

# **STANOWISKO LABORATORYJNE DO MAPINGU OBIEKTÓW TRÓJWYMIAROWYCH**



**Wykonali:  
Wojciech Stanisławski  
Dawid Fordoński**

**Wykonane prace: program do kalibracji,  
stanowisko inżynierskie do pokazów, film 3D.**

**Promotor:  
prof. dr hab. inż. Adam Dąbrowski**

# ZADANIA W RAMACH PRACY DYPLOMOWEJ

- Skonstruowanie trójwymiarowego obiektu
- Realizacja programu do kalibracji obrazu
- Przygotowanie demonstracji pokazu video mappingu



# VIDEO MAPPING JAKO TECHNIKA TWORZENIA OBRAZU

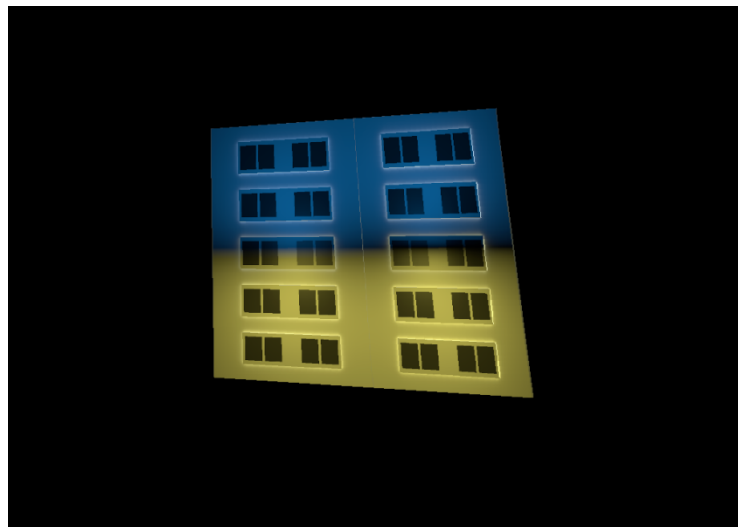
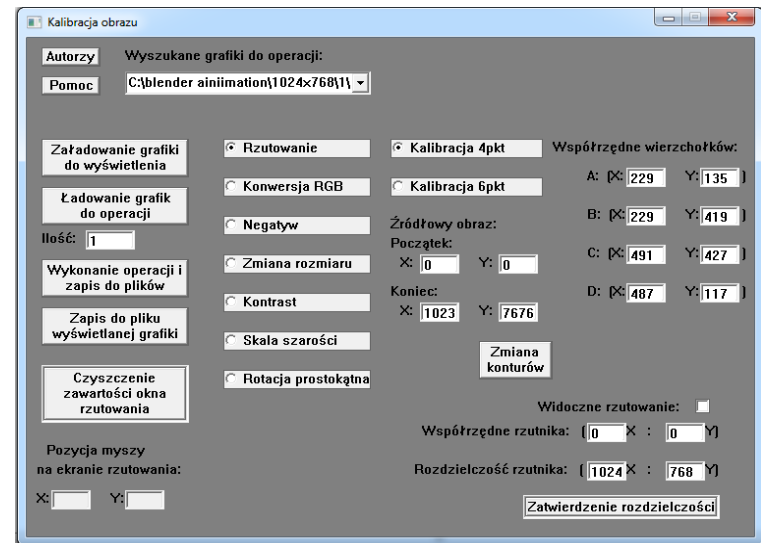
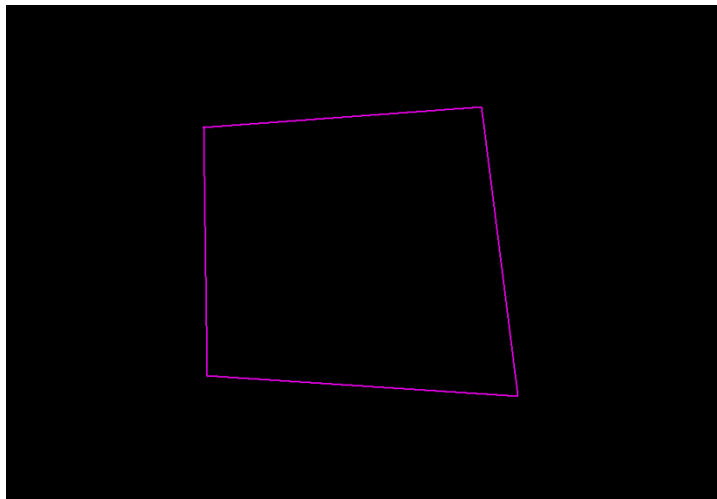
- Tworzenie widowiskowych pokazów na obiektach o złożonej bryle oraz powierzchni
- Rzutnik multimedialny jako źródło obrazu
- Przygotowanie animacji w programie graficznym do wyświetlenia na obiekcie



# PROGRAM ZREALIZOWANY NA CELE PRACY

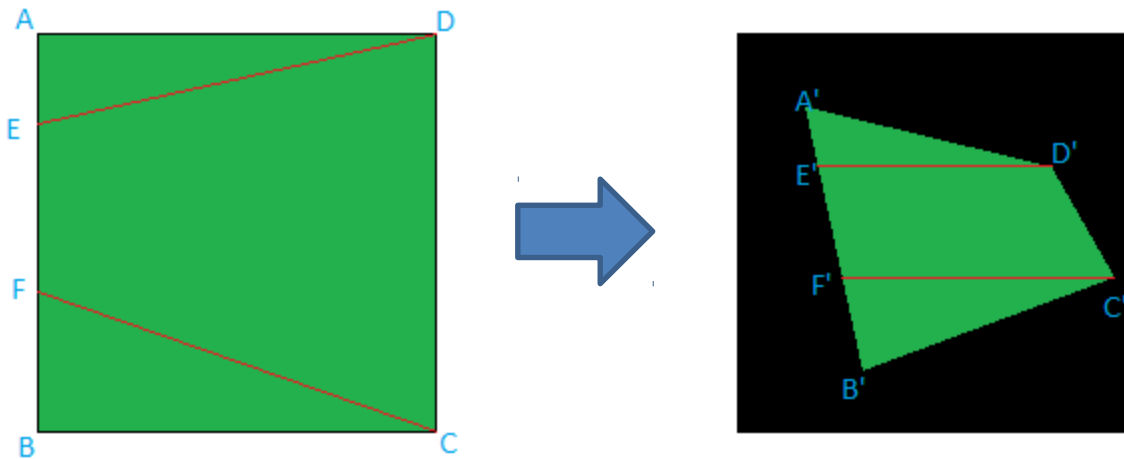
## OPERACJA RZUTOWANIA

- Kalibracja 4 punktowa



# KALIBRACJA 4 PUNKTOWA

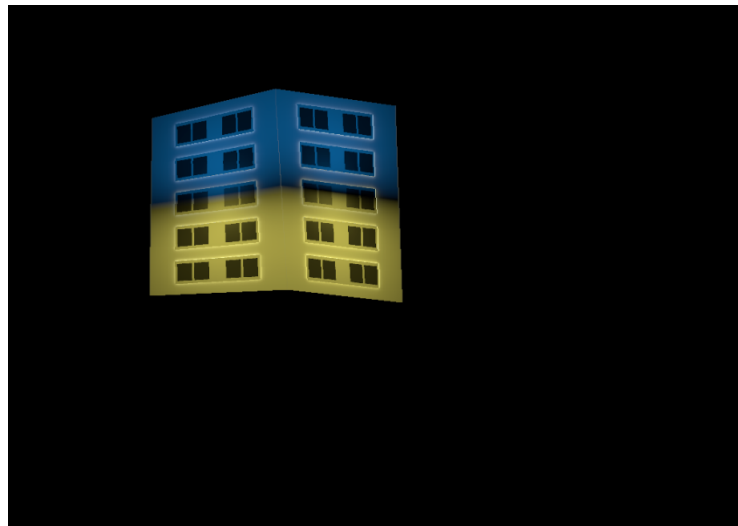
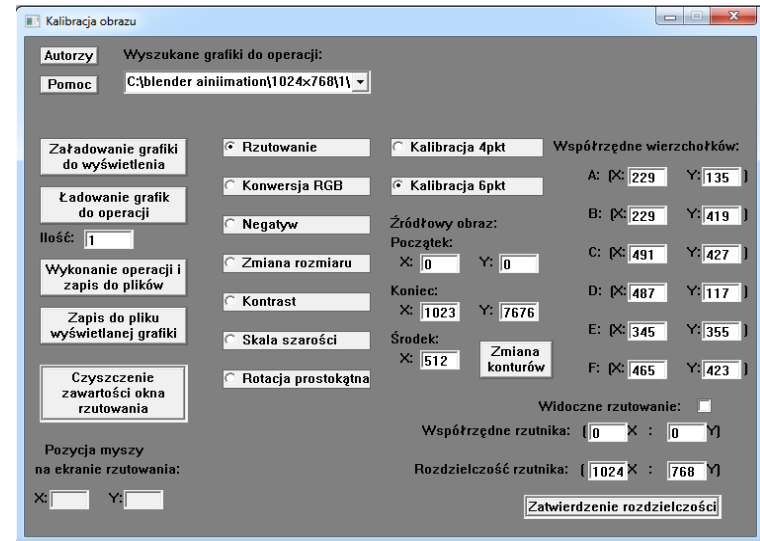
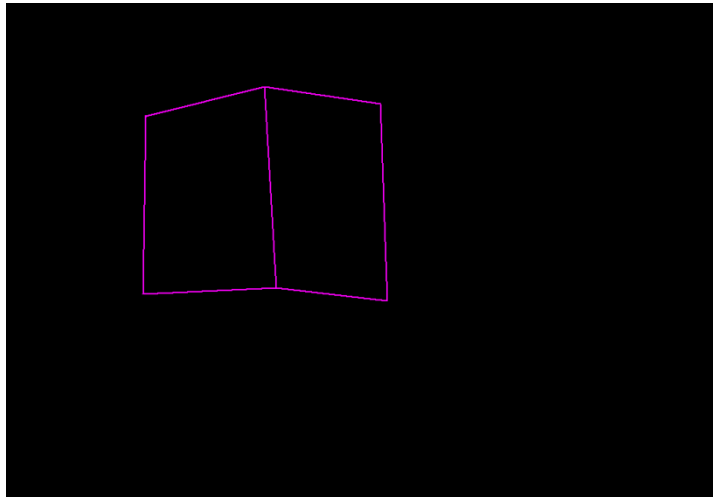
Algorytm:



# PROGRAM ZREALIZOWANY NA CELE PRACY

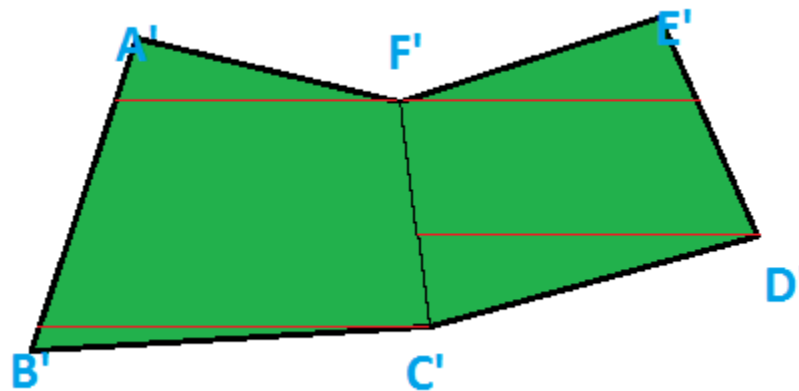
## OPERACJA RZUTOWANIA

- Kalibracja 6 punktowa



# KALIBRACJA 6 PUNKTOWA

Algorytm:



# POZOSTAŁE OPERACJE DOSTĘPNE W PROGRAMIE

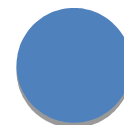
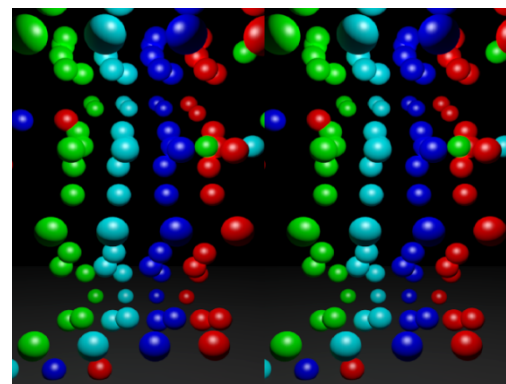
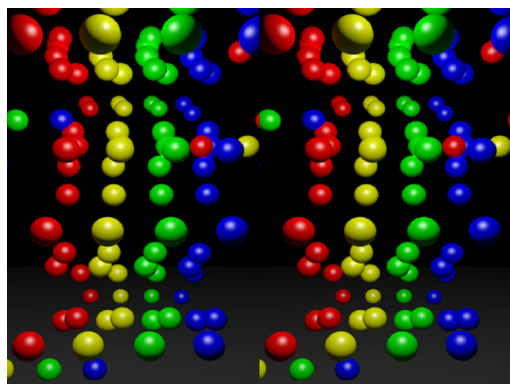
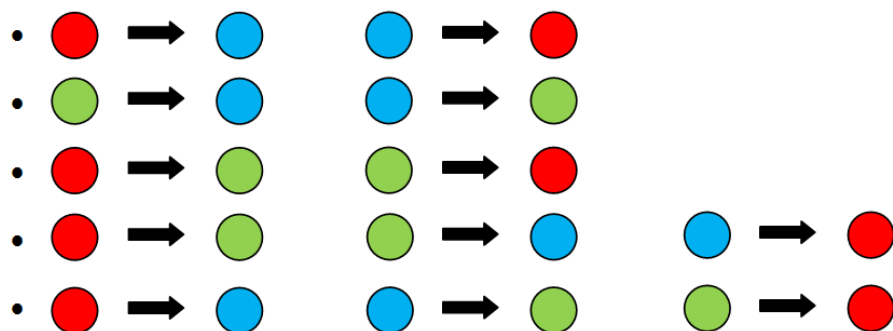
- Zamiana kolorów
- Negatyw
- Zmiana rozmiaru
- Regulacja kontrastu
- Skala szarości
- Rotacja





# POZOSTAŁE OPERACJE DOSTĘPNE W PROGRAMIE

- Zamiana kolorów



# POZOSTAŁE OPERACJE DOSTĘPNE W PROGRAMIE

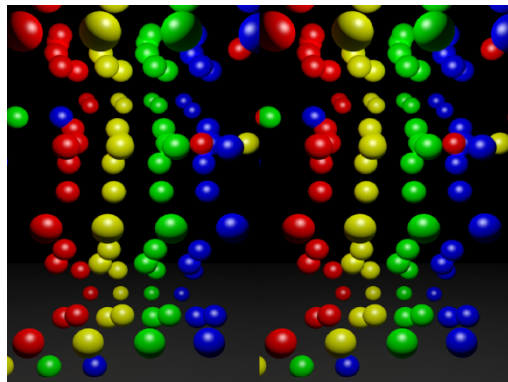
- Negatyw

$$R = 255 - r; \quad G = 255 - g; \quad B = 255 - b;$$

*R/r - wartość liczbową w zakresie <0;255> (1 bajt) nasycenia koloru czerwonego dla subpiksela w obrazie przetworzonym/źródłowym.*

*G/g - wartość liczbową w zakresie <0;255> (1 bajt) nasycenia koloru zielonego dla subpiksela w obrazie przetworzonym/źródłowym.*

*B/b - wartość liczbową w zakresie <0;255> (1 bajt) nasycenia koloru niebieskiego dla subpiksela w obrazie przetworzonym/źródłowym.*

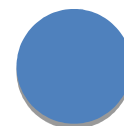
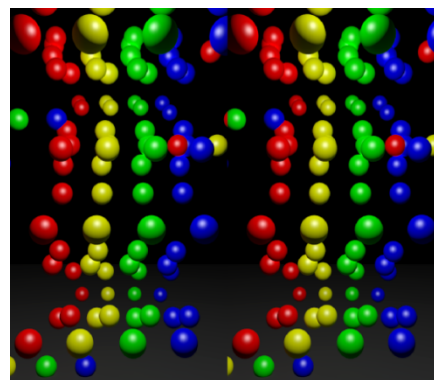
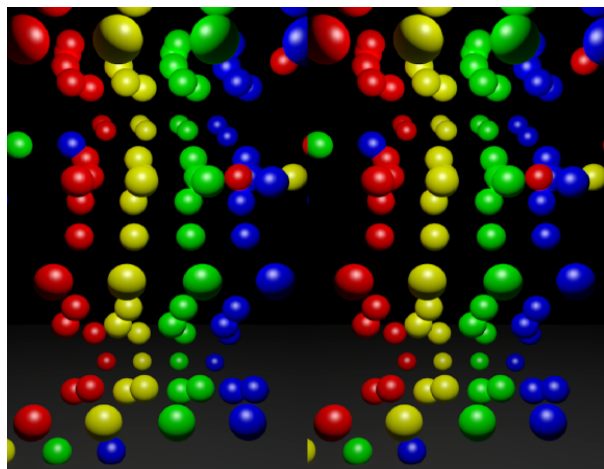


# POZOSTAŁE OPERACJE DOSTĘPNE W PROGRAMIE

- Zmiana rozmiaru

*Rozciąganie obrazu - ekstrapolacja pikseli wzdłuż linii.*

*Zawężanie obrazu - interpolacja pikseli wzdłuż linii.*

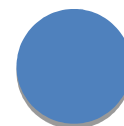
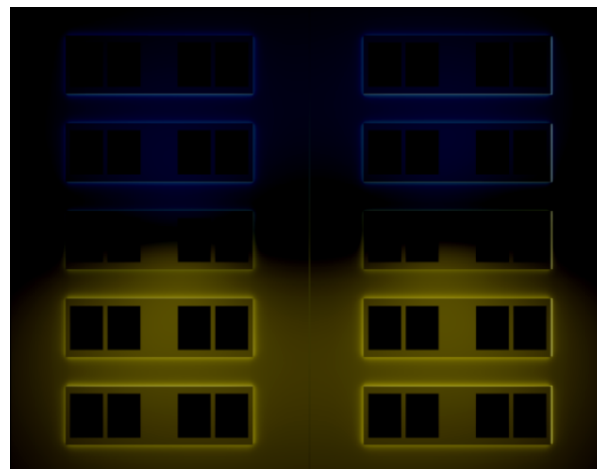
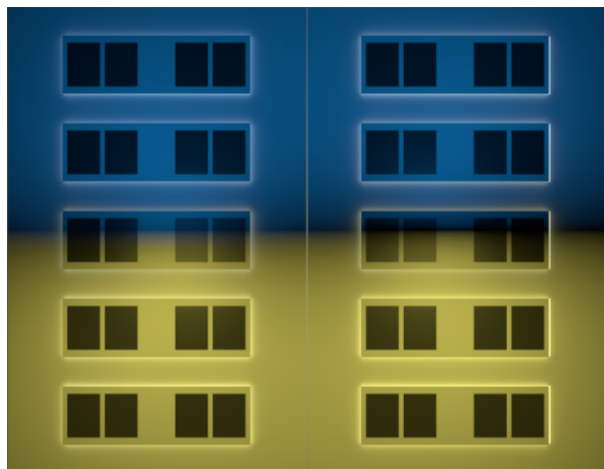


# POZOSTAŁE OPERACJE DOSTĘPNE W PROGRAMIE

- Regulacja kontrastu

$$\textcolor{red}{R} = \textcolor{red}{r} + k; \quad \textcolor{green}{G} = \textcolor{green}{g} + k; \quad \textcolor{blue}{B} = \textcolor{blue}{b} + k;$$

*k* - wartość modyfikatora jasności <-255;255>

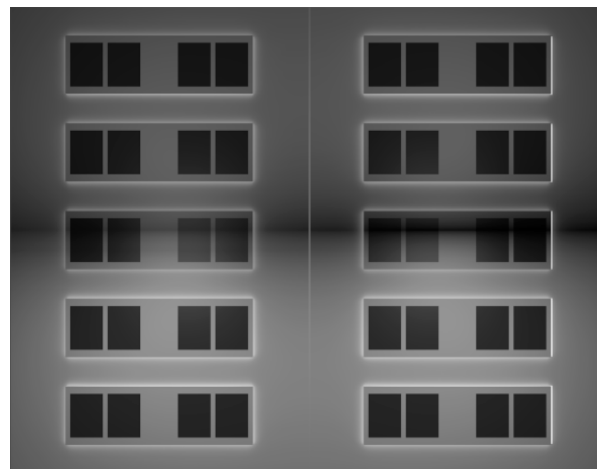
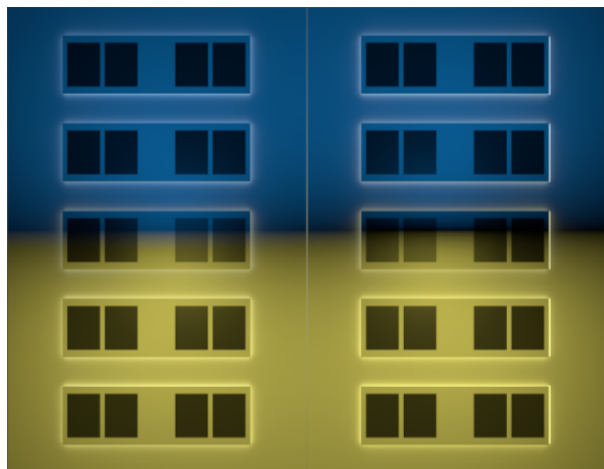


# POZOSTAŁE OPERACJE DOSTĘPNE W PROGRAMIE

- Skala szarości

$$S = R/3 + G/3 + B/3$$

*S - intensywność koloru szarego (czarny dla 0, biały dla maksymalnej wartości liczbowej)*



# POZOSTAŁE OPERACJE DOSTĘPNE W PROGRAMIE

## ○ Rotacja

- *Obrót w prawo o 90*
- *Obrót w lewo o 90*
- *Obrót o 180*
- *Odbicie lustrzane względem osi X*
- *Odbicie lustrzane względem osi Y*
- *Odbicie względem osi X oraz Y*



T

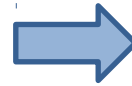
=



# PODSUMOWANIE

- **Możliwości rozwoju**

- Przeźroczystość i nakładanie obrazów
- Kalibracja więcej niż 6-cio punktowa.
- Sprzężenie z kamerą





Dziękujemy za uwagę

