

TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

SYSTÉM PRE VYTVÁRANIA MAPY PROSTREDIA
Príloha B: Používateľská príručka

2015

Matej Kurinec

Obsah

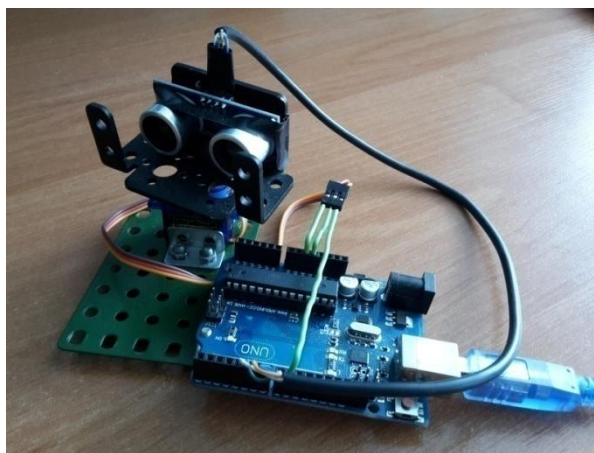
| | |
|----------------------------------------------------|----|
| Zoznam obrázkov | 53 |
| 1. Funkcia programu | 54 |
| 2. Inštalácia programu..... | 55 |
| 2.1. Požiadavky na technické prostriedky | 55 |
| 2.2. Požiadavky na programové prostriedky | 55 |
| 2.3. Inštalovanie programu | 55 |
| 2.4. Spustenie aplikácie | 55 |
| 3. Použitie programu | 56 |
| 3.1. Zobrazenie vytvorenej mapy prostredia | 56 |
| 3.2. Nastavovanie vlastností zobrazenej mapy | 57 |
| 3.3. Začatie procesu nového skenovania | 57 |
| 4. Chybové hlásenia | 59 |
| 5. Popis vstupných a výstupných súborov | 60 |

Zoznam obrázkov

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obr. 1 Snímač prostredia | 54 |
| Obr. 2 Zobrazenie hlavnej aplikácie | 56 |
| Obr. 3 Ukážka vykreslenia vytvorenej mapy | 57 |
| Obr. 4 Zobrazenie okna informujúceho o stave procesu skenovania | 58 |
| Obr. 5 Okno s chybovým hlásením o tom, že súbor už existuje | 59 |
| Obr. 6 Okno s chybovým hlásením o tom, že sa nenašlo skenovacie zariadenie | 59 |

1. Funkcia programu

Systém pre vytváranie mapy prostredia je systém pozostávajúci zo softvérových programov a hardvérových komponentov, slúžiaci na snímanie parametrov prostredia a následne vytvorenie jeho mapy. Pozostáva z dvoch hlavných častí, a to aplikácie, ktorá slúži ako komunikačný prostriedok medzi používateľom a samotného snímača (Obr. 1), ktorý je pripojený k počítaču cez univerzálny sériový port. Program nie je obmedzený iba na snímanie prostredia, ale je možné vytvárať nové projekty, ukladať ich pod jedinečnými názvami, prípadne vykresliť mapy prostredí uložených projektov.



Obr. 1 Snímač prostredia

Uchytenie všetkých komponentov k plechovej doske je zrealizované pomocou skrutiek, čo uľahčuje demontáž tohto zariadenia. Po jeho následnom skladaní je potrebné dodržať správne pripojenie konektora servo motorčeka a snímača vzdialeností k mikrokontroléru arduino.

Farebné označenie vodičov servo motorčeka a ich pripojenie k mikrokontroléru arduino:

- Hnedý - pin GND.
- Červený - pin 5V.
- Oranžový - pin 9

Farebné označenie vodičov snímača vzdialeností a ich pripojenie k mikrokontroléru arduino:

- Biely - pin 4.
- Zelený - pin 5.
- Oranžový - pin 6.
- Modrý - pin 7.

2. Inštalácia programu

V tejto kapitole je popísaná inštalácia programu a požiadavky na vlastnosti počítača.

2.1. Požiadavky na technické prostriedky

Typ počítača: PC

CPU: 1,5 GHz

Grafická karta: 128 MB

RAM: 128 MB

Myš, klávesnica, USB port

2.2. Požiadavky na programové prostriedky

Pre spustenie programu je potrebné mať nainštalovaný akúkoľvek verziu operačného systému Windows a nainštalovanú technológiu Java (Java Runtime Enviroment verzia 8).

2.3. Inštalovanie programu

Aplikáciu nie je potrebné inštalovať. Aplikáciu stačí skopírovať z CD do ktoréhokoľvek súboru v počítači.

2.4. Spustenie aplikácie

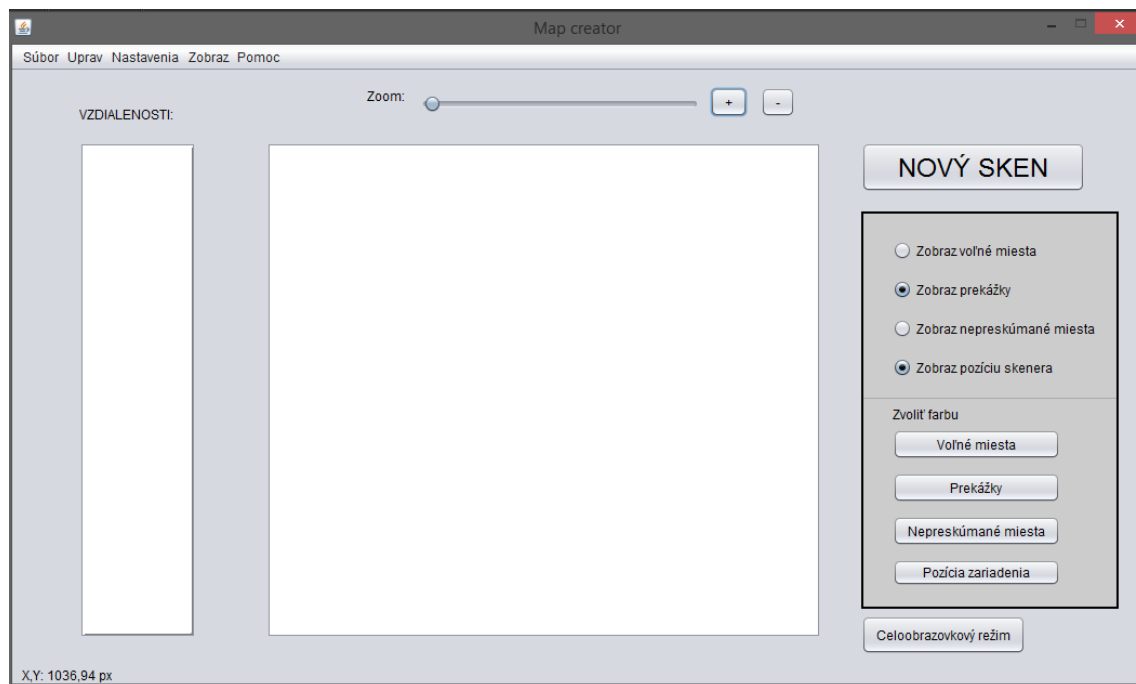
Po skopírovaní aplikácie je na jej spustenie potrebné dvakrát kliknúť na ikonu. Druhá možnosť ako aplikáciu spustiť je cez príkazový riadok pomocou príkazu:

```
java -jar CestaKSúboru\MapCreator.jar
```

Kde *CestaKSúboru* je absolútna cesta k súboru MapCreator.jar

3. Použitie programu

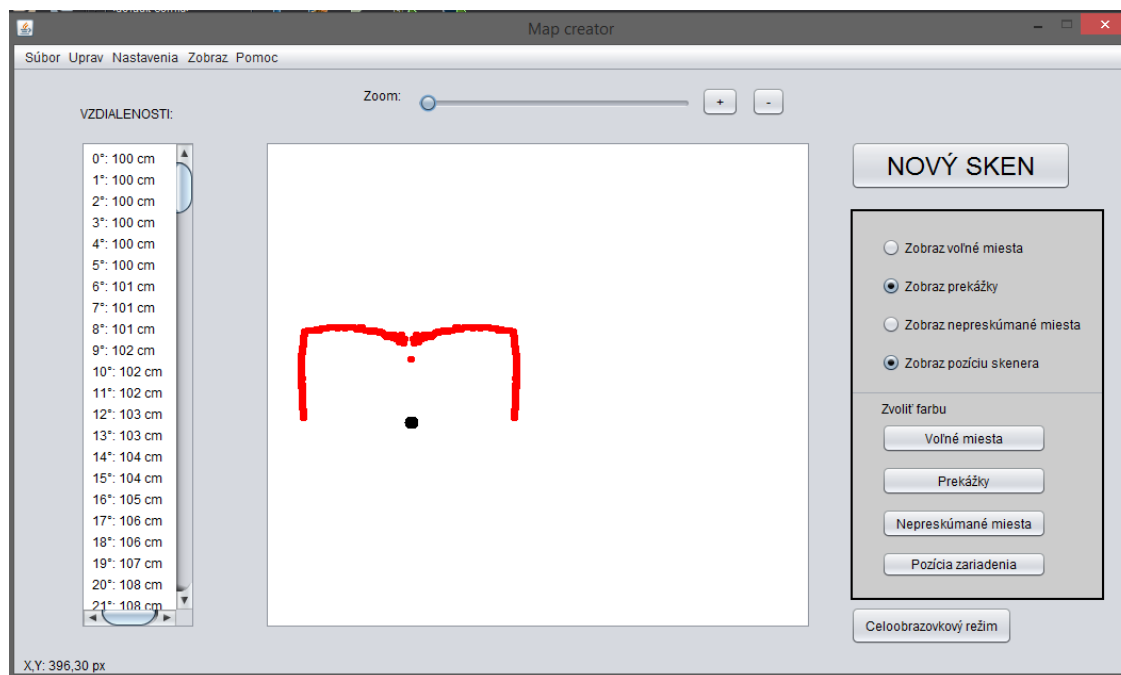
Používateľovi sa po spustení programu zobrazí okno hlavnej aplikácie (Obr. 2). Toto okno je rozdelené na tri základné časti. Vľavo sa nachádza plocha pre výpis nameraných vzdialeností jednotlivých uhlov pootočenia snímača, v strede sa nachádza hlavná plocha, slúžiaca na vykreslenie mapy prostredia a na pravo sa nachádza oblasť nastavení parametrov vykresľovania. V hornej časti okna sa nachádza menu, slúžiace pre prácu s projektom.



Obr. 2 Zobrazenie hlavnej aplikácie

3.1. Zobrazenie vytvorenej mapy prostredia

Pre zobrazenie mapy prostredia má používateľ na výber dve možnosti. Prvou je načítať uloženú mapu vytvorenú skenovaním v minulosti. Táto možnosť sa dosiahne po zvolení možnosti *Súbor -> Otvoriť*, respektíve použitím klávesovej skratky *Ctrl+O*. Zobrazí sa okno pre prechádzanie priečinkami, pomocou ktorého si používateľ vyberie súbor obsahujúci informácie o nasnímanom prostredí. Druhou možnosťou je začať nové skenovanie. Po ukončení procesu skenovania sa automaticky zobrazí naskenované prostredie v okne (Obr. 3). V ľavej časti sa nachádza zoznam nameraných vzdialeností v každom stupni pootočenia snímača.



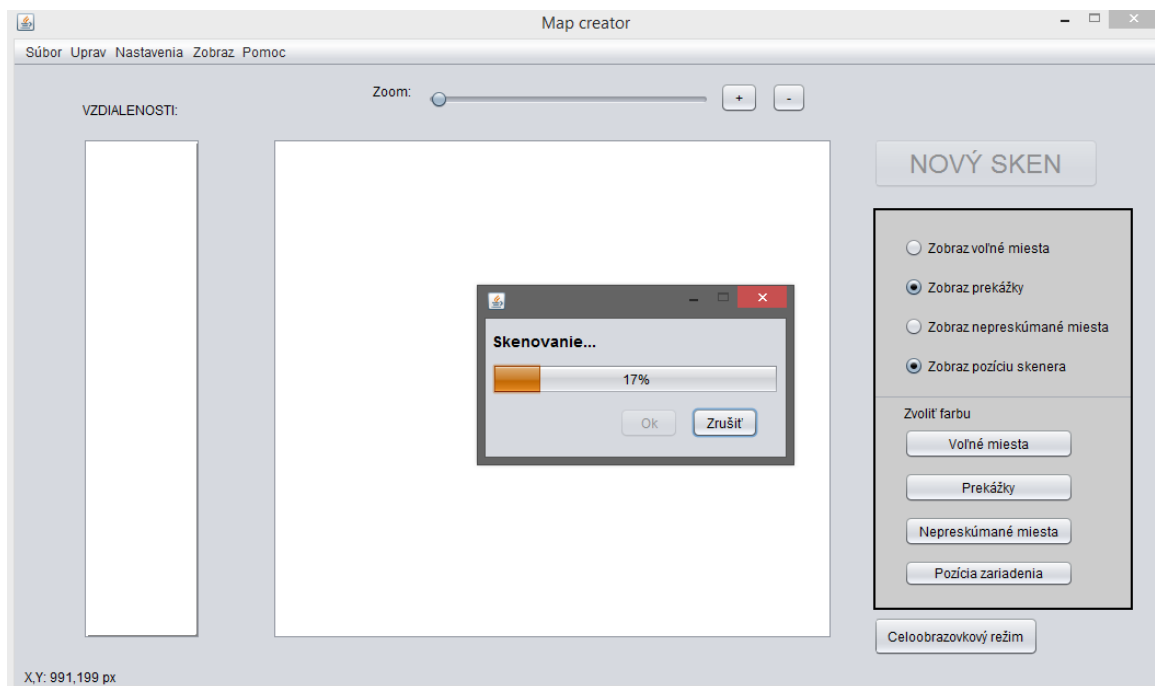
Obr. 3 Ukážka vykreslenia vytvorenej mapy

3.2. Nastavovanie vlastností zobrazenej mapy

Po vykreslení mapy má používateľ možnosť s touto mapou pracovať. Pomocou funkcií na pravej strane okna je možnosť meniť zhlád zobrazenej mapy. V hornej polovici časti pre nastavovanie sú umiestnené 3 položky pre možnosť výberu, čo má byť v okne zobrazené. Je možnosť voľby zobrazenia voľných častí mapy, nepreskúmaných častí mapy a zobrazenie bodov charakterizujúcich prekážky. V spodnej polovici sú umiestnené 3 tlačidlá, pomocou ktorých sa dá zvoliť farba spomínaných častí zobrazenia. Nad vykreslenou mapou sú umiestnené komponenty, ktoré umožňujú zväčšovať a zmenšovať mapu. Po kliknutí na tlačidlo *Celoobrazový režim* sa mapa zobrazí v samostatnom okne. Táto možnosť slúži, ak je mapa veľká a je nutnosť ju v základnom okne posúvať.

3.3. Začatie procesu nového skenovania

Po kliknutí na tlačidlo *NOVÝ SKEN*, sa začne proces skenovania a ukladania parametrov prostredia. V tomto prípade je nutné mať pomocou sériového portu pripojené zariadenie na skenovanie k počítaču. V opačnom prípade sa skenovanie neuskutoční a používateľovi sa zobrazí chybové hlásenie o nenájdení zariadenia. Ak je zariadenie pripojené, začne sa skenovanie. Na obrazovke sa otvorí okno slúžiace na zobrazenie informácie o stave procesu skenovania (Obr. 4).

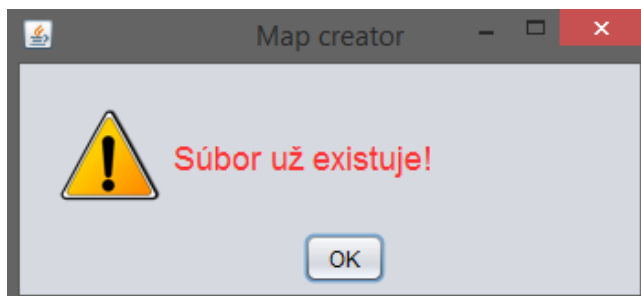


Obr. 4 Zobrazenie okna informujúceho o stave procesu skenovania

Pomocou tlačidla *Zrušiť* je možné skenovanie zrušiť. Po ukončení skenovania sa toto okno zavrie po kliknutí na tlačidlo *Ok*. Po naskenovaní prostredia sa jeho parametre uložia do súboru s názvom *file.txt*. Pre uloženie tohto procesu je nutné zvoliť možnosť *Súbor -> Uložiť ako*, klávesovú skratku *Ctrl+S*. V opačnom prípade bude po začatí nového skenovania, otvorení novej mapy alebo ukončení programu aktuálna mapa vymazaná.

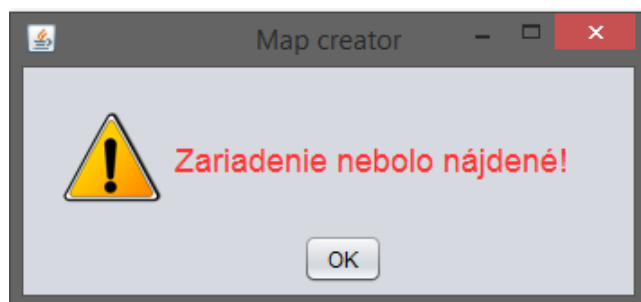
4. Chybové hlásenia

V prípade, že sa pri ukladaní súboru zvolí názov zložky, ktorá už existuje, zobrazí sa okno s chybovým hlásením "Súbor s daným menom existuje!" (Obr. 5). V tomto prípade je potrebné zadať iný názov súboru.



Obr. 5 Okno s chybovým hlásením o tom, že súbor už existuje

Ak sa klikne na tlačidlo *NOVÝ SKEN* a k počítaču nie je pripojené zariadenie na skenovanie, zobrazí sa chybové okno s textom "Zariadenie nebolo nájdené!" (Obr. 6). V tomto prípade je nutné pripojiť zariadenie do sériového portu a opätovne spustiť nový proces skenovania.



Obr. 6 Okno s chybovým hlásením o tom, že sa nenašlo skenovacie zariadenie

5. Popis vstupných a výstupných súborov

Pre samotný chod programu nie je potrebný žiaden súbor. Pre vykreslenie mapy si používateľ vyberie vstupný súbor, z ktorého sa získajú informácie o parametroch prostredia po zvolení možnosti *Súbor -> Otvoriť*. Po naskenovaní prostredia sa jeho parametre uložia do súboru s názvom *file.txt*. Ak sa daný súbor nepremenuje (neuloží), bude po ukončení aplikácie odstránený. Súbory s uloženými parametrami prostredia sa nemôžu modifikovať. V prípade narušenia štruktúry súboru nebude možné spracovať dáta, ktoré sú v ňom uložené.