

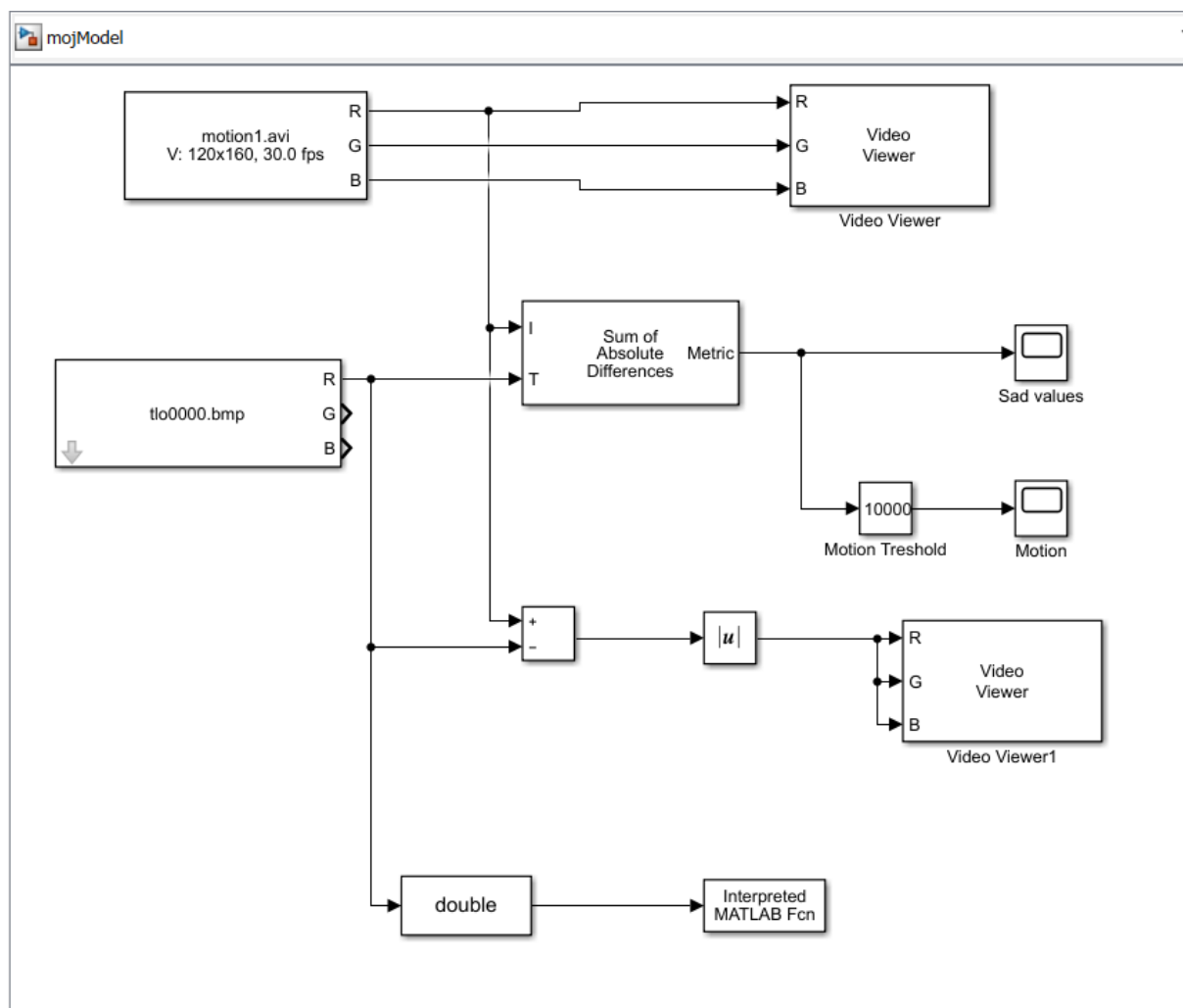
**Data:** 04.06.2020

**Imię i nazwisko:** Marek Matys

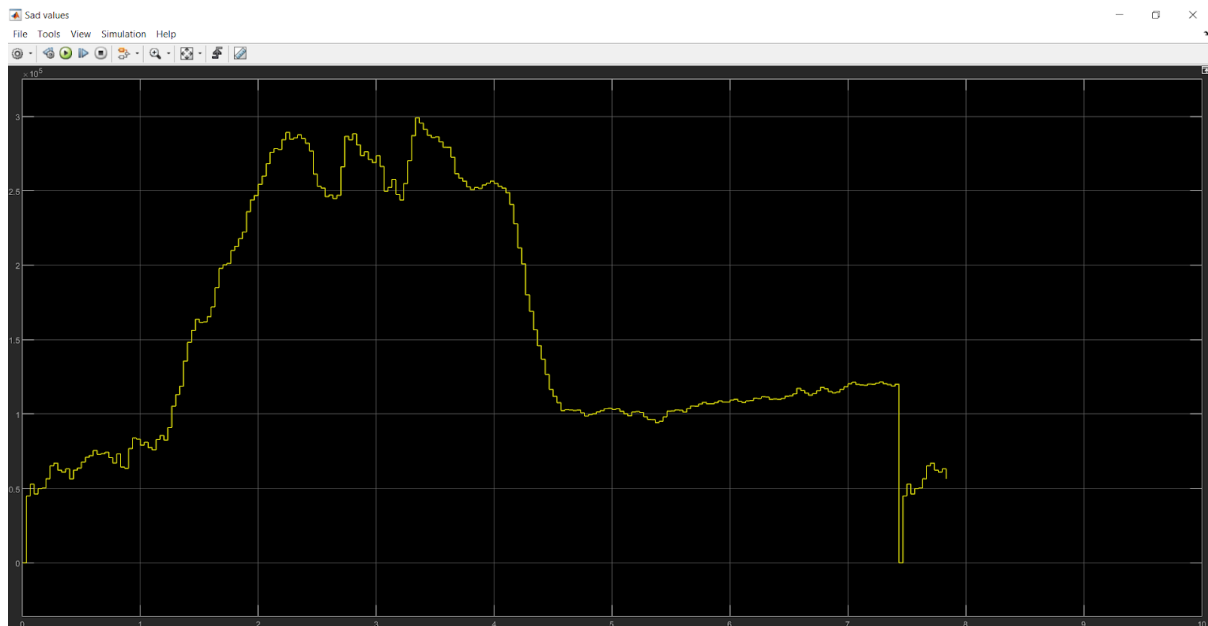
## Rezultaty

### *Część I – Detekcja ruchu - SAD*

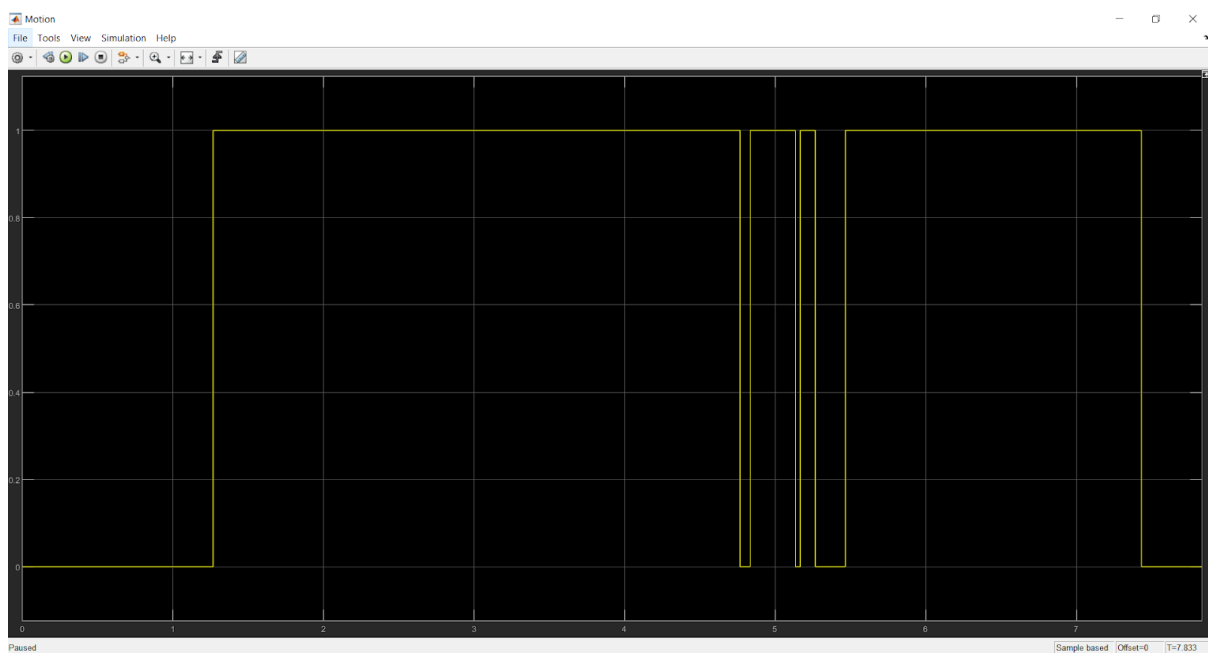
Model:



Wykres SAD Values

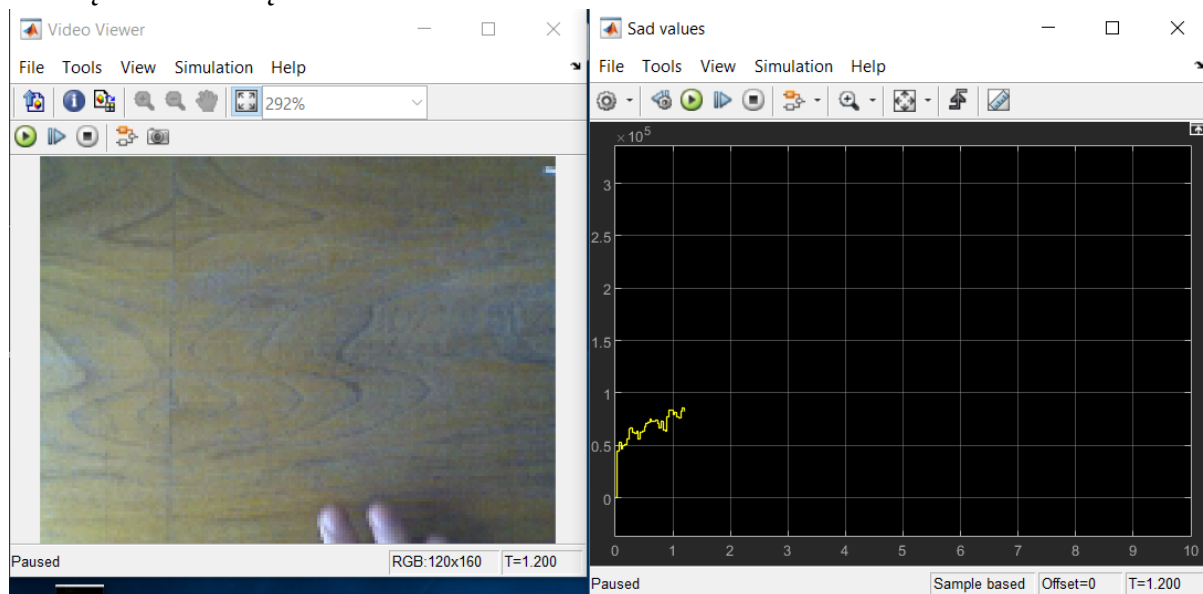


Wykres Motion

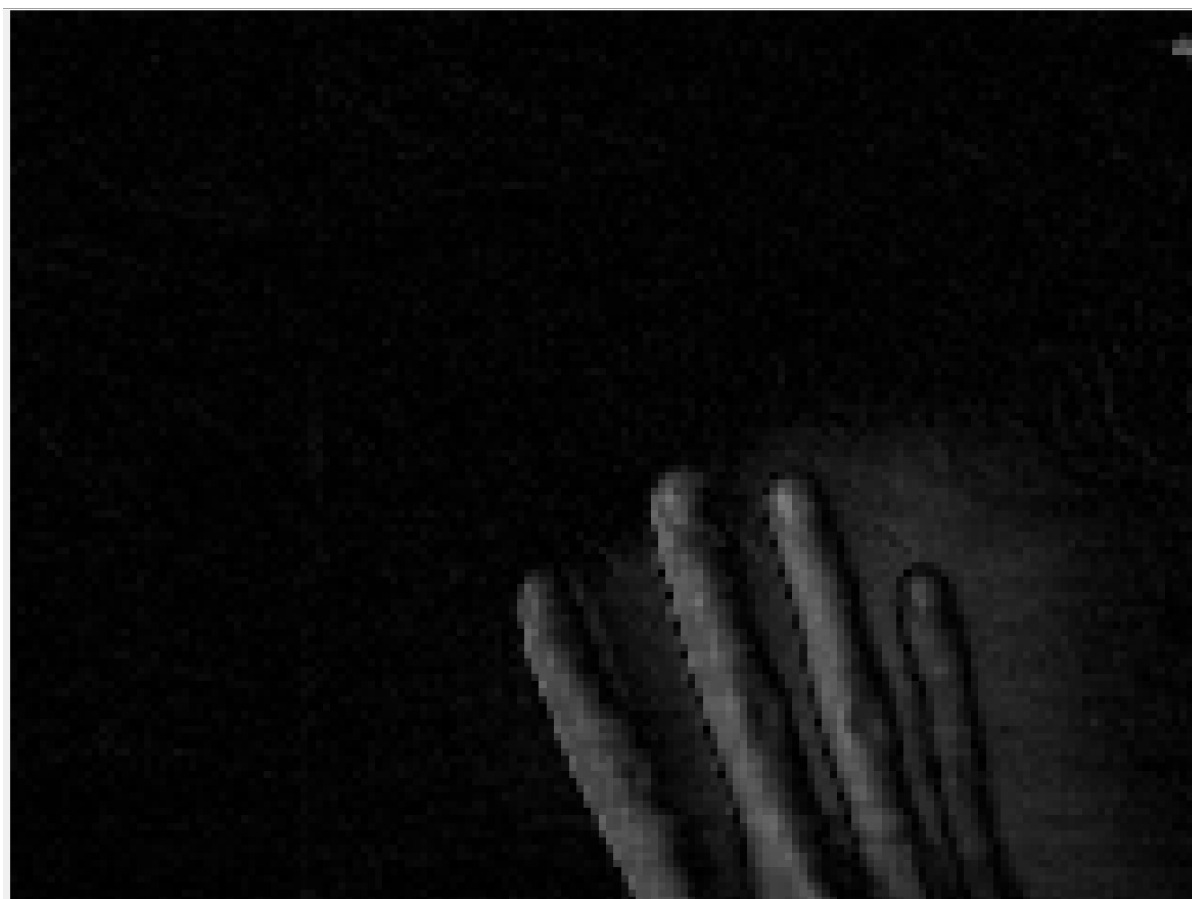


Wartość Threshold została ustawiona na  $10^5$ . Z tego powodu drgania w końcowej części filmu zostały uznane za ruch. Można by oczywiście zwiększyć próg tak, aby końcowe drgania nie zostały wykryte (próg ok  $1,25 \times 10^5$ ). Jednakże wtedy pominiemy początkowy ruch ręką, który zaczyna się już przy wartości równej ok  $0,8 \times 10^5$ . (rysunek poniżej)

## Początek ruchu ręki i wartość SAD

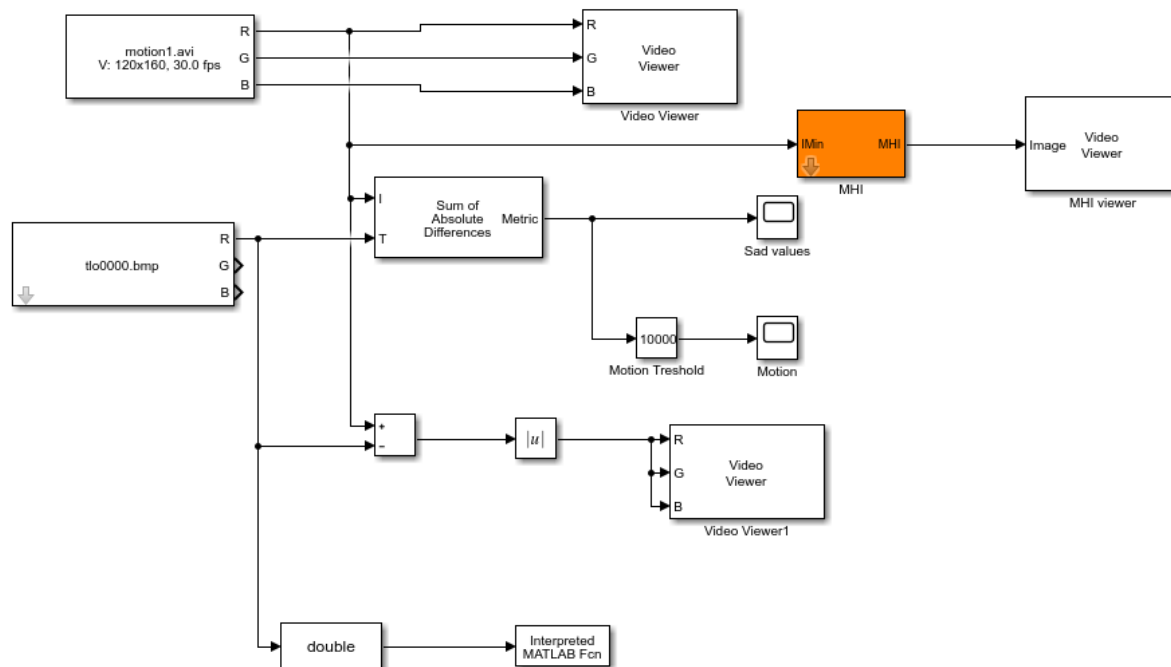


## Obraz Różnicowy



## Część II – Detekcja ruchu - MHI

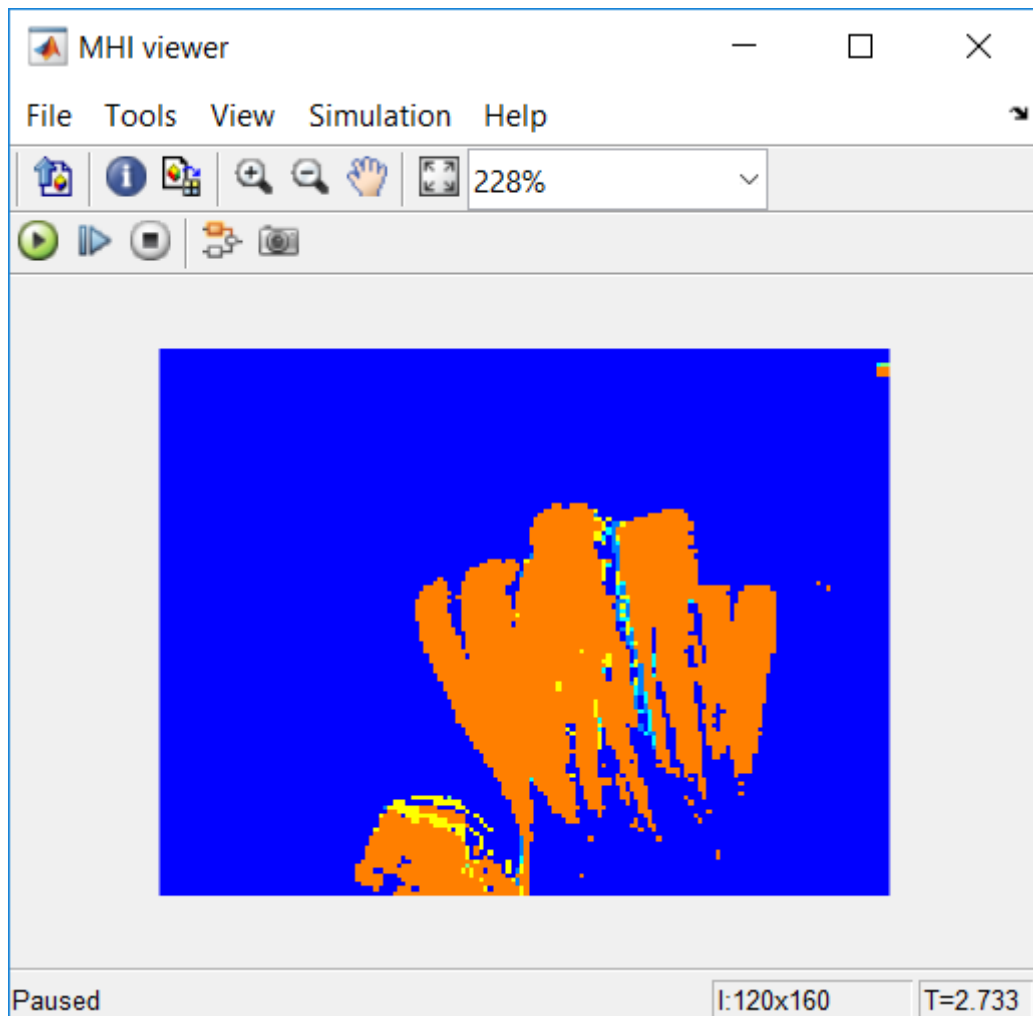
Model:



Parametry MHI:

Motion Threshold = 20

Tau parameter = 6



## Analiza i wnioski

### (cz. I)

*Wyjaśnij jak należy ustawić parametry dla bloków Add oraz Abs (realizujących operację SAD) aby uniezależnić się od efektów przepełnienia ?*

Bloczek ADD → Signal Attributes -> Output data type = double

Bloczek ABS → Signal Attributes → Output data type = uint8

*Jakie dodatkowe operacje na obrazach należy przeprowadzić, aby zwiększyć skuteczność detekcji ruchu, jednocześnie uniezależniając się od zakłóceń?*

Można np. zastosować usuwanie obiektów mniejszych niż określona wartość → pomoże to usunąć małe obiekty, którymi to zwykle są zakłócenia.

Można zastosować operację otwarcia - usuniemy dzięki temu małe zakłócenia.

## **(cz. II)**

*Na co wpływa zwiększanie parametru Tau, a na co Motion Threshold?*

**Tau** → Wpływa na to jak szybko “poświata” ruchu będzie zanikała. Im większe Tau, tym wolniej ślad historii ruchu zanika.

**Threshold** → parametr określa jak duża zmiana obrazu będzie uchodziła za ruch (bedzie rejestrowana). Np: przy threshold = 200 dla podanego w zadaniu filmu, żaden ruch nie zostanie wykryty.

## **Pytania**

*Na czym polega operacja SAD?*

- Bierzemy dwie sąsiednie klatki filmu (dwa sąsiednie obrazy)
- Obliczamy wartość bezwzględną różnic korespondujących pikseli tych dwóch obrazów
- Otrzymane w ten sposób wartości sumujemy
- Otrzymana wartość jest prostą metryką pozwalającą określić jak bardzo dwa obrazy są podobne
- Obrazy takie same będą miały metrykę = 0

*Znajdź w literaturze inną metodę detekcji ruchu i krótko opisz jej działanie*

SADT (sum of absolute transformed differences):

- Działa podobnie jak SAD
- Różnica: Po otrzymaniu wartości bezwzględnych różnic korespondujących pikseli dwóch obrazów przeprowadzamy na macierzy różnic transformację Hadamarda (rodzaj transformaty z klasy transformat Fouriera)
- Następnie, tak jak przy operacji SAD sumujemy wartości otrzymane po transformacji w celu otrzymania metryki