

Oponentní posudek diplomové práce

## Fyzikální principy současné fotografie

Autor: Bc. Veronika Macháčová

Oponent: PhDr. Pavel Masopust, PhD.

Diplomová práce obsahuje 60 stran textu, 61 obrázků a tři i s řešením zpracované pracovní listy. Práci doplňuje fotografický záznam průběhu zpracování pracovních listů a vybrané výsledky pracovního listu. Celá práce tak má v elektronické podobě 126 stran. Hodnocení vychází z elektronické verze práce.

V úvodu je zařazen abstrakt, dle oficiální šablony diplomové práce ([http://ipe.zcu.cz/study/pro\\_studenty/kvalifikacni\\_prace/sablonaDP.dotm](http://ipe.zcu.cz/study/pro_studenty/kvalifikacni_prace/sablonaDP.dotm)) má být tato část až na konci za závěrem a být nazvána Resumé. Následuje poněkud kostrbatý anglický abstrakt. V druhé části první věty druhého odstavce tak například chybí podmět apod.

První kapitolou je úvod. Autorka odůvodňuje výběr tématu a popisuje, čím se v práci hodlá zabývat.

Druhá kapitola shrnuje historii fotografických technik dvacátého století od ušlechtilých tisků (olejotisk, bromolejotisk, carbro metoda, pinotypie) a principů barevné fotografie (kolorované fotografie, autochrom, polaroidy) až po digitální revoluci, jež zasáhla i svět fotografie.

Třetí kapitola je věnována fyzikálním a technickým aspektům vývoje fotografie. Postupně je procházena historie vývoje černobílých a barevných fotografických filmů a elektronických snímacích čipů CCD a CMOS. Kapitola je poměrně rozsáhlá a text je doprovázen množstvím fotografií. Předposlední část třetí kapitoly shrnuje specifika vývoje fotoaparátů používaných v kosmu a poslední část pak některé prvky v novodobém vývoji fotografie, konkrétně představuje plenoptický fotoaparát Lytro.

Čtvrtá kapitola je pak, jak sama autorka zmiňuje, stěžejní částí práce, která představuje tři pracovní listy. Ty by mělo být možné použít ve školním vyučování pro rozvoj a zvýšení zájmu o přírodovědné a technické obory. Pracovní listy již byly ve škole otestovány a poté příslušně upraveny.

Pracovní listy jsou vždy uvedeny ve dvojím provedení – v žákovském a učitelském. Učitelský obsahuje navíc odpovědi na doplňující otázky. Jednotlivé listy se týkají:

- **Skládání barev** s pokusy: Rozklad bílého světla hranolem, vznik bílé barvy složením jednotlivých RGB barev, míchání barev pomocí RGB filtrů, míchání barev pomocí CMY filtrů.
- **Fotografování** s pokusy: Vznik pozitivu z negativu chemickým způsobem, vznik pozitivu z negativu za pomoci počítače, fotografování nápisu pomocí dírkové komory, fotografická multiexpozice.
- **Měření pomocí CCD** s pokusy: Měření závislosti elektrického napětí na osvětlení, měření závislosti elektrického proudu na osvětlení.

Kapitola pokračuje ukázkou vybraných vypracovaných listů a fotografickým záznamem průběhu jejich zpracování žáky ZŠ.

Závěr shrnuje obsah jednotlivých kapitol a vyjadřuje přesvědčení, že práce může posloužit zájemcům o prohloubení znalostí problematiky fotografování a pracovní listy mohou pomoci oživit školní vyučování.

K textu prvních tří kapitol nemám hlubší výhrady kromě několika stylistických či gramatických chyb, viz připojený seznam. Vše je zpracováno pečlivě a čtivě. V práci jsou často používány citace, někdy až možná nadměrně. Autorka například svými slovy popíše metodu Carbro, následuje citace popisující téměř totéž a závěr popisu je opět vlastní. Na druhou stranu to však rozbíjí možnou monotónnost textu a může přispívat k zlepšení čtivosti. Citací je dohromady asi sedm souvislých stran, vlastního textu je tedy mnohokrát více.

Pracovní listy jsou zajímavé a jejich zpracování může žáky bavit. Kromě níže uvedených dílčích připomínek je nutné okomentovat část s měřením CCD. Zde uvedený teoretický popis je velmi zjednodušený a samou podstatu funkce CCD nezmiňuje. Není uvedeno, jaký CCD čip byl použit, kde je ho možné pořídit, zda lze koupit, nebo zda byl získán z rozmontovaného fotoaparátu nebo skeneru apod. Na obrázcích je vidět, že kromě sond voltmetru vedou k čipu další vodiče, které končí někde mimo obrázek. Kde? Podobné připomínky k měření závislosti elektrického proudu na osvětlení: V teorii je uvedeno: „Čím více je CCD čip osvětlen, tím menší hodnotu elektrického proudu k tvorbě snímku spotřebovává a čím méně je CCD osvětlen, tím větší hodnotu elektrického proudu spotřebovává“. Jakého proudu? O žádném externím zdroji není v listu zmínka. Proč při zakrytí čipu proud roste, není z popisu zřejmé. Domnívám se, že podle zde uvedeného popisu by nebylo možné experiment ve škole rekonstruovat. Nápad je přitom velmi zajímavý a pro žáky s technickým nadáním by bylo toto měření vhodné.

Autorku prosím o komentář, jaký CCD čip byl použit, zda je možné ho běžně sehnat a lépe okomentovat měřený elektrický obvod. Schéma měřeného obvodu by použitelnost pracovního listu (minimálně v učitelské verzi) zlepšilo. Dále prosím o komentář toho, zda je možné dírkovou komorou fotit barevně. V pracovním listu je odpověď, že nikoli, poněvadž neexistuje barevný fotopapír. Zvědavého žáka jistě napadne otázka, jak tedy vznikají barevné fotografie. Není tedy možné barevně fotit jen kvůli složitosti celého procesu, nebo opravdu neexistuje vhodný materiál?

Kromě výše a níže uvedených připomínek je práce přínosná a navrhuji ji hodnotit známkou **velmi dobře**

#### Některé připomínky k textu

Strana	Řádka	Typ	
6	1	+	Dle pokynů ke zpracování diplomové práce je správně „Resume“ a na konci práce před seznamem literatury
11	6	-	.
11	20	-	e
11	21	+	.
20	14	-	výjimeční
20	14	+	výjimečná
22	20	+	:
22	36	-	začali
22	36	+	začaly
23	31	-	vahou
23	31	+	hmotností

Strana	Rádka	Typ	Strana	Rádka	Typ
26	7	+	63	15	+
26	20	-	64	18	+
26	20	+	75	13	+
28	8	+	75	29	-
30	9	-	75	29	+
30	9	+	77	11	-
33	7	+	77	14	+
35	15	-	77	15	-
35	15	+	77	15	+
36	18	-	77	18	-
39	35	+	77	18	+
39	36	-	79	28	-
39	36	+	80	18	-
40	13	-	85	28	+
42	8	-	85	28	-
42	8	+	86	16	+
53	16	+	87	37	+
53	20	-			
53	20	+			
56	4	+			
56	4	-			
57	6	-			
57	26	+			
59	6	-			
62	7	+			

RGB není metoda  
žák?

žáci pravidelně neví, co je  
halogenid. Napsal bych (chemických  
sloučenin)

nutou

nutně

skeneru

skeneru

Naskenovaný

Naskenovaný

naskenování

naskenování

!

!

!!

Neexistuje? Na co se tedy vyvolávají  
barevné fotografie?

Hodnota nedopadá