

	Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. J. i J. Śniadeckich w Bydgoszczy Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Zakład Techniki Cyfrowej		
Przedmiot	Przetwarzanie obrazów		
Prowadzący	mgr inż. Agata Giełczyk		
Temat	Operacje geometryczne		
Student			
Nr lab.	2	Data wykonania	
Ocena		Data oddania spr.	

1. Cel ćwiczenia

Podczas laboratorium zostanie wykonana seria zadań dotyczących operacji geometrycznych na obrazach, a więc obroty, skalowanie czy odbicia.

2. Wstęp teoretyczny

Operacje geometryczne są jednymi z najbardziej podstawowych operacji, jakie wykonuje się na obrazie. Zgodnie z definicją, w dziedzinie przetwarzania obrazów, są to takie działania, w efekcie których zmieniane jest położenie piksela, a jego intensywność nie ulega zmianie.

3. Zadania do samodzielnego wykonania

3.1. Zadanie 1.

Utworzyć nowy projekt w NetBeans lub uruchomić projekt utworzony na poprzednich zajęciach. Napisać program, który wczyta dowolny obrazek do pamięci, a następnie przesunie go w dowolną stronę o dowolną wartość pikseli.

Jakie jest tło w miejscu, gdzie nie ma pikseli z obrazu?

3.2. Zadanie 2.

Zmienić treść programu tak, aby obraz był odbity:

- w pionie,
- w poziomie.

3.3. Zadanie 3.

Zmienić treść programu tak, aby obraz był obrócony o zadany kąt.

3.4. Zadanie 4.

Zmienić treść programu tak, aby z wczytanego obrazka został wycięty prostokąt o zadanych rozmiarach.

Uwaga: przedstawić dwa różne rozwiązania.

3.5. Zadanie 5.

Zmienić treść programu tak, aby powiększał wczytany obraz 2-krotnie i 4-krotnie. Powiększone obrazy zapisać na dysku. W OpenCV są dwie metody umożliwiające powiększanie obrazów:

- `resize`,
- `pyrUp`.

Przetestować obie metody. Która gwarantuje lepszą jakość obrazów po zmianie wielkości?

3.6. Zadanie 6.

Zmienić treść programu tak, aby pomniejszał wczytany obraz 2-krotnie i 4-krotnie. Powiększone obrazy zapisać na dysku. W OpenCV są dwie metody umożliwiające zmniejszanie obrazów:

- `resize`,
- `pyrDown`.

Przetestować obie metody. Która gwarantuje lepszą jakość obrazów po zmianie wielkości?

3.7. Zadanie 7.

Zmienić treść programu tak, aby powiększał wczytany obraz półtora raza (x 1,5) Którą metodę trzeba wybrać? Dlaczego?

4. Sprawozdanie

W sprawozdaniu należy zawrzeć:

- wypełnioną tabelę z początku instrukcji;
- skopiowane istotne części kodu programów napisanych w trakcie zajęć;
- opis wykonanych zadań ze zrzutami ekranu;
- własne spostrzeżenia jako wnioski.