

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Bakalářská práce**

**Digitální fotografie pro podporu regionálního rozvoje**

**Eliška Muchová**

© 2016 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Eliška Muchová

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

**Digitální fotografie pro podporu regionálního rozvoje**

Název anglicky

**Digital Photography for regional development support**

---

### Cíle práce

Cílem práce je popsat téma digitální fotografie jako prostředek pro sdílení regionálního rozvoje, především regionálních událostí.

Dílní cíle práce jsou:

- charakterizovat rozdíl mezi klasickou a digitální fotografií
- analyzovat možnosti pro zveřejňování obsahu na sociálních sítích
- v praktické části zajistit přímé sdílení na vybraných sociálních sítích, které se bude týkat nějaké konkrétní regionální události
- formulovat obecné a specifické závěry

### Metodika

Při zpracování BP budou využívány poznatky z odborné literatury a z relevantních webových stránek.

V teoretické části bude zajištěno porovnání klasické a digitální fotografie a analýza současných sociálních sítí.

V praktické části bude vypracována případová studie, která bude doložena ukázkami fotografií.

Na závěr práce bude zajištěna syntéza získaných poznatků, a to ve formě obecných i specifických doporučení.

## Doporučený rozsah práce

35

## Klíčová slova

klasická fotografie, digitální fotografie, regionální rozvoj, sociální sítě

---

## Doporučené zdroje informací

BARABÁSI, A. *V pavučině sítí*. Praha: PASEKA, 2005. ISBN 80-7185-751-3.

FREEMAN, M. *Krajina, Fotografie v praxi*. Brno: Zoner Press, 2014. ISBN: 978-80-7413-244-5.

FREEMAN, M. *Průvodce světem digitální fotografie*. Praha: Svojtka & Co., 2004. ISBN 80-7237-962-3.

MYŠKA, M. – LINDNER, P. – TŮMA, T. *Velká kniha digitální fotografie*. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0013-8.

MYŠKA, M. – LINDNER, P. – TŮMA, T. *Velká kniha digitální fotografie*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2005-7.

---

## Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

## Vedoucí práce

doc. Ing. Zdeněk Havlíček, CSc.

## Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

---

Elektronicky schváleno dne 28. 10. 2015

**Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 10. 11. 2015

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 03. 03. 2016

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Digitální fotografie pro podporu regionálního rozvoje" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14.3.2016

---

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Zdeňku Havlíčkovi, CSc. za odborné vedení, trpělivost, ochotu a cenné rady a připomínky, které přispěly ke zpracování této bakalářské práce.

# **Digitální fotografie pro podporu regionálního rozvoje**

## **Souhrn**

Tato bakalářská práce se zaměřuje na téma digitální fotografie a pojmy, které jsou při jejím využívání neméně důležité. Hlavním cílem je charakterizovat téma digitální fotografie jako prostředek pro zaznamenání regionálních událostí a zároveň posouzení kvality podle užití rozdílných přístrojů.

Práce je rozdělena na dvě části – část teoretickou a část praktickou. První část tvoří zpracovaná literární rešerše na téma digitální fotografie a pojmy, které musí uživatel znát při jejím užívání – clona, závěrka, expozice, vyvážení bílé, citlivost a v poslední řadě histogram. Praktickou část této bakalářské práce tvoří porovnání obrazové kvality fotografií vybrané regionální události, pro kterou byl zvolen obecní ples. Fotografie je porovnána pomocí tří různých přístrojů – digitální zrcadlovka, smartphone a fotobudka. Práce se v neposlední řadě zaměřuje na sdílení vyfotografovaných snímků na vybrané sociální síti.

## **Klíčová slova**

Fotografie, klasická fotografie, digitální fotografie, digitální fotoaparát, kompozice, sociální síť, regionální událost, regionální rozvoj

# **Digital photography for regional development support**

## **Summary**

This bachelor's thesis focuses on the topic of digital photography and concepts that are equally important when we use it. The main goal is to define digital photography as a means for recording regional events as well as quality assessment by the use of different devices.

The work is divided into two parts – theoretical and practical. The first part consists of processed literature review on the topic of digital photography and concepts that users must know when using it - aperture, shutter, exposure, white balance, sensitivity and last histogram. The practical part of this thesis makes a comparison of image quality of chosen regional event, for which was selected municipal prom. Photos are compared using three different devices - digital SLR camera, smartphone and photo booth. The work is finally focused on sharing images on selected social network.

## **Keywords**

Photography, classic photography, digital photography, digital camera, composition, social networks, regional event, regional development

# Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	<b>11</b>
<b>2 Cíl práce a metodika</b> .....	<b>12</b>
2.1 Cíl práce .....	12
2.2 Metodika.....	12
<b>3 Historie fotografie</b> .....	<b>13</b>
<b>4 Digitální fotoaparáty</b> .....	<b>15</b>
4.1 Konstrukce digitálního fotoaparátu.....	15
4.1.1 Tělo .....	15
4.1.2 Objektiv.....	16
4.1.3 Hledáček .....	17
4.1.4 Blesk .....	19
4.2 Typy digitálních fotoaparátů .....	20
4.2.1 Kompaktní fotoaparáty .....	20
4.2.2 Elektronické zrcadlovky .....	20
4.2.3 Ultrazoomy .....	21
4.2.4 Kompakty s výměnnými objektivy.....	21
4.2.5 Digitální zrcadlovky.....	22
<b>5 Základní pojmy pro práci s digitálním fotoaparátem</b> .....	<b>24</b>
5.1 Clona .....	24
5.2 Závěrka.....	24
5.3 Expozice .....	25
5.4 Vyvážení bílé.....	25
5.5 Citlivost snímání .....	26
5.6 Histogram.....	27
<b>6 Zásady kompozice</b> .....	<b>29</b>
6.1 Ostrý bod.....	29
6.2 Horizont.....	30
6.3 Zlatý řez.....	30
<b>7 Vlastní zpracování</b> .....	<b>33</b>
7.1 Charakteristika přístrojů použitých pro porovnání obrazové kvality.....	33
7.1.1 Digitální zrcadlovka Nikon D3000.....	33
7.1.2 Fotoaparát v iPhone 6 .....	34
7.1.3 Fotobudka Smilebox .....	34
7.2 Porovnání obrazové kvality.....	37



7.3	Sdílení na sociálních sítích.....	42
7.3.1	Ukázka sdílení obsahu na Instagramu.....	43
<b>8</b>	<b>Výsledky a analýza.....</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>48</b>

## Seznam obrázků

Obrázek č. 1:	Camera Obsura .....	13
Obrázek č. 2:	Konstrukce digitálního fotoaparátu .....	15
Obrázek č. 3:	Digitální kompakt Nikon Coolpix S2900 černý (cena: 2090,- Kč).....	20
Obrázek č. 4:	Systémový kompakt Olympus PEN E-PL5 (cena: od 8 990,- Kč).....	22
Obrázek č. 5:	Digitální zrcadlovka Nikon D3200 tělo (cena: 7 990,- Kč) .....	23
Obrázek č. 6:	Digitální zrcadlovka Nikon D5 tělo (cena: 174 990,- Kč) .....	23
Obrázek č. 7:	Clonová čísla .....	24
Obrázek č. 8:	Ukázka relativně dobré expozice.....	28
Obrázek č. 9:	Ukázka přexpozice a podexpozice.....	28
Obrázek č. 10:	Ukázka nízkého kontrastu expozice .....	28
Obrázek č. 11:	Zjednodušené pravidlo zlatého řezu.....	31
Obrázek č. 12:	Klasické dělení krajinářské fotografie na třetiny.....	32
Obrázek č. 13:	Podoba Smileboxu.....	35
Obrázek č. 14:	Ukázka výsledné fotografie z fotobudky.....	36
Obrázek č. 15:	Snímek předtančení prostřednictvím digitální zrcadlovky.....	37
Obrázek č. 16:	Snímek předtančení prostřednictvím iPhone 6.....	38
Obrázek č. 17:	Tančící pár vyfotografovaný digitální zrcadlovkou .....	39
Obrázek č. 18:	Tančící pár vyfotografovaný na iPhone 6 .....	40
Obrázek č. 19:	Různé druhy pozadí, které Smilebox nabízí.....	41
Obrázek č. 20:	Ukázka úvodní strany, profilu a vyhledávání podle hastagu.....	42
Obrázek č. 21:	Ukázka výběru fotografií a následná možnost úpravy .....	43
Obrázek č. 22:	Ukázka hastagů, označení polohy a sdílení .....	44

## **Seznam tabulek**

Tabulka č. 1: Typické možnosti druhů světél dnešních DSLR a jejich barevná teplota .....26

# 1 Úvod

Téma „Digitální fotografie pro podporu regionálního rozvoje“ jsem zvolila především pro svůj zájem o toto odvětví a celkově narůstající zájem mezi lidmi. Lidé dnes sbírají, užívají a vystavují fotografii stejně jako jakýkoliv druh umění. Když se podíváme kolem sebe, můžeme vidět fotografie všude – v novinách, časopisech, na billboardech, letácích, v reklamách. Fotografie se snaží zobrazit něco víc než samotný text, snaží se vyvolat v lidech pocity, nálady a oživit vzpomínky, a proto je pro mě tak zajímavým tématem.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí a to na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se práce zabývá historií a charakteristikou digitální fotografie. Značnou část tvoří pojmy, které jsou při práci s fotografií důležité a nelze bez nich vyfotografovat zdařilý snímek. Jsou to především pojmy jako clona, závěrka, expozice, vyvážení bílé, citlivost snímání a histogram. Neméně důležitá je kompozice snímku, kterou se tato práce také zabývá. Jako poslední je v teoretické části této práce vylíčeno téma konstrukce digitálních fotoaparátů, kde jsou uvedeny všechny typy, které se na trhu objevují a uživatelé si je mohou podle svých priorit zakoupit.

Hlavním cílem praktické části je porovnat kvalitu fotografií za použití rozdílných přístrojů a následné sdílení na jedné z vybraných sociálních sítí. Na základě pořízených fotografií je rozebrána obrazová kvalita a díky zjištěným poznatkům pak provedeno srovnání, které z testovaných přístrojů je nejvíce vhodný pro fotografování vybrané regionální události.

Při zpracování bakalářské práce jsem vycházela z odborné tuzemské a cizojazyčné literatury týkající se tematiky digitální fotografie a také z relevantních internetových zdrojů.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Hlavním cílem bakalářské práce je charakterizovat téma digitální fotografie jako prostředek pro sdílení regionálního rozvoje, především regionálních událostí.

Dílčím cílem práce je vylíčit rozdíl mezi klasickou a digitální fotografií, vyobrazit pojmy spojené s digitální fotografií, porovnat kvalitu a analyzovat možnosti pro zveřejňování obsahu na sociální síti. V praktické části pak zajištění přímého porovnání kvality snímků konkrétní regionální události pomocí rozdílných přístrojů a sdílení na jedné z vybraných sociálních sítí. V závěru práce formulovat obecné a specifické závěry.

### **2.2 Metodika**

Tato bakalářská práce je rozdělena na dvě části – část teoretickou a část praktickou. Na základě nastudování odborné tuzemské a cizojazyčné literatury a poznatků z relevantních webových stránek vznikla literární rešerše, která představuje shrnutí základních poznatků týkajících se digitální fotografie, porovnání kvality pořízených snímků a sdílení na sociálních sítích.

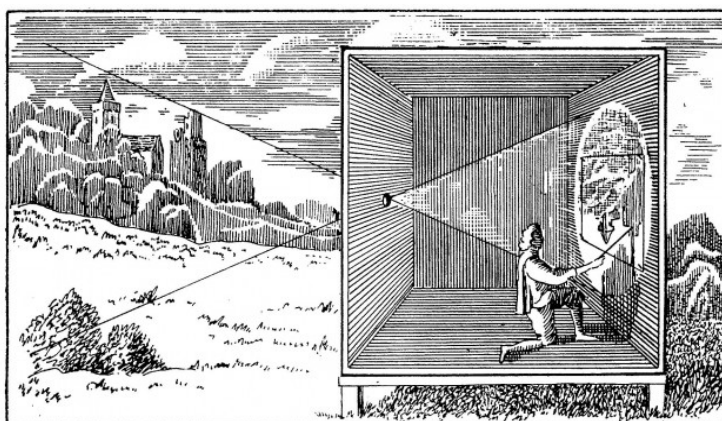
Vlastní část práce je zpracována formou případové studie, která je doložena ukázkami fotografií. Snímky byly vybrány tak, aby na nich byla značně rozdílná obrazová kvalita a porovnání tak bylo co nejefektivnější.

V závěru práce je zajištěna syntéza získaných poznatků z nastudované literatury, a to ve formě obecných i specifických doporučení.

### 3 Historie fotografie

Základní vlastnosti světla znali lidé už ve středověku, ale trvalo jim více jak sto let, než přišli na to, jak vytvořit trvalý obraz. Ve chvíli, kdy kdosi spatřil obraz promítaný na stěně skrze nepatrný otvor ve dveřích vznikla Camera Obscura neboli dírková komora. Princip této komory byl znám již v době čínského filozofa Mocia (470-390 p. n. l.), který ji pojmenoval jako „uzamčenou pokladnici“ právě kvůli tomu, že dvířka musela zůstat zavřená, aby obraz nezmizel.. (ANG, 2015)

Obrázek č. 1: Camera Obsura



Zdroj: (PixSylated, 2014)

První fotografie vznikla díky třem vynálezům, z nichž každý vyřešil určitou část problému. Jednalo se o metody negativ-pozitiv, fotorezist a daguerrotypii. V srpnu 1835 vyhotovil Henry Fox Talbot první fotografický negativ a rozhodl se jej přetisknout tak, aby z něj vznikl pozitiv. Tím položil základy metodě negativ-pozitiv, která vládla světu fotografie po více jak 150 let.

První fotoaparát, který se ve světě objevil byla přenosná dírková komora, avšak namísto průsvitného papíru na který byl běžně obtahován promítaný obraz, byl do ní vkládán papír světlocitlivý. Kamera „Le Daguerrotype“ se stala prvním sériově vyráběným fotoaparátem. Jejím vynálezcem je truhlář a restaurátor umění Alphonse Giroux, který v roce 1839 získal patent na výrobu daguerrotypických kamer.

Od vynálezu fotografie se nová technologie během několika let rozšířila po celém světě a výrazně se rozvinuly její možnosti. Fotografové, ale také například chemici a výrobci se snažili přijít s novými inovacemi jak urychlit expozici nebo zvýšit kvalitu obrazu. Fotoaparáty také procházeli vývojem a každý nový typ byl snadněji použitelný, přenosný a zároveň dostatečně odolný, aby se dal použít také mimo ateliér. Na konci 19. století se díky fotografii otevřela nová možnost zaznamenávat výsledky vědeckých experimentů nebo zachytit výraz obličeje. V podstatě vše, co dříve obnášelo dlouhé slovní popisy.

V poslední letech před válkou, ale i v prvních poválečných letech došlo k největší migraci intelektuálů a umělců v historii a fotografování a mnoho dalších uměleckých oborů se rozvíjelo nevídaným tempem. Nové technologie umožnily fotografům pracovat na místech, kde to dříve nebylo možné a to zároveň s nepředstavitelnou rychlostí. Veřejnost si na fotografii zvykla počátkem 20. století a to z důvodu, že se začala stále častěji objevovat v publikacích. Zpočátku se začala nesměle objevovat v novinách a časopisech, ale brzy byla k vidění na předních stranách a díky klesajícím nákladům na výrobu začala okupovat více a více stran uvnitř publikací. Ang v knize uvádí: „*Schopnost fotografií zaznamenat věrně skutečnost a zachovat pomíjivé momenty navěky zanesla fotoaparáty i na nejnepřístupnější místě planety. Pomáhala lidem zviditelnit přehlížené, popsat rozdíly a obsáhnout rozmanitost, zpřesnit kriminální záznamy a objevovat nepatrné drobnosti.*“ (ANG, 2015).

Zběsilý vývoj v 90. letech 20. století měl za následek vznik digitálních fotoaparátů nepřeborných velikostí a tvarů. První digitální fotoaparát vznikl v roce 1975 v Kodak Laboratories. V 80. letech se již používali elektronické fotoaparáty jako Sony Mavica vyrobená v roce 1981 nebo Canon RC-701 z roku 1984. Tyto fotoaparáty zaznamenávaly elektronické snímky pomocí analogové technologie. Za několik let se digitální fotoaparáty dopracovali do již vyspělého modelu Canon D30. Prostor těla, dříve vyhrazený pro filmovou kazetu a cívku, obsadila elektronika senzorů a paměťová karta. Digitální fotoaparát měl k dispozici spoustu objektivů, které však vykazovaly vyšší ohniskovou vzdálenost než při použití s kinofilmem. Ve stejné době se výrazně zlepšily operační systémy počítačů a uživatelé tak mohli pracovat s obrazovými soubory, aniž by počítač opakovaně kolaboval. (ANG, 2015)

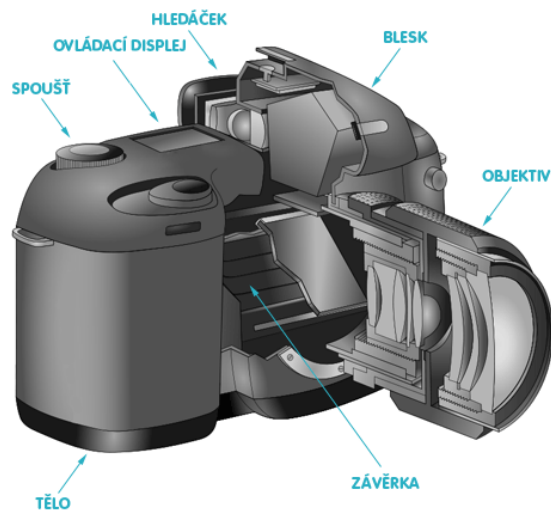
## 4 Digitální fotoaparáty

### 4.1 Konstrukce digitálního fotoaparátu

Rozmístění jednotlivých prvků fotoaparátu se může u konkrétních typů lišit a některé prvky se u některých typů fotoaparátu vůbec nemusí vyskytovat.

Konstrukce digitální zrcadlovky je podobná konstrukci klasického analogového fotoaparátu. Rozdílem je zde použití světlocitlivého snímače namísto posuvného kinofilmu. Světlocitlivý snímač převádí snímáný obraz na obraz elektronický, složený z mřížky jednotlivých pixelů a může být dále uložen a zpracován. (DIFOTO, 2015)

Obrázek č. 2: Konstrukce digitálního fotoaparátu



Zdroj: (DIFOTO, 2015)

#### 4.1.1 Tělo

Tělo drží a chrání všechnu elektroniku, mechaniku, ale také baterii fotoaparátu. Zpravidla je vyrobeno z různých typů plastu, avšak některé vyšší řady mohou být vyrobeny z hořčíkové slitiny, kterou uživatel nejvíce ocení při náhodných pádech a nárazech. (DIFOTO, 2015)

### 4.1.2 Objektiv

Objektiv je jedním z komponentů fotoaparátu, který má významný vliv na výslednou kvalitu fotografie. Objektiv se většinou skládá ze 4 až 14 čoček, pomocí kterých lze zaostřit snímání objekt na snímací ploše. Digitální zrcadlovky mají v dnešní době na výběr ze spousty výměnných objektivů, které lze používat pro různé situace a využít tak jiná ohniska. (MARTIN, a další, 2009)

#### **Existují tři základní typy objektivů:**

- I. Širokoúhlý
- II. Standardní
- III. Teleobjektiv

#### **Širokoúhlý**

Za širokoúhlý objektiv se považuje ten objektiv, který má ohnisko menší než 50mm. Většinou se jeho velikost pohybuje od 8mm do 35mm. Extrémně široké objektivy však mohou záběr zdeformovat a mají omezené využití. Nejběžnější širokoúhlý objektiv je 24mm nebo 28mm, který je vhodný převážně pro začátečnického fotografa. 35mm širokoúhlý objektiv se nejčastěji využívá jako standardní objektiv a to z toho důvodu, že ačkoliv je jeho ohnisko o trochu menší než 50mm, rozdíl v nich není tak výrazný. Fotografovi může poskytnout široký záběr, což je důležitá přednost hlavně v prostorech, které jsou omezené a pro které je důležité zachytit co nejvíce do daného snímku. Jelikož je úhel pohledu u širokoúhlého objektivu mnohem větší než u standardního nebo u teleobjektivu, je logické, že se využívá v situacích, kde je málo místa nebo je fotografovaný objekt příliš velký. Nejvyužívanější oblastí kdy se tento objektiv používá, je při fotografování krajiny. Použití daného objektivu poskytuje možnost dostat se blíže k hlavnímu motivu a zároveň umožňuje, aby lépe vynikl.



## **Standardní**

Standardní objektiv, jehož ohnisko se pohybuje okolo 45 a 55mm (nejčastěji 50mm) poskytuje takový úhel, jaký má zhruba lidské oko. Díky němu lze získat snímky, které působí přirozeně. Jelikož tyto objektivy fotografují objekty stejně jako je vidí lidské oko, mají širokou škálu využití jako univerzální objektivy.

## **Teleobjektivy**

Teleobjektivy, neboli dlouhoohniskové objektivy umožňují fotografování vzdálených objektů. Úzký úhel záběru umožňuje fotografovi zkrátit vzdálenost mezi sebou a předmětem zájmu a zachytit tak menší část okolí. Teleobjektivy jsou zvláště vhodné pro fotografování krajiny, ale využití najdou třeba i ve sportu. Tento typ objektivu má delší ohnisko a menší hloubku ostrosti než širokoúhlý nebo standardní objektiv. Může být tedy využit pro rozostření a zdůraznění ostrého a jasného objektu bez rušivého pozadí. Krátké teleobjektivy (90mm, 110mm, nebo 135mm) jsou pak vhodné pro portrétování. Dovolují fotografovi udržovat vhodnou vzdálenost od objektu a zároveň umožnit požadovanou hloubku ostrosti pro odstranění rušivého pozadí. (MARTIN, a další, 2009)

### **4.1.3 Hledáček**

Hledáček je součástí fotoaparátu a slouží k zobrazení zorného pole. Fotograf si díky němu může udělat alespoň rámcovou představu o tom, jak bude vypadat výsledný snímek. V klasické analogové fotografii se využívali dva typy hledáček – optický průhledový a TTL s matnicí a hranolem. Digitální fotoaparáty pak přišli s dalším typem a to digitální hledáček pracující na stejném principu jako LCD<sup>1</sup> panel. (AZ FOTO, 2015)

---

<sup>1</sup> LCD - displej z tekutých krystalů (liquid crystal display, zkratka LCD) je tenké a ploché zobrazovací zařízení skládající se z omezeného (velikostí monitoru) počtu barevných nebo monochromatických pixelů

### **Optický průhledový hledáček**

Tento typ hledáčku je konstrukčně nejjednodušší a nejmenší. Vedle samotného hledáčku obsahuje fotoaparát i miniaturní soustavu čoček, které slouží pro rámcový náhled na fotografovaný objekt. Optické průhledové hledáčky zobrazují pouze asi 80% snímané plochy, proto je nutné počítat s tím, že výsledný záběr bude o něco málo větší. Nevýhodou těchto hledáček je, že se fotograf musí zcela spolehnout na automatiku správného zaostření, jelikož není možné zjistit, zda a kam aparát zaostřil.

### **TTL s maticí a hranolem**

TTL<sup>2</sup> hledáček je klasickým hledáčkem analogových jednookých zrcadlovek. Skládá se ze sklopného zrcátka, matice, hranolu a výstupních čoček, přičemž se jedná o nejlepší variantu hledáčku z hlediska fotografování. Tento typ hledáčku zachycuje více plochy, asi 90-100% ze skutečného záběru. Umožňuje také detailně pozorovat stav zaostření, hloubku ostrosti a zoom. TTL hledáčky jsou v současné době vybaveny digitální zrcadlovky s výměnnými objektivy.

### **Digitální hledáček**

Digitální hledáček je v podstatě malý barevný LCD displej s vyšším rozlišením, který je předřazen před výstupní čočky. Má výrazně nižší spotřebu oproti velkým LCD displejům a je dobře čitelný i za slunečního světla. Obraz v digitálním hledáčku je stejný jako na velkém LCD displeji. Výhodou je jak dostupnost jakýchkoliv dat a voleb rovnou v hledáčku, tak i jeho nízká cena. Nevýhodou je však omezené rozlišení a jeho pomalá rychlost. Při rychlejším pohybu nestíhá hledáček vykreslit celkový pohyb a obraz je trhaný. (AZ FOTO, 2015)

---

<sup>2</sup> TTL – thru the lens = skrz objektiv

#### 4.1.4 Blesk

Blesk je často neoblíbeným prvkem uživatelů. Jsou však situace, kdy je používání blesku užitečnou technikou, jen je potřeba aby uživatel věděl, jak ho správně využívat. V případech kdy je nutné fotit s bleskem, je nejlepší, aby fotografovaný objekt byl dále od pozadí. Čím dál bude od povrchu, tím lepší bude výsledek. Vzdálenost mezi objektem a stínem určí velikost stínu a tvrdost hran, takže čím větší vzdálenost, tím méně zřetelný a měkčí stín.

I přesto že se ve fotoaparátech nachází vestavěný blesk, je možné zakoupení i blesku externího. Uživatel tím tak získá větší flexibilitu při fotografování, jako například vytváření různých světelných situací. Systémový externí blesk nabízí úplné elektronické propojení s fotoaparátem, případně i další možnosti jako bezdrátové ovládání. (MARTIN, a další, 2009)

## 4.2 Typy digitálních fotoaparátů

V dnešní době se na trhu vyskytuje mnoho digitálních fotoaparátů a zakoupit lze nespočet různých přístrojů, přičemž každý z nich umí něco jiného. Jsou zde na výběr klasické kompakty, elektronické zrcadlovky, kompakty s výměnnými objektivy, ultrazoomy, zrcadlovky aj., takže pro běžného uživatele může být velice složité se v této nabídce orientovat.

### 4.2.1 Kompaktní fotoaparáty

Do této kategorie patří všechny digitální fotoaparáty, které mají zabudovaný objektiv. Nejčastěji jsou nazývány jako klasické „kompakty“, které lze na trhu sehnat již od pár set korun. Jedná se většinou o menší fotoaparáty, které se bez problému vejdou uživateli do kapsy nebo dámské kabelky. Příkladem kompaktních fotoaparátů mohou být například Canon PowerShot, Olympus XY-2 nebo Nikon Coolpix. (Fotorádce, 2012)

**Obrázek č. 3: Digitální kompakt Nikon Coolpix S2900 černý (cena: 2090,- Kč)**



Zdroj: (MEGAPIXEL, 2016)

### 4.2.2 Elektronické zrcadlovky

Elektronická, neboli EVF zrcadlovka je kombinací fotoaparátu s elektrickým hledáčkem a zrcadlovkou. Jedná se o kompaktní fotoaparát, který má zabudovaný elektronický hledáček, ale se zrcadlovkou jako takovou nemá vůbec nic společného. U těchto typů fotoaparátů nelze hledat nic nadstandardního, v podstatě elektronickou zrcadlovkou může být jakýkoliv fotoaparát, který má elektronický hledáček. (Fotorádce, 2012)

### 4.2.3 Ultrazoomy

Ultrazoomy jsou v podstatě stejné, jako běžné kompakty, avšak s jedním rozdílem - mají velký rozsah zoomu. To pro uživatele znamená, že s nimi mohou fotit širokoúhlé fotografie, nebo ty, u kterých je nutné velké přiblížení. Dá se tedy říci, že je tento typ fotoaparátu určen na všechno. Nevýhodou této funkce je obrazová kvalita snímku. Ty nejsou obvykle tak ostré, jelikož fotoaparát pomaleji ostří a má větší zkreslení. Druhou nevýhodou je pak velikost ultrazoomů. Kvůli velkému zoomu musí být jasně větší i objektiv, takže často nelze ani mluvit o kompaktnosti fotoaparátu.

#### **Identifikace kompaktních fotoaparátů s elektronickým hledáčkem:**

Tělo a objektiv jsou pevně spjaty, nelze je od sebe oddělit a objektivy nelze měnit. *Výhodami u kompaktních fotoaparátů s elektronickým hledáčkem* jsou malé rozměry a hmotnost, jednoduché ovládání, solidní výkon a veškeré funkce a režimy jsou automatizované. Na trhu je velká nabídka kompaktních fotoaparátů a to od velmi levných až po drahé a pokročilé. *Nevýhodou je* pak průměrná obrazová kvalita, často zde není možnost kombinace s dalším příslušenstvím a nejsou zde pokročilé fotografické režimy. (Fotorádce, 2012)

### 4.2.4 Kompakty s výměnnými objektivy

Velkým trendem dnešní doby jsou fotoaparáty s výměnnými objektivy. Jedná se o takzvaný kompaktní fotoaparát (viz předchozí kapitola) a digitální zrcadlovku dohromady. Od zmiňovaných kompaktních fotoaparátů se liší dvěma důležitými vlastnostmi: má výrazně větší snímač a lze u něj měnit objektivy (jak je již uvedeno v názvu).

V praxi to pak znamená, že kompaktní fotoaparáty s výměnnými objektivy umožňují vyfotografovat vše co běžné kompakty, avšak bez toho, aniž by byla špatná obrazová kvalita snímku. Za to lze vděčit především objektivům, které je možné vyměnit na různé druhy fotografií, jako například na portrét, krajinu, nebo makro. Kompakty s výměnnými objektivy poskytují lepší obrazovou kvalitu a některé dokonce mohou svou kvalitu

srovnávat se zrcadlovkami. Příkladem pro tento typ fotoaparátu může být například Olympus PEN, nebo Canon EOS M.

**Obrázek č. 4: Systémový kompak Olympus PEN E-PL5 (cena: od 8 990,- Kč)**



Zdroj: (MEGAPIXEL, 2016)

*Výhodami kompaků s výměnnými objektivy jsou vysoká kvalita a možnost fotit téměř vše a to bez kompromisů. Mají k dispozici pokročilé funkce a režimy, možnost připojení příslušenství a lepší obrazovou kvalitu při focení v horším osvětlení. Nevýhody jsou pak v porovnání s výhodami zanedbatelné. Jedná se především o větší hmotnost a rozměry než je tomu u klasických kompaků a další nevýhodou pak může pro někoho být nutnost výměny objektivů, které mají navíc omezený rozsah zoomu. (Fotorádce, 2012)*

#### **4.2.5 Digitální zrcadlovky**

Digitální zrcadlovky jsou nejvíce pokročilé fotoaparáty, které se na trhu dají koupit. Používají je amatérští fotografové, pokročilí, ale hlavně profesionální fotografové. Tento typ fotoaparátu se liší od ostatních velkým snímačem (podobně jako u kompaků s výměnnými objektivy), možností měnit objektivy a hlavní odlišností je pak sklopné zrcátko, které se nachází uvnitř fotoaparátu a jehož poloha rozhoduje o tom, zda světlo z objektivu putuje na snímač nebo do optického hledáčku. Digitální zrcadlovky obsahují takový typ optického hledáčku, ve kterém je možné vidět přesně to, co zobrazuje objektiv typu TTL. Optický hledáček nemá oproti elektronickému žádné zpoždění a lze jej využívat jak za slunečného dne tak v noci, přičemž netrpí digitálním šumem a umožňuje tak pohodlně fotografovat v jakékoliv situaci.

Cenově jsou na tom digitální zrcadlovky za posledních pár let velmi dobře, jelikož ceny výrazně poklesly a stávají se dostupné i pro běžného uživatele. Lze je pořídit za méně než deset tisíc korun, profesionální digitální zrcadlovky pak stojí i několik set tisíc korun (samotné tělo bez objektivu). Objektivy, které jsou vhodné na profesionální užití, jsou překvapivě často dražší než samotné tělo zrcadlovky. (Fotorádce, 2012)

**Obrázek č. 5: Digitální zrcadlovka Nikon D3200 tělo (cena: 7 990,- Kč)**



Zdroj: (MEGAPIXEL, 2016)

**Obrázek č. 6: Digitální zrcadlovka Nikon D5 tělo (cena: 174 990,- Kč)**



Zdroj: (MEGAPIXEL, 2016)

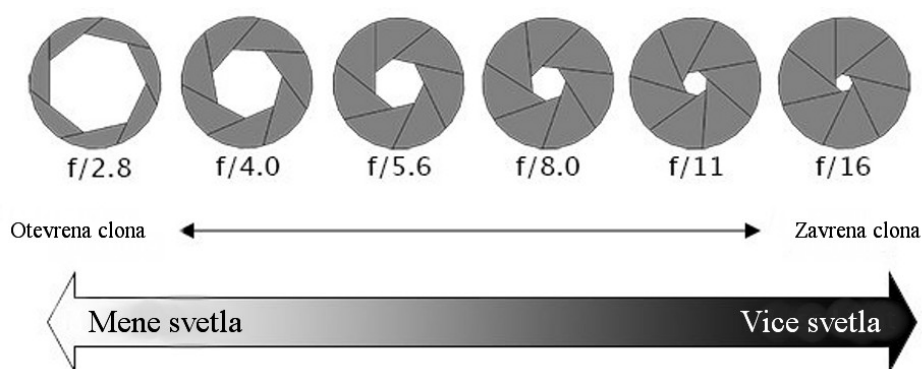
## 5 Základní pojmy pro práci s digitálním fotoaparátem

### 5.1 Clona

Clona je jedna z nejdůležitějších součástí fotografického objektivu. Je to zařízení (otvor, jehož velikost se dá podle potřeby měnit), které reguluje množství světla procházejícího objektivem fotoaparátu. V kombinaci s nastavením rychlosti závěrky umožňuje přesně nastavit množství světla pro správnou expozici a zároveň ovlivňuje hloubku ostrosti výsledné fotografie.

Velikost clony se udává pomocí clonového čísla. Clona se dá spočítat pomocí vzorce  $F = \text{ohnisková vzdálenost objektivu} / \text{průměr otvoru clony}$ , tedy čím větší otvor, tím menší clonové číslo. Clona ovlivňuje nejen jas obrazu, ale i hloubku ostrosti (čím větší clona tím větší je hloubka ostrosti) a funguje na stejném principu jako lidská zornička. (MEGAPIXEL, 2015)

Obrázek č. 7: Clonová čísla



Zdroj: (blackemsve, 2014)

### 5.2 Závěrka

Stejně jako clona, tak i závěrka kontroluje množství světla, které proniká do fotoaparátu. Rychlost závěrky určuje dobu trvání, nebo časový úsek po který bude závěrka otevřená. Čím delší dobu je závěrka otevřená, tím více světla je propuštěno k obrazovanému senzoru.



To znamená, že vyšší rychlost závěrky „zmrazí“ akce a vyžaduje více světla a menší clonu, nižší rychlost závěrky naopak umožňuje fotografování za slabého světla. Pokud je fotografovaný předmět například pohybující se auto, rychlost závěrky by se měla pohybovat okolo 1/1000 sekundy. Pro běžné fotografie, obrazy krajiny nebo například portréty je ideální rychlost závěrky od 1/60 sekundy do 1/250 sekundy. Za slabého světla je pak ideální nepřekročit 1/60 sekundy. (MARTIN, a další, 2009)

### **5.3 Expozice**

Expozice je množství světla, řízené clonou a rychlostí závěrky, které pronikne na fotografovaný objekt. Správná expozice je určena citlivostí snímače, měřenou na stupnici ISO a je ovlivňována nastavením clony a rychlostí závěrky fotoaparátu.

Poté, co světlo projde skrz otvor a dostane se do snímače, je nutné aby se fotograf rozhodl jaké ISO pro danou fotografii bude nejvhodnější. Jakmile zvýší toto číslo, bude pro něj jednoduší zachytit objekt i při zhoršených světelných podmínkách – čím vyšší ISO, tím ostřejší bude výsledek. Nevýhodou je však pokles kvality obrazu kdy se zde nachází tzv. digitální šum. Je tedy nutné, aby si fotograf rozhodl jaké jsou pro něj priority při vytváření fotografií. (Expert Photography, 2016)

U snímků fotografovaných v šeru nebo slabém světle ze stativu, je lepší ponechat hodnotu ISO co nejnižší. Aby uživatel získal ty neostřejší a nejčistší snímky, ISO by měl ponechat na nejnižší hodnotě kterou fotoaparát dovolí (ISO 200, 100 nebo 50). (KELBY, 2007)







### **5.4 Vyvážení bílé**

Každé světlo má svou určitou barevnou teplotu, která je měřena v Kelvinech. Znamená to, že předměty okolo nás mění barvu podle typu osvětlení. Pokud jsou předměty osvětlené klasickou žárovkou, budou mít teplejší barvu než stejné předměty, které budou osvětleny denním světlem. Mozek má tu schopnost tuto skutečnost změnit. U fotoaparátů musí přijít na řadu funkce vyvážení bílé, která funguje podobně jako mozek člověka. (MARTIN, a další, 2009)

Jsou dva způsoby jak chápat vyvážení bílé: jedním je „správné“ vyvážení bílé odpovídající světelné situaci ve které fotograf snímá. Bude-li fotit ve stínu a zvolí si vyvážení bílé Stín, bude vypadat barva normálně a tak jak by měla. Pak také existuje „tvůrčí“ vyvážení bílé, kde uživatel vybere konkrétní vyvážení bílé tak, aby změnilo snímek podle jeho přání. (KELBY, 2010)

Funkce vyvážení bílé změní scénu a změni její barevnou teplotu tak, aby lépe odpovídala skutečnosti. Kromě automatického nastavení se ve většině fotoaparátů nachází také další typy režimů, a to například sluneční světlo, stín, osvětlení zářivkou nebo wolframovou zářivkou. Jednotlivé režimy jsou dále vyobrazeny v následující tabulce. (MARTIN, a další, 2009)

**Tabulka č. 1: Typické možnosti druhů světla dnešních DSLR a jejich barevná teplota**

Ikona	Popis	Teplota v K
	Žárovka, halogen (Tungsten)	3200
	Zářivka (Fluorescent)	4000
	Slunný den (Sunny, Daylight)	5200
	Zamračený den (Cloudy, Hazy days)	6000
	Blesk (Flash)	6000
	Stín (Shade)	7000

Zdroj: (PIHAN, 2012)

## 5.5 Citlivost snímání

Citlivost je označována jako jeden z klíčových parametrů, který spolu se clonou a expozičním časem ovlivňují expozici výsledného snímku. V dnešní době je citlivost udávána dle normy v jednotkách ASA – v digitální fotoaparátech je parametr nazván jako ISO. Pohybuje se v rozmezí od 12 do 3200, přičemž nejčastěji využívané hodnoty jsou 100, 200 a 400. Rozdíl jedné hodnoty znamená dvojnásobnou citlivost, takže při správné expozici s ISO 200 je potřeba polovičního množství světla, než při ISO 100. Z toho plyne, že dvojnásobná citlivost snižuje expoziční čas na polovinu.

Pokud má tedy uživatel problém se světlem, jeho problém do jisté míry díky ISO vyřešen. Problém, který tu nastává je tzv. digitální šum, který narůstá se zvyšující se hodnotou ISO. V moderních fotoaparátech však již existují poměrně kvalitní filtry a algoritmy na odstranění digitálního šumu. Dalším možným způsobem, jak se nežádoucího jevu zbavit, je aplikace filtru v některém z grafických editorů pro práci s digitální fotografií. Obecně však platí zásada, že čím menší úroveň citlivosti snímání, tím lépe pro kvalitu fotografie. (MEGAPIXEL, 2016)

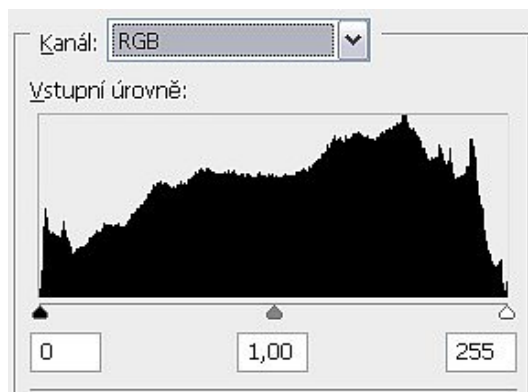
## 5.6 Histogram

Většina digitálních jednookých obrazovek je vybavena histogramem, neboli sloupcovým diagramem, který se zobrazuje na LCD displeji fotoaparátu. Zobrazuje rozložení pixelů obrázku takovým způsobem, že ukazuje jejich sloupec pro každou úroveň barevné intenzity. Informuje o tom, zda má fotografie dostatek detailu ve stínech, ve středních tónech a na světle a pomáhá tak k vytvoření dobré celkové expozice.

Histogram je dobrou pomůckou pro kontrolování vyfocených fotografií, především za nepříznivých světelných podmínek, avšak za předpokladu, že uživatel ví, jak vypadá histogram u dobře exponovaného snímku. Pokud je histogram v pořádku a obrázek vypadá světle nebo tmavě na obrazovce, pravdu má histogram a není nutné se obávat špatně exponovaného snímku. (MARTIN, a další, 2009)

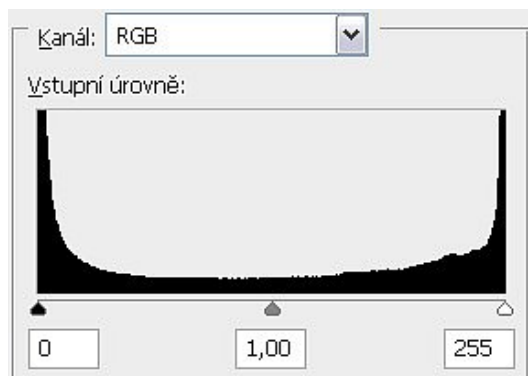
Co je tedy potřeba u histogramu sledovat? Důležité jsou dvě věci: křivka histogramu se nesmí dotýkat pravého okraje diagramu. Pokud k tomu dojde, přichází tak fotograf o kresbu a detaily. Důležitá je také mezera mezi koncem křivky a pravým okrajem diagramu. Pokud se tam křivka nachází, je vše v pořádku a a jasy nejsou přexponovány. Jsou-li detaily přepáleny, je nutné změnit hodnoty udané fotoaparátem pomocí funkce kompenzace expozice. (KELBY, 2008)

**Obrázek č. 8: Ukázka relativně dobré expozice**



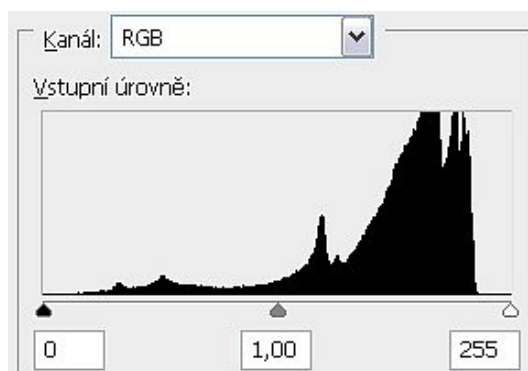
Zdroj: (Fotorádce, 2011)

**Obrázek č. 9: Ukázka přexpozice a podexpozice**



Zdroj: (Fotorádce, 2011)

**Obrázek č. 10: Ukázka nízkého kontrastu expozice**



Zdroj: (Fotorádce, 2011)

## **6 Zásady kompozice**

Rozmístění obrazových prvků na ploše fotografického obrazu žádá sestavení ve specifickém řádu neboli kompozici – toto uspořádání by mělo podpořit obsah snímku. V obrazech by měla být jasně vyjádřena myšlenka ale zároveň uchována srozumitelnost, přehlednost, logika věci i běžná estetická schémata fotografického obrazu.

Kompozice se dá vyjádřit jako souhrn pravidel, která utvářejí kvalitní a vyvážené fotografie. Vzniká již před zmáčknutím spouště, v okamžiku kdy fotograf dokáže vnímat jednotlivé prvky a situovat je tak, aby byli v harmonii, stejně jako barvy, linie a tonalita. Fotograf hledá na snímku známé obrazce a pokud v něm nejsou, sjednocuje body k jejich utvoření a kompozice v tomto ohledu může pomoci.

Dodržování kompozičních pravidel umožňuje utřídit prvky v obraze tak, aby celková podoba působila dojmem úplnosti a byl zde hlavní motiv, který osloví a jeví obraz jako vyvážený. Přespříliš harmonie však přináší do snímku přebytečný klid, chaos a nevyváženost. (NĚMCOVÁ, 2010)

### **6.1 Ostrý bod**

Mezi základní předpoklady zdařilé fotografie patří ostrost obrazu. Fotograf má většinou v podvědomí možnost pozdější fotoeditace na počítači, tento fakt však můžu budit dojem, že zaostření samotného fotoobjektivu fotoaparátu není nutné – opak je však pravdou.

V případě snímku, který není ostrý už jako zdrojový soubor, žádný počítačový program nepomůže a to především u snímků, na kterých je zachycen pohyb. Celá problematika ostrosti snímku by se dala shrnout do jednoho pravidla, a to pravidla minimálně jednoho ostrého bodu, kterým by měla fotografie disponovat. (SOUKUP, 2005)

## 6.2 Horizont

Dalším kompozičním pravidlem je pravidlo vodorovného horizontu. Dodržení tohoto pravidla je zvláště důležité v případě, kdy je fotografována krajina nebo zátiší. Jestliže se obrázek naklání buď napravo, nebo nalevo, celkové působení fotografie nepůsobí dobře.

Pokud nelze při snímání horizont najít, je možné si pomoci vertikálami. Na rozdíl od neostrosti je možné tuto chybu opravit pomocí některého z fotoeditorů. Vždy je ale lepší vyrovnat horizont při expozici a to i kvůli tomu, že při rotaci se snímek také ořeže a může tak přijít o zajímavé nebo důležité objekty. Důležitou připomínkou je také, že horizont by neměl fotografii rozdělovat na dvě poloviny. Již v okamžiku kompozice by měl být umístěn přibližně v první nebo druhé třetině. (SOUKUP, 2005)

## 6.3 Zlatý řez

Zlatý řez se řadí mezi důležité nástroje kompozice již po staletí. Jedná se o konstrukci v poměru 1:1,618 – nazývané jako „perfektní číslo“. Zlatý řez může pomoci při vytváření obrazů, která mají silnou kompozici a zaujmou tak svého diváka. Důvod je pro to jednoduchý. Zlatý řez umožňuje takovou kompozici která je dokonale uzpůsobená pro lidskou perspektivu a je nejvíce příjemná pro lidské oko. Pro uživatele je přirozenější pozorovat obraz který je vyvážený a harmonický, přesně to, co zlatý řez poskytuje.

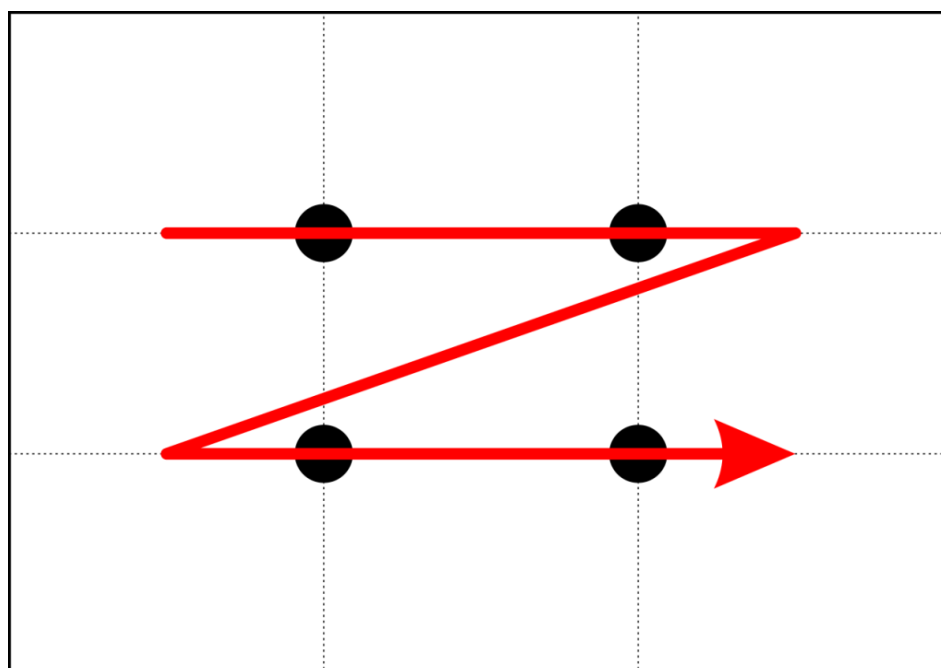
Známá umělecká díla jako je Mona Lisa, Poslední Večeře nebo Zrození Venuše jsou postavena právě na zlatém řezu. Ve skutečnosti se mu také říká „číslo přírody“, jelikož se vyskytuje všude kolem nás prostřednictvím přírody, přes šnečí ulitu až po slunečnice. Fotografie je o vytváření něčeho, co je vizuálně přitažlivé a užíváním zlatého řezu jako designového principu je jednou z cest jak toho můžeme dosáhnout. (VERCOE, 2014)

Nejvhodnějším umístěním hlavního motivu je průsečík dvou dělicích čar, které vzniknou rozdělením obrazové plochy na dvě menší, přičemž poměr plochy větší části ku ploše menší je roven poměru plochy celkového obrazu ku ploše větší části. Toto je ale v praxi zbytečné a pro zjednodušení se při fotografování pracuje s dělením obrazu na třetiny. Pro získání schopnosti umisťovat motiv do zlatého řezu je vhodné pracovat s nástroji ve

fotoeditoru. Většina těchto programů umožňuje při ořezu zobrazit různé mřížky znázorňující zmiňované pravidlo. Po čase se uživateli dostane do krve a bude schopen ho uplatňovat už při samostatném fotografování. Pokud to tedy fotoaparát umožňuje, je dobré využít tuto funkci již během komponování.

Při použití pravidla zlatého řezu, nebo zjednodušeně rozdělení obrazu na třetiny, jsou získávány čtyři různé průsečíky. Jsou tedy k dispozici čtyři různé možnosti kam umístit hlavní téma při dodržení pravidla zlatého řezu. V ideálním případě bude motiv umístěn do jednoho z průsečíků a do dalšího průsečíku bude umístěn vedlejší motiv, který ho pouze opticky vyvažuje. Při rozhodování do kterého z průsečíků hlavní motiv umístit, je dobré si uvědomit, jakým stylem v západní civilizaci lidé čtou. Nejen texty, ale i obrazy jsou čtené zleva doprava a shora dolů. V první řadě je nutné spočinout pohledem na levém horním průsečíku a v poslední řadě na pravém dolním průsečíku. Ten je považován jako nejvhodnější pro umístění hlavního záměru fotografie. V nejlepším případě nejprve divák shlédne celou fotografii a pozastaví se u hlavního motivu, který by ho měl přimět se nad fotografií zamyslet. (ZEMAN, 2015)

**Obrázek č. 11: Zjednodušené pravidlo zlatého řezu**



Zdroj: (ZEMAN, 2015)

Dělení plochy obrazu by mělo být využíváno nejen pro zjednodušené nalezení zlatého řezu, ale také zejména pro rozdělení obrazu, který obsahuje několik záměrů. Klasickým příkladem je krajinářská fotografie, která ve velké většině případů obsahuje horizont. V takovém případě je patřičné umístit linii horizontu do jedné z vodorovných třetin. Při ne tak zajímavé obloze je dobré umístit horizont do horní dělicí linie, při zajímavé kresbě pak do spodní dělicí linie a nechat obloze větší prostor. (ZEMAN, 2015)

**Obrázek č. 12: Klasické dělení krajinářské fotografie na třetiny**



Zdroj: (ZEMAN, 2015)



## **7 Vlastní zpracování**

### **7.1 Charakteristika přístrojů použitých pro porovnání obrazové kvality**

Ve vlastní práci této bakalářské práce bylo cílem porovnat kvalitu vyfotografovaných snímků za užití tří různých přístrojů a jejich způsob sdílení na vybrané sociálních síti.

Prvním z přístrojů je digitální zrcadlovka (dále jen "zrcadlovka") Nikon D3000, určená pro amatérské nebo začínající fotografy. Druhým z použitých přístrojů je smartphone iPhone 6, který má již dobře výkonný fotoaparát, avšak stále ne srovnatelný s digitální zrcadlovkou, která byla vybrána k porovnání. Posledním zařízením je fotobudka Smilebox, která je dnes častým doplňkem na plesech, firemní večírcích, festivalech a jiných podobných akcích.

#### **7.1.1 Digitální zrcadlovka Nikon D3000**

Digitální zrcadlovka Nikon D3000 je určena především pro začínající fotografy, kteří chtějí využívat výhod focení zrcadlovkou, nejsou příliš nároční a chtějí dosahovat skvělé kvality fotografií. Ačkoliv je tělo fotoaparátu vyrobeno z plastu, působí velmi solidním dojmem. (SIEGER, 2009)

Tento fotoaparát obsahuje režim průvodce Nikon, která nabízí uživatelsky přívětivou nápovědu a umožňuje i úplným začátečníkům pořizovat skvělé snímky. Je ideální při fotografování snímků, u kterých si uživatel není jistý správným postupem. Průvodce má tu schopnost se dotázat, jaký snímek chce pořídit a automaticky pak upraví nastavení podle preferencí uživatele, proto je tato funkce je přínosná hlavně pro začátečnické fotografy. Jestliže se chtějí naučit více, než fotit za pomoci průvodce, mohou díky němu zjistit, jak musí v budoucnu sami provést všechna potřebná nastavení a dosáhnout co nejlepšího možného výsledku.

Obrazová kvalita je na velmi dobré úrovni a to i z hlediska šumu. Výhodou je funkce D-Lighting, která uživateli dovolí zaznamenat scény i s velkými rozdíly mezi stinnými a světelnými místy. Vylepšený systém průběžného ostření na pohybující se objekt určitě uživatelé také ocení. Nikon D3000 je tedy velmi dobrou volbou pro všechny, kteří hledají

zrcadlovku vybavenou skvělými funkcemi, schopností fotit pohybující se objekty ve vynikající kvalitě stejně jako statické snímky a zároveň hledají cenově dostupný fotoaparát. (MEGAPIXEL, 2016)

### **7.1.2 Fotoaparát v iPhone 6**

Fotoaparáty v mobilních telefonech již dlouhou dobu patří mezi výkonné a lze jimi pořídit velmi povedenou fotografii. Smartphone iPhone 6 značky Apple nabízí 8 megapixelový fotoaparát, clonové číslo  $f/2,2$ , pětičlenný objektiv, automatickou stabilizaci obrazu, rozpoznání obličejů, možnost panoramatických fotografií, sekvenční režim a režim samospouště. Zásadní změnou oproti předchozím modelům tohoto telefonu je funkce Focus Pixels, díky které dokáže snímač získat informace o jednotlivých pixelech a díky tomu identifikovat obraz v hledáčku. To vede k lepšímu a daleko rychlejšímu zaostření. Uživatel má také možnost nastavit expozici posuvníkem přímo na obrazovce a změnit tak obraz až o 4 expoziční čísla, tedy zesvětlit nebo ztmavit určitou část fotografie. (ZAVŘEL, 2014)

Obecně se dá říct, že se jedná o velmi dobrý fotoaparát, i přesto, že neobsahuje tolik funkcí a je zde omezené ovládání. Digitální zrcadlovku samozřejmě nenahradí, ale dokáže ji velmi dobře zastoupit. (KUJAN, 2016)

### **7.1.3 Fotobudka Smilebox**

Jako třetím ze způsobů zaznamenání fotografie byla vybrána fotobudka Smilebox. Jedná se již o velmi známou možnost jak obohatit veškeré akce, jako jsou například firemní večírky, plesy, festivaly, narozeninové oslavy nebo svatby.

Toto moderní zařízení je kompletně celé vyrobeno partou nadšenců v České republice, přesněji v pražských Vršovicích a na Kladně. Díky svému skvělému nápadu vytvořili před 5 lety jedinečný segment zábavy, který se na českém trhu dříve nenacházel.

**Obrázek č. 13: Podoba Smileboxu**



Zdroj: (Smilebox, 2016)

Jedná se o technologii, díky které si lidé z večírků mohou odnést vzpomínku v podobě tištěné fotografie a zažít spoustu zábavy před objektivem. Ve stroji se nachází nejmodernější technologie, jako digitální zrcadlovka, tiskárna s termosublimačním tiskem, vlastní řídicí jednotka napojená na pevný počítač, zabudovaný dotykový přední panel, z druhé strany se pak nachází tablet. Díky ní lze fotografie v nejvyšší možné kvalitě přímo vytisknout, poslat na e-mail nebo sdílet na Facebook a Twitter. Na výběr je buď jedna fotografie, nebo sekvence několika fotografií, které dají dohromady příběh, který lze navíc propojit s grafikou speciálně navrženou pro danou akci. Aby byly fotografie něčím obohacené, je zde pestrý výběr pozadí a rekvizit, případně lze obojí vyrobit podle přání zákazníka.

Fotobudka je ale celkově velmi variabilní, není nutné aby se digitální zrcadlovka nacházela přímo ve stroji. Je možné ji vzhledem k dané akci umístit i na jiné místo. Příkladem tomu může být umístění zrcadlovky do pravého rohu palubní desky, kdy má výsledná fotografie zobrazovat pohled zvenku na cestující v autě. Není problém ji nahradit také GoPro kamerou a zachytit tak trochu odvážnější fotografie.



## 7.2 Porovnání obrazové kvality

Obecně se dá říct, že obrazová kvalita fotografií je určena dvěma faktory. Prvním faktorem jsou veškeré přístroje, které uživatel použije k zachycení snímků – fotoaparát, objektiv a různá příslušenství, např. filtry, stativ nebo blesk. Tou druhou skupinou je pak veškerá dovednost uživatele umět tyto přístroje používat a docílit s nimi co nejlepších výsledků.

Pro porovnání kvality snímků byl vybrán obecní ples. Jak je na fotografiích možné vidět, ples se nacházel v prostorách Sokolovny a z těchto důvodů zde bylo použito umělé osvětlení a barevné reflektory, což má na výslednou kvalitu fotografií velký vliv a porovnání obrazové kvality je tak efektivní. Fotografie vznikly za pomoci dvou přístrojů, digitální zrcadlovky a fotoaparátu mobilního telefonu. Vybrané snímky nebyly vyfoceny za použití žádných dalších přístrojů, jako je stativ nebo blesk, jelikož ten ve většině případů zničí světelnou atmosféru a navíc se barva blesku neshoduje s barvou použitých světel na scéně. Blesk lze použít spíše na krátké vzdálenosti, převážně když je za cíl osvětlit popředí a není nutné zachovat světelnou atmosféru – jako je tomu u fotobudky, třetího zkoumaného způsobu zaznamenání fotografie.

**Obrázek č. 15: Snímek předtančení prostřednictvím digitální zrcadlovky**



Zdroj: Vlastní zpracování



**Obrázek č. 16: Snímek předtančení prostřednictvím iPhone 6**



Zdroj: Vlastní zpracování

První fotografie byla pořízena pomocí digitální zrcadlovky a kvalita oproti druhé fotografii je na první pohled velmi značná. Záměrem snímku bylo zachytit tančící pár a dát jasně najevo, že jsou hlavním cílem této fotografie.

Z fotografií je zřetelné, že zrcadlovka dokáže zachytit mnohem více detailů a obraz je ostřejší a barevnější. Za to lze vděčit funkci vyvážení bílé, která na digitálních fotoaparátech pokryje široké množství barev. Snímek fotografovaný na digitální zrcadlovku je jasně zaostřený na tančící dvojici. Je zde možné vidět, že nejostřejší část snímku je právě v místech, kde se tato dvojice nachází a zbytek je pak lehce rozmazaný, avšak stále dobře zaostřený. Díky tomu nám dvojice jakoby vystupuje ze snímku a zaujme diváka na snímku jako první. Správné zaostření je tedy velmi důležité a nejlepší metoda, jak toho docílit, je používat pouze jeden zaostřovací bod.

Snímek fotografovaný na mobilní telefon je celkově velmi jednotvárný a nedá se říct, že by tančící pár byl hlavním záměrem této fotografie. Snímek byl vyhotoven při cloně  $f/2,2$  a čas expozice byl  $1/33$ . Velkou nevýhodou při fotografování s mobilním telefonem je, že uživatel si tyto hodnoty nemůže upravit podle svého uvážení. Fotografie je také celkově tmavá, tuto skutečnost jde však později upravit v některém z fotoeditorů.

**Obrázek č. 17: Tančící pár vyfotografovaný digitální zrcadlovkou**



Zdroj: Vlastní zpracování

**Obrázek č. 18: Tančící pár vyfotografovaný na iPhone 6**



Zdroj: Vlastní zpracování

U těchto fotografií je možné vidět, že si digitální zrcadlovky umí daleko lépe poradit se snímky zachycující pohyb. Jak již bylo zmíněno, může za to vylepšený systém průběžného ostření na pohybující se objekt.

Pro dosažení co nejlepšího výsledku je potřeba použít krátký expoziční čas. Jedině ten dokáže zmrazit i velice rychlou akci a zachytit tak ostrý snímek. V případě digitální zrcadlovky není problém si čas expozice nastavit, avšak u mobilního telefonu to k dispozici není. To je důsledkem rozmazaného pohybu. Obecně se tedy dá říct, že mobilní telefon není vhodný na zachycení snímků, který je v pohybu.



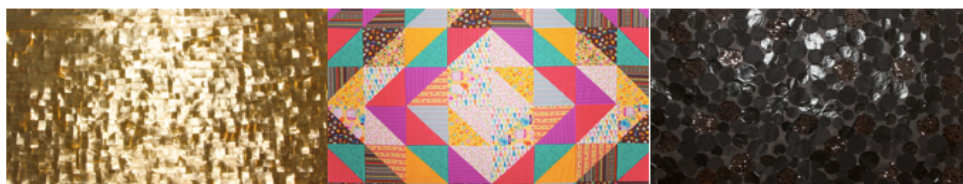


Zdroj: (Smilebox, 2016)

Takto vypadá fotografie pomocí třetího a zároveň posledního ze zkoumaných přístrojů – fotobudky. Tato fotografie byla utvořena za pomoci digitální zrcadlovky a externího blesku, který jak již bylo zmíněno, je vhodný pro přesně takovéto situaci, jako je tato - kdy je za cíl osvětlit popředí fotografie.

Fotografie svým vzhledem připomíná již známé ateliérové snímky. Fotobudka je takovým návratem do dob, kdy bylo zvykem fotit převážně v ateliérech při jednobarevných pozadích a za použití příslušné techniky. Smilebox je tedy takovým přenosným ateliérem. Na snímku je možné vidět bílé našasené pozadí se stříbrnými penízky, které se nenápadně podobá těm, která byli dříve používány. Jak již bylo zmíněno, Smilebox nabízí ale i jiná pozadí. Ta jsou už spíše na té moderní úrovni. Příkladem mohou být zlaté třásně, barevný patchwork, modro bílé námořnické pozadí nebo noční obloha. Převážná většina z nich jsou ručně vyráběná.

**Obrázek č. 19: Různé druhy pozadí, které Smilebox nabízí**



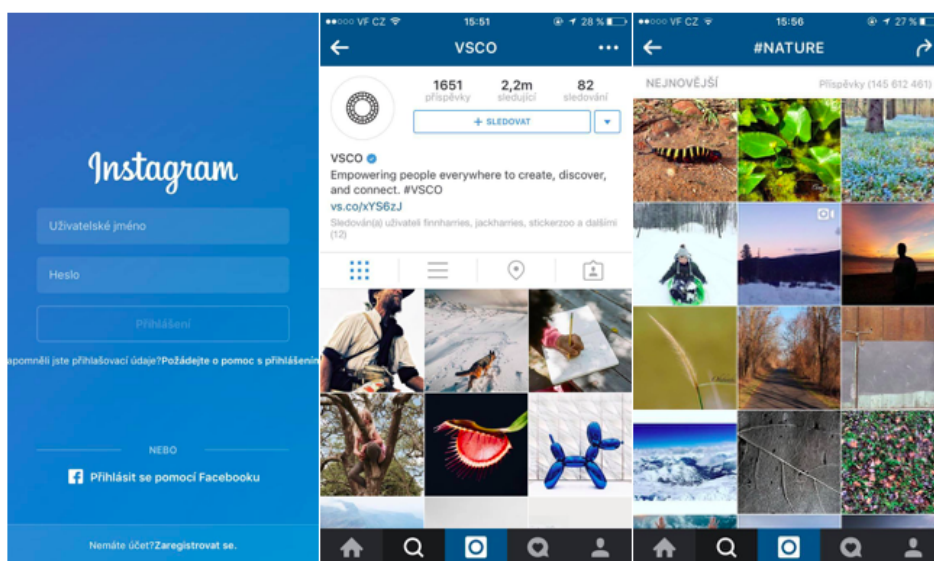
Zdroj: (Smilebox, 2016)

### 7.3 Sdílení na sociálních sítích

Sociální síť je služba, která pomocí Internetu umožňuje vytvářet osobní či veřejný profil za předpokladu dřívější registrace na vybrané sociální síti. Umožňuje komunikovat s dalšími uživateli, sdílet informace, fotografie, chatovat ale také další různé aktivity. K přímému sdílení na sociálních sítích byla využita mobilní aplikace Instagram, která patří k nejvíce rozšířeným a známým aplikacím pro sdílení fotografií na celém světě.

Instagram je volně dostupná aplikace pro mobilní telefony (iOS, Android a Windows Phone), která je především zaměřena na sdílení fotografií a to v originálním čtvercovém formátu. Neméně známé jsou takzvané hastagy (jedná se o slovo označené na začátku křížkem (#)), které zlepšují orientaci v množství příspěvků a lze díky nim nalézt takové snímky, které uživatele zrovna v tu chvíli zajímají. Pokud uživatel při nahrání své fotografie použije hashtag, mohou pak pod ním další uživatelé fotografii dohledat a dát jí takzvaný „like“. Jestliže uživatel nechce sdílet fotografii s dalšími uživateli, může využít funkci s názvem Instagram Direct, která umožňuje posílat fotografie pouze jednomu uživateli, nebo skupině uživatelů.

Obrázek č. 20: Ukázka úvodní strany, profilu a vyhledávání podle hastagu



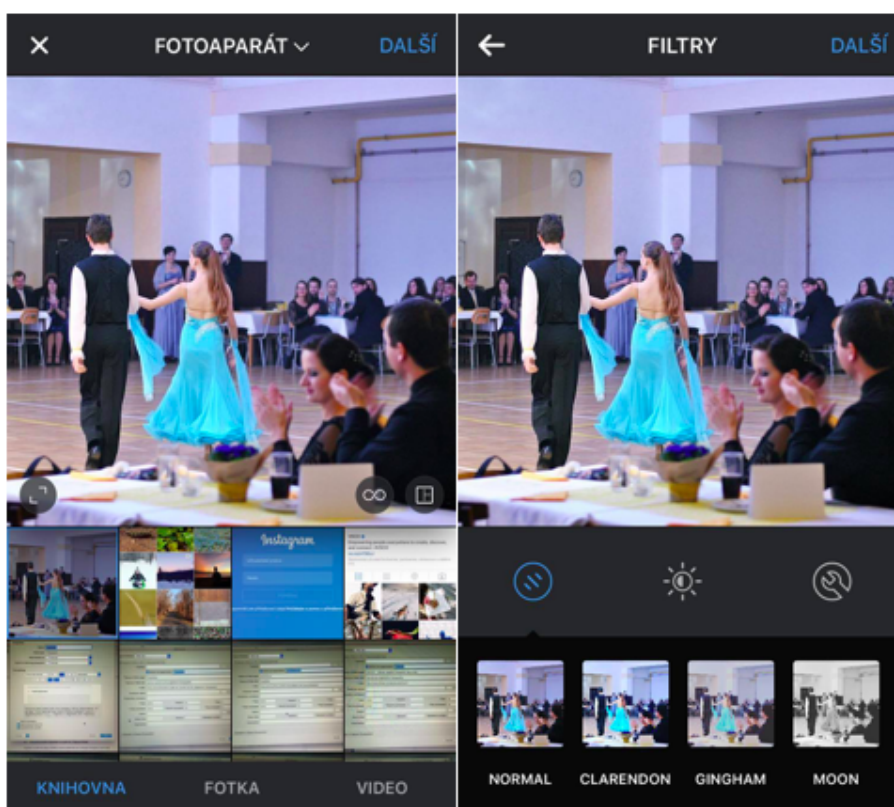
Zdroj: Vlastní zpracování

Instagram taktéž umožňuje snadné sdílení na další sociální sítě jako je Facebook, Twitter, Flickr nebo Tumblr. To znamená, že ty stejné fotografie, které uživatel nahraje na Instagram může zároveň sdílet i na dalších výše zmíněných aplikacích a nemusí je tak přidávat postupně na každou zvlášť.

### 7.3.1 Ukázka sdílení obsahu na Instagramu

Nejprve je nutné, aby měl uživatel vytvořený svůj profil, na výběr je buď osobní, nebo veřejný. Veřejný profil mohou bez problémů prohlížet ostatní uživatelé Instagramu, naopak osobní profil je ostatním nedostupný a je nutné zažádat majitele o přístup k jeho profilu. Dalším nutným faktorem je přístup k internetu pomocí mobilních dat nebo Wi-Fi.

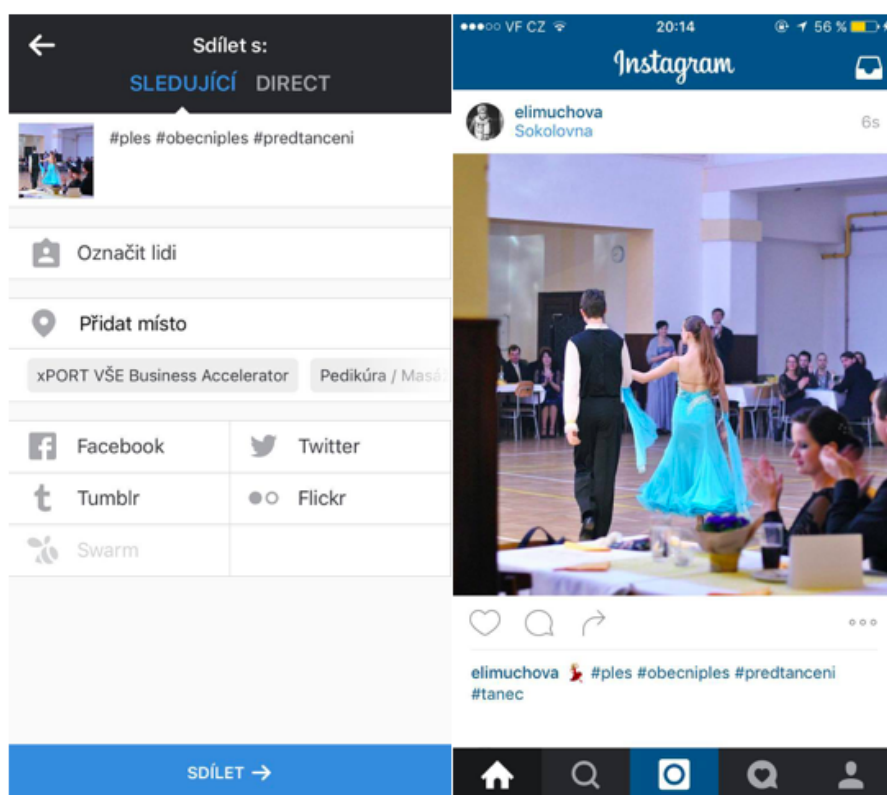
**Obrázek č. 21: Ukázka výběru fotografií a následná možnost úpravy**



Zdroj: (Vlastní zpracování)

Na prvním snímku je vyobrazen první z kroků při sdílení obsahu na Instagram. Nejprve musí uživatel vybrat tu fotografii, kterou chce na svém profilu sdílet (fotografie jsou automaticky na výběr z fotoalba v mobilním telefonu), poté co si vybere snímek a dá tlačítko „Další“ se zobrazí následující funkce, které tato aplikace umí. Těmito funkcemi jsou různé filtry, které změni barvy snímku, ale také jas, kontrast, teplota, stíny a jiné. Vývojáři se snaží aplikaci stále zdokonalovat a přidávat více a více funkcí, díky nimž mohou uživatelé upravovat své fotografie.

**Obrázek č. 22: Ukázka hastagů, označení polohy a sdílení**



Zdroj: (Vlastní zpracování)

Na těchto snímcích je možné vidět další kroky, které uživatel musí podstoupit před tím, než může svoji fotografií zveřejnit na svém profilu. Na prvním z obrázků jsou vyobrazeny zmíněné hastagy. Uživatel může použít jakékoliv chce, kolik jich chce a v jakémkoliv jazyce preferuje. Díky tomu, že je Instagram používán po celém světě, jsou nejčastěji používané hastagy v angličtině. Ty totiž umožní, že fotografii uvidí více ostatních uživatelů a díky tomu pak získá také více „líků“.

Je zde i možnost označit ostatní na fotografii nebo uvést místo, kde daná fotografie byla zřízena. Jak už bylo zmíněno, Instagram taktéž umožňuje sdílení na dalších sociálních sítích, jako je například Facebook nebo Twitter. Po kliknutí na tlačítko „Sdílet“ se fotografie nahraje na profil a ostatní uživatelé, za předpokladu sledování profilu, na který byla fotografie nahrána, mohou tento snímek vidět na své „zdi“.

## 8 Výsledky a analýza

S klesající cenou a možnostmi fotoaparátu v mobilních telefonech, lze fotografovat stejně často maličkosti každodenního života, jako významné kulturní události. Dnes je možné si povšimnout, jak moc se fotografie stává běžnou a ztrácí tak na jejím významu. Čím více přibývá fotografických záznamů všedního života, tím menší pak hodnotu fotografie má. Největší chybou kterou dnes spousta lidí dělá je, že místo kvalitních snímků hrají na jejich kvantitu. Při fotografování snímků je ale důležité se nad nimi zamyslet, vytyčit si cíl a určit správnou expozici.

Dnešní doba přináší značný nárůst počtu soukromých fotografií, ale zároveň se také prudce zvýšilo množství strojově zaznamenaných snímků. Naprostá většina pochází z monitorovacích a bezpečnostních kamer, leteckého i pozemního mapování a ze satelitů. Reklamní oblast využívá novinářské fotografie, muzea sbírají módní fotografie, krajinářská fotografie bere v úvahu společenské problémy. Stejně tak mohou i regiony využívat digitální fotografii.

Regionální noviny, deníky nebo týdeníky jsou hlavním zdrojem informací pro obyvatele jednotlivých regionů České republiky. Kromě inzerce, která je hlavní náplní regionálních novin, v nich lze též nalézt kulturní a ekonomické události, zajímavosti okresu, ale i události ze sportu nebo kriminality. Většina těchto událostí je v novinových člancích doplněna fotografií, která se vztahuje k danému tématu. Čím je fotografie kvalitnější, tím lépe potom působí celkový dojem článku a čtenáře tak více upoutá. Pro tento typ zdroje informací je dobré využít digitální zrcadlovku, jelikož dokáže vytvořit snímek ve výborné kvalitě a ve vysokém rozlišení.

V dnešní vyspělé době využívají média pro komunikaci se čtenáři také sociální sítě. Jelikož je tato bakalářská práce zaměřena na digitální fotografii, byla vybrána sociální síť Instagram. Ta je známá tím, že se na ní sdílejí pouze fotografie, doprovázené nějakým komentářem a hastagy. Instagram je sociální síť určená převážně pro smartphony a nejčastějším zdrojem fotografií jsou alba v mobilních telefonech. Fotoaparáty totiž výborně dostačují svou kvalitou vyfotografovaných snímků. Není tedy nutné, aby při sdílení na této sociální síti vlastnil uživatel digitální zrcadlovku a nahrával složité fotografie přes ní.

Třetím a posledním způsobem vzniku fotografie byla použita fotobudka Smilebox. Ta se podobá již dlouho využívaným ateliérům, avšak s jednou výhodou – je přenosná. Tato fotobudka se hodí na firemní večírky, svatby, plesy, festivaly a jiné. Jejím úkolem není zachytit reportáž z dané akce, jako je tomu u digitální zrcadlovky, ale snímky vysoké kvality, které jsou situovány před vybraným pozadím za přítomnosti různých rekvizit.

Fotobudka Smilebox není nutností na akcích jako je právě zmíněný obecní ples, ale je zajímavým zpestřením jakékoliv události, ať už se jedná o regionální nebo jinou a mezi lidmi má velký úspěch.

David Čerovský, jeden ze zakladatelů Smileboxu, uvádí: *„Rozdáváme lidem radost a úsměvy. Smysluplnou prací navíc děláme radost i sami sobě. Máme Smilebox rádi a je to snad znát i na naší tvorbě. Nejvíce máme v oblibě kreativní realizace a vždy se nadchneme pro nějaký nový, svěží nápad, který pro vás bude zase jedinečným zážitkem na samotné akci. Přípravě věnujeme spoustu péče a věříme, že to ostatní vycítí a ocení. Probouzíme v sobě i v druhých hravé dětské já. Ztrácíme zábrany, smějeme se hloupostem, necháváme se unést hrou a jsme takoví opravdoví. Smilebox je o emocích. Svým zákazníkům je předáváme dál v podobě úsměvů a radosti, zážitků a vzpomínek. Zapisujeme šťastné okamžiky vaší historie v podobě legračních fotek, které vám budou ještě dlouho viset na ledničce.“* (ČEŘOVSKÝ, 2016)



## 9 Závěr

Předkládaná bakalářská práce na téma „Digitální fotografie pro podporu regionálního rozvoje“ se věnuje významu digitální fotografie, která však může být podporou nejen regionálnímu rozvoji. Jsou zde popsána teoretická východiska týkající se daného tématu, porovnání obrazové kvality při užití rozdílných přístrojů a v neposlední řadě také postup sdílení snímků na sociální síti Instagram, a to z toho důvodu, že čím dál tím více médií ho používá při své činnosti a šíření informací.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo charakterizovat digitální fotografii jako prostředek pro sdílení regionálních událostí. Dílčím cílem práce bylo vylíčit historii fotografie, charakterizovat digitální fotografii a vyobrazit pojmy spojené s jejím tvořením. Dále také porovnat obrazovou kvalitu a analyzovat možnosti sdílení obsahu na sociální síti.

Vlastní část práce je zpracována formou případové studie, která je doložena ukázkami fotografií. Práce se zabývá přímým porovnáním obrazové kvality snímků konkrétní regionální události pomocí rozdílných přístrojů a sdílení na sociální síti Instagram, která je určena právě pro sdílení fotografií. Na základě zjištěných poznatků, bylo doporučeno, jaký z vybraných přístrojů je vhodný pro fotografování vybrané regionální události a zda je kvalita fotografie přínosem při jejím sdílení na sociálních sítích.

Zjištěním této bakalářské práce je také fakt, že obrazová kvalita snímku dokáže lépe vystihnout její podstatu a zaujme tak snadněji lidské oko. Vysoce kvalitní fotografie lze dosáhnout díky digitálním zrcadlovkám, ale fotoaparáty v mobilních telefonech jsou dnes také na velmi dobré úrovni. Pokud regiony využívají snímky do svých novin nebo deníků, bude tomu tak ve většině případů pomocí digitální zrcadlovky. Ta totiž dokáže vytvořit fotografii ve vysoké kvalitě a vysokém rozlišení. Fotoaparáty mobilních telefonů jsou spíše orientovány na snímání spontánních snímků a v případech kdy není nutné, aby byl snímek tak kvalitní a velký – jako je tomu u Instagramu, který v dnešní vyspělé době také využívají média pro komunikaci se čtenáři. Posledním bodem této práce je využití fotobudky, kdy se jedná o jedinečný segment zábavy, jakým lze obohatit jakoukoliv událost, ať už se jedná o regionální či nikoliv.

## 10 Seznam použitých zdrojů

### Odborné publikace:

1. **ANG, Tom. 2015.** Fotografie. Velké obrazové dějiny. *Formování identity*. Praha : Universum, 2015, str. 183.
2. —. **2015.** *Fotografie. Velké obrazové dějiny*. Praha : Universum, 2015. 978-80-242-5018-2.
3. **KELBY, Scott. 2007.** *The Digital Photography Book*. San Francisco : Peachpit Press, 2007. 032147404X.
4. —. **2008.** *The Digital Photography Book, volume 2*. San Francisco : Peachpit Press, 2008. 0321524764.
5. —. **2010.** *The Digital Photography Book, volume 3*. San Francisco : Peachpit Press, 2010. 0321617657.
6. **MARTIN, Bob, a další. 2009.** *Digitální fotografie, přehledný průvodce*. Praha : Euromedia Group, k.s. - Knižní klub, 2009. str. 392. 978-80-242-2527-2.
7. **NĚMCOVÁ, Marie. 2010.** *Kompozice digitální fotografie v praxi*. Praha : GRADA Publishing, a.s., 2010. str. 160. 978-80-247-3294-7.
8. **SOUKUP, Roman. 2005.** *Elektronická kniha: Škola digitální fotografie*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2005.

### Internetové zdroje:

9. **AZ FOTO. 2015.** AZFOTO. *Hledáček*. [Online] 2. 12 2015. [Citace: 2. 12 2015.] [http://www.azfoto.cz/informace/digital\\_pod\\_lupou/hledacek](http://www.azfoto.cz/informace/digital_pod_lupou/hledacek).
10. **blackemsve. 2014.** Blackem světem. *Jak na (bez)zrcadlovku I*. [Online] 28. 12 2014. [Citace: 1. 3 2016.] <http://www.blackemsvetem.cz/jak-na-zrcadlovku-i/>.
11. **ČEŘOVSKÝ, David. 2016.** Smilebox. *O nás*. [Online] 10. 3 2016. [Citace: 10. 3 2016.] <http://smilebox.cz/o-nas/>.
12. **DIFOTO. 2015.** DIFOTO - základy digitální fotografie, tipy a triky. *Konstrukce digitálního fotoaparátu*. [Online] 15. 12 2015. [Citace: 15. 12 2015.] <http://www.difoto.cz/clanek.php?cis=5>.
13. **Expert Photography. 2016.** A Beginner's Guide To Photography. *Exposure*. [Online] 28. 2 2016. [Citace: 28. 2 2016.] [http://expertphotography.com/a-beginners-guide-to-photography/#Depth\\_of\\_Field](http://expertphotography.com/a-beginners-guide-to-photography/#Depth_of_Field).



14. **Fotorádce. 2011.** fotoradce. *Fenomén jménem histogram*. [Online] 22. 3 2011. [Citace: 1. 3 2016.] <http://www.fotoradce.cz/fenomen-jmenem-histogram>.
15. —. **2012.** Fotorádce. *Jak se vyznat na trhu digitálních fotoaparátů*. [Online] 5. 12 2012. [Citace: 20. 11 2015.] <http://www.fotoradce.cz/jak-se-vyznat-na-trhu-digitalnich-fotoaparatu>.
16. **KUJAN, Filip. 2016.** MEGAPIXEL. *Recenze Apple iPhone 6 64GB*. [Online] 1. 3 2016. [Citace: 1. 3 2016.] <http://www.megapixel.cz/iphone-6-64gb/recenze>.
17. **MEGAPIXEL. 2016.** MEGAPIXEL. *Digitální kompakt Nikon Coolpix S2900 černý*. [Online] 1. 3 2016. [Citace: 1. 3 2016.] <http://www.megapixel.cz/nikon-coolpix-s2900>.
18. —. **2016.** MEGAPIXEL. *Nikon D3200 černý*. [Online] 8. 3 2016. [Citace: 8. 3 2016.] <http://www.megapixel.cz/nikon-d3200>.
19. —. **2016.** MEGAPIXEL. *Nikon D5 tělo*. [Online] 8. 3 2016. [Citace: 8. 3 2016.] <http://www.megapixel.cz/nikon-d5-telo>.
20. —. **2016.** MEGAPIXEL. *Olympus E-PL5 bílý*. [Online] 8. 3 2016. [Citace: 8. 3 2016.] <http://www.megapixel.cz/olympus-e-pl5?v=264>.
21. —. **2015.** MEGAPIXEL. *Slovník pojmů, clona*. [Online] 10. 11 2015. [Citace: 10. 11 2015.] <http://www.megapixel.cz/clona>.
22. —. **2016.** MEGAPIXEL. *Slovník pojmů, citlivost*. [Online] 13. 1 2016. [Citace: 13. 1 2016.] <http://www.megapixel.cz/citlivost>.
23. —. **2016.** MEGAPIXEL. *Recenze Nikon D3000 tělo*. [Online] 1. 3 2016. [Citace: 1. 3 2016.] <http://www.megapixel.cz/nikon-d3000/recenze>.
24. **PIHAN, Roman. 2012.** FotoRoman. *Blesk - 3. vyvážení bíle a blesk*. [Online] 1. 1 2012. [Citace: 1. 3 2016.] [http://www.fotoroman.cz/techniques3/flash3\\_wb.htm](http://www.fotoroman.cz/techniques3/flash3_wb.htm).
25. **PixSylated. 2014.** PixSylated - Syl Arena's Photography Blog on Light & Imagemaking. *Stepping Inside Havana's Camera Obscura*. [Online] 12. 2 2014. [Citace: 1. 3 2016.] <http://pixsylated.com/blog/stepping-inside-havana-camera-obscura/>.
26. **SIEGER, Lukáš. 2009.** NikonClub. *Nikon D3000 vás chce naučit fotit kreativně*. [Online] 20. 8 2009. [Citace: 1. 3 2016.] <http://www.nikonclub.cz/node/14987#.Vt11BDAbq1>.

27. **Smilebox. 2016.** Smilebox. *Co je Smilebox?* [Online] 8. 3 2016. [Citace: 8. 3 2016.] <http://smilebox.cz/co-je-smilebox/>.
28. —. **2016.** Smilebox. *Smilebox pozadí.* [Online] 10. 3 2016. [Citace: 10. 3 2016.] <http://smilebox.cz/uploads/pozadi.pdf>.
29. —. **2016.** Smilebox. *Smilebox galerie.* [Online] 10. 3 2016. [Citace: 10. 3 2016.] <http://smilebox.cz/galerie/>.
30. **VERCOE, Sarah. 2014.** Apogee photo magazine. *How to Use the Golden Ratio to Improve Your Photography.* [Online] 1. 1 2014. [Citace: 28. 2 2016.] <http://www.apogeephoto.com/may2014/how-to-use-the-golden-ratio-to-improve-your-photography.shtml>.
31. **ZAVŘEL, Roman. 2014.** Letem světem Applem. *Vše co jste chtěli vědět o fotoaparátu a kameře v iPhone 6 a iPhone 6 Plus.* [Online] 10. 9 2014. [Citace: 1. 3 2016.] <https://www.letemsvetemapplem.eu/2014/09/10/vse-co-jste-chteli-vedet-o-fotoaparatu-a-kamere-v-iphone-6-a-iphone-6-plus/>.
32. **ZEMAN, Jan. 2015.** Milujeme fotografii. *Kompozice: Zlatý řez a pravidlo třetin.* [Online] 7. 9 2015. [Citace: 1. 3 2016.] <https://www.milujemefotografii.cz/kompozice-zlaty-rez-a-pravidlo-tretin>.