FAKULTA MATEMATIKY FYZIKY A INFORMATIKY UNIVERZITA KOMENSKÉHO

Softvér k optickému spektrometru s web kamerou

zimný semester 2017/2018

Radoslav Hečko  
Daniel Kisel  
Michal Singer  
Michal Plevka

**Obsah**

[**1** **Testovacie scenáre** 3](#_Toc500253630)

[**1.1** **Testovací scenár prístupu k systému z pohľadu používateľa:** 3](#_Toc500253631)

[**1.2** **Testovací scenár ovládania kamery z pohľadu používateľa:** 4](#_Toc500253632)

[**1.3** **Testovací scenár ovládania grafu:** 5](#_Toc500253633)

[**1.4** **Testovací scenár kalibrácie spektrometra** 5](#_Toc500253634)

# **Testovacie scenáre**

\*medzi testovacími scenármi je postupnosť zhora nadol (skoršie akcie sú navrchu)

## **Testovací scenár prístupu k systému z pohľadu používateľa:**

Akcia: Používateľ pripojí do počítača, pomocou USB kábla, zariadenie spektrometra.

Reakcia : Nainštaluje sa driver kamery spektrometra.

Akcia: Používateľ spustí na platforme Windows .exe aplikáciu na získavanie dát zo spektrometra.

Reakcia: Otvorí sa hlavné okno aplikácie, kde si môže zvoliť z pripojených zariadení, ak je pripojená jediná kamera, je automaticky zvolená.

Akcia: Používateľ stlačí tlačidlo Štart.

Reakcia: v aplikácií sa začnú zobrazovať snímky zo spektrometra, ktoré zobrazí pod grafom v rozlíšení so šírkou 1280px a k nim príslušný graf s RGB zložkami snímky.

Akcia: Používateľ klikne na tlačidlo kalibrácia.

Reakcia: Zobrazí sa ponuka funkcií pre kalibráciu dát v grafe.

Akcia: Používateľ zadá do funkcie kalibračné body zo zariadenia.

Reakcia: Graf zobrazí nové nakalibrované hodnoty pomocou kalibračnej paraboly.

Akcia: Používateľ zvolí tlačidlo pre vloženie kalibračného súboru.

Reakcia: Otvorí sa okno s výberom .txt súboru z disku počítača.

Akcia: Používateľ si zvolí .txt súbor s kalibračnými bodmi.

Reakcia: Graf zobrazí nové nakalibrované hodnoty pomocou kalibračnej paraboly.

Akcia: Používateľ stlačí tlačidlo Stop.

Reakcia: Program prestane získavať nové snímky z kamery.

Akcia: Používateľ odpojí zariadenie.

Reakcia: Systém vizuálne notifikuje používateľa o aktuálnom stave zariadení.

Akcia: Používateľ stlačí tlačidlo exit (červený krížik v pravom hornom rohu hlavného okna aplikácie).

Reakcia: Aplikácia si zapamätá údaje (nastavenia kamery, poslednú použitú cestu pri exporte a importe, ...) do konfiguračného súboru, pre obnovenie nastavení, pri opätovnom spustení aplikácie a vypne sa.

## **Testovací scenár ovládania kamery z pohľadu používateľa:**

Akcia: Používateľ klikne na tlačidlo Camera Settings.

Reakcia: Zobrazí sa okno s nastaveniami kamery.

Akcia: Používateľ zvolí expozičný čas.

Reakcia: Expozičný čas kamery sa zmení.

Akcia: Používateľ klikne na tlačidlo Export.

Reakcia: zobrazí sa ponuka funkcií pre exportovanie dát z aplikácie.

Akcia: Používateľ zvolí funkciu pre export grafu do .txt súboru.

Reakcia: Zobrazí sa okno, kde si môže používateľ zvoliť kam sa uloží .txt súbor.

Akcia: Používateľ nezadá špecifické miesto a stlačí v okne tlačidlo exportovať.

Reakcia: Hodnoty grafu sa zapíšu do .txt súboru, ktorý sa uloží na defaultné, programovo nastavené miesto na disku.

Akcia: Používateľ zvolí funkciu pre export snímky z kamery vo formáte .png.

Reakcia: Zobrazí sa okno, kde si môže používateľ zvoliť kam sa uloží .png snímka.

Akcia: Používateľ zadá špecifické miesto na disku a stlačí v okne tlačidlo exportovať.

Reakcia: Snímka sa uloží na miesto na disku, ktoré používateľ zadal v okne exportu.

Akcia: Používateľ zvolí funkciu pre export Kalibračného súboru vo formáte .txt.

Reakcia: Zobrazí sa okno so súborovým priečinkom na disku s poslednou známou cestou.

Akcia: Používateľ nezadá špecifické miesto na disku a stlačí tlačidlo exportovať.

Reakcia: Kalibračný súbor sa vytvorí na miesto s poslednou známou cestou ( poslednou

použitou cestou predošlého exportu ).

Akcia: Používateľ stlačí tlačidlo Menu.

Reakcia: Zatvorí sa panel s funkciami pre export.

Akcia: Používateľ klikne na funkciu import.

Reakcia: Zobrazí sa panel s funkciami pre import.

Akcia: Používateľ si zvolí import obrázka

Reakcia: Otvorí sa okno s výberom .png súboru.

Akcia: Používateľ si zvolí súbor na disku a stlačí tlačidlo zvoliť.

Reakcia: V hlavnom okne aplikácie sa zobrazí naimportovaný obrázok.

## **Testovací scenár ovládania grafu:**

Akcia: Používateľ klikne na riadok v obrázku pod grafom, alebo zadá číslo riadku do textového poľa.

Reakcia: V obrázku pod grafom sa označí riadok, graf zobrazí dáta zo zvoleného riadka.

Akcia: Používateľ zadá rozsah riadkov okolo zvoleného riadka.

Reakcia: V obrázku pod grafom sa vyznačí zvolená oblasť snímky, graf zobrazí zo zvoleného výrezu snímky priemernú hodnotu zo zvoleného výrezu snímky.

Akcia: Používateľ potočí kolieskom na myši, s kurzorom myši nad grafom.

Reakcia: Upraví sa veľkosť grafu so stredom, podľa kurzora myši.

Akcia: Používateľ klikne na tlačidlo Measurements.

Reakcia: otvorí sa okno s funkciami na grafe.

Akcia: Používateľ zvolí funkciu na zobrazenie maxím v grafe, kde zadá hodnotu, ktorá zvýrazňuje vrcholy vyššie ako je zadaná hodnota.

Reakcia: Na grafe sa zvýraznia hodnoty, ktoré prevyšujú zadanú hodnotu.

Akcia: Používateľ zvolí režim zobrazenia dát v grafe na režim v Pixeloch.

Reakcia: Graf zmení zobrazenie dát na režim v pixeloch.

Akcia: Používateľ stlačí tlačidlo na zachytenie referenčnej snímky (použitej pre ďalšie výpočty v grafe).

Reakcia: Aplikácia si uloží aktuálne dáta z grafu, zobrazené v čase zaznamenávania referenčnej snímky.

Akcia: Používateľ zvolí funkciu Subtraction.

Reakcia: Graf zobrazí dáta po odčítaní RGB zložiek aktuálnej snímky a referenčnej snímky.

## **Testovací scenár kalibrácie spektrometra**

Akcia: Požívateľ klikne na v menu na tlačidlo Kalibrácie.

Reakcia: Zobrazí sa ponuka Kalibrácie.  
  
Akcia: Používateľ klikne na tlačidlo výberu súboru.  
Reakcia: Používateľovi sa zobrazí modálne okno s možnosťou výberu adresáru a následne súboru.  
  
Akcia: Potvrdení výberu.

Reakcia: Program vypočíta parametre kalibračnej paraboly, na základe, ktorej sa prejavia zmeny na grafe.