

# Řešené úlohy z oblasti aplikačního software pro práci s informacemi – grafické editory

Bc. Bednarski Petr

---

Diplomová práce  
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2017/2018

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr Bednarski**  
Osobní číslo: **A15335**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Řešené úlohy z oblasti aplikačního software pro práci s informacemi – grafické editory**

Téma anglicky: **A Set of Pre-solved Tasks from the Application Software Field for Working with Information – Graphical Editors**

Zásady pro vypracování:

- 1. Seznamte se s rámcovým vzdělávacím programem pro gymnázia.**
- 2. Provedte analýzu používaných grafických editorů na gymnáziích a středních školách zaměřených na informační technologie.**
- 3. Popište grafické editory používané na gymnáziích a středních školách.**
- 4. Vytvořte sadu podkladů pro výuku včetně pracovních listů.**
- 5. Prakticky ověřte sadu úloh pomocí dotazníku.**

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. **ROUBAL, Pavel. Informatika a výpočetní technika pro střední školy: [kompletní látka pro nižší a vyšší úroveň státní maturity].** Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-3227-2.
2. **NĚMEC, Petr. GIMP 2.8: uživatelská příručka pro začínající grafiky.** Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-80-251-3815-1.
3. **ČVELA, Lubomír. Digitální fotografie v programu GIMP. 2., aktualiz. vyd.** Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3582-2.
4. **MODR, Vlastimil. 333 tipů a triků pro GIMP.** Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-3032-2.
5. **WHITT, Phillip. Beginning photo retouching and restoration using GIMP.** Berkeley, California: Apress, 2014.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Karel Perůtka, Ph.D.**

Ústav řízení procesů

Datum zadání diplomové práce:

**1. prosince 2017**

Termín odevzdání diplomové práce:

**16. května 2018**

Ve Zlíně dne 11. prosince 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
*děkan*



prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.  
*garant oboru*


### Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 16.5.2018

  
.....  
podpis diplomanta



## **ABSTRAKT**

Cílem práce je příprava zadání a komentovaného řešení úloh grafických editorů s ohledem na RVP pro gymnázia, patřící do okruhu Informatika a informační komunikační technologie, oblast učiva aplikační software pro práci s informacemi.

Práce obsahuje 2 části – teoretickou a praktickou. V teoretické části lze nalézt první úkol zadání, a tím je seznámení se s Rámcovým vzdělávacím programem pro gymnázia. Stejně tak v této části nalezneme třetí úkol – popis grafických editorů používaných na gymnáziích a středních školách.

Druhý úkol se již nachází v praktické části, neboť jde o analýzu používaných grafických editorů na gymnáziích a středních školách zaměřených na informační technologie. Součástí praktické části jsou také vytvořené sady podkladů pro výuku včetně pracovních listů. Následně je použitelnost sady úloh ověřena pomocí dotazníku.

Klíčová slova: Zoner Photo Studio, výuka ICT, počítačová grafika, rámcový vzdělávací program, GIMP

## **ABSTRACT**

The goal of this thesis is preparation of assignment and commented solutions of tasks of graphic editors with a link to the RVP for high school, belonging to the field Informatics and information communication technology, application software for work with information.

This thesis is divided into two parts: theoretical and practical. In the theoretical part, the first task of the assignment can be found, and this is the introduction to the general curriculum for high school. We will also find a third task in this section - a description of the graphic editors used at high schools.

The second task is already in the practical part, as it is an analysis of the graphic editors used at high schools focused on information technologies. Part of the practical part is also a set of backgrounds for teaching, including worksheets. Subsequently, the usability of the task set is verified by a questionnaire.

Keywords: Zoner Photo Studio, Teaching Information Technology, computer graphic, general curriculum, GIMP

Za odborné vedení, pomoc i rady při zpracování této diplomové práce děkuji Ing. Karlu Perůtkovi, Ph.D. Mé velké poděkování patří také české firmě ZONER software, a.s. za poskytnutou licenci, pozvání na seminář i nabídnutou pomoc během tvorby. Děkuji také gymnáziím a středním školám napříč Českou republikou, za spolupráci při dotazníkovém šetření a v neposlední řadě děkuji také své rodině i nejbližším, za trpělivost a podporu během celé tvorby.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>12</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>13</b>
<b>1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM</b> .....	<b>14</b>
1.1 SYSTÉM KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ.....	14
1.1.1 Státní úroveň .....	15
1.1.1.1 Rámcové vzdělávací programy (RVP) .....	15
1.1.2 Školní úroveň .....	15
1.2 RVP PRO GYMNÁZIA .....	15
1.2.1 Část A.....	16
1.2.2 Část B.....	16
1.2.3 Část C.....	16
1.2.3.1 Cíle vzdělávání .....	16
1.2.3.2 Klíčové kompetence .....	16
1.2.3.3 Vzdělávací oblasti.....	17
1.2.3.4 Průřezová témata.....	20
1.2.3.5 Rámcový učební plán.....	20
1.2.3.6 Zásady pro tvorbu školního vzdělávacího programu pro čtyřletá gymnázia a vyšší stupně víceletých gymnázií .....	20
1.2.4 Část D.....	21
1.3 RÁMCOVÝ UČEBNÍ PLÁN - 79-41-K/41 GYMNÁZIUM .....	21
1.4 RÁMCOVÝ UČEBNÍ PLÁN - 18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE .....	23
<b>2 NEJPOPULÁRNĚJŠÍ GRAFICKÉ EDITORY</b> .....	<b>24</b>
2.1 ADOBE PHOTOSHOP .....	24
2.2 GIMP .....	25
2.3 ADOBE ILLUSTRATOR.....	26
2.4 CORELDRAW.....	27
2.5 INKSCAPE .....	28
2.6 MALOVÁNÍ.....	29
2.7 ZONER PHOTO STUDIO .....	29
2.8 ZONER CALLISTO .....	30
2.9 AUTODESK AUTOCAD.....	31
2.10 BLENDER.....	31
2.11 DALŠÍ GRAFICKÉ EDITORY.....	32
<b>3 PC GRAFIKA NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH</b> .....	<b>33</b>
3.1 DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE.....	33
3.1.1 Práce s digitálními fotografiemi.....	33
3.1.2 Profesionální vs. profesní fotograf.....	34
3.1.3 Využití fotografie v praxi.....	34
3.2 ZPRACOVÁNÍ DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE .....	35
3.2.1 Metadata.....	35
3.3 ZAŘAZENÍ DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE DO VÝUKY .....	36
3.3.1 Informatika vs. výtvarná výchova.....	36



3.3.1.1	Výtvarná výchova .....	36
3.3.1.2	Informatika.....	36
3.3.2	Mezipředmětová výuka .....	36
3.4	DALŠÍ VYUŽITÍ DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE NA STŘEDNÍ ŠKOLE A GYMNÁZIU .....	37
3.4.1	Alternativní zařazení do výuky .....	37
3.4.2	Rozdělení kompetencí ve školách .....	37
3.4.3	Činnosti žáků při práci s fotografiemi.....	38
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>39</b>
<b>4</b>	<b>PRŮZKUM GRAFICKÝCH EDITORŮ NA ČESKÝCH ŠKOLÁCH .....</b>	<b>40</b>
4.1	DOTAZOVANÉ SKUPINY .....	40
4.1.1	Získání informací o dotazovaných .....	40
4.2	VÝSLEDKY PRŮZKUMU .....	41
4.3	TOP GRAFICKÉ EDITORY .....	42
4.3.1	Gimp.....	42
4.3.2	Zoner Callisto.....	42
4.3.3	Zoner Photo Studio .....	42
4.3.3.1	Proč Zoner Photo Studio X.....	42
4.3.3.2	Licenční podmínky pro školy .....	44
4.3.3.3	Proč nepoužít konkurenční nástroje.....	44
<b>5</b>	<b>VÝKLAD UČIVA K VÝUCE .....</b>	<b>45</b>
5.1	POČET VYUČOVACÍCH HODIN V OBLASTI POČÍTAČOVÉ GRAFIKY .....	45
5.2	OBSAH VÝUKY .....	45
5.3	1. HODINA – FOTOGRAFIE A ZÁKLADNÍ MODELY BAREV .....	45
5.3.1	Pojem fotografie.....	46
5.3.2	Historie fotografie .....	46
5.3.3	Camera obscura.....	46
5.3.4	Šíření světla .....	46
5.3.5	Tři základní barvy – RGB.....	47
5.3.6	RGB model.....	47
5.3.7	CMYK model.....	47
5.3.8	RGB vs CMYK.....	47
5.3.9	Pracovní list č. 1 .....	48
5.4	2. HODINA - FOTOAPARÁT A ZAZNAMENÁVÁNÍ FOTOGRAFIÍ.....	48
5.4.1	Fotografie .....	48
5.4.2	Expozice .....	48
5.4.3	Parametry fotografování.....	48
5.4.3.1	Fotoaparát v pohotovostním stavu.....	48
5.4.3.2	Fotoaparát v době expozice (v momentě stisku spouště) .....	49
5.4.4	Senzory.....	49
5.4.5	Expoziční čas .....	49
5.4.6	Clona .....	49
5.4.7	Citlivost (ISO).....	50
5.4.8	Nastavení expozice.....	50
5.4.9	Pracovní listy č. 2 .....	50
5.5	3. HODINA - FOTOGRAFIE JAKO DIGITÁLNÍ OBRAZ .....	50
5.5.1	Počítačová grafika .....	50

5.5.2	Rozlišení obrazu.....	51
5.5.3	Rozlišení fotografie.....	51
5.5.4	Pixely.....	51
5.5.5	Zjištění informací o pixelu v MS Malování.....	52
5.5.6	Pracovní listy č. 3.....	52
5.6	4. HODINA - ZONER PHOTO STUDIO X – SPRÁVCE.....	52
5.6.1	Zoner Photo Studio X.....	52
5.6.2	Pracovní list č.4.....	54
5.7	5. VYUČOVACÍ HODINA – SPRÁVA FOTOGRAFIÍ.....	55
5.7.1	Data – text, fotografie.....	55
5.7.2	Problém – archivace zbytečností.....	55
5.7.3	Řešení problémů s uloženými obrázky.....	55
5.7.4	Postup při zpracování.....	55
5.7.5	Duplikáty, podobné snímky.....	56
5.7.6	Porovnání snímků v ZPS (CTRL+J).....	56
5.7.7	Správa fotografií.....	56
5.7.8	Popis obrázků.....	56
5.7.9	GPS umístění.....	57
5.7.10	Zpracované fotky = protříděné, doplněné informace.....	57
5.7.11	Vyhledávání ve fotografiích.....	57
5.7.12	Pracovní list č. 5.....	57
5.8	6. VYUČOVACÍ HODINA - ZPS X– VYVOLAT I. ....	58
5.8.1	Modul „Vyvolat“.....	58
5.8.2	Histogram.....	58
5.8.3	Základní úpravy obrázku.....	59
5.8.4	Nástroje – Presety.....	59
5.8.5	Nástroje – Auto.....	59
5.8.6	Nástroje – Fotoaparát a objektiv.....	59
5.8.7	Nástroje – Ořez a otočení.....	60
5.8.8	Nástroje – Srovnání linií.....	60
5.8.9	Nástroje – Přejížděvací filtr.....	60
5.8.10	Pracovní listy č. 6.....	61
5.9	7. VYUČOVACÍ HODINA - ZPS X– VYVOLAT II. ....	61
5.9.1	Modul „Vyvolat“.....	61
5.9.2	Nástroje – Kruhový filtr.....	61
5.9.3	Štetecový filtr.....	61
5.9.4	Vyhlazovací štětec.....	61
5.9.5	Nástroje – Retušovací štětec.....	62
5.9.6	Panel s ovládacími prvky.....	62
5.9.7	Ovládací prvky – Vyrovnání bílé.....	62
5.9.8	Ovládací prvky – Expozice.....	62
5.9.9	Ovládací prvky – Barva.....	63
5.9.10	Ovládací prvky – Tonální křivka.....	63
5.9.11	Ovládací prvky – Ostrost.....	63
5.9.12	Ovládací prvky – Redukce šumu.....	63
5.9.13	Ovládací prvky – Efekty.....	63
5.9.14	Ovládací prvky – HDR.....	64
5.9.15	Pracovní listy č. 7.....	64

5.10	8. VYUČOVACÍ HODINA - ZPS X – EDITOR I.	64
5.10.1	Modul „Editor“	64
5.10.2	Nástroje „Editoru“	64
5.10.3	Posun a zvětšení (P)	65
5.10.4	Ořez a otočení (C)	65
5.10.5	Srovnání linií (K)	65
5.10.6	Nástroje pro práci s výběrem	65
5.10.7	Přechodový filtr (Shift + G)	66
5.10.8	Redukovat červené oči (R)	66
5.10.9	Retušovací nástroje	67
5.10.10	Kreslicí nástroje	67
5.10.11	Nástroje pro vkládání objektů	68
5.10.12	Efektové nástroje	69
5.10.13	Pracovní listy č. 8	70
5.11	9. VYUČOVACÍ HODINA - ZPS X – EDITOR II.	70
5.11.1	Práce s vrstvami	70
5.11.2	Práce ve vrstvách – masky	70
5.11.3	Vytvoření vrstvy	71
5.11.4	Úpravy	71
5.11.5	Nástroje „Vylepšit“	71
5.11.6	Nástroje „Upravit“	71
5.11.7	Nástroje „Efekty“	71
5.11.8	Nástroje „Oblíbené“	71
5.11.9	Modul „Editor“	71
5.11.10	Pracovní listy č. 9	72
5.12	10. VYUČOVACÍ HODINA - ZPS X – VYTVOŘIT	72
5.12.1	Modul „Vytvořit“	72
5.12.2	Další možnosti modulu „Vytvořit“	72
5.12.3	Vytvořit „Panoráma“	72
5.12.4	Proč nepoužít systémové panoráma?	72
5.12.5	Vytvoření „Panoráma“	73
5.12.6	HDR prolínáním/mapováním	73
5.12.7	PDF promítání	73
5.12.8	Pracovní listy č. 10	73
5.13	MATERIÁLY K VYUČOVACÍM HODINÁM	75
5.13.1	Prezentace s výkladem	75
5.13.2	Pracovní listy	76
5.13.3	Řešení pracovních listů	76
<b>6</b>	<b>ZHODNOCENÍ VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ</b>	<b>77</b>
6.1	ŽÁDOST O VYPLNĚNÍ DOTAZNÍKU	77
6.1.1	Otázky v dotazníku	78
6.2	ANALÝZA ODPOVĚDÍ	78
6.2.1	4. Co byste změnili na výukových materiálech?	79
6.3	ZHODNOCENÍ DOTAZNÍKU	80
	<b>ZÁVĚR</b>	<b>81</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b>	<b>82</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b>	<b>84</b>

<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>85</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>86</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>87</b>



## ÚVOD

V dnešní době se každodenně setkáváme s informačními a komunikačními technologiemi a chytrými zařízeními. Ráno nás budí chytrý telefon, na kterém běží operační systém (grafické uživatelské rozhraní operačního systému). V tramvaji si čteme na smartphonu zprávy na zpravodajském webu (webdesign). Venku nás zaujmou některé reklamy na billboardech (reklamní grafika). V práci otevřeme kancelářský software nebo informační systém (GUI). Kolegovi odešleme mail s printscreenem (bitmapová grafika). Při výběru nové kuchyně chceme vidět 3D návrh, jak to bude vypadat. Pokud chceme na dovolenou, můžeme se na internetu pomocí panorámat podívat přímo na konkrétní místo (360° panoráma – rastrová grafika sloučených fotografií). Ve volném čase na sociálních sítích brouzdáme fotografiemi přátel (facebook, instagram – rastrová grafika). Pokud chceme s nějakou firmou spolupracovat, rádi bychom od ní dostali vizitku či reklamní leták (marketing – vektorová grafika). Při uložení fotografií ze smartphonu do PC si chceme vyretušovat některé fotografie (rastrová grafika). Rádi bychom prodali naše staré auto na bazaru a potřebujeme jej nafotit (rastrová grafika).

Přestože není nutné z každého žáka na střední škole či gymnáziu vychovávat profesionálního grafika, je potřeba všechny žáky učit s počítačovou grafikou zacházet. Mezi základní operace lze zařadit správu, třídění, vyhodnocení kvality jednotlivých snímků, základní úpravy (jasu, kontrastu, automatické úpravy), základy použití efektů. Praktické ukázky použití těchto nástrojů lze nalézt v dalších částech této práce, které spolu s ověřením znalostí, naučí žáky pohybovat se v základech této problematiky počítačové grafiky.

Absolventi škol, kde se počítačová grafika vyučuje, jsou schopni použít informační a komunikační technologie pro digitální zpracování obrazu, získají všeobecné znalosti i základní poznatky o počítačové grafice, které mohou využít v praxi při uplatnění na trhu práce či v osobním podnikání v některém z oborů.

Tato diplomová práce s názvem „*Řešené úlohy z oblasti aplikačního software pro práci s informacemi – grafické editory*“ se zabývá vzdělávacími postupy a tvorbou materiálů, které lze použít na gymnáziích či středních školách při výuce informačních technologií (ICT) v oblasti grafických editorů.

Výuce informačních a komunikačních technologií, souhrnu používaných grafických editorů, včetně jejich popisu, se věnuje první část – teoretická. Druhá – praktická – se zabývá tím, jak lze žáky střední škol a gymnázií naučit pracovat v jednom z nejrozšířenějších programů na českých školách, v Zoner Photo Studiu X.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

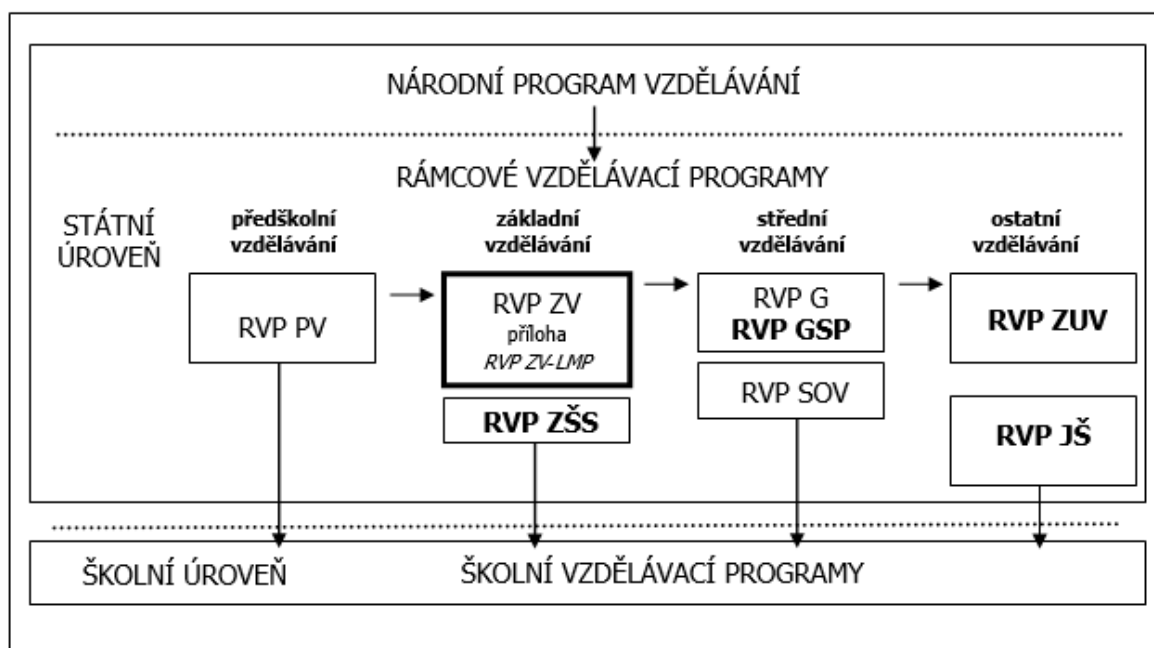
# 1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Pro vysvětlení pojmu Rámcový vzdělávací program (dále je RVP) je potřeba znát celý systém kurikulárních dokumentů v České republice.

## 1.1 Systém kurikulárních dokumentů

Do vzdělávací soustavy se v souladu s principy kurikulární politiky zavedl systém kurikulárních dokumentů pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let. Tento systém vychází z principů kurikulární politiky, zformulovanými v Národním programu rozvoje vzdělávání v ČR (tzv. Bílé knize) a s principy zakotvenými v zákoně č. 561/204 Sb.

Kurikulární dokumenty byly vytvořeny na dvou úrovních – státní a školní (viz Obrázek 1). Národní program vzdělávání, RVP i školní vzdělávací programy jsou veřejné dokumenty přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost. [1]



Obrázek 1 - Schéma systému kurikulárních dokumentů

Vysvětlení zkratk: RVP PV - RVP pro předškolní vzdělávání; RVP ZV – RVP pro základní vzdělávání a příloha RVP pro základní vzdělávání upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením (RVP ZV-LMP); RVP ZŠS – RVP pro obor vzdělávání základní škola speciální; RVP GV – RVP pro gymnaziální vzdělávání gymnázia; RVP GSP – RVP pro gymnázia se sportovní přípravou; RVP SOV – RVP pro střední odborné vzdělávání; RVP ZUV – RVP pro základní umělecké vzdělávání; RVP JŠ – RVP pro jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky

### 1.1.1 Státní úroveň

Ve státní úrovni se vyskytují 2 programy:

- 1) Národní program vzdělávání – což vymezuje počáteční vzdělávání jako celek.
- 2) Rámcové vzdělávací programy (RVP) [1]

#### 1.1.1.1 Rámcové vzdělávací programy (RVP)

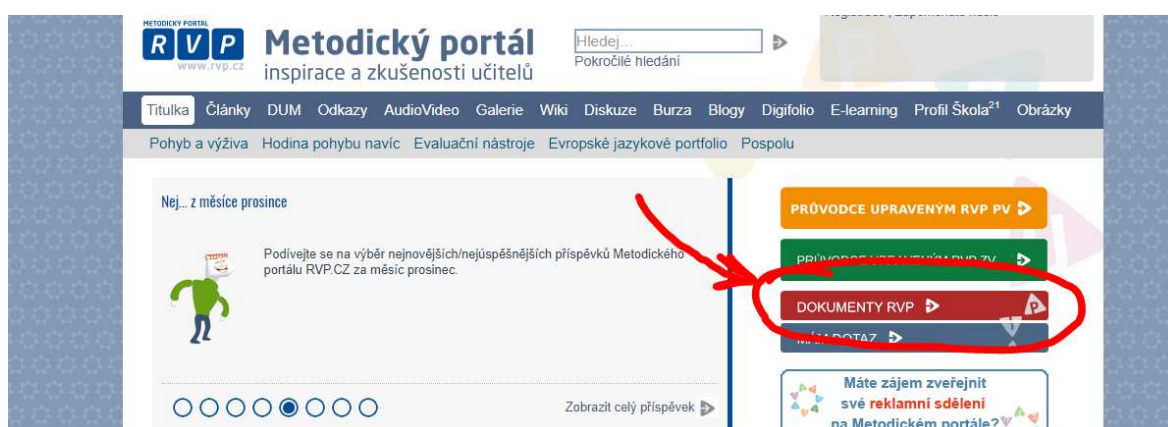
Tyto programy vymezují závazné rámce vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy – předškolní, základní a střední vzdělávání. Vycházejí z nové strategie vzdělávání, která zdůrazňuje klíčové kompetence, jejich provázanost se vzdělávacím obsahem a uplatnění získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě. Také vycházejí z koncepce celoživotního učení. [1]

### 1.1.2 Školní úroveň

Školní úroveň představují školní vzdělávací programy (dále jen ŠVP), které si jednotlivé školy tvoří dle vlastní potřeby. Vytváří se podle zásad stanovených v příslušném RVP. Školy mohou pro tvorbu ŠVP využít tzv. Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů nebo jiné vhodné metodické materiály. [1]

## 1.2 RVP pro gymnázia<sup>1</sup>

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia je veřejně dostupný dokument ve formátu PDF na internetových stránkách [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz) – Metodický portál.



Obrázek 2 – Metodický portál RVP ([www.rvp.cz](http://www.rvp.cz))

<sup>1</sup> Není zde nyní potřeba popisovat všechna RVP. Tato práce vyžaduje v zadání pouze seznámení se s Rámcovým vzdělávacím programem pro gymnázia, které je důležité pro pozdější potřeby.



Po kliknutí na pravé straně pod červenou ikonou „Dokumenty RVP“ se dostaneme na web Národního ústavu pro vzdělávání (<http://www.nuv.cz/t/rvp>), kde si v pravém sloupci vybereme potřebný dokument – v našem případě RVP pro gymnázia.

RVP pro gymnázia má 104 stran a je rozdělen do 4 částí (A–D).

### 1.2.1 Část A

První část zabírá 2 strany a je zde objasněn systém kurikulárních dokumentů. Jde prakticky o popsání výše uvedeného. Obecně se zde také popisují rámcové vzdělávací programy. [2]

### 1.2.2 Část B

Tato část zabírá pouze 1 stranu v dokumentu a jde o charakteristiku vzdělávání na gymnáziích. Jsou zde uvedené školské zákony a vyhlášky, které se studiem na gymnáziu zaobírají. Najdeme zde také podmínky pro přijetí na gymnázia a způsoby i podmínky ukončení vzdělávání a získání dokladu o dosaženém stupni vzdělávání. [2]

### 1.2.3 Část C

Třetí část – C – je z celého dokumentu největší. Jsou zde uvedeny:

#### 1.2.3.1 Cíle vzdělávání

Během vzdělávání na čtyřletých gymnáziích a na vyšším stupni víceletých gymnázií se usiluje o:

- vybavení žáků klíčovými kompetencemi odpovídajícími úrovni RVP G
- vybavení žáků širokým vzdělanostním základem odpovídajícím úrovni RVP G
- připravení žáků k celoživotnímu učení, profesnímu, občanskému i osobnímu uplatnění [2]

#### 1.2.3.2 Klíčové kompetence

Jedná se o soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti a budoucí uplatnění v životě.

Sice jsou klíčové kompetence zpracovány v ŠVP i RVP G jednotlivě, avšak v praxi se navzájem prolínají a doplňují.

Na čtyřletých gymnáziích a na vyšším stupni víceletých gymnázií by si měl žák osvojit následující kompetence:

- k učení,
- k řešení problémů,
- komunikativní,
- sociální a personální,
- občanskou,
- k podnikavosti [2]

### 1.2.3.3 Vzdělávací oblasti

Každá vzdělávací oblast obsahuje:

- a) charakteristiku vzdělávací oblasti – ta vyjadřuje její postavení a význam
- b) cílové zaměření vzdělávací oblasti - vyjadřuje, jak oblast přispívá k rozvíjení klíčových kompetencí žáků
- c) vzdělávací obsah – popis, jaké úrovně osvojení učiva mají žáci na konci vzdělávání na gymnáziu v daném oboru dosáhnout

Na čtyřletých gymnáziích a na vyšším stupni víceletých gymnázií je vzdělávací obsah rozdělen do osmi oblastí:

- 1) Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk, Další cizí jazyk);
- 2) Matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace);
- 3) Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Biologie, Geografie, Geologie);
- 4) Člověk a společnost (Občanský a společenskovední základ, Dějepis; Geografie);
- 5) Člověk a svět práce (Člověk a svět práce);
- 6) Umění a kultura (Hudební obor, Výtvarný obor);
- 7) Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova);
- 8) Informatika a informační a komunikační technologie (Informatika a informační a komunikační technologie).

Vzhledem k zaměření této práce, zde bude podrobněji popsána pouze vzdělávací oblast informatika a informační a komunikační technologie (dále jen informatika a ICT). [2]

#### 1.2.3.3.1 Informatika a ICT

Žáci na gymnáziu navazují na oblast informatika a ICT – ze základního vzdělávání – zaměřenou na dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využívání digitálních technologií (tj. zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti).

Na gymnáziu se u žáka prohlubuje schopnost tvůrčím způsobem využívat informační a komunikační technologie, informační zdroje a možnosti aplikačního programového vybavení. Cílem této snahy je naučit žáky dosáhnout lepší orientaci v narůstajícím množství informací při dodržování právních i etických zásad. Schopnost žáka aplikovat výpočetní techniku s využitím pokročilejších funkcí k efektivnímu zpracování informací a dynamický rozvoj oblasti ICT, vyžadují od žáka flexibilitu při přizpůsobování se inovovaným verzím digitálních zařízení a jejich vzájemného propojování, vzhledem k rychlému technickému pokroku v této oblasti.

Žák se seznamuje se základy informatiky jako vědního oboru, který studuje výpočetní a informační procesy z hlediska používaného hardwaru i softwaru. Zpřístupnění základních pojmů a metod informatiky, napomáhání rozvoje abstraktního i systémového myšlení, podpora schopnosti vhodně vyjadřovat své myšlenky, smysluplná argumentace a tvůrčím způsobem přistupovat k řešení problémů, jsou hlavními předpoklady ke zvládnutí této oblasti.

V souvislosti s pronikáním poznatků informačních a počítačových věd do různých oblastí lidské činnosti je vhodné zapojit do výuky také interaktivní výukové nástroje, které mohou posílit motivaci k učení.

Vzdělávací oblast Informatika a ICT vytváří základnu pro ostatní oblasti vzdělávání. Souvisí také s mezipředmětovými vztahy, vytváří prostor pro tvořivost, vlastní seberealizaci i pro týmovou spolupráci. Může vyvolat v žákovi motivaci k tvorbě vlastních i skupinových projektů, vytváří příležitost k rozvoji vlastní iniciativy. Učí žáka využít prostředky pro vlastní vzdělávání a přípravě na vyučování. [2]

Vzdělávání v oblasti informačních a komunikačních technologií vytváří a rozvíjí u žáka klíčové kompetence tím, že ho vede k:

- porozumění vhodného uplatnění nástrojů, metod a vazeb k efektivnímu řešení úloh,
- porozumění základních pojmů a jejich uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích,
- uplatňování algoritmického způsobu myšlení při zdolávání problémových úloh,
- tvořivému využívání všech možností komunikačních technologií,
- využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti vlastní práce,
- využívání informačních a komunikačních technologií k poznávacím a tvůrčím cílům,
- uvědomění si a respektování negativních vlivů, které mohou s moderními informačními a komunikačními technologiemi souviset,

- získávání údajů z většího počtu alternativních zdrojů a schopnosti rozpoznat klamné informace,
- používání odborné terminologie informačních a počítačových věd,
- poznání základních právních aspektů a etických zásad týkající se práce s informacemi a respektování duševního vlastnictví i zásad citování autorských děl

Vzdělávací obsah v Informatice a ICT:

Tabulka 1 – Vzdelávací obsah digitálních technologií

Digitální technologie	
Očekávané výstupy u žáka:	Obsah učiva:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládnutí a aplikuje dostupné prostředky ICT</li> <li>• využívání teoretické i praktické poznatky o HW a SW k efektivnímu řešení úloh</li> <li>• účelná organizace dat</li> <li>• orientace se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatika</li> <li>• hardware, software</li> <li>• informační sítě</li> <li>• digitální svět</li> <li>• ergonomie, hygiena a BOZP s ICT</li> </ul>

Tabulka 2 – Vzdelávací obsah zdrojů a vyhledávání informací, komunikace

Zdroje a vyhledávání informací, komunikace	
Očekávané výstupy u žáka:	Obsah učiva:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívání dostupné služby ke komunikaci, vlastnímu vzdělávání a vyhledávání informací</li> <li>• využívání nabídku vzdělávacích webových stránek, databází, encyklopedií a výukových programů</li> <li>• posuzování tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost nalezených informací</li> <li>• využívání informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• internet</li> <li>• informace</li> <li>• sdílení odborných informací</li> <li>• informační etika, legislativa</li> </ul>



Tabulka 3 - Vzdělávací obsah zpracování a prezentace informací

Zpracování a prezentace informací	
Očekávané výstupy u žáka:	Obsah učiva:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zpracování a prezentace výsledků své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního sw, multimediálních technologií a internetu</li> <li>• aplikace algoritmických přístupů k řešení problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• publikování</li> <li>• aplikační software pro práci s informacemi</li> <li>• algoritmizace úloh</li> </ul>

#### 1.2.3.4 Průřezová témata

Aktuální témata současnosti, která jsou důležitá pro ovlivnění postojů, hodnot a jednání žáků. Jde o formativní prvek celým vzděláváním, proto na gymnáziu navazují průřezová témata na témata ze základního vzdělávání, kde se s nimi žáci setkávají poprvé.

Do vzdělávání na čtyřletých gymnáziích a na vyšším stupni víceletých gymnázií jsou zařazena následující průřezová témata:

- osobnostní a sociální výchova
- výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- multikulturní výchova
- environmentální výchova
- mediální výchova [2]

#### 1.2.3.5 Rámcový učební plán

Stanovuje minimální časové dotace pro jednotlivé vzdělávací oblasti. Škola si může do jisté míry rozhodovat o počtu vyučovacích předmětů, časové dotaci a účinně uskutečňovat vlastní vzdělávací záměry, podporovat a pružně reagovat na potřeby a zájmy žáků.

#### 1.2.3.6 Zásady pro tvorbu školního vzdělávacího programu pro čtyřletá gymnázia a vyšší stupně víceletých gymnázií

V následující kapitole v RVP pro gymnázia jsou popsány zásady pro zpracování školního vzdělávacího programu. Ve struktuře ŠVP musí být uvedeny:

- identifikační údaje ŠVP,

- charakteristika školy,
- charakteristika ŠVP,
- učební plány,
- učební obory,
- hodnocení žáků a autoevaluace školy

#### 1.2.4 Část D

V poslední části RVP pro gymnázia jsou uvedeny informace ke vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním, vzdělávání žáků z odlišného kulturního prostředí, mimořádně nadaných žáků, podmínky pro vzdělávání a slovníček použitých výrazů. [2]

### 1.3 RÁMCOVÝ UČEBNÍ PLÁN - 79-41-K/41 Gymnázium

Bylo vydáno Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy dne 24.7.2007, č.j. 12 698/2007-23.

V jednotlivých ročnících je minimální týdenní časová dotace 27 hodin, maximální 35 (v souladu se školským zákonem). Celkově je na žáka povinná časová dotace v celém období (1. – 4. ročníku) 132 hodin na žáka, což je doba garantována státem. Pokud škola chce, může si stanovit maximální časovou dotaci až 140 hodin, ale hodiny uskutečněné nad rámec povinné časové dotace, nejsou hrazeny státem.

Konkrétní způsoby realizace vzdělávacího obsahu stanovuje ŠVP – semináře, cvičení, praktika či projekty. [2]

#### Rámcový učební plán na gymnáziu

Vzdělávací oblasti Vzdělávací obory	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Minimální čas. dotace za 4 roky
Jazyk a jazyková komunikace					
Český jazyk a literatura	P	P	P	P	12
Cizí jazyk	P	P	P	P	12
Další cizí jazyk	P	P	P	P	12
Matematika a její aplikace	P	P	P	V	10
Člověk a příroda	P	P	V	V	
Fyzika					

Vzdělávací oblasti Vzdělávací obory	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Minimální čas. dotace za 4 roky
Chemie Biologie Geografie Geologie					<b>36</b>
Člověk a společnost Občanský a společenskovední základ Dějepis Geografie	P	P	V	V	
Člověk a svět práce	Z	Z	Z	Z	<b>X</b>
Umění a kultura Hudební obor Výtvarný obor	P	P	V	V	<b>4</b>
Člověk a zdraví Tělesná výchova	P	P	P	P	<b>8</b>
Výchova ke zdraví	Z	Z	Z	Z	<b>X</b>
<b>Informatika a informační a komunikační technologie</b>	V	V	V	V	<b>4</b>
Volitelné vzdělávací aktivity	V	V	P	P	<b>8</b>
Průřezová témata	Z	Z	Z	Z	<b>X</b>
Disponibilní časová dotace					<b>26</b>
Celková povinná časová do- tace					<b>132</b>

Vysvětlivky:

P – vzdělávací obsah musí být zařazen do příslušného ročníku

V – zařazení vzdělávacího obsahu do ročníku stanovuje ŠVP

Z – vzdělávací obsah vymezený v RVP G musí být v průběhu vyznačeného období do ŠVP zařazen; ŠVP stanovuje, v jakém ročníku

X – časovou dotaci stanovuje ŠVP

## 1.4 RÁMCOVÝ UČEBNÍ PLÁN - 18-20-M/01 Informační technologie

Tento rámcový učební plán pro novou soustavu oborů vzdělání poskytujících střední vzdělání s maturitní zkouškou, kategorie M a L, vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy dne 29. 5. 2008.

### RÁMCOVÉ ROZVRŽENÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní [3]

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání	
	týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání		
- český jazyk	5	160
- cizí jazyk	10	320
Společenskovední vzdělávání	5	160
Přírodovědné vzdělávání	6	192
Matematické vzdělávání	12	384
Estetické vzdělávání	5	160
Vzdělávání pro zdraví	8	256
<b>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</b>	<b>4</b>	<b>128</b>
Ekonomické vzdělávání	3	96
Hardware	5	160
Základní programové vybavení	6	192
Aplikační programové vybavení	8	256
Počítačové sítě	4	128
Programování a vývoj aplikací	8	256
Disponibilní hodiny	39	1 248
<b>Celkem</b>	<b>128</b>	<b>4 096</b>

Minimální týdenní počet vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících je 29.

## 2 NEJPOPULÁRNĚJŠÍ GRAFICKÉ EDITORY

V první části praktické části jsou uvedeny výsledky dotazníkového šetření, které bylo provedeno na gymnáziích a středních školách zaměřených na informační technologie.

Následující seznam zobrazuje nejpoužívanější grafické editory ve výuce počítačové grafiky ve školním roce 2017/2018:

Bitmapová grafika	Vektorová grafika	3D grafika
Adobe Photoshop	Inkscape	Autocad
Gimp	CorelDraw	Blender
MSPaint	Adobe Illustrator	
Zoner Photostudio	Zoner Callisto	

Tabulka 4 – Seznam některých grafických editorů používaných k výuce grafiky

### 2.1 Adobe Photoshop

Photoshop od společnosti Adobe je bezpochybně nejpoblárnější grafický nástroj, který je zacílen na profesionály v oboru fotografování, obrazové tvorby a grafického designu. Umožňuje uživatelům vytvářet návrhy webových stránek, plakátů, ikon, návrhů mobilních aplikací a reklamních bannerů díky snadnému použití návrhu šablon. Díky dalším speciálním nástrojům pomáhá vylepšovat fotografům jejich snímky a vytvářet z nich umělecká díla.

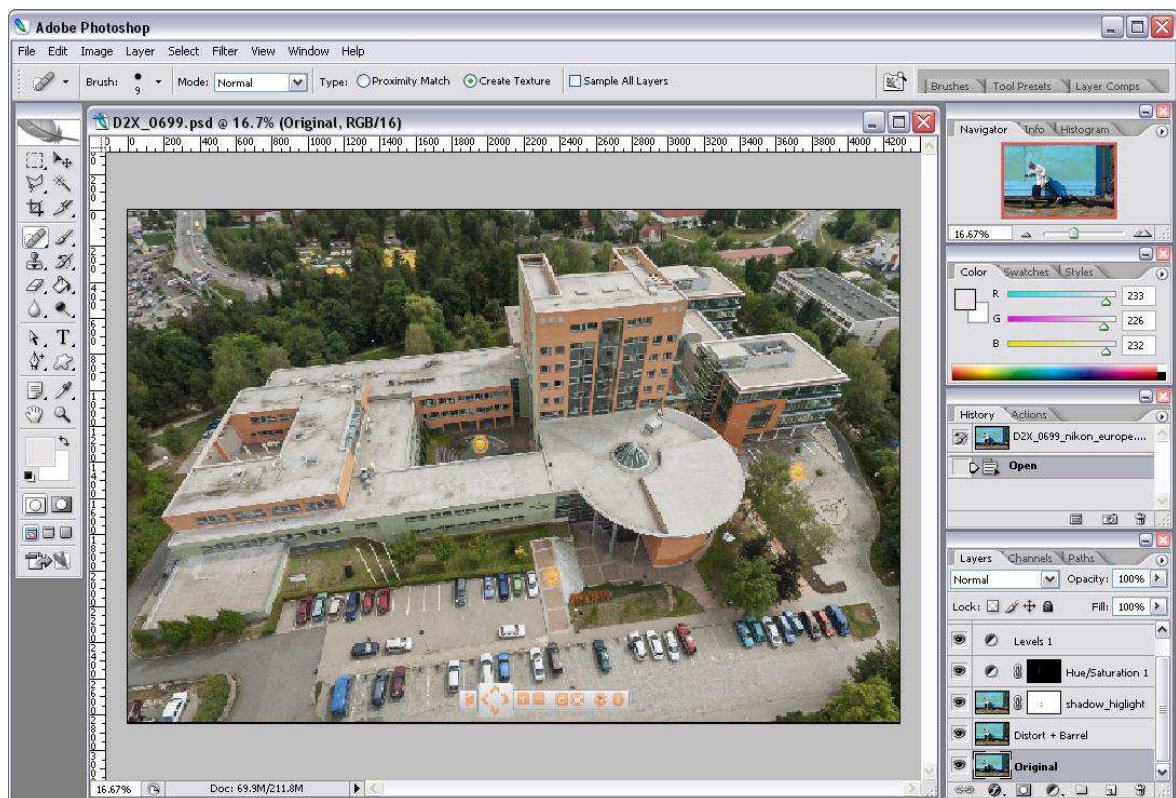
Pomocí softwaru lze vytvářet a vylepšovat ilustrace, 3D kresby a obrazy. Jedinečné vzorky, efekty a různé knihovny štětců a pomáhají uživateli při úpravách. Mezi další klíčové funkce patří vyhlazování, správce štětců, přístup k fotografiím pomocí Lightroomu, rozsáhlá úprava barev i ovládací prvky maskování.

Aktuálně je nejnovější verze CC 2018, která byla vydána 18. října 2017. Nově lze nalézt úpravu v systému štětců, které umožňují více vlastností (například barvy či průhlednost). Přibylo více než 1000 štětců od autora Kylea T. Webmastera. Vylepšil se také nástroj zakřivené pero, což umožnilo rychlejší vytváření Beziérových cest.

Mezi další novinky patří:

- přístup k fotografiím Lightroom,
- podpora variabilního písma,
- vrstvy pro kopírování a vkládání,

- vylepšené popisky,
- podpora 360 panoráma a HEIF,
- komprese PNG,
- vylepšení algoritmů pro nástroj Face-Aware Liquify
- a mnoho dalšího... [4]



Obrázek 3 – Ukázka z prostředí starší verze Adobe Photoshop CS2

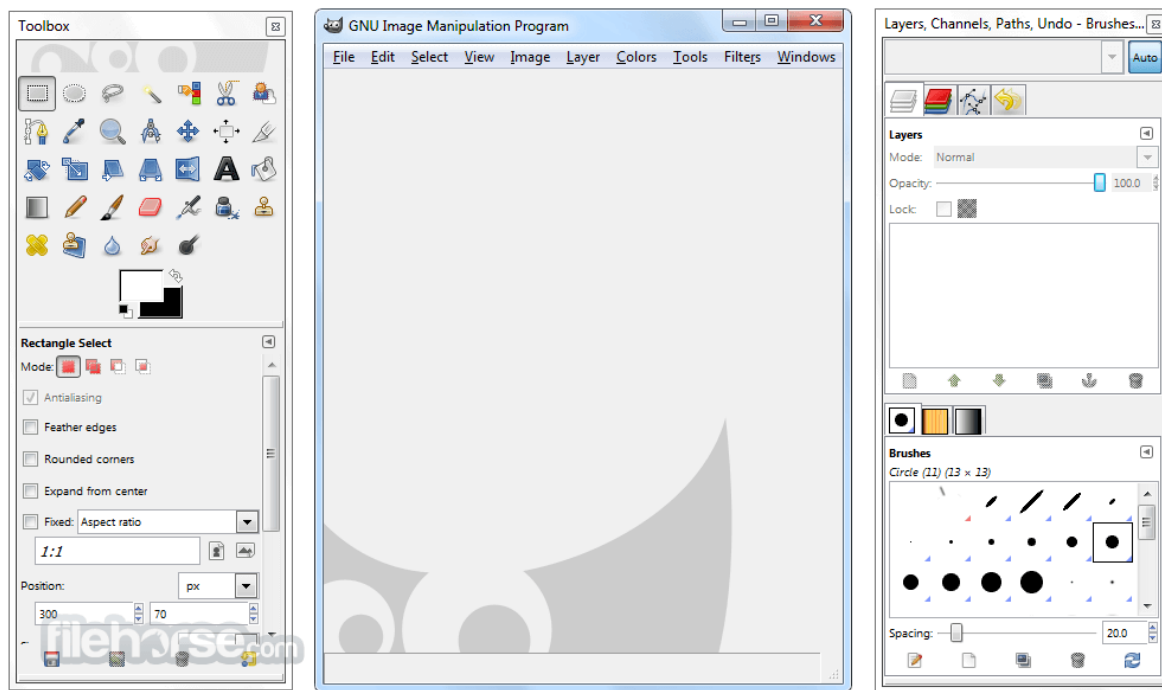
## 2.2 Gimp

Zdarma a open source grafický program Gimp, má spoustu funkcí, díky kterým se stává rovnocenným soupeřem placených konkurenčních grafických editorů. Tento funkční nástroj je schopen snadno vylepšit obrázky a vytvářet pozoruhodná umělecká díla z obyčejných fotografií. Mezi jeho významné funkce patří redukce šumu, nástroj pro vylepšení obrazu, přizpůsobitelné štětce a nástroj pro úpravu barev.

Gimp ovšem disponuje také funkcemi, které ocení i profesionálové, jako je například Beziérové křivky, filtry, masky vrstev a animační balíčků. Platforma podporuje předinstalované pluginy a další z nich lze do programu dodatečně stáhnout. Uživatelské rozhraní je jednoduché a intuitivní a nový uživatel se rychle v programu zaběhne. Ačkoliv neobsahuje úplně

všechny funkce, kterými se můžou chlubit konkurenční produkty jiných značek, lze považovat Gimp za plnohodnotný grafický nástroj.

Aktuálně je k dispozici GIMP ve verzi 2.8.22 z 11. května 2017. [4]



Obrázek 4 - Ukázka z prostředí Gimp 2.8.22

## 2.3 Adobe Illustrator

Adobe Illustrator je vektorový grafický nástroj vhodný pro profesionály a umělce. Obsahuje široké spektrum nástrojů, které pomohou uživateli při návrhu webové stránky, loga nebo přípravě k tisku. Dobře spolupracuje s vektorovými formáty, takže umožňuje uživateli vytvářet hezké zručné grafické výtvořky, topografie, náčrty a ilustrace. Lze vytvářet ostré segmenty a hladké čáry, které se díky funkci Snap to Pixel přizpůsobí tak, aby korespondovaly s danou hranicí pixelů v obraze. Program umožňuje také rychlejší tvorbu návrhů díky přednastaveným šablonám, které lze snadno získat. Integraci s aplikací Adobe Creative Cloud ocení jednotlivci, kteří své výtvořky rádi uchovávají díky cloudu ve své blízkosti. [4]

Aktuálně je na trhu verze Illustrator CC "October 2017" (22.0.0), ale chystá se CC 2018.





Obrázek 5 - Uživatelské rozhraní v programu Adobe Illustrator

## 2.4 CorelDraw

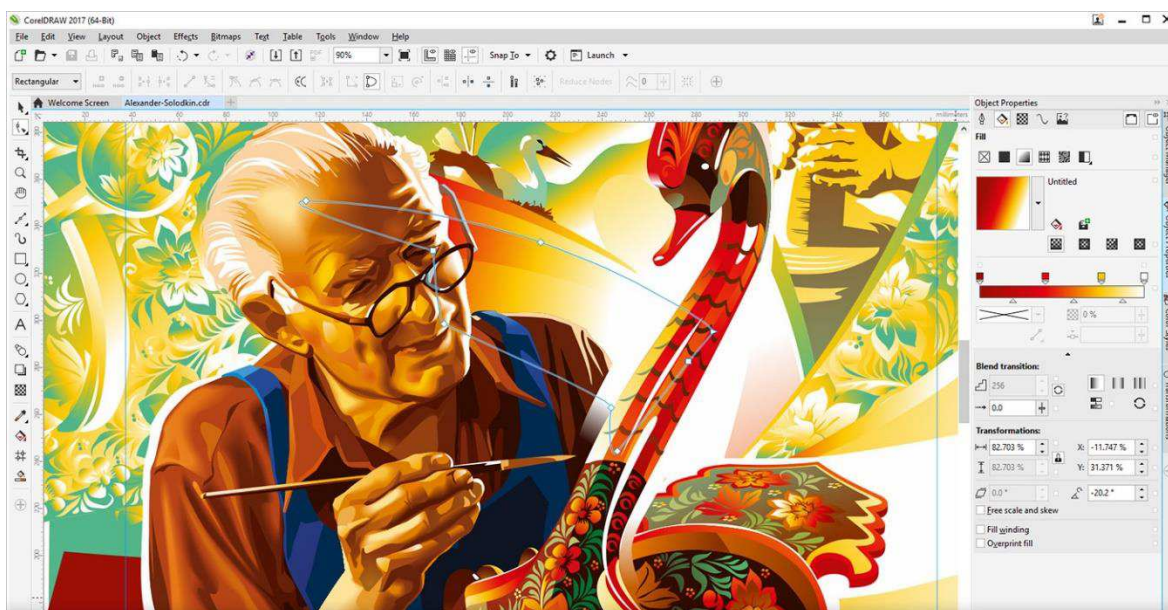
Jeden z nejpoužívanějších grafických programů pro vektorovou grafiku. Uživatel dokáže pomoci s ohromujícími obrázky, moderním designem i webovou grafikou. Všechny nástroje, které tento SW obsahuje, jsou dělány proto, aby uspokojily potřeby uživatelů v nejrůznějších odvětvích.

Ovládání programu je snadné, což umožňuje zefektivnit práci, především při použití dotykových ovládacích periferií. Další výhodou je například také provázanost dalších programů z balíčku CorelDraw Graphic Suite 2017, což je poslední vydaná verze (z května 2017). Mezi nevýhodu tohoto programu by mohla patřit absence podpory pro MAC OS. Balíček obsahuje následující:

- Corel Draw
- Corel Font Manager
- CorelCONNECT
- CorelPHOTO PAINT
- Corel Website Creator
- Corel PowerTrace

Aktuální cena tohoto balíku programů je 15 200 Kč včetně DPH. [4]

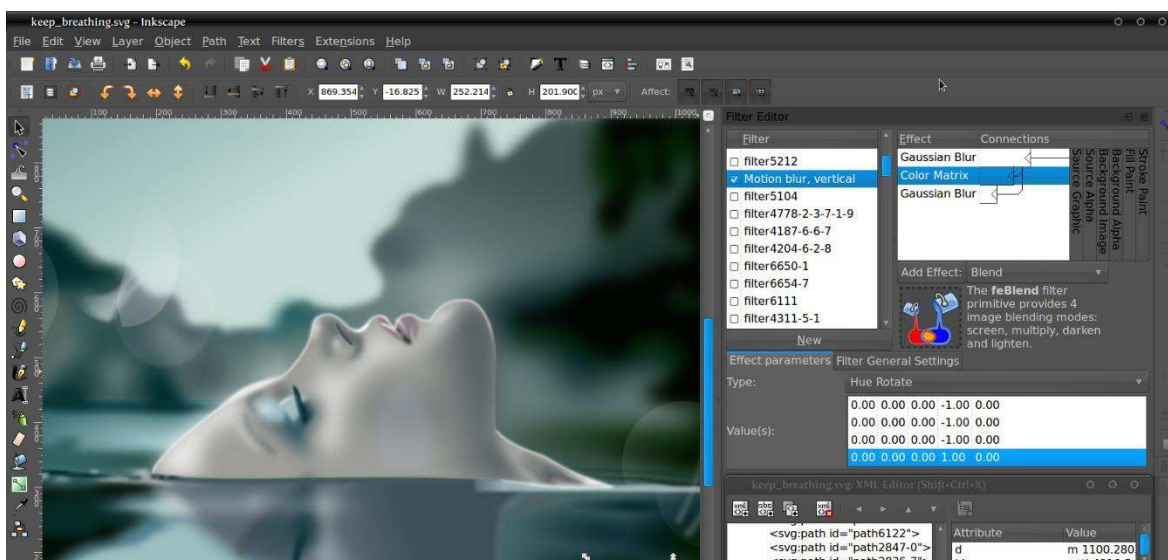




Obrázek 6 – Prostředí programu Corel Draw 2017

## 2.5 Inkscape

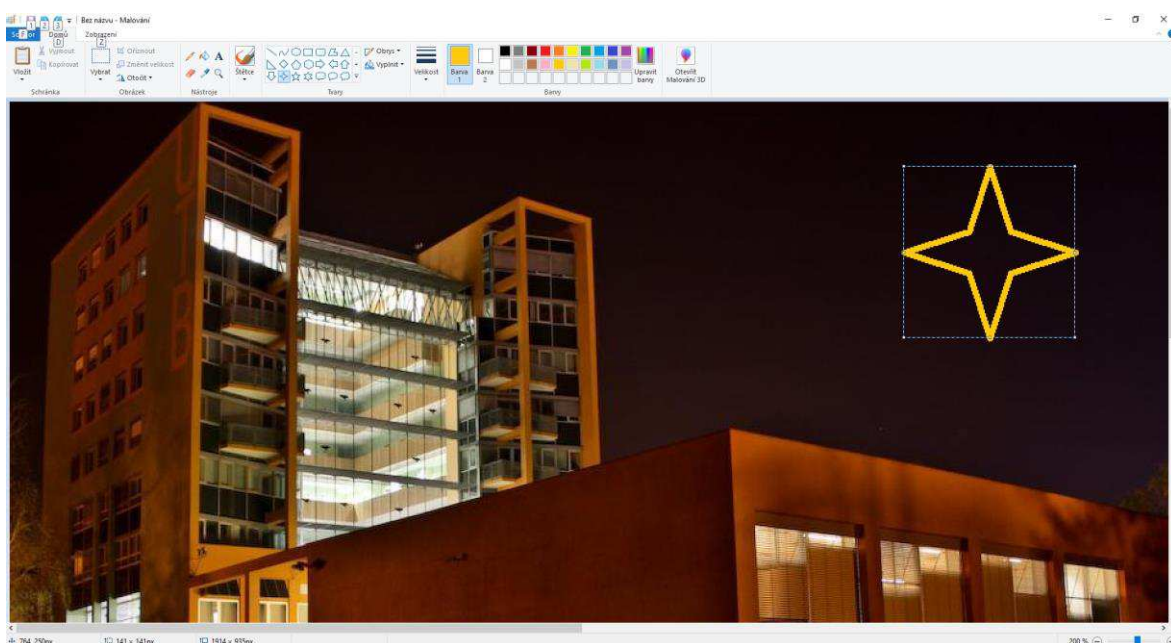
Inkscape se dá považovat za alternativu k Adobe Illustratoru, která je ovšem zadarmo. Jde o profesionální nástroj vhodný pro vektorové nadšence a grafické návrháře, kteří používají formát souboru SVG. Ani tak nezáleží, zda je uživatel profesionál či člověk, který si chce jen vytvořit či upravit svůj obrázek. Jednoduchost ovládání je výhodou tohoto programu. Možnosti rozšíření jsou další plusovou vlastností. Mezi další klady této aplikace patří také schopnost upravovat přímo zdrojový kód, nekonečné filtry i nástroj efektů. Mezi nevýhodu by mohlo patřit rychlost programu. Aktuální verze v březnu 2018 ke stažení je 0.92.2. [4]



Obrázek 7 - Uživatelské rozhraní v programu Inkscape

## 2.6 Malování

MSPaint, neboli Malování, dříve Paintbrush, je velmi jednoduchý a obyčejný nástroj pro úplnou základní úpravu obrázků bitmapové grafiky. Největší výhodou tohoto programu je, že jej nalezneme předinstalovaný zdarma téměř na každé verzi operačního systému Windows. Podpora základních formátů grafiky BMP, JPEG, GIF, PNG a jednoduché TIFF. Aplikace může běžet v barevné módu či dvoubarevném (černé a bílé) – šedé odstíny však nejsou podporovány. Přesto jak je program starý (vznik 1985) je to stále jeden z nejpoužívanějších nástrojů pro nejnutnější rychlé grafické úpravy. [5]

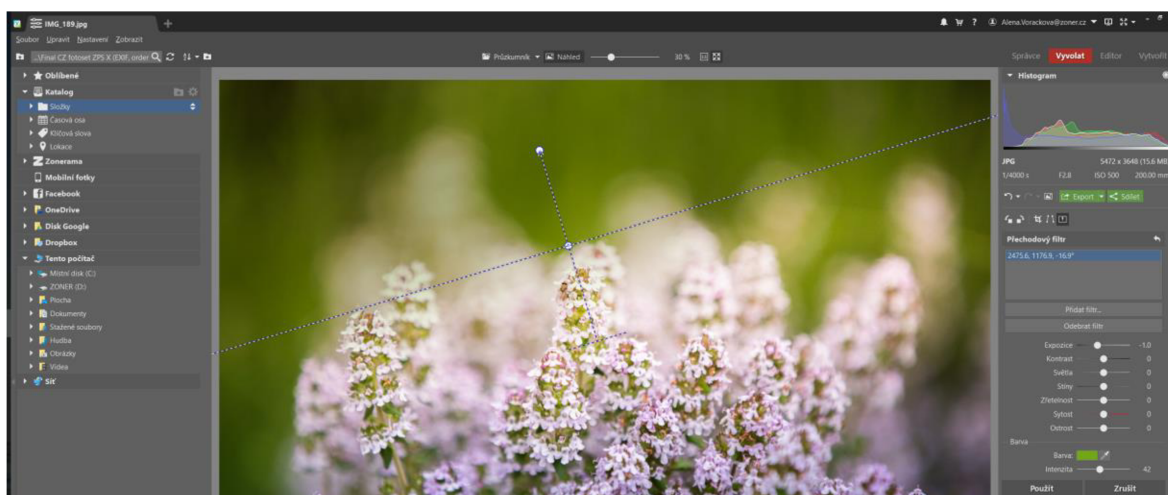


Obrázek 8 – Vzhled programu Malování

## 2.7 Zoner Photo Studio

Zoner Photostudio je softwarový produkt firmy ZONER software, a.s. z České republiky. Program, který se kompletně zaměřuje na digitální fotografie, ať už jde nástroj na správu fotografií v PC, stažení pomocí nástroje z fotoaparátu, automatické vylepšení fotografií na pár kliknutí až po rychlé sdílení formou tvorby papírových pohlednic, sdílení na sociálních sítích či propojení s online galerií Zonerama.

Aktuálně se na trhu nachází verze Zoner Photo Studio X s jarní aktualizací roku 2018, ve které autoři začali podporovat formát HEIF. Zdarma si uživatel může stáhnout program na 30 dní, a poté lze produkt koupit za 1 188,00 Kč pro domácnosti. Pro školy nabízí firma výhodné předplatné výukové multilicence od 3.998,- Kč. [6]

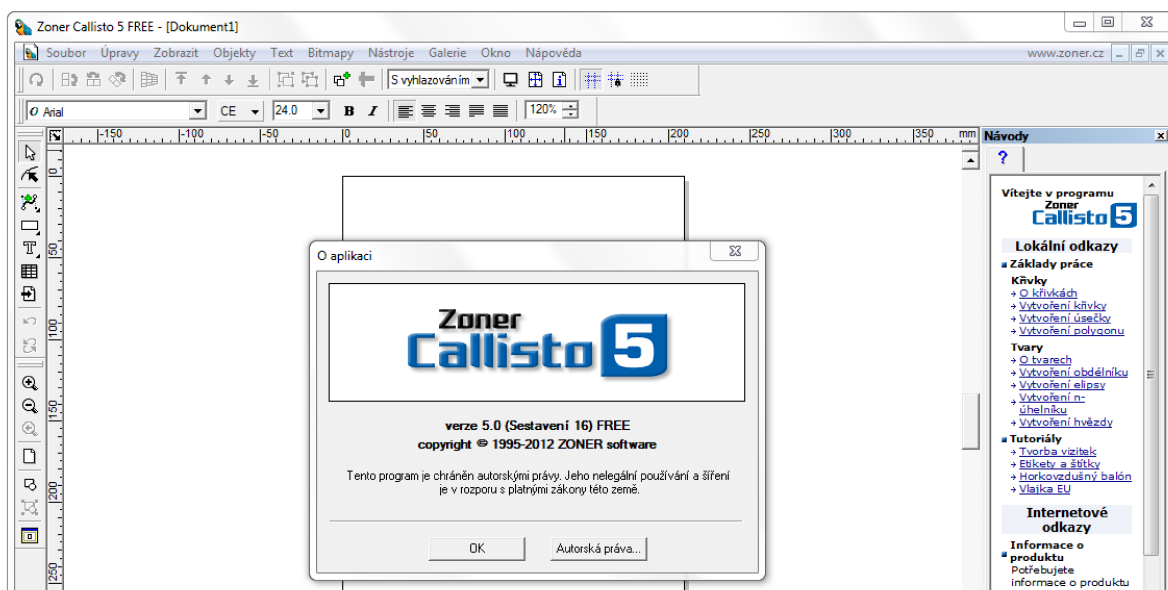


Obrázek 9 – Editování fotografie v Zoner Photo Studiu

## 2.8 Zoner Callisto

Další nástroj od české společnosti ZONER software, a.s., tentokrát však zadarmo. Na rozdíl od Zoner Photo Studia je volně ke stažení na webových stránkách produktu, kde lze nalézt také uživatelské příručky, licenční podmínky užívání programu i obrázky k použití.

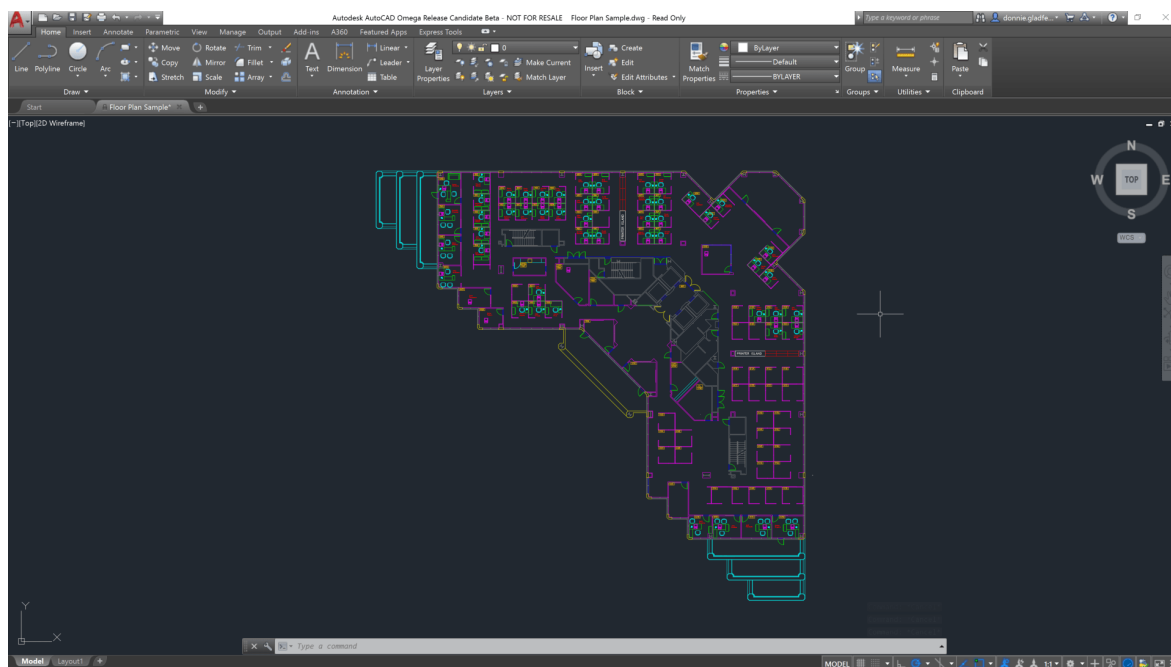
V programu lze tvořit návrhy vizitek, ceníky, plakáty, hlavičkové dokumenty, letáky a další. Uživatel zde nalezne také vše potřebné pro vytváření orientačních pláneků, blokových schémat, nákresů procesů apod. Někteří uživatelé tento nástroj využívají také k přípravě prvků webové grafiky. Široké možnosti tisku, včetně dynamicky generovaných dokumentů a kalendářů jsou také součástí programu. Aktuální a poslední verzí je Zoner Callisto 5 FREE. [7]



Obrázek 10 – Náhled programu Zoner Callisto

## 2.9 Autodesk AutoCAD

Jeden z nejpoblárnějších CAD programů – počítačem podporované projektování. AutoCAD se používá pro 2D a 3D designu a kreslení. Program nabízí spoustu funkcí a nástrojů, kterými získává uživatele napříč průmyslovými odvětvími – od architektů, projektových manažerů, inženýrů i grafických návrhářů. Program nabízí podporu v mnoha jazycích a čeština není výjimkou. Integrace dalších částí SW od Autodesku se může zdát jako další kladná vlastnost. Není divu, že je program vyučován na některých školách, protože jsou licence zdarma pro studenty, učitelé a vzdělávací instituce. Aktuální verzi je od března 2017 Autodesk AutoCAD 2018 (22.0). [8]



Obrázek 11 – Náhled v programu Autodesk AutoCAD 2018

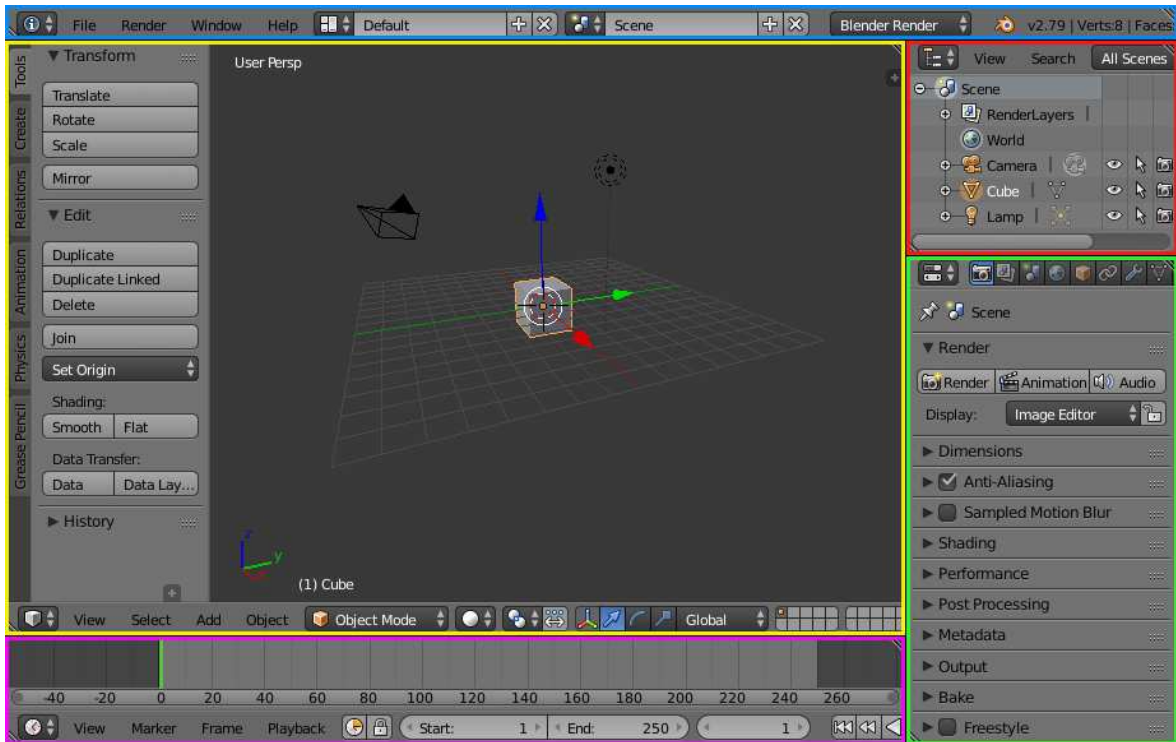
## 2.10 Blender

Blender je zdarma a open source 3D sada nástrojů pro manipulaci, simulaci, vykreslování, kompozici i sledování pohybu, dokonce i editaci a tvorbu her. Pokročilí uživatelé využívají API Blenderu pro skripty Pythonu k přizpůsobení aplikace a psaní speciálních nástrojů – často se tyto nástroje objeví v další vydané verzi programu. Jedná se totiž o veřejný projekt vytvořený stovkami lidí po celém světě – studia, individuální autoři, profesionálové, nadšenci, vědci, experti VFX, herní umělci, animátoři, a další.



Blender je multiplatformní aplikací, běžící stejně dobře na Linuxu, Windows i Mac. Používá rozhraní OpenGL (průmyslový standard specifikující multiplatformní rozhraní (API)) pro tvorbu počítačové grafiky.

Aktuálně je na oficiálních stránkách programu verze 2.79a. [9]



Obrázek 12 – Uživatelské rozhraní Blenderu

## 2.11 Další grafické editory

Mezi další populární grafický SW, který je používán ve výuce počítačové grafiky na středních školách a gymnáziích, patří mimo jiné také:

- Paint.net
- PhotoFiltre Studio
- Google SketchUp
- Tinkercad
- GeoGebra
- SOLIDWORKS

### 3 PC GRAFIKA NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH

Pro žáky gymnázií a většiny středních škol však výše uvedené neplatí. Škol, vyučujících výtvarné a umělecké obory, propagační design či tvorbu grafiky PC her, je jen malé procento, a tak není standardně cílem učit všechny žáky znalosti zaměřené na specifickou grafiku.

#### 3.1 Digitální fotografie

Časová dotace výuky určená pro informatiku není velká, a proto je potřeba nakládat časem, který má učitel vyhrazen pro žáky, efektivně. Pokrok jde dopředu, a v oblastech technických oborů to platí dvojnásobně. Základem již není umět vytvořit diplom, letáky, kartičky, vizitky apod. – na tyto tvorby dnes plně dostačuje už i kancelářský SW s často mnoha variabilními šablonami.

Z pohledu praktického využití v budoucnu je pro žáky důležitá zejména digitální fotografie. Zde jsou některé důvody:

- je všudypřítomná – rozšířenost digitální fotografie – zná a používá ji každý
- patří k modernímu životu – nejde jen o uměleckou disciplínu, ale běžnou součást dnešního života – prohlížení internetu, posílání e-mailem, sdílení na sociálních sítích apod.
- dostupnost – žáci se s ní setkávají od útlého věku – většina žáků vlastní mobilní telefon s fotoaparátem, jehož výstupy jsou digitální fotografie
- koníček – fotografování je jedním z nejpoblárnějších koníčků
- praktičnost v oblastech života – práce s fotografiemi je dnes nedílnou součástí pracovní náplně v mnoha oborech a ve všech typech organizace
- jde o výrazový prostředek – fotografie může vyjadřovat důležité sdělení, např. jako novinářská fotografie

##### 3.1.1 Práce s digitálními fotografiemi

Nejde pouze o focení. Stejně tak důležitý je postprocesing (= správa, označování, kategorizování, archivace, úpravy fotografií). Žáci nemusí fotky jen vytvářet, ale musí jim také porozumět a správně je použít. Měli by získat schopnost technicky i výtvarně přizpůsobit fotografii účelu, posoudit kvalitu, umět s fotografií dále nakládat nebo rozumět autorským i osobnostním právům.

### 3.1.2 Profesionální vs. profesní fotograf

Profesionálního fotografa práce s fotografií živí, za účelem toho, aby fotografii prodal. Profesní fotograf se fotografií může živit také, ale není to otázka uměleckého rázu, nýbrž technického. Jde o to, aby byla jeho fotografie použitelná správně pro daný účel.

### 3.1.3 Využití fotografie v praxi

Za práci s fotografiemi lze mimo jiné považovat také skenování a úpravu skenovaných dokumentů nebo přípravy obrazových podkladů pro vzdělávání zaměstnanců, odběratelů či subdodavatelů. Kromě jiného lze nalézt praktické využití fotografie na následujících konkrétních případech jako jsou:

a) výrobní a obchodní firmy:

- zpracování fotek produktů pro prezentační účely – e-shop, katalog, reklama, PR, powerpointové prezentace, firemní časopis aj.
- zpracování fotodokumentace výrobního procesu – vývoj produktu, kontrola kvality, bezpečnost práce aj.
- zpracování fotodokumentace prodejního procesu a navazujících aktivit – nákup, distribuce, reklamace, opravy, odpadové hospodářství aj.
- zpracování interní fotodokumentace firmy – evidence zaměstnanců, majetku a škod na něm, dotační projekty aj.

b) firmy poskytující služby:

- zpracování fotek pro prezentační účely – katalog, webové stránky, reklama, PR, powerpointové prezentace, firemní časopis aj.
- zpracování interní fotodokumentace firmy – evidence průběhu nebo výsledku vlastní práce, evidence zaměstnanců, majetku a škod, firemní akce, dotační projekty aj.

c) stavební firmy:

- zpracování fotodokumentace výrobního procesu a navazujících aktivit – projektování, nákup materiálu, kontrola kvality, bezpečnost práce, reklamace, odpadové hospodářství aj.
- zpracování interní fotodokumentace firmy – evidence zaměstnanců, majetku a škod na něm aj.

d) fotostudia, média či nakladatelství:

- zpracování fotek v rámci přípravy redakčního obsahu nebo vlastní dokumentární či umělecké činnosti

- zpracování fotek pro prezentační účely – webové stránky, reklama, PR, powerpointové prezentace, firemní časopis aj.
  - zpracování interní fotodokumentace firmy – evidence zaměstnanců, majetku a škod na něm aj.
- e) instituce veřejné správy – úřady, bezpečnostní sbory i další státní organizace často musí pracovat s fotografiemi, a to zejména při:
- zpracování interní fotodokumentace – evidence průběhu nebo výsledku vlastní činnosti, spravovaného majetku a škod na něm, evidence zaměstnanců, dotační projekty, kronika aj.
  - zpracování fotek pro prezentační účely – public relations, webová prezentace, vlastní časopis aj.
  - příprava obrazových podkladů pro vzdělávání zaměstnanců
  - skenování a úprava skenovaných dokumentů

Další využití fotografie lze nalézt také v oborech vědecko-výzkumných; např. při dokumentaci výzkumných projektů, hromadné porovnávání snímků, doplňování informací ke snímkům, archivace a následné dohledání správně založených fotografií.

## 3.2 Zpracování digitální fotografie

Primárně nejde jen o grafické úpravy fotografií. Se zpracováním fotek je spojena celá řada úkonů – import z různých zdrojů, třídění obsahu, vyhledávání, sdílení, vhodné pojmenování fotografií, jejich popisky a přidávání metadat.

### 3.2.1 Metadata

Metadata jsou dostupné informace o fotografii. Mezi ně patří:

- název fotografie
- popis
- klíčová slova – tagy/značky
- datum a čas
- GPS souřadnice – fotografie pořízené mobilním telefonem i některými fotoaparáty vybavené GPS modulem, jsou již schopné automaticky uložit pozice při pořízení
- model fotoaparátu a jeho nastavení (ISO, clona, expoziční čas)
- autor



### 3.3 Zařazení digitální fotografie do výuky

Samotné fotografování je spíše o umělecké stránce věci. Je však potřeba brát v potaz, že na SŠ a gymnáziích není zpravidla cílem výchova profesionálního fotografa. Cílem je zde základní práce s PC grafikou, pod kterou digitální fotografie spadá.

#### 3.3.1 Informatika vs. výtvarná výchova

Pokud to škola umožňuje, mělo by na škole dojít k synergickému skloubení těchto dvou předmětů, kdy dojde k vhodnému rozdělení podle účelu.

##### 3.3.1.1 Výtvarná výchova

Žáci by si odsud měli odnášet základy fotografování z pohledu:

- a) technické kvality fotky (expozice, ostrost)
- b) estetické kvality fotky (kompozice, barevnost, ...)

Zde by mělo také docházet k praktické výuce fotografování.

##### 3.3.1.2 Informatika

Zde by žáci měli získat znalosti o práci s fotografií jako s počítačovým dokumentem nebo výtvarným dílem, naučit se také morální odpovědnosti za sdílený obsah a brát v potaz autorská práva.

#### 3.3.2 Mezipředmětová výuka

Nabyté dovednosti lze použít také v jiných předmětech vyučujících na středních školách a gymnáziích – např. v biologii, v dílně, v gastronomii, v pěstitelství, v dřevu zpracování atd.



Obrázek 13 – Ukázka použití digitální fotografie v předmětu biologie

### 3.4 Další využití digitální fotografie na střední škole a gymnáziu

Na každé škole probíhají různé školní akce a ty pak bývají vystavovány většinou na webových stránkách – fotografování, následná úprava, třídění, archivace i sdílení obrazového obsahu spadají pod činnosti práce s digitální fotografií. K tomu patří také fotografie pro propagační účely – sportovní akce, dny otevřených dveří, fotokronika školy, výlety apod.

Škola si také spravuje své interní dokumenty – skeny, faktury nákupů, smlouvy, úřední dokumenty.

#### 3.4.1 Alternativní zařazení do výuky

Pokud je na škole prostor, mezi zájmové kroužky lze zařadit výuku pokročilých úprav zpracování fotografií či tvorbu školního časopisu.

Fotografie slouží také jako příprava obrazové dokumentace pro studentské projekty a tvorba podkladů pro výuku v mnoha předmětech.

Fotografování a práci s fotkou lze zařadit také jako volitelný předmět – vhodná alternativa pro zájemce, kteří si mohou rozšířit své znalosti. Možnost zařazení do výtvarných činností nebo rozšířené informatiky – užitečné propojení umění a technických možností, přirozené využití moderních technologií pro výtvarný projev. Práci s digitální fotografií lze učit také v rámci multimediální výchovy.

Vzhledem k atraktivnosti tohoto oboru, kdy lze výuku provést zábavnou formou (např. vycházky do přírody, soutěže), je učení tohoto oboru pro žáky spíše koníčkem. Musí se dbát na to, aby fotografování bylo pro žáky srozumitelné, probíraná látka přiměřená věku a vyspělosti žáka. Není nutné žáky zahlcovat zbytečnými detaily.

To, co se naučí ve škole při práci s fotografií, pak můžou aplikovat také v osobním životě.

#### 3.4.2 Rozdělení kompetencí ve školách

##### a) Základní znalosti (ZŠ)

- základní zvládnutí operací
- pochopení významu úprav fotografií
- praktické využití fotografií a jejich sdílení

##### b) Rozšířené znalosti (SŠ a VOŠ)

- umět rozhodnout o kvalitě a použití snímku
- správa fotografií a jejich třídění

- kvalitativně vyšší úroveň výsledků úprav
  - určení nejvhodnějších metod a postupů
- c) Dokumentační praxe (SŠ a VOŠ)
- zásady správy fotografií, dodržování zásad pro jejich sdílení
  - přiblížení reálným praktickým aplikacím fotografie
- d) Prostor pro výtvarný projev (všechny stupně)
- kompozice, nápaditost, výtvarné techniky a efekty

Dobře zvolené praktické úlohy motivují žáky ke kvalitním výsledkům a rozvíjí kreativitu.

### 3.4.3 Činnosti žáků při práci s fotografiemi

- zjednodušené úpravy fotografií – pomocí automatických či manuálních zásahů pro vylepšení fotografie
- úpravy přímo ve fotografii – korekce kompozice, expozice a vad v obraze
- grafická tvorba – obrazové montáže, koláže, fotopříběhy, grafický design, retuš,
- stylizace fotografií – obrazové filtry a efekty aplikované na snímky

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 PRŮZKUM GRAFICKÝCH EDITORŮ NA ČESKÝCH ŠKOLÁCH

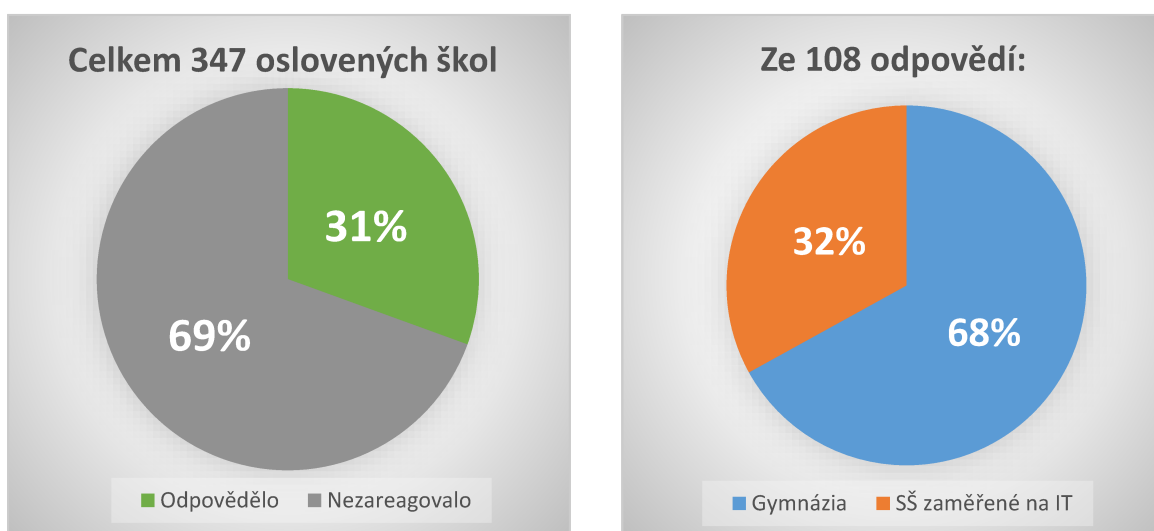
Analýza školního prostředí proběhla získáním odpovědí na položenou jednoduchou otázku:

„Jaký grafický SW využíváte k výuce PC grafiky na vaší škole?“

E-mailem byly osločovány zvlášť gymnázia a zvlášť střední školy zaměřené na informační technologie.

### 4.1 Dotazované skupiny

Z celkem 347 oslovených škol napříč celou Českou republikou (z toho 274 gymnázií a 73 středních škol zaměřených na informačních technologie) zareagovalo na položenou otázku odpovědí 108 dotazovaných (73 gymnázií a 35 SŠ.)



Graf 1 – Základní rozdělení dotazované skupiny

#### 4.1.1 Získání informací o dotazovaných

Na webovém portálu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, v sekci Ministerstvo -> Základní informace -> Důležité odkazy, se nachází rejstřík škol a školských zařízení. Zde si lze pomocí správně nastavených parametrů, vyfiltrovat školy a školské zařízení, která byla potřeba pro tento průzkum – v tomto případě šlo o druh C, Střední vzdělávání-školy.

Po zobrazení záznamů, pokračovaly kroky na webové stránky každé z vypsanych škol a hledání e-mailového kontaktu. Názvy škol a jejich emaily byly zapisovány do sloupců v programu MS Excel, kde byla takto připravená tabulka pro odpovědi.

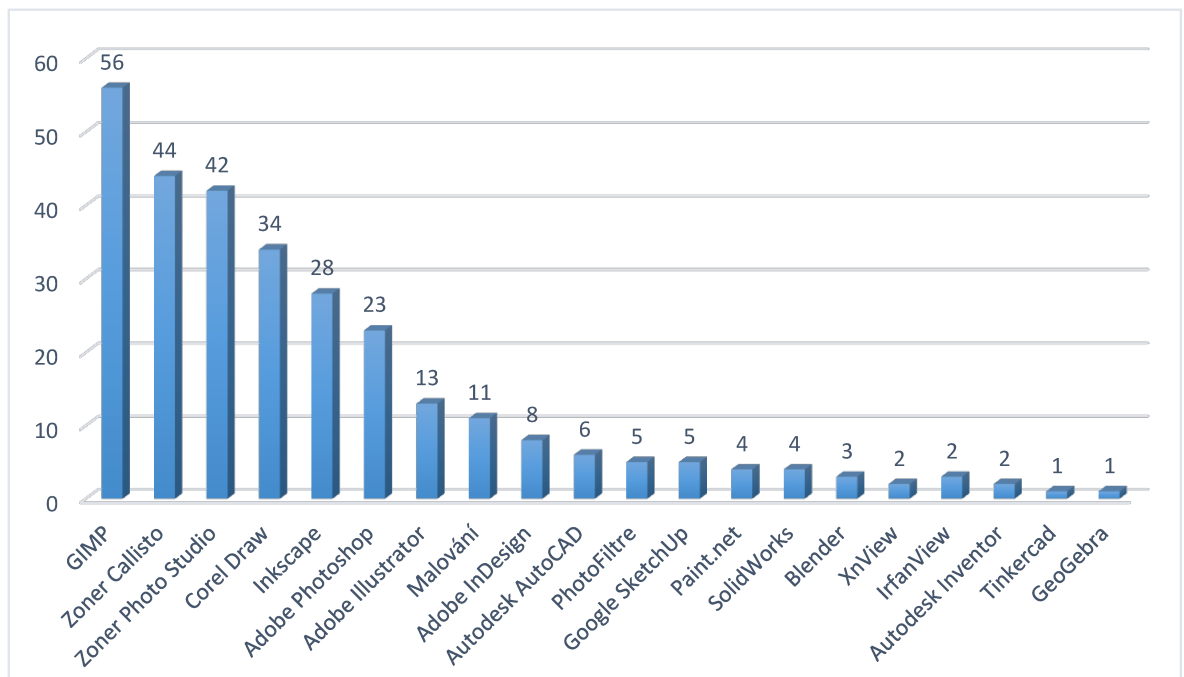
### 4.2 Výsledky průzkumu

Zástupci oslovených škol či osoby znalé odpovědi, odepisovali krátce, někdy jednoslovně pouze formou názvu programu či více programů, ve kterých vyučují. Tyto odpovědi byly zapisovány do tabulky a následně byl vyhodnocen počet u každého grafického editoru.

Účast	Název Školy	Email	Zoner Callisto	Paint.net	Corel Draw	GIMP	PhotoFiltre	Inkscape	Blender	Zoner Photo studio	Tinkercad	MSPaint	XnView	GeoGebra	Autodesk Autocad	IrfanView	Photoshop	SketchUp	Adobe Illustrator	Adobe InDesign	Corel PHOTO-PAINT	Synfig	grent.io	Photoscape
300	Gymnázium Jakuba Škody, Přerov, Komenského 29	gjs@gjs.cz																						
301	Gymnázium Palačského a Střední odborná škola živnostenská Přerov, s.r.o.	ssosz@sszperov.cz																						
302	Gymnázium, Kojetín, Svatopluka Čecha 683	gki@gki.cz																						
303	Gymnázium, Šumperk, Masarykovo náměstí 8	info@gymspk.cz																						
304	Gymnázium, Jeseník, Komenského 281	skola@gymjes.cz																						
305	Gymnázium Otrokovice	gymnazium@vyotr.cz																						
306	1 Gymnázium Jana Pivečky a Střední odborná škola Slavičín	gyslav@gisplavicin.cz		1	1		1					1												
307	Gymnázium Valašské Klobouky	info@gymnazium-vk.cz																						
308	Gymnázium Zlín - Lesní čtvrť	gz@gymzl.cz																						
309	1 Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín	gym@gjszlin.cz	1		1												1		1	1				
340	1 Gymnázium Kroměříž	gymkrom@gymkrom.cz					1	1																
341	Gymnázium Uherské Hradiště	berkova@juh.eduzk.cz																						
342	1 Gymnázium J.A.Komenského a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky	mailbox@jgjk.cz	1		1					1														
343	Soukromé gymnázium, střední odborná škola a jazyková škola s právem státní	ssos@edukomplex.cz																						
344	Masarykovo gymnázium, Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdra	posta@mgvsetin.cz																						
345	Gymnázium Františka Palackého Valašské Meziříčí	info@fpvm.cz																						
346	1 Stojanovo gymnázium, Velehrad	info@sgv.cz		1								1					1						1	
347	Gymnázium, Krnov, příspěvková organizace	sekretariat@gym-krnov.cz																						
348	Všeobecné a sportovní gymnázium, Bruntál, příspěvková organizace	hana.kaluginova@gymbrun.cz																						
349	1 Gymnázium a Střední odborná škola, Rymařov, příspěvková organizace	cerna@gymisosrym.cz																						
350	1 Gymnázium a Střední odborná škola, Frýdek-Místek, Cihelni 410, příspěvková o	skola@gsos.cz																	1	1	1			
351	Gymnázium, Tinec, příspěvková organizace	sekretariat@gymtri.cz																						
352	Gymnázium Petra Bezruče, Frýdek-Místek, příspěvková organizace	sekretariat@gpbfm.cz																						
353	Gymnázium EDUCAnet Ostrava s.r.o.	ostrava@educanet.cz																						
354	Gymnázium PRIGÓ, s.r.o.	prizovotek@prigo.cz																						
355	1 Gymnázium Františka Zvěrného, Bohumin, Jana Palacha 794, příspěvková organi	sekretariat@gym-bohumin.cz										1												
375	1 Gymnázium Jana Šabřůly s.r.o.	gymnazium@linguistic.cz										1												
376	376	POČTY:	32	4	18	42	4	21	1	31	1	10	2	1	1	2	5	4	2	2	1	1	1	1

Obrázek 16 – Zaznamenané odpovědi v tabulce MS Excel

Z celkového součtu všech odpovědí vyplývá následující graf, který ukazuje seřazený grafický SW, podle použitelnosti na středních školách napříč ČR.



Graf 2 – Nejpoužívanější grafické editory na českých školách

Je potřeba brát v úvahu fakt, že na gymnáziích a SŠ zaměřených na IT, se vyskytovaly různé počty používaných programů. Některá škola vyučovala ve 2 programech, jiná zase v celé řadě grafických balíků pro různé druhy grafík.

### 4.3 TOP grafické editory

Na prvních 3 místech stojí software:

1. Gimp
2. Zoner Callisto
3. Zoner Photo Studio

#### 4.3.1 Gimp

Jak již bylo uvedeno v teoretické části, jedná se o open source licenci programu. Gimp je volně dostupný, pro školy tak není finančně nákladný. V jednom pohledu se toto může zdát jako výhoda, na druhou stranu zaplacený vývoj určitého programu má svůj význam. Ten se odráží na kvalitě, funkcionalitě i podpoře zakoupeného produktu.

Pro účel této práce však program použit nebude, jelikož se jeho popisu i pracovním listům věnuje spolužák. Pro záměr, pokrýt širší záběr na poli grafických editorů, bude v této práci vybrán jiný z nejpoužívanějších softwarů.

#### 4.3.2 Zoner Callisto

Opět open source software, který má svou velkou výhodu v jazykové podpoře. Bohužel však podpora tohoto českého vektorového editoru už byla ukončena a firma Zoner se zaměřila na svou vlajkovou loď, a tím je následující program.

#### 4.3.3 Zoner Photo Studio

Software pro zpracovávání fotografií. Komplexní portfolio nástrojů pro práci s fotografiemi – jejich správa, editace, funkce sdílení a další.

##### 4.3.3.1 Proč Zoner Photo Studio X

Jedná se o jeden program, který má v sobě i další nástroje – pro prohlížení, správu, editaci i sdílení. Vysvětlením jednoho uživatelského prostředí se dá usnadnit výklad druhých prostředí. Navíc bylo prostředí, po několikaleté zkušenosti s vývojem tohoto softwaru (Zoner

Photo Studio 7 – z roku 2004), optimalizováno vývojáři k potřebám uživatelů, k rychlé a snadné obsluze programu, takže jej pochopí i mladší žáci.

Česká firma plně podporuje tento software v českém jazyce. Odborné termíny pro různé efekty a nástroje mohou činit jazykovou překážku žákům s nedostatečnou znalostí cizího jazyka.

Celosvětově se odhaduje počet uživatelů na více než 10 000 000. Mezi hlavní trhy patří Česká republika, Slovenská republika, Spojené státy americké, Německo, Japonsko a Rusko. Počet uživatelů v České republice se odhaduje na 1,5 milionů, s tím, že počet profesních uživatelů multilicencí v ČR je 130 000. Je tudíž velká pravděpodobnost, že se žáci, kteří se v tomto programu naučí pracovat, s ním dále setkají v praxi v některém z následujících státních institucí i komerčních firem:

- Škoda Auto a.s. – největší český výrobce automobilů
- BASF - německá agrochemická firma
- Český rozhlas - veřejnoprávní rozhlasový subjekt
- Hasičský záchranný sbor České republiky
- ZOO Praha
- Národní muzeum
- NTK – Národní technická knihovna
- Čeps a.s. - Česká energetická přenosová soustava
- Město Olomouc
- Hlavní město Praha
- Miele - německý výrobce domácích spotřebičů
- Královehradecký kraj
- ČSOB Pojišťovna, a. s.
- SŽDC - Správa železniční dopravní cesty
- Dopravní podnik hlavního města Prahy
- Ministerstvo zahraničních věcí České republiky
- a mnoho dalších...



#### 4.3.3.2 Licenční podmínky pro školy

Výhodou výuky počítačové grafiky v tomto programu na školách jsou také licenční podmínky, které vycházejí žákům vstříc. Licenci použitou ve výuce mohou žáci použít i na svém počítači doma.

Navíc firma vydává několikrát ročně balíčky s novými funkcemi a vylepšeními a tím se zajišťuje podpora a aktuálnost, což je jedna z výhod placených softwarů.

Firma nabízí školám výrazně nižší ceny za licence určené pro výuku oproti běžnému komerčnímu použití. Předplacená licence na 1 rok se pohybuje od 3 998,- Kč pro celou školu ročně nebo lze zakoupit na určitý počet počítačů trvalou licenci a to za 799,- Kč. Více informací o jednotlivých možnostech nákupu se lze dočíst na oficiální webové stránce firmy Zoner.

#### 4.3.3.3 Proč nepoužít konkurenční nástroje

Jednou z předností Zoner Photo Studia je rozšiřitelnost v České republice, a to hlavně díky češtině v programu. Ještě důležitějším parametrem je však cena za nástroj.

Grafické editory jiných značek nabízí sice lepší funkcionalitu (např. Adobe Creative Suite), ale pro většinu žáků gymnázií a středních škol, které nejsou zaměřené na design a výtvarnictví, jsou možnosti těchto SW nadbytečné. Škola by tak nepřiměřeně utrácela za možnosti, které žáci nevyužijí, nedokáží použít nebo se k nim z časových důvodů ve výuce ani nedostanou. Pro základní operace s fotografiemi nástroj Zoner Photo Studio X optimálně vyhovuje.

## 5 VÝKLAD UČIVA K VÝUCE

### 5.1 Počet vyučovacích hodin v oblasti počítačové grafiky

V Rámcovém vzdělávacím programu pro gymnázia je uvedena časová dotace u Informatiky a informačních a komunikačních technologií minimální pro výuku 4 hodiny týdně, s tím, že zařazení vzdělávacího obsahu si stanovuje škola v dokumentech ŠVP.

U středních škol s oborem vzdělávání Informační technologie (18-20-M/01) je stanoven minimální počet za celou dobu vzdělávání 8h/týdně ve vzdělávací oblasti Aplikacní programové vybavení.

Časová dotace pro výuku jednoho z grafických editorů, které se vyučují na středních školách nebo gymnáziích bude tedy v průměru 10 hodin.

### 5.2 Obsah výuky

V rámci tohoto kurzu, lze rozdělit hodiny do následujících celků obsahující náplň práce:

1. Fotografie a modely barev
2. Fotoaparát a zaznamenávání fotografií
3. Fotografie jako digitální obraz
4. ZonerPhotoStudioX – Správce
5. Správa fotografií
6. ZonerPhotoStudioX – Vyvolat-1
7. ZonerPhotoStudioX – Vyvolat-2
8. ZonerPhotoStudioX – Editor-1
9. ZonerPhotoStudioX – Editor-2
10. ZonerPhotoStudioX – Vytvořit

### 5.3 1. hodina – Fotografie a základní modely barev

V první hodině se žáci seznamují s fotografií – zaznamenávání světla, historie, RGB model, princip zaznamenání fotografie, základní pravidla. Cílem hodiny není učit fotografovat, nýbrž vysvětlit důležitost světla pro pořizování fotografií – základní princip zaznamenávání fotografií.

Výstupem z první hodiny bude vypracovaný pracovní list k této hodině.

### 5.3.1 Pojem fotografie

Slovo fotografie pochází z řečtiny – sloučení 2 slov: „fós“ – světlo; „grafis“ – štětec. Doslova lze tedy přeložit slovo fotografie jako „kreslení světlem“. Fotografie je tedy záznam světla, a tudíž je světlo základem fotografie.

### 5.3.2 Historie fotografie

Nejstarší dochovaná fotografie vznikla roku 1826 ve Francii. Byla pořízena francouzským vynálezcem Nicéphorem Niépce a zobrazuje část budovy a přilehlého okolí z jeho okna.

Fotografie vznikla tak, že Joseph Nicéphore Niepce potřel cínovou destičku tzv. judským asfaltem, umístil ji do temné krabice (camery obscury) a tu na několik hodin zamířil z okna své pracovny na dvůr. Vzniklý obraz vyvolal ve směsi petroleje a levandulového oleje, která rozpustila asfalt na neosvětlených místech.

### 5.3.3 Camera obscura

Krabice/skříňka (třeba i velikosti místnosti) s otvorem na jedné stěně, světlo z vnější scény po průchodu otvorem dopadne na konkrétní místo na protější stěně. Základ fotoaparátu.

### 5.3.4 Šíření světla

Existuje několik druhů záření. Světlo patří do viditelné části elektromagnetického záření. Z fyziky (oblast optiky) víme, že zde hrají roli také fotometrické<sup>2</sup> charakteristiky (svítivost či světelný tok), charakteristiky kolorimetrické (frekvenční spektrum, barva), koherence<sup>3</sup> a polarizace. Na těchto vlastnostech poté závisí chování při odrazu, lomu a průchodu prostředím.

Lidské oko je však citlivé na tři základní spektrální rozsahy. Jde o červenou, zelenou a modrou barvu.

---

<sup>2</sup> fotometrie = část optiky, která zkoumá světlo z hlediska působení na zrak

<sup>3</sup> koherence = vlnění

### 5.3.5 Tři základní barvy – RGB

Základem barevného snímání je fyzikální zákon – složením různých odstínů základních barev červené (R-red), zelené (G-green) a modré (B-blue) lze vytvořit jakoukoliv barvu.

Spektrum viditelného světla lze vytvářet skládáním ze tří základních barev. Cílem je zjednodušení barevného spektra. Vzájemný poměr R:G:B – určuje barvu a její sytost

### 5.3.6 RGB model

RGB model je založen na aditivním způsobu míchání barev – skládání světla. Jako pomůcka může sloužit to, že pokud ve tmě začneme svítit všemi třemi barvami, uprostřed bude světlo jasně bílé.

Barevný obraz je tedy složen ze tří barevných kanálů RGB. Přidáváním vrstev barev na sebe výsledná barva zesvětluje, až získáme bílou barvu sloučením všech tří základních prvků.

(např. smícháním stejného množství červené a zelené vzniká žlutá).

Skládání základních barev se využívá v digitálních fotoaparátech pro snímání barevného obrazu.

### 5.3.7 CMYK model

U modelu CMYK jde o subtraktivní míchání barev. Bílý papír se zakrývá barvami inkoustů a tím se omezuje barevné spektrum, které se od povrchu papíru odráží.

Teoreticky by pro vyjádření všech barev stačilo míchat inkousty tři barev CMY - Cyan (azurová), Magenta (purpurová), Yellow (žlutá). V praxi se ale používá ještě čtvrtá barva - černá (black). Ta pomáhá tisknout typicky černý text, zlevňuje tak tisk a pomáhá míchat tmavé odstíny. Proto se do barevných inkoustových tiskáren kupují tyto barvy.

### 5.3.8 RGB vs CMYK

Rozdíl mezi RGB a CMYK modelem jsou následující:

RGB = aditivní skládání barev, vytváření skládáním barevných světla a kombinace červené (RED), zelené (GREEN) a modré (BLUE) barvy.

CMYK = subtraktivní míchání barev, vytváří se skládáním barevných inkoustů a jde o kombinaci azurové (cyan), purpurové (magenta), žluté (yellow) a černé (black).

### 5.3.9 Pracovní list č. 1

Žáci nyní vypracují pracovní list č. 1. Všechny pracovní listy jsou si podobné. V horní části se žáci podepíší, vyplní datum a vyplní list dle zadání každého z úkolu.

## 5.4 2. hodina - Fotoaparát a zaznamenávání fotografií

Ve druhé hodině se žáci seznamují s fungováním fotoaparátu při pořizování fotografií.

### 5.4.1 Fotografie

Od každého předmětu, na které působí světlo, se odráží barevné paprsky. Objekt část paprsků pohltí, jinou část odrazí. Odražené paprsky pak putují vůči médium citlivé na světlo. Zařízení, které dokáže tyto odražené paprsky v určitém času zachytit se nazývá fotoaparát a médiem rozumíme buď fotografický film nebo senzor a úložiště.

### 5.4.2 Expozice

Expozice je proces vystavení senzoru vůči světlu a měří se v jednotkách EV (exposure value = expoziční stupeň). Tento proces ovlivňují 3 základní faktory – citlivost, čas a clona.

### 5.4.3 Parametry fotografování

S fotografováním souvisí tři základní parametry. Těmi jsou:

- expozice,
- citlivost
- clona

Nastavení všech tří zmíněných parametrů má velký vliv na výslednou fotografii. Cílem fotografa je nastavit tyto parametry tak, aby byl snímek optimálně exponovaný.

#### 5.4.3.1 Fotoaparát v pohotovostním stavu

Světlo prochází objektivem, clona je maximálně otevřená, potřebujeme mít obraz v hledáčku co nejjasnější, dopadající světlo odrazem posílá vzhůru do hledáčku. Světlo se promítne na tzv. matnici (Focus screen) - v podstatě průhledná destička. Výsledek pak můžeme sledovat okem v samotném hledáčku. Obraz je však díky objektivu otočený o 180° (vzhůru nohama).

K převrácení slouží hranol (pentaprism), ležící v hledáčku, expozimetr (senzor) změření úrovně světla ve snímané scéně a podle zjištěných hodnot je třeba následně nastavit příslušné

expoziční parametry (clona, expoziční čas). Naměřené hodnoty (převedené na expoziční parametry) lze sledovat v hledáčku (na displeji).

#### 5.4.3.2 Fotoaparát v době expozice (v momentě stisku spouště)

Zrcátko se vyklopí vzhůru a přestane bránit světlu, aby se dostalo na senzor. Clona (otvor) v objektivu se uzavře na konkrétní hodnotu otevře se závěrka – na předem (automaticky nebo ručně) nastavenou dobu: expoziční čas. Světlo se nyní dostane bez překážek přímo na digitální senzor a dochází k expozici – osvit snímáče (vytváření samotné fotografie). Po uplynutí expozičního času se závěrka opět uzavírá, zrcátko se sklopí a clona se opět otevře na maximum. V hledáčku lze znovu spatřit fotografovanou scénu – tím se vrací do fotoaparát do pohotovostního stavu.

#### 5.4.4 Senzory

Nejnámější 2 typy senzorů používaných v digitálních fotoaparátech jsou CCD a CMOS. CCD (Charge Coupled Devices) což znamená obvody vázané nábojem, mají kvalitnější obraz než CMOS senzory. Jedná se však o dražší výrobu a dnes už se tolik nepoužívají. Jsou energeticky náročnější při používání.

Naopak CMOS senzory (zkratka pro Complementary Metal–Oxide–Semiconductor), což znamená doplňující se kov-oxid-polovodič, jsou sice konstrukčně složitější, ale výroba je levná, protože se stejně tak vyrábí stejně jako procesory pro PC. Mají sníženou spotřebu energie a jsou levnější. Proto se vyskytuje tento typ v kamerách smartphonů.

#### 5.4.5 Expoziční čas

Expoziční čas uvádí, jak dlouho je senzor vystaven působení dopadajícího světla. Uvádí se v sekundách a je řazen na stupnici expozičních časů (15, 8, 4, 2, 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/15, 1/30, 1/60, 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/8000). Až na výjimky je každý stupeň o polovinu menší než předchozí. Důležité je si pamatovat, že změna času o 1 hodnotu mění množství dopadajícího světla o 1 EV.

#### 5.4.6 Clona

Jedná se o mechanické zařízení uvnitř objektivu, které ovlivňuje množství procházejícího světla. Množství dopadajícího světla se uvádí jako clonové číslo  $f$ /číslo. Stejně jako v případě času, má i clonové číslo svoji stupnici  $F1$ ;  $F1,4$ ;  $F2$ ;  $F2,8$ ;  $F4$ ;  $F5,6$ ;  $F8$ ;  $F11$ ;  $F16$ ;  $F22$ ;  $F32$ . Platí zde, že změna o jednu hodnotu se rovná změny množství světla o 1EV. Důležité

je si zde zapamatovat, že čím vyšší je clonové číslo, tím méně je dopadajícího světla na dané médium – při F1 je clona objektivu otevřená maximálně, při cloně F32 je pak maximálně uzavřená. S clonou si je možné hrát v případě, že chceme dosáhnout rozostřeného pozadí.

#### **5.4.7 Citlivost (ISO)**

Citlivost (neboli ISO) udává citlivost senzoru na světlo. Řada citlivostí se pohybuje v rozmezí ISO 50 – ISO 3200. Vyšší citlivost lze využít, pokud nemáme dostatek okolního osvětlení (při nízké hladině dopadajícího světla na senzor). Je potřeba myslet na to, že pokud fotíme z nastavení vyšší ISO hodnotou, může dojít k výskytu digitálního šumu na fotografii. Proto se snažíme fotit za co nejlepších světlených podmínek, abychom ISO nemuseli manuálně zvyšovat nebo si digitálním šumem znehodnotíme fotografii.

#### **5.4.8 Nastavení expozice**

Mezi třemi uvedenými veličinami platí pravidlo, že pokud jednu zvýšíme, je nutné jinou snížit pro zachování shodné expozice a naopak. V praxi je tedy možné využívat velkého množství kombinací těchto veličin, které povedou ke shodnému výsledku = správné expozici a tím i kvalitní fotografii.

#### **5.4.9 Pracovní listy č. 2**

Žáci nyní vypracují pracovní list č. 2. V posledním úkole vyhledávají informace na internetu. Pokud nelze nalézt požadované, může být učitel nápomocen.

### **5.5 3. hodina - Fotografie jako digitální obraz**

V této hodině se žáci dozvídají více informací o rastrové a vektorové grafice. Dále se pokračuje o rastrové grafice, a to konkrétně o pixelech a rozlišení.

#### **5.5.1 Počítačová grafika**

V počítačové grafice se pro popsání 2D obrazu využívají dva hlavní druhy grafik – rastrová a vektorová.

U rastrové grafiky (někdy též nazývané bitmapa/bitmapová grafika) se obraz zobrazuje v mřížce (rastru). Mřížka je tvořena jednotlivými body (pixely) a každý z nich je reprezentován vlastní barvou. Tato grafika využívá nedokonalosti lidského oka například pro plynulé

navazování hran. Výhoda tohoto druhu grafiky je v zachycení realistického pohledu a využitelnosti, je častěji používaná než vektorová. Nevýhoda je, pokud chceme měnit velikost obrazu – dochází k ztrátovým kompresím (klesá kvalita fotky).

Vektorová grafika má však výhodu právě v úpravách velikosti objektů a ty zůstávají stále ostré a kvalitní při jakýchkoliv úpravách velikosti. Jde o používání geometrických tvarů – především o využití křivek, přímek, mnohoúhelníků a kruhů. Nejčastěji se tak využívají k tvorbě loga, ilustrace, ikony, symbolů či textu.

### 5.5.2 Rozlišení obrazu

Pokud vidíme u fotoaparátu nebo mobilního telefonu uvedenu velikost fotografie v megapixelech (Mpix), znamená to, že výsledná fotografie bude mít tolik obrazových bodů (pixelů) uvnitř. Pixel je tedy nejmenší bod, který nese informaci o barvě. Pokud tedy má mobilní fotoaparát 20 megapixelů, fotografie v největším možném rozlišení bude obsahovat 20 milionů pixelů. Proto je velikost senzoru/snímače (v megapixelech) jeden ze základních parametrů při koupi fotoaparátu.

V praxi ale záleží na velikosti jednotlivých světlocitlivých buněk senzoru uvnitř. Dvaceti megapixelový senzor v mobilním fotoaparátu a v digitálním fotoaparátu („zrcadlovce“) nebude nikdy stejný, jelikož by se do dovnitř telefonu tak velký senzor (čip) nevlezl. Je to fyzicky nemožné. Proto jsou snímky z digitálních fotoaparátů vždy kvalitnější. U mobilních fotoaparátů často dochází ke zkreslení obrazu s digitálním šumem.

### 5.5.3 Rozlišení fotografie

Megapixely zjistíme vynásobením počtu pixelů na šířku krát na výšku. Dostatečný počet pixelů určuje kvalitu fotografie při tisku.

### 5.5.4 Pixely

Každý pixel, obrazový bod ve fotografii, nese svou informaci o barvě. Tu je možné vykreslit sloučením 3 základních barev – červené (R), zelené (G) a modré (B) – v určitém poměru. Vždy je uvedena hodnota 0 až 255 u každé složky. Takto lze popsat jakoukoliv barvu potřebnou pro vykreslení obrazu.



### 5.5.5 Zjištění informací o pixelu v MS Malování

Při kliknutí na START-> a vypsání „Malování“ se nám ukáží výsledky hledání. Zvolíme proto nalezenou aplikaci „Malování“. Po otevření vidíme uživatelské rozhraní tohoto programu. Po kliknutí na tlačítko Soubor-> Otevřít, se nám otevře Průzkumník, ve kterém nalezneme obrázek, který chceme otevřít.

V souborovém systému najdeme požadovaný obrázek, který si otevřeme a obrázek se nám tak zobrazí v programu Malování.

Nástrojem „LUPA“, lze přiblížit obrázek. Druhá možnost je přiblížení posuvníkem vpravo dole (až 800%).

V dolním panelu lze vidět detailní informace (pozice kurzoru myši, rozměry obrázků v pixelech, velikost souboru v kB/MB). Nástrojem „kapátka“ lze vybrat libovolný pixel v obraze a po kliknutí levým tlačítkem kapátka do obrazu se vybere barva a přenesení do políčka „Barva 1“. Po kliknutí levým tlačítkem pole „Upravit barvy“, lze zjistit podrobnější informace o pixelu.

### 5.5.6 Pracovní listy č. 3

Nyní žáci vypracují pracovní list č. 3. V 5. úkole tohoto listu lze žáky navést na webovou stránku <http://metapicz.com/> nebo podobné, kam lze fotografii táhnutím levého tlačítka myši pouze přesunout. Online nástroj vyčte z obrázku dostupné informace.

## 5.6 4. hodina - Zoner Photo Studio X – Správce

V této hodině se začínají žáci seznamovat s programem Zoner Photo Studio X.

### 5.6.1 Zoner Photo Studio X

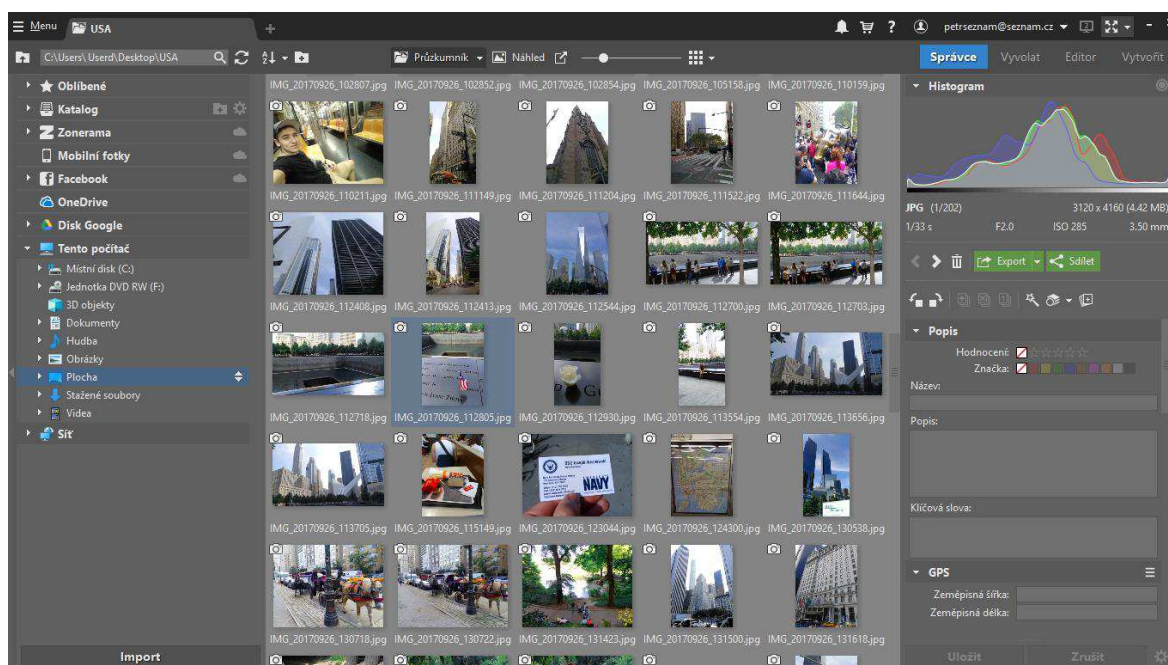
Program Zoner Photo Studio X je grafický program české firmy Zoner (z Brna). Nejedná se pouze o editor (čili úpravy – vylepšování barev, jasu, kontrastu...), ale také správce – fotografie lze popsat, prohlížet, mazat, třídit přímo v tomto programu. Najdeme zde spoustu funkcí, které pro základní práci s obrázky (fotografiemi) budou potřeba.

Program obsahuje 4 základní moduly:

- Správce (ukáže se nám při otevření programu)
- Vyvolat

- Editor
- Vytvořit.

Po otevření programu se uživateli zobrazí uživatelské rozhraní v modulu „Správce“ s nápadně tmavým (šedivým) pozadím a se třemi sloupci. Tmavé pozadí je v programu proto, aby fotografie při prohlížení dobře vynikly (jas, barvy, sytost). V programu jsou nástroje a funkce uspořádány tak, aby byly po ruce, a tím pádem se na první pohled může zdát, že se člověk ihned v programu nevyzná, ale ve skutečnosti to půjde velice snadno. Verze programu X se od předchozích verzí Zoner Photo Studia příliš neliší, takže uživatelé, kteří znají prostředí z předchozích verzí, zde nebudou mít problém.



Obrázek 14- Uživatelské prostředí programu Zoner Photo Studio X

Vlevo se nachází „navigátor“ (průzkumník, prohlížeč). Slouží k nalezení složek s obrázky/fotografiemi – oblíbených složek, katalogu, Zoneramy, Mobilních fotek, Facebooku, One Drive, Google Disk i lokálního disku na daném PC. Zde hledejte obrázky k zobrazení/úpravám. Tento pás, lze skrýt kliknutím na šipku doleva nebo zmáčknutím klávesy F6, čímž se výrazně ušetří místa na pracovní ploše (uprostřed).

Na pravém okraji se nachází pás „Informace“, kde lze nalézt informace k danému snímku. Zde se uživateli zobrazuje histogram, rozlišení, velikost, nastavení fotoaparátu při vyfocení, možnost sdílení, fotografii lze také smazat, přidat název, popis, klíčová slova (která slouží k pozdějšímu dohledání typově stejných fotografií). Také zde lze přidávat GPS souřadnice, které se ale také mohou načíst z fotografie, pokud měl uživatel při focení zapnutou GPS

lokaci. Ve spodní části tohoto sloupce se uživatel dočte další detailní informace k dané fotografii.

V horní liště lze nalézt „Menu“ a pás karet (funkčnost stejná jako například u webových prohlížečů, takže lze otevřít více oken najednou). V pravé části této lišty lze nalézt nápovědu, přihlášeného uživatele s dalšími možnostmi – odhlášení, správa účtu apod. Také lze nalézt okno, kdy lze zvětšit okno přes celou obrazovku (klávesová zkratka F12), nebo jen překrýt hlavní panel (klávesová zkratka F11) – tyto funkce výrazně přispívají ke zvětšení pracovní plochy, neboť hlavní panel operačního systému zde zbytečně zabírá několik pixelů obrazovky navíc.

Skrýváním postranních panelů (třeba pomocí klávesových zkratk) lze výrazně ušetřit místa a variabilně si přizpůsobit pracovní prostředí. Skryté panely lze také zobrazit pouze najetím myši do konkrétní strany obrazovky. Podle toho se panely zobrazují a skrývají. Záleží jen na uživateli, jak mu prostředí zrovna vyhovuje k dané práci.

V prostředním panelu nahoře najdeme možnost přepnout z průzkumníka na náhledy, čímž se nám zvětší daný obrázek, abychom viděli detail obrázku. Hned vedle najdeme posuvník, kterým lze obrázky v průzkumníku zvětšovat a zmenšovat táhnutím myši.

V módu „Náhled“, lze vidět konkrétní obrázek zvětšeně a další obrázky z dané složky nalezneme v pásu v dolním okraji obrazovky – filmový pás (klávesová zkratka F9). Klávesovou zkratkou F3 lze přejít do celoobrazového režimu „Prohlížeč“, kdy se spouští prezentace fotografií v dané složce. Zde lze manuálně přeskakovat mezi fotkami, přibližovat, mazat, otáčet, sdílet. Do Zoner Photo Studio (ZPS) se dostaneme klávesou ESC, mezerník, Enter.

V Průzkumníku lze pomocí funkce „Seřadit“ obrázky dle libovolných parametrů. Nechybí zde ani seřazení podle výšky, doby expozice, clony, ISO, dle zařízení či výrobce fotoaparátu.

### 5.6.2 Pracovní list č.4

Žáci nyní vypracovávají pracovní list č. 4. Na konci hodiny se seznamují s programem v modulu „Správce“. Do příští hodiny mají domácí úkol přinést si 20 vlastních libovolných fotografií. U otázek 1. b) a 4. je více správných odpovědí

## 5.7 5. vyučovací hodina – Správa fotografií

V této hodině se žáci dozvídají o důležitosti správy fotografií. Cílem hodiny je dovést žáky k pochopení, že soubory jako jsou fotografie, je stejně důležité třídít, popisovat a neuchovávat zbytečné soubory.

### 5.7.1 Data – text, fotografie

Na světě je v současnosti uloženo zhruba 2.8 ZB (zetabajtů) dat – 1 ZB =  $10^{21}$  B – (zdroj: Studie IDC a další). Z toho je přibližně 4 biliónů digitálních fotografií. Největším úložištěm pro fotografie na internetu je Facebook, kam se nahraje každou sekundu v průměru 4 500 ks od více než 1,39 miliardy uživatelů a Instagram, který má přes 300 miliónů uživatelů a zde se každou sekundu nahraje cca 810 fotografií. Data neustále narůstají.

### 5.7.2 Problém – archivace zbytečností

Problém je v tom, že máme na discích uloženo mnoho zbytečných souborů. Data se často z fotoaparátu nebo mobilního telefonu pouze přesunou do složek v PC a zde už leží navždy. Je potřeba fotky protřídit – je to praktické do budoucna.

Ze statistik vyplývá, že k 90 % souborům, které se stáhnou do PC (z internetu, z jiného úložiště/fotoaparátu/mobilního telefonu) se již uživatelé nevracejí. Přitom 30% z nich je zcela zbytečných (určeno ke smazání), 37% kopií různých souborů (duplikace) také. V průměru 5% se nedá dohledat, když uživatele něco hledají. Jde o špatný postup při ukládání souborů.

### 5.7.3 Řešení problémů s uloženými obrázky

Řešení není v nákupu a navyšování kapacity disků. Nezpracované soubory by zůstaly stejně tak ležet, a nikdo by se k nim již stejně nevracel. Řešením je zde naučit se správně uchovávat, ukládat informace – systematicky To spočívá v tom, že se vytrídí/promažou zbytečné fotografie, kopie či téměř totožné snímky, doplnění metadat (popisků) Výsledkem by měly být rozumně vybrány a popsány (později upraveny) snímky, které jsou použitelné ke sdílení, uchování i prezentování, a které budou lehce dohledatelné.

### 5.7.4 Postup při zpracování

Postup při správě fotografií je následující:

- 1) Projdeme špatné a nepovedené snímky, které rovnou smažeme. Nemá cenu je uchovávat, pokud nenesou žádnou důležitou informaci, které další snímky nemají. Většinou jde o rozmazané, nepovedené a omylem vyfocené fotografie.
- 2) Projdeme duplikáty a vizuálně podobné snímky, které porovnáme a necháme si jen ty nejpovedenější.
- 3) U snímku, které jsme nesmazali doplníme metadata, popisky, GPS souřadnice, ohodnotíme (později ještě upravíme).

### 5.7.5 Duplikáty, podobné snímky

Můžou nastat situace, kdy máme uložen jeden snímek v několika podobách (vizuálně téměř stejné). Zejména při mačkání rychlospouště. Zvažme, zda je potřeba uchovávat všechny snímky, nebo ponechat pouze ty základní. Lze výrazně ušetřit místa (při smazání 1 ze 3 podobných, ušetříme 33% místa).

### 5.7.6 Porovnání snímků v ZPS (CTRL+J)

Pokud narazíme na 2 podobné snímky a chceme zachovat ten „lepší“ není nic jednoduššího, než si je otevřít vedle sebe (v módu „Porovnat“ – klávesová zkratka CTRL+J). Následným přiblížením a táhnutím myši v obrázku se nám budou přibližovat a posunovat souměrně, takže se dokážeme zaměřit na detail v obou snímcích najednou. Tato funkce lze samozřejmě vypnout. Po zjištění, který ze snímku chceme zachovat, klikneme pravým tlačítkem myši na snímek a ten můžeme smazat (klávesová zkratka DELETE).

### 5.7.7 Správa fotografií

V módu „Náhled“ si zobrazíme pás karet (klávesa F9) a procházíme fotografií jednu po druhé. Doplnujeme informace, název, klíčová slova, GPS a popis = METADATA

Hromadné úpravy děláme přímo v „Průzkumníku“ – označením více fotografií najednou (kliknutím na 1 + klávesy SHIFT nebo CTRL).

### 5.7.8 Popis obrázků

Úplně nahoře je „histogram“, který bude používán při pozdějších úpravách snímků. Hned pod tím najdeme základní informace jako je smazat, export, uložení a sdílení. Úpravy, přetočení, sloučení, základní automatické úpravy apod. S tím budeme pracovat v následujících

hodinách. Následuje část „Popis“. Je vhodně doplnit co nejvíce informací. Fotografie hodnotíme dle škály 1-5, s tím, že 1 hvězda je označení pro nejhorší, 2 normální, 3 povedené, 4 nejlepší fotky v rámci dané akce, výletu a 5 jsou nejlepší z nejlepších fotografií. Následuje přidání GPS souřadnic pořízení fotografií.

### 5.7.9 GPS umístění

Pro přidání GPS lokace pořízení snímku je potřeba si otevřít nástroj „Mapa“. V nabídce jsou mapy od společnosti Google (v několika vrstvách – základní, terénní, satelitní, kombinovaná), Mapy.cz od Seznamu (základní, zimní, turistická, letecká) a OpenStreet. Jakmile se otevře nabídka, lze nalézt (i pomocí vyhledávače) dané místo, a táhnutím levého tlačítka myši přetáhnout fotografii z „filmového pásu“ na mapu. Tím se do METADAT fotografie načtou informace o dané pozici. Poté lze zobrazit mapu, na které uvidíme pořízené fotografie. Tohoto lze využít také, pokud budeme vyhledávat všechny fotografie v daném místě (i dle různých kritérií).

### 5.7.10 Zpracované fotky = protříděné, doplněné informace

Za zpracované fotografie budeme považovat ty, které jsou protříděné/promazané, a u kterých jsme doplnili všechny informace, o kterých jsme mluvili v této prezentaci. To můžeme vidět u jednotlivých fotografií dle malých ikon.

### 5.7.11 Vyhledávání ve fotografiích

Jakmile máme informace u fotografií přidané, musí se fotografie přidat do „Katalogu“ programu Zoner Photo Studio X, přes tlačítko Import. Tím se indexují fotografie a poté v nich budeme moci vyhledávat, třídit, filtrovat dle různých kritérií.

### 5.7.12 Pracovní list č. 5

V těchto pracovních listech žáci doplní informace, které se dověděli v prezentaci. U 1. d) lze odpovědět více správnými odpověďmi. V 5. úkole žáci pracují samostatně v programu Zoner Photo Studio X, kde třídí vlastní fotografie a dle vlastního uvážení nechají nejlepší snímky, které ohodnotí, a doplní název, popis, štítky, GPS lokaci apod.

Učitel u tohoto úkolu zhodnotí práci žáků.

## 5.8 6. vyučovací hodina - ZPS X– Vyvolat I.

V této hodině se žáci dozvídají informace o dalším modulu – Vyvolat. Vzhledem k rozsáhlosti modulu, je výklad rozdělen na 2 vyučovací hodiny. V této první části se seznámí žáci s prostředím, dozví se informace o histogramu a seznámí se s částí panelu nástrojů.

### 5.8.1 Modul „Vyvolat“

V modulu vyvolat můžeme pracovat tak, že se změny sice aplikují na fotografií, ale nikoliv do souboru fotografie. Jde o jakési nastavení, jak chceme, aby originální fotka měla vypadat. Samotnou fotografii to však nezmění, ta zůstává originální. Nastavení, jaké jsme fotce přiřadili se k ní připojí. Pokud toto nastavení odstraníme, získáme zase původní fotografii. Jde o tzv. nedestruktivní změny. Použité změny nemusíme nijak ukládat, jsou zapsána do obrázku automaticky, takže při dalším načtení obrázku se zobrazí. Pokud je na fotografii aplikované uživatelské nastavení, vidíme u ní ikonu.

Základní uspořádání modulu je stejné jako v ostatních částech programu. Na levé straně je Navigátor, uprostřed obrazovky se zobrazuje náhled na prováděné úpravy obrázku, v pravé části je panel obsahující histogram, základní informace o obrázku, lištu pro ovládání základních funkcí, skupinu s uloženými nastaveními a dále ovládací prvky pro nastavování parametrů jednotlivých úprav. Pod náhledem je potom umístěn filmový pás. Jednotlivé panely lze skrýt pomocí lišt při okraji obrazovky.

### 5.8.2 Histogram

Histogram je graf vyjadřující četnost určitých jevů. V digitální fotografii jde o statistiku výskytu jednotlivých jasů na obrázků. Svislá čára (výška sloupce) u každého jasu ukazuje, kolik buněk má konkrétní jasovou hodnotu. Histogram umožňuje velmi přesně a objektivně zhodnotit expozici fotografie. Informuje nás o počtu světlých a tmavých pixelů, kontrastu ve fotografii.

Histogram nám tedy zobrazuje počty tmavých až světlých pixelů v obrázku. V programu Zoner Photo Studio můžeme vidět kromě základního histogramu také další tři základní barevné složky. Kromě jiného najdeme pod histogramem v programu také základní informace o snímku – formát, počet (z kolika) v dané složce, rozlišení, velikost, čas expozice, clonové číslo, ISO i ohniskovou vzdálenost. Po klepnutí na histogram druhým tlačítkem myši se zobrazí místní nabídka, ve které si můžete zvolit zobrazování histogramu v těchto režimech: jas,

jas + barevné složky, barevné složky, červená složka, zelená složka, modrá složka, poloviční či plnou velikost histogramu a světlé nebo tmavé pozadí.

### 5.8.3 Základní úpravy obrázku

V malém panelu základních úprav, který nalezneme pod histogramem, lze využít funkcí jako je zpět/vpřed úpravy, zobrazit obrázek před úpravami (klávesová zkratka zpětné lomno – „\“), otočit obrázek o 90° vlevo či vpravo, export nebo sdílení.

V dialogu Export lze zvolit cílovou složku pro exportované soubory, jejich formát, kvalitu a barevný prostor, dále je možné během exportu změnit rozměry obrázku a zvolit, která metadata bude obrázek obsahovat. Jednotlivé parametry je možné libovolně modifikovat, případně lze vybrat z několika typických nastavení. Nastavení lze vybrat přímo při vyvolání funkce, a to pomocí šipky vedle tlačítka Export.

Samotný export probíhá na pozadí, aktuální stav je možné zjistit v sekci Oznámení – viz symbol zvonečku vpravo nahoře. Zde se také zobrazí případná upozornění nebo hlášení chyb.

### 5.8.4 Nástroje – Presety

V panelu nástrojů, lze jako první možnost najít „Presety“, jedná se o přednastavené sety (nastavení) úprav fotografií. Jde o něco jako „filtry“, které lze na obrázek aplikovat. Stejně tak si lze mezi presety přidat vlastní aktuální nastavení, které lze použít na jinou fotografii. Najdeme ho vespod, pod kategorií „uživatelské“. Mezi presety najdeme změny obrázku na černobílý snímek v několika variantách či HDR obrázky.

### 5.8.5 Nástroje – Auto

Stiskem tlačítka Auto [A] v nástrojové liště se použije automatické vylepšení expozice a barev. Nastavené parametry lze dodatečně měnit. Program obraz změni na základě dat z histogramu.

### 5.8.6 Nástroje – Fotoaparát a objektiv

Z dat umístěných ve fotografii lze načíst a poté upravovat některé nastavení. Pokud nejsou tato data k dispozici lze využít manuálních úprav, kde lze upravit například soudkovitost či vinětaci.



### 5.8.7 Nástroje – Ořez a otočení

Tento nástroj slouží k ořezu a otočení celého dokumentu, včetně všech vrstev. Nejprve natažením obdélníku vytyčíte část obrázku, která má zůstat zachována.

Před natažením obdélníku budoucího ořezu můžeme jeho velikost či poměr stran omezit nastavením pevného poměru nebo pevné velikosti stran. K tomu slouží rozbalovací nabídka, ve které jsou již předdefinovány nejčastěji používané poměry stran a velikosti. Pro definici vlastních přednastavených poměrů ořezu klikneme na ikonu se symbolem ozubeného kola.

### 5.8.8 Nástroje – Srovnání linií

Tento nástroj slouží ke geometrickým korekcím celého dokumentu, včetně všech vrstev. Lze jej použít například pro srovnání horizontu, srovnání sbíhajících se linií nebo úpravu perspektivy.

Korekci lze povést buď nastavením posuvníků v panelu, nebo myší přímo v obrázku, natažením řídicích linek na linie v obraze, které chceme srovnat. Lze zadat maximálně 2 vodorovné a 2 svislé linky, V průběhu zadávání linek program automaticky provádí potřebné srovnání, pozici linek lze ale kdykoliv dodatečně měnit. Linky lze odstranit pomocí pravého tlačítka myši, nebo klávesou [Delete].

Protože úplné narovnání linií někdy vypadá nereálně, můžeme posuvníkem Intenzita zmírnit provedenou korekci.

V nabídce Ořezové značky je seznam značek, které je možné v náhledu zobrazit.

### 5.8.9 Nástroje – Přejímový filtr

Tento nástroj vytvoří efekt podobný použití gradientních filtrů používaných před objektivem. Přejímový filtr přidáme tažením myši ve směru přidávaného přechodu. Poté lze myší měnit pozici přechodu, jeho směr a šířku. Směr přechodu je také možné Převrátit tlačítkem v bočním panelu. Parametr barvy je možné zvolit podobně jako u jiných nástrojů.

Dále lze nastavit Krytí přejímového filtru a Režim, jak se má přechod sloučit s obrázkem. Výchozí hodnota je režim Násobit.

Nastavení přechodu je možné uložit pod zvoleným jménem pro pozdější rychlé obnovení.

Přejímový filtr lze aplikovat tlačítkem Použít nebo klávesou [Enter]. Vložení filtru se odstraní tlačítkem Zrušit nebo klávesou [Esc].

### 5.8.10 Pracovní listy č. 6

V pracovních listech č. 6 si zkusí doplnit základní názvy, prakticky si vyzkouší funkci histogramu, spojí názvy nástrojů s jejich parametry, doplní klávesové zkratky v programu ZPS X a vyzkouší si prakticky na svých snímcích 1.– 5. nástroje (Auto, Ořez, Preset, Srovnání linií a Přejímový filtr). Práci zkontroluje učitel, který do pracovních listů označí splnění úkolu.

## 5.9 7. vyučovací hodina - ZPS X– Vyvolat II.

V této hodině žáci opět pokračují v modulu Vyvolat. Dokončí nástroje a zaměří se na podrobnější možnosti úprav fotografií.

### 5.9.1 Modul „Vyvolat“

Minulá hodina byla věnována modulu Vyvolat v programu Zoner Photo Studio X. V této hodině bude modul dovysvětlen. Bylo řečeno, že se jedná o část programu, kde se provádějí úpravy fotografií s nedestruktivními účinky. Tzn. že se fotografie změní, zobrazuje se změněná, ale reálně je původní soubor zachován a pouze se aplikují námi nastavené změny na tento obrázek (vyžaduje standardní výkon PC). Toto nastavení lze změnit nebo úplně odstranit a to tak, že se na snímek klikne pravým tlačítkem myši a zvolí se možnost „Odstranit nastavení“.

### 5.9.2 Nástroje – Kruhový filtr

Kruhový filtr funguje obdobně jako Přejímový filtr, pouze je maska filtru definovaná pomocí elipsy, kterou lze dále upravovat.

### 5.9.3 Štětcový filtr

Štětcový filtr umožňuje lokální změny parametrů jako předchozí filtry, oblast lze definovat libovolnými tahy štětce. Pro smazání části masky lze použít mód Odebrat z masky, na který lze přepnout v sekci Parametry štětce. V obou módech může mít štětec jiné parametry - to lze ovlivnit volbou Společné parametry štětců.

### 5.9.4 Vyhlažovací štětec

Vyhlažovací štětec je ideální jako počáteční nástroj k retuši portrétů. Slouží ke srovnání barevných tónů a zjemnění přechodů při zachování struktury.

### 5.9.5 Nástroje – Retušovací štětec

S retušovacím štětcem lze retušovat vady v obrázku (pomocí klonovacího razítka nebo retušovacím štětcem). Zmáčknutím klávesy CTRL vybereme zdrojovou oblast automaticky. Poté kliknutím levým tlačítkem myši vzniká nový tah štětce. Přepnutím do módu Přidat tah štětce nebo Odebrat z tahu štětce je možné upravovat aktuální tah štětce.

### 5.9.6 Panel s ovládacími prvky

Tyto parametry u fotografie lze libovolně upravovat za účelem získání chtěného výsledku. Ovládací prvky jsou rozděleny do skupin a ty je možné sbalit či rozbalit pomocí šipky v záhlaví. Další možnosti najdeme kliknutím pravým tlačítkem myši na některé skupiny. Zaškrtávacím tlačítkem lze zapnout/vypnout nastavení aplikované ve skupině ovládacích prvků. Dvojitým kliknutím na název parametru lze nastavit výchozí hodnotu.

### 5.9.7 Ovládací prvky – Vyrovnání bílé

Vyrovnání bílé je úkon spočívající v barevném vyvážení předmětu snímání tak, aby se zachycený obraz co nejlépe shodoval s podáním barev, tak jak je vidí lidské oko. Vyrovnání bílé umožňuje volbu jedné z předdefinovaných nastavení. Výchozí nastavení odpovídá nastavení uloženému ve fotografii z fotoaparátu. Kapátko umožňuje vyvážení bílé kliknutím na zvolené místo v náhledu. Teplota bílé umožňuje kontrolu vyvážení bílé posunem na ose modrá-žlutá. Odstín umožňuje kontrolu vyvážení bílé posunem na ose zelená-fialová.

### 5.9.8 Ovládací prvky – Expozice

Expozice umožňuje dodatečnou korekci expozice v rozsahu až  $\pm 4eV$ , při posunutí do záporných hodnot se aktivuje záchrana přepalů. Kontrast umožňuje kontrolu celkového kontrastu výsledného obrázku. Světla kontroluje množství a intenzitu světla v obraze, při posunutí do záporných hodnot se aktivuje záchrana přepalů. Stíny kontrolují množství a intenzitu stínů v obraze. Bílý bod slouží k posunutí hodnot bílé barvy v histogramu doleva či doprava. Černý bod slouží k posunutí hodnot černé barvy v histogramu doleva či doprava. Zřetelnost mění lokální kontrast na hranách. Odstranění oparu projasní zamlžené snímky, případně naopak mlhu do obrázku přidá.

### 5.9.9 Ovládací prvky – Barva

Zatržítka Odstíny šedi určuje, zda bude obrázek zpracován barevně nebo černobíle, obsah panelu se mění podle zvolené varianty. Ovládací prvky pro barevné obrázky: Odstín umožňuje posun barev korekcí v modelu HSL. Sytost nastavuje saturaci barev. Živost nastavuje saturaci barev vzhledem ke stávající sytosti barev v obrázku – méně syté barvy ovlivní více. Polarizace pozmění barvy, především ztmaví a zvýrazní modré odstíny.

### 5.9.10 Ovládací prvky – Tonální křivka

Tonální křivka umožňuje pokročilejší kontrolu jasové složky obrazu. Křivku je možné upravovat tažením kontrolních bodů myši na nové pozice, kterými má křivka procházet. Ke dvěma výchozím bodům je možné přidávat nové body kliknutím kdekoli na křivku. Kliknutím pravého tlačítka myši je možné zvolený bod smazat. Vytvarováním křivky do tvaru písmene S můžete přizpůsobovat kontrast obrazu. Také lze nastavovat nezávisle i červený, zelený a modrý kanál.

### 5.9.11 Ovládací prvky – Ostrost

Pomocí ovládacího prvku „Ostrost“ lze zostřit rozmazaný obraz díky posuvníkům u parametrů: metoda (skládající se z maskování neostrosti a chytrého doostření), síla doostření, poloměr doostření, detekce hran a práh doostření. Lze také aktivovat funkci jasová metoda, která má vliv na expoziční složku snímku.

### 5.9.12 Ovládací prvky – Redukce šumu

Redukce šumu upravuje míru odstranění šumu v jasové složce obrazu. Redukce barevného šumu upravuje sílu filtrace šumu v barevné složce obrazu. Potlačení barevných skvrn umožňuje dodatečné potlačení větších barevných skvrn viditelných po odstranění barevného šumu.

### 5.9.13 Ovládací prvky – Efekty

V efektech lze nalézt možnost přidání vinětace. Parametr „síla“ určuje intenzitu efektu a parametr „poloměr“ udává oblast, od které se bude vinětace aplikovat. Přidáním zrna lze vytvořit něco jako efekt digitálního šumu.

#### 5.9.14 Ovládací prvky – HDR

Funkce HDR (High Dynamic Range) neboli vysoký dynamický rozsah je určena pro skládání více fotografií v různém expozičním rozsahu do jedné fotografie. Pomáhá řešit problém s omezeným dynamickým rozsahem snímacích senzorů, který se projevuje nemožností uspokojivě zachytit scénu s velkým rozdílem jasů. Pokud se sjednotí alespoň 3 fotografie, dosáhne se namíchání všech částí do jedné, a ve výsledném snímku budou zobrazeny všechny detaily snímané scény.

#### 5.9.15 Pracovní listy č. 7

V pátém úkole učitel zkontroluje, zda žáci aplikovali na snímcích 6.-10. uvedené změny.

### 5.10 8. vyučovací hodina - ZPS X – Editor I.

V této hodině se žáci seznamují s modelem „Editor“. Opět je tato část programu rozdělena kvůli rozsáhlému obsahu na dvě vyučovací hodiny, s tím, že se tato hodina zabývá prvním pohledem na modul a popisuje jeho nástroje.

#### 5.10.1 Modul „Editor“

Modul „Editor“ slouží k pokročilejším úpravám obrázků. Jde tady o destruktivní (nevratné) úpravy originálního snímku – po uložení se změny zapíší do původního souboru. V modulu editor je k dispozici více možností, co s fotografiemi lze udělat, než v modulu „Vyvolat“. Speciálním nástrojem zde je práce ve vrstvách, což mi můžeme představit jako průhledné fólie skládané přes sebe.

Při editaci fotografií v modulu „Editor“, je důležité se orientovat a vědět, kde je, co umístěno. Autoři programu ZPS X na základě dlouholetých zkušeností, umístili ty nejdůležitější a nejpoužívanější nástroje tak, aby byly uživatelům lehce dostupné a práce v programu byla co nejefektivnější. Horní panel s Průzkumníkem, Náhledem, přiblížením, histogram i základní operace (zpět, vpřed, otočit, uložit) byly probrány v minulých hodinách. Následují nástroje z modulu „Editor“.

#### 5.10.2 Nástroje „Editoru“

Nástroje Editoru slouží pro podrobné úpravy fotografií. Po výběru nástroje se v bočním panelu zobrazí jeho parametry. Výsledek některých nástrojů (např. Ořez) je potřeba potvrdit

nebo zrušit pomocí tlačítek ve spodní části, případně pomocí kláves [Enter] a [Esc]. Všechny nástroje lze uvést do výchozího stavu kliknutím na ikonu šipky v záhlaví parametrů nástroje.

### 5.10.3 Posun a zvětšení (P)

Tyto nástroje slouží k posunu a transformacím aktivní vrstvy. Nástroj Posun a Zvětšení slouží pouze k pohybu v obrázku pomocí myši. K přiblížení lze využít kolečko myši nebo posuvník v horním okraji pracovní plochy.

U nástroje přesun se zobrazí úchopové body. Uvnitř vrstvy lze vždy vrstvu přesouvat, mimo vrstvu s ní otáčet. Na hranách vrstvy a úchopových bodech se operace liší podle zvoleného Režimu v panelu s parametry. K dispozici jsou změny velikosti, perspektiva, deformace. V panelu s parametry je dále zobrazena Pozice a Rozměr vrstvy, možnosti pro Zarovnání vrstvy v rámci plátna dokumentu a Otočení.

### 5.10.4 Ořez a otočení (C)

Nástroj „Ořez a otočení (C)“ je stejný jako nástroj v modulu „Vyvolat“. Umožňuje snímek oříznout tak, že se za krajní body nastaví plocha, kterou chceme zachovat. Výběr lze upravovat dle poměru ořezu – z nabídky. Táhnutím myši pak nastavíme zachovatelnou plochu a po stisku na tlačítko „použít“ se oblast kolem vybraného odstraní. Zůstane pouze vybraná část. Zároveň lze s obrázkem otáčet (táhnutím myši mimo vybranou oblast).

### 5.10.5 Srovnání linií (K)

Tento nástroj je stejný jako v modulu „Vyvolat“ a slouží ke geometrickým korekcím ve vrstvách. Lze jej použít například pro srovnání horizontu, srovnání sbíhajících se linií, úpravu perspektivy.

### 5.10.6 Nástroje pro práci s výběrem

Následující nástroje slouží k vytváření výběru oblasti v obrázku. Výběr lze vykopírovat a vložit do jiného obrázku/do jiné vrstvy.

Výběr může mít jakýkoliv tvar. Při tvorbě složitějšího výběru lze kombinovat všechny nástroje sloužící pro výběr – obdélníkový výběr, elipsový výběr, laso, polygonové laso, magnetické laso a kouzelnou hůlku.

Režim výběru je možné ovládat tlačítky z alternativního panelu. Normální režim vytváří vždy nový výběr. Pokud chceme k již zvolené oblasti přidat další plochu, přepneme na režim

Přidat do výběru nebo stiskněte klávesu [Shift]. Pokud chceme z výběru nějakou část odebrat přepněte režim na Odebrat z výběru nebo stiskněte [Ctrl]. Režim Průnik nebo současný stisk kláves [Ctrl] a [Shift] provede průnik již vybrané oblasti s nově vybranou.

Údaj Rozmazání u všech nástrojů určuje, jak se bude aplikace efektu chovat na okrajích výběru. Tlačítkem Invertovat nebo klávesovou zkratkou „Ctrl+Shift+I“ změním vybranou část na nevybranou a naopak. Výběr lze zrušit klávesovou „Esc“.

U všech nástrojů pro práci s výběrem je k dispozici funkce, která je vhodná pro zpřesnění nahrubo provedeného výběru například při výběru objektu v popředí fotky. Funkce má 3 parametry:

- 1) Poloměr - určuje velikost oblasti kolem výběru ve které bude funkce hledat hrany a tím jej zpřesňovat.
- 2) Kontrast - určuje výsledný kontrast výběru - čím větší kontrast, tím bude ostřejší hranice mezi vybranou a nevybranou oblastí.
- 3) Vyhlazení - slouží k jemnému vyhlazení příliš ostrých hran výběru.

### 5.10.7 Přejímový filtr (Shift + G)

Přejímový filtr je nástroj stejný jako v modulu „Vyvolat“, lze s ním vytvořit efekt podobný použití gradientních filtrů používaných před objektivem.

Brzy však bude z verze ZPS X odstraněn, neboť bude nahrazen kvalitnějšími nástroji a tohoto efektu lze docílit jinými cestami (použití masek).

### 5.10.8 Redukovat červené oči (R)

Nástroj funguje podobně jako štětec, ale místo kreslení z vybrané oblasti odstraňuje červenou barvu. Po zvolení velikost nástroje a tažením myši lze upravovat oblast oka. Chybnou aplikaci filtru lze snadno napravit použitím funkce Upravit | Zpět (klávesová zkratka Ctrl+Z). Úpravy je výhodné dělat při velkém přiblížení fotografie.

Další možností je použití režimu Pokročilý. V tomto režimu je možné si kapátkem vybrat jinou, než běžně se objevující sytě rudou barvu oka (např. pro redukci očí zvířat).

Lze měnit Průměr nástroje, Toleranci odstínu potlačované barvy odlesku, výsledné Ztmavení retušované oblasti, Rozmazání a Přesah nástroje. Nástroj podporuje tablet stejně jako ostatní nástroje pro retuš.

### 5.10.9 Retušovací nástroje

Klonovací razítko lze vyvolat klávesovou zkratkou "S". Jde o nástroj, který přenáší strukturu z vybrané oblasti na jinou. Hodí se tak zejména pro zakrytí rušivých elementů na fotografii, jako mohou být elektrické vedení, sloupy, značky, cizí osoby.... Po zapnutí klonovacího razítka je nutné vybrat oblast, kterou chceme přenášet na jinou část (stiskem a držením klávesy "CTRL"). Ukazatel myši se změní na zaměřovací křížek. Po uvolnění tlačítka "CTRL" je možnost nanášet na libovolné místo vybranou část. Volbou průměr lze změnit velikost vybrané oblasti. Na výběr jsou také další parametry jako je krytí, hustota, rozmazání, rozestup a režimy.

Žehlička je nástroj pro vyhlazení jemných detailů a lze jej spustit klávesovou zkratkou "U". Parametry jsou stejné jako u předchozího klonovacího razítka a parametr Vyhazení určuje sílu vlastního efektu.

Efektový štětec má klávesovou zkratku "E" a je určen k lokálním úpravám obrázku, podobně jako "žehlička". Lze s ním upravovat složky jasu, kontrastu, sytosti, doostření či gammy.

Nástroj Retušovací štětec má klávesovou zkratku "J" a slouží k odstranění drobných škrábanců a rušivých fleků jejich náhradou za část obrazu ze zdravého nebo čistého místa. Pracuje podobně jako Klonovací razítko s tím rozdílem, že se nepřenáší celý obraz ale pouze textura ze zdrojového místa, která je při přenosu přizpůsobena cílové oblasti.

Nástrojem Zesvětlit (klávesová zkratka "I") lze jednoduše zesvětlit část obrázku. Lze zvolit Rozsah oblasti tónů, ve které bude nástroj pracovat – světla, střední tóny nebo stíny. Síla udává míru zesvětlení. Při zapnuté volbě Ochrana tónů bude nástroj zachovávat barevnost obrázku. Při stisknutí klávesy "Alt" dojde dočasně k přepnutí na nástroj Ztmavit.

Nástroj Ztmavit ("Shift" + "I") má stejné parametry jako nástroj Zesvětlit, ale slouží ke ztmavení části obrázku. Při stisknutí klávesy "Alt" dojde dočasně k přepnutí na nástroj Zesvětlit.

### 5.10.10 Kreslicí nástroje

Nástroj Štětec "B" je určený k lokálnímu zabarvení části obrázku. Základní parametr tohoto nástroje je barva štětce – stiskem barevného políčka je možné vyvolat dialog pro míchání barev, po stisku tlačítka s kapátkem je možné nasát barvu přímo z obrázku. Ostatní parametry



try jako Průměr, Krytí, Hustota, Rozmazání a Rozestup jsou obdobné jako u ostatních nástrojů. Parametrem Režim lze určit, jakým způsobem se prolíná kresba štětcem s původním obrázkem.

Nástroj Výplň "G" je určený k vyplnění oblasti v obrázku zvolenou barvou. Oblast pro výplň bude vybrána na základě podobnosti zvolenému bodu. Podobná oblast se hledá podle nastaveného Režimu porovnání (RBG, Jas nebo Odstín) a podle zvolené Tolerance. Volba Spojitý určuje, zda se barva výplně „rozlije“ po celém obrázku, nebo zůstane omezena okolím. Nástroj se používá kliknutím levého tlačítka myši na místo v obrázku, jehož podobnou oblast chceme vyplnit.

Nástrojem Přejít "Shift+B" lze do obrázku vložit vícebarevný přechod. Přejít je definovaný dvěma body, pro jeho vytvoření klikněte do obrázku levým tlačítkem myši, držte jej stisknuté a natáhněte druhý bod. Kliknutím na Přejít v panelu parametrů můžete upravit nebo přidat barvy přechodu a jeho průhlednost. Měřítko určuje strmost přechodu, Posun určuje relativní posun začátku a konce přechodu vzhledem ke dvěma zadaným bodům. Na výběr jsou tři Typy přechodu - lineární, kruhový a úhlový. Lze nastavit také Krytí a Režim prolnutí s původním obrázkem.

Nástrojem Guma "Y" lze mazat část obrázku. Parametry Průměr, Krytí, Hustota, Rozmazání a Rozestup jsou podobné jako u ostatních nástrojů. Smazaná část obrázku se stane průhlednou.

#### **5.10.11 Nástroje pro vkládání objektů**

Tyto nástroje po vložení vytvoří novou vrstvu daného typu. Parametry vložené vrstvy lze později měnit. Vloženým objektovým vrstvám lze přidat Efekty.

Nástroj Vložit text "T" slouží pro přidání textu do obrázku. Myší se vybere v obrázku bod, ke kterému se umístí textový rámec budoucího textu. V panelu s parametry nástroje se poté zadá vlastní Text. Dále se volí parametry Písmo, Velikost a Řádkový proklad. Další parametry textu určuje stav tlačítek Tučné, Kurzíva, Podtržené. Pokud je text víceřádkový, pak tlačítka Vlevo, Střed, Vpravo určují, kam bude zarovnan text. Parametrem Kvalita vykreslování lze ovlivnit kvalitu vyhlazování písma nebo vyhlazování písma vypnout.

Nástroj Vložit symbol (Shift+T) funguje obdobně jako vložení textu, místo textu lze ovšem vložit jeden symbol. V panelu s parametry nástroje jsou k dispozici různé symboly. Nabídka symbolů je závislá na písmech nainstalovaných v operačním systému.

Nástroj Vložit tvar (Shift+S) vloží do obrázku novou vrstvu s tvarem. Pomocí myši se vybere umístění, velikost rámce a umístění řídicích bodů. V panelu s parametry nástroje jsou dostupné následující volby: tvar, barva pera, šířka pera, styl čáry a barva výplně. Podobu vložených tvarů lze dále měnit pomocí řídicích bodů na vloženém tvaru - např. u šipky lze nastavit zkosení šipky.

Nástroj Vložit čáru "D" vloží do obrázku novou vrstvu s čarou. Pomocí myši se vkládají, umisťují a vybírají body čáry. Klávesami "Delete" a "Backspace" lze odstranit poslední vložený bod. Dvojitým kliknutím na již vložený bod je možné jej odstranit. Čáru lze uzavřít dvojitým kliknutím na první bod čáry nebo volbou v panelu parametrů Uzavřít. Uzavřená čára může být vyplněna barvou. Další dostupné parametry jsou Barva pera, Šířka pera, Barva výplně a Zakončení čáry.

#### 5.10.12 Efektové nástroje

"Tilt-shift" efekt se nejčastěji používá pro simulaci modelu vyfoceného makroobjektivem, jeho možnosti jsou ale širší a dá se s ním dosáhnout efektu malé hloubky ostrosti podobně jako při použití skutečného tilt-shift objektivu. Hlavním ovládacím prvkem jsou řídicí linky, pomocí kterých definujete ostrou část a rozostřené části obrázku. Zatřžením volby Vysoká kvalita dosáhnete realističtějšího vzhledu rozostřených oblastí, ovšem za cenu zpomalení výpočtu.

Nástroj "Odlesk objektivu" vytváří podobný efekt, jako když sluneční paprsky zasáhnou objektiv v okamžiku vzniku snímku. Často se tak děje při focení v protisvětle. Použitím tohoto nástroje můžeme výsledný efekt ještě zdůraznit. Kliknutím myši do obrazu se zvolí místo zdroje světla dopadající na virtuální objektiv. Jednotlivé prvky efektu procházejí středem obrazu a jejich velikost, barevnost a intenzitu lze měnit nastavením parametrů.

Pomocí deformační mřížky můžete obraz pokrřivit, případně vyrovnat nejrůznější pokrřivení či zkreslení v obraze. Tlačítkem Vytvořit síť vložíme nad obrázek síť s úchopovými body, pomocí kterých tuto síť tvarujeme. Obrázek pod sítí je „zkapalněný“ a reaguje na deformaci sítě. Nový bod do sítě a k němu odpovídající vodorovnou a svislou linii můžeme vložit klepnutím myši na místo požadovaného vložení. Vybraný bod s oběma liniemi odstraníme tlačítkem Smazat bod z alternativního panelu nástroje, kde můžete také odstranit použitou síť tlačítkem Smazat síť. Provedená deformace obrázku se zachová i po smazání sítě.

Nástroj Volná deformace funguje podobně jako deformační mřížka, na obrázek ale není nutné umístit síť s úchopovými body, stačí umístit kurzor do obrázku a tahem příslušným směrem dochází k lokální deformaci obrazu.

### **5.10.13 Pracovní listy č. 8**

V těchto pracovních listech žáci vyplňují úkoly dle zadání jako obvykle. V posledním (5.) zadání učitel zkontroluje splnění úkolu, praktického použití nástrojů v modulu „Editor“ a podle toho uvede do pracovního listu.

## **5.11 9. vyučovací hodina - ZPS X – Editor II.**

Druhá část modulu Editor, popisující zbytek nástrojů, vrstvy, masky a panel s úpravami.

### **5.11.1 Práce s vrstvami**

V modulu „Editor“ najdeme vrstvy v dolní části bočního panelu, který můžeme zobrazovat a skrývat dle potřeby klávesou „F8“.

Editace obrazu ve vrstvách má smysl pouze v případě, že potřebujeme dělat některé věci, které nejdou udělat v předchozích modulech.

Vrstvy nám v principu umožní všechny úpravy rozložit do více úrovní. Každé jednotlivé vrstvy, které si můžeme představit jako průhledné folie naskládané na sebe, představuje jednotlivé bitmapové nebo vektorové obrazy, které se skládají nad sebou a výsledný obraz je ten, jako bychom se na ty folie dívali shora.

Práce ve vrstvách je částečně destruktivní a částečně nedestruktivní. Všechny bitmapové (rastrové) vrstvy jsou vždycky práce destruktivní. Vektorové vrstvy (tvary, šipky, text) jsou nedestruktivní. Úprava jedné vrstvy neovlivní vrstvu jinou. Pracuje se vždy na jedné vrstvě.

### **5.11.2 Práce ve vrstvách – masky**

Při práci ve vrstvách se používají masky, speciální vrstvy. Maska vrstvy nám určuje, co bude z té konkrétní vrstvy, viděno směrem dolů. Každá vrstva může mít své efekty. Vrstvy se používají při retuších, grafická tvorba (koláže, montáže), tvorba obrazu z více zdrojových fotografií, při aplikaci efektů. Vrstvy nepotřebujeme pro běžné úpravy fotografií (postačí modul "Vyvolat").

### 5.11.3 Vytvoření vrstvy

Pro vytvoření nové vrstvy použijeme tlačítko „+“ Přidat vrstvu. Tím se otevře nabídka, kde si vybereme, zda chceme otevřít prázdnou vrstvu, barevnou či otevřít obrázek (fotografii) ze souboru. Vložit jde také text, symbol, tvar, čáru.

### 5.11.4 Úpravy

Nástroje a efekty jsou rozděleny do kategorií: Vylepšit, Upravit, Efekty. Nejpoužívanější nástroje lze uložit do kategorie Oblíbené.

### 5.11.5 Nástroje „Vylepšit“

Nástroje části „Vylepšit“ upravují především expoziční složku obrázku (jas, kontrast, sytost). Lze možné využít Automatické úpravy. Barvy lze doladit formou teploty barev, živosti, sytosti. Lze obrázek doostřit, rozmazat, odstranit šum. Pomocí nástrojů soudkovitost a vinětace, lze využít jemných efektů.

### 5.11.6 Nástroje „Upravit“

Změny týkající se velikosti plátna a rozměrů obrázků, rámečků a hromadných filtrů (spustit najednou úpravy u více obrázků).

### 5.11.7 Nástroje „Efekty“

V kategorii „Efekty“ najdeme nejrůznější úpravy obrázků s nastavitelnými parametry.

### 5.11.8 Nástroje „Oblíbené“

Mezi nástroje „Oblíbené“ lze kliknutím na ikonu hvězdičky, uložit kterýkoliv nástroj z nabídky, aby byl vždy po ruce.

### 5.11.9 Modul „Editor“

V modulu „Editor“ nalezneme více možností než v modulu „Vyvolat“. Jde upravovat detaily obrázku dle vlastních preferencí a změny budou uloženy do daného souboru. Modul „Editor“ nabízí oproti modulu „Vyvolat“ efekty navíc.

### 5.11.10 Pracovní listy č. 9

V pracovních listech této hodiny žáci vypracovávají úlohy dle zadání. V poslední úloze si žáci prakticky zkouší nástroje modulu „Editor“ a učitel kontroluje použité úpravy na fotografiích/obrázcích žáků a splněné výsledky zapíše do pracovního listu žáka.

## 5.12 10. vyučovací hodina - ZPS X – Vytvořit

Tato hodina se věnuje poslední části výkladu prostředí Zoner Photo Studia X, a tím je modul „Vytvořit“.

### 5.12.1 Modul „Vytvořit“

Modul "Vytvořit" slouží pro použití zpracovaných fotografií. Skládá se z několik nástrojů, mezi které patří také tisk, tvorba různých produktů či tvorba videa.

K dispozici jsou nástroje pro vytvoření fotoknihy, kalendáře, fotoobrazu, pohlednice, koláže, tisku, přípravy pro tisk a tvorbu videa. Každý produkt lze nechat objednat u firmy Zoner – například pohlednici s vlastní fotografií a textem lze objednat za 29,- Kč.

### 5.12.2 Další možnosti modulu „Vytvořit“

Kromě již zmíněných možností objednání, některého z produktů s fotografiemi, skrývá program další možnosti modulu „Vytvořit“. Využitelné je například Vytvoření – Panoráma, 3D obrázku, HDR fotografií.

### 5.12.3 Vytvořit „Panoráma“

U panoramatické fotografie jde o zachycení širokoúhlé scény. Program si dokáže poskládat snímky sám, tak jak potřebuje. Důležité jsou kvalitní zdrojové snímky, proto je lepší fotit scénu na výšku. Fotíme vždy tak, aby se jednotlivé fotografie překrývaly (přesahy) – cca 15-20 %. Fotíme tak, že se snažíme udržet horizontální nebo vertikální linii.

### 5.12.4 Proč nepoužít systémové panoráma?

Systémové nástroje při automatickém vytváření širokoúhlé scény nefotí v plném rozlišení snímky, které mohou být při manuální tvorbě posunuty a napojeny. Pokud se nám výsledek nelíbí je možné jej vytvořit znovu a lépe. U automatického panorámatu tuto možnost nemáme a musíme celou scénu vyfotit znovu. Proto se snažíme fotit fotografie, ze kterých bude panoráma poskládáno v co nejvyšší kvalitě.

### 5.12.5 Vytvoření „Panoráma“

Program si dokáže poskládat snímky sám, jak potřebuje. Potřebuje akorát vědět, ze kterých obrázků/fotografií může snímky skládat. Označením fotografií v dané složce a proklikáním se průzkumníkem lze v několika krocích vytvořit plnohodnotné panoráma.

### 5.12.6 HDR prolínáním/mapováním

Jak víme z předchozích prezentací, HDR je funkce vysokého dynamického rozsahu, a vzniká skládáním více fotografií v různém expozičním rozsahu. Typicky se skládá ze 3 dílčích snímků. S metodou prolínáním expozic zpravidla vytvoříme přirozenější snímek s menším efektem. Mapováním tonality dosáhneme silnějšího HDR efektu (méně přirozenější). Postup vzniku fotografie je v obou případech stejný přes průzkumníka v několika krocích. Tento způsob vytvoření HDR najdeme také v editoru mezi efekty.

### 5.12.7 PDF promítání

Funkce PDF promítání vytvoří ze snímků PDF dokument, včetně mnoha efektů. V možnostech přechodu efektu lze nastavit formu, dobu, dokonce i hudbu. Vytvořený dokument PDF lze spustit také v programu Adobe Reader (nutné je mít ale nainstalovaný doplněk pro přehrávání hudby).

### 5.12.8 Pracovní listy č. 10

V posledních pracovních listech je oproti předchozích drobná změna a to ta, že jsou 3 z pěti úloh praktické úlohy v programu Zoner Photo Studio X. Učitel pak musí zkontrolovat splnění či nesplnění úkolu.

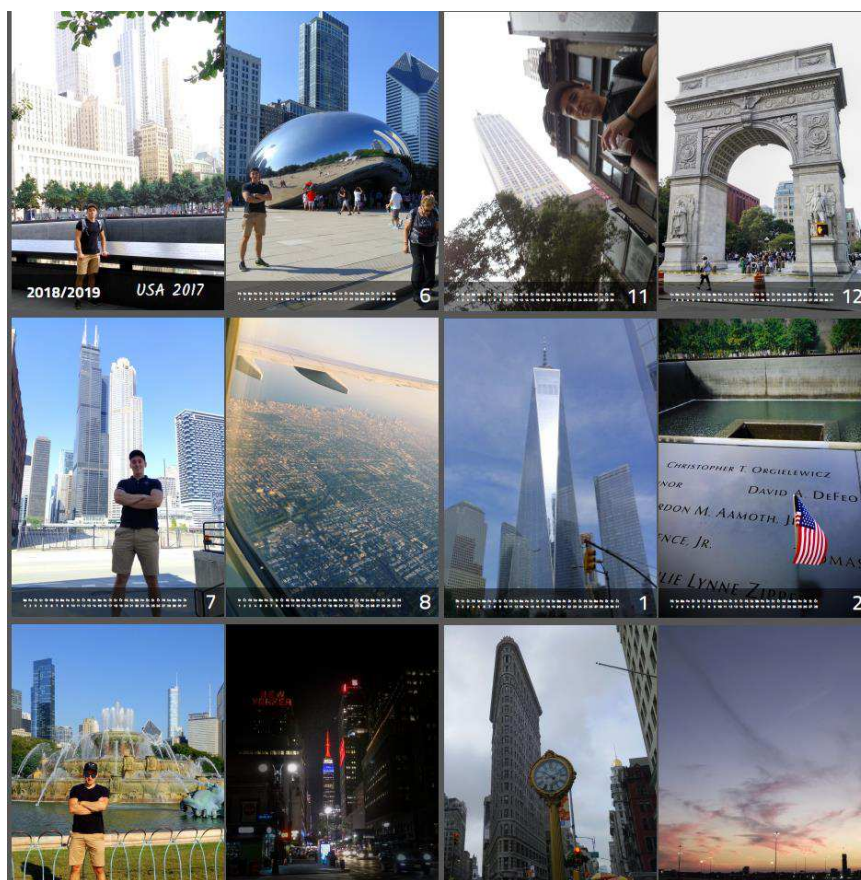
Ve třetím úkole žáci tvoří panoráma ze zdrojových obrázků (10(1) až 10(7)). Výslednou fotografii upraví a uloží. Výsledek by měl vypadat přibližně následovně:



Obrázek 15 – Výsledná práce složeného panoráma

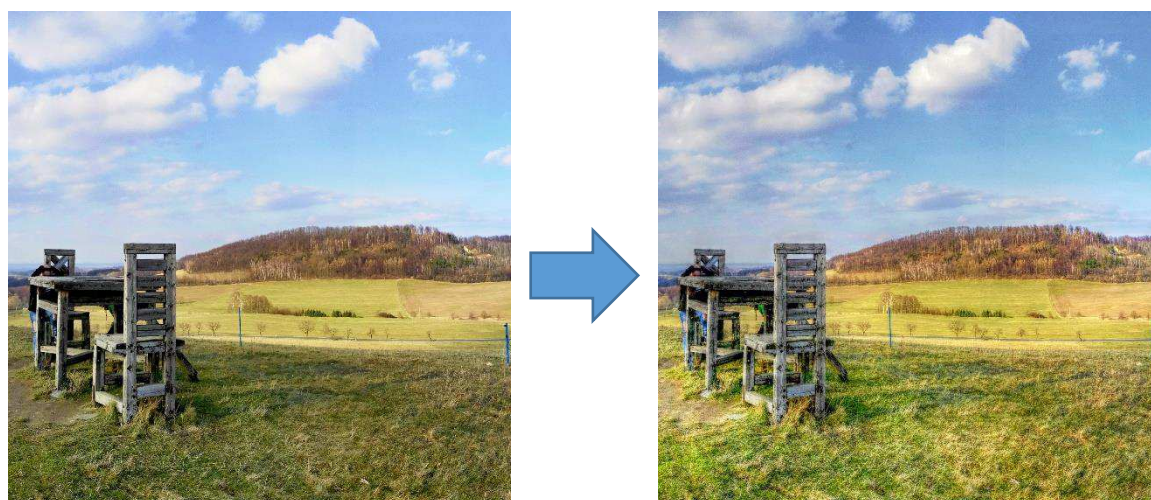


Ve čtvrté úloze si žáci vyzkouší z vlastních fotografií vytvořit kalendář na celý rok a výsledek uloží do formátu PDF.



Obrázek 16 – Ukázka vytvoření vlastního kalendáře v programu ZPS X

A jako poslední úkol je vytvoření HDR snímku z nejlepší fotografie pomocí mapování tonality. Výsledek práce by mohl vypadat následovně:

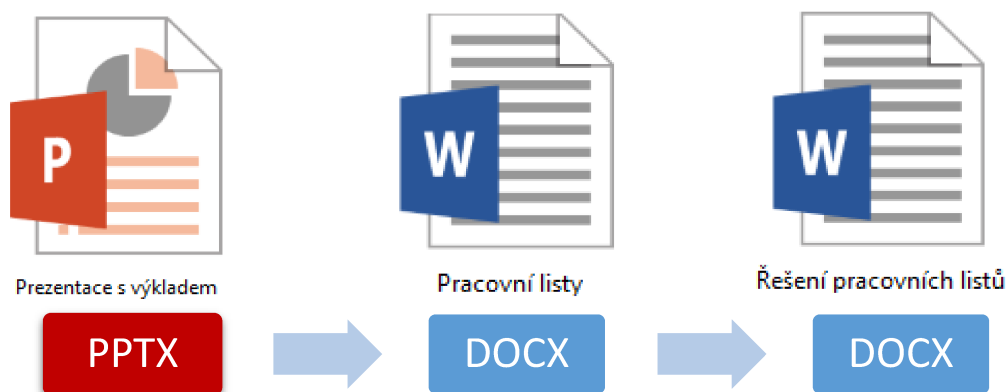


Obrázek 17 – Ukázka vytvořeného HDR snímku (vpravo)

### 5.13 Materiály k vyučovacím hodinám

K jednotlivým výukovým hodinám tedy bylo vytvořeno vždy následující:

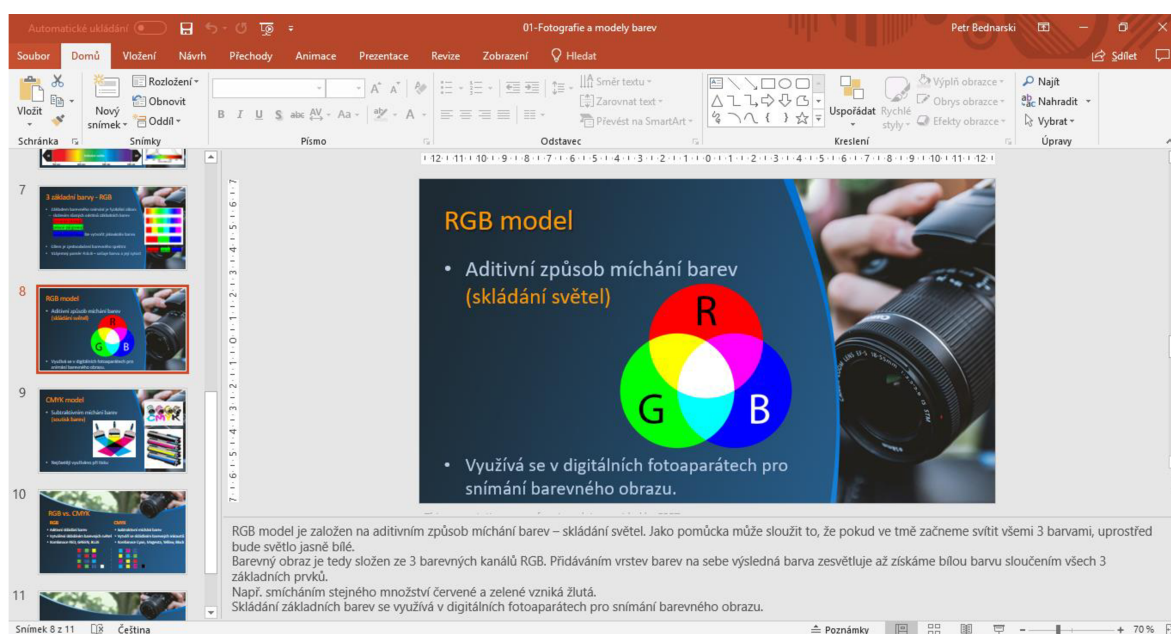
- 1) prezentace s výkladem k obsahu konkrétní vyučovací hodiny
- 2) pracovní list o velikost A4
- 3) řešení k pracovním listům – určeno pro vyučujícího



Obrázek 18 – Schéma částí vytvořených výukových materiálů

#### 5.13.1 Prezentace s výkladem

Ke každé hodině byla vytvořena powerpointová prezentace (lze převést do PDF), díky které může vyučující žákům prezentovat dané učivo pro konkrétní hodinu. V poznámkách pod snímky (vyjma úvodních dvou a závěrečného snímku) jsou přidány informace k výkladu, kterých se může vyučující držet. Lze tak prezentovat látku, kterou sám vyučující nemusí detailně znát. Průměrně obsahuje prezentace 15 snímků na jednu vyučovací hodinu.



Obrázek 19 – Náhled z prezentace včetně poznámek



### 5.13.2 Pracovní listy

Pro každou hodinu byl vytvořen pracovní list pro ověření a utvrzení získaných znalostí. Ve většině případů má pracovní list pět úloh. Úlohy se týkají doplnění, dokreslení, spojení hodnot, o kterých bylo přednášeno v prezentacích. Od páté vyučovací hodiny se v pracovních listech vyskytují praktické úlohy v programu Zoner Photo Studio X. Tento úkol žákům hodnotí vyučující, který vykonanou práci zkontroluje a zaznamená do pracovního listu zaškrtnutím políčka splněno/nesplněno. Pracovní listy může učitel rovnou nechat vytisknout, s tím, že v hlavičce dokumentu je číslo pracovního listu, název hodiny, předepsané jméno a příjmení s datem vyplnění listu.

Pracovní list č. 5  
Správa fotografií

Příjmení a jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

1. Doplněte správně:

- Největšími sociálními sítěmi, kam se nahrává nejvíce obrázků jsou: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_
- Až k \_\_\_\_\_ % uložených dat, se uživatelé nevracují, \_\_\_\_\_ % souborů je zbytečných, \_\_\_\_\_ % se neodhlásí.
- Problémem je špatný postup při \_\_\_\_\_ souborů.
- Co patří mezi METADATA? 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_
- V programu ~~Zoner Photo~~ Studio X doplňujeme metadata v panelu s názvem: \_\_\_\_\_



2. Jaký je podle Vás postup při správném systematickém zpracování fotografií?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

3. Jak bychom měli hodnotit fotografie dle počtu hvězd?

1 hvězda	normální
2 hvězdy	nejlepší fotky v rámci dané akce, výletu
3 hvězdy	nejhorší
4 hvězdy	povedené
5 hvězdy	nejlepší fotografie vůbec

4. Která fotka je doplněna o metadata?

5. Nyní si připravte vlastních 20 fotografií, které protřídíte. Zvažte, zda mezi nimi nejsou některé vizuálně podobné, méně ostré. Nechejte jen ty, co uznáte za vhodné, obodnoťte je a popište jej metadata. Uložte si je, přilpte s nimi buďto pokračovat v další práci.

Doplněte následující:

20 ks fotografií -> po třídění: \_\_\_\_\_ ks  
 MB -> po třídění: \_\_\_\_\_ MB

Splnilno  Nesplněno

SPLNĚNO/NEsplněno VYPLŇUJE UČITEL

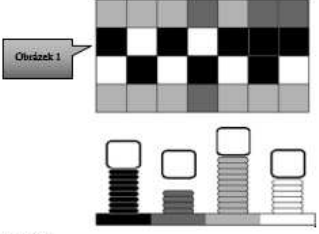
Pracovní list č. 6  
Zoner Photo Studio X – Vyvolat – 1

Příjmení a jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

1. Doplněte správně:

- Modul „Vyvolat“ slouží k \_\_\_\_\_ úpravám obrázků/fotek, takže se změny nezapíou do obrázku.
- Jak se jmenuje modul, který byl probírán v minulých hodinách pro správu fotografií? \_\_\_\_\_
- Panel na levé straně, sloužící k nalezení fotografií v PC, katalogu, popř. jiných zdrojích: \_\_\_\_\_
- Co je graf vyjadřující četnost určitých jevů (vyjít jednotlivých jasů v obrázku): \_\_\_\_\_
- Co zobrazuje světlá čára na konkrétním místě v histogramu: \_\_\_\_\_

2. Doplněte do obdélníku histogramu počty pixelů s konkrétní jasnou složkou v Obrázku 1?



Obrázek 1

3. Spojte související:

<del>Úroveň</del>	automatické vylepšení expozice a barev
Ořez a otočení	přednastavené úpravy v obrázku
Auto	geometrické korekce (horizont, sblíhající se linie)
Přechodový filtr	efekt podobný použití gradientních filtrů
Srovnání linií	obobličkový výběr pro zachování části ve fotografii

4. Zkuste doplnit klávesové zkratky:

- skrýt/zobrazit listu pro ovládní základních funkcí a s ovládacími prvky: \_\_\_\_\_
- skrýt/zobrazit filmový pás: \_\_\_\_\_
- Aktivovat nástroj „Auto“: \_\_\_\_\_
- Aktivovat nástroj „Ořez a otočení“: \_\_\_\_\_

5. Nyní si připravte vlastních 20 fotografií, které jste si minule protřídili. Zkuste si následující:

- Na 1. sejměte použití nástroj „Auto“.
- Na 2. sejměte ořezho v poměru 4:3
- Na 3. sejměte použijte libovolný ~~„Úroveň“~~
- Na 4. sejměte si zkusíte vyrovnat linie
- Na 5. sejměte použijte „Přechodový filtr“

Splnilno  Nesplněno

SPLNĚNO/NEsplněno VYPLŇUJE UČITEL

Obrázek 20 – Náhled pracovních listů č. 5 a 6

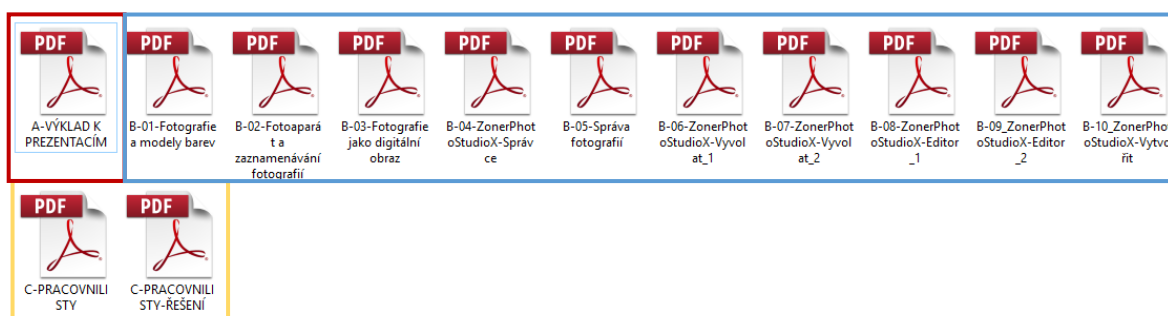
### 5.13.3 Řešení pracovních listů

Ke každému pracovnímu listu, byl vytvořen druhý se správnými odpověďmi. Dle něj může vyučující správně opravit odpovědi žáků. Výjimkou jsou praktické úlohy, které žáci tvoří dle vlastního uvážení a je na vyučujícím, jak daný úkol zhodnotí.

## 6 ZHODNOCENÍ VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ

Pro formu zhodnocení vytvořených materiálů bylo použito dotazníkové šetření, které cílilo na školy, kde se vyučuje také v Zoner Photo Studiu. Těmto školám byly poskytnuty materiály v následující formě PDF dokumentů:

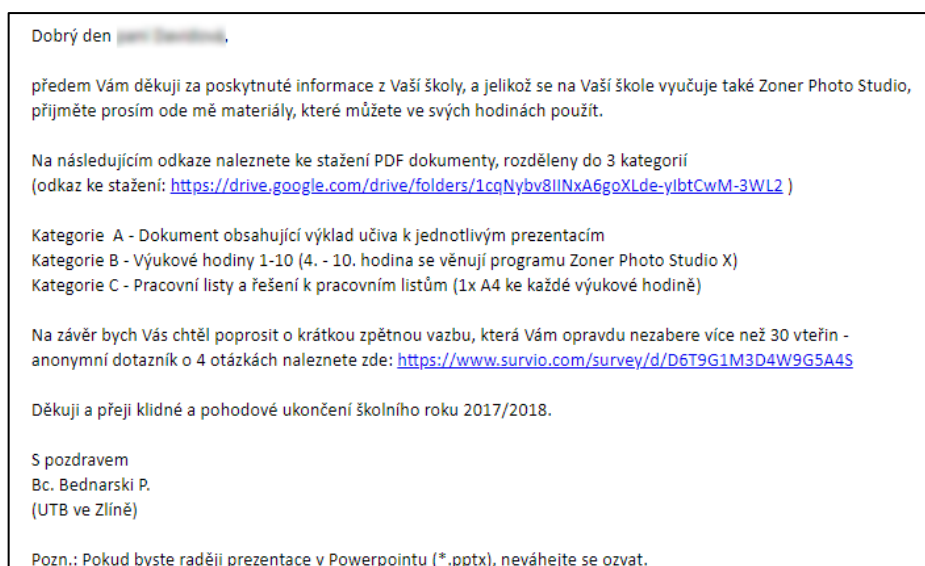
- poznámky ke každému snímku v prezentacích
- skupiny prezentací ve formátu PDF – 10x dokumenty začínající písmenem „B“
- pracovní listy ke každé hodině a řešení těchto listů



Obrázek 21 – Náhled připravených materiálů zaslaných k ověření učitelům

### 6.1 Žádost o vyplnění dotazníku

Dotazník se skládal pouze ze čtyř jednoduchých otázek a cílem bylo zjistit názor učitelů na vytvořené materiály. Proto byly také jednotlivé emaily (42) psané každý zvlášť s oslovením vyučujícího dle přijaté předchozí odpovědi. Tím bylo dosaženo osobitějšího kontaktu s vyučujícím, zároveň nebyla pošta zařazena do hromadných emailů.



Obrázek 22 – Náhled na odeslaný email s prosbou o vyplnění dotazníku

### 6.1.1 Otázky v dotazníku

Školám, které na první dotazovaný email (v jakém SW vyučují počítačovou grafiku) zareagovaly a odpověděly, že používají na své škole také Zoner Photo Studio, byl zaslán odkaz k uvedeným materiálům a v závěru emailu byla prosba o vyplnění krátkého dotazníku s odkazem ke službě Survio.com. Otázky v dotazníku zněly následovně:

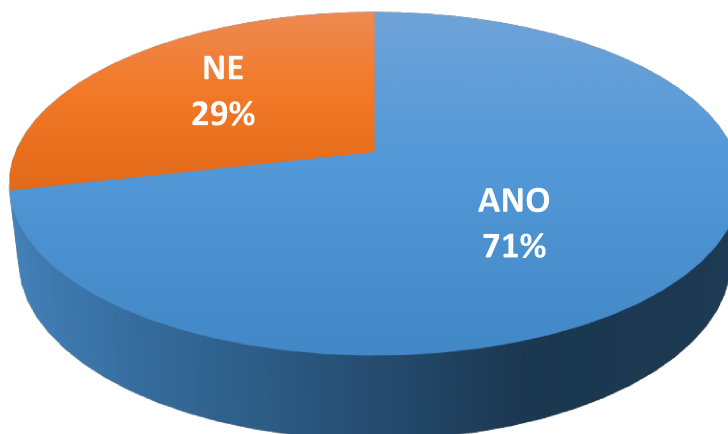
- 1) Prošli jste si všechny výukové hodiny? (prezentace, pracovní listy, řešení)
- 2) Myslíte si, že jsou tyto materiály použitelné?
- 3) Použijete tyto materiály v budoucnu?
- 4) Co byste změnili na výukových materiálech?

## 6.2 Analýza odpovědí

Z odeslaných 42 emailů se vrátilo do dotazníku 14 odpovědí. Návratnost je tedy podobná jako u předchozího dotazování (tj. kolem 30%).

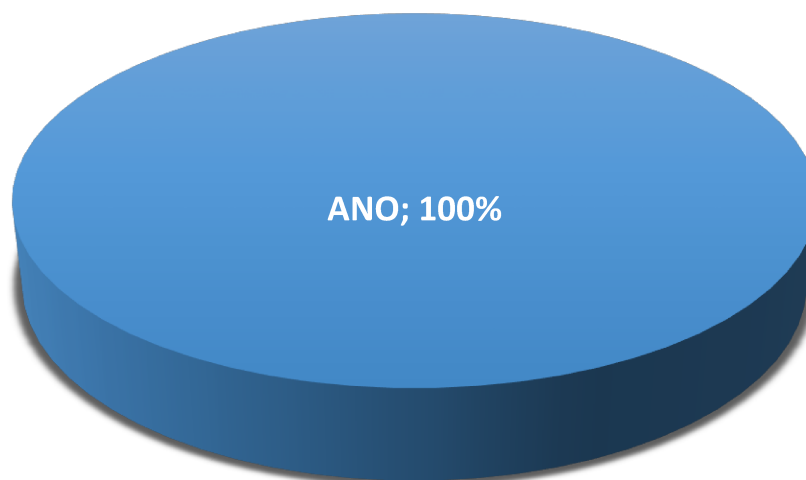
Následují odpovědi u jednotlivých otázek:

### 1. Prošli jste si všechny výukové hodiny? (prezentace, pracovní listy, řešení)



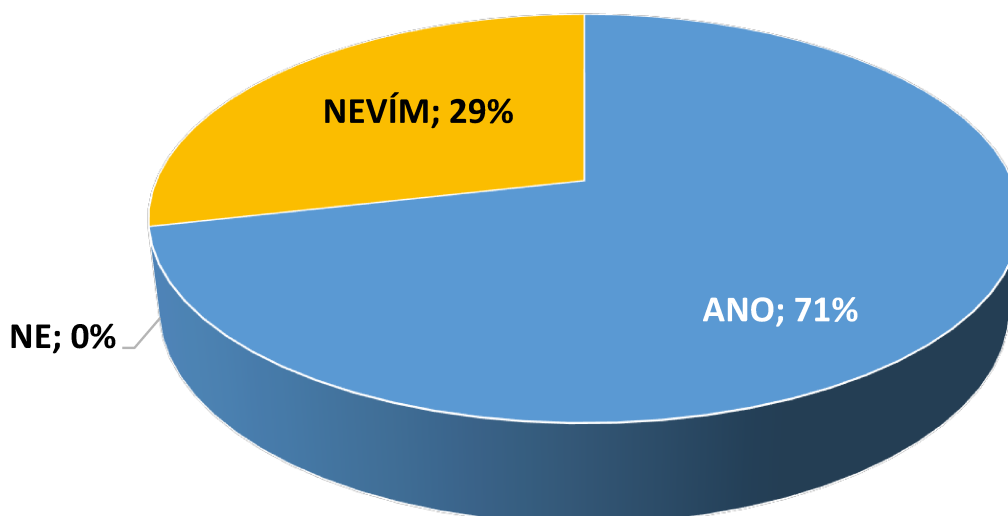
Graf 3 - 1. Prošli jste si všechny výukové hodiny?

## 2. Myslíte si, že jsou tyto materiály použitelné?



Graf 4 - 2. Myslíte si, že jsou tyto materiály použitelné?

## 3. Použijete tyto materiály v budoucnu?



Graf 5 - 3. Použijete tyto materiály v budoucnu?

### 6.2.1 4. Co byste změnili na výukových materiálech?

Odpověď na poslední otázku byla zvolena formou vlastního komentáře. Tato otázka nebyla povinná, nicméně se dostavilo 5 odpovědí:

- 1) „Na první pohled jsem na nic nepřišel:)”
- 2) „Přidat sadu fotografií vhodných pro úpravy na procvičení práce s jednotlivými nástroji.“

- 3) *„na první pohled nic, na tuto otázku budu moci odpovědět až po overení materiálu v hodinách týkajících se počítačové grafiky“*
- 4) *„Materiály vypadají docela zajímavě, nestudovala jsem je ale příliš podrobně, případné změny vyplynou v kontextu s jejich užitím.“*
- 5) *„Nic bych neměnil. Výukové materiály jsou podrobné a skvěle vysvětlené. Věřím, že z těchto materiálů zvládne učit i učitel bez předešlé zkušenosti s Zoner Photo Studio X.“*

### 6.3 Zhodnocení dotazníku

Přestože by se dalo polemizovat nad relevantností tohoto dotazníku, zejména z důvodu nižšího počtu navrácených odpovědí, považuji zadanou úlohu za splněnou. Při dotazování je potřeba očekávat návratnost nižší, a to i přesto, že jde o pár jednoduchých otázek. V tomto případě šlo o oslovení škol, které mají se Zoner Photo Studiem (jehož se hlavní část této práce týká) největší zkušenost, a ještě k tomu, které byly ochotny zareagovat v prvním dotazování se.

Ačkoliv je odpovědí pouze pár, výsledek je velice pozitivní. Přestože si téměř 30 % oslovených neprošlo podrobně zcela všechny materiály, všichni z dotazovaných si myslí, že jsou materiály použitelné a nejlepší na tom je, že téměř 3/4 dotazovaných tyto materiály použije při svých hodinách.

## ZÁVĚR

Cílem této práce bylo, mimo jiné, zanalyzovat používané grafické editory na gymnáziích a středních školách zaměřených na informační technologie. Ukázalo se, že nejpoužívanějším softwarem pro výuku počítačové grafiky je freeware program GIMP. Na druhém a třetím místě se umístily programy české firmy – Zoner Callisto a Zoner Photo Studio. Tato firma se ale rozhodla pro ukončení podpory prvního zmíněného, a zaměřila veškerou svou činnost do vývoje Zoner Photo Studia.

V současné době se tento nástroj dostává mezi nejpopulárnějších grafické editory v České republice, a to zejména díky komplexním funkcím, které nabízí pro práci s digitální fotografií. Mezi další výhody patří české prostředí, pravidelné aktualizace nebo funkce vektorové grafiky – přidávání geometrických tvarů nebo textu. Program podporuje také práci ve vrstvách čímž konkuruje světovým značkám vydavatelů grafických editorů. Firma propaguje nástroj jako komplexní řešení, a nikoliv pouze grafický editor. Obsahuje totiž také funkce pro přehlednou správu, třídění, popisování, archivaci i sdílení obrázků a fotografií. Příznivou cenou pro školní prostředí se stává populárním nástrojem pro výuku práce s rastrovou grafikou.

Sada úloh, která byla v rámci této práce vytvořena vychází z výukových materiálů. Jedná se o podklady ve formě powerpointových prezentací ke každé výukové hodině. Úlohy jsou formou pracovních listů k dané hodině a pro učitele dokument s odpověďmi k pracovním listům. Jednotlivé hodiny na sebe navazují a začínají teoretickými základy o počítačové grafice, barevnými modely, expozicí, důležitostí světla, principem vzniku fotografie nebo popisem rastrové a vektorové grafiky. Následně se přes program Malování dostávají žáci k programu Zoner Photo Studio X, kde se seznamují s prostředím ve všech částech programu – moduly. V prezentacích jsou vysvětleny jednotlivé funkce v každém z modulů. Všechny přednášející snímky obsahují také poznámky pro přednášejícího. Není tudíž nezbytné, aby vyučující program znal do detailu a může tak prezentace použít okamžitě.

V závěru praktické části se popisuje způsob ověření použitelnosti vytvořených materiálů pro výuku. Ačkoliv nebylo nasbíráno mnoho odpovědí, všechny dopadly velice přívětivě, a přes 70 % dotazovaných odpovědělo, že tyto materiály využije ve svých vyučovacích hodinách, čímž byl dosažen hlavní cíl této práce.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Vymezení Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání v systému kurikulárních dokumentů: Systém kurikulárních dokumentů. Metodický portál RVP: Modul Digifolio [online]. 2015, 2015 [cit. 2018-02-08]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=10429>
- [2] BALADA, Jan. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.
- [3] Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělávání 18 – 20 – M/01 Informační technologie: čj. 6 907/2008-23. [online]. 2008 [cit. 2018-03-08]. Dostupné z: <http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%201820M01%20Informacni%20technologie.pdf>
- [4] Top 20 Graphic Design Software Solutions of 2018. Best B2B & Finance Solutions [online]. 2018 [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://financesonline.com/top-20-graphic-design-software-solutions/>
- [5] Microsoft Paint. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 2018 [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Paint](https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Paint)
- [6] Zoner Photo Studio [online]. Brno: ZONER software, 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.zoner.cz/photo-studio>
- [7] Zoner Callisto 5 FREE: univerzální vektorový editor pro nejširší použití [online]. 2018 [cit. 2018-04-01]. Dostupné z: <https://www.callisto.cz/https://www.autodesk.cz/products/autocad/overview>
- [8] Autodesk: Software pro 3D navrhování, projektování a zábavu [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.autodesk.cz/>
- [9] Blender.org: Open Source 3D creation. Free to use for any purpose, forever. [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.blender.org>
- [10] ROUBAL, Pavel. Informatika a výpočetní technika pro střední školy: [kompletní látka pro nižší a vyšší úroveň státní maturity]. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-3227-2.
- [11] NĚMEC, Petr. GIMP 2.8: uživatelská příručka pro začínající grafiky. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-80-251-3815-1.

- 
- [12] ČEVELA, Lubomír. Digitální fotografie v programu GIMP. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3582-2.
- [13] MODR, Vlastimil. 333 tipů a triků pro GIMP. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-3032-2.
- [14] WHITT, Phillip. Beginning photo retouching and restoration using GIMP. Berkeley, California: Apress, 2014.



**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

GUI	Graphical User Interface – grafické uživatelské rozhraní
RVP	Rámcový vzdělávací program
ICT	Informační a komunikační technologie
HEIF	High Efficiency Image File Format – nový grafický formát u Apple
IDML	InDesign Markup Language - formát programu Adobe InDesign
SW	Software
CAD	Computer aided design – počítačem podporované projektování
API	Application Programming Interface – rozhraní pro programování
VFX	Visual Effects – vizuální efekty
OpenGL	Open Graphic Library – průmyslový standard pro tvorbu PC grafiky
SŠ	Střední škola
PR	Public relations – vztahy s veřejností
ZPS	Zoner Photo Studio

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 - Schéma systému kurikulárních dokumentů .....	14
Obrázek 2 – Metodický portál RVP (www.rvp.cz) .....	15
Obrázek 3 – Ukázka z prostředí starší verze Adobe Photoshop CS2 .....	25
Obrázek 4 - Ukázka z prostředí Gimp 2.8.22 .....	26
Obrázek 5 - Uživatelské rozhraní v programu Adobe Illustrator .....	27
Obrázek 6 – Prostor programu Corel Draw 2017 .....	28
Obrázek 7 - Uživatelské rozhraní v programu Inkscape.....	28
Obrázek 8 – Vzhled programu Malování .....	29
Obrázek 9 – Editování fotografie v Zoner Photo Studiu .....	30
Obrázek 10 – Náhled programu Zoner Callisto.....	30
Obrázek 11 – Náhled v programu Autodesk AutoCAD 2018 .....	31
Obrázek 12 – Uživatelské rozhraní Blenderu .....	32
Obrázek 13 – Ukázka použití digitální fotografie v předmětu biologie .....	36
Obrázek 14- Uživatelské prostředí programu Zoner Photo Studio X.....	53
Obrázek 15 – Výsledná práce složeného panoráma .....	73
Obrázek 16 – Ukázka vytvoření vlastního kalendáře v programu ZPS X.....	74
Obrázek 17 – Ukázka vytvořeného HDR snímku (vpravo).....	74
Obrázek 18 – Schéma částí vytvořených výukových materiálů .....	75
Obrázek 19 – Náhled z prezentace včetně poznámek.....	75
Obrázek 20 – Náhled pracovních listů č. 5 a 6 .....	76
Obrázek 21 – Náhled připravených materiálů zaslaných k ověření učitelům .....	77
Obrázek 22 – Náhled na odeslaný email s prosbou o vyplnění dotazníku .....	77

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 - Vzdělávací obsah digitálních technologií.....	19
Tabulka 2 – Vzdělávací obsah zdrojů a vyhledávání informací, komunikace .....	19
Tabulka 3 - Vzdělávací obsah zpracování a prezentace informací.....	20
Tabulka 4 – Seznam některých grafických editorů používaných k výuce grafiky .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 24

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Pracovní listy.....	
Příloha 2 – Řešení pracovních listů .....	

**PŘÍLOHA P1: PRACOVNÍ LISTY**

PRACOVNÍ LISTY K VÝUCE

APLIKAČNÍHO SOFTWARE PRO PRÁCI S  
INFORMACEMI – GRAFICKÉ EDITORY –  
ZONER PHOTO STUDIO X – JARO 2018

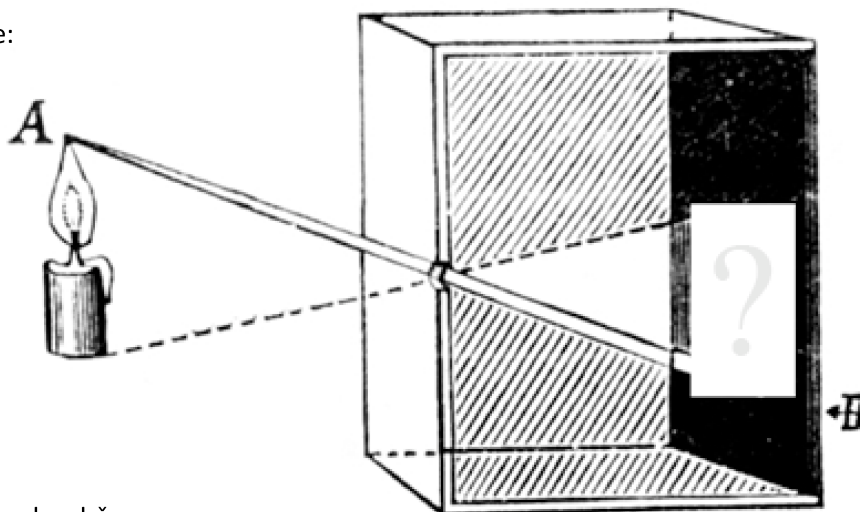
Pracovní list č. 1  
Zoner Photo Studio X – I. Správce

Příjmení a jméno:  
Datum:

1. Doplňte:

- a) Slovo fotografie pochází z řečtiny sloučením 2 slov: „fós“ \_\_\_\_\_ a „grafis“ \_\_\_\_\_  
b) Joseph Nicéphore Niepce byl francouzský vynálezce, který pořídil 1. fotografii roku 1\_\_\_\_  
c) Temná krabička s otvorem, do které proniká skrz otvor světlo se nazývá: \_\_\_\_\_  
d) Základní 3 rozsahy barev, na které je citlivé lidské oko je: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_  
e) Model barev používaný při tisku je: \_\_\_\_\_

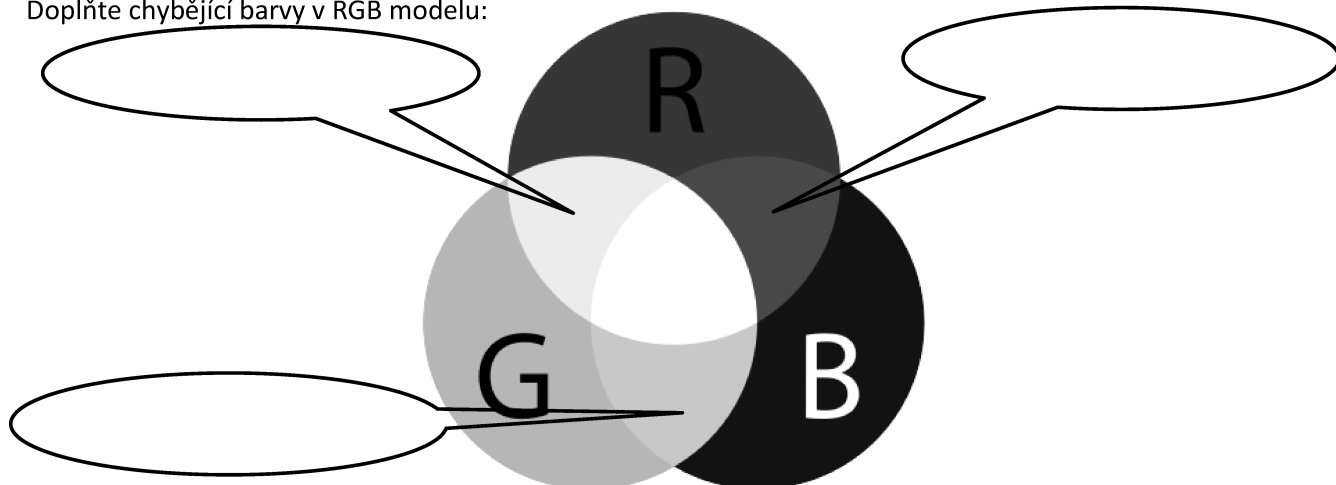
2. Dokreslete:



3. Spojte barvy k sobě:

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1. C (cyan)    | 1) purpurová |
| 2. M (magenta) | 2) červená   |
| 3. Y (yellow)  | 3) černá     |
| 4. K (black)   | 4) azurová   |
| 5. R (red)     | 5) modrá     |
| 6. G (green)   | 6) žlutá     |
| 7. B (blue)    | 7) zelená    |

4. Doplňte chybějící barvy v RGB modelu:



5. Je věta správně? ANO - NE

„Aditivním skládáním barev získává model CMYK možnost zobrazit na papíře jakoukoliv barvu.“

# Pracovní list č. 2

## Fotoaparát a zaznamenávání fotografií

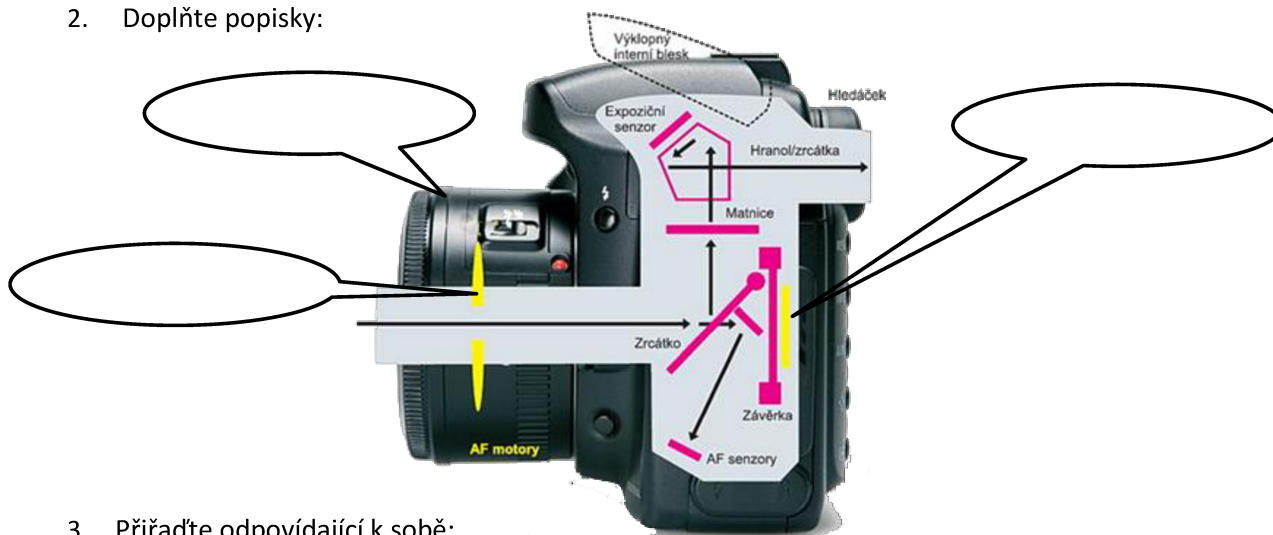
Příjmení a jméno: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

1. Doplňte:

- a) Fotografie = záznam světla, které odráží objekty vůči médium. Co je médium: \_\_\_\_\_
- b) Co je proces vystavení senzoru fotoaparátu vůči dopadajícímu světlu? \_\_\_\_\_
- c) Jaké 3 základní faktory mají vliv na výslednou fotografii? 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_
- d) Co je mechanické zařízení uvnitř objektivu? \_\_\_\_\_
- e) Jaké jsou 2 typy senzorů v digitálních fotoaparátech? 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_




2. Doplňte popisky:



3. Přiřaďte odpovídající k sobě:

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. Expoziční čas | 8) levnější                            |
| 2. Clona         | 9) 2, 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/15, 1/30     |
| 3. Citlivost     | 10) F1,4; F2; F2,8; F4; F5,6; F8;      |
| 4. CMOS          | 11) energetický náročnější             |
| 5. CCD           | 12) ISO 100, ISO 200, ISO 400, ISO 800 |

4. Vyberte správnou odpověď:

1) 	2) 	3) 
a) clona f4    b) clona f32	a) čas 1/1000s    b) čas 1/4s	a) ISO 50    b) ISO 12800

5. Pomocí internetu vyhledejte chybějící technické specifikace o fotoaparátech a doplňte do tabulky:

Fotoaparát:	Snímač:	Megapixely	Čas závěrky (od-do):	Citlivost (od-do):	Clona (od-do):
Nikon D3400	CMOS	24.2 Mpix	1/4 000s - 30s	ISO 100 - 25 600	bez objektivu
Sony Cyber-Shot DSC-RX100					
Canon EOS 200D					
Canon PowerShot G7 X Mark II					
Panasonic Lumix DMC-SZ10					

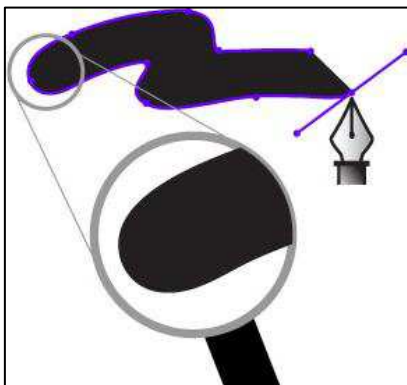
# Pracovní list č. 3

## Fotografie jako digitální obraz

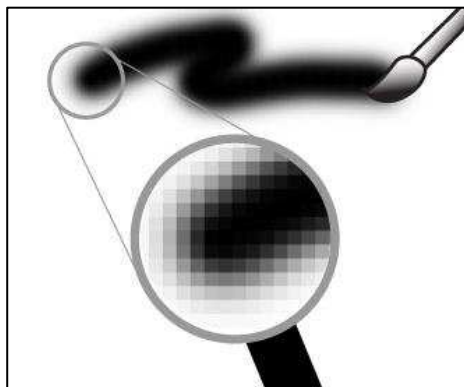
Příjmení a jméno:

Datum:

1. Doplňte správně grafiku rastrovou a vektorovou:



a) \_\_\_\_\_



b) \_\_\_\_\_

2. Správně přiřadte ke grafice související:

1. Rastrová grafika

2. Vektorová grafika

a) změny velikostí bez ztráty informace

b) každá bod vlastní barva

c) bitmapová grafika

d) využívá geometrické tvary

e) pixel

f) využívá nedokonalost lidského oka

3. Doplňte správně:

a) Nejmenší bod v obraze se nazývá: \_\_\_\_\_

b) Čím více bodů, neboli \_\_\_\_\_, v obraze, tím je obraz \_\_\_\_\_

c) Každý bod v obraze nese vlastní informaci o \_\_\_\_\_

d) Lze kombinovat mícháním 3 základních barev a to: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

e) U každé barvy je rozmezí od \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_

f) Je velikost světlocitlivého senzoru u 20Mpix fotoaparátu mobilního telefonu a 20Mpix digitálního fotoaparátu stejná? ANO – NE

4. V programu „Malování“ otevřete soubor „03\_02\_Dálnice“ a zjistěte informace, které dopíšete do tabulky:

Rozlišení:	x	px	
Velikost:	MB		
Hodnoty barev pixelu na pozici 0,0 px	červená –	; zelená –	; modrá –
Hodnoty barev pixelu na pozici 2565, 183 px	červená –	; zelená –	; modrá –
Hodnoty barev pixelu na pozici 3200, 1800 px	červená –	; zelená –	; modrá –

5. Dokážete z obrázku „03\_02\_Dálnice“ (například pomocí internetu) zjistit také další informace?



# Pracovní list č. 4

## Zoner Photo Studio X – Správce

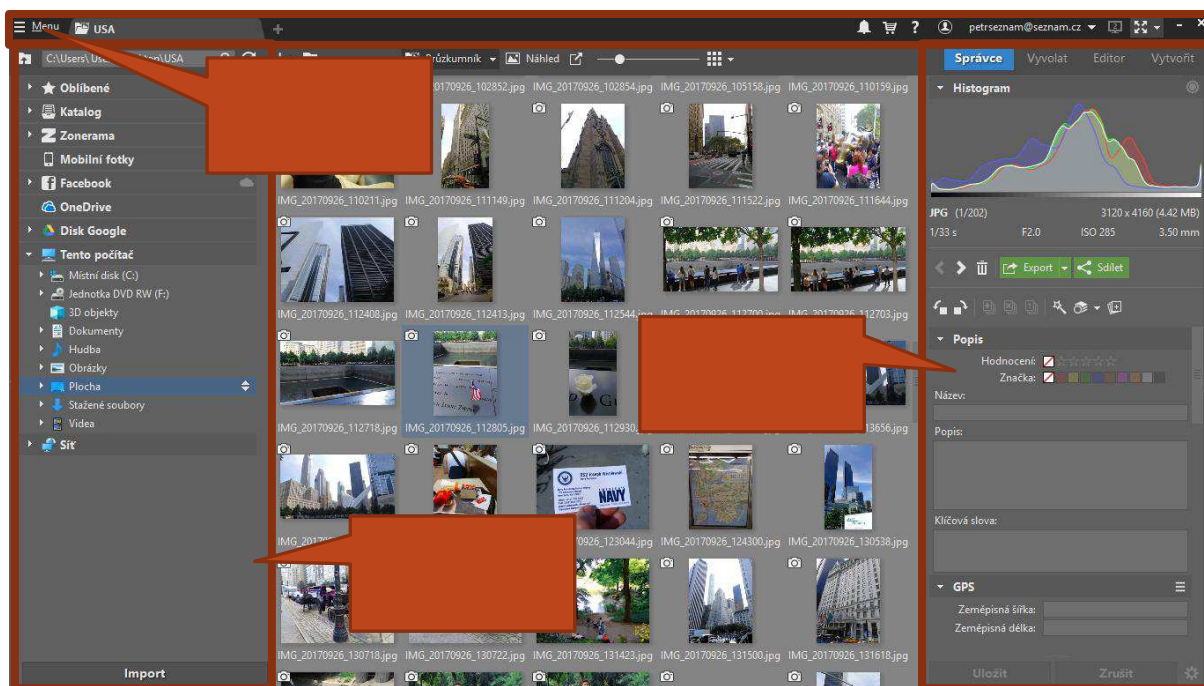
Příjmení a jméno:

Datum:

1. Doplňte správně:

- Zoner Photo Studio X obsahuje 4 moduly: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_
- Vyjmenujte alespoň 3 zdroje obrázků v panelu Navigátor: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_
- Klávesová zkratka pro skrytí/zobrazení panelu „Navigátor“:
- Klávesová zkratka pro skrytí/zobrazení panelu „Informace“:
- Klávesová zkratka pro skrytí/zobrazení panelu „Filmový pás“ v režimu Náhled:

2. Doplňte popis jednotlivých částí v programu:



3. Jak se jmenuje mód (klávesa F3) pro prezentaci fotografií, kde lze zvětšovat, manuálně přepínat, otáčet, mazat nebo sdílet?      a) Průzkumník      b) Prohlížeč      c) Náhled

4. Doplňte 5 libovolných parametrů, podle kterých lze v módu Průzkumník seřadit obrázky:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

5. Lze v Zoner Photo Studio X pracovat v celoobrazovém režimu (tzn. program bude ve Windows přes celou obrazovku?)

- a) ANO
- b) NE

# Pracovní list č. 5

## Správa fotografií

Příjmení a jméno:

Datum:

1. Doplňte správně:

- Největšími sociálními sítěmi, kam se nahrává nejvíce obrázků jsou: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_
- Až k \_\_\_ % uložených dat, se uživatelé nevracejí, \_\_\_ % souborů je zbytečných, \_\_\_ % se nedohledá.
- Problémem je špatný postup při \_\_\_\_\_ souborů
- Co patří mezi METADATA? 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_
- V programu Zoner Photo Studio X doplňujeme metadata v panelu s názvem \_\_\_\_\_ .

2. Jaký je podle Vás postup při správném systematickém zpracování fotografií?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

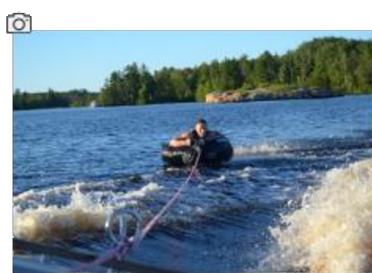
3. Jak bychom měli hodnotit fotografie dle počtu hvězd?

- |          |  |
|----------|--|
| 1 hvězda | normální                                 |
| 2 hvězdy | nejlepší fotky v rámci dané akce, výletu |
| 3 hvězdy | nejhorší                                 |
| 4 hvězdy | povedené                                 |
| 5 hvězdy | nejlepší fotografie vůbec                |

4. Která fotka je doplněna o metadata?



a)



b)

5. Nyní si připravte vlastních 20 fotografií, které protřídíte. Zvažte, zda mezi nimi nejsou některé vizuálně podobné, méně ostré. Nechejte jen ty, co uznáte za vhodné, ohodnoťte je a popište jej metadata. Uložte si je, příště s nimi budete pokračovat v další práci.

Doplňte následující:

20 ks fotografií -> po třídění: \_\_\_\_\_ ks

\_\_\_\_\_ MB -> po třídění: \_\_\_\_\_ MB

Splněno

Nesplněno

# Pracovní list č. 6

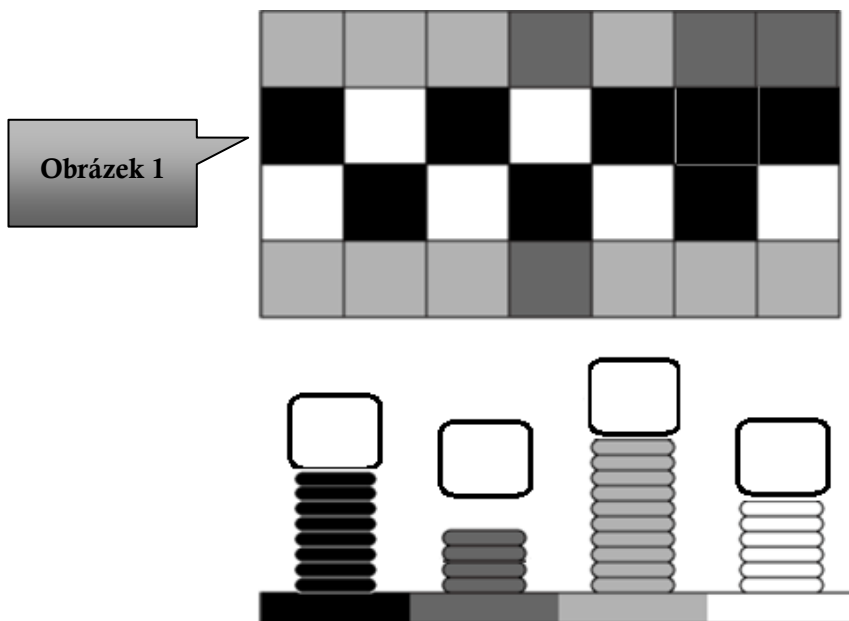
## Zoner Photo Studio X – Vyvolat – 1

Příjmení a jméno: \_\_\_\_\_  
Datum: \_\_\_\_\_

1. Doplňte správně:

- Modul „Vyvolat“ slouží k \_\_\_\_\_ úpravám obrázků/fotek, takže se změny nezapíší do obrázku.
- Jak se jmenuje modul, který byl probrán v minulých hodinách pro správu fotografií: \_\_\_\_\_
- Panel na levé straně, sloužící k nalezení fotografií v PC, katalogu, popř. jiných zdrojích: \_\_\_\_\_
- Co je graf vyjadřující četnost určitých jevů (výskyt jednotlivých jasů v obrázku): \_\_\_\_\_
- Co zobrazuje svislá čára na konkrétním místě v histogramu: \_\_\_\_\_

2. Doplňte do obdélníků histogramu počty pixelů s konkrétní jasovou složkou v Obrázku 1?



3. Spojte související:

Presety	automatické vylepšení expozice a barev
Ořez a otočení	přednastavené úpravy v obrázku
Auto	geometrické korekce (horizont, sbíhající se linie)
Přechodový filtr	efekt podobný použití gradientních filtrů
Srovnání linií	obdélníkový výběr pro zachování části ve fotografiích

4. Zkuste doplnit klávesové zkratky:

- Skrýt/zobrazit lištu pro ovládání základních funkcí a s ovládacími prvky: \_\_\_\_\_
- Skrýt/zobrazit filmový pás: \_\_\_\_\_
- Aktivovat nástroj „Auto“: \_\_\_\_\_
- Aktivovat nástroj „Ořez a otočení“: \_\_\_\_\_

5. Nyní si připravte vlastních 20 fotografií, které jste si minule protřídili. Zkuste si následující:

- Na 1. snímek použít nástroj „Auto“.
2. snímek ořežte v poměru 4:3
- Na 3. snímek použijte libovolný „Preset“
- Na 4. snímku si zkuste vyrovnat linie
- Na 5. snímek použijte „Přechodový filtr“

Splněno

Nesplněno

SPLNĚNO/NESPLNĚNO VYPLŇUJE UČITEL

# Pracovní list č. 7

## Zoner Photo Studio X – Vyvolat – 2

Příjmení a jméno:

Datum:

1. Doplňte správně:

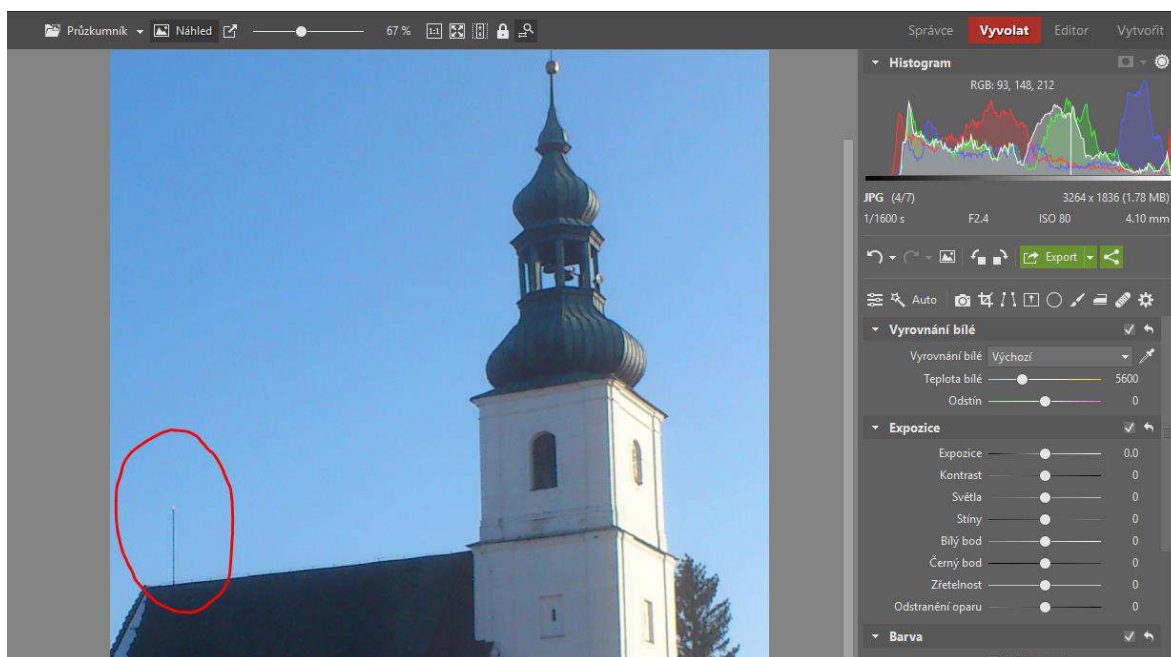
a. Režim vyvolat aplikuje na fotografie \_\_\_\_\_ úpravy



2. Spojte ovládací prvky s jejich vlastností a parametry:

- |                |   |
|----------------|---|
| Vyrovnaní bílé | kontrast, světa, stíny, bílý bod, černý bod, zřetelnost |
| Barva          | „s“ tvar  |
| Tonální křivka | denní světlo, zataženo, blesk, teplota v kelvinech      |
| Expozice       | vinětace, přidání zrna                                  |
| Efekty         | odstíny šedi, odstín, sytost, živost                    |

3. Pokud bychom chtěli zamaskovat/zakrýt/vyretušovat rušivý předmět (hromosvod) v následující fotografii, kde najdeme nástroj pro tento úkon? Co vlastně budeme hledat: \_\_\_\_\_ ?



4. Jak poznáme, že jsou u fotografie aplikované „nastavení“ /změny z modulu „Vyvolat“?



a)



b)



c)

5. Mezi svými 20 fotografiemi aplikujte změny:

a) v 6. snímku aplikujte „Kruhový filtr“

b) v 7. snímku aplikujte „Štětcový filtr“

c) v 8. snímku aplikujte „Vyhlažovací štětec“

d) v 9. snímku aplikujte „Retušovací štětec“

e) v 10. snímku aplikujte libovolné ovládací prvky (vyrovnaní bílé, expozice, barva, tonální křivka...)

Splněno

Nesplněno

SPLNĚNO/NESPLNĚNO VYPLŇUJE UČITEL

# Pracovní list č. 8

## ZPS X– Editor I.

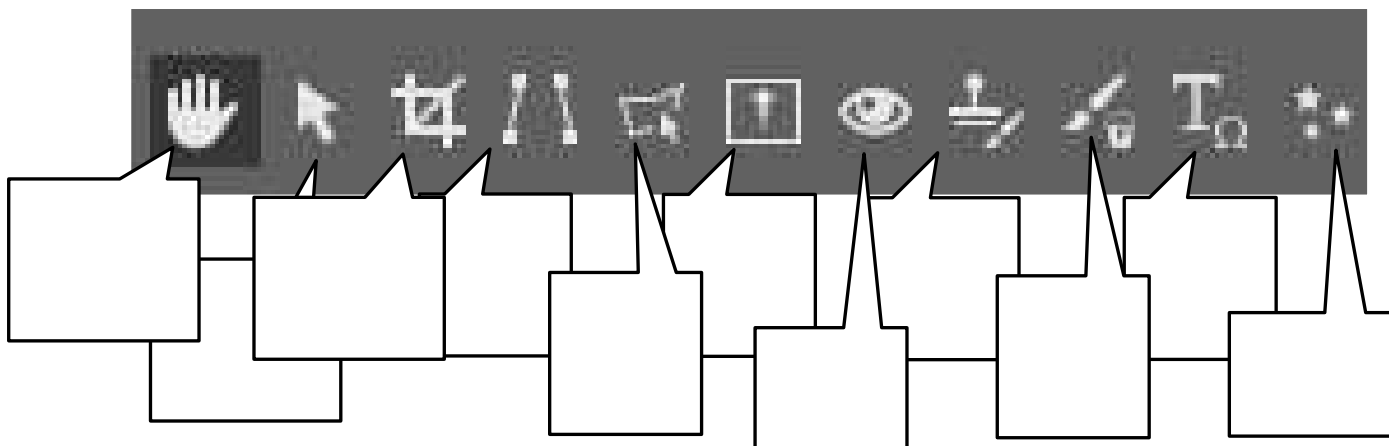
Příjmení a jméno:

Datum:

1. Doplňte správně:

- a) Na rozdíl od modulu „Vyvolat“, jde v modulu „Editor“ o tzv. \_\_\_\_\_ změny.  
b) K úpravám fotografií v „Editoru“ slouží používání \_\_\_\_\_, které lze skládat nad/pod sebe.

2. Pojmenujte nástroje „Editoru“:



3. Přiřaďte patřící k sobě:

Efektové nástroje

Štětec, Výplň, Přejít, Guma

Retušovací nástroje

Vložit text, Vložit symbol, Vložit tvar, Vložit čáru

Kreslicí nástroje

Klonovací razítko, Žehlička, Efektový štětec,  
Retušovací štětec, Zesvětlit, Ztmavit

Nástroje pro vkládání objektů

Tilt-shift efekt, Odlesk objektivu, Deformační  
mřížka, Volná deformace

4. Doplňte nástroje, které byste použili pro:

Vyrovnění horizontu do roviny: \_\_\_\_\_

Zbarvení nežádoucích červených očí: \_\_\_\_\_

Zakrytí rušivých elementů ve fotografii: \_\_\_\_\_

Vložení textového nápisu: \_\_\_\_\_

5. Mezi svými 20 fotografiemi aplikujte změny:

- a) v 11. snímku aplikujte „Ořez a otočení“  
b) v 12. snímku aplikujte „Retušovací nástroje“  
c) v 13. snímku aplikujte „Kreslicí nástroje“  
d) v 14. snímku aplikujte „Nástroje pro vkládání objektů“  
e) v 15. snímku aplikujte „Efektové nástroje“

Splněno

Nesplněno




# Pracovní list č. 9

## ZPS X– Editor II.

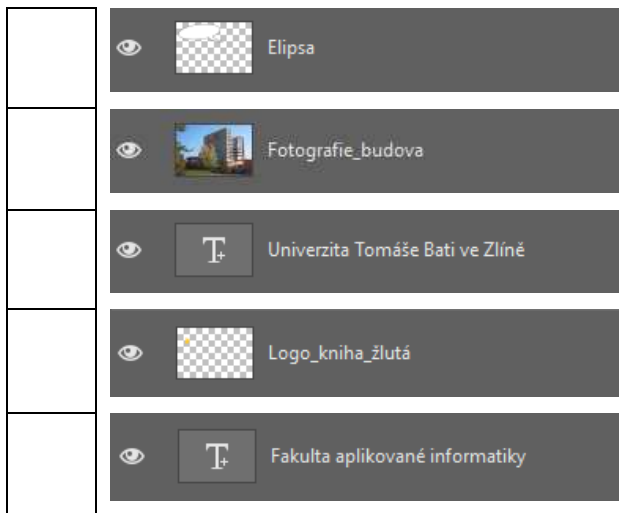
Příjmení a jméno:

Datum:

1. Doplňte správně:

- a) V modulu „Editor“ se při editaci pracuje ve \_\_\_\_\_
- b) Pokud pracujeme s rastrovými (bitmapovými) obrázky, jedná se o proces \_\_\_\_\_
- c) Pokud pracujeme s vektorovými obrázky, jedná se o proces \_\_\_\_\_
- d) Při práci s vrstvami se používají také m \_\_\_\_\_ 
- e) Vyjmenujte 4 kategorie nástrojů v Editoru: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

2. Popište pořadí vrstev? 1-nejblíž, 5-nejdál



3. Spojte nástroje s jejich skupinami:

Nástroje „Vylepšit“

Odstíny šedi, Vlny, Olejomalba, Cartoon, Exploze, Negativ

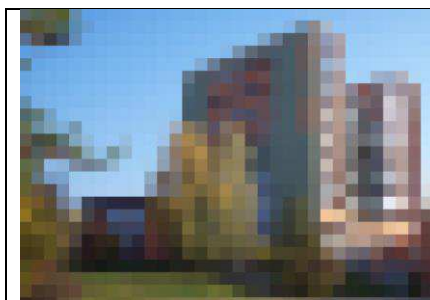
Nástroje „Upravit“

Rychlé úpravy, Úrovně, Doostřit, Vinětace, Odstranit šum

Nástroje „Efekty“

Změnit rozměry, Okraje a rámečky, Změnit rozměry podle obsahu

4. Dokážete přiřadit efekty? (detekce hran, pixelizace, negativ)



a)



b)



c)

5. Mezi svými 20 fotografiemi aplikujte změny:

- v 16. snímku aplikujte „Vylepšit-Rychlé filtry“
- v 17. snímku aplikujte „Vylepšit-Vinětace“
- v 18. snímku aplikujte „Upravit-Okraje a rámečky“
- v 19. snímku aplikujte „Efekty-Odstíny šedi“
- v 20. snímku aplikujte „Efekty-Olejomalba“

Splněno

Nesplněno

# Pracovní list č. 10

## ZPS X– Vytvořit

Příjmení a jméno:

Datum:

1. Vyhledejte v ZPS X a doplňte správně:

- Lze v modulu „Vytvořit“ použít šablony pro návrh fotoknihy? ANO - NE
- Lze v modulu „Vytvořit“ u kalendáře použít návrh pro 3 měsíce na 1 stranu kalendáře? ANO – NE
- Jaký je největší rozměr fotoobrazu, který je možné si objednat? \_\_\_\_\_x\_\_\_\_\_ cm
- Kolik je možných stylů písma (fontů) u textu během vytváření pohlednice? \_\_\_\_\_
- Kolik je maximální počet fotografií naskládaných na 1 list v nástroji „Koláž“? \_\_\_\_\_

2. V kterém modulu Zoner Photo Studia X najdeme v „MENU“ možnost „Vytvoření“-> „Panoráma“?

- a) Správce                      b) Vyvolat                      c) Editor                      d) Vytvořit

3. Vytvořte „Panoráma“ ze zdrojových obrázků 10\_ (1) až 10\_ (7). Výslednou fotografii upravte dle vlastních představ a uložte ke kontrole ve formátu „Příjmení\_panorama.jpg“.

Splněno

Nesplněno

4. V modulu „Vytvořit“ si vyzkoušejte vytvořit z vlastních 12 fotografií libovolný kalendář na celý rok a přidejte úvodní fotografii. Výsledek exportujte do PDF ve formátu „Příjmení\_kalendář.pdf“ a uložte ke kontrole.

Splněno

Nesplněno

5. Vyberte nejlepší fotografii ze svých 20 upravených a vytvořte HDR fotografii. K vytvoření použijte modul Editor-> Úpravy->Efekty->Mapování tonality. Upravte dle vlastních představ a uložte ke kontrole ve formátu „Příjmení\_HDR.jpg“.

Splněno

Nesplněno

## **PŘÍLOHA P2: ŘEŠENÍ PRACOVNÍCH LISTŮ**

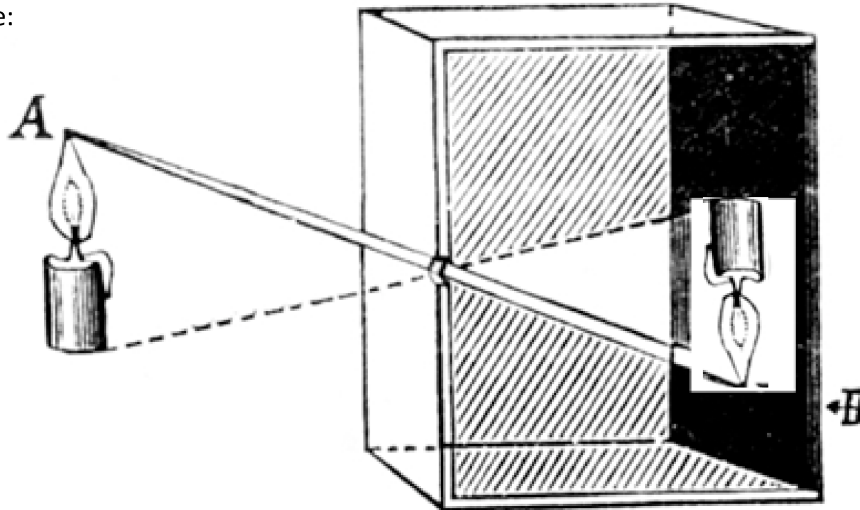


# Pracovní list č. 1

1. Doplňte:

- Slovo fotografie pochází z řečtiny sloučením 2 slov: „fós“ světlo a „grafis“ štětec
- Joseph Nicéphore Niepce byl francouzský vynálezce, který pořídil 1. fotografii roku 1826
- Temná krabička s otvorem, do které proniká skrz otvor světlo se nazývá: Camera obscura
- Základní 3 rozsahy barev, na které je citlivé lidské oko je: 1. červená 2. zelená 3. modrá
- Model barev používaný při tisku je: CMYK

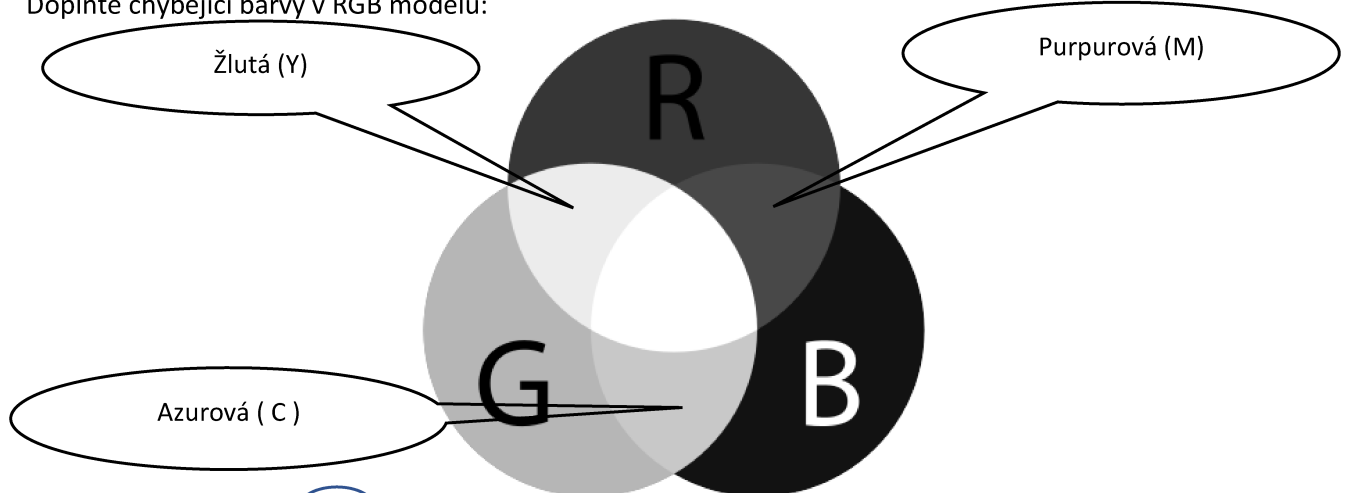
2. Dokreslete:



3. Spojte barvy k sobě:

- |                |   |              |
|----------------|---|--------------|
| 1. C (cyan)    | → | a) purpurová |
| 2. M (magenta) | → | b) červená   |
| 3. Y (yellow)  | → | c) černá     |
| 4. K (black)   | → | d) azurová   |
| 5. R (red)     | → | e) modrá     |
| 6. G (green)   | → | f) žlutá     |
| 7. B (blue)    | → | g) zelená    |

4. Doplňte chybějící barvy v RGB modelu:



5. Je věta správně? ANO  NE

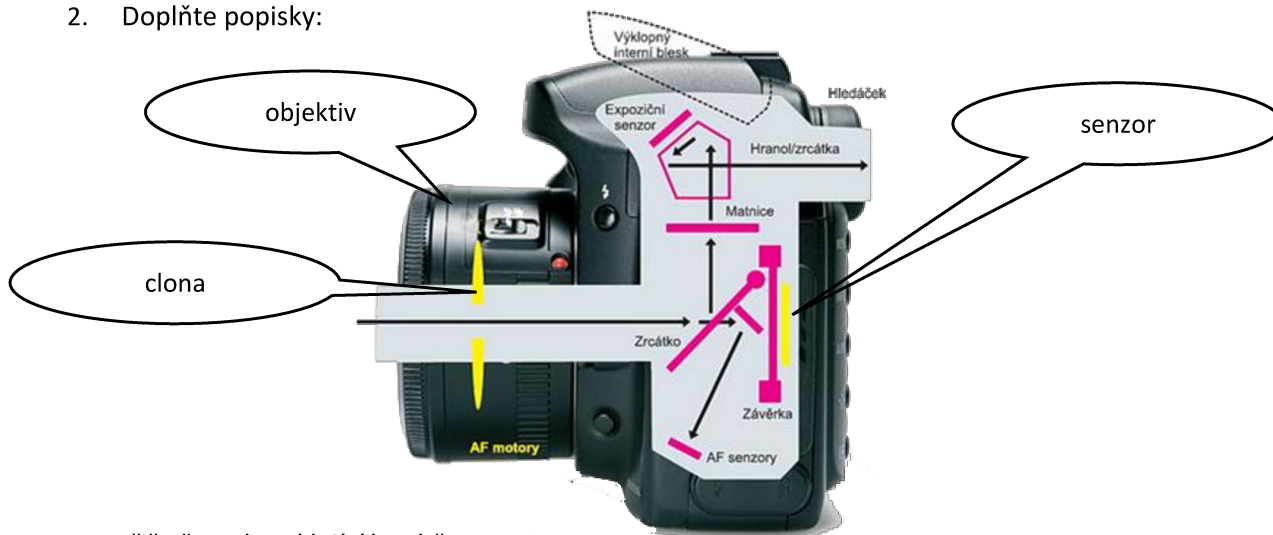
„Aditivním skládáním barev získává model CMYK možnost zobrazit na papíře jakoukoliv barvu.“

# Pracovní list č. 2

1. Doplňte:

- a) Fotografie = záznam světla, které odráží objekty vůči médium. Co je médium: senzor, fotografický film
- b) Co je proces vystavení senzoru fotoaparátu vůči dopadajícímu světlu? expozice
- c) Jaké 3 základní faktory mají vliv na výslednou fotografii? 1. expoz. čas 2. citlivost 3. clona
- d) Co je mechanické zařízení uvnitř objektivu? clona
- e) Jaké jsou 2 typy senzorů v digitálních fotoaparátech? 1. CCD 2. CMOS

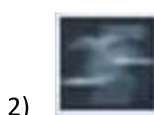
2. Doplňte popisky:



3. Přiradte odpovídající k sobě:

- 1. Expoziční čas — h) levnější
- 2. Clona — i) 2, 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/15, 1/30
- 3. Citlivost — j) F1,4; F2; F2,8; F4; F5,6; F8;
- 4. CMOS — k) energeticky náročnější
- 5. CCD — l) ISO 100, ISO 200, ISO 400, ISO 800

4. Vyberte správnou odpověď:



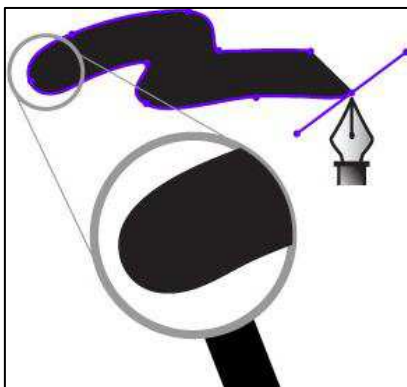
a) clona f4	b) clona f32	a) čas 1/1000s	b) čas 1/4s	a) ISO 50	b) ISO 12800
-------------	--------------	----------------	-------------	-----------	--------------

5. Pomocí internetu vyhledejte chybějící technické specifikace o fotoaparátech a doplňte je do tabulky::

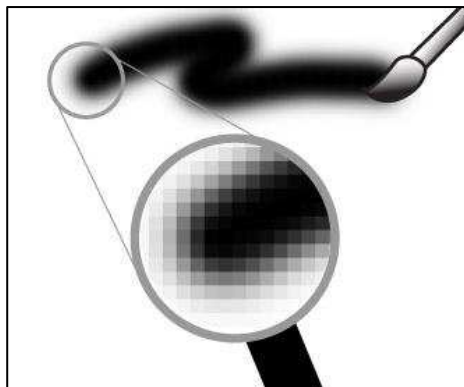
Fotoaparát:	Snímač:	Megapixely	Čas závěrky (od-do):	Citlivost (od-do):	Clona (od-do):
Nikon D3400	CMOS	24.2 Mpix	1/4 000s - 30s	ISO 100 - 25 600	bez objektivu
Sony Cyber-Shot DSC-RX100	CMOS	20.2 Mpix	1/2000s - 30s	ISO 125–6 400	f/1.8 – f/4.9
Canon EOS 200D	CMOS	24.2 Mpix	1/4000s – 30s	ISO 100 - 25 600	bez objektivu
Canon PowerShot G7 X Mark II	CMOS	20.1 Mpix	1/2 000s – 1s	ISO 125- 12 800	f/1.8 - f/2.8
Panasonic Lumix DMC-SZ10	CCD	16 Mpix	1/2000s – 8s	ISO 100-6 400	f/3.1 - f/6.3

# Řešení - pracovní list č. 3

1. Doplňte správně grafiku rastrovou a vektorovou:

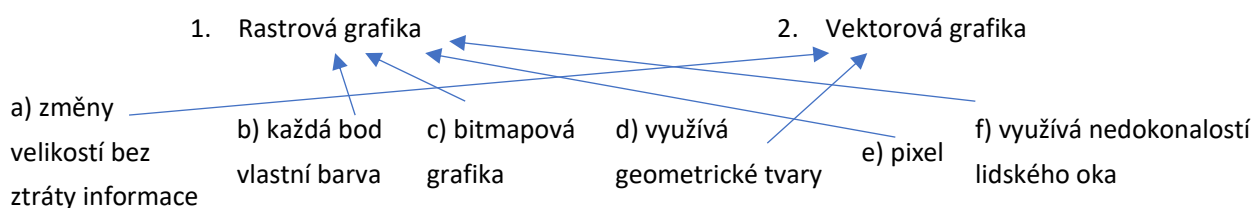


a) vektorová grafika



b) bitmapová grafika

2. Správně přiřadte ke grafice související:



3. Doplňte správně:

- a) Nejmenší bod v obraze se nazývá: pixel
- b) Čím více bodů, neboli pixelů, v obraze, tím je obraz ostřejší
- c) Každý bod v obraze nese vlastní informaci o barvě
- d) Lze kombinovat mícháním 3 základních barev a to: 1. červená 2. zelená 3. modrá
- e) U každé barvy je rozmezí od 0 do 255
- f) Je velikost světlocitlivého senzoru u 20Mpix fotoaparátu mobilního telefonu a 20Mpix digitálního fotoaparátu stejná? ANO - NE

4. V programu „Malování“ otevřete soubor „03\_02\_Dálnice“ a zjistěte informace, které dopíšete do tabulky:

Rozlišení:	<b>3264 x 1840 px</b>
Velikost:	<b>1,4 MB</b>
Hodnoty barev pixelu na pozici 0,0 px	červená – <b>116</b> ; zelená – <b>116</b> ; modrá - <b>128</b>
Hodnoty barev pixelu na pozici 2565, 183 px	červená – <b>53</b> ; zelená – <b>126</b> ; modrá - <b>203</b>
Hodnoty barev pixelu na pozici 3200, 1800 px	červená – <b>6</b> ; zelená – <b>10</b> ; modrá – <b>13</b>

5. Dokážete z obrázku „03\_02\_Dálnice“ (například pomocí internetu) zjistit také další informace?

**Fotoaparát: Microsoft Lumia 650 Dual SIM; expozice 1/1047; clona 2.2, ISO: 50, bez blesku;**

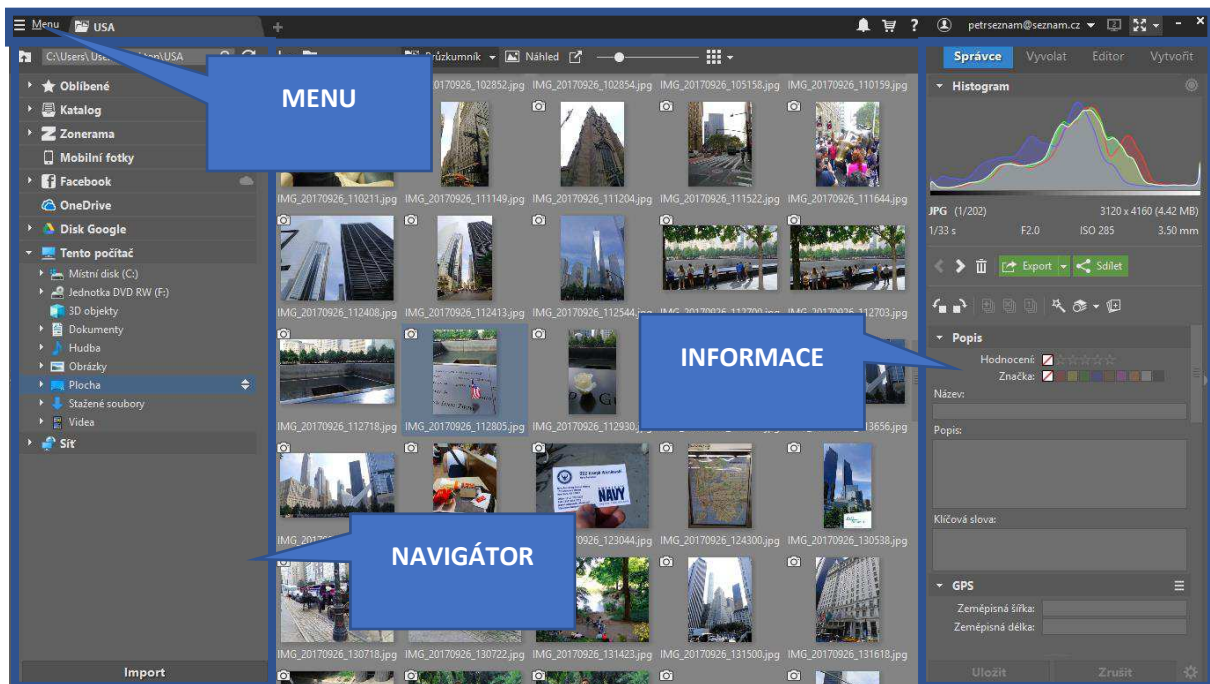
**Datum: 13.3.2018 14:58:24**

# Pracovní list č. 4

1. Doplňte správně:

- Zoner Photo Studio X obsahuje 4 moduly: 1. Správce 2. Vyvolat 3. Editor 4. Vytvořit
- Vyjmenujte alespoň 3 zdroje obrázků v panelu Navigátor: 1. Oblíbené 2. Zonerama 3. Tento počítač
- Klávesová zkratka pro skrytí/zobrazení panelu „Navigátor“: **F6**
- Klávesová zkratka pro skrytí/zobrazení panelu „Informace“: **F8**
- Klávesová zkratka pro skrytí/zobrazení panelu „Filmový pás“ v režimu náhled: **F9**

2. Doplňte popis jednotlivých částí v programu:



3. Jak se jmenuje mód (klávesa F3) pro prezentaci fotografií, kde lze zvětšovat, manuálně přepínat, otáčet, mazat nebo sdílet? a) ~~Průzkumník~~ b) Prohlížeč c) ~~Náhled~~

4. Doplňte 5 libovolných parametrů, podle kterých lze v módu Průzkumník seřadit obrázky:

- Data změny
- Hodnocení
- Pokročilé - Clona
- Pokročilé - Výrobce
- Pokročilé - Šířka

5. Lze v Zoner Photo Studio X pracovat v celoobrazovém režimu (tzn. program bude ve Windows přes celou obrazovku?)

- ANO
- ~~NE~~

Pozn.: U otázky 1. b) a 4. je více správných odpovědí

# Pracovní list č. 5

1. Doplňte správně:

- a) Největšími sociálními sítěmi, kam se nahrává nejvíce obrázků jsou: 1. Facebook 2. Instagram
- b) Až k 90 % uložených dat, se uživatelé nevracejí, 30 % souborů je zbytečných, 5 % se nedohledá.
- c) Problémem je špatný postup při ukládání souborů
- d) Co patří mezi METADATA? 1. Název 2. Popis 3. Klíčová slova
- e) V programu Zoner Photo Studio X doplňujeme metadata v panelu s názvem Informace

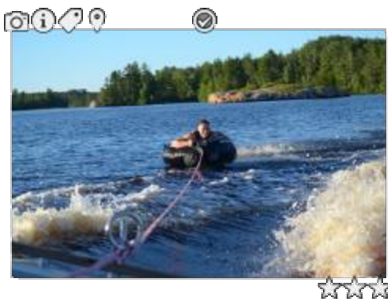
3. Jaký je podle Vás postup při správném systematickém zpracovávání fotografií?

- a) Projdeme špatné snímky, které smažeme
- b) Projdeme duplikáty/podobné a zachováme jen ty nejpovedenější
- c) Začneme doplňovat informace k těm, co chceme zachovat

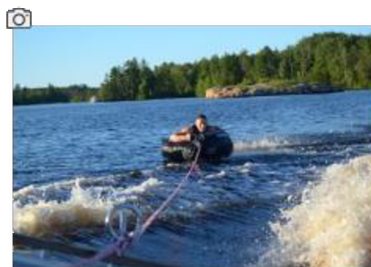
4. Jak bychom měli hodnotit fotografie dle počtu hvězd?

- |          |  |
|----------|--|
| 1 hvězda | normální                                 |
| 2 hvězdy | nejlepší fotky v rámci dané akce, výletu |
| 3 hvězdy | nejhorší                                 |
| 4 hvězdy | povedené                                 |
| 5 hvězdy | nejlepší fotografie vůbec                |

5. Která fotka je doplněna o metadata?



a)



~~b)~~

6. Nyní si připravte vlastních 20 fotografií, které protřídíte. Zvažte, zda mezi nimi nejsou některé vizuálně podobné, méně ostré. Nechejte jen ty, co uznáte za vhodné, ohodnoťte je a popište jejich metadata. Uložte si je, příště s nimi budete pokračovat v další práci.

Doplňte následující:

20 ks fotografií -> po třídění: \_\_\_\_\_ ks

\_\_\_\_\_ MB -> po třídění: \_\_\_\_\_ MB

Splněno

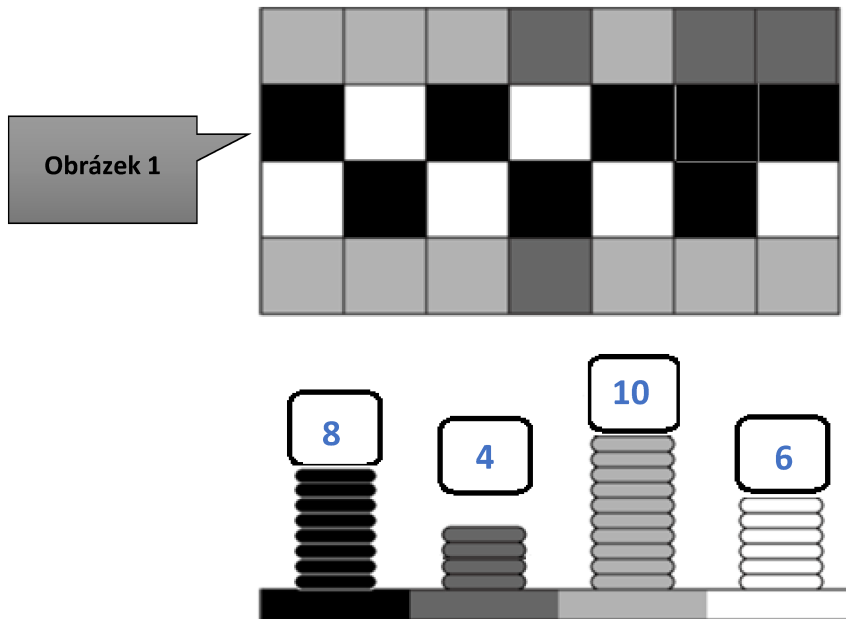
Nesplněno

# Pracovní list č. 6

1. Doplňte správně:

- a. Modul „Vyvolat“ slouží k nedestruktivním úpravám obrázků/fotek, takže se změny nezapišou do obrázku.
- b. Jak se jmenuje modul, který byl probrán v minulých hodinách pro správu fotografií: Správce
- c. Panel na levé straně, sloužící k nalezení fotografií v PC, katalogu, popř. jiných zdrojích: Navigátor
- d. Co je graf vyjadřující četnost určitých jevů (výskyt jednotlivých jasů v obrázku): Histogram
- e. Co zobrazuje svislá čára na konkrétním místě v histogramu: kolik pixelů má konkrétní hodnotu jasu

2. Doplňte do obdélníků histogramu počty pixelů s konkrétní jasovou složkou v Obrázku 1?



3. Spojte související:

- |                  |   |   |
|------------------|---|---|
| Presety          | → | automatické vylepšení expozice a barev              |
| Ořez a otočení   | → | přednastavené úpravy v obrázku                      |
| Auto             | → | geometrické korekce (horizont, sbíhající se linie)  |
| Přechodový filtr | → | efekt podobný použití gradientních filtrů           |
| Srovnání linií   | → | obdélníkový výběr pro zachování části ve fotografii |

4. Zkuste doplnit klávesové zkratky:

- a. Skrýt/zobrazit lištu pro ovládání základních funkcí a s ovládacími prvky: F8
- b. Skrýt/zobrazit filmový pás: F9
- c. Aktivovat nástroj „Auto“: „A“
- d. Aktivovat nástroj „Ořez a otočení“: „C“

5. Nyní si připravte vlastních 20 fotografií, které jste si minule protřídili. Zkuste si následující:

- a. Na 1. snímek použít nástroj „Auto“.
- b. 2. snímek ořežte v poměru 4:3
- c. Na 3. snímek použijte libovolný „Preset“
- d. Na 4. snímku si zkuste vyrovnat linie
- e. Na 5. snímek použijte „Přechodový filtr“

Splněno

Nesplněno

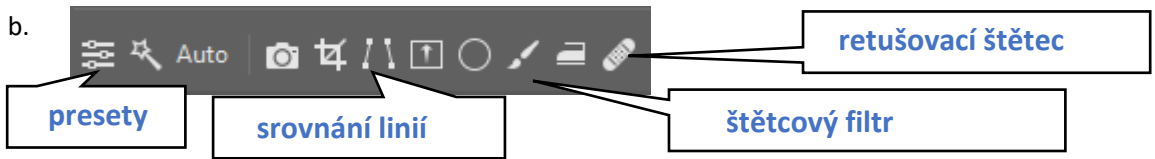


# Pracovní list č. 7

1. Doplňte správně:

a. Režim vyvolat aplikuje na fotografie nedestruktivní úpravy

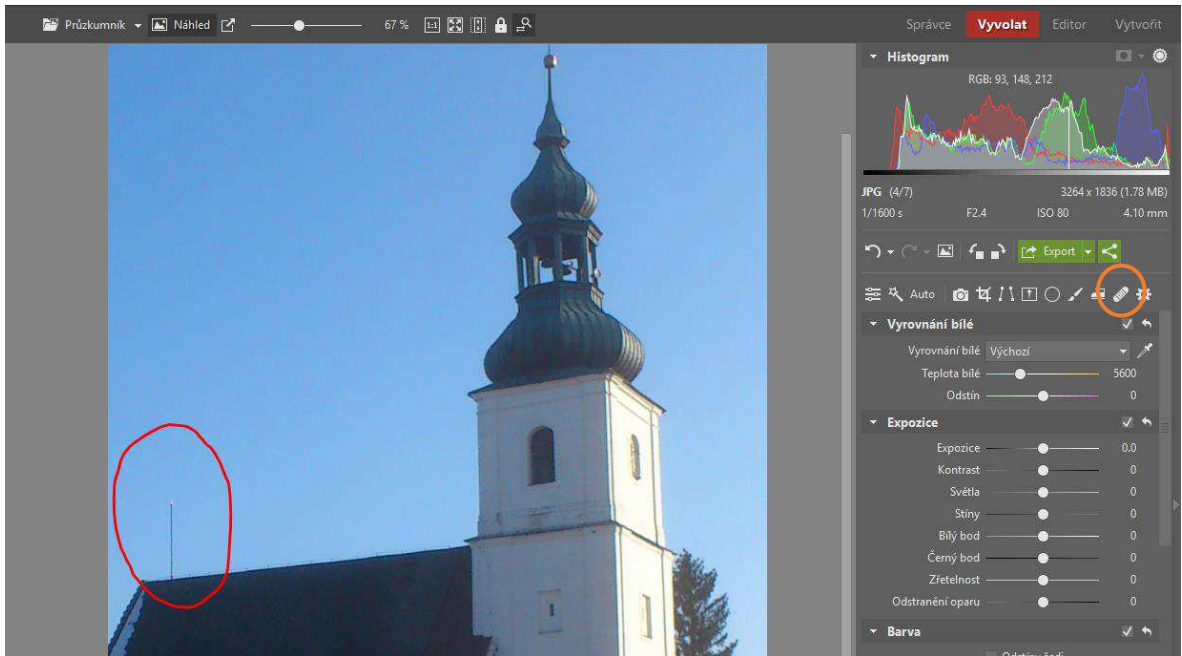
b.



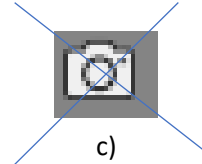
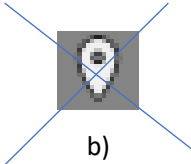
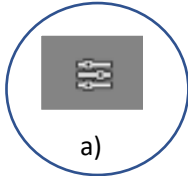
2. Spojte ovládací prvky s jejich vlastnosti a parametry:

- |                |  |
|----------------|--|
| Vyrovnaní bílé | kontrast, světle, stíny, bílý bod, černý bod, zřetelnost |
| Barva          | „s“ tvar   |
| Tonální křivka | denní světlo, zataženo, blesk, teplota v kelvinech       |
| Expozice       | vinětace, přidání zrna                                   |
| Efekty         | odstíny šedi, odstín, sytost, živost                     |

3. Pokud bychom chtěli zamaskovat/zakrýt/vyretušovat rušivý předmět (hromosvod) v následující fotografii, kde najdeme nástroj pro tento úkon? Co vlastně budeme hledat: retušovací štětec ?



4. Jak poznáme, že jsou u fotografie aplikované „nastavení“ /změny z modulu „Vyvolat“?



5. Mezi svými 20 fotografiemi aplikujte změny:

- a) v 6. snímku aplikujte „Kruhový filtr“
- b) v 7. snímku aplikujte „Štetcový filtr“
- c) v 8. snímku aplikujte „Vyhlašovací štětec“
- d) v 9. snímku aplikujte „Retušovací štětec“
- e) v 10. snímku aplikujte libovolné ovládací prvky (vyrovnaní bílé, expozice, barva, tonální křivka...)

Splněno

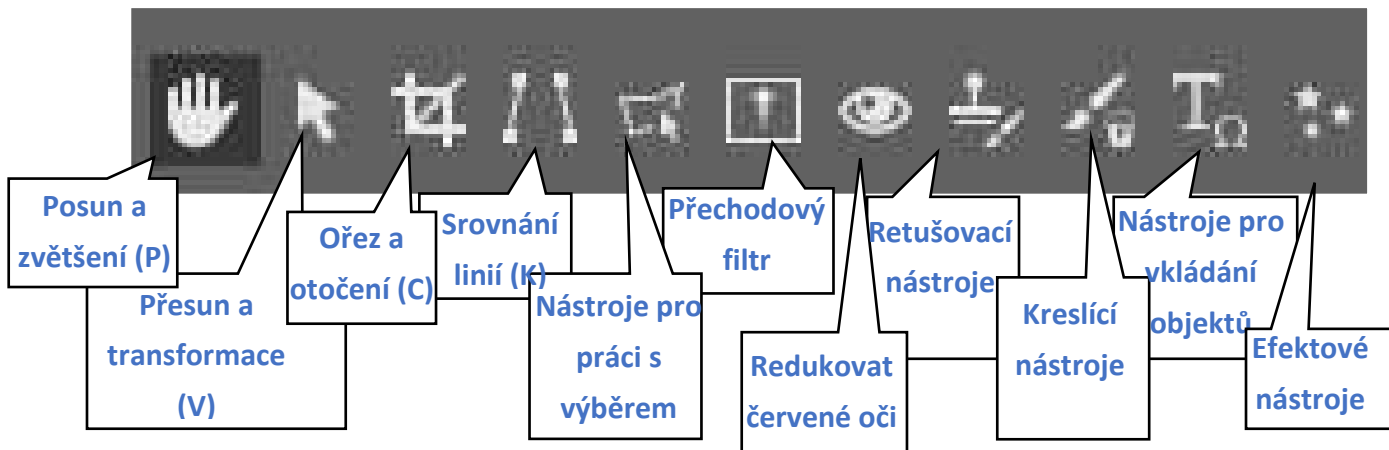
Nesplněno

# Pracovní list č. 8

1. Doplňte správně:

- a) Na rozdíl od modulu „Vyvolat“, jde v modulu „Editor“ o tzv. destruktivní / nevratné změny.
- b) K úpravám fotografií v „Editoru“ slouží používání vrstev, které lze skládat nad/pod sebe.

2. Pojmenujte nástroje „Editoru“:



3. Přiřaďte patřící k sobě:

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| Efektové nástroje             | Štětec, Výplň, Přechod, Guma  |
| Retušovací nástroje           | Vložit text, Vložit symbol, Vložit tvar, Vložit čáru                                |
| Kreslicí nástroje             | Klonovací razítko, Žehlička, Efektový štětec, Retušovací štětec, Zesvětlit, Ztmavit |
| Nástroje pro vkládání objektů | Tilt-shift efekt, Odlesk objektivu, Deformační mřížka, Volná deformace              |

4. Doplňte nástroje, které byste použili pro:

Vyrovnaní horizontu do roviny: použití nástroje „srovnání linií (K)“

Zbarvení nežádoucích červených očí: použití nástroje „redukovat červené oči“

Zakrytí rušivých elementů ve fotografii: použití nástroje „Retušovací nástroje“ – „klonovací razítko“

Vložení textového nápisu: použití nástroje „Nástroje pro vkládání objektů“

5. Mezi svými 20 fotografiemi aplikujte změny:

- a) v 11. snímku aplikujte „Ořez a otočení“
- b) v 12. snímku aplikujte „Retušovací nástroje“
- c) v 13. snímku aplikujte „Kreslicí nástroje“
- d) v 14. snímku aplikujte „Nástroje pro vkládání objektů“
- e) v 15. snímku aplikujte „Efektové nástroje“


Splněno

Nesplněno








# Pracovní list č. 9

1. Doplňte správně:

- a) V modulu „Editor“ se při editaci pracuje ve vrstvách
- b) Pokud pracujeme s rastrovými (bitmapovými) obrázky, jedná se o proces destruktivní
- c) Pokud pracujeme s vektorovými obrázky, jedná se o proces nedestruktivní
- d) Při práci s vrstvami se používají také masky 
- e) Vyjmenujte 4 kategorie nástrojů v Editoru: 1. Vylepšit 2. Upravit 3. Efekty 4. Oblíbené

2. Popište pořadí vrstev? 1-nejblíž, 5-nejdál

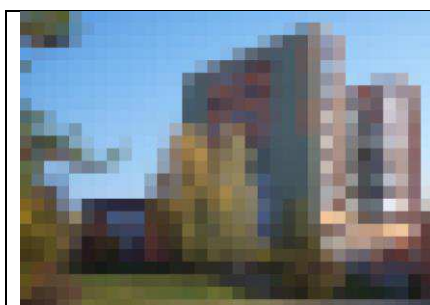
4	 Elipsa
5	 Fotografie_budova
3	 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
2	 Logo_kniha_žlutá
1	 Fakulta aplikované informatiky



3. Spojte nástroje s jejich skupinami:

- Nástroje „Vylepšit“ — Odstíny šedi, Vlny, Olejomalba, Cartoon, Exploze, Negativ
- Nástroje „Upravit“ — Rychlé úpravy, Úrovně, Doostřit, Vinětace, Odstranit šum
- Nástroje „Efekty“ — Změnit rozměry, Okraje a rámečky, Změnit rozměry podle obsahu

4. Dokážete přiřadit efekty? (detekce hran, pixelizace, negativ)



a) **Pixelizace**



b) **Negativ**



c) **Detekce hran**

5. Mezi svými 20 fotografiemi aplikujte změny:

- v 16. snímku aplikujte „Vylepšit-Rychlé filtry“
- v 17. snímku aplikujte „Vylepšit-Vinětace“
- v 18. snímku aplikujte „Upravit-Okraje a rámečky“
- v 19. snímku aplikujte „Efekty-Odstíny šedi“
- v 20. snímku aplikujte „Efekty-Olejomalba“

Splněno

Nesplněno

# Pracovní list č. 10

1. Vyhledejte v ZPS X a doplňte správně:

- a. Lze v modulu „Vytvořit“ použít šablony pro návrh fotoknihy? ANO ~~NE~~
- b. Lze v modulu „Vytvořit“ u kalendáře použít návrh pro 3 měsíce na 1 stranu kalendáře? ANO ~~NE~~
- c. Jaký je největší možný rozměr fotoobrazu, který je možné si objednat? 90 x 30 cm
- d. Kolik je možných stylů písma (fontů) u textu během vytváření pohlednice? 5
- e. Kolik je maximální počet fotografií naskládaných na 1 list v nástroji „Koláž“? 9

2. V kterém modulu Zoner Photo Studia X najdeme v „MENU“ možnost „Vytvoření“ -> „Panoráma“?

a) Správce

~~b) Vyvolat~~

~~c) Editor~~

~~d) Vytvořit~~

3. Vytvořte „Panoráma“ ze zdrojových obrázků 10\_ (1) až 10\_ (7). Výslednou fotografii upravte dle vlastních představ a uložte ke kontrole ve formátu „Příjmení\_panorama.jpg“.

Splněno

Nesplněno

4. V modulu „Vytvořit“ si vyzkoušejte vytvořit z vlastních 12 fotografií libovolný kalendář na celý rok a přidejte úvodní fotografii. Výsledek exportujte do PDF ve formátu „Příjmení\_kalendář.pdf“ a uložte ke kontrole.

Splněno

Nesplněno

5. Vyberte nejlepší fotografii ze svých 20 upravených a vytvořte HDR fotografii. K vytvoření použijte modul Editor-> Úpravy->Efekty->Mapování tonality. Upravte dle vlastních představ a uložte ke kontrole ve formátu „Příjmení\_HDR.jpg“.

Splněno

Nesplněno