly, výhody a nevýhody, jejich rozdělení a také seznámení se samotným RAW formátem fotografií.

Primárním cílem bakalářské práce bude zjištění a porovnání jednotlivých výsledků výstupů (fotografií) z RAW editorů (klasické dodávané s fotoaparátem - Nikon Capture NX, vestavěné v grafických editorech - Adobe Photoshop, Camera Raw, specializující - Phase One Capture One).

V Praktické části bude vytvořena webová prezentace, kde bude mít návštěvník možnost zhlédnout výsledky tohoto zkoumání (výsledné fotografie, před úpravou v editoru, po úpravě v editoru, rady, tipy a postřehy). Bude zde vytvořeno několik návodů (lekci), jak upravovat fotografie pomocí RAW konvertoru Capture One Pro (Phase One).

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. FRASER, Bruce ; SCHEWE, Jeff . RAW - digitální fotografie v Camera Raw a Photoshop CS4. [s.l.] : [s.n.], 2009. 440 s. ISBN 978-80-7413-058-8.
2. Nikon Corporation . CaptureNX [online]. 2009 [cit. 2011-12-11]. Capture NX2. Dostupné z WWW: [www.capturenx.com](http://www.capturenx.com).
3. Phase One. Phase One [online]. 2011 [cit. 2011-12-11]. Phase One. Dostupné z WWW: [www.phaseone.com](http://www.phaseone.com).

Vedoucí bakalářské práce:

**prof. Ing. Karel Šotek, CSc.**

Katedra softwarových technologií

Datum zadání bakalářské práce: **16. prosince 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **11. května 2012**



prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.  
děkan



L.S.



Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. března 2012

### **Prohlášení autora**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 8. 5. 2012

Rudolf Resl

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat všem, kteří mi umožnili napsat tuto práci a poskytli cenné rady. Především děkuji prof. Ing. Karlu Šotkovi, CSc., vedoucímu práce, který mi umožnil zvolit si vlastní téma práce, za konzultace, rady a připomínky. Velké poděkování patří mé rodině, která mě podporovala nejen při psaní této práce, ale i během celého studia.

## **Anotace**

Bakalářská práce má za úkol seznámit čtenáře s různými programy pro převod fotografického formátu RAW a jak s nimi pracovat. Dále se práce zabývá převodem RAW formátu do nejběžnějších a nejpoužívanějších obrazových formátů, porovnáním jednotlivých programů, jejich vlastností, rozdílů, výhod, nevýhod a v neposlední řadě se v práci čtenář seznámí s praktickou aplikací formátu RAW.

## **Klíčová slova**

RAW, grafický editor, převod RAW, DNG

## **Title**

A comparison of the programs for transfer RAW formats and a quality of outputs of photographs when using various RAW editors.

## **Annotation**

The objective of this bachelor thesis is to make readers acquainted with various programs for transformation of RAW image format and how to work with them. The thesis deals with the transformation of RAW format into the most common and most used image formats, comparing of single programs and their characteristics, advantages, disadvantages and at last to make the readers acquainted with the practical application of the RAW format.

## **Keywords**

RAW, graphical editor, RAW conversion, DNG

## Obsah

<b>Seznam zkratek.....</b>	<b>8</b>
<b>Seznam obrázků.....</b>	<b>9</b>
<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>9</b>
<b>Úvod .....</b>	<b>10</b>
<b>1 RAW formát.....</b>	<b>11</b>
1.1 Co je RAW formát.....	11
1.2 DNG formát – novodobý standard?.....	12
1.3 Kde se setkáme s formátem RAW.....	12
1.4 Druhy RAW formátu podle výrobců fotoaparátů.....	13
1.5 Programy pro převod RAW formátu .....	13
<b>2 Praktická aplikace formátu RAW - Camera Raw 6.0 .....</b>	<b>15</b>
2.1 Pracovní plocha .....	15
2.2 EXIF informace (ISO, expoziční doba, ohnisková vzdálenost, clona, ...) .....	16
2.3 Panel základní.....	17
2.3.1 Vyvážení bílé.....	17
2.3.2 Automaticky .....	18
2.3.3 Výchozí.....	18
2.3.4 Expozice .....	18
2.3.5 Obnovení .....	19
2.3.6 Vyplnit světla.....	19
2.3.7 Černé.....	19
2.3.8 Jas .....	19
2.3.9 Kontrast .....	19
2.3.10 Zřetelnost.....	20
2.3.11 Živost a sytost.....	20
2.4 Panel Tónová křivka.....	20
2.4.1 Parametrická křivka.....	20
2.4.2 Bodová křivka .....	21
2.5 Panel Detaily .....	21
2.5.1 Zostření.....	21
2.5.2 Redukce šumu .....	22

2.6	Panel HSL/stupně šedi.....	22
2.6.1	Odstín .....	23
2.6.2	Sytost .....	23
2.6.3	Světlost .....	23
2.6.4	Míchání stupňů šedi.....	23
2.7	Rozdělené tónování .....	23
2.8	Korekce objektivu.....	24
2.8.1	Chromatická aberace .....	24
2.8.2	Vinětování objektivu .....	24
2.9	Efekty .....	24
2.9.1	Vinětování při oříznutí .....	24
2.9.2	Ostatní panely .....	25
<b>3</b>	<b>Vyhodnocení.....</b>	<b>25</b>
3.1	Camera Raw .....	25
3.2	Nikon Capture NX.....	26
3.3	Capture One .....	28
3.3.1	Pracovní plocha .....	28
<b>4</b>	<b>Tabulka porovnání .....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Porovnání .....</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>Porovnání kvality výstupů .....</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Praktická část.....</b>	<b>33</b>
7.1	Webové stránky .....	33
7.1.1	Adresářová struktura.....	33
7.2	Aplikace – vzhled webových stránek .....	35
<b>Závěr .....</b>		<b>36</b>
<b>Literatura .....</b>		<b>37</b>
<b>Příloha A – ukázka výsledků kvality výstupů.....</b>		<b>38</b>
<b>Příloha B – Zdrojový kód souboru kniha.php .....</b>		<b>39</b>
<b>Zdrojový kód souboru styl.css .....</b>		<b>40</b>

## **Seznam zkratek**

EXIF – Exchangeable Image File

TIFF – Tag Image File Format

JPEG – Joint Photographic Experts

DNG – Digital Negativ

GPS – Global Position Systém

NEF – Nikon Electronic Format

ICC – International Color Consortium

RGB – Red, Green, Blue

FTP – File Transfer Protocol

HTML – HyperText Markup Language

PHP – Hypertext Preprocesor

CSS – Cascading Style Sheets

WYSIWYG – What You See Is What You Get

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Adobe Camera Raw 6.0 – Program Adobe, foto vlastní. ....	16
Obrázek 2 - Nikon Capture NX2 – Program Nikon Corporation, foto a úpravy vlastní. ....	28
Obrázek 3 - Phase One Capture One Pro 6.3.5 – Program Phase One, foto vlastní.....	30
Obrázek 4 - Adresářová struktura webových stránek.....	34
Obrázek 5 - Náhled aplikace - webové stránky .....	35
Obrázek 6 - výřez z fotografie - Adobe Camera Raw .....	38
Obrázek 7 - výřez fotografie - Capture One .....	38
Obrázek 8 - výřez fotografie - Capture NX2.....	38

## Seznam tabulek

Tabulka 1- Přehled formátů RAW dle výrobců.....	13
Tabulka 3 - porovnání RAW konvertorů.....	30
Tabulka 4 - Porovnání výsledků výstupů z RAW konvertorů .....	32

## Úvod

Mnohokrát jsem viděl na nejrůznějších diskusních fórech řešit problematiku převodu formátu RAW. Každý vyzdvihoval nějaký svůj editor, v čem je výjimečný, jak dobře se s ním pracuje, co všechno dokáže atp. Vždy jsem si myslel, že každý program musí mít něco do sebe, každý bude mít něco, co ten druhý mít nebude, něco navíc, proto jsem se rozhodl, že vyzkouším uživatelské prostředí tří, řekl bych nejpoužívanějších, programů pro převod a úpravu fotografického formátu RAW.

Uvažoval jsem nad tím, jakým způsobem by se dal reprezentovat výsledek práce, aniž by byl rozsáhlý, neboť popisovat každý program by bylo extrémně složité, zdlouhavé a pro čtenáře možná i nudné. Proto jsem se rozhodl, že popíšu jeden program, tedy zásuvný modul Adobe Camera Raw ve verzi 6.0, jak se používají hlavní nastavení a nakonec provedu porovnání výhod, nevýhod, vlastností a subjektivního pocitu práce s těmito konvertory/editory.

# 1 RAW formát

## 1.1 Co je RAW formát

V dnešní době, kdy fotoaparát vlastní téměř každý, jde o věc trendovou (pro amatéry) a věc relativně potřebnou pro profesionální fotografy. Relativně jsem napsal schválně z důvodu toho, že spoustu fotografů se formátem RAW ani nezatežují, nevyužívají ho a kolikrát ani nevědí, na kolik se dá využít. Ti fotografové (případně i grafici, lidé, kteří pracují v postprodukcí atp.), kteří formát RAW využívají, vědí proč. Jak již sám název napovídá (z anglického slova raw = hrubý, surový, čistý) jedná se o obrazový formát, který obsahuje data pořízená fotoaparátem (digitálním čipem), která jsou minimálně zpracovávána při konverzi z napětí na čipu do digitální podoby. Jedná se o převod dopadajícího světla na čip do digitální podoby. Digitální čip zpracovává obrazové informace a vestavěným procesorem ve fotoaparátu porovnává jednotlivé hodnoty, které zachytí a na tomto základě (ve stručnosti) vzniknou data, která se uloží do obrazového formátu, tzv. RAW formátu. Někdy se také formátu RAW říká digitální negativ (z dob, kdy se fotografovalo pouze na filmy a nejběžnějším médiem byl kinofilmový negativ, který má podobnou vlastnost – je to surový obraz, který je zapotřebí ještě před zpracováním upravit – denzitně, barevně, atp.). Díky formátu RAW získáváme obrovské možnosti v oblasti úpravy fotografií - a to hlavně nedestruktivními! Nevýhodou formátu RAW může být dostupnost pouze u poloprofesionálních/profesionálních fotografických přístrojů, které bývají velice drahé (nehledě na další komponenty). Ale jak jsem již psal výše – fotografický formát RAW využívá mizivé procento lidí, kteří se dostanou k tomuto formátu, a osobně si myslím, že je dobré podporovat tento formát pouze u dražších fotoaparátů, těch profesionálních, neboť v době, kdy má každý počítač se snaží fotografie upravovat všemožnými způsoby i za cenu, že se na výslednou fotografii nedá dívat, ať už z pohledu kvality obsahu nebo kvality zpracování. Další nevýhodou může být velikost samotného souboru RAW, který je většinou několikanásobně vyšší, než klasické formáty JPEG, které podporují kompaktní fotoaparáty, případně zrcadlovky, které přímo mohou konvertovat do tohoto souboru. Potom také nastává problém s rychlostí zápisu získaných dat na paměťovou kartu fotoaparátu. V dnešní době však existují velmi rychlé paměťové karty, které tento nedostatek řeší a doba je taková, že i cenová dostupnost těchto karet je velice dobrá. Další problém by se mohl zdát převod RAW formátu do jiného (př. JPEG). Pokud člověk využívá formát RAW, předpokládá se, že s ním bude ještě dál pracovat a fotografie bude ještě dále upravovat. Většina programů sice umožňuje globální nastavení všech fotografií, které jsou ve formátu RAW, ale ne na všechny fotografie se hodí stejné nastavení barevnosti, jasu, kontrastu, barevné teploty atp. Každá fotografie si žádá jiné nastavení – např. pokud budu upravovat fotografie z uzavřené, špatně osvětlené místnosti a fotografie z venku, určitě budu muset vytvořit minimálně nastavení pro focení venku a pro focení uvnitř (jako globální) a poté ještě každou fotografii upravit zvlášť, neboť ani ve stejné místnosti nelze použít stejné nastavení pro úpravu všech fotografií (focení proti oknu, proti tmavému místu atp.).

## 1.2 DNG formát – novodobý standard?

V době, kdy každý výrobce má vlastní formát souboru RAW se to možná zdá být neaktuální a tak trochu zbytečné. Pokud se však trochu zamyslíme, zjistíme, že by bylo dobré mít nějaký standardizovaný RAW formát, do kterého by ukládali data všichni výrobci. Nenastával by problém při převodu a editaci, kdy musíme pro každý formát zvolit specializovaný program přímo od výrobce nebo si připlatit a použít kvalitní software, který zvládne pracovat s více typy RAW souboru. Všichni bychom měli stejný formát, který by každý dokázal přečíst, upravit, editovat a celkově by nám tento univerzální formát usnadnil práci. Co budeme dělat za 10-15 let, když si budeme chtít prohlédnout (nebo v horším případě upravit, editovat, převést) na novodobých strojích s moderní technikou a softwarem fotografií, kterou jsme vytvořili ve starém formátu, který podporoval jen Kodak? Mohlo by se stát, že si takový soubor ani nebudeme moci zobrazit, natož abychom s ním dále pracovali.

Toto všechno by mohl vyřešit právě standardizovaný formát, tzv. DNG formát (zkratka digital negative). Několik výrobců už tento novodobý standard podporuje. Jedná se například o Extensis, Canto a Apple. Přímou podporu tohoto formátu podporují výrobci, jako jsou například Hassleblad, Leica, Ricoh a Samsung. Avšak výrobci, u kterých by se to očekávalo nejvíce, se k novému standardu moc nemají. Díky jednotnému formátu bychom měli možnost pracovat se soubory od různých výrobců fotoaparátů v jednom grafickém programu (př. Adobe Photoshop, který již dnes podporuje tento formát od verze CS, Adobe Elements – od verze 3 a všechny verze Adobe Lightroom).

Mezi výhody formátu DNG bychom mohli zařadit například redukci původních dat, uložení všech metadat, neustálá údržba a vylepšení standardizovaného formátu, možnost spolupráce více vývojářů, otevřenost DNG formátu.

Pokud bychom chtěli mít RAW formát ve standardizovaném formátu DNG, máme možnost využít převodník Adobe DNG, který umožňuje převést RAW formát převážné většiny dostupných výrobců. Tento DNG převodník společnost Adobe poskytuje uživatelům zcela zdarma. Dnes již tento formát podporuje i operační systém Windows 7.

## 1.3 Kde se setkáme s formátem RAW

S formátem RAW se setkáme u fotografických zařízení (fotoaparátů), s největší pravděpodobností se bude jednat o fotoaparáty poloprofesionální nebo profesionální, kde se předpokládá maximální využití potenciálu fotografické techniky. RAW formát využívají fotografové, kteří chtějí z fotografie dostat maximum informací a nedestructivně je upravovat. Z RAW formátu uděláme vždycky JPEG, ale obráceně to neplatí, neboť při převodu do formátu JPEG dochází ke komprimaci a ztrátě dat, které jsou nevratné. Využívají ho také grafici a lidé v postprodukci, kteří potřebují zajistit maximální kvalitu výstupu, kde je důraz na detail.

## 1.4 Druhy RAW formátu podle výrobců fotoaparátů

V dnešní době, kdy digitální fotoaparát vyrábí spousta výrobců, máme možnost setkat se s několika typy RAW formátů, které splňují podmínky formátu RAW, ale jinak se jmenují a na převod a úpravu tohoto formátu je zapotřebí buď programu přímo od výrobce, který se dodává s fotoaparátem, případně je ke stažení na webových stránkách nebo specializovaného programu pro převod RAW formátu, který dokáže pracovat s více druhy (od různých výrobců). V níže uvedené tabulce je přehled výrobců a obrazových formátů RAW, se kterými se můžete setkat.

Tabulka 1- Přehled formátů RAW dle výrobců<sup>1</sup>

Koncovka souboru	Výrobce
.3fr	Hasselblad
.ari	Arriflex
.arw, .srf, .sr2	Sony
.bay	Casio
.crw, .cr2	Canon
.cap, .iiq, .eip	Phase One
.dcs, .dcr, .drf, .k25, .kdc	Kodak
.dng	Adobe
.erf	Epson
.fff	Imacon
.mef	Mamiya
.mos	Leaf
.mrw	Minolta
.nef, .nrw	Nikon
.orf	Olympus
.ptx, .pef	Pentax
.pxn	Logitech
.R3D	Red
.raf	Fuji
.raw, .rw2	Panasonic
.raw, .rw1, .dng	Leica
.rwz	Rawzor
.x3f	Sigma

## 1.5 Programy pro převod RAW formátu

Programů, které můžeme použít pro převod obrazového formátu RAW je mnoho. Jako základní rozdělení těchto programů bych udělal do tří skupin.

- **Tovární programy** – Tyto programy jsou dodávány jako součást balení fotoaparátu. Většinou pracují velmi rychle, efektivně, jsou jednoduché na ovládání, snadno se instalují do počítače. Nevýhodou těchto programů je, že umění zpracovávat RAW formáty pouze dané značky, nikoliv však konkurenční a pokud

<sup>1</sup> Raw (grafika). In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 1. 12. 2011 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Raw\\_%28grafika%29](http://cs.wikipedia.org/wiki/Raw_%28grafika%29)

má fotograf nebo grafik k dispozici více fotoaparátů, resp. více souborů v různých RAW souborech (od různých výrobců), je zapotřebí mít ke každému RAW souboru vhodný editor.

Příkladem těchto programů může být například Nikon View NX (od Nikonu), Digital Photo Professional (od Canonu), Pentax Photo Laboratory (od Pentaxu), Konica Minolta RAW Viewer (od Konica Minolta).

- **Plug-in programy** – Tyto programy nejsou součástí žádného balení fotoaparátu a je možné je nainstalovat do grafických programů jako zásuvný modul. Poté tento systém pracuje velice podobně jako tovární programy od výrobců fotoaparátů s tím rozdílem, že podporují více formátů RAW souboru (naprostou většinu dostupných i nejnovějších verzí) a jsou implementované přímo uvnitř grafického programu, jako je například Adobe Photoshop, a je možné obraz převést ihned do tohoto grafického programu a následně s ním pracovat. Nevýhodou může být grafický program, který si musíme sami sehnat (zaplatit – například Adobe Photoshop). I zde však existuje alternativa a je zcela zdarma – ke grafickému programu Gimp, který je zdarma existuje konvertor RAW Photo nebo UfRaw, který je taktéž zdarma.
- **Specializované programy** – Tyto programy na převod a úpravu RAW formátu jsou většinou placené, podporují naprostou většinu RAW souborů od nejrozličnějších výrobců foto techniky a dokáží s nimi velice dobře pracovat. Výhodou těchto specializovaných programů je množství úprav, které lze s obrazem v RAW formátu provádět, nicméně u naprosté většiny uživatelů je to spíše na škodu, neboť se v takovém množství nastavení ztrácí. Mezi tyto programy patří například Capture One firmy Phase One (výrobce profesionální fytotechniky – střední formát, digitální stěny), od firmy Nikon máme možnost využít velice dobrého programu, který se jmenuje Nikon Capture NX (jedná se také o placenou verzi).

Protože mám k dispozici fotoaparát značky Nikon, rozhodl jsem se využít software, který je k tomu přímo určen, tj. Nikon Capture NX, dále abych mohl porovnat ovládání, vlastnosti, výhody a nevýhody vybral jsem také plug-in do profesionálního programu Adobe Photoshop – Camera Raw 6.0 a nakonec jsem také vybral specializovaný program, který dokáže pracovat s více typy souborů (od různých výrobců) – jedná se o program Capture One firmy Phase One.

## 2 Praktická aplikace formátu RAW - Camera Raw 6.0

### 2.1 Pracovní plocha

Camera Raw je plug-in (tzv. zásuvný modul) pro grafický program Adobe Photoshop. Při editaci fotografie v obrazovém formátu RAW se otevře speciální okno pro editaci a v tuto chvíli můžeme fotografii dle libosti a přání „zákazníka“ upravovat tak, aby se co nejvíce podobala kýženému výsledku.

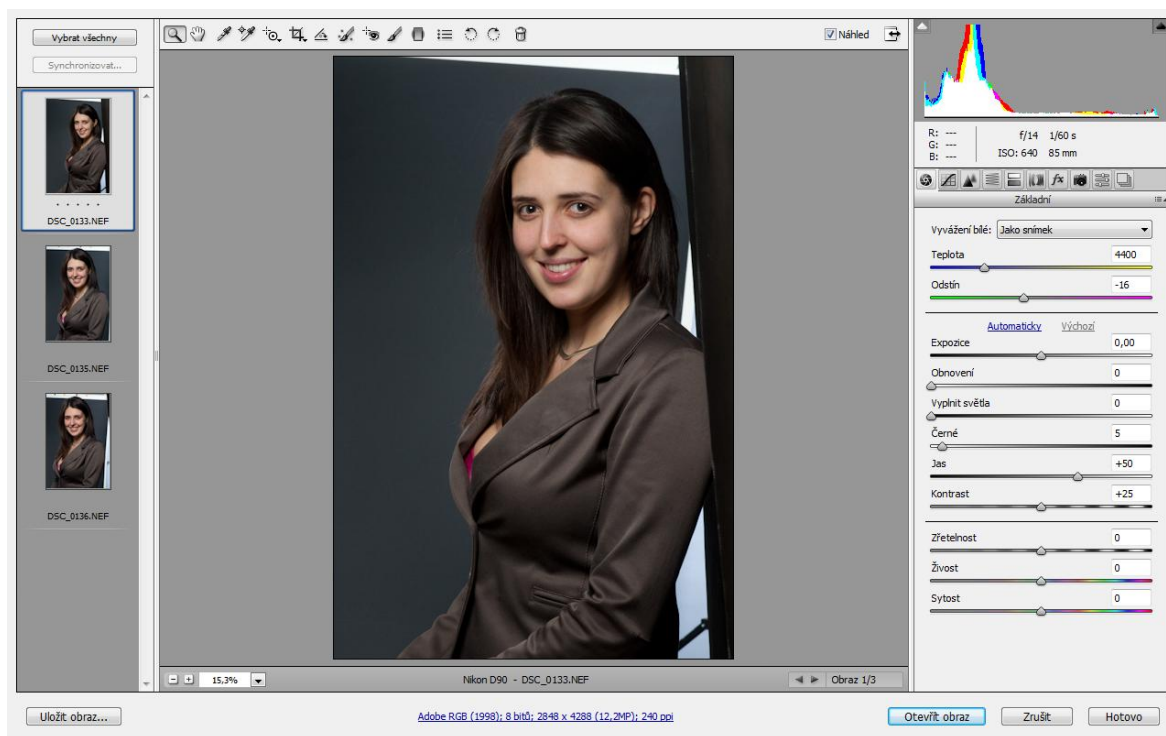
Na pracovní ploše vlevo vidíme malé náhledy fotografií, které máme ve složce, kde upravujeme aktuální fotografii.

Uprostřed je fotografie, kterou aktuálně upravujeme.

Zcela vpravo se nachází hlavní nabídka tohoto plug-inu. Jak můžeme vidět na přiloženém obrázku (viz. Obr. Pracovní plocha), je zde mnoho vlastností, které lze nastavit. Barevná teplota, odstín, expozice, jas, kontrast, sytost, křivky, zostření, HSL/stupně šedi, rozdělené tónování (světla, stíny), korekce objektivu, efekty, kalibrace fotoaparátu a také informace o samotném RAW souboru jako je histogram, EXIF informace (clonové číslo, ohnisková vzdálenost, ISO, doba expozice).

Nahoře se nachází rychlá nabídka nástrojů pro práci s fotografií jako je lupa, nástroj ručička (určeno pro posuv po fotografii, pokud je přiblížena více, než na celou obrazovku), nástroj vyvážení bílé, nástroj pro vzorkování barev (díky tomuto nástroji máme možnost zjistit přesné hodnoty RGB kanálů, které se nám po kliknutí do obrazu vypíší na hlavní panel nad fotografií a potom tyto informace využít k aplikování hodnot při výběru barvy například při kreslení, retušování atp.), nástroj cílové úpravy, nástroj oříznutí (dovoluje nám oříznout obraz dle našich požadavků), nástroj narovnání (dovoluje nám natočit a oříznout fotografii dle potřeb), odstranění bodů (základní možnost retuše, vymazání přebytečných bodů na fotografii – doporučuji vynechat a retuš si udělat sám, dle svých představ), odstranění červených očí, nastavení štětce, odstupňovaný filtr, dialog předvoleb, otočení obrazu o 90° vpravo i vlevo.

**Obrázek 1 - Adobe Camera Raw 6.0 – Program Adobe, foto vlastní.**



## **2.2 EXIF informace (ISO, expoziční doba, ohnisková vzdálenost, clona, ...)**

EXIF (zkratka z anglického Exchangeable image file format) jsou data, která ukládá fotoaparát do každého souboru (ať už se jedná o RAW nebo JPG), tzv. metadata. Standardní formát neexistuje, neboť nikdo tento formát oficiálně nespravuje. Do EXIFu se ukládají data, která bychom mohli rozdělit do několika skupin:

- **Informace o samotném fotoaparátu, případně použitého objektivu** (výrobce fotoaparátu, model, typ snímače, ořezový faktor, minimální a maximální clona - informace o objektivu)
- **Nastavení fotoaparátu, případně objektivu, pro konkrétní snímek** (velikost obrazu v pixelech, expoziční doba, ohnisková vzdálenost, clona, ISO – citlivost snímače, vyvážení bílé, komprese, režim zaostřování, režim blesku, korekce expozice, nastavení kontrastu a saturace, barevný prostor, datum pořízení)
- **Poznámky výrobce**
- **GPS údaje** – pouze, pokud to fotoaparát podporuje nebo k němu je možné připojit GPS adaptér
- **Audio poznámka** – zvuková poznámka
- **Ostatní informace** – poznámky uživatel atp.

EXIF je velice užitečná věc, ačkoliv o něm mnoho uživatelů neví nebo možná nechce vědět. Díky těmto informacím, které jsou ukládány ke každému obrazu, jsme schopni zpětně zjistit, jak jsme měli nastavený fotoaparát a na tomto základě se dozvědět případné chyby, ke kterým mohlo dojít. Pokud máme obrázek příliš rozmazaný, pravděpodobně

bude na vině dlouhá doba expozice, která může korespondovat s nízkou hladinou citlivosti. Pokud snímek bude příliš světlý (přeexponovaný) nebo tmavý (podexponovaný) může být na vině opět doba expozice, špatně nastavený mód blesku, typ měření nebo když se nám zdá snímek příliš „zašuměný“, bude příčina v nastavení vysoké hodnoty citlivosti ISO. Je také možné, že budeme mít 3 stejné snímky s různě nastavenou hodnotou clonového čísla, kde si nebudeme jisti s nastavením fotoaparátu a budeme chtít dosáhnout maximálního „bokehu“ – podíváme se do EXIFu a díky těmto informacím máme okamžitě jasno. Dříve, v dobách analogových fotoaparátů, to možné nebylo a dnes je EXIF nespornou výhodou digitálního vývoje.

Prohlížení těchto dat (základní informace) dokáže i průzkumník, který je součástí operačního systému Windows. Data uložená do EXIFu můžeme upravit nebo také smazat. Smazání těchto dat se využívá hlavně v případě, pokud chceme před uživateli, lidmi, kteří si budou prohlížet naše fotografie, schovat informace o nastavení techniky – abychom si zachovali tajemství našeho „know-how“. Většina programů, které převádějí RAW formát mají tuto možnost standardně k dispozici a můžeme si dokonce nastavit, jaká data chceme smazat a která ponecháme.

## **2.3 Panel základní**

Jedná se o záložku, která obsahuje 11 jezdců, jednu rozbalovací nabídku a dvě tlačítka pro obecné nastavení (korekci) tonality barev. Tuto nabídku si můžeme zobrazit klávesovou zkratkou Ctr + Alt + 1. Při spuštění Camera Raw je právě tato nabídka na prvním místě a je tak zařazena na první místo důležitosti v nastavení tonality barev obrazu.

### **2.3.1 Vyvážení bílé**

Vyvážení bílé barvy se ve fotografii využívá k odbourání nebo minimalizaci barevnostních nádechů, které mohou vzniknout při fotografování v ne ideální světelnostních podmínkách. Pokud budeme fotografovat v interiéru, kde je většinové žárovkové osvětlení, na výsledném snímku bude obraz mírně do žlutého nádechu (v závislosti na intenzitě žárovkového osvětlení, míře použití pomocného blesku, atp.) Abychom těmto nedostatkům předešli, existuje možnost vyvážení bílé barvy.

Díky tomuto nastavení jsme schopni eliminovat právě tyto nechtěné barevné nádechy (pokud jsme si už při fotografování vyvážení bílé nenastavili).

Máme zde možnost vybrat z nabídky přednastavené hodnoty, jako jsou například automaticky, denní světlo, zataženo, šero, zářivkové světlo atp. U tohoto výběru máme výhodu, že jsou hodnoty přednastavené a podle mnemotechnického popisu jasné, k jakému užití slouží. Další výhodou je zde výběr jednoho z přednastavených hodnot a následné drobné přenastavení v závislosti na intenzitě okolního světla, které ovlivňuje výslednou fotografii. Nastavení vyvážení bílé je v Camera RAW rozděleno na dva posuvníky – teplota a odstín.

### **2.3.1.1 Teplota**

Teplota (v Kelvinech) se zde nastavuje v rozmezí 2 000 K až 50 000 K. Slouží ke kompenzaci (vyvážení) modré a žluté barvy. Pokud snížíme barevnou teplotu, snímek bude ve výsledku modřejší (hodí se např. u fotografií, které jsou pořízeny v interiéru s žárovkovým osvětlením). Pokud barevnou teplotu zvýšíme, výsledný obraz bude do žluta (hodí se např. při kompenzaci modrého světla, u fotografií se zataženou oblohou).

### **2.3.1.2 Odstín**

Odstín se dá nastavit v rozmezí -150 až 150. Díky tomuto nastavení máme možnost nastavit barevný odstín fialové a zelené barvy. Hodnoty menší než nula přidávají snímku zelený odstín, naopak kladné hodnoty přidávají snímku fialový odstín.

### **2.3.2 Automaticky**

Tento odkaz se snaží na základě vyhodnocení histogramu obrazu optimálně rozložit hodnoty jasu. Před jakýmkoliv nastavováním nejruznějších možností bychom měli nejprve vyzkoušet právě tento odkaz Automaticky, protože v některých případech se v nastavení dokáže trefit docela přesně a tím nám ušetří spoustu času. Navíc je zde možnost vrácení změn zpět, takže je to otázka dvou kliknutí a když už nezískáme přesné nastavení našeho obrázku, získáme tím alespoň základní nastavení, ze kterého máme možnost vycházet nebo informaci o tom, že automatické nastavení nám nepomůže.

### **2.3.3 Výchozí**

Díky tomuto odkazu máme možnost vrátit veškeré změny provedené na obrázku zpět do výchozího nastavení. Pokud je odkaz šedý, je obrázek ve výchozím stavu.

### **2.3.4 Expozice**

Pomocí jezdcy expozice máme možnost kompenzovat nedostatky, které vznikly při fotografování. Do určité míry můžeme podexponované snímky zesvětlit a naopak přexponované snímky ztmavit. Zde můžeme využít opravdu povedené pomůcky. Pokud budeme držet levý Alt na klávesnici a budeme táhnout jezdcem expozice, uvidíme na náhledu „oříznutí světél“. Pokud uvidíme na náhledu bílá místa, jedná se o oříznutí nejsvětlejších míst a v tomto místě se nám ztrácí veškerá kresba na fotografii, což je nežádoucí (v některých případech to nevádí, zvláště pokud se jedná o oříznutí světél oblohy a hlavním motivem je například postava, která bude expozičně správně - je zde ale potom na zvážení, jestli bychom neměli volit jinou kompozici, abychom se vyhnuli i tomuto). Pokud na náhledu při tažení jezdcy expozice vidíme barevné mapy, jedná se o oříznutí v jednotlivých barevných kanálech.

Kompenzace expozice je dobrá věc na doladění drobných nedostatků, nicméně je důležité správně exponovat již při vytváření fotografie, abychom se vyhnuli následným problémům, které mohou nastat. Mohlo by například dojít k posterizaci obrazu, zvýšení šumu ve stínech nebo již zmiňovanou ztrátu kresby v detailech (ve stínech i ve světlech – v závislosti na tom, jakým směrem budeme expozici kompenzovat).

### 2.3.5 Obnovení

Nastavení obnovení dokáže v Camera Raw do určité míry kompenzovat nedostatky v místech, kde je fotografie tzv. přepálená, nebo-li není v tomto místě dostatek detailů ve světlech a ztrácí se veškerá kresba. Díky tomuto jezdcí máme možnost zachránit barevné informace v postiženém bodě. Pokud alespoň jeden kanál obsahuje informace, Camera Raw se snaží zrekonstruovat obrazový bod. Některé jiné RAW konvertory pracují s těmito postiženými body jako s bílými a není zde možnost dalších oprav, jako je právě v Camera Raw.

### 2.3.6 Vyplnit světla

Tímto nastavením můžeme vytáhnout detaily ze stínů. Je to podobný nástroj jako Obnovení, ale pro stíny. Dokáže vytáhnout kresbu ve stínech (zrekonstruovat obraz) bez viditelnějšího vlivu zesvětlení okolních pixelů, i když je obraz oříznutý na černou ve dvou kanálech (tedy bez jakýchkoliv informací). Jedná se o jeden z nejnáročnějších algoritmů, které Camera Raw používá, nicméně jde o velice užitečnou pomůcku, díky které máme opět možnost z RAW formátu dostat maximum informací a vhodným způsobem aplikovat na výslednou fotografii.

### 2.3.7 Černé

Tímto posuvníkem můžeme ztmavit stíny, nejtmaší místa, aniž bychom razantním způsobem ovlivnili okolní pixely. Dochází zde tedy k oříznutí obrazu na černou. Je vhodné opět použít pomůcku, která nám zobrazí, jaká oblast se ořízne na černou (pomocí levého Altu na klávesnici). Pokud při zobrazení této pomůcky dochází k zobrazení černých bodů, oblastí, dochází k ořezu na černou a ztrátě informací – kresby a detailů. Barevné body, oblasti značí ořez jednotlivých kanálů.

### 2.3.8 Jas

Posuvníkem jasu můžeme měnit hodnoty středního tónu bez jakéhokoliv oříznutí světel nebo stínů.

### 2.3.9 Kontrast

Kontrast je jednoduše řečeno rozdíl jasových hodnot v obraze. Čím větší bude rozdíl mezi maximálně světlým místem a maximálně tmavým místem v obraze, tím větší bude kontrast scény v obraze. Kontrast V Camera Raw je implementován jako S-křivka, tudíž světla a stíny (mezí hodnoty) zůstanou bez jakýchkoliv změn. Pokud výchozí hodnotu +25 zvýšíme, zesvětlí se všechny obrazové body nad středními tóny a ztmaví se ty obrazové body, které jsou pod středními tóny. Nastavení kontrastu je v závislosti na nastavení jezdce jasu. Nastavení kontrastu je možné v rozmezí -50 až +100, kdy při nejnižší možné hodnotě je rozdíl jasových hodnot minimální a obraz celkově zšedne. Naopak při nejvyšší hodnotě dochází k maximálním jasovým rozdílům v obraze a výsledný snímek je daleko příjemnější, než s nižším kontrastem, nicméně si musíme dávat pozor a kontrast nastavovat opatrně, aby nedocházelo k nepřírodným výsledkům.

### **2.3.10 Zřetelnost**

Zřetelností se v tomto případě rozumí jemným doladěním zostření resp. doostření obrazu. U tohoto nastavení bychom měli být opatrní, neboť je velice ošemetné. Každý by chtěl mít ostré fotografie, ale pokud to s nastavením zřetelnosti přeženeme, může dojít k nežádoucímu výstupu detailů, které se do fotografie nehodí. Například u fotografování portrétních fotografií bychom měli být ostražití, neboť na pleti může dojít k vystoupení drobných nedostatků pleti, které jsou ve výsledné fotografii nežádoucí a někdy až rušivé. Dochází zde k lokálnímu zvýšení kontrastu obrazu. Mimo to si extrémním nastavením hodnot zřetelnosti přiděláme práci v podobě dalšího retušování právě těchto nedostatků. V opačném případě, pokud bychom nastavili zřetelnost do záporných hodnot, dochází k mírnému rozmazání obrazu a k naprosté ztrátě detailů a vzniku jednolitých ploch, smazání rozdílů mezi světlými a stíny a obecně dojde k efektu plochého obrazu. Je zapotřebí si před tímto nastavením dobře rozmyslet, jakým směrem by se výsledná fotografie měla ubírat a podle toho nastavit vhodné hodnoty nastavení zřetelnosti.

### **2.3.11 Živost a sytost**

Tato obě nastavení si jsou velice podobná. Těmito nastaveními máme možnost zvyšovat sytost barev. Nastavení živosti ovlivňuje především barvy méně sytých barev. Hlavně neovlivňuje tolik pleťové barvy, a proto je nastavení živosti vhodné při úpravách například portrétních fotografií. Naproti tomu je nastavení sytosti daleko více razantní. Používá se především k celkovému zesílení barev a například u portrétních fotografií bychom měli být velice opatrní a nastavovat sytost s rozvahou. Posunutím posuvníku doleva se sytost/živost snižuje a naopak.

## **2.4 Panel Tónová křivka**

Tuto záložku si můžeme zobrazit pomocí klávesové zkratky **Ctrl + Alt + 2**. Jedná se o panel, který má k dispozici 2 editory, kterými jsou parametrické nastavení a bodové nastavení tónové křivky obrazu. Možnosti obou editorů jsou velice podobné, ale liší se přesností nastavení tonální křivky, přičemž bodová křivka nám umožňuje daleko přesnější nastavení. Naproti tomu parametrická tónová křivka je vhodná pro rychlejší nastavení tonální křivky. Záleží zde na prioritách, které uživatel preferuje při úpravách. Nastavení obou křivek však vyžaduje jistou praxi, díky které získáme i obecný přehled o nastavení a do budoucna budeme vědět, jaký typ tónové křivky použít na jaký druh fotografie.

### **2.4.1 Parametrická křivka**

Parametrická křivka slouží k nastavení světel, světlých tónů, tmavých tónů a stínů. Jedná se o velice jednoduché uživatelské rozhraní, avšak je efektivní a pracuje se s ním opravdu rychle a intuitivně. Po několika úpravách fotografií si už budeme jisti s jednotlivým nastavením. Přímě pod grafem máme k dispozici 3 jezdce (jejich pozice je nastavitelná), které nám graf rozdělí na čtyři výše uvedené části (nastavení světel, světlých tónů, tmavých tónů, stínů) a tím si sami určíme rozsah, kde se aplikují provedené změny na křivce. Černý bod, potažmo i bílý bod se nastavují pomocí posuvníku **Expozice** a Černé na panelu **Základní**. Parametrická křivka nemá vliv na nastavení těchto dvou bodů.

### 2.4.2 Bodová křivka

Bodová křivka slouží ke stejnému nastavení jako výše uvedená parametrická křivka s rozdílem, že máme k dispozici křivku, kterou můžeme upravovat pomocí bodů, které jsou na křivce. V základním nastavení máme křivku rozdělenou na pět částí. V principu je to stejné, jako u parametrické křivky s tím rozdílem, že už v základu máme možnost jemnější korekce. Pokud budeme postupovat na křivce zprava a shora dolů a doleva, tak jednotlivými body nastavíme oblast světel a světlých tónů přes tmavé tóny až po oblast stínů. Na křivku se dá aplikovat více bodů (pouhým kliknutím na křivku). Odebrat body se dá více způsoby – označení bodu, který chceme smazat a stisknutím delete, přidržením Ctrl a klepnutím na příslušný bod nebo odtáhnutím bodu mimo graf. Je zde možnost podívat se, kde přesně na křivce se nachází bod, na který ukazujeme v náhledu obrazu – díky přidržení klávesy Ctrl. Jednoduchým kliknutím se nám pak bod přidá na křivku. U bodové křivky je zapotřebí větší praxe, neboť zde neplatí žádné obecné pravidlo, díky kterému bychom byli schopni nastavit světla a stíny. U dvou různých fotografií se nastavení bude lišit. U bodové křivky je k dispozici také rozbalovací nabídka, kde máme tři přednastavené křivky. Jedná se o Lineární křivku (výchozí i pro parametrickou křivku), Střední kontrast, Ostrý kontrast a Jiný. Samotné názvy napovídají o nastavení křivky a o tom jaký bude mít vliv nastavení na výsledný obraz. Tyto křivky smíme i dále upravovat. Je to pouze počáteční nastavení, ze kterého budeme vycházet. Není zde však žádná možnost uložení nebo smazání své křivky.

## 2.5 Panel Detaily

Tento panel je rozdělený na dvě části a to ovládání nastavení Zostření a nastavení Redukce šumu. Obě tato nastavení spolu souvisí, neboť při větší míře nastavení zostření vzniká nežádoucí šum, který jsme schopni právě díky Redukci šumu korigovat, minimalizovat. Změny, které provádíme na tomto panelu, se nebudou zobrazovat na náhledu obrazu, pokud bude zvětšení menší než 100%. Je to kvůli tomu, že změny při menším zvětšení zobrazení nejsou vidět, a tak se ani neaplikují.

### 2.5.1 Zostření

#### 2.5.1.1 Míra

Tímto posuvníkem nastavíme sílu zostření. Nastavení je možné v rozmezí hodnot 0 (žádné zostření) až 150 (maximální možné zostření). Pokud nastavíme maximální hodnotu 150, aniž bychom hýbali s ostatními posuvníky, bude výsledný obraz v naprosté většině případů přeostršený a téměř nepoužitelný, proto jsou k dispozici další nastavení, která bychom měli vyzkoušet a kombinovat pro dosažení výsledku, který očekáváme.

#### 2.5.1.2 Poloměr

Zostření se aplikuje na hrany a poloměrem nastavíme rozmezí, kde se bude zostření aplikovat. Výchozím bodem je tedy hrana, od které smíme nastavit rozmezí 0,5 až 3 pixely na každou stranu

### **2.5.1.3 Detaily**

Posuvníkem Detailu nastavíme, v jaké míře se obraz zostří. Aplikuje se především na jemné detaily, naproti tomu Míra se aplikuje na celý obraz.

### **2.5.1.4 Maskování**

Tento nástroj je velice užitečný. Díky němu máme možnost redukovat zostření v obraze na místech (plochách), kde nejsou žádné hrany. Vyniknou tím hrany a detaily v obraze, které určují celkový dojem fotografie, nikoliv však nepodstatné drobnosti, které jsou spíše rušivým a nežádoucím elementem. Měli bychom dávat pozor na míru zostření celkového obrazu, protože moc přeostrěný obraz nevypadá dobře. Stejně tak obraz, který není ostrý. Opět musíme předem znát použití obrazu/fotografie a následně podle toho upravovat. Ostrost obrazu by neměla přesáhnout hranici, kdy obraz začíná mít moc detailů a je přeostrěný.

## **2.5.2 Redukce šumu**

Redukce šumu slouží k minimalizaci/odstranění obrazového šumu neboli nežádoucích artefaktů, které snižují celkovou kvalitu obrazu. Obrazový šum je složen z lumenšumu, který je ve stupních šedi a chromatického šumu, který je barevný (barevná zrna v obraze). Vzniká například při nastavení vysoké hodnoty ISO při fotografování nebo při podexponování snímku a následné snaze úpravy snímku s cílem obnovit detaily, které se díky podexpozici ztratily. Máme zde možnost nastavení pěti jezdců. Světlost snižuje světelný šum, Detaily jasů, které při vyšších hodnotách zachovávají větší detaily (ale za cenu vyššího šumu) a naopak při nižších hodnotách bude výsledný obraz čistý (snížení šumu), nicméně míra zobrazení detailů nebude taková. Kontrast jasů při vyšších hodnotách zachovává kontrast, ale je zde riziko vytvoření barevných skvrn. Nižší hodnoty mají hladký obraz, ale za cenu snížení úrovně kontrastu. Barva dokáže eliminovat/odstranit barevný šum. Detail barvy upraví práh barevného šumu. Vyšší hodnoty zachovávají detaily barev, je zde však možnost výskytu skvrnitosti. Nižší hodnoty odstraňují barevné skvrny (může docházet k rozpíjení barev).

## **2.6 Panel HSL/stupně šedi**

Tento panel je dále rozdělený na další tři záložky a jednu volbu, kterou můžeme zakliknout. Jedná se o Odstín, Sytost, Světlost a Převést na stupně šedi, kde se potom objeví pouze jedna záložka, kterou je Míchání stupňů šedi. Panel HSL/stupně šedi si můžeme zobrazit stisknutím kombinace kláves Ctr + Alt + 4. Díky tomuto panelu dokážeme například změnit sytost a odstín/barvu oblohy tak, aby byla brilantně modrá a dostatečně sytá. Nebo pokud se nám nelíbí barva objektu, jsme schopni ji změnit na jakoukoliv jinou. Detailní změny a úpravy barev je však vhodné dělat po konverzi z Raw formátu, kde si obrázek můžeme otevřít ve specializovaném grafickém programu (např. Adobe Photoshop) a za pomoci masek, výběrů, vyříznutí, krytí atp. změnit jednotlivé detaily obrazu, které chceme. V Carmera Raw není možnost vybrat si objekt a ten barevně změnit. Změní se všechny objekty, které mají stejnou barvu. Jde však o základní úpravu, kde toto nastavení naprosto postačuje a svůj účel splňuje. Opět je zde také možnost vrátit

veškeré změny zpět jediným kliknutím na odkaz Východí (nachází se na každé záložce – z důvodu zrušení hodnot pouze u příslušné záložky).

### **2.6.1 Odstín**

Na záložce odstín je 8 posuvných jezdců, které posouvají barvu obrazu mezi odstíny, které si jsou blízké (např. od růžové přes červenou až k oranžové). Kombinace těchto jezdců umožňuje změnu barevného odstínu na požadovanou jinou. Výhodou je zde jemná změna hodnot a díky tomu jsme schopni docílit opravdu přesných výsledků. Pomocí šipky nahoru se hodnoty mění po 1, pokud přidržíme Shift, mění se hodnoty po 10.

### **2.6.2 Sytost**

Nachází se zde opět 8 jezdců, které ovlivňují sytost jednotlivých odstínů. Toto nastavení se hodí například v portrétní fotografii, kde máme občas požadavek na barevnější rty, barevnější pozadí, atp. (syťjší barvy). Právě Camera Raw nám umožňuje opravdu elegantní způsob, jak toho docílit. V případě rtů stačí posunout posuvníkem červeného odstínu na vyšší hodnoty, stejně tak v případě pozadí (v závislosti na tom, v jakém je odstínu) a problém je vyřešený.

### **2.6.3 Světlost**

Opět máme v nabídce 8 posuvníků, kterými můžeme měnit jasové hodnoty jednotlivých odstínů. V případě že je obraz barevně a tonálně v pořádku a nelíbí se nám pouze jeden odstín, máme zde možnost změny. Zvyšováním (posunutím doprava) hodnoty zvýšíme jas daného odstínu a naopak.

### **2.6.4 Míchání stupňů šedi**

Po zatržení možnosti Převést na stupně šedi, se změní všechny záložky pouze na jednu, kde je opět 8 jezdců, kterými měníme reprezentaci jednotlivých barev do stupňů šedi (jak se převedou do stupňů šedi). V porovnání s dobou (analog), kdy se tyto úpravy dělaly za pomoci barevných filtrů a kombinací mezi nimi, které se dávaly na objektiv, je toto nastavení opravdu jednoduché, uživatelsky přívětivé a intuitivní (také díky okamžitému náhledu). Musíme si zde však dávat pozor na vysoké/nízké hodnoty nastavení, neboť pak dochází k rapidnímu poklesu kvality fotografie (vznik šumu, splývání, atp.). Máme zde také možnost automatického nastavení. Automatika funguje poměrně dobře a snaží se převést barevný kontrast na tonální. Někdy se stává, že jsou dvě barvy kontrastní, ale po převodu do stupňů šedi jsou téměř stejné (mají velice podobný nebo stejný odstín šedi). Camera Raw se tento nedostatek snaží dobře eliminovat a pokud ani automatika není ideální, máme alespoň nastavení, ze kterého můžeme vycházet při dalších úpravách.

## **2.7 Rozdělené tónování**

Panel Rozdělené tónování zobrazíme kombinací kláves Ctrl + Alt + 5. Máme k dispozici 5 posuvníků. Tato záložka se hodí především pro úpravu snímků ve stupních šedi, kde si můžeme měnit hodnoty Odstínu a Sytosti jak ve světlech, tak i ve stínech s tím, že máme ještě možnost kombinovat tato barevná nastavení v poměru – posuvník Vyvážení, kterým nastavujeme důraz aplikace barevné změny ve světlech a stínech (nastavíme si, zda-li

chceme silnější zabarvení ve světlech nebo ve stínech). Tím docílíme barevné kombinace v obraze v odstínech šedi s maximální kontrolou nad nastavením. Zde můžeme například fotografii převést ze stupňů šedi do sépie, ale i do jiných barevných odstínů. Je to velice mocný nástroj ve fotografii, která je ve stupních šedi.

## **2.8 Korekce objektivu**

Na tomto panelu máme k dispozici nastavení k potlačení nebo odstranění nedostatků (vad) objektivu. Mezi tyto vady patří například chromatická aberace nebo vinětce objektivu. U chromatické aberace dochází ke vzniku nežádoucích barevných hran (například při fotografování v protisvětle – v závislosti na indexu lomu světla, vlnové délce, atp.). K tomuto jevu dochází při přesycení fotobuněk světlem, poté dochází k ovlivnění okolních buněk. Nebo pokud se vyskytnou chyby při demozaikování. Vinětace objektivu (optických soustav) je vlastnost projevující se sníženým jasem na krajích (v rozích) fotografie. Tuto záložku si zobrazíme kombinací kláves Ctrl + Alt + 6.

### **2.8.1 Chromatická aberace**

V nabídce máme dva posuvníky, kterými měníme (opravujeme) červeno-azurové okraje a modro-žluté-okraje. Ovládání je intuitivní a výsledek vidíme okamžitě v náhledu. Máme zde ještě možnost nabídky odstranění olemování. Zvýraznit okraje a Všechny okraje. Nabídka Odstranění olemování snižuje barevní lemování.

### **2.8.2 Vinětování objektivu**

Pro případ korekce vinětce objektivu máme k dispozici 2 jezdcy, kterými dokážeme tyto nedostatky korigovat. Pomocí jezdce Míra můžeme měnit hodnoty v rozmezí -100 až +100, přičemž kladné hodnoty rohy snímku zesvětlují a naopak záporné hodnoty rohy fotografie ztmaví. Zesvětlení se používá ke korekci/odstranění nežádoucí vinětce (tmavých rohů). Naopak ztmavení se používá pro zdůraznění středu fotografie. Jezdcem Střední bod, který je nastavitelný v rozmezí 0 až 100, korigujeme oblast, kde se tento efekt vinětce aplikuje. Jezdec Střední bod je neaktivní do doby, než změníme defaultně nastavenou hodnotu Míry, poté už smíme hýbat s jezdcem dle potřeby.

## **2.9 Efekty**

Tyto efekty slouží především k úpravám fotografie před samotným konvertováním, kde máme možnost zvýšení zrnitosti, případně můžeme přidat vinětování po oříznutí. Jedná se spíše o kreativní úpravy obrazu, kde přidání zrnitosti snižuje kvalitu výsledné fotografie (výstupu). Ačkoliv to někdy může být žádoucí (v malé míře), v naprosté většině případů je přidání zrnitosti spíše na škodu. Tento panel si můžeme zobrazit kombinací kláves Ctrl + Alt + 7.

### **2.9.1 Vinětování při oříznutí**

Je to v podstatě stejné jako v případě Vinětování objektivu s tím rozdílem, že zde je nastavení aplikované na oříznutý snímek (obraz) a ne na celý obraz, jak tomu bylo v případě Vinětování objektivu. Opět se jedná o kreativní úpravy snímku, nicméně zde

vidím daleko širší využití. Především se toto nastavení používá ke zvýraznění středu fotografie, ať už zesvětlením rohů fotografie (například u fotografií ve stylu High key – vysoký klíč, nebo-li fotografie s převahou světlých tónů a nízkým kontrastem mezi světlými a stíny) nebo ztmavením a zdůrazněním tak středu. Jednotlivými nastaveními lze dosáhnout tvrdosti, zaoblenosti, průhlednosti vinětace.

#### **2.9.1.1 Míra**

Tato hodnota určuje míru ztmavení nebo zesvětlení rohů fotografie. Hodnoty můžeme nastavovat v rozmezí -100 (ztmavení rohů) až +100 (zesvětlení rohů).

#### **2.9.1.2 Střední bod**

Tímto jezdcem posouváme ztmavování/zesvětlování rohů směrem ke středu (velikost vinětace). Hodnotu tohoto nastavení smíme měnit v rozmezí 0, kdy je vinětce maximální, zasahuje tak téměř do celé fotografie a netknutý je pouze střed fotografie, až 100, kdy je vinětce naopak naprosto minimální a fotografie je téměř celá čistá a jsou tak zasaženy pouze rohy obrazu.

#### **2.9.1.3 Zaoblenost**

Tímto nastavení určujeme, jak má vinětce vypadat. Hodnoty se dají nastavit jezdcem v rozmezí -100 až +100, přičemž při nejnižší hodnotě je vinětce téměř obdélníková (tvoří okraj okolo celé fotografie) a postupným přidáváním hodnot se mění přes oválnou vinětaci až po vinětaci kruhovou.

#### **2.9.1.4 Pero**

Tímto nástrojem měníme tvrdost přechodu mezi vinětací a samotnou fotografií. V naprosté většině případů nám však půjde o co nejjemnější přechod. Hodnoty Pera nastavujeme v rozmezí 0 až 100. Čím je hodnota Pera nižší, tím je přechod tvrdší a viditelnější. Naopak při nastavení Pera na vyšší hodnoty, dochází ke zjemňování okrajů a přechod je přirozenější a méně viditelný.

### **2.9.2 Ostatní panely**

Tyto panely slouží k nastavení zásuvného modulu Camera Raw. Konkrétně panel Kalibrace fotoaparátu umožňuje nastavit si profil fotoaparátu. Profily lze ještě doladit jednotlivými jezdcem pro nastavení stínů, primární červené, primární zelené a primární modré a jejich odstínu a sytosti. V panelu Přednastavení máme možnost uložit si dosavadní nastavení v předchozích panelech a poté jej použít i na jiné snímky. Přednastavení se hodí v případě, že máme více podobných fotografií a chceme zachovat stejný ráz všech snímků nebo se dá použít jako výchozí hodnoty pro další úpravy fotografií.

## **3 Vyhodnocení**

### **3.1 Camera Raw**

Tento plug-in je opravdu velice dobře udělaný. Obsahuje všechna nastavení, která běžný uživatel/fotograf potřebuje. Ať už se jedná o základní nastavení vyvážení bílé, korekce

expozice, jas, kontrast, sytost, tónovou křivku, zostření, redukce šumu, HSL/stupně šedi, tak i základní opravy nedostatků objektivu (chromatická aberace, vinětace), kalibrace fotoaparátu a také možnost uložení nastavení a použití na jiných snímcích. Obrovskou výhodou v tomto plug-inu je velikost náhledu, která je ve většině případů naprosto dostačující (pokud budeme uvažovat práci na jednom monitoru). Vždy, když v nějakém grafickém programu upravuji fotografie (nemusí se jednat pouze o RAW konvertory), je pro mě velikost náhledu jedna z nejdůležitějších věcí. Přeci jen když výsledné úpravy vidíte ve velkém, daleko lépe se se snímkem pracuje a jednotlivé úpravy jsou daleko více zřetelné. Jednotlivá nastavení jsou rozdělená do 10 panelů a jednoduše se mezi nimi dá přepínat. Práce s jednotlivými nastaveními na těchto panelech je intuitivní a i člověk, který nikdy s Raw konvertorem nepracoval, dokáže za několik okamžiků pochopit princip práce a naprostou většinu nastavení. Interakce nastavení s náhledem je rychlá a v podstatě ji nepostřehnete, což je dobře, protože nemusíte čekat, až se Vám vykreslí dané změny. Celkově je práce s Camera Raw velice rychlá. Klávesové zkratky v Camera Raw jsou stejné jako v Adobe Photoshopu a díky tomu se nepotřebujeme učit nové věci, ale můžeme se plně věnovat nastavení a konverzi. Při otevření RAW souboru se otevře plug-in Camera Raw a po aplikování veškerého nastavení, zhodnocení výsledku náhledu snímku můžeme soubor otevřít přímo v Adobe Photoshopu pro další úpravy. Nemusíme tedy zdlouhavě RAW soubor ukládat do jiného formátu, otevírat další program pro následující úpravy a opět ukládat. Jednoduše si RAW soubor zkonvertujeme do prostředí Photoshopu a dál můžeme se souborem pracovat dle libosti a nakonec ho uložíme do libovolného formátu. Tento způsob práce je daleko efektivnější, než využití služeb specializovaných programů po převod. Sice některé programy dokážou snímky poslat přímo do grafického programu, nicméně pořád máme otevřený jeden program navíc a efektivita práce se snižuje. Další výhodou Camera Raw je stejný princip ovládání jako je u Photoshopu. Dalším kladným bodem přispělo zavedení podpory pro DNG formát, který jistě bude s postupem času stále více využíván. Další výhodou je jednoduchost a uživatelsky přívětivé prostředí. Nevýhodou by pro mnohé uživatele mohla být cena, neboť se jedná o plug-in, který je integrovaný v Adobe Photoshopu a ten není zdarma. Tento konvertor bych doporučil lidem, kteří chtějí pracovat rychle, efektivně a s dobrými výsledky, tak i lidem, kteří o RAW formátu slyšeli poprvé a chtěli by vyzkoušet, co umí, k čemu je dobrý a jak se s ním pracuje.

### **3.2 Nikon Capture NX**

K dispozici jsem měl Nikon Capture NX 2, volně stažitelný z internetu, ve zkušební verzi (60 dní). Tento specializovaný konvertor (výrobce Nikon) může při prvním spuštění/použití vypadat dost nepřehledně a na první pohled poměrně složitě. Na horní liště se nachází hlavní nabídka s panelem nástrojů pro rychlý výběr. Vlevo se nachází prohlížeč snímků s nastavitelnou velikostí náhledů (možnost ohodnotit si snímky), vysouvací panel s metadaty (možnost doplnit informace o snímku – tvůrce, místo, e-mail, telefon, zařazení do kategorie atp.) a také zde najdeme stromový prohlížeč složek. Vpravo se potom nachází navigace a panel s nastaveními snímku (tonální křivka, kompenzace expozice, vyvážení

bílé, sytost, jas, kontrast, redukce šumu, korekce objektivu), v podstatě to, co nabízí i Camera RAW.

Nikon má však některé prvky, co Camera RAW nemá. Jedná se například o D-Lighting, což je „zvyšování“ dynamického rozsahu snímku. Tímto nastavením se program snaží zesvětlit stinná místa – „digitálně přisvětlovat“. Dále Capture NX nabízí redukci již vzniklého moiré. Jedná se o rušivý efekt na snímku, který může vzniknout fotografováním pravidelně se opakujících tvarů/obrazců/rastrů (například při fotografování osoby ve slabě pruhovaném obleku atp.). Redukce červených očí je také věcí, kterou Camera Raw nenabízí. Nástrojem, který mě v RAW konvertoru trochu překvapil, je automatický retušovací štětec. Svoji funkci plní celkem dobře, základní retuš zvládá pěkně a výsledek je srovnatelný se základním nastavením retušovacího štětce například v Adobe Photoshopu, nicméně retuš bych nezahrnoval do práce s RAW souborem a nechal bych ji specializovaným grafickým programům, kde je daleko větší možnost nastavení tohoto nástroje a v mnoha případech je zapotřebí použití i dalších nástrojů (klonovací razítko, výběr, přechod, výplň, vrstvy, prolnutí, krytí, cesty, maskování) pro dokonalou retuš. Využití tohoto nástroje bych viděl spíše pro základní a neodkladnou retuš. Co se mi na Capture NX 2 líbí, je možnost zanést na obraz tři kontrolní body pro vyvážení barev snímku. Černý, bílý a šedý kontrolní bod. Tyto jednotlivé body můžeme ještě dále upravovat v jednotlivých barevných kanálech (RGB) a docílit tak jemným vyladěním správného výsledku relativně rychle. Výhodou je, že tyto hodnoty můžeme měnit přímo na snímku, kde jsou k dispozici nastavující jezdcí, a nemusíme neustále přeskakovat z fotografie na hlavní panel atp. Výsledek vidíme okamžitě při změně hodnoty jezdce. Nevýhodou je, že umí pracovat pouze se soubory/snímky pořízené fotoaparáty Nikon a nepodporuje ani formát DNG. Určitě je dobře, že zde vývojáři udělali možnost otevřít soubor například v grafickém programu Adobe Photoshop. Ale proč bych konvertoval RAW soubor z Nikon Capture NX 2 do Adobe Photoshopu, když si ten samý snímek mohu otevřít a stejně tak upravit v Camera Raw? Zde záleží na prioritách, jaké každý uživatel má a samozřejmě to, co komu více vyhovuje. Někomu také může vyhovovat podpora štítků a hodnocení (podporuje i operační systém Windows). Díky tomu si svoje snímky můžete filtrovat. Ve výsledku na mě však Nikon Capture NX 2 působí trochu nepřehledně, oproti předchozímu plug-inu od Adobe. Dokonce i interakce programu na změny uživatele mi připadaly trochu pomalejší, než u Camera Raw (například vykreslování grafiky po změně nastavení filtru atp.). Ačkoliv má Capture NX 2 menší systémové požadavky. Tento program bych doporučil uživatelům, kteří rádi zkouší nové věci a nebojí se úprav. V určitých věcech (viz. výše) je Nikon Capture NX 2 velice zajímavý, do jisté míry novátorský, ale přednost bych určitě dal plug-inu Camera Raw.

**Obrázek 2 - Nikon Capture NX2 – Program Nikon Corporation, foto a úpravy vlastní.**



### 3.3 Capture One

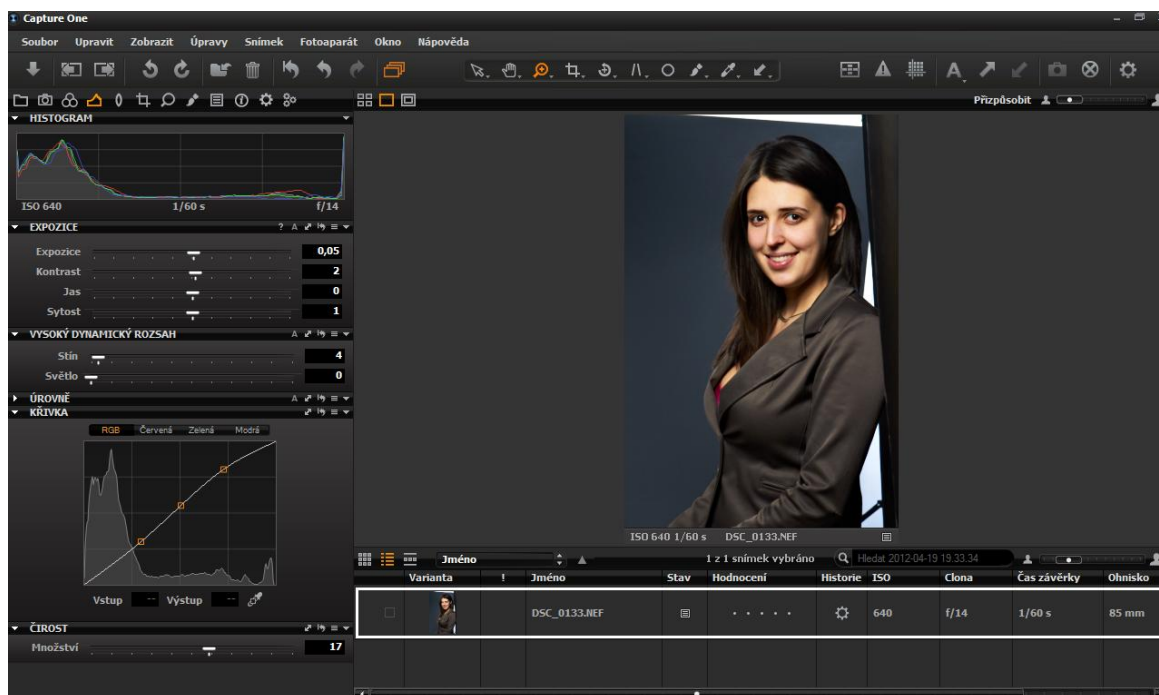
Tento profesionální software na úpravu snímků v RAW formátu je vytvořen firmou Phase One, která se zabývá především výrobou digitálních středoformátových fotoaparátů (např. Phase One 645 DF) a digitálních stěn na středoformátové zrcadlovky (například Phase One IQ 180 – 80 milionů pixelů, dotykový displej, propojení s Capture One, atp.). Jedná se o naprostou špičku v tomto segmentu. To, že je určen především pro digitální stěny však neznámá, že nedokáže pracovat s klasickými digitálními zrcadlovkami. Naopak je zde spousta možností, jak využít formátu Raw díky tomuto programu. Naprostou většinu digitálních fotoaparátů a jejich RAW soubory podporuje. Capture One jsem vyzkoušel ve verzi 6 a ve zkušební 60 denní lhůtě. Při spuštění je možné si vybrat mezi třemi možnostmi spuštění. První z možností je Capture One Pro, kde jsou veškeré možnosti a nastavení programu k dispozici. Další možností je Capture One Express. Jedná se o odlehčenou verzi, kde není k dispozici například propojení s fotoaparátem. Poslední možností je spuštění v režimu „Capture One pouze s digitální stěnou“. V této verzi mají uživatelé softwaru možnost využít dostupných speciálních nástrojů pro práci s digitálními stěnami Phase One, Mamiya a Leaf (např. snímání scény přes Capture One, aniž bychom museli u fotoaparátu stát).

#### 3.3.1 Pracovní plocha

Strukturou uspořádání nástrojů a nabídek se podobá ostatním grafickým programům/RAW editorům a konvertorům. Zcela nahoře se nachází hlavní nabídka pro práci se soubory, úpravami, přednastaveními, zobrazeními, okny, snímky, fotoaparáty atp. Také tam najdeme rychlou nabídku nástrojů, mezi které patří například posun, přiblížení, oříznutí, výběr, narovnání, vyvážení bílé, maska zaostření, zobrazení výstrahy expozice, mřížky a

vodítka, automatické upravení vybraných variant, sejmутí snímku pomocí připojeného fotoaparátu, režim kompozice. Vlevo se nachází část se všemi nastaveními dostupnými v Capture One. Oproti předchozím konvertorům je to zásadní změna, která však nemá vliv na funkčnost. Tato jednotlivá nastavení jsou rozdělená, tak jak tomu bylo i v Camera Raw od Adobe, do dvanácti záložek, které obsahují jednotlivá nastavení. Knihovna pro práci se složkami a soubory, Sejmout pro práci s fotoaparátem propojeným s Capture One, kde je možné nastavit veškeré potřebné hodnoty, jako je clona, závěrka, ISO, poměr stran, vyvážení, ICC profil, pojmenování dalšího snímku atp., Barva s nastavením vyvážení bílé a barev, editor barev, Expozice s nastavením kontrastu, jasu, sytosti, expozice, dynamického rozsahu, úrovní, tonální křivky, čirosti (zostření), Korekce objektivu s korekcí chromatické aberace, fialových okrajů, deformace a vinětace, Kompozice s nastavením oříznutí obrazu a možností otočení a nastavením kolinearity (obrazová deformace), Detaily, kde můžeme upravit ostrost snímku, redukovat šum a moaré a odstranit skvrny, jako je například prach. Lokální úpravy, které slouží pro úpravy snímku na vybraných místech (editor barev, doostření, moaré, čirost). Metadata, která vytvořil fotoaparát, a také máme možnost vložit další údaje, jako jsou například autor, adresa, popis snímku, zařazení, GPS souřadnice, atp. Záložka výstup obsahuje předpis pro zpracování RAW snímku, kde lze nastavit formát, do kterého se bude Raw snímek konvertovat. Výhodou je podpora DNG formátu jak pro uložení, tak i pro práci s ním. Dále zde lze nastavit bitovou hloubku, typ komprese obrazu, ICC profil, rozlišení, měřítko, pojmenování výstupu a opět zde nalezneme možnost otevřít převedený soubor v nějakém grafickém editoru nebo prohlížeči. Zajímavou věcí je shrnutí zpracování, kde je mimo jiné i výsledná velikost převedeného snímku a ukazatel převodu. Tento konvertor bych doporučil uživatelům, kteří očekávají nadstandardní možnosti v oblasti nastavení převodu. Líbí se mi na něm relativní jednoduchost ovládání a hlavně mě potěšilo poměrně tmavé pozadí a celkově tmavě šedý vzhled, který je vhodný například pro barevné změny. Neovlivňují nás tolik okolní barvy a pro oči je tato barva příjemná. Také velké plus patří velikosti náhledu, které je pro úpravy stěžejní. Trochu mě zklamalo vykreslování obrazu při změnách nastavení nebo při přibližování a oddalování v porovnání s předchozíma dvěma konvertory. Obecně by se dalo říci, že práce v Capture One je trochu pomalejší, než v ostatních programech. A zcela zásadně je tento rozdíl vidět při samotném převodu snímku z formátu RAW, kdy v Capture One trvá i 2x déle, než u Nikon Capture NX 2. Dokonce i po převodu má soubor ve formátu TIFF největší velikost. Uživatelům, kteří nikdy nepracovali s RAW konvertorem, by se mohlo na první pohled zdát, že je tento software dost nepřehledný a se spoustou nastavení, která jsou zbytečná. Opak je ale pravdou, a pokud se tomu člověk bude chvíli věnovat, zjistí, že vše má svůj smysl a zvykne si na to.

Obrázek 3 - Phase One Capture One Pro 6.3.5 – Program Phase One, foto vlastní.



## 4 Tabulka porovnání

K porovnání těchto RAW konvertorů jsem vytvořil tabulku, kde jsou vlastnosti poměrně hodně diskutované a v mnoha případech mohou změnit například rozhodnutí při koupi softwaru. Cena je pouze orientační. Rychlost převodu fotografie byla realizována bez jakýchkoliv úprav z formátu NEF (RAW formát Nikonu) do obrazového formátu TIFF. Obtížnost ovládání a přehlednost uspořádání jednotlivých nastavení jsem se snažil zhodnotit objektivně pro uživatele, který s podobným softwarem nikdy nepracoval, případně minimálně. Hodnoty uvedené v tabulce jsou v rozmezí 1-5, kde 1 je nejnižší obtížnost a 5 značí obtížnost nejvyšší. Nejprehlednější uspořádání je značeno nižší hodnotou a naopak nepřehlednost uspořádání je značeno nejvyšší hodnotou.

Tabulka 2 - porovnání RAW konvertorů

	Adobe Camera RAW	Nikon Capture NX 2	Phase One Capture One Pro
<b>Cena</b>	Zdarma <sup>2</sup>	3 885 Kč <sup>3</sup>	5 725 Kč <sup>4</sup>
<b>Podpora formátů RAW</b>	Všechny dostupné	Nikon	Všechny dostupné
<b>Rychlost převodu</b>	7,5 s	4 s	13 s
<b>Velikost výsledného souboru</b>	34,9 MB	35,1 MB	35,2 MB
<b>Zkušební verze</b>	Ano (30 dní)	Ano (30 dní)	Ano (60 dní)

<sup>2</sup>Implementováno v grafickém programu Adobe Photoshop – cena 16 916 Kč ([www.adobe.com](http://www.adobe.com)). Přepočet s kurzem 25 Kč za 1 EUR.

<sup>3</sup>Oficiální zastoupení neuvádí cenu. Cena z internetového e-shopu [www.czcz.cz](http://www.czcz.cz).

<sup>4</sup>Cena z oficiální webových stránek [www.phaseone.com](http://www.phaseone.com). Přepočítáno kurzem 25 Kč za 1 EUR.

<b>Obtížnost ovládání</b>	1	3	3-4
<b>Přehlednost uspořádání</b>	1	3	2
<b>Export do grafického programu</b>	Ano	Ano	Ano
<b>Podpora DNG formátu</b>	Ano	Ne	Ano

## 5 Porovnání

Všechny tři programy na úpravu/převod RAW formátu splňují základní funkce, které uživatel očekává. Jsou nastavení, která program nabízí navíc, ale je na zvážení uživatele, jestli konkrétně tato nastavení opravdu potřebuje, nebo se spíše jedná o prestiž. Nejvíce z těchto tří programů mi pro práci s fotografií vyhovoval plug-in od Adobe, Camera Raw. Rozhraní je jednoduché, přehledné a uživatelsky přívětivé. Naprostá většina nastavení je intuitivní. To, že se jedná o zásuvný modul, je pro mě výhodou, neboť pořád pracuji s jedním programem na úpravu fotografií a nemusím se přepínat mezi grafickým programem a RAW konvertorem. Práce je tím pro mě rychlejší a efektivnější. V naprosté většině případů se jedná o úpravy tonality, korekce expozice, barevné podání, případně nějaké drobné doladění nedostatků objektivu, jako je například vinětace nebo chromatická aberace. Tato nastavení zvládají všechny programy s výjimkou Camera Raw, který neumí redukovat chromatickou aberaci (dá se odstranit v Adobe Photoshopu). Rychlost práce se snímkem je také velice dobrá a náhled zobrazuje změny okamžitě a vykreslení netrvá tak dlouho, jako například v Capture One od Phase One. Další velkou předností je přehlednost a uspořádání tohoto zásuvného modulu a také stejné ovládání a klávesové zkratky, jako u Adobe Photoshopu. Jednoznačně bych pro úpravu RAW formátu volil Camera Raw.

## 6 Porovnání kvality výstupů

Mnohokrát jsem slyšel a viděl reakce na několika internetových diskuzních fórech, že kvalita výstupu z RAW editorů se může zásadně lišit a na tomto základě uživatelé zatracují nebo naopak vyzdvihují nejrůznější editory a konvertory. Rozhodl jsem se proto, vyzkoušet výstupy právě z těchto konvertorů a zjistit, jestli je možné porovnat tyto výsledky a udělat z nich závěr, který by byl jednoznačný nebo alespoň dostačující pro potvrzení nebo vyvrácení této hypotézy. Překvapivé zjištění pro mě bylo, když jsem porovnal výstupy, resp. převedené fotografie do formátu TIFF. Již při jednoduchém převodu bez jakýchkoliv zásahů do fotografie a použití jakýchkoliv nastavení a korekcí byly rozdíly při zvětšení znatelné a viditelné pouhým okem. Pro porovnání kvality výstupů fotografie jsem využil těchto programů a snažil jsem se dodržet stejné nastavení, resp. nechat defaultní nastavení jednotlivých programů. Stejně nastavení Adobe RGB profilu, 8 bitů a 300px/palec. Nejsou provedeny žádné korekce ani úpravy obrazu. Vše záleží pouze na algoritmech použitých v jednotlivých programech a defaultním nastavení každého programu. Výstup by se na první pohled mohl zdát stejný ve všech případech, až na drobné odchylky v barevnosti (nemá vliv na kvalitu obrazu). Pokud si však fotografii zvětšíme a budeme zkoumat detaily (oblasti přechodů, stínů, pleťová, černá a šedá barva, kontrastní

hrany atp.) zjistíme, že každý výstup vypadá jinak a pro určitá použití by se měl uživatel zamyslet, jakou cestu bude volit. Nejlepších výsledků pro danou fotografii (portrétní ateliérová fotografie) dosáhl zásuvný modul Adobe Camera Raw. V případě konvertoru od Nikonu jsou výsledky poměrně dobré, ale v základním nastavení dost kontrastní, zostřené a fotografie obsahuje nejvyšší míru nežádoucího šumu, který je zásadní pro kvalitu výstupu, a proto bych dal přednost dalším dvěma. Nejvíce je tento nežádoucí artefakt patrný na šedém pozadí, případně v přechodech a stínech. V případě Capture One je výsledek v oblasti šumu lepší, ale objevují se zde místa, která splývají a vytváří se tak plochy bez kresby. Posledním ze tří ukázkových programů, Adobe Camera Raw, má subjektivně nejlepší výsledek. Ať už se jedná o základní nastavení, které by nemělo být přehnané (jako v případě Nikonu) nebo ať se jedná o míru šumu v obraze, která je adekvátní k velikosti fotografie (jemný), použitého citlivosti snímače atp. Ani jiné nežádoucí prvky zde nevznikají, přechod mezi světly a stíny je jemný a kresba, která se u Capture One ztrácí, je zde v porovnání s těmito programy na nejlepší úrovni. Na ukázkách v příloze můžete sami porovnat výsledky jednotlivých výstupů. Pravděpodobně výstupy z RAW formátu tímto způsobem nikdo porovnávat nebude a s největší pravděpodobností to nikdo řešit nebude. Jsou však uživatelé, kteří dělají z fotografií zvětšeniny a výřezy, které ještě zvětší, proto je zde nutné dobře si rozmyslet, k jakému účelu bude fotografie určena a zvolit proto vhodný RAW konvertor. V následující tabulce jsem uvedl vlastnosti, které jsem hodnotil. Uvedené hodnoty jsou od 1 do 3, přičemž 1 značí nejvyšší míru dané vlastnosti a naopak 3 značí nejnižší míru dané vlastnosti (př. Ostrost=1, obraz je po převodu z uvedených konvertorů nejostřejší a naopak).

**Tabulka 3 - Porovnání výsledků výstupů z RAW konvertorů<sup>5</sup>**

	<b>Adobe Camera Raw</b>	<b>Nikon Capture NX 2</b>	<b>Phase One Capture One Pro</b>
<b>Ostrost</b>	3	1	2
<b>Šum</b>	3	1	2
<b>Kresba</b>	1	2	3
<b>Kontrast</b>	3	1	3
<b>Jemnost zrna</b>	1	3	1
<b>Ostatní nežádoucí artefakty</b>	-	-	Jednotlivé plochy bez kresby

<sup>5</sup>Subjektivní hodnocení jednotlivých programů na základě vyhodnocení a porovnání jednotlivých výstupů.

## 7 Praktická část

### 7.1 Webové stránky

Praktickou částí bakalářské práce bylo vytvoření webových stránek, kde uživatelé budou mít možnost shlédnout návody, případně různá porovnání, a doporučení k bakalářské práci. Webové stránky jsou vytvořeny v HTML 4.01 a PHP za pomoci kaskádových stylů CSS. Využil jsem také databázi pro knihu návštěv, kde se ukládají jednotlivé příspěvky. Je samozřejmě možné si zdarma stáhnout knihu návštěv, která je již vytvořená, ale objevují se tam reklamy a design většinou nezapadá do celkového vzhledu vytvořených webových stránek. Proto jsem si vytvořil svou jednoduchou knihu návštěv, ve které jsem využil služeb WYSIWYG editoru TinyMCE. Design webových stránek jsem vytvořil v grafickém editoru Adobe Photoshop tak, aby byly webové stránky jednoduché, uživatelsky přívětivé a přehledné. Jako hosting jsem využil služeb Internet Centra ([www.ic.cz](http://www.ic.cz)), které se zabývá výhradně web hostingem zdarma. Webové stránky jsou volně dostupné na adrese [www.rudaresl.ic.cz](http://www.rudaresl.ic.cz). Výhodou tohoto hostingu je, že administrátor webových stránek nepotřebuje žádného FTP klienta pro přenos souborů, ani administrační aplikaci pro práci s databází. Vše tento hosting nabízí po přihlášení ve své administrační části.

#### 7.1.1 Adresářová struktura

V základním kořenovém adresáři se nachází 2 podadresáře a soubory se samotným HTML kódem a PHP soubory. Adresář foto obsahuje veškerý obrazový materiál těchto webových stránek, který využívají ostatní soubory. Adresář jscripts obsahuje potřebné soubory pro práci s WYSIWYG editorem TinyMCE a pouze se zkopíruje jádro této aplikace na server.

##### 7.1.1.1 kořen

Hlavní adresář, kde se nacházejí veškeré soubory webových stránek.

##### 7.1.1.2 foto

Adresář, kde jsou nahrány fotografie, obrázky a obrazové soubory, které tvoří design webových stránek.

##### 7.1.1.3 jsripts

Adresář, kde se nachází soubory pro práci s WYSIWYG editorem Tiny MCE. Je zde nahráno celé jádro aplikace.

##### 7.1.1.4 connect.php

PHP soubor pro připojení k databázi na server.

##### 7.1.1.5 index.html

Hlavní soubor HTML. Při zadání adresy [www.rudaresl.ic.cz](http://www.rudaresl.ic.cz) se zobrazí webové stránky pomocí tohoto souboru. Definováno záhlaví, zápatí a navigace stránky.

##### 7.1.1.6 kniha.php

PHP soubor, který definuje návštěvní knihu a využívá databázi.

#### **7.1.1.7 kontakt.php**

PHP soubor, kde je definován formulář pro odesílání zprávy na e-mail pro dotazy návštěvníků webových stránek.

#### **7.1.1.8 navod\_x.html**

HTML soubory jednotlivých návodů s fotografiemi, ukázkami, doporučeními, kde x značí číslo návodu.

#### **7.1.1.9 navody.html**

HTML soubor s odkazy na jednotlivé návody. Obsahuje stručný popis návodu s miniaturou fotografie návodu.

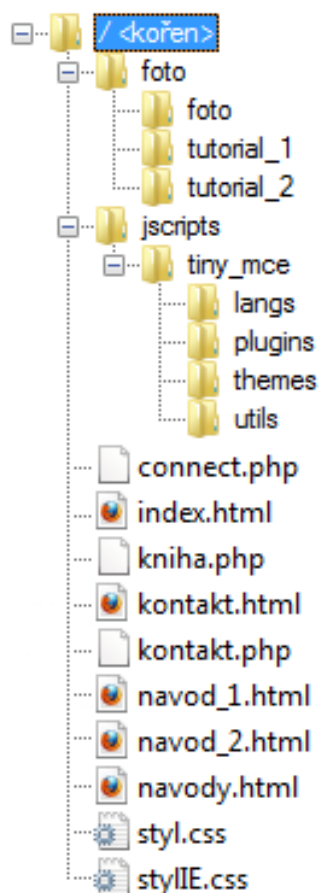
#### **7.1.1.10styl.css**

CSS soubor, který definuje design webových stránek. Jedná se o kaskádové styly, které určují, jak bude webová stránka vypadat.

#### **7.1.1.11stylIE.css**

CSS soubor definující design webových stránek v prohlížeči Internet Explorer.

**Obrázek 4 - Adresářová struktura webových stránek**



## 7.2 Aplikace – vzhled webových stránek

Design webových stránek jsem vytvořil pomocí grafického programu Adobe Photoshop CS5 ve zkušební 30 denní verzi. Design stránek byl kladen především na jednoduchost, přehlednost a čistotu. Barvy byly zvoleny do šedého odstínu, aby nebyly namáhány oči při čtení a také proto, aby více vynikla barevná fotografie. Níže je k dispozici náhled webové aplikace, její úvodní stránky.

Obrázek 5 - Náhled aplikace - webové stránky



## Závěr

Hlavním cílem této práce bylo porovnání uvedených RAW editorů, jejich vlastností, možností, nastavení, výstupů, vysvětlení jednotlivých nastavení. Cílem práce nebylo vytvořit jednotný manuál, který by uživateli ukázal, jak má zacházet s RAW editorem, potažmo RAW souborem a ukázat mu nejlepší cestu, jak dosáhnout výsledku. Výhodou digitální fotografie je, že způsobů, jak dosáhnout kýženého výsledku je mnoho. Každý uživatel si musí zvolit svůj vlastní způsob, svou vlastní cestu, kterou se vydá a která mu bude nejbližší. Proto je cílem této práce ukázat uživateli, k čemu slouží tyto editory. Nejen pro převod do různých obrazových formátů, ale ukázat mu, že lze na fotografii aplikovat mnoho nastavení a to nedestruktivně (v určitých mezích) a k čemu slouží. Pokud uživatel bude vědět, jak jednotlivé prvky fungují, k čemu slouží a jak je použít, může si sám zvolit cestu, jakou se bude ubírat pro dosažení svého výsledku, což je cílem této práce. Je důležité, aby každý, kdo chce s fotografií, resp. s RAW souborem pracovat, věděl, co vše si může dovolit a kam až může zajít s úpravou ve své fotografii. Dále se čtenář dozví, co samotný RAW soubor je, k čemu je dobrý a po přečtení práce by měl být sám schopný zvážit, jestli pro něj je výhodné využívat vlastností RAW souboru a fotografovat tak do RAW, v případě fotografií, nebo si práci zjednodušit už při samotném fotografování a zvolit možnost fotografování do jiného formátu, např. JPEG.

Došel jsem k závěru, že z těchto tří programů, které jsem používal, je pro mě nejužitečnější a pro práci nejefektivnější zásuvný modul Adobe Camera Raw. Ať už se jedná o jednoduchost ovládání, uspořádání jednotlivých ovládacích prvků do záložek (panelů), tak i rychlost pochopení práce a výsledný výstup obrazu po převodu do TIFF.

Jak jsem se zmiňoval již v úvodu, chtěl jsem porovnat výsledky, resp. výstupy, převedených souborů RAW, neboť jsem mnohokrát viděl neshody a nejrůznější názory na toto téma. Jak sami můžete vidět na ukázkách v této práci, nejlepších výsledků dosáhl zásuvný modul Adobe Camera Raw. Výsledky jsou subjektivně hodnoceny na fotografiích vytvořené s umělým světlem v uzavřeném prostoru. Je proto možné dosáhnout drobných odlišností v závislosti na tom, jakou fotografii budete upravovat. Jedná se především o obsah fotografie. Pokud bude fotografie z exteriéru, bude výsledek jiný, než z interiéru, ovlivnění může přijít i s protisvětlem, ostrým slunečním světlem, barevnými nádechy, mlhou, špatným počasím atp. Výsledek byl pro mě překvapivý především v relativně velkém rozdílu zpracování stejné fotografie. Největším znehodnocením pro výsledný obraz bylo zašumění fotografie v případě Nikon Capture NX a v případě Phase One Capture One vznikající jednobarevné plochy bez kresby. Proto bych na základě těchto poznatků opět doporučil Adobe Camera Raw.

Určitě by se práce dala dále rozšiřovat, případně upravit a pokračovat dále například v úpravě fotografií za použití nejrůznějších grafických editorů a ukázat čtenářům různé techniky zpracování obrazu, retuše fotografií, montáže.

## Literatura

- [1] FRASER, Bruce a Jeff SCHEWE. *RAW - digitální fotografie v Camera Raw a Photoshop CS4*. Brno: ZONER software, a.s., 2009. ISBN 978-80-7413-058-8.
- [2] FRASER, Bruce. *RAW s programem Adobe Photoshop*. Brno: Zoner Press, 2005. ISBN 80-86815-24-2.
- [3] NIKON CORPORATION. *Capture NX2* [online]. 2008 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: [www.capturenx.com](http://www.capturenx.com)
- [4] PHASE ONE. *Phase One* [online]. 2012 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: [www.phaseone.com](http://www.phaseone.com)
- [5] FILIPI, David. *Co je EXIF a k čemu je dobrý?* [online]. 2005 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: [http://www.fotografovani.cz/art/fotech\\_df/exif.html](http://www.fotografovani.cz/art/fotech_df/exif.html)
- [6] VÁCLAVÍK, Lukáš. *Windows 7 už podporují formát Adobe DNG (fotografický RAW)* [online]. 2011 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: <http://extrawindows.cnews.cz/windows-7-uz-podporuji-format-adobe-dng-fotograficky-raw>
- [7] FILIPI, David. *Editujeme RAW v Phase One Capture One LE* [online]. 2006 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: [http://www.fotografovani.cz/art/forec\\_soft/phase-one-capture-one-le.html](http://www.fotografovani.cz/art/forec_soft/phase-one-capture-one-le.html)
- [8] FILIPI, David. *Editujeme RAW v Adobe Camera RAW* [online]. 2006 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: [http://www.fotografovani.cz/art/forec\\_soft/adobe-camera-raw.html](http://www.fotografovani.cz/art/forec_soft/adobe-camera-raw.html)
- [9] PIHAN, Roman. *Vše o světle - 12. Kontrast* [online]. 2007 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: [http://www.fotografovani.cz/art/fozak\\_df/rom\\_1\\_12\\_contrast.html](http://www.fotografovani.cz/art/fozak_df/rom_1_12_contrast.html)
- [10] TEZAUR, Radka. *Je RAW pro vás?* [online]. 2006 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: <http://www.paladix.cz/clanky/je-raw-pro-vas.html>
- [11] KOLČAVA, Miroslav. *Digitální fotografie má jednotný formát* [online]. 2006 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: <http://www.fotoaparát.cz/article/10379/1>
- [12] Digital Negative. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 9. 4. 2012 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: [http://en.wikipedia.org/wiki/Digital\\_Negative](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Negative)
- [13] PIHAN, Roman. *Vše o formátu RAW – 1.díl* [online]. 2008 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: [http://www.digimanie.cz/art\\_doc-87481D92051B776BC1257410006AAA3F.html](http://www.digimanie.cz/art_doc-87481D92051B776BC1257410006AAA3F.html)
- [14] JANOVSKEÝ, Dušan. *Jak psát web: O tvorbě internetových stránek* [online]. 2012 [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: <http://www.jakpsatweb.cz/>

## **Příloha A – ukázka výsledků kvality výstupů**

**Obrázek 6 - výřez z fotografie - Adobe Camera Raw**



**Obrázek 7 - výřez fotografie - Capture One**



**Obrázek 8 - výřez fotografie - Capture NX2**



## Příloha B – Zdrojový kód souboru kniha.php

```
<?php

    $pom=0;
    if($pom==0){
        $dotaz = mysql_query("select * FROM kniha order by id desc");
        $maxID = mysql_query("select max(id), min(id) FROM kniha");
        while($row=mysql_fetch_array($maxID))
        {
            $maximum=$row[0];
        }
    }

?>

<div id="plocha">
<?php
    while($vypis = mysql_fetch_array($dotaz)){

?>
        <div class="tabNK">
<?php
            echo "
            <br>
            <strong>".$vypis[1]."</strong>".$vypis[2];
?>
        </div>
<?php
    }
}

if(!empty($_taClanek) && ($odesli=="Uložit")){
    if ((empty ($_POST["jmenoTINY"]) )) //(!empty ($_POST))
    {
        ?>
        <div id="zadatJM">Musíte zadat jméno!!!</div>
<?php
    }else{
        if((strlen($_taClanek))>67)
        {
            ?>
            <div id="zadatJM">Moc dlouhá zpráva!!!</div>
<?php
        }
        else{
            $pomocna=$maximum+1;
            $promJmeno=addslashes($_POST["jmenoTINY"]);
            $promClanek=addslashes($_POST["_taClanek"]);
            $dotaz = mysql_query("INSERT INTO kniha(id,jmeno,
            zprava) VALUES(' $pomocna', ' $promJmeno',
            ' $promClanek')");
            header("location: kniha.php");
        }
    }
}
?>
```

## Zdrojový kód souboru styl.css

```
body,html
{
    background-color: #262626;
}

#hlavni
{
    padding-top: 15px;
    width: 1100px;
    padding-left: 150px;
}

#nabidka
{
    padding: 20px 0px 20px 0px;
}

#plocha
{
    background-color: #393939;
    min-height: 500px;
    width: 982px;
    margin-top: 0px;
}

#plochaNavody
{
    background-color: #393939;
    padding-top:20px;
    min-height: 700px;
    width: 982px;
}

#cara
{
    padding-top: 20px;
    color: #787878;
    text-align: center;
    background-color: black;
    height: 100px;
    width: 982px;
}

#povidani
{
    font-size:18px;
    padding-top:20px;
    color: white;
    text-align: center;
}

#tabulkaREG
{
    color: white;
    padding-top:30px;
    padding-left:150px;
}
```