

ZPO projekt

Cannyho hranový detektor

David Bayer (xbayer09)
Michal Glos (xglosm01)

Fakulta informačních technologií Vysokého učení technického v Brně
Božetěchova 1/2, 602 00 Brno - Královo Pole

login@fit.vutbr.cz



6. května 2022

Zadání

- Cannyho hranový detektor pro obrazová data s možnostmi:
 - vizualizace výstupu i jednotlivých částí procesu
 - nastavení parametrů
- testovací skript pro zhodnocení výsledků

Technologie

- programovací jazyk: [Python 3.9.7](#)
- použité knihovny: [OpenCV](#), [NumPy](#)

```
# Parse program's arguments
def parse_args(): ...

class Canny:
    def __init__(self, args): ...

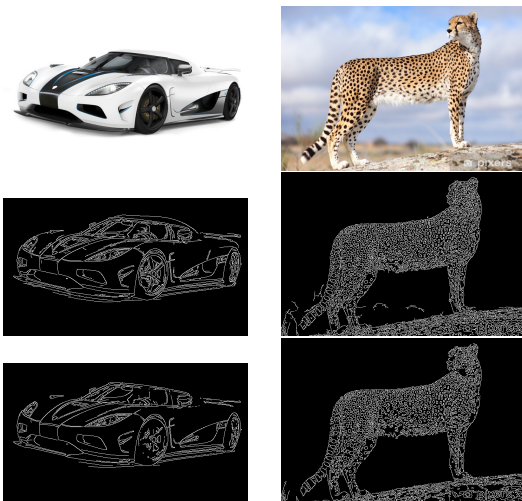
    # Image processing
    def apply_canny(self): ...

    def load_image(self): ... # Step 1
    def apply_blur(self): ... # Step 2
    def apply_edge_detection(self): ... # Step 3
    def apply_non_max_supression(self): ... # Step 4
    def apply_double_treshold(self): ... # Step 5
    def apply_hysterezis(self): ... # Step 6

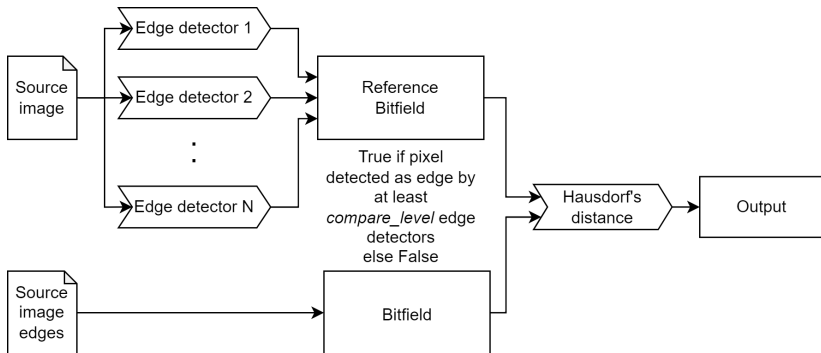
    # Manipulate output
    def show(self, img, title): ...
    def save(self, img, content): ...
    def show_steps(self): ...

    # Helpers
    def img_normalize2int(self, img, norm_value=1): ...

if __name__ == "__main__":
    args = parse_args()
    canny = Canny(args)
    canny.apply_canny()
```

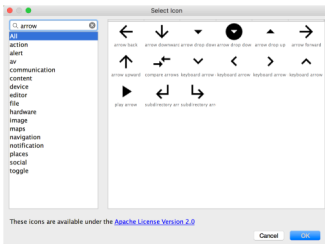


Obrázek: Porovnání výsledků našeho detektoru hran (2. řádek) oproti již existujícímu detektoru z [OpenCV](#) (3. řádek.)





(a) roots.png, 184x123 px



(b) windows.png, 492x361 px



(c) lena.png, 512x512 px

	Total			
	%	avg	stdev	max
lena.png	12.4	2.30	4.30	100.12
roots.png	40.8	1.22	0.65	7.81
windows.png	3.4	10.05	17.53	115.43
	False negatives			
	%	avg	stdev	max
lena.png	8.2	1.21	0.47	16.12
roots.png	32.5	1.07	0.21	2.83
windows.png	0.9	1.01	0.08	2.24
	False positives			
	%	avg	stdev	max
lena.png	4.2	4.47	6.91	100.12
roots.png	8.3	1.81	1.20	7.81
windows.png	3.4	12.45	19.02	115.43

Tabulka: Tabulka s výsledky porovnání

Děkujeme za Vaši pozornost!