

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV INTELIGENTNÍCH SYSTÉMŮ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF INTELLIGENT SYSTEMS

SIMULÁTOR A TRENAŽER DIGITÁLNÍCH FOTOAPARÁTŮ ŘADY SONY DSC-P73/593 CYBERSHOT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

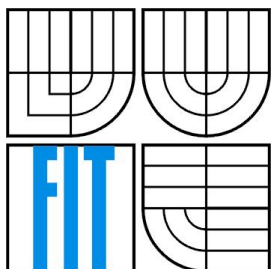
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ZDENĚK DOLEŽEL

BRNO 2008



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV INTELIGENTNÍCH SYSTÉMŮ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF INTELLIGENT SYSTEMS

SIMULÁTOR A TRENAŽER DIGITÁLNÍCH FOTOAPARÁTŮ ŘADY SONY DSC-P73/593 CYBERSHOT

SIMULATOR AND TRAINER OF SONY DSC-P73/593 CYBERSHOT CAMERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ZDENĚK DOLEŽEL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Doc. Ing. JIŘÍ KUNOVSKÝ, CSc.

BRNO 2008

Abstrakt

Bakalárska práca sa zaoberá tvorbou manuálu, a simulátora a tréneru fotoaparátu Sony DSC-P73/593 Cybershot. Materiál je vytvorený pre Univerzitu tretieho veku v Brne. Manuál bližšie popisuje funkcie fotoaparátu, simulátor a tréner umožňuje tieto funkcie odskúšať.

Abstract

Bachelor's thesis deals with the creation of the manual, and simulator and trainer of Sony DSC-P73/593 Cybershot camera. The material is designed for University of the third age in Brno. The manual describes the functions of the camera around, simulator and trainer allows these functions to test.

Klíčová slova

Sony DSC-P73/593 Cybershot, digitálna fotografia, Flash, simulátor a tréner, manuál

Keywords

Sony Cybershot DSC-P73/593, digital photography, Flash, simulator and trainer, manual

Citace

Zdeněk Doležel: Simulátor a tréner digitálneho fotoaparátu rady Sony DSC-P73/593 Cybershot, bakalárska práca, Brno, FIT VUT v Brně, 2009

Simulátor a trénažér digitálneho fotoaparátu rady Sony DSC-P73/593 Cybershot

Prehlásenie

Prehlasujem, že som túto bakalársku prácu vypracoval samostatne pod vedením doc. Ing. Jiřího Kunovského, CSc..

Uviedol som všetky literárne pramene a publikácie, z ktorých som čerpal.

.....
Zdeněk Doležel
17.5.2009

Pod'akovanie

Chcel by som poďakovať vedúcemu bakalárskej práce doc. Ing. Jiřímu Kunovskému, CSc. za prístup, ochotu a cenné rady v súvislosti s touto prácou.

© Zdeněk Doležel, 2009

Tato práce vznikla jako školní dílo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna autorským zákonem a její užití bez udělení oprávnění autorem je nezákonné, s výjimkou zákonem definovaných případů..

Obsah

Obsah	1
1 Úvod.....	2
2 Fotografovanie	3
2.1 História fotografovania	3
2.2 Vynález digitálnej fotografie.....	4
2.3 Základné pojmy fotografovania	5
3 Oboznámenie sa s fotoaparátom	7
4 Úvod do problematiky	10
4.1 Pohľad na súčasný stav	10
4.2 Teoretické východiska a cieľ práce.....	11
5 Simulátor a trenažér fotoaparátu	12
5.1 Analýza problému	12
5.1.1 Výber programovacieho jazyka pre tvorbu aplikácie	12
5.1.2 Programovací jazyk Flash.....	13
5.2 Návrh prostredia aplikácie.....	14
5.3 Implementované funkcie fotoaparátu.....	16
5.3.1 Režim fotenia.....	16
5.3.2 Režim prehliadania záberov.....	16
5.3.3 Režim nastavení a snímanie pohyblivých záberov	16
5.4 Ovládanie aplikácie a požiadavky	17
5.5 Výhody a nevýhody aplikácie simulátora a trenažéra fotoaparátu.....	18
6 Manuál k fotoaparátu	19
6.1 Forma manuálu.....	19
6.2 Vytvorenie aplikácie manuálu, ovládanie a požiadavky aplikácie.....	19
7 Záver	21
Literatúra	22
Prílohy	23

1 Úvod

Fotografovanie, ako také, je používané ľudstvom už mnoho rokov na zachytávanie momentov a událostí nielen verejného, ale aj súkromného života. Ako všetky vynálezy a vymoženosti ľudského umu, aj ono prekonalo niekoľko etáp vývoja a zlepšovania, hlavne v záujme umožniť použitie tohto vynálezu každému jednotlivcovi.

Dnes fotoaparát, prístroj pre fotografovanie, nie je už len čisto jednúčelové zariadenie pre fotografovanie, ale stal sa súčasťou mnohých iných zariadení, nielen v dnešnej dobe tak rozšírených komunikačných – mobilné telefóny, ale aj napríklad v lekárskej technike a mnohých iných. Jeho tvar, funkcie, a možnosti fotografovania, išli a idú ruka v ruke s inými technológiami, ktoré sa pri fotografovaní používajú.

Na aktuálnom trhu je veľmi široká ponuka mnohých fotoaparátov pre bežné a profesionálne použitie, od mnohých výrobcov v mnohých prevedeniach, ktoré dávajú na výber potencionálnemu zákazníkovi, vybrať si prístroj určený pre jeho potreby.

Tieto prístroje majú zabudované mnohé druhy snímania, nastavení a ďalšie vymoženosti modernej fotografie, v ktorých sa bežný užívateľ môže strácať, prípadne ho to odradí aj od kúpy akéhokolvek fotoaparátu. Najväčšie problémy, to spôsobuje hlavne naším seniorom, pre ktorých je v niektorých prípadoch pochopiť moderné technológie nemožné, netýka sa to len fotografovania, ale aj napr. počítačov, videokamier a iných zariadení bežnej potreby. Kvôli tomu vznikol podnet vypracovať pre týchto starších ľudí, ktorí študujú na univerzite 3.veku, materiál, ktorý by im umožňoval zoznámiť sa s modernými fotoaparátmi, ktoré ponúka trh, ich ovladaním, nastavením pre fotografovanie a ďalšími funkciami ktoré obsahujú. Veľkou chybou väčšiny výrobcov je, že k svojim výrobkom nedodávajú plne hodnotné a hlavne zrozumiteľné materiály – manuály, prípadne školu fotografie na CD/DVD nosičoch, a iné formy oboznámenia sa s výrobkom.

Úlohou mojej práce, je preto jednoduchým spôsobom vysvetliť a umožniť vyskúšať si ovládanie fotoaparátu od spoločnosti Sony, konkrétne model DSC-P73/593 Cybershot. Tento fotoaparát obsahuje všetko, čo ma obsahovať moderný digitálny fotoaparát.

Moja práca sa zaoberá samotným fotografovaním, nazrieme do histórie fotografovania, ako to vyzerá v súčasnej fotografii, a takisto sa oboznámime so základnými pojmami vo fotografovaní.

V ďalších kapitolách sa oboznámime so samotným fotoaparátom, a implementáciou hlavných bodov mojej práce, manuálu, simulátoru a tréningu fotoaparátu.

Na záver zhodnotíme celkový prínos tejto práce.

2 Fotografovanie

Fotografovanie je spoločenská, umelecká, vedecká i technická disciplína, zaoberajúca sa zhotovovaním trvalých obrazových záznamov pomocou účinku svetla (žiarenia), prípadne praktická činnosť zaoberajúca sa fotografovaním, spracovaním a výrobou fotografií.

Takto zneje formálna definícia pojmu fotografovanie. Pre nás, ľudí nezaoberajúcich sa profesionálnym fotografovaním, znamená tento pojem proces snímania scény, osôb, predmetov pomocou fotoaparátu. V minulých desaťročiach sme sa s týmto pojmom mohli ešte stretnúť aj pri procese vyvolávania fotografií v domácom prostredí, dnes je táto činnosť nerentabilná, vzhľadom k nutnosti mať vybavenú miestnosť tzv. tmavú komoru rôznymi zariadeniami a chemickými látkami, umožňujúcich tento proces, v porovnaní s profesionálnym vyvolaním fotografií za pár korún v rôznych zberniach a centrách.

V novšom ponímaní tohto procesu, už hovoríme skôr o tlačení fotografií, ktoré umožnil hlavne rozvoj a dostupnosť výpočtovej techniky, a hlavne prínos technológie, ktorú nazývame digitálna fotografia.

Pozrime sa v skratke ako sa vyvíjalo fotografovanie v priebehu histórie od jeho vzniku po súčasnosť, a takisto sa oboznámime so základnými pojmami z oblasti fotografovania.

2.1 História fotografovania

Slovo fotografia, a s ním spojený pojem fotografovanie, pochádza z dvoch gréckych slov fós (svetlo) a grafis (štetec, písací hrot). Spolu tieto slová znamenajú „kreslenie svetlom“.

Predchodcom fotografovania, bola technika nazvaná „Camera obscura“, ktorú používali maliari už v 16. storočí. Obraz bol ale veľmi nekvalitný, a nebolo ho možné ustáliť a zachovať na dlhšiu dobu.

O fotografovaní, ako takom, je možné hovoriť až v roku 1826, keď francúzsky vynálezca Nicéphore Niépce spravil prvú fotografiu na svete. Jednalo sa o projekciu na cínovú dosku, pokrytú petrolejovým roztokom. Čas expozície trval osem hodín, čím sa ukázal tento postup ako nepoužiteľný.

Niépce teda začal odznova, experimentovaním so zlúčeninami striebra. Spolu s francúzskym umelcom menom Jacques Daguerre, poznatky ohľadom týchto zlúčení zdokonalili, a na fotografovanie začali používať postriebrené medené dosky. Tento proces bol nazvaný daguerrotypia. Podobný proces dodnes používa firma Polaroid.

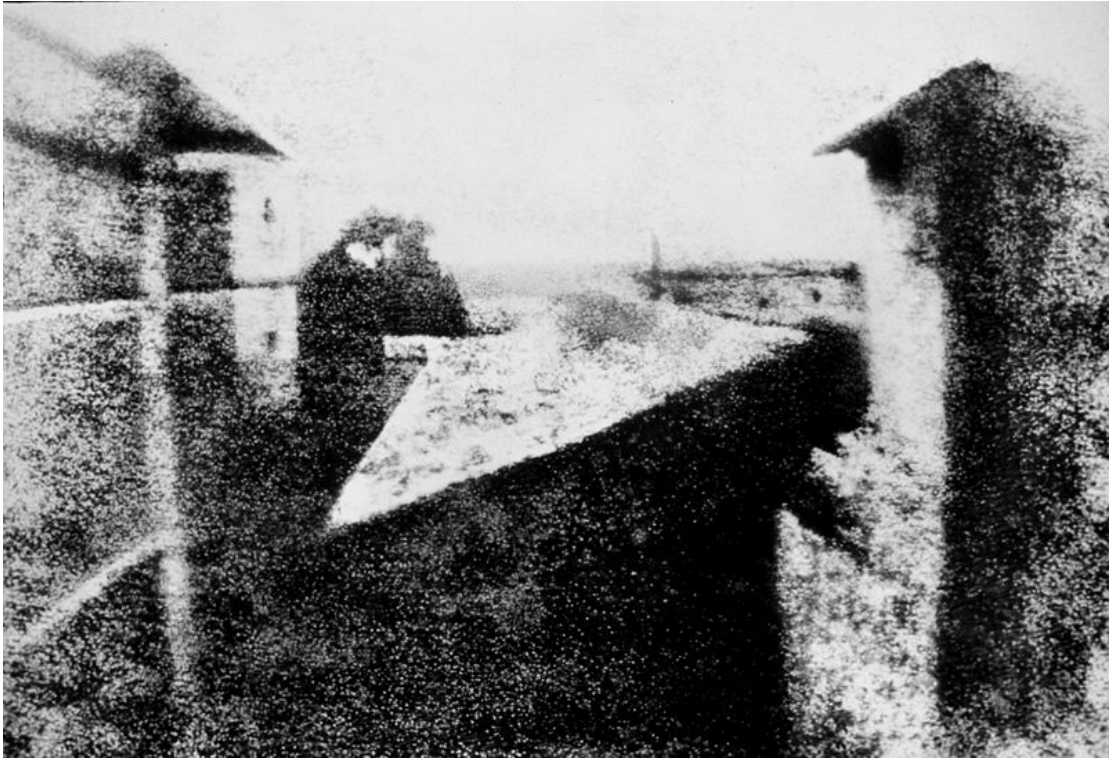
Tento spôsob fotografovania mal aj svojho rivala v podobe calotypie-projekcie na list papiera, ktorý bol potiahnutý vrstvou chloridu strieborného, pre vytvorenie okamžitého negatívneho obrazu. Tento proces vynašiel anglický vynálezca William Fox Talbot. Takýto spôsob navyše umožňoval vytváranie ľubovoľného množstva kopíí z danej projekcie. Jednalo sa o predchodcu dnešného negatívneho procesu fotografovania na fotografický film.

V roku 1861 bol vynájdený spôsob farebnej projekcie, ktorý položil základ fotografovania farebných fotografií, ako ho poznáme dnes.

Samotný fotografický film bol vyrobený až v roku 1884. Prvý fotoaparát používajúci fotografický film bol uvedený na trh v roku 1888, pod obchodným názvom Kodak.

V roku 1925 bol uvedený na trh fotoaparát Leica, ktorý používal 35mm fotografický film. Tento sa stal štandardom maloformátovej fotografie.

Prvé farebné fotografické filmy sú na trhu od roku 1935. Firma Polaroid v roku 1963 vyvinula špeciálne emulzie umožňujúce vytváranie farebných fotografií, ktoré nepotrebovali ďalšie spracovanie. Výsledná fotografia sa objavila v priebehu niekoľkých minút po expozícii.



Obr.1 Prvá fotografia

2.2 Vynález digitálnej fotografie

V dnešnej dobe sa čoraz viac používa digitálna fotografia. Tú vynášli George Smith a Willard Boyle v Bellových laboratóriách, keď zhotovili posuvný register, ktorý fungoval ako CCD snímač, bez prístupu svetla.

CCD snímač funguje na princípe fotoefektu, keď dopadajúce fotóny svetelného toku spôsobia zmenu vodivosti jednotlivých buniek CCD snímača. Pri použití jedného snímača je možné zosnímať len čiernobielu fotografiu. Pre snímanie farebných fotografií, je nutné použiť jeden z dvoch známych spôsobov.

Základom snímania farebnej fotografie je, že farebný obraz sa skladá z jednotlivých zložiek červenej, modrej a zelenej zložky.

Prvý spôsob snímania farebnej fotografie je založený na troch jednotlivých CCD snímačoch, kde každý z nich je určený pre snímanie jednej farby. Pred každým snímačom je farebný filter ktorý určuje citlivosť snímania danej farby.

Druhý spôsob pozostáva z použitia jedného CCD snímača, kde pred každým pixelom snímača je umiestnený farebný filter, ktorý určuje ktorú farbu daný pixel sníma.

Prvý digitálny fotoaparát bol uvedený na trh až v roku 1981 spoločnosťou Sony. Tento používal na snímanie obrazu elektronické snímače CCD, a snímky sa ukladali na disketu. Prvý komerčne rozšírený fotoaparát bol Apple QuickTake 100 v roku 1994. Vtedy začal rýchly vzostup digitálnej fotografie, až do dnešnej podoby, keď klasický spôsob zaznamenávania na film je na ústupe, a úspešne nahradzovaný práve digitálnymi fotoaparátmi, ktoré fotografie ukladajú na rôzne pamäťové karty, CD alebo DVD nosiče, a rôzne iné spôsoby ukladania a prenosu digitálnych dát.

2.3 Základné pojmy fotografovania

Pri fotografovaní je dôležité poznať význam niektorých pojmov, prípadne ich vedieť aj vhodne nastaviť pre dané snímanie podľa svetelných podmienok a okolia. Medzi základné pojmy určite patrí rýchlosť uzávierky, clona a jej nastavenie, a citlivosť na svetlo.

Rýchlosť uzávierky je časová doba otvorenia uzávierky, počas ktorej dopadajúce svetlo pôsobí na fotografický film, alebo snímač. Pomocou nastavenia rýchlosti uzávierky môžeme túto dobu, nazývanú tiež aj **expozičný čas**, riadiť v závislosti od podmienok snímania. Tento údaj sa udáva v zlomkách sekundy. Pri nastavení krátkeho expozičného času, teda veľkej rýchlosti uzávierky, na fotografický film alebo snímač, dopadá málo svetla, preto pri nesprávnom nastavení je fotografia tmavá a nevýrazná. Pri nastavení dlhého expozičného času, čiže pomalej rýchlosti uzávierky, na fotografický film alebo snímač dopadá veľké množstvo svetla, pri nesprávnom nastavení je fotografia veľmi jasná, používa sa aj termín preexponovaná.

Clona nám riadi množstvo svetla, ktoré nám prejde objektívom a premietne sa na fotografický film alebo snímač. Jej funkcia je veľmi podobná ľudskej očnej zorničke. Veľkosť clony, otvoru ktorým prechádza svetla, sa udáva pomocou **clonového čísla**. To určuje priamo koľko svetla dopadne na fotografický film alebo snímač za jednotku času, a ovplyvňuje **hlbku ostrosti** výslednej fotografie. Hĺbka ostrosti sa zvyšuje s clonovým číslom. Pri malej hĺbke ostrosti, sa javí ostro len predmet na ktorý je fotoaparát zaostrený, a okolité predmety, bližšie alebo ďalej od bodu zaostrenia, budú rozostrené a nejasné. Pri zvýšení clonového čísla sa hĺbka ostrosti zväčší, na fotografický film alebo snímač dopadne viacej svetla, a tým aj predmety na výslednej fotografii budú ostrejšie.

Posledným základným termínom je **citlivosť na svetlo**, označovaná aj ako **ISO citlivosť** podľa normy ISO 5800. Rozsah tejto citlivosti je obvyčajne v rozmedzí od 12 do 3200, vo väčšine fotoaparátov su obvyklé hodnoty 100, 200 a 400. Čím je hodnota menšia tým je väčšia požiadavka na svetlosť a osvetlenie scény pre snímanie. Menšie hodnoty sú vhodné pre snímanie počas jasného dňa, vyššie hodnoty pre snímanie večer alebo v noci, keďže k snímaniu není potrebné veľké množstvo svetla, to má ale vplyv na kvalitu výslednej fotografie, ktorá je zrnitá.

Tieto tri základné parametre-rýchlosť uzávierky, clonové číslo a ISO citlivosť, nám určujú expozíciu výslednej fotografie, kvalitu, jas, ostrosť a iné. V dnešnej dobe už väčšinou tieto nastavenia zvládajú fotoaparáty automaticky. K tomu slúžia rôzne automatické režimy, ktoré urobia všetku prácu za nás, ale obvyčajne fotoaparáty obsahujú aj manuálne režimy, kde môžeme tieto a aj iné parametre snímania nastaviť podľa vlastnej vôle.

K ďalším pojmom s ktorými sa môžeme pri fotografovaní stretnúť a je vhodné im rozumieť a vedieť ich použiť patria:

Blesk slúži pre krátke intenzívne osvetlenie snímanej scény najmä pri fotení za znížených svetelných podmienok, čo umožňuje skrátenie doby expozície. Pri niektorých druhoch fotoaparátoch je nutné použiť blesk pri snímaní, ak chceme dosiahnuť vysokú kvalitu výslednej fotografie.

Ohnisková vzdialenosť určuje uhol záberu fotoaparátu. Pri malej hodnote ohniskovej úrovne je uhol záberu veľký, pri veľkej hodnote je možné priblížiť vzdialenejšie predmety. Toto nastavenie sa označuje aj ako **zoom** alebo **transfokácia**. Tá ma u fotoaparátov svoju minimálnu, a maximálnu hodnotu, ktorá nám určuje úroveň priblíženia vzdialeného predmetu.

Rozlíšenie snímača fotoaparátu nám udáva počet bodov, ktorými je obraz snímaný snímačom vo fotoaparáte. Toto rozlíšenie sa udáva v **pixeloch**, častejšie sa však používajú megapixeli, kde platí 1 megapixel = 1000x1000 bodov na snímači. Obecne platí, že čím je rozlíšenie väčšie, tým sú výsledné fotografie kvalitnejšie, čo nie je celkom pravda. Na kvalitu čo sa týka rozlíšenia vplyva hlavne celkový rozmer snímača CCD, kde platí že čím je plocha snímača na ktoré dopadá svetlo väčšia tým lepšie.

Autofocus v skratke AF, v preklade automatické zaostrovanie, umožňuje zaostriť na objekty aj mimo stred hľadáča.

Makrofotografia je spôsob fotografovania predmetov na malé vzdialonosti, približne do 30cm. V moderných fotoaparátoch na tento účel slúži špeciálny **Makro režim**. Ten umožňuje priblížiť a zobrazíť detaily malých objektov, napr. hmyzu, kvetín a iné. Štandardne je možné až 30 násobné zväčšenie.

Objektív je optická sústava fotoaparátu, a najdôležitejšia časť, ktorá sprostredkúva zachytenie reálneho obrazu snímaného predmetu alebo scény, bez skreslenia a iných degradácií.

Negatív je fotografický obraz, obyčajne na fotografickom filme, ktorý sa získa vyvolaním a ustálením osvietenej fotocitlivej vrstvy. Pri čiernobielej fotografii, sa plochy reálne biele, javia na negatíve ako čierne, a opačne. Na farebnom negatíve je zachytený obraz jasovo obrátený s doplnkovými farbami, oproti skutočnosti. Pri digitálnej fotografii negatív není súčasťou procesu výroby fotografie. Digitálne fotoaparáty ale majú možnosť snímať scénu negatívne.

3 Oboznámenie sa s fotoaparátom

Fotoaparát Sony DSC-P73/593 Cybershot, hlavný objekt mojej práce, patrí do širokej skupiny fotoaparátov nazývaných kompakty, kvôli stupňu vybavenosti, kde sa o celé nastavenie snímania scény, predmetov, osôb, obstaráva automaticky, a trochu z tejto rady aj vybočuje kvôli ďalším rozšíreným možnostiam, ktorými fotoaparáty tejto skupiny nedisponujú.

Prístroj bol na trh uvedený začiatkom roku 2004 ako nástupca staršieho modelu Sony DSC-P73 Cybershot. Nový model skrátene označovaný ako DSC-P93 priniesol okrem väčšieho rozlíšenia 5,1 megapixelov, oproti 4 megapixelom pri DSC-P73, aj ďalšie vylepšenia funkcií pre snímanie, a niektoré nové nastavenia a funkcie.



Obr.2 Fotoaparát Sony DSC-P73/593 Cybershot

Tento fotoaparát ponúka široké možnosti snímania. Má plne automatický režim fotenia, v ktorom je možné fotiť v piatich rôznych stupňoch rozlíšenia, a to v najvyššom 5,1MPix, približne 4,5MPix v pomere strán 3:2, 3MPix, 1MPix, a v rozlíšení označovanom ako VGA-640x480. Samozrejme tieto rozlíšenia je možné využiť aj v iných režimoch ktoré prístroj ponúka. Nájdeme medzi nimi poloautomatický režim, v ktorom má užívateľ možnosť manuálne nastaviť snímanie, takisto aj plne manuálny režim umožňujúci rôzne nastavenia fotenia. V ponuke je aj šesť prednastavených režimov pre rôzne podmienky snímania, napr. režim fotenia v noci, fotenie predmetov v pohybe, snímame portrétov, a mnoho iných. Tieto režimy je takisto možné nastaviť užívateľom, aby prístroj vyhovel každej podmienke snímania.

Prístroj obsahuje rozšírené menu nastavenia snímania, kde môžeme nastaviť makro režim pre snímame predmetov zblízka s vysokým rozlíšením a zväčšením, štyri rôzne režimy blesku, takisto

potlačenie efektu červených očí, alebo špeciálny režim samospúšte. Je možné použiť aj 3 násobný optický zoom a až 12 násobný digitálny zoom, prípadne špeciálny režim pre 6 násobné digitálne zväčšenie bez straty kvality. Pre snímanie je možnosť nastaviť ISO citlivosť, manuálne zaostrenie, vyváženosť bielej farby, nastavenie clony, nastavenie rýchlosti uzávierky, kompenzáciu expozície, a ďalšie. Prístroj podporuje 5-bodový Auto Focus (AF), a snímané zábery je možné takisto ukladať v dvoch úrovniach kvality – Fine a Standard. Medzi nevýhody tohto fotoaparátu radím fakt, že neobsahuje stabilizátor obrazu, čo môže spôsobovať problém pri náročnejšom snímaní záberov.

Fotoaparát ponúka aj snímanie pohyblivých záberov so zvukovým doprovodom, takisto v kvalite Fine alebo Standard v dvoch rozlíšeniach, 640x480 až 30fps (snímok za sekundu) pri kvalite Fine a 640x480 16fps pri Standard kvalite, alebo 160x112 pri 8fps. Výhodou oproti niektorým fotoaparátom je, že dĺžka zaznamenaného pohyblivého záberu je neobmedzená, samozrejme v rámci veľkosti pamäte pamäťovej karty, na ktorú sa zábery ukladajú. Pohyblivé zábery sa ukladajú kódované vo formáte MPEG, v čom je ďalšia výhoda oproti iným prístrojom, ktoré videá ukladajú vo formáte MOV a podobných, oveľa náročnejších na pamäťové miesto, aj na neskoršie spracovanie.

Užívateľ môže v niektorých režimoch použiť aj dodatočné režimy označované ako Burst a MultiBurst, ktoré umožňujú snímanie viacerých snímok za sebou. Tieto režimy sa dajú rôzne nastaviť v možnostiach nastavení ktoré prístroj ponúka.

Pri fotení užívateľ môže použiť aj špeciálne efekty pre snímanie, Sepia – efekt starej fotografie, alebo Black & White pre snímanie čiernobielych záberov.

Fotografie a pohyblivé zábery sa ukladajú, ako už bolo spomenuté, na pamäťové karty. Prístroj používa pamäťové karty typu Sony Memory Stick, pre využitie snímania pohyblivého záberu v kvalite Fine a rozlíšení 640x480 je nutné použiť pamäťovú kartu Sony Memory Stick Pro. Je možné použiť aj pamäťové karty typu Sony Memory Stick Pro Duo s vhodným adaptérom. Nevýhodou tohto fotoaparátu čo sa týka ukladania záberov, vidím v tom, že neobsahuje žiadnu internú-vnútornú pamäť, na ktorú by sa dali zábery ukladať, je preto nutné mať stále voľnú pamäťovú kartu.

Pre kontrolu snímania je možné použiť vstavaný hľadáčik alebo 1,5" LCD obrazovku. Tá informuje užívateľa o nastavených možnostiach snímania, aktuálnom režime, a zobrazuje mnoho ďalších informácií. Zobrazovanie LCD obrazovky sa dá nastaviť v štyroch režimoch, prípadne LCD obrazovku vypnúť a používať len hľadáčik.

Pre prezeranie zosnímaných fotiek a pohyblivých záberov slúži režim prehliadania. Takisto po nasnímaní záberu je možné zobraziť posledný nasnímaný záber, a to aj v režime snímania, stlačením jediného tlačidla. V klasickom režime prehliadania, je možné zábery prehliadať postupne, prípadne ich zobraziť indexovo a pre prehliadanie si vybrať len určité zábery. Zábery môžeme aj mazať, upravovať, meniť ich rozlíšenie, veľkosť, vystrihovať časti záberov a vkladať do iných záberov, strihať pohyblivé zábery a upravovať ich, a mnoho ďalších funkcií a možností.

Hlavnou výhodou tohto fotoaparátu je podpora tlače fotografií bez nutnosti pripojenia k PC, slúži k tomu podporovaná technológia Picture Bridge. Samozrejme pre plnú podporu, je nutné mať podporu tejto technológie aj na strane tlačiarne. Aj tu je možnosť nastavenia rôznych režimov a možností tlače.

Pre pripojenie fotoaparátu a externé spracovanie záberov, slúži štandardne dodávaný USB kábel, prístroj podporuje USB verzie 2.0, takže prepojenie s PC, alebo tlačiarňou je rýchle a spoľahlivé. V príslušenstve sa dodáva aj CD s potrebnými ovladačmi pre pripojenie fotoaparátu k PC so staršími operačnými systémami. CD takisto obsahuje aj program pre spracovanie záberov v počítači.

V príslušenstve sa nachádza aj Audio-Video kábel, umožňujúci prepojenie prístroja s TV prijímačom, a prehliadať tak zábery na TV prijímači. Fotoaparát podporuje dve svetové obrazové normy- PAL a NTSC. Pre naše podmienky je nutné nastaviť PAL normu.

Fotoaparát je napájaný dvoma kusmi batérii veľkosti AA (alebo aj HR6 alebo Mignon) 1,2V Ni-MH, ktoré sú štandardne dodávané spolu s fotoaparátom, ako aj s nabíjačkou pre tieto batérie. Batérie sú vyrobené technológiou Stamina, takže vedia uspokojiť energetickú náročnosť fotoaparátu pri snímaní záberov.

Nedielnou súčasťou dodávaného príslušenstva je aj Návod na použitie.

Celkovo mi osobne fotoaparát slúži už takmer 5 rokov, a som s ním maximálne spokojný. Nevýhody ktoré som počas tohto objavil, už boli spomenuté, ale ďalšia nevýhoda, ktorá môže odradiť užívateľa od daného typu fotoaparátu je, že kompletne ovládanie, nastavenie a menu fotoaparátu je len v šiestich svetových jazykoch a chýba podpora pre češtinu, prípadne slovenčinu. Ja osobne používam mne najbližšiu angličtinu. Z tohto dôvodu som si aj vybral tento prístroj pre spracovanie a priblíženie študentom univerzity tretieho veku, kde chcem priblížiť jeho výhody, a prácu s ním.

V súčasnosti sa už daný typ prístroja nevyrába, nahradili ho novšie, modernejšie a zase o niečo vylepšené modely od firmy Sony, ale môj názor je, že keď jednotlivec zvládne obsluhu tohto fotoaparátu, tak by v budúcnosti už nemal mať problém s obsluhou akéhokoľvek iného digitálneho fotoaparátu.

4 Úvod do problematiky

V tejto kapitole by som chcel uviesť pohľad na súčasnú problematiku zadováženia si digitálneho fotoaparátu menej skúsenými užívateľmi, teoreticky rozpracovať možné riešenia, a oboznámiť so základnými skutočnosťami mojej práce.

4.1 Pohľad na súčasný stav

Ako som už spomenul v úvode, súčasný trh ponúka nepreberné množstvo rôznej techniky digitálnej fotografie, od rôznych výrobcov s rôznym stupňom vybavenosti a parametrami. Tento stav je veľmi nepriaznivý pre ľudí, ktorí začínajú, alebo chcú začať s fotografovaním v digitálnom formáte. Medzi týchto ľudí, určite patria seniori so záujmom o nové technológie a hlavne o fotografovanie.

To že nemalé percento seniorov má o techniku a veci s ňou súvisiace záujem, svedčí aj fakt, že kapacity vzdelávacích inštitúcií pre seniorov, známych ako univerzity 3. veku, nie sú vo väčšine prípadov schopné pojmúť všetkých uchádzačov, ktorí majú o dané štúdium záujem. Aj seniori chcú patriť do moderného sveta techniky, a hlavne tomuto svetu rozumieť a vedieť používať modernú techniku, pre pokrytie svojich potrieb. To čo mladým ľuďom pripadá ako samozrejmosť, môže pre seniora znamenať nemalý problém v spojení s využitím modernej techniky. A do tejto kategórie patrí aj digitálna fotografia. Mnohí výrobcovia ako keby na túto skupinu ľudí zabúdali, a snažia sa do svojich výrobkov natlačiť čím viacej všakových funkcií, ktorých nastavenie a použitie niekedy robí problém aj jednotlivcom zbehlým v danej problematike. A pritom tieto nastavenia a možnosti 99% užívateľov ani nevyužije. A to je jadro celkovej problematiky. Ak k tomu ešte pridáme priložené neprehľadné manuály – návody na obsluhu, niekedy ani nedostupné v jazyku zrozumiteľnom pre seniorov, ktoré neobsahujú ani vysvetlenie základných pojmov pri fotografovaní prípadne aj absenciu celkového popisu prístroja, je jasné, že záujem týmto upadá o daný výrobok, ale aj o celkové využitie seniormi. Ako čiastočné východisko je možné použiť pre štúdium a zoznámenie sa s digitálnym fotografovaním knižné publikácie, alebo snáď najčastejšie využívané, zdroje informácií na internete. Obyčajne ale není ľahké sa dopracovať ku komplexným informáciám z tejto oblasti, a pri vyhľadávaní narazíme na veľké množstvo odkazov na výrobcov a predajcov, prípadne aj stránku s tématom zaoberajúcim sa digitálnou fotografiou, ale v cudzom jazyku, obyčajne angličtine, čo seniorom umožňuje pochopiť len zťažka dané pojmy a ich použitie v digitálnej fotografii.

Ak už sa aj senior rozhodne pre kúpu digitálneho fotoaparátu, tak sa v danej ponuke nevyzná, nerozumie daným skratkám a termínom, a týmto sa kruh uzatvára. Možnosťou pri kúpe je požiadať o asistenciu obyčajne mladšieho potomka, ktorý má s touto problematikou väčšie skúsenosti, alebo sa spoľahnúť priamo na predávajúceho. Podľa vlastných skúseností môžem povedať, že obyčajne predajcovia ani nevedia čo predávajú, a nie sú schopný, a hlavne ochotný zákazníkovi vysvetliť význam daných parametrov fotoaparátu. Navyiac pri kúpe je možné len krátke odskúšanie a ohmatanie daného prístroja, a nemožnosť odskúšať aspoň základné funkcie a nastavenia prístroja.

Keďže kúpa digitálneho fotoaparátu je nemalá investícia a digitálny fotoaparát by mal slúžiť a vyhovovať použitiu zákazníka čím dlhšiu dobu, tak dané skutočnosti odrádzajú seniorov od samotnej kúpy takéhoto prístroja a hlavne s možnosťou zoznámiť sa s digitálnou fotografiou.

4.2 Teoretické východiska a cieľ práce

V poslednom čase si ako keby niektorí výrobcovia začali uvedomovať súčasnú situáciu, a k svojim výrobkom začali prikladať CD alebo DVD nosiče s krátkymi ukázkami použitia fotoaparátu, známe ako „škola fotografovania“. Tento krok bol síce vítaný, ale nie dostatočný, aby sa daný problém vyriešil keďže sa väčšinou jedná o niekoľko minútový ani nie tak náučný, ako inštruktážny video snímok, ktorý poukazuje na niektoré použitia prístroja.

Preto cieľom mojej práce je viacej priblížiť použitie digitálneho fotoaparátu a techniky digitálnej fotografie seniorom, študujúcim na Univerzite tretieho veku v Brne, a využitie týchto materiálov pre výuku na danej univerzite. Preto požiadavky pre spracovanie mojej práce sú hlavne jednoduchosť, prehľadnosť a zrozumiteľnosť.

Celkový výsledok mojej práce by sa dal rozdeliť na dva časti. Prvou časťou je aplikácia simulátora a trénera daného fotoaparátu, ktorá umožňuje základné odskúšanie prístroja. Táto časť práce spadá do oblasti modelovania a simulácie. Základným pojmom tohto oboru je *system*, ktorý môžeme definovať ako súbor elementárnych častí, ktoré majú medzi sebou určité väzby. V našom prípade systém tvorí samotný fotoaparát. Pre *simulovanie* čo je metóda pre získavanie nových znalostí o danom systéme experimentovaním s jeho *modelom*, ktorý predstavuje napodobneninu iného systému, je nutné mať model popísaný odpovedajúcim spôsobom. Nie každý model je vhodný pre simuláciu. Pre vytváranie modelu sa používa pojem *modelovanie*, čím rozumieme proces vytvárania modelu daného systému na základe našich znalostí o danom systéme. Kvalita vytvoreného modelu ovplyvňuje výsledky získané experimentovaním s daným modelom.

Druhou časťou je spracovanie, napísanie a vytvorenie manuálu, pre vysvetlenie práce s fotoaparátom Sony DSC-P73/593, hlavným objektom zamerania mojej práce, a takisto priblíženie použitia digitálnej fotografie. K tejto časti by som zaradil aj túto technickú správu, kde sú ozrejmené pojmy používané vo fotografii a popis a použitie aplikácií.

V dnešnej dobe je použitie simulácie a simulačných metód bežné. Používajú sa najmä v oblastiach, v ktorých nie je možné prevádzať reálne experimenty, či už z hľadiska finančného, bezpečnostného, prípadne totálne nemožného, napr. simulácie chemických reakcií, zemetrasení, rôznych pohybov vo vesmíre, a iné. Do oblasti simulácie sa radia aj výukové modely, ku ktorým patrí aj simulátor a tréner fotoaparátu.

5 Simulátor a trénažér fotoaparátu

Budeme sa zaoberať prvou časťou mojej práce, analýzou, návrhom a tvorbou programu – aplikácie, ktorá má simulovať funkciu fotoaparátu v režime fotenia a prezerania fotografií. Na konci kapitoly zhodnotíme túto časť práce.

5.1 Analýza problému

Pre vytvorenie programu simulátora a trénažéra, je nutné rozdeliť tento problém na menšie celky.

Prvým je výber programovacieho jazyka pre tvorbu aplikácie. Druhým je návrh prostredia aplikácie. Posledným celkom je implementovanie funkcií ktoré sú požadované v rámci zadanie tejto práce, prípadne vlastné implementovanie ďalších funkcií ktoré fotoaparát obsahuje, aspoň v rámci ukážky, prípadne obsiahnuť aj funkčnosť týchto ďalších funkcií.

5.1.1 Výber programovacieho jazyka pre tvorbu aplikácie

Aplikácia simulátoru a trénažeru fotoaparátu, by mala byť spracovaná v programovacom jazyku, ktorý by podporoval vytvorenie grafického prostredia, spracovanie užívateľských vstupov, a vhodne simuloval chovanie prístroja.

Základné podmienky výberu spĺňovali tieto programovacie jazyky:

- Java
- Javascript, prípadne modernejší AJAX
- Jazyk C s podporou OpenGL
- C++
- Flash

Samozrejme existujú aj ďalšie viac či menej známe a používané programovacie jazyky, ale mne najdostupnejšie sa javili tieto. Po zvažení kladov a záporov týchto programovacích jazykov, sa mi ako najvhodnejšie varianty javili Java, Flash a Javascript.

Javascript umožňuje vytvárať zložitejšie aplikácie, čo by pre vytvorenie aplikácie simulátoru a trénažeru bez väčších ťažkostí vyhovovalo, ale program-skript vytvorený v tomto jazyku sa nechová korektne vo všetkých prehliadačoch, prípadne prehliadače nemajú podporu pre niektoré funkcie. Takisto ďalšou nevýhodou je posielanie veľkých objemov dát cez internet, čo sa vyžaduje pre zobrazenie fotografií, čím by sa zvýšila doba keď by užívateľ musel čakať na dáta, a takisto by sa zvýšil čas odozvy na nejakú udalosť v aplikácii.

Programovací jazyk Java je podporovaný aj vývojovými prostrediami ako NetBeans, Eclipse, a iné. Tieto vývojové prostredia značne uľahčujú prácu a vývoj aplikácie. Tento jazyk som chcel najprv použiť pre vývoj simulátora a trénažera, najmä kvôli mojím pokročilým znalostiam tohto jazyka, ale v neprospech rozhodlo to, že chovanie finálnej aplikácie je problematické v niektorých typoch prehliadačoch, niekedy sa Java aplikáciu-applet nepodarí ani spustiť. Niekedy býva aj komplikované, a pre menej zdatného užívateľa takmer nemožné, nainštalovanie pluginu pre podporu Java appletov v prehliadačoch.

Preto som pre vývoj aplikácie vybral jazyk Flash. Tento jazyk ponúka pre vývoj takisto vývojové prostredie od firmy Adobe, napríklad Adobe Flash CS4 Professional. Finálna aplikácia sa chová vo všetkých typoch prehliadačoch korektne, a pre podporu je nutné nainštalovať len jeden plugin, voľne dostupný na internete, ktorého inštalácia trvá pár sekúnd. Prípadne sa dá použiť aj program známy ako FlashPlayer odpovedajúcej verzie, ktorý aplikáciu spustí takisto korektne. Malou

nevýhodou bolo, že som s týmto programovacím jazykom pracoval prvýkrát, ale keďže syntax a sémantika príkazov je podobná s inými programovacími jazykmi, zaobišlo sa to bez väčších problémov.

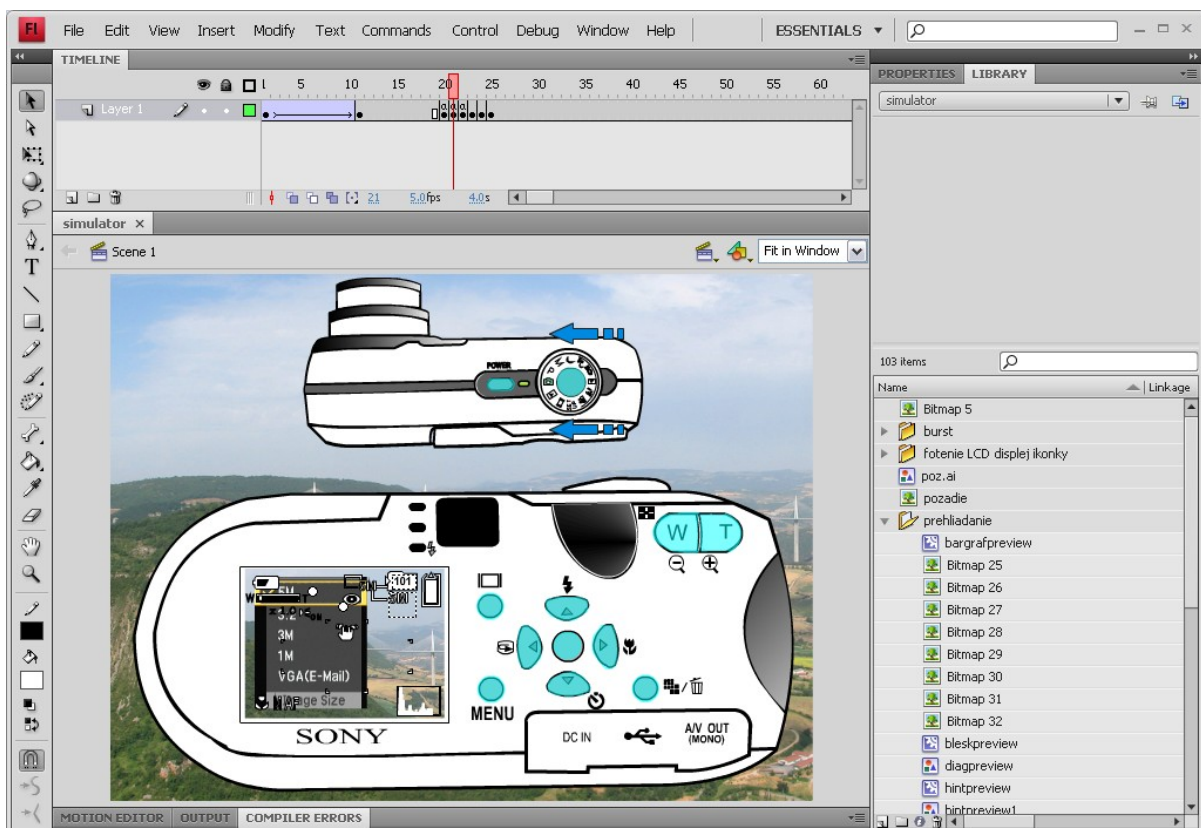
5.1.2 Programovací jazyk Flash

Flash je grafický vektorový program, ktorého výstupom je animácia, tvorená časovou osou, na ktorej sú umiestnené snímky alebo sady snímok, ktoré sa navzájom medzi sebou vymieňajú.

Grafické objekty v snímkoch sú prezentované vektorovo. Tieto objekty sú uložené priamo na snímku, alebo v knižnici, ktorá obsahuje všetky objekty ktoré sa nachádzajú na snímkoch. Tieto objekty v prostredí jazyka Flash sú prezentované ako symboly, rozdelené do 3 skupín: grafika, movieclip, tlačidlo. Grafika obyčajne predstavuje statické obrázky, ale je možné ich animovať. Movieclip je objekt s vlastnou časovou osou, obsahuje takisto snímky. Tlačidlo je objekt-symbol, ktoré reaguje na vstup prostredníctvom kurzora, má rôzne stavy a zobrazenia, slúži ako vstupný prvok.

Animáciu a všetky typy symbolov je možné riadiť pomocou kódu v jazyku ActionScript. Tento jazyk je vytvorený práve pre riadenie animácií, čím je prispôbená aj syntax a sémantika tohto jazyka, hoci základné príkazy su rovnaké ako v iných jazykoch – Java, C, a iné. Užívateľ generuje kurzorom a tlačidlami události, na ktoré reagujú a vykonávajú sa príkazy. V tomto jazyku je možné definovať aj vlastné funkcie, premenné, a aj objekty symbolov.

Vývojové prostredie pre Flash a jazyk ActionScript sa skladá z pracovnej plochy na ktorej sa nachádzajú jednotlivé snímky umiestnené na časovej osi, vrstvy animácie, rôzne nástroje, panely s vlastnosťami jednotlivých objektov a symbolov, a iné.



Obr.3 Vývojové prostredie Adobe Flash CS4 Professional

Nástroje pre tvorbu animácie:

Kreslenie – určený hlavne pre vytváranie vektorových kresieb. Zložitejšie kresby a grafiky sa vytvárajú v niektorom z profesionálnych grafických programov.

Video – do animácie je možné vkladať videá v rôznych formátoch ktoré Flash podporuje. Je možné aj upraviť video, jeho kvalitu a ďalšie možnosti.

Zvuk – animácie je možné aj ozvučiť, vložením zvukového súboru.

Text – nedeliteľnou súčasťou každej animácie je text. Tento nástroj vkladá do snímok texty s veľkou podporou rôznych fontov, štýlov, a druhov písam. Nechýba podpora diakriky, takže je možné vytvoriť mnohojazyčné aplikácie.

Animácia – slúži pre nastavenie animácie, prípadne vytvorenie tzv. tweeningu, pomocou ktorého je možné objekty rozhybať.

ActionScript – umožňuje vkladať do animácie kód v tomto jazyku, a tým riadiť animáciu. Momentálne existujú 3 verzie tohto jazyka, záleží na použití a stupňa riadenia animácie, ktorú verziu zvolíme. V mojej aplikácii je použitý ActionScript v.2.0 ktorý plne vyhovoval pre účel aplikácie, a navyše je ľahký na učenie.

Medzi ďalšie nástroje patria ešte výberové nástroje, umožňujúce výber objektov na scéne, v snímku, nástroj pre 3D rotáciu, tvorba rôznych druhov tlačidiel a mnohé iné.

Flash podporuje aj sieťové pripojenie, riadenie a použitie XML, takisto je možné prepojiť vývojové prostredie s prostredím profesionálneho grafického programu, čoho som plne pri svojej práci využil.

Výstupom Flash je aplikácie vo formáte .SWF, ktorý vznikne skompilovaním zdrojového súboru .FLA . Zdrojový súbor je nutné zachovať pre prípadné neskoršie úpravy, keďže proces prekladu je nevratný. Konečnú aplikáciu je možné zobraziť v prehliadači, ktorý má nainštalovanú podporu Flash, a je nutné mať povolené zobrazovanie objektov ActiveX. To sa využíva napríklad pri tvorbe www stránok. Samotnú aplikáciu je možné spustiť aj pomocou Flashplayeru.

5.2 Návrh prostredia aplikácie

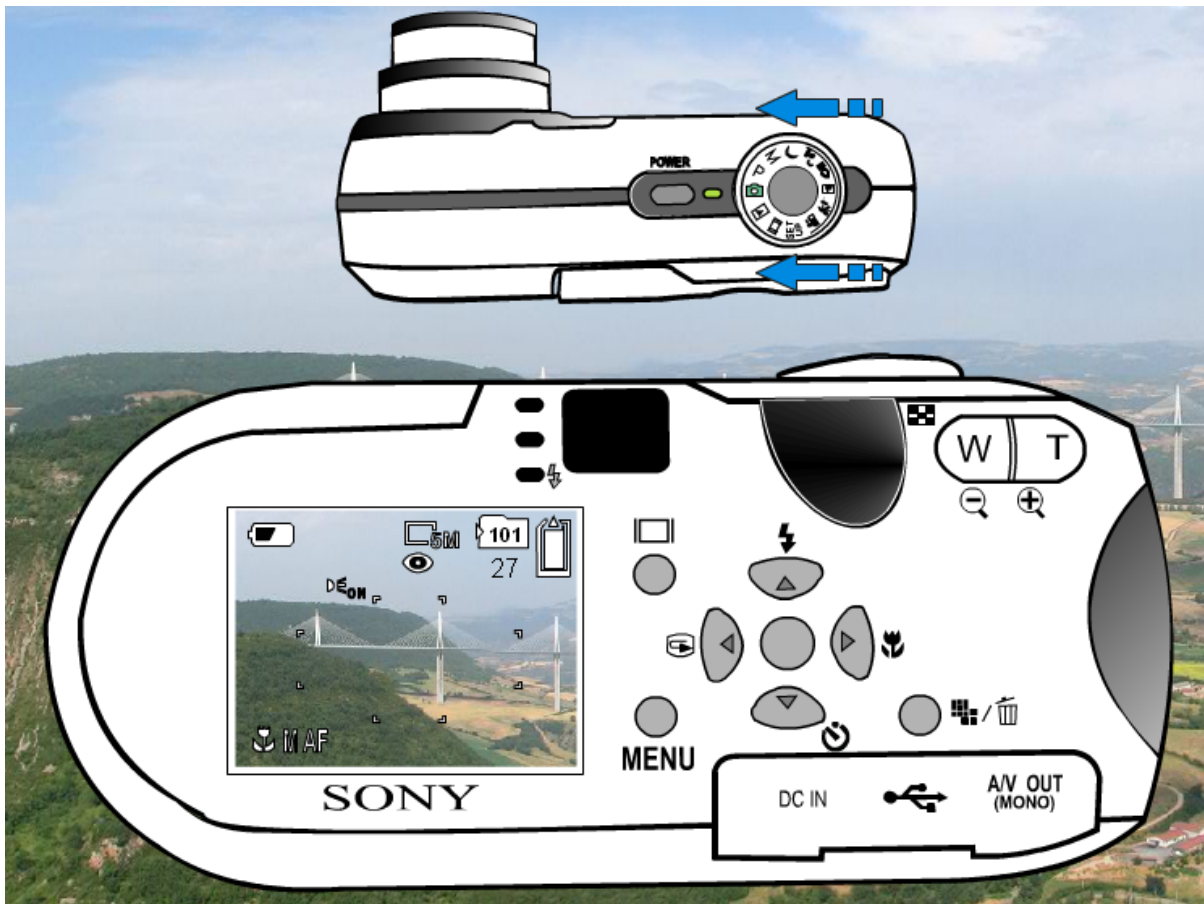
Prostredie aplikácie, celkový finálny vzhľad a funkčnosť modelu fotoaparátu bolo nutné navrhnuť čo najviac vyhovujúce pre použitie a účel tejto aplikácie. Keďže sa jedná a simulátor a trénažér, aplikácia by mala zachytávať prístroj v čo najvernejšej podobe a jeho funkčnosti.

Celkové prostredie aplikácie, čo sa týka vzhľadu, by sa dalo rozdeliť na 3 časti – pozadie, zobrazenie prístroja, displej.

Ako pozadie je použitý výrez fotografie Millauského mostu vo Francúzsku. Táto scéna je dosť vhodná pre demonštráciu fotenia. Chcel som použiť viacej druhov scén pre fotenie, ale zavrhol som to ako zbytočnosť, keďže daným simulátorom není možné aj tak dosiahnuť vernú kópiu fotografie pri rôznych režimoch nastavenia fotenia.

Obrázok fotoaparátu som získal prekreslením skutočnej fotografie prístroja v profesionálnom grafickom programe, ktorý umožňuje vytvárať vektorovú grafiku. Najvhodnejšie pre tento účel sa mi javil CorelDraw, ktorý má podporu veľkého množstva formátov grafiky na výstupe, a ľahkú prenositeľnosť týchto grafík medzi týmto programom a vývojovým prostredím Flash. Prístroj som vykreslil čiernobielo, s tieňovaním odtieňov šedej pri niektorých plochách a častiach prístroja. Farebný obrázok som nepoužil z dôvodu lepšieho kontrastu jednotlivých častí prístroja, a ich zvýraznenie pre uľahčenie seniorom. Pre aplikáciu sa mi javili ako najvhodnejšie použiť dve zobrazenia fotoaparátu a jeho ovladacích prvkov, pohľad zhora kde sú zachytené prvky pre zapnutie a vypnutie prístroja, a volič režimov pre navolenie režimu fotenia, prípadne prehliadania a iných režimov, a takisto spúšť. Druhý pohľad je zozadu, kde sú zobrazené ďalšie ovládacie prvky – tlačidlá pre pohyb v menu a dotačné voľby nastavenia fotenia, tlačidlá transfokácie, takisto je na tomto pohľade zobrazený LCD displej a hľadáčik.

Pre vykresľovanie zobrazení na LCD displeji, sú použité snímky displeja. Tieto snímky sa dali získať rôznymi spôsobmi, priamo fotením displeja iným fotoaparátom, ich dotlačnou grafickou úpravou a prispôbením k snímanej scéne. Ja som použil spôsob grabovania video výstupu fotoaparátu, ktorý som snímal pomocou zariadenia umožňujúceho zachytávať a prevádzať video signál do digitálnej podoby. Takto digitalizovaný signál je ďalej kódovaný niektorým z kodekov pre video a uložený v počítači. Týmto som získal video súbor, z ktorého som povyberal jednotlivé snímky a tie použil. Pre finálnu podobu v aplikácii, som tieto snímky použil ako podklad, a pomocou grafického programu CorelDraw ich opäť prekreslil, a umiestnil do animácie, kvôli tomu, aby korešpondovali so zvolenou scénou. Takisto výstup fotoaparátu má dosť malé rozlíšenie a niektoré ikonky a zobrazenia na LCD displeji neboli celkom zreteľné a jasné vo finálnej aplikácii. Tým že som ich prepracoval, som dosiahol lepšiu ostrosť a tým aj čitateľnosť, opäť ako uľahčenie pre seniorov. Na LCD displeji sa ešte zobrazuje snímaná scéna, ktorú som upravil čiastočne aby odpovedala približne veľkosti snímanej scény fotoaparátom, a takisto som pridal scény zobrazujúce snímanie pri použití transfokácie – zoomu. To tvorí základ zobrazenia na LCD displeji. Doplnkovo som ešte pridal ponuky jednotlivých menu, a takisto prostredie režimu nastavení.



Obr.4 Pohľad na model fotoaparátu a snímanú scénu

Niektoré scény v aplikácii som nasnímal aj pomocou špeciálnej grabovacej karty, ktorá poskytuje lepšie rozlíšenie finálneho súboru, a tým aj jeho použiteľnosť v simulátore a trenažéri. Týmto spôsobom sú spracované snímky režimu nastavení a ponuky niektorých menu nastavení fotenia.

5.3 Implementované funkcie fotoaparátu

Základnou funkciou aplikácie simulátora a trénažera fotoaparátu je implementovanie režimu fotenia a prehliadania fotografií. Finálna aplikácia je rozšírená aj o ďalšie funkcie, aspoň v rámci ukážky ďalších režimov ktoré fotoaparát obsahuje, takisto niektoré funkcie sú zjednodušené, keďže není možné zachytiť ich reálny stav a výsledok ich použitia, napr. nahrávanie pohyblivých záberov, použitie transfokácie – zoomu, samospúšť, a iné.

Funkčne je teda aplikácia rozdelená na jednotlivé režimy fotenia, prehliadanie záberov, nahrávanie pohyblivých záberov, a režimu nastavení.

5.3.1 Režim fotenia

V návrhu implementácie režimu fotenia som sa sústredil najmä na funkčnosť v režime automatického nastavenia, v ktorom je najjednoduchšie simulovať a ukázať funkčnosť prístroja, a takisto výsledok je najviac reálny. V tomto režime je plne funkčný režim fotenia, takisto nastavenie režimu blesku, dostavenie makro režimu, funkcia samospúšte, zmena rozlíšenia, náhľad na posledný zosnímaný záber a chovanie spúšte. Takisto je implementovaná aj transfokácia – zoom, ktorú som upravil do troch stupňov priblíženia, približne 1,0, 2,0 a 3,0 násobne. Plynule meniť priblíženie není podporované, keďže ani prístroj túto možnosť nemá a zoom mení skokovo. Je implementované aj rôzne zobrazenie ikoniek na LCD displeji, ktoré som zredukoval o režim keď je LCD displej vypnutý, v simulátore keď nemôžeme použiť hľadáčik je táto možnosť skôr obmedzením ako prínosom. Dostupné je aj menu pre výber režimov Burst, ale len vo forme ukážky.

Pre fotenie sa používajú aj ďalšie manuálne a prednastavené režimy, kde je možné fotenie a prehliadanie menu, ale bez možnosti ovplyvniť výslednú fotografiu.

Zosnímané zábery sa ukladajú, a je možné ich prehliadať v režime prehliadania záberov. Počet možných zosnímaných záberov je obmedzený na 27, čo je približný počet záberov, ktoré je možné nafotiť s reálnym prístrojom pri použití štandardne dodávanej karty veľkosti 32MB.

5.3.2 Režim prehliadania záberov

Chovanie modelu prístroja je v režime prehliadania záberov totožné s reálnym prístrojom. Uložené zábery je možné prehliadať a mazať. Takisto je podporované rôzne zobrazenie LCD displeja v tomto režime, kde je takisto vynechaný režim vypnutého LCD displeja. Uložené zábery nie je možné upravovať, menu pre upravovanie záberov je len v rámci prehliadania, bez možností ho použiť. V tomto režime je vynechané prehliadanie pohyblivých záberov, keďže ich snímanie neumožňuje ani model fotoaparátu. Zvažoval som možnosť pre ukážku vložiť jeden snímok ako uložený pohyblivý záber, ale keďže prehliadanie týchto záberov je totožné so statickými zábermi, takisto možnosti sú podobné, a navyše model neumožňuje snímanie týchto záberov, tak aby nedochádzalo k omylu, tento druh prehliadania není implementovaný.

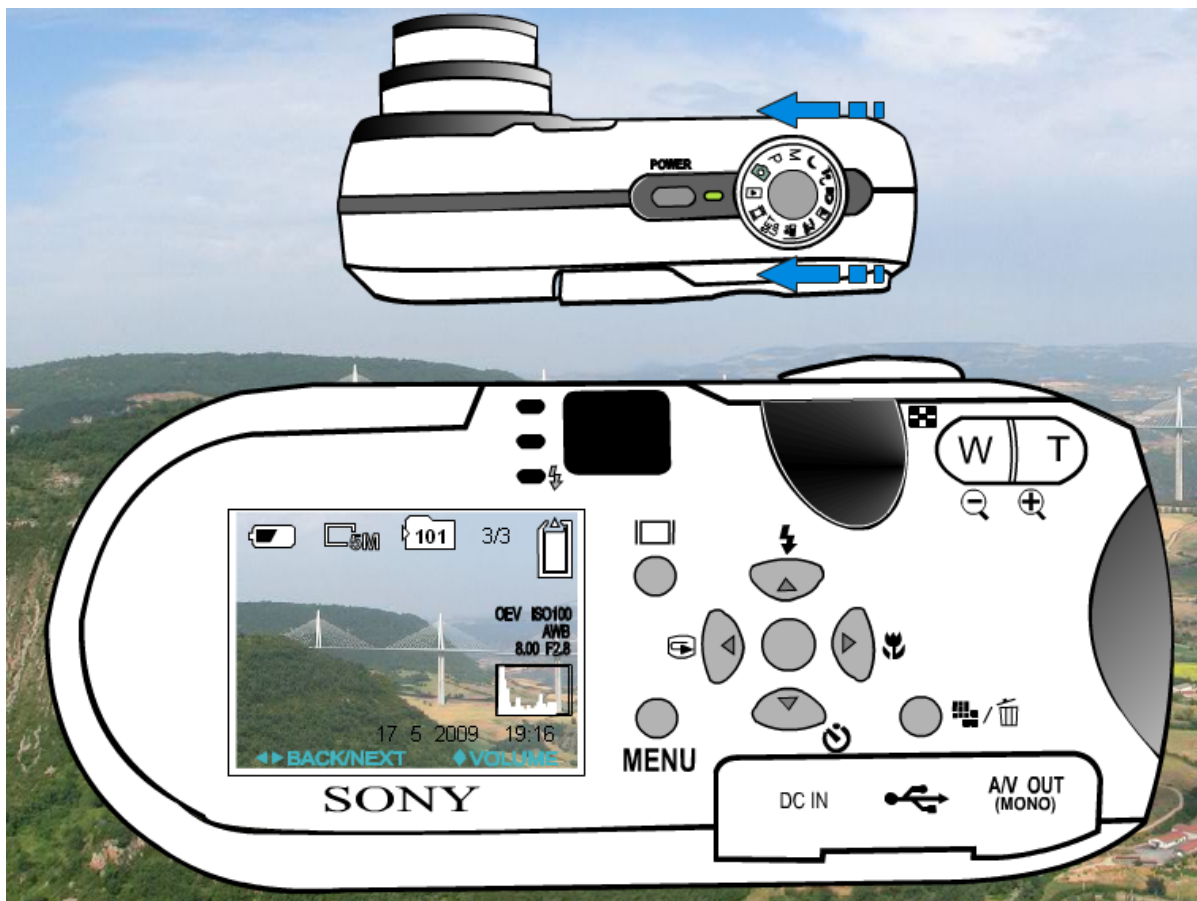
5.3.3 Režim nastavení a snímanie pohyblivých záberov

Snímanie pohyblivých záberov v aplikácii simulátora a trénažera nie je podporované. Je implementované len ako ukážka, bez možnosti takto zosnímaný pohyblivý záber uložiť. Je možné meniť nastavenia rozlíšenia snímania, prehliadať menu, takisto použiť transfokáciu.

V aplikácii model podporuje aj režim nastavení fotoaparátu. Tieto nastavenia je možné prechádzať, ale žiadnym spôsobom meniť.

5.4 Ovládanie aplikácie a požiadavky

Aplikáciu simulátora a trenažera fotoaparátu užívateľ obsluhuje a ovláda myšou. Pre spustenie súboru je nutné mať nainštalovaný flash plugin v prehliadači, a takisto povoliť zobrazovanie obsahu ActiveX. Plugin potrebný pre správne spustenie aplikácie musí byť verzie aspoň 10.0 alebo vyššej. Aplikáciu – súbor s príponou .SWF otvoríme pomocou prehliadača.



Obr.5 Model fotoaparátu v režime prehliadania záberov

Aplikáciu môžeme spustiť aj pomocou programu Flashplayer, ktorý musí byť verzie aspoň 10.0 alebo vyššej.

Po zobrazení úvodnej obrazovky sa nám automaticky zobrazí fotoaparát vo vypnutom stave. Je potrebné ho zapnúť identicky ako na reálnom prístroji, a to ukazaním kurzorom na tlačidlo POWER a stlačením ľavého tlačidla myši.

Zobrazí sa nám snímok s modelom fotoaparátu v režime automatického snímania statických záberov. Môžeme teda začať snímať scénu, alebo navoliť iný režim, prípadne prehliadať menu. Po nafotení snímku je možné si ho prehliadnuť. Všetky tlačidlá a funkcie sa ovládajú identicky ako na reálnom prístroji, spôsobom že ukážeme na tlačidlo kurzorom a stlačíme tlačidlo. Špeciálnym prípadom je navolenie režimov, ktoré sa ovláda pomocou dvoch šípok pri voliči režimov. Po stlačení šípky sa automaticky navolí daný režim a ovládač voliča režimov sa nastaví na novú polohu. Výnimkou oproti štandardnému ovládaniu je tlačidlo spúšte. Po ukázaní kurzorom na spúšť, sa v režime snímania fotoaparát prepne do funkcie zaostrovania (začne blikať symbol ruky na LCD displeji). Pre zosnímanie scény je nutné stlačiť tlačidlo myši.

Ak chceme aplikáciu ukončiť, uzavrieme prehliadač klasickým spôsobom, alebo prehrávač Flashplayer.

5.5 Výhody a nevýhody aplikácie simulátora a trénažera fotoaparátu

Výhodou aplikácie je simulácia režimu fotenia a prehliadania záberov. Takisto medzi výhody by som zaradil prenositeľnosť aplikácie, ľahkú šíriteľnosť cez internet a malé požiadavky. Takisto plusom je ľahké ovládanie myšou, čo myslím, že seniori ocenia, a hlavným kladom je odskúšanie fotoaparátu bez nutnosti zakúpiť prístroj.

Medzi nevýhody určite patrí neimplementácia nahrávania a ukladania pohyblivých záberov. Takisto nevýhodou je len prehliadanie menu, bez možnosti meniť nastavenia fotoaparátu.

6 Manuál k fotoaparátu

Manuál slúži pre základné oboznámenie sa s fotoaparátom a jeho funkciami. Snažil som sa do neho zahrnúť všetko dôležité čo sa týka obsluhy fotoaparátu a zároveň zachovať jednoduchosť a nezaťažovať čitateľa rôznymi názvami, aj keď nie vždy bolo možné sa tomu vyhnúť, niekedy som to použil aj zámerne ak sa jednalo o všeobecne použiteľný odborný názov apod.

6.1 Forma manuálu

Pre vytvorenie manuálu som chcel použiť program určený pre prezentácie, Powerpoint, ktorý je súčasťou kancelárskeho balíka MS Office. Pri stretnutiach s vedúcim mojej práce vznikla požiadavka pre vytvorenie prezentácie, ktorá by mala podporu dvoch jazykov, češtiny/slovenčiny a angličtiny ako druhého jazyka. Prezentácia by mala byť pripravená pre pridanie druhého jazyka a umožňovať prepínanie týchto jazykov medzi sebou. V úvahu prichádzali dve programovacie jazyky – HTML a Flash. Keďže som mal už základné vedomosti jazyka Flash z časti tvorby simulátoru a trénera, rozhodol som že použijem tento programovací jazyk, a do aplikácie zahrniem aj možnosti animácie a interaktívneho rozhrania, ktoré jazyk HTML nepodporuje, a bola by potreba použiť ďalšie programovacie jazyky, napríklad Javascript, pre vytvorenie prezentácie funkčne aspoň čiastočne zhodnej v porovnaní s prezentáciou v jazyku Flash. Výhody voľby programovacieho jazyka Flash oproti jazyku Javascript sú zrejmé, ako už bolo spomenuté v predchádzajúcich kapitolách.

6.2 Vytvorenie aplikácie manuálu, ovládanie a požiadavky aplikácie

Samotnú aplikáciu manuálu som navrhol ako prezentáciu, s interaktívnymi prvkami, ktoré umožňujú sa lepšie oboznámiť s niektorými časťami a funkciami fotoaparátu.

Pre vytvorenie jednotlivých listov prezentácie – snímok aplikácie, sú použité snímky LCD displeja a vlastné fotografie fotoaparátu. Snímky LCD displeja som použil z videa súboru, v ktorom je zachytený LCD displej fotoaparátu. Pre fotografie prístroja som použil iný mne dostupný fotoaparát, ktorý mal dosť nízke rozlíšenie, čo sa niekedy dosť negatívne prejavilo aj vo výsledných fotografiách.

Samotné listy prezentácie sú v podstate za sebou idúce snímky umiestnené na časovej osi v programe. Pre vytvorenie som použil vývojové prostredie Adobe Flash CS4 Professional. Každý list prezentácie má v zdrojovom súbore svoj obraz, ktorý je možné prepísať do iného jazyka. Prepínanie medzi týmito jazykmi je možné pomocou tlačidla so symbolmi vlajok, prípadne vybrať konkrétny jazyk pri spustení programu. Spustenie sa uskutočňuje otvorením súboru s príponou .SWF v prehliadači s nainštalovaným pluginom pre Flash aplikácie, alebo v samotnom programe Flashplayer. Pre úspešné spustenie stačia aj nižšie verzie týchto programov, najnižšia podporovaná je verzia 6.0, z dôvodu že prezentácia neobsahuje špeciálne príkazy, ktoré pre správne fungovanie potrebujú vyššie verzie programov. Po spustení sa nám zobrazí úvodný list s možnosťou výberu jazyka, implementovaná je len slovenčina. Po výbere jazyka môžeme vybrať danú kapitolu.

Celkovo je manuál rozdelený do 5 kapitol, kde každá kapitola začína malým prehľadom o čom pojednáva. V týchto kapitolách sú rozpracované témy nastavení fotoaparátu, snímania statických a pohyblivých záberov, prehliadanie záberov, a iné možnosti prístroja.



Na displeji sa nám zobrazí takéto menu.
Pomocou tlačidiel hore a dole zvolíme veľkosť a tým aj kvalitu budúceho zosnímaného záberu.



Tlačidlom ktorým sme vyvolali toto menu, potvrdíme výber a menu sa automaticky uzavrie. Zvolená veľkosť sa zobrazí na displeji.

Naspät'

Ďalej

Obr.6 Ukážka prezentácie manuálu

Pre pohyb v kapitole a výber listov slúžia tlačidlá „Naspät'“ a „Ďalej“. Na začiatku každej kapitoly je možné sa vrátiť na obsah. To je možné aj na každom snímku, ak stlačíme symbol vlajok, automaticky nás to vráti na začiatok celej prezentácie kde si po opätovnom zvolení jazyka môžeme z obsahu vybrať ľubovoľnú kapitolu. Toto tlačidlo by v prípade implementácie ďalšieho jazyka mohlo plniť funkciu prepínať zvolený list na list s iným jazykom, prípadne doplniť snímky aj tlačidlom, ktoré by umožňovalo sa vrátiť na obsah. Implementovanie druhého, prípadne aj viacerých jazykov, nechávam na uváženie vedúcemu mojej práce, a vzatie v úvahu aj ohlasy študentov univerzity 3.veku.

V niektorých kapitolách sú použité jednoduché animácie, ktoré po navolení počiatočného listu sa samé spustia. Po skončení prehratia, je možné tieto snímky krokovať pre návrat a názornejšiu ukážku. Takisto pre popis LCD displeja v jednotlivých režimoch sú použité obrázky, na ktoré je nutné ukázať myšou, aby sa zobrazil popis danej ikonky, čo by malo pomôcť k lepšiemu zapamätaniu si významu jednotlivých ukazovateľov.

Pre ukončenie aplikácie, je potrebné štandardne zatvoriť okno prehliadača, prípadne ukončiť program Flashplayer.

7 Záver

Úlohou mojej práce bolo vytvoriť aplikáciu simulátora a trenažeru fotoaparátu Sony DSC-P73/593 Cybershot a manuál k tomuto fotoaparátu.

Vytvorené aplikácie hodnotím dosť kladne, najmä kvôli použitému programovaciemu jazyku, ktorý ich umožňuje v budúcnosti rozšíriť. V aplikácii simulátora a trenažera sa jedná hlavne o rozšírenie funkčnosti jednotlivých menu, takisto implementácia režimu snímania pohyblivých záberov s možnosťou ukladania, prípadne použiť pre tento cieľ pohyblivé pozadie, ako scénu pre snímanie pomocou modelu fotoaparátu. Prezentáciu predstavujúcu manuál k danému prístroju je možné rozšíriť o ďalšie kapitoly, pojednávajúce o úprave a tlači záberov priamo vo fotoaparáte, prípadne ďalšie rozšírenie o pojmy a funkcie fotoaparátu ktoré neboli spracované a v manuále zahrnuté. Samozrejme tieto informácie vypracovať vo viacerých jazykoch, a zahrnúť aj preklady pôvodných kapitol.

Prínos mojej práce vidím hlavne v možnosti priblížiť technológiu digitálnej fotografie seniorom na univerzite 3.veku, a jednotlivcom zo záujmom o tento obor, a umožniť im bez obáv odskúšať si funkcie a použitie digitálneho fotoaparátu, bez predchádzajúcich nákladov. To, či sa mi to podarilo, alebo nie, môžu posúdiť práve jedine tí, ktorí túto prácu použijú pre oboznámenie alebo aj hlbšie štúdium digitálnej fotografie, a verím že im bude nápomocná.

Literatúra

- [1] Petr Peringer. Modelování a simulace IMS Studijná opora. VUT FIT, 2006.
- [2] Sony Digital Still Camera DSC-P73/P93 *Návod na použitie*.
- [3] Webové stránky <http://cs.wikipedia.org/wiki/>
- [4] Webové stránky <http://flash.jakpsatweb.cz/>

Prílohy

Príloha 1: 1 CD s vytvorenými aplikáciami simulátora a trenažéra, a manuál, spolu so zdrojovými súborami.