

Dobre praktyki wyboru parametrów dla testów Movstat

Movstat

1. Wstęp	2
2. Czym są testy?	2
3. Ogólne parametry testów	4
4. Rodzaje testów	6
4.1. Fast testy	6
4.1.1. Parametry w Fast Testach	8
4.1.2. Moduły	8
a) Gates	8
b) Queue	13
c) Regions	16
4.2. Zwykłe testy	19
4.3. Testy z wykorzystaniem Machine Learning	22
4.4. Testy z wykorzystaniem Scaling points	24

1. Wstęp

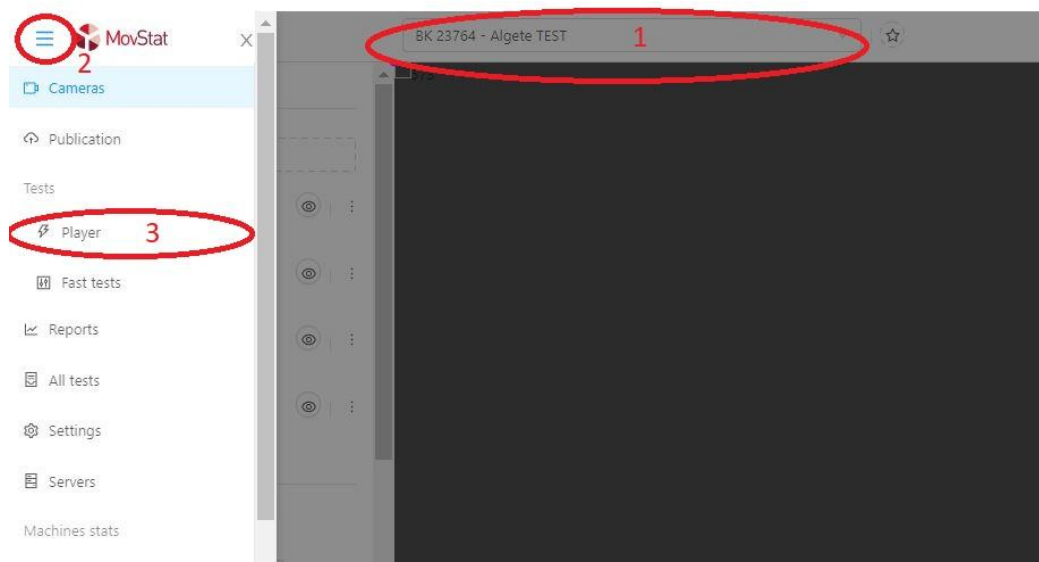
Instrukcja dotyczy wybierania optymalnych parametrów w testach, w celu weryfikacji skuteczności Movstata, przeprowadzanych na nagraniach z próbą ruchu.

Zanim przejdziemy do uruchomienia testów, należy utworzyć raport zdarzeń dla filmów, dla których chcemy puścić testy. Wchodzimy na stronę <https://setup.movstat.com/player/create> w celu odtworzenia testowego nagrania i utworzenia raportu zdarzeń zgodnie z tutorialiem: https://docs.google.com/document/d/1dWcme7lfCRwF7lguB1KGXjqEWKywY7Qftaqqp_TRB1l/edit

2. Czym są testy?

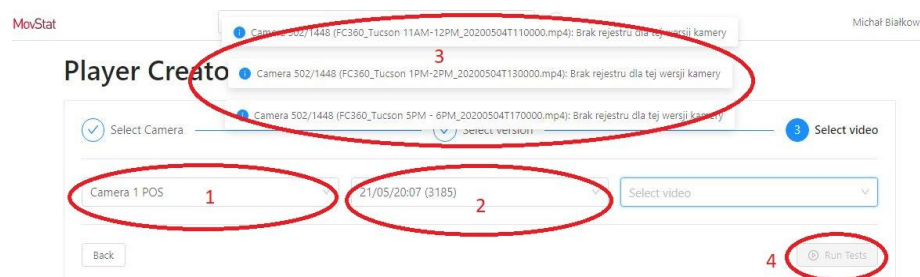
Testy są uruchamiane w dwóch trybach, zwykłym i Fast Test. Tryb Fast Test jest defaultowy, ponieważ jest w stanie znaleźć szybciej najlepszą konfigurację.

Aby puścić testy, należy wejść w <https://setup.movstat.com/>, wybrać odpowiednią instancję u góry (1), a następnie rozwinąć menu po lewej (2) i wybrać player (3):



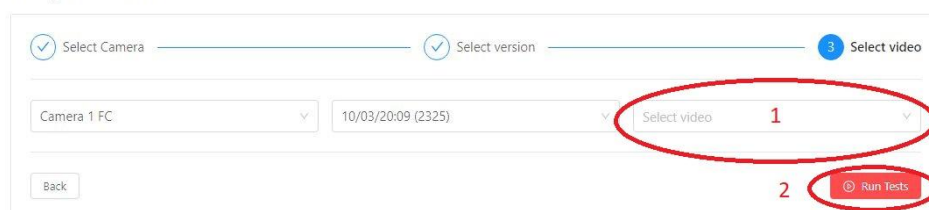
Kolejnym krokiem jest wybranie kamery (1) oraz wersji kamery (2). W momencie, gdy wyskakuje komunikat (3) oznacza on, że nie powstał raport zdarzeń dla

wypisanych filmów. Jednego, bądź jak w tym przypadku dla wszystkich 3. Bez raportu zdarzeń nie da się puścić testów i przycisk run test (4) jest nieaktywny:



W przypadku, gdy raporty zdarzeń są kompletne, możemy wybrać wszystkie bądź też pojedynczy film do testów (1). Przyciskamy przycisk Run Tests, który, jeśli raporty zdarzeń dla wszystkich filmów istnieją, jest aktywny, jak poniżej (2):

Player Creator



Następnie przechodzimy do okna, w którym wybieramy odpowiednie parametry, które chcemy przetestować.

3. Ogólne parametry testów

The screenshot shows the 'General' settings page for tests. The page is divided into several sections, each with a red circle and a number indicating a specific parameter or control:

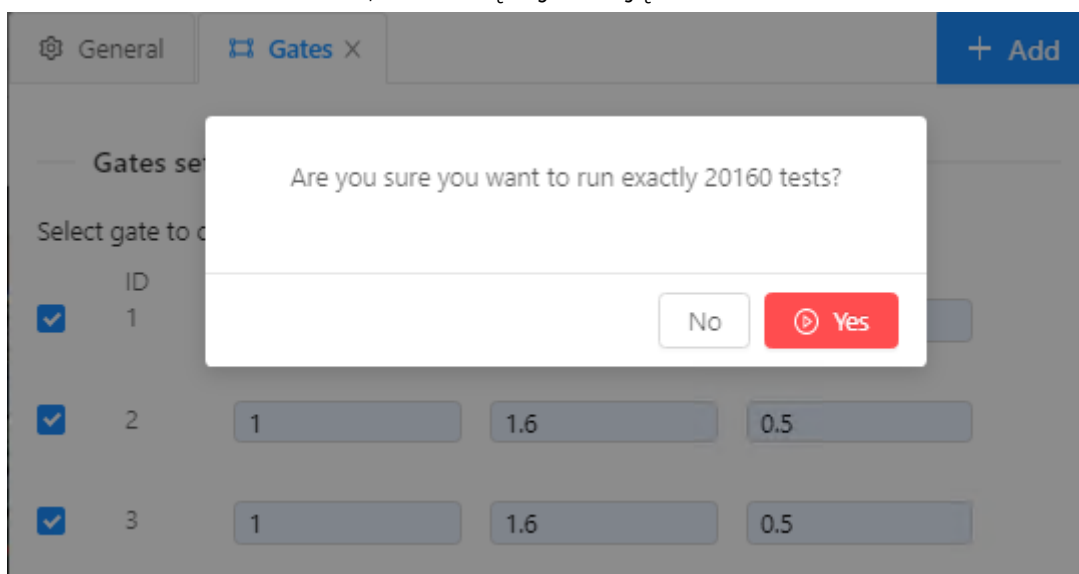
- 13**: The 'General' tab and the 'Add' button.
- 1**: The 'Background processing algorithm' dropdown menu, currently set to 'MOG x'.
- 2**: The 'Processing resolution' section, with three input fields, each containing the value '240'.
- 3**: The 'Memory' section, with three input fields, each containing the value '1'.
- 4**: The 'Scaling points' section, which includes a table for selecting scale points to change default parameters.
- 5**: The 'Use ML' toggle switch, currently turned off.
- 6**: The 'Setup test' section, which includes a list of reports to run.
- 7**: The 'Test test' toggle switch, currently turned on.
- 8**: The 'Max test count per video' input field, containing the value '500'.
- 9**: The 'Tag' input field, containing the value 'tag'.
- 10**: The 'Record' toggle switch, currently turned off.
- 11**: The 'Priority' dropdown menu, currently set to 'Low'.
- 12**: The 'Estimated time' input field, containing the value '1'.

At the bottom of the page, there are two buttons: 'Cancel' and 'Run Tests'.

Ogólna zasada przy ustawianiu parametrów wygląda tak, że tam, gdzie znajdują się trzy pola - są to kolejno wartości minimum i maksimum oraz krok kolejnych iteracji danego parametru.

- Pierwszą z opcji, którą możemy wybrać jest wybór **algorytmu** jaki chcemy zastosować (1). Najczęściej używamy algorytmu MOG oraz Custom (najczęściej najlepsze wyniki są dla MOGu, lecz są też wyjątki. Na podstawie nagrań ciężko ocenić, który algorytm byłby odpowiedni, dlatego puszcza się oba).
- Kolejnym parametrem jest **Processed image size** (2). Puszczamy go standardowo na ustawieniach 240. Odpowiada on za poziom jakości movnagrania po przetworzeniu. Gdy chcemy uzyskać lepszą jakość nagrania po przetworzeniu, ustawiamy 400 w pierwszym okienku a następnie w drugim 401 (jest to zakres puszczanych parametrów). W trzecim natomiast ustawiamy przykładowo 50 - jest to skok co ile ma brać kolejną kombinację. W tym przypadku chcemy tylko jedną.
- Kolejnym parametrem jest **Morphology size** (3). Odpowiada on za rozmiar obiektu i ściśle jest związany z parametrem X cluster. Parametr ten dla fast testów puszczamy w przedziale 2-12 ze skokiem 1.
- Kolejny parametr to **Scaling Points** (4), jeśli w konfiguratorze są ustawione punkty skalujące możemy wybrać również dla nich zakres, w którym będą testowane i bardziej dopasowywane do wyklikań raportu zdarzeń.
- **Use ML** (5) odpowiedzialny jest za włączenie algorytmu Machine Learning w testach (szczegóły poniżej).
- **Select reports** (6) służy do wyboru filmów, na których mają być puszczone testy. Automatycznie oznaczone są wszystkie filmy. Możemy je odkliknąć i wybrać jeden, bądź jakąkolwiek ilość. Warto zaznaczyć, że puszczenie tej samej ilości testów na wszystkich filmach jest bardzo istotny w prawidłowej ocenie najlepszej konfiguracji dla wszystkich filmów.
- Punkty (7) i (8) - **Fast tests** oraz **Max test count per video** dotyczą puszczenia fast testów (szczegóły poniżej).
- Jeśli chcemy puścić testy tylko na konkretnej grupie komputerów z farmy, ustawiamy odpowiedni **tag** (10). Przydatne jest to głównie w momencie testowania nowego modułu, bądź też w przypadku ML. To, jaki ustawić tag, należy ustalić z developerami.
- W punkcie (11) wybieramy **priorytet** testów (od 0 do 100). Dzięki odpowiedniemu kolejkowaniu testów można łatwo uniknąć momentu, w którym wszystkie testy robią się naraz i czas oczekiwania na wyniki znacznie się wydłuża.
- Kolejnym parametrem jest **Estimated time** (12). Zostawiamy go tak jak na screenie. Jest to czas po jakim jeśli nie dostaniemy informacji o zakończeniu testu, zostaje on ponowiony - domyślnie są to 2 godziny.
- Kolejnym krokiem jest wybranie **modułu** (13). Możemy wybrać Gates - bramki, Queues - kolejki lub Regions - regiony, w zależności od tego, co chcemy testować. Istnieje możliwość wybrania kilku modułów w jednej iteracji puszczenia testów, np. Gates i Queues. Testy są osobno generowane dla każdego modułu.

Po wybraniu odpowiednich parametrów, przyciskamy przycisk Run Tests. Pojawi się komunikat o ilości testów, które się wykonają.



O tym, jak interpretować ten komunikat, powiedzą następne rozdziały.

4. Rodzaje testów

4.1. Fast testy

Fast testy to najpopularniejsze testy jakie puszcza. Korzystają one ze specjalnego skryptu, który wybiera konkretne testy z zakresu ustalonego przez testera (przy puszczeniu testów). Na początku wykonuje testy losowo wybranych parametrów z przedziału, a następnie wybiera kolejne iteracje “idąc” w stronę lepszych wyników, na podstawie wyników testów już wykonanych. Dzięki temu proces pomija gorsze konfiguracje i najlepszy wynik osiągnąć jest szybciej niż przy zwykłych testach. Jeżeli algorytm nie znajdzie lepszego wyniku testu, zapisuje poprzedni najlepszy wynik w pamięci. Gdy ten sam najlepszy wynik zostanie zapisany 30 razy, testy są automatycznie kończone.

Przy puszczeniu testów podaje się limit ilości wykonanych testów dla jednego filmu, standardowo 500 (8 na screenie powyżej). Testy mogą zakończyć się prędzej, jeśli algorytm nie znajdzie lepszego wyniku przez 30 kroków. W zakładce Fast tests w konfiguratorze, w kolumnie Status, obok statusu testu (Waiting, Running, Ready lub Error), po najechnięciu ikonki kartki, pokazuje się informacja “counterGate: Test limit exhausted (X steps)”. Jest to informacja mówiąca ile razy zapisano ten sam najlepszy wynik. Jeżeli kroków będzie 0 lub kilka, warto zlecić wykonanie większej ilości testów, ponieważ możliwe, że najlepszy wynik nadal nie został znaleziony. Oczywiście maksymalna liczba takich kroków to 30.

Fragment "counterGate" odnosi się do modułu, liczącego przejścia na bramkach, który był puszczony w testach. Mogą być to również inne moduły, np. "queue", czyli moduł kolejki.

Ilość zleczanych fast testów na 1 film (najczęściej 500) powinna być sprzężona z ilością kombinacji parametrów testów. Wybierane parametry generują pulę testów liczonych jako iloczyn kartezjański (każdy parametr z każdym, wszystkie kombinacje). Daje to sumę możliwości, z których skrypt fast testów wybiera pojedyncze testy w zależności od ścieżki, którą podąża najlepszy wynik. Ważną kwestią jest to, że nie można puścić zbyt szerokiego zakresu, bo wtedy 500 fast testów nie wystarczy do osiągnięcia najlepszego wyniku, ponieważ skrypt nie zdąży przeszukać całej puli mieszcząc się w tej ilości. Proporcje przedstawiające szanse znalezienia najlepszego wyniku:

tests:combinations	najlepsza	szansa na znalezienie określonej konfiguracji [%]			
		1 z 2 najlepszych	1 z 3 najlepszych	1 z 4 najlepszych	1 z 5 najlepszych
1:400	2	5	13	23	31
1:200	4	9	23	37	47
1:100	7	18	40	60	73
1:40	15	37	71	89	95
1:20	27	59	90	99	100
1:10	46	85	99	100	100
1:4	79	98	100	100	100
1:2	95	100	100	100	100

1.1.1.

4.1.1. Parametry w Fast Testach

Use ML (5 na screenie powyżej) w przypadku fast testów jest odznaczony, jest to inny typ puszczenia testów. Przy puszczeniu fast testów (7) zostawiamy zaznaczoną opcję Fast tests. W punkcie (8) wybieramy ilość fast testów które się mają wykonać. Jest to ilość testów dla 1 filmu, więc w momencie gdy mamy 3 filmy jest to 1500 testów. Standardowo jest to wartość 500 - możemy ją zwiększyć, lecz w 90% wystarcza ona do osiągnięcia odpowiedniego wyniku.

-4.1.2. Moduły

a) Gates

General Gates X 1 Add

Gates settings

Select gate to change default parameters

ID	start	max	stop	step
1	start	stop	stop	step
2	start	stop	stop	step
3	start	stop	stop	step

cluster dist 10 10 10 4

W cluster dist 12 12 12 5

Object frame interval 7 7 7 6

Max frames in gate range 4 4 4 7

Max objects max frames 0 0 0 8

* Filter out objects 0 x 9

split bigger objects 1 x 10

Cancel Run Tests

Po wybraniu modułu Gates, dodaje się nowa zakładka testów (1).

- Następnie należy wybrać konkretne **bramki do testów** (2). Na ogół wybieramy wszystkie. Kolejnym krokiem jest wybranie **zakresu parametrów** (3). Najczęściej stosujemy 1 ; 1,6 ; co 0.5. Daje nam to dwie kombinacje, gdy mamy bardziej szczegółowe testy puszczamy od 0.5.
- Kolejnym parametrem jest **X cluster** (4). Jest to jeden z głównych parametrów odpowiedzialnych za odpowiednie rozpoznawanie obiektów. Odpowiada on za rozmiar obiektu. W zależności od nagrania i indywidualnej oceny ustawiamy np dla FC 20-500 ze skokiem co 20. Dla bramek wejściowych gdzie najczęściej rozmiar obiektów jest znacznie większy - np 200-1000 co 20. Istotne jest to, żeby było maksymalnie 50 kombinacji.
- Następnym parametrem jest **Y cluster** (5). Tutaj pozostawiamy jedną kombinację 1-2 co 1, ponieważ, żeby było prościej, operujemy tylko jedną wartością (X cluster) określającą wielkość obiektu (wielkość obiektu reprezentuje pole obliczane wzorem $X \text{ cluster} * Y \text{ cluster}$).
- **Max object frame** (6) w fast testach puszczamy dla FC 5-8, a dla wejść 3-5. Jeśli mamy przestrzeń (kombinacji nie jest zbyt wiele) warto puścić 3-8 lub nawet 3-10.
- **Min frames in gates** (7) puszczamy dla wszystkich testów z ustawieniem na 4-5 ze skokiem 1 (jedna kombinacja).
- **Keep lost objects** (8) pozostawiamy tak jak na screenie z wartością 0.
- **Filter slow objects** (9) pozostawiamy na 0. Czasami ale w sporadycznych przypadkach, gdy wychodzą bardzo złe wyniki, warto zmienić na 1.
- **Split bigger objects** (10) pozostawiamy z wartością 1

Przykłady

General

Add

General settings

Background processing algorithm

Custom ×MOG ×

Custom avg factor

011

Processed image size

240240240

Morphology size

2121

Scaling points

Select scale point to change default params

	ID	min	max	step
<input type="checkbox"/>	1			
<input type="checkbox"/>	2			

ML settings

Use ML

☐

Setup test

Select reports to run (Select all)

☒ POS for Adam.mp4 (report 4086 rev. 2B)

Fast tests

Max test count per video

☒500

Test on special machine

Record

Priority

Estimated time

tag☐ ☐ ☐

Cancel

Run Tests

Strefa (FC):

General

Gates x

+ Add

Gates settings

Select gate to change default params

	ID	min	max	step
<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="0.5"/>

X Cluster dist

Y Cluster dist

Max object frame interval

Min frames in gate range

Keep lost objects max frames

* Filter slow objects

* Split bigger objects

Cancel

Run Tests

IN/OUT:

General

Gates x

+ Add

Gates settings

Select gate to change default params

	ID	min	max	step
<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="0.5"/>

X Cluster dist

Y Cluster dist

Max object frame interval

Min frames in gate range

Keep lost objects max frames

* Filter slow objects

* Split bigger objects

Cancel

⏮ Run Tests

b) Queue

Kolejnym modulem, który możemy testować są kolejki (1).

- Wybieramy **ID kolejki** (2) - najczęściej jest tylko jedna. Następnie wybieramy parametry **rozmiaru obiektu** (3). Puszczamy zawsze te same wartości, niezależnie czy są to zwykłe testy, fast testy czy ml. Odpowiednie wartości do ustawienia zaproponowane są w przykładach poniżej.
- Kolejną sekcją jest zbiór parametrów (4) odpowiedzialnych za różne funkcje. Opisane są w tutorialu dotyczącym kolejek:

<https://docs.google.com/document/d/1-pHircp8jzBm40xwtvVMP1FfnBFfwwwN2WACPocW6Wg/edit>

Przykłady

General

Queues X

Add

General settings

Background processing algorithm

MOG X

Processed image size

240

240

240

Morphology size

10

10

10

Scaling points

Select scale point to change default params

	ID	min	max	step
<input type="checkbox"/>	1			
<input type="checkbox"/>	2			

ML settings

Use ML

☐

Setup test

Select reports to run (

Select all

)

☒ 0162020030320.mp4 (report 3139 rev. 9)

☒ 0162020030321.mp4 (report 3140 rev. 11)

☒ 0162020030408.mp4 (report 3141 rev. 10)

Fast tests

☒

Max test count per video

500

Test on special machine

Record

Priority

Estimated time

tag

☐

Cancel

Run Tests

General

Queues X

Add

Queues settings

Select queue to change default params

	ID	param	min	max	step
<input checked="" type="checkbox"/>	1	avg	<input type="text" value="0.004"/>	<input type="text" value="0.011"/>	<input type="text" value="0.0005"/>
		min	<input type="text" value="0.0005"/>	<input type="text" value="0.006"/>	<input type="text" value="0.0005"/>

Bg roi height

Bg roi width

Bg filter edges

Bg HSV

Bg split channels

Morphology size

Learn rate

Blur size

Blur iterations

History size

Bg blur input

Use contrast adjustment

Cancel

Run Tests

c) Regions

The screenshot shows the 'Regions' settings page. At the top, there are tabs for 'General' and 'Regions X', with 'Regions X' selected and circled in red (1). A blue '+ Add' button is to the right. Below the tabs is a 'Regions settings' section. A label 'Select region to change default params' is above a list of regions. Two regions are listed: '1c' and '2c', each with a checked checkbox. A large red oval (2) encompasses the entire list of regions. For region '1c', four parameters are shown: 'threshold' (3), 'flicker' (4), 'alt count' (5), and 'alt time' (6). Each parameter has a 'start' and 'stop' input field and a 'step' button. The 'threshold' parameter is highlighted with a red oval (3). The 'flicker' parameter is highlighted with a red oval (4). The 'alt count' parameter is highlighted with a red oval (5). The 'alt time' parameter is highlighted with a red oval (6). For region '2c', the same four parameters are shown, with 'alt count' highlighted by a red oval (7). At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Run Tests' buttons.

Aby przeprowadzić testy regionów, należy wybrać moduł Regionów. Po wybraniu modułu, powinna pojawić się nowa zakładka testów (1).

- Następnie należy wybrać wszystkie **regiony**, na których chcemy puścić testy (2).
- Kolejnym krokiem jest ustawienie parametru **threshold** (3). Parametr ten opisuje, jaki procent zajętości pola regiony ma oznaczać, że region jest zajęty. Możliwe wartości od 0 do 1 (0 do 100%).
- Następnym parametrem jest **flicker** (4). Jego wartość podaje się w milisekundach (ms). Jeśli osoba przejdzie przez Region i będzie on zajęty przez czas X to system uzna, że Region nie był zajęty. Natomiast jeśli osoba wyjdzie a kolejna (lub ta sama) wejdzie w czasie krótszym niż X to system uzna, że Region nie został zwolniony i cały czas jest zajęty.

- Wartość **alt count** (5) jest stałą i opisuje ile będzie wykonanych zdjęć regionu. Zdjęcia te są wykonywane, jeśli przez czas **alt time** (wartość w sekundach) (6) nic się nie zmieni. Po tym czasie to co widoczne jest w regionie uznawane jest za tło. Zdjęcia mają zapobiec sytuacji niezarejestrowanej poprawnie zmiany tła, np. przez postawienie w regionie krzesła. Wszystkie wartości w module Regionu są bardzo indywidualne i zależą od specyfiki lokalizacji.

Przykłady

General

Add

General settings

Background processing algorithm

MOG x

Processed image size

240

240

240

Morphology size

5

5

5

Scaling points

Select scale point to change default params

☐

ID

1

min

max

step

☐

2

ML settings

Use ML

☐

Setup test

Select reports to run (

Select all

)

☒ ACC Export - 2020-03-24 09:03:20 AM.mp4 (report 4091 rev. 2)

Fast tests

☐

Test on special machine

Record

Priority

Estimated time

tag

☐

Cancel

Run Tests

Regions settings

Select region to change default params

<input checked="" type="checkbox"/>	ID	param	min	max	step
<input checked="" type="checkbox"/>	1c	threshold	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.1"/>
		flicker	<input type="text" value="5000"/>	<input type="text" value="6000"/>	<input type="text" value="1000"/>
		alt count	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="51"/>	<input type="text" value="1"/>
		alt time	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="10"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2c	threshold	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.1"/>
		flicker	<input type="text" value="5000"/>	<input type="text" value="6000"/>	<input type="text" value="1000"/>
		alt count	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="51"/>	<input type="text" value="1"/>
		alt time	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="10"/>

Cancel

 Run Tests

4.2. Zwykłe testy

Zwykłe testy były w powszechnym użyciu przed wprowadzeniem Fast Testów. Obecnie korzystamy z nich w wyjątkowych sytuacjach, np. gdy chcemy uszczegółwić dany parametr, powtórzyć testy i skonfrontować je z wynikami Fast Testów. Zwykłe testy będziesz uruchamiał w sytuacji, jeżeli Fast testy ulegną awarii lub przy puszczeniu testów dla regionów.

Uruchamianie zwykłych testów na stronie <https://setup.movstat.com/player> wygląda w następujący sposób:

The screenshot shows the 'General' tab of the Movstat setup interface. At the top, there are tabs for 'General', 'Gates X', and a '+ Add' button. The 'General settings' section includes a dropdown for 'Background processing algorithm' (set to 'Custom'), input fields for 'Custom avg factor' (0, 1, 1), 'Processed image size' (240, 240, 240), and 'Morphology size' (5, 10, 1). The 'Scaling points' section has a table for selecting scale points to change default parameters. The 'ML settings' section has a 'Use ML' toggle switch. The 'Setup test' section includes a 'Select reports to run' dropdown (set to 'Select all'), a list of three reports with checkboxes, and a 'Fast tests' toggle switch (circled in red). At the bottom, there are fields for 'Test on special machine' (tag), a 'Record' toggle switch, and sliders for 'Priority' and 'Estimated time'.

General

Gates X

+ Add

General settings

* Background processing algorithm

MOG X Custom X

Custom avg factor

0 1 1

Processed image size

240 240 240

Morphology size

5 10 1

Scaling points

Select scale point to change default params

	ID	min	max	step
<input type="checkbox"/>	1			
<input type="checkbox"/>	2			

ML settings

Use ML

Setup test

* Select reports to run (Select all)

- ☒ 0012020021112.mp4 (report 2476 rev. 5)
- ☒ 0012020022614.mp4 (report 3176 rev. 11)
- ☒ 0012020022620.mp4 (report 3177 rev. 8)

Fast tests

Test on special machine


tag

Record

Priority

Estimated time

- Wszystkie testy są z reguły uruchamiane na dwóch **algorytmach**: MOG i Custom. W Custom avg factor należy podać wartości takie jak na powyższym screenie. Process image size zostaje bez zmian.
- W **morphology size** zachowawczo należy wprowadzić mały przedział, aby ograniczyć ilość testów (w Fast Testach może to być większy przedział).
- Aby uruchomić testy w zwykłym trybie należy odhaczyć button "**Fast tests**", aby się wyszarzył (defaultowo jest zaznaczony - jest wtedy niebieski).

 General

Gates x

+ Add

Gates settings

Select gate to change default params

	ID	min	max	step
<input checked="" type="checkbox"/>	11	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="0.5"/>

X Cluster dist

<input type="text" value="300"/>	<input type="text" value="810"/>	<input type="text" value="50"/>
----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Y Cluster dist

<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Max object frame interval

<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="1"/>
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Min frames in gate range

<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="1"/>
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Keep lost objects max frames

<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

* Filter slow objects

* Split bigger objects

<input type="text" value="0 x"/>	<input type="text" value="1 x"/>
----------------------------------	----------------------------------

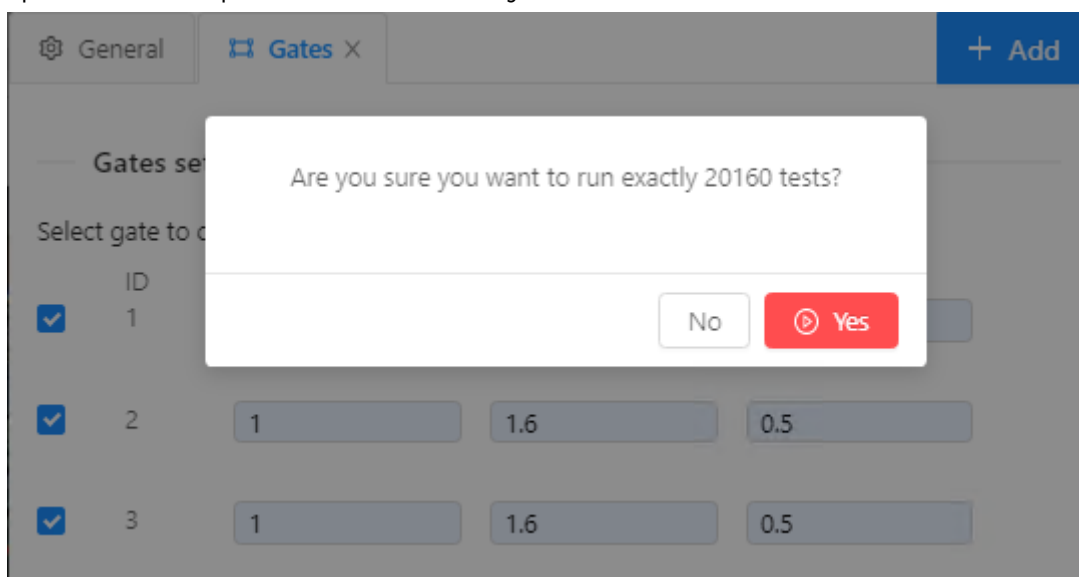
Cancel

Run Tests

Powyższe ustawienia i przedziały parametrów na bramkę wejściową wygenerują 500 testów na jeden film co jest optymalną wartością.

Po wprowadzeniu parametrów w zakładce General przechodzimy do zakładki **Gates** - tu wpisujemy przedziały wartości jakie chcemy zbadać testami. W tym przypadku mamy do czynienia z kamerą, która analizuje 3 odrębne bramki, co potraja liczbę testów.

Po wprowadzeniu parametrów klikamy button "Run Tests"



Przed uruchomieniem testów Movstat informuje nas ile testów będzie potrzebne do przeanalizowania zakresów wartości jakie podaliśmy (zakres szczegółowości testów). W tym konkretnym przypadku na wykonanie testów 3 filmów po 3 bramki będzie potrzebne ponad 20k testów, co jest bardzo dużą ilością w sposób znaczny obciążający nasze zasoby obliczeniowe.

4.3. Testy z wykorzystaniem Machine Learning

Machine learning w testach Movstata ma za zadanie identyfikować obiekty i ich wielkość (x cluster size).

- Jeśli wybieramy wykonywanie testów metodą Machine learning w sekcji "ML settings" zaznaczamy opcję "Use ML"
- W oknie "ML confidence threshold" wpisujemy zazwyczaj skok 0.5 - 1 - 0.1 (parametr zależy od sytuacji i po uzgodnieniu z teamem)
- Docelowo nie należy uruchamiać testów z ML i zaznaczoną opcją "Fast test".
- W oknie "Test on special machine" wpisujemy tag naszych testów, po uzgodnieniu z deweloperem, np.: RCml2
- Tagi są używane w testach ML ponieważ wymagają aby testy były oddelegowane do oddzielnej dla tego taga i testów instancji. Aby skutecznie delegować pojedynczą instancję do wykonania testów ML

należy zapoznać się z tutorialiem “Zarządzanie farmą Movstata” w szczególności w podpunkcie “3.5.”. Testrunner należy pobrać z: \\192.168.3.5\projekty_www\projekty\netizens rad\MovStat\TestRunner\

- Testy z wykorzystaniem ML nie wymagają od osoby uruchamiającej testy, aby wpisywała poszczególne parametry wstawiania poszczególnych parametrów, ponieważ to Movstat ma w tym trybie za zadanie ocenić jakie parametry będą najbardziej optymalne
- Wchodzimy w <https://setup.movstat.com/camera>, klikamy button “Edit code”, do poszczególnych parametrów zaznaczonych na pomarańczowo dodajemy linijki kodu zaznaczone poniżej na zielono:

```
"objecttracker_processing": {  
    "only_ml_input": "1",  
  
    "hw_acceleration_configuration": {  
        "background_acceleration": "CPU",  
        "ml_acceleration": "GPU",  
  
        "special_objects": [],  
        "ml": {  
            "model_file_path":  
"pytorch_detector_media_256x448.pt",  
            "anchors": {  
                "max_scale": "64",  
                "anchor": [  
                    {  
                        "w": "96",  
                        "h": "192"  
                    },  
                    {  
                        "w": "128",  
                        "h": "128"  
                    },  
                    {  
                        "w": "192",  
                        "h": "96"  
                    }  
                ]  
            },  
            "min_conf_thresh": "0.1",  
            "max_conf_thresh": "0.5",
```

```

        "iou_threshold": "0.25",
        "filter_inlying_boxes": "0",
        "blur_iterations": "0",
        "blur_size": "1",
        "local_process": "1",
        "use_contrast_adjustment": "1",
        "enhance_saturation": "1"
    }

    "static_occlusions": [],

    "url_camera_key": "",
    "point": [
        {
            "x": "0",
            "y": "0"
        },
        {
            "x": "100%",
            "y": "0"
        },
        {
            "x": "100%",
            "y": "100%"
        },
        {
            "x": "0",
            "y": "100%"
        }
    ],
    "fisheye_config": {
        "use_panorama": 0,
        "dewarped_img_width": 448,
        "dewarped_img_height": 256,
        "mirror_dewarped_img": 0
    }
},

```

4.4. Testy z wykorzystaniem Scaling points

Punkty skalujące w konfiguracji są pomocne w sytuacji, kiedy rozmiar obiektu na obrazie jest różny w różnych częściach obrazu, w szczególności w okolicach ramek. Takie punkty wyznaczają skalę wielkości obiektów w różnych miejscach na obrazie, w stosunku do konkretnego wzoru, oznaczanego jako origin.

Szczegóły dostępne są w pliku:

<https://docs.google.com/document/d/1qckYCdH33WOPK24grLgNqXzviyQBYXeElG2fLmXgwdO/edit?ts=5eccf8f6#heading=h.qqr9ryh3nr2v>

Wykorzystując Scaling points, testy robimy w **dwóch iteracjach**. Pierwsza bez scaling points (same Fast testy), a następnie druga, zawężona do małej puli testów, biorąca pod uwagę tylko mały zakres wokół najlepszego wyniku z pierwszej iteracji, oraz punkty skalujące. Ważnym elementem w drugiej iteracji jest dopuszczenie do testów parametrów dla ramek (np. 0,5; 1,6; 0,5), ponieważ ten parametr zależy od wielkości obiektu.

Trzeba pamiętać, że jeśli "ptaszki" przy scaling points są odznaczone, pobierana zostaje "na sztywno" konfiguracja kamery. Jeśli tam skala we wszystkich punktach ustawiona jest na 1, jest w porządku, natomiast jeśli posiada inne wartości, trzeba odhaczyć wszystkie punkty i ustawić tam odpowiednio 1, 2, 1.

Warto też odpowiednie iteracje przeprowadzać na osobnych wersjach kamer.

Powyższy tok pracy został przyjęty, aby uniknąć zbyt dużej ilości kombinacji, co zmniejszyłoby szanse znalezienia najlepszego wyniku przez Fast testy.