

Uživatelská dokumentace programu Rozpoznání cesty

Ondřej Pilát

29. ledna 2012

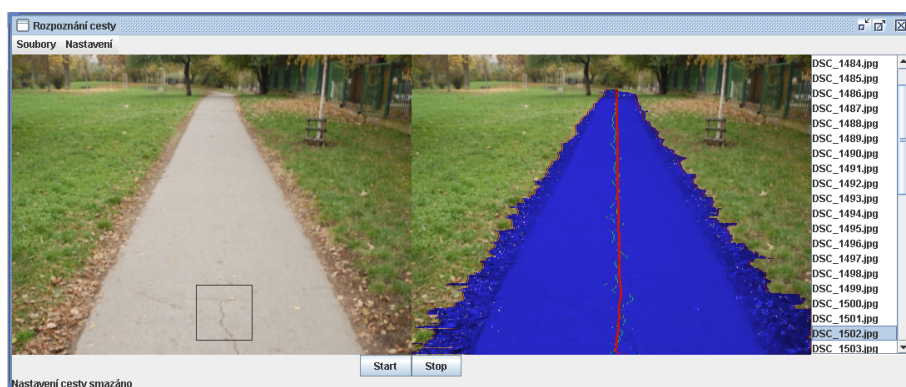
Obsah

1	Úvod	3
2	Základní použití	4
3	Tvorba vlastního nastavení	5
3.1	Vytvoření nastavení v aplikaci	5
3.2	Soubor s nastavením	6

1 Úvod

Program implementuje algoritmus vyhledávání cesty v barevném prostoru HSV. Tento algoritmus hledá od předpokládaného středu levý a pravý okraj cesty v obraze. Od předpokládaného středu se vždy hledá nejvzdálenější pixel, který je se středem spojitě spojen pixely cesty. Pixel cesty je určen podle nastavení algoritmu vždy množinou středních hodnot H a rozptylem těchto hodnot.

Pro uživatelskou interakci je vytvořeno okno v kterém uživatel přidává, odebírá snímky na kterých se bude cesta hledat. Dále může vytvářet nastavení algoritmu výběrem oblasti cesty na zobrazeném snímku či načíst vlastní nastavení nebo nastavení které si dříve vytvořil a následně uložil. Program se pokusí vždy při spuštění načíst soubor rozpoznaniCestySetting.txt v kterém je uloženo nastavení algoritmu.



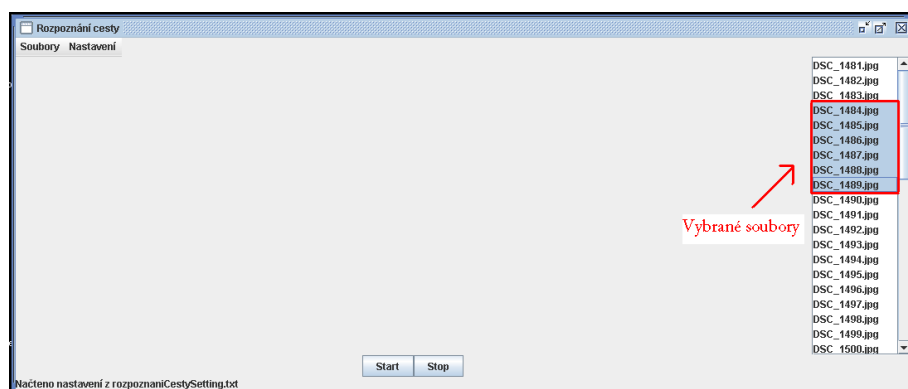
Obrázek 1: Okno programu s zobrazeným snímkem a cestou v něm.

2 Základní použití

Po spuštění aplikace se nahraje nastavení ze souboru rozpoznaniCestySetting.txt pokud soubor neexistuje tak se aplikace spustí bez vytvořeného nastavení.

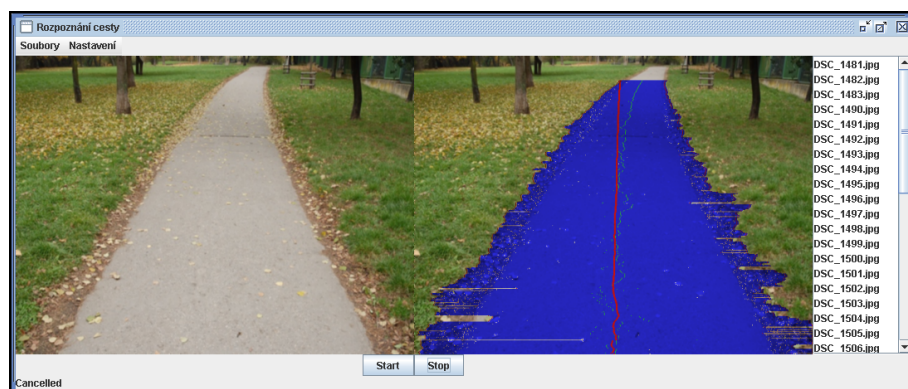
Uživatel nahrává snímky ke zpracování přes menu soubory načíst. Následně se otevře dialogové okno ve kterém si uživatel může zvolit více souborů, které se nahrají. Po zvolení souborů se vybrané soubory zobrazí v pravém sloupci.

Výběr souborů Obr. 2 je možno editovat tím, že se v pravém sloupci označí soubory, které chceme smazat a zmáčknutím klávesy delete se vybrané soubory smažou.



Obrázek 2: Okno programu s vybranými soubory k smazání.

Pokud uživatel vytvořil či nahrál nastavení algoritmu. Může na vybraných souborech spustit rozpoznávání cesty zmáčknutím tlačítka start ve spodní části aplikace. Běžící rozpoznání cesty je možno zrušit tlačítkem stop.



Obrázek 3: Okno programu se zrušeným rozpoznáváním cesty.

3 Tvorba vlastního nastavení

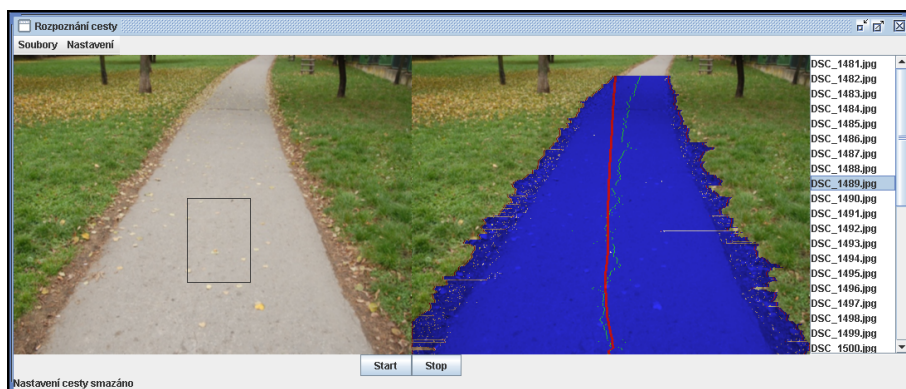
3.1 Vytvoření nastavení v aplikaci

Uživatel má možnost vytvořit nastavení algoritmu rozpoznání cesty v aplikaci. Pro vytvoření, uložení, načtení a smazání slouží položka menu Nastavení.

Načtení nastavení vždy proběhne ze souboru rozpoznaniCestySetting.txt a stejně **uložení nastavení**.

Smazání nastavení vymaže všechna nastavení algoritmu takže při spuštění rozpoznávání cesty nebu žádná cesta vyznačena.

Vytvoření nastavení musí být nahrán alespoň jeden snímek pokud není tak nastavení nelze vytvořit. Pokud je nahrán alespoň jeden snímek potom se zobrazí v levé části vybraný snímek z výběru. Pokud žádný není vybrán tak se zobrazí první snímek ve výběru. V tomto zobrazeném snímku uživatel myší vybere obdélníkovou oblast cesty a podle této oblasti se nastaví algoritmus. Toto nastavení lze provést více krát s tím, že nastavení algoritmu se bude při více nastavení jen upravovat.



Obrázek 4: Okno programu s tvorbou vlastního nastavení.

3.2 Soubor s nastavením

Pro nastavení celé aplikace lze vytvořit soubor `rozpoznaniCestySetting.txt`, který bude obsahovat na každém řádku jedno nastavení. Každé nastavení obsahuje hlavičku a mezerou oddělený parametry. Pomocí souboru nastavení lze nastavit **algoritmus rozpoznání cesty**, **čas mezi snímky** a **cesty k vybraným jpg souborům**.

Nastavení:

1. **algorithm: double double** - slouží pro nastavení rozpoznávané cesty první double určuje střední hodnotu barvy pixelu cesty a druhý double určuje rozptyl této střední hodnoty.
2. **path: string** - určuje cestu která se nerekurzivně prohledá a všechny nalezený jpg snímky se přidají do výběru na zpracování.
3. **waitTime: long** - nastavení čekání mezi snímky při zpracování všech vybraných snímků algoritmem.

Ukázka souboru `rozpoznaniCestySetting.txt`

```
waitTime: 1000
path: CestaJpg
algorithm: 34.19028916429076 0.08318903308077026
algorithm: 31.996847565709114 0.028481476153414273
algorithm: 30.000000000000004 0.03720970481239647
algorithm: 32.70064459151877 0.06499126738512812
algorithm: 27.774330876007145 0.066890006209065
algorithm: 41.4626663143156 0.17747130188322288
algorithm: 35.21047801942062 0.07887230067250986
algorithm: 38.455917131775685 0.1466471150213535
algorithm: 26.286060062024628 0.11396057645963807
algorithm: 31.667021872940992 0.08512565307587484
algorithm: 36.83595147894451 0.12674485010489572
algorithm: 28.330815373938794 0.10369516947304261
algorithm: 25.466838191929988 0.1873171623163389
algorithm: 33.71752943213306 0.08111071056538126
algorithm: 35.8949553735738 0.16012815380508727
algorithm: 40.000000000000002 0.1760901812651249
algorithm: 32.32700983227303 0.11846977555181859
algorithm: 23.88012834555959 0.25607375986579206
algorithm: 27.8476334776335 0.14907119849998615
```