

Raport z ćwiczenia CAM¹

Data: 07.06.2024
Imię i nazwisko: Maciej Adamus

Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych powinno składać się z TRZECH części (chyba instrukcja do ćwiczenia określa to inaczej).

- **REZULTATY**
*Zanotuj określone w treści ćwiczenia parametry algorytmów, otrzymane rezultaty, itp.
Opc. zamieść listę dodatkowych plików dołączonych do sprawozdania (dodatkowe pliki to np. fragmenty kodu, pliki danych otrzymane w trakcie ćwiczenia, itp.)*
- **ANALIZA i WNIOSKI**
Zamieść, określone w treści ćwiczenia, analizę otrzymanych rezultatów (np. statystyczne opracowanie wyników) oraz wnioski. Maksymalnie 1 strona.
- **ODPOWIEDZI NA PYTANIA**
Zamieść, określone w treści ćwiczenia, odpowiedzi na pytania. Maksymalnie 1 strona.

Spis treści

Raport z ćwiczenia	1
Rezultaty	2
Analiza i wnioski	7
Odpowiedzi na pytania	8

¹ Raport z ćwiczenia należy dostarczyć poprzez system UPEL, w formacie PDF.

Rezultaty

1. Rezultaty uruchomienia skryptu kalibrujDane1.m

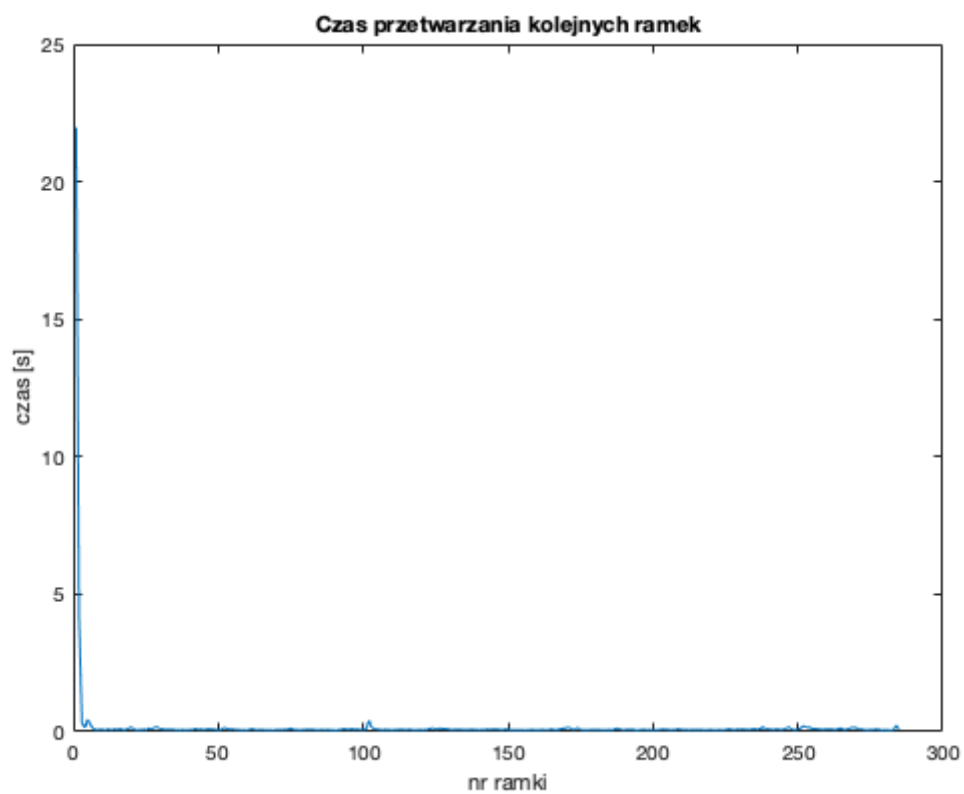
1. Uzupełniony kod

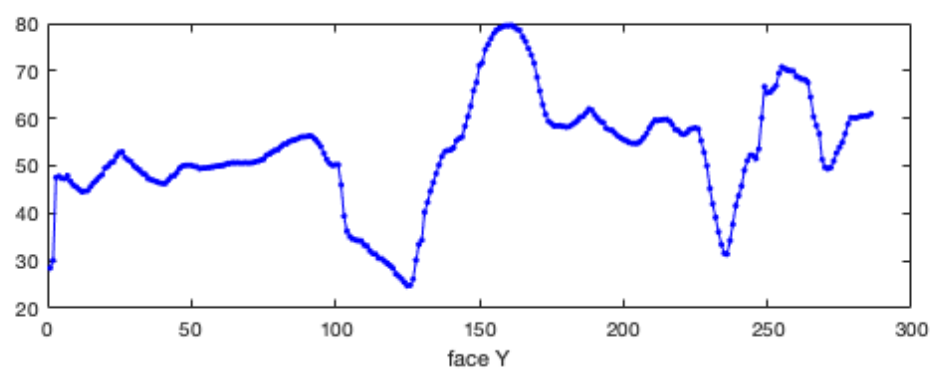
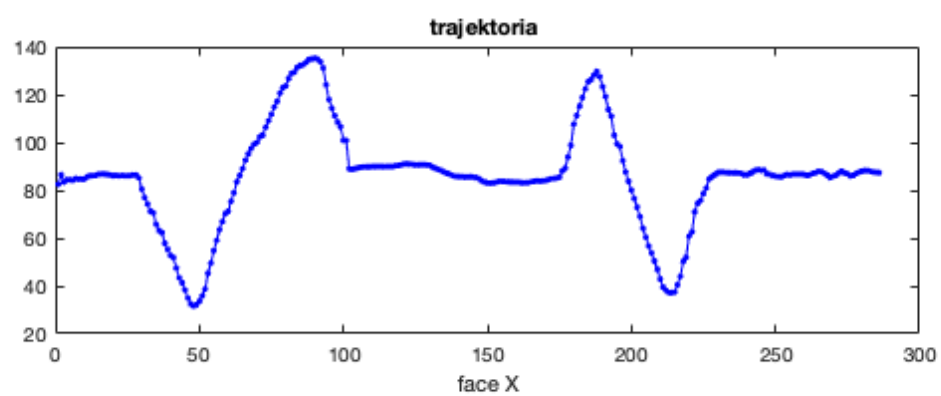
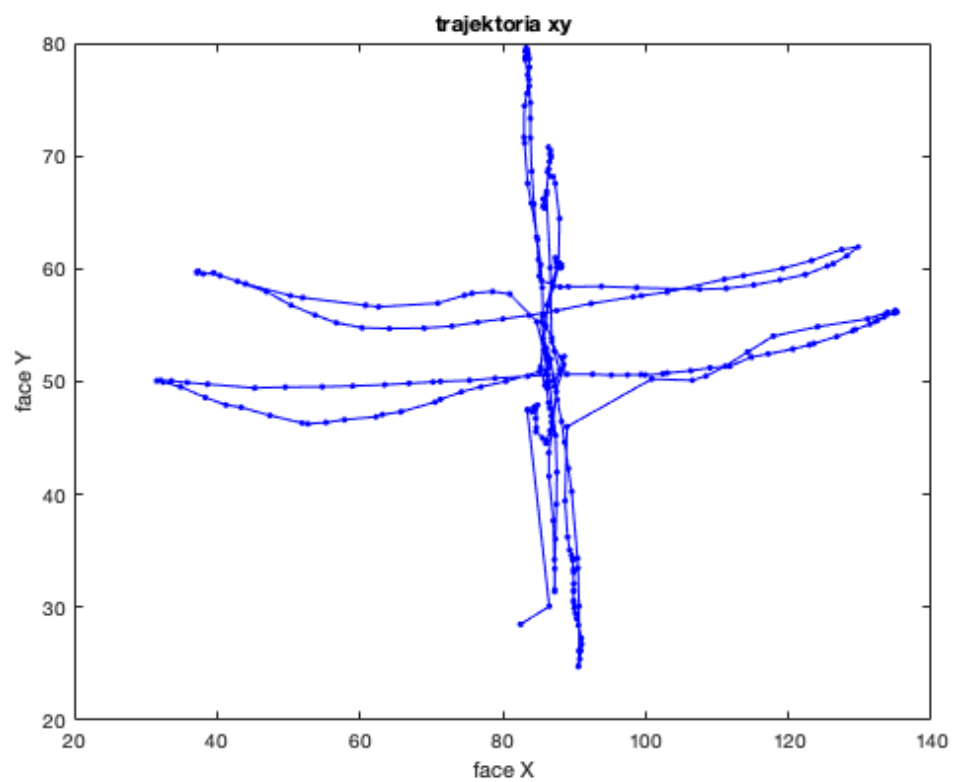
```
FPS = mean(1./t2);  
disp(['FPS = ' num2str(FPS)])
```

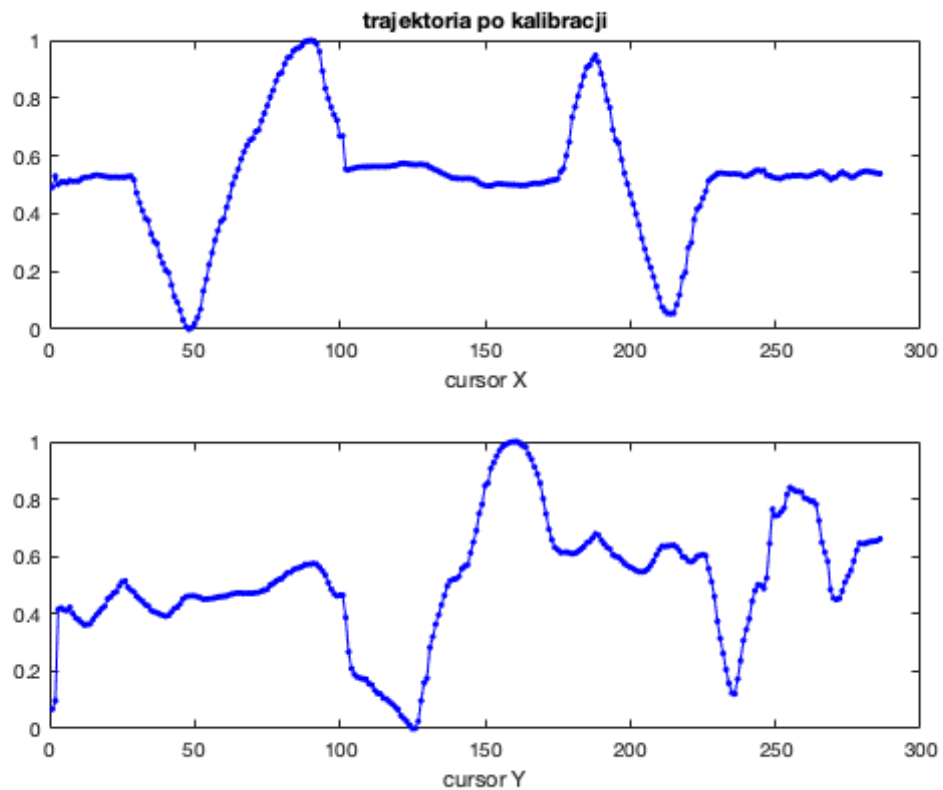
```
CDx  = ( max(x) - min(x) )/( 1 - 0 );  
CDy  = ( max(y) - min(y) )/( 1 - 0 );
```

2. Rezultaty skryptu

FPS = 12.568







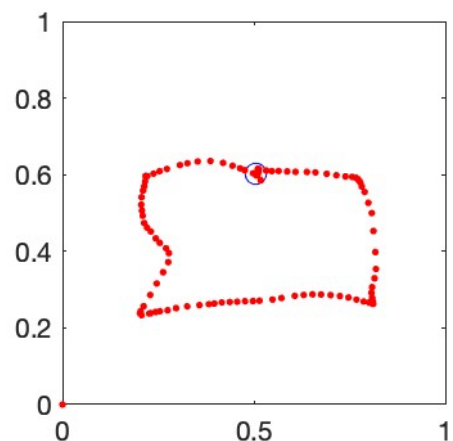
2. Rezultaty uruchomienia skryptu testHarness_CAMMOUSE_cz2.m

1. Uzupełniony kod

```
x_cursor = (x - offset_x) / CDx;  
y_cursor = (y - offset_y) / CDy;
```

2. Rysowanie prostokąta ruchem twarzy

Ramka nr 108



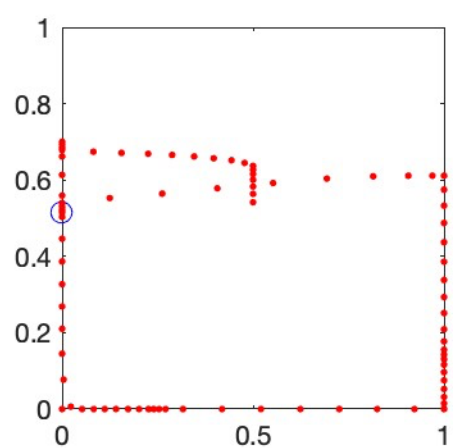
3. Rezultaty uruchomienia skryptu testHarness_CAMMOUSE_cz3.m

1. Uzupełniony kod

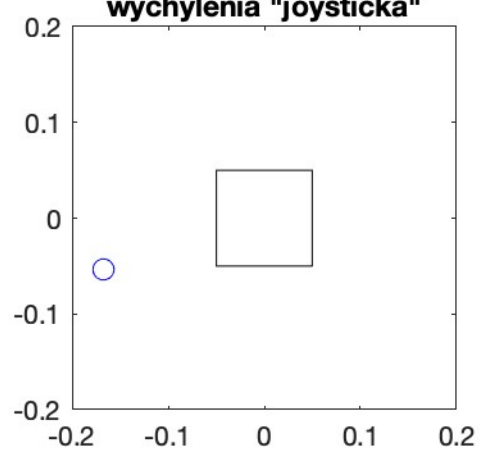
```
parametryAlg.histereza = 0.05;  
parametryAlg.gainx      = 1.0;  
parametryAlg.gainy      = 1.0;
```

2. Rezultaty uruchomienia skryptu

Ramka nr 119



wychylenia "joysticka"

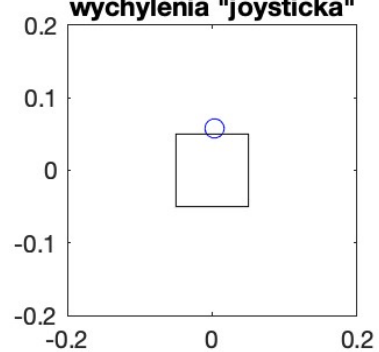


3. Wynik gry

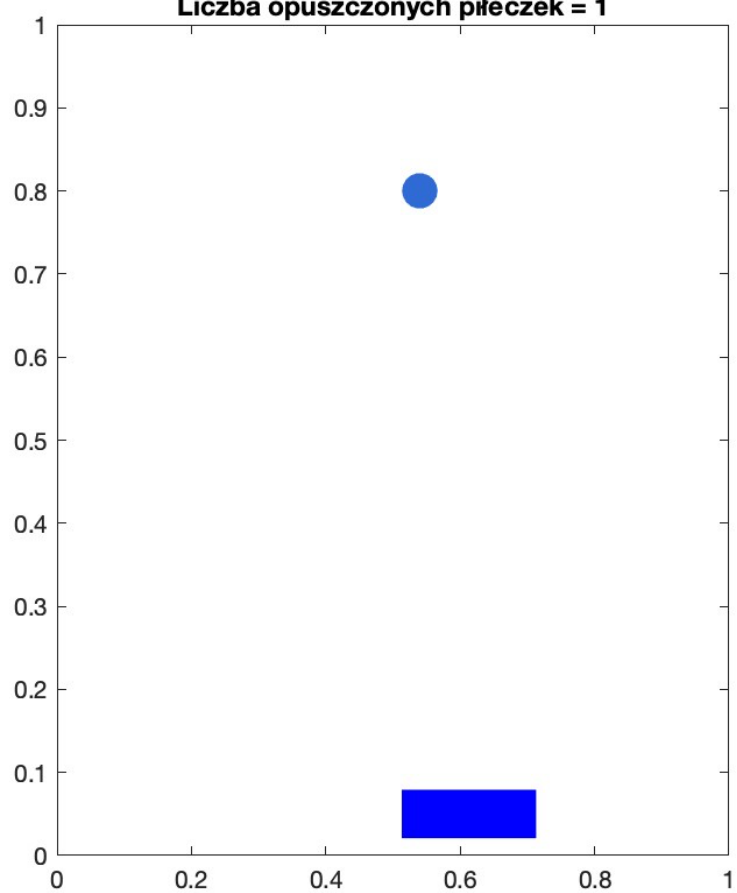
Ramka nr 1002



wychylenia "joysticka"



Liczba opuszczonych piłeczek = 1



Analiza i wnioski

1. Q1: czy błędne wartości czasów akwizycji (np na początku) wpływają w znaczący sposób na obliczoną średnią?
 - Tak, dobrze ilustruje to wykres w pierwszej części sprawozdania, gdzie czas akwizycji pierwszej ramki jest znacznie większy od reszty.
2. Q2: wyjaśnij dlaczego potrzebny jest offset
 - Offset jest potrzebny przy przekształcaniu współrzędnych twarzy do zakresu $[0 - 1]$
3. Czy szybkość analizy video jest odpowiednia do sterowania bezwzględnego??

Tak, nie miałem z tym żadnego problemu.
4. Zastanów się czy wprowadzenie zamiast stałych współczynników wzmocnienia, współczynników zależnych od np. stopnia wychylenia lub szybkości ruchu poprawiłoby wygodę sterowania?
 - Wzmocnienie zależne od stopnia wychylenia mogłoby automatycznie dostosować czułość systemu, zapewniając większą precyzję przy małych ruchach i szybszą reakcję przy większych ruchach.

Odpowiedzi na pytania

1. Czym różni się sterowanie bezpośrednie od pośredniego?
 - W sterowaniu bezwzględnym ruch głowy bezpośrednio przekłada się na ruch obiektu. W sterowaniu pośrednim ruch głowy wyznacza zmianę kierunku ruchu.
2. Co to jest funkcja przejścia (transfer function)?
 - To funkcja będąca matematycznym opisem relacji między wejściem a wyjściem układu liniowego.