

Import geotagowa- nych zdjęć do QGIS

NA PRZYKŁADZIE QGIS 3.18

wer. 2021.04.27

Paweł Zmuda-Trzebiatowski

DOKUMENT ROZPOWSZECHNIANY NA LICENCJI CC BY-SA 3.0



SPIS TREŚCI

Spis treści.....	2
Wstęp	3
1. Import zdjęć	3
2. Wyświetlanie zdjęć.....	6
2.1. Wyświetlanie zdjęć w wyskakującym okienku	6
2.2. Wyświetlanie zdjęć w formie miniatury.....	8
3. Wskazanie kierunku wykonania zdjęć.....	9
4. Generowanie ścieżki przejścia.....	10

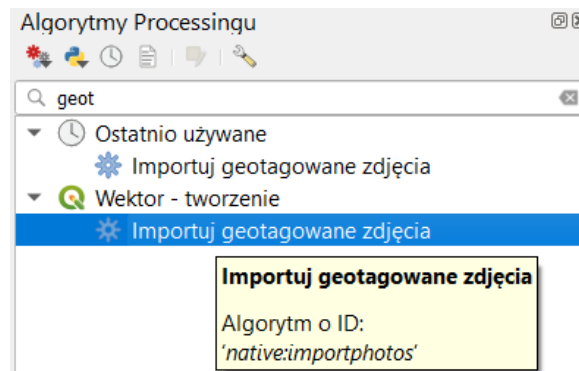
WSTĘP

Niniejszy samouczek dotyczy importu geotagowanych fotografii w formie warstwy punktowej do QGIS. Geotagowane zdjęcia jest w stanie wykonać większość współczesnych telefonów komórkowych, które mają wbudowany moduł nawigacji satelitarnej oraz włączoną funkcję lokalizacji. Są to zatem jedne z tańszych narzędzi (aczkolwiek niejedyne), które mogą być przydatne w badaniach terenowych. Import zdjęć do QGISa możliwy jest przy pomocy dedykowanych wtyczek albo z wykorzystaniem wbudowanego algorytmu processingu „Importuj geotagowane zdjęcia” („Import Geotagged Photos”).

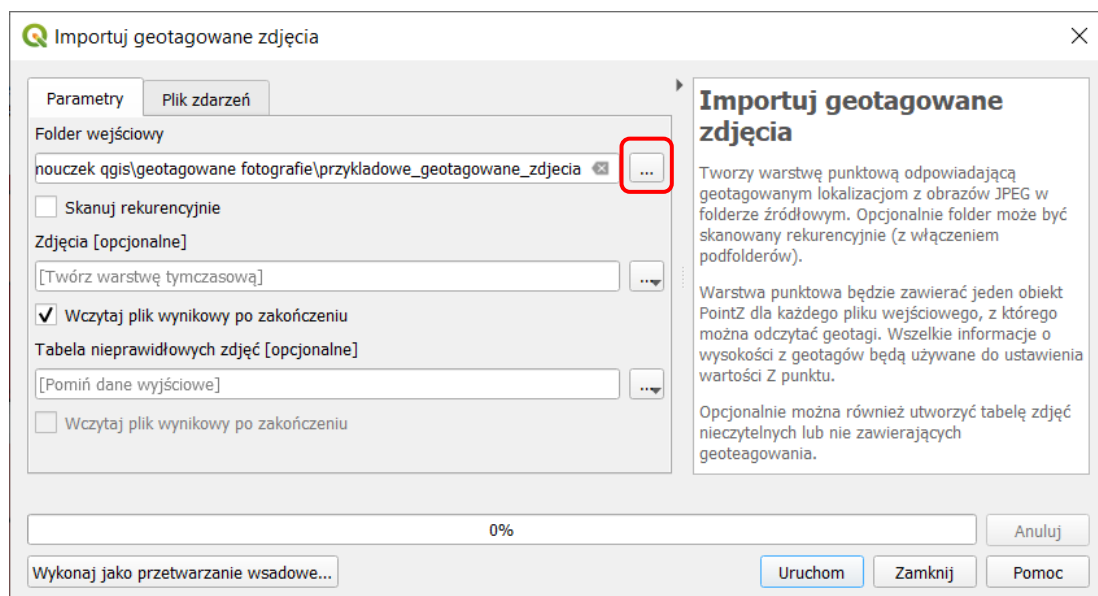
Niniejszy samouczek nie dotyczy wpasowywania w mapę zdjęć powierzchni Ziemi wykonywanych z powietrza, np. drona. Do tego celu, podobnie jak np. do wpasowywania obrazów starszych map służy georeferencer znajdujący się w menu „raster” .

1. IMPORT ZDJĘĆ

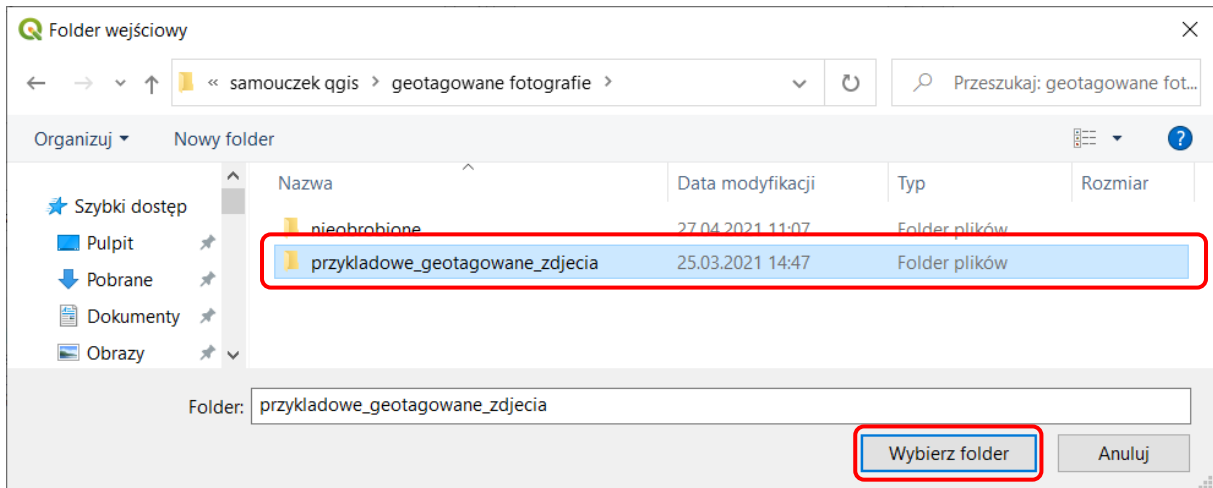
Włącz panel algorytmów processingu (menu „processing”). W grupie „Wektor – tworzenie” znajdź funkcję „Importuj geotagowane zdjęcia” (Import Geotagged Photos) i uruchom ją dwukrotnym kliknięciem myszy.



Otworzy się kolejne okno. Wybierz przycisk [...] znajdujący się po prawej stronie parametru „Folder wejściowy” i wybierz lokalizację pobranego i rozpakowanego folderu z przykładowymi fotografiami, który dołączono do samouczka¹.

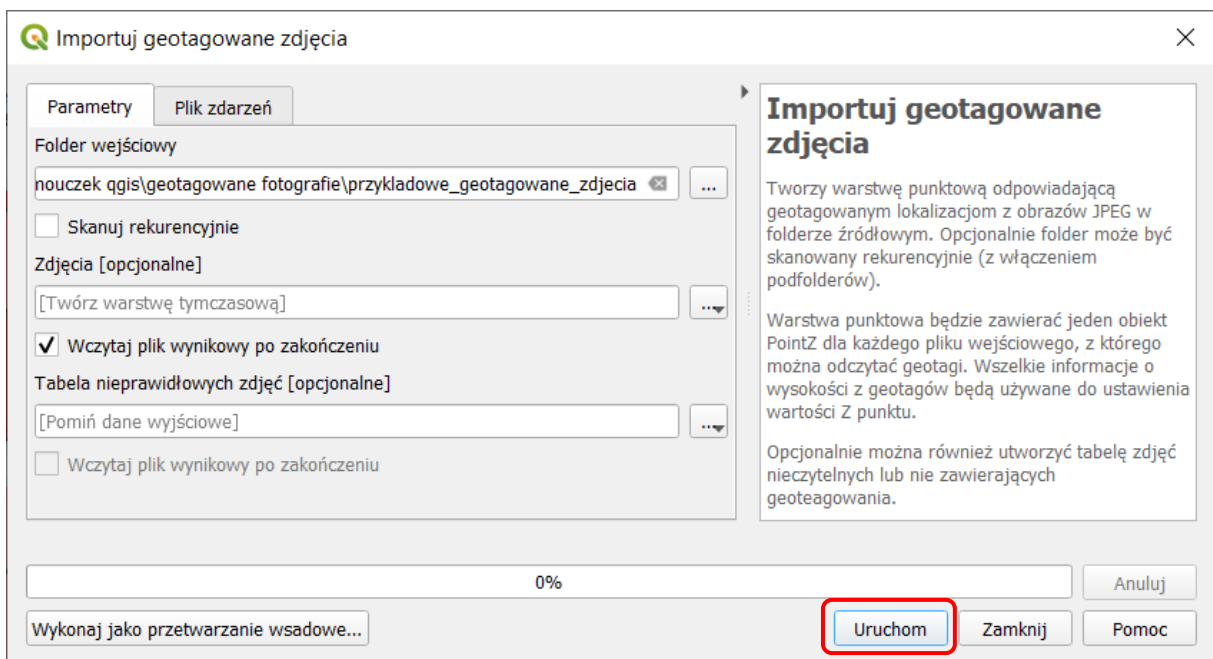


¹ Lub można pobrać ze strony <https://www.dts.put.poznan.pl/samouczek-qgis/>



Program automatycznie podejmie próbę odczytania informacji o miejscu wykonania każdej fotografii, która będzie znajdować się w tym folderze. Wczytane zostaną tylko te fotografie, które zawierają takie metadane.

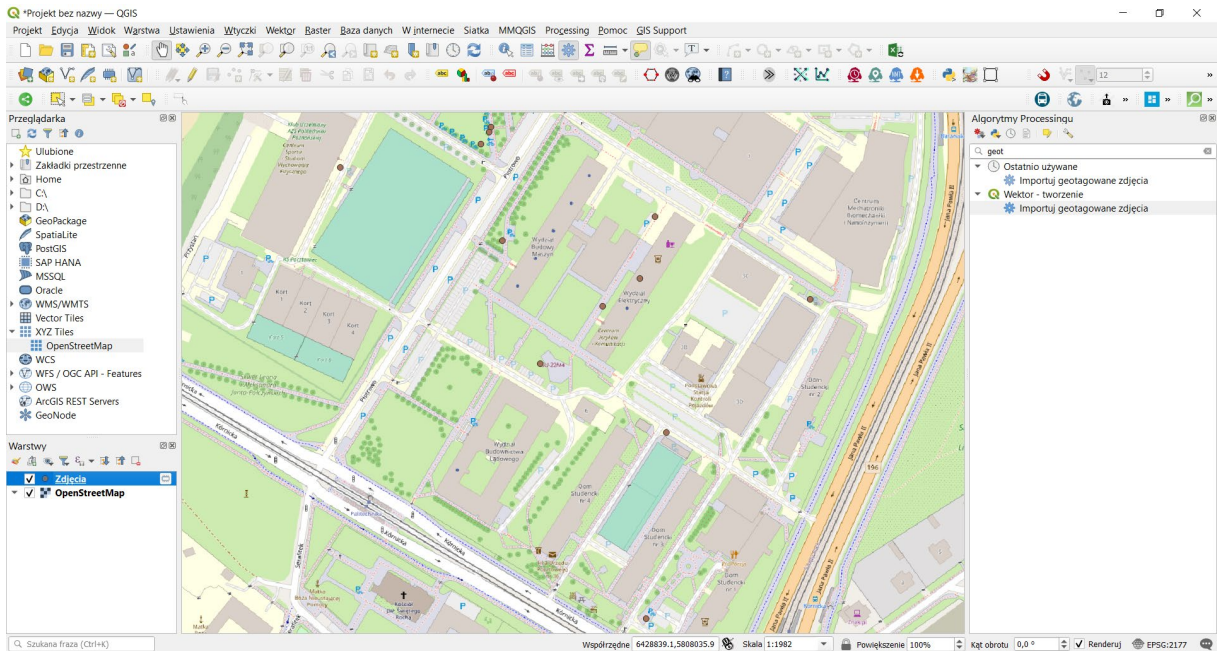
Dodatkowo przez zmianę opcji „Tabela nieprawidłowych wartości” można wygenerować tabelę zdjęć, które nie zostały wczytane przez brak danych. Z kolei zaznaczenie opcji „skanuj rekurencyjnie” spowoduje, że oprócz wybranego folderu, przeskanowane w poszukiwaniu zdjęć będą też jego podfoldery.



Po wskazaniu folderu wybierz [Uruchom]. Powinna zostać wczytana tymczasowa warstwa punktowa, którą w razie potrzeby można zapisać. W celu lepszego oglądu sytuacji można wczytać podkład mapowy, np. ortofotomapę z usługi WMS geoportalu czy wybierając „OpenStreetMap” w panelu przeglądarki (grupa XYZ Tiles). Można też zmienić układ współrzędnych na EPSG:2177.

Warstwa punktowa powinna wskazywać miejsca wykonania zdjęć na terenie kampusu Politechniki Poznańskiej. W związku z niedokładnością określania lokalizacji, szczególnie w sytuacjach, gdy widok satelit systemu nawigacji jest ograniczony, np. wysokimi budynkami, położenie punktów może się różnić (zazwyczaj nieznacznie, tj. o kilka metrów) od rzeczywistych miejsc wykonania zdjęć.

Import geotagowanych zdjęć do QGIS



Otwórz tabelę atrybutów wczytanej warstwy zdjęć. Powinna zawierać 12 obiektów z przypisanymi do nich atrybutami, których liczba będzie się różnić w zależności o wykorzystywanej wersji QGISa oraz możliwości aparatu, którym wykonano zdjęcia.

photo	filename	directory	altitude	direction	rotation	longitude	latitude	timestamp
1	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	67,5056	106,905	0	16.9504	52.40151111111...	2021-03-22 13:...
2	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	71,3362	169,362	0	16.9516416666...	52.40111111111...	2021-03-22 13:...
3	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	67,5956	8,69165	0	16.9514722222...	52.3999972222...	2021-03-22 13:...
4	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	70,0674	92,3874	0	16.9530305555...	52.4019194444...	2021-03-22 14:...
5	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	62,6064	331,786	0	16.9510055555...	52.4018583333...	2021-03-22 14:...
6	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	65,768	79,9224	0	16.9513638888...	52.4020277777...	2021-03-22 14:...
7	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	57,3023	260,716	0	16.9515027777...	52.4023972222...	2021-03-22 14:...
8	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	62,5161	184,312	0	16.9498888888...	52.4029194444...	2021-03-22 14:...
9	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	65,6808	322,964	0	16.9497888888...	52.4028166666...	2021-03-22 14:...
10	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	61,7904	99,1937	0	16.9484166666...	52.4026666666...	2021-03-22 14:...
11	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	65,8549	336,201	0	16.9498666666...	52.4028888888...	2021-03-22 14:...
12	C:\dane\uczelni... PUT_infastruc...	C:\dane\uczelni...	66,1673	56,583	0	16.9500166666...	52.4022416666...	2021-03-22 14:...

W przypadku QGISa 3.18 oraz przykładowego zestawu zdjęć występują następujące atrybuty:

- *photo* – pełna ścieżka do pobranego pliku; ścieżka tylko do folderu zawierającego ten plik jest zapisana w *directory*, a nazwa pliku (bez rozszerzenia) w *filename*,
- *altitude* – określona (oszacowana) przez urządzenie wysokość nad poziomem morza [metry],
- *direction* – kierunek, w którym skierowany był obiektowy aparat [stopnie],
- *rotation* – informacja czy fotografia powinna zostać obrócona przed wyświetleniem [stopnie],
- *longitude* i *latitude* – współrzędne geograficzne wykonanej fotografii w układzie WGS84,
- *timestamp* – czas wykonania fotografii, który umożliwia np. animację kolejności wykonywania zdjęć lub wyświetlanie tylko zdjęć wykonanych w określonym przedziale czasu.

2. WYŚWIETLANIE ZDJĘĆ

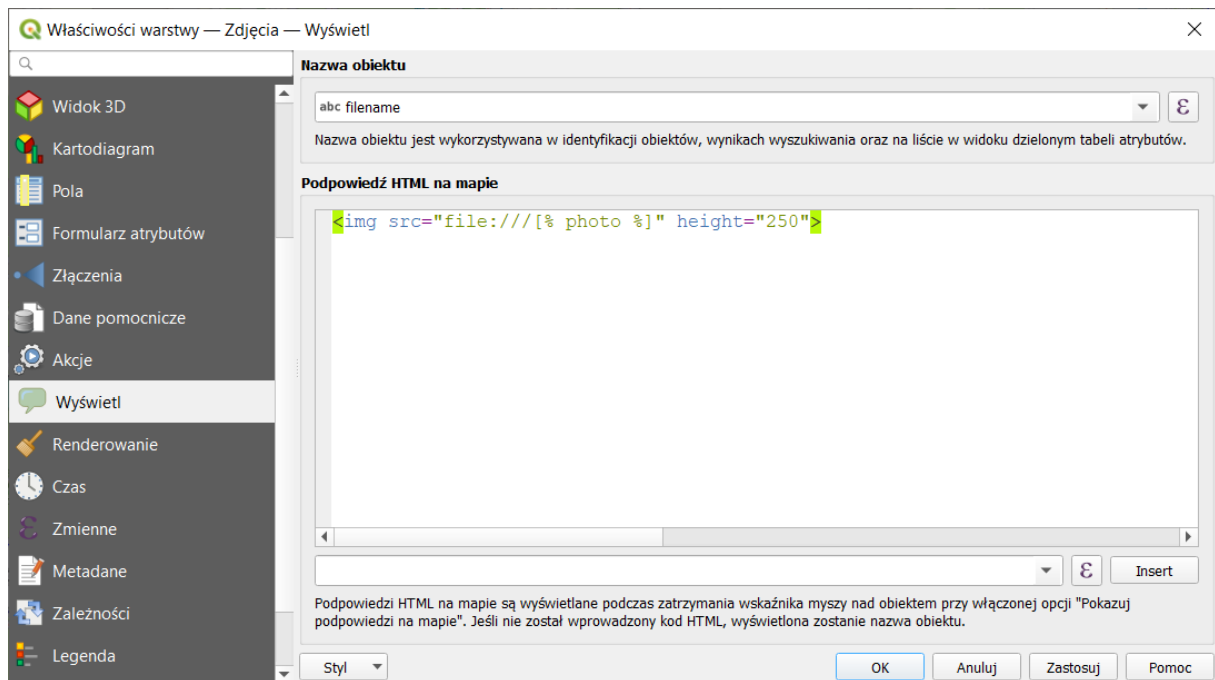
2.1. Wyświetlanie zdjęć w wyskakującym okienku

Wczytane zdjęcia można wyświetlić na kilka sposobów. Pierwszym z nich jest ich wyświetlenie w formie wyskakującego okienka po przemieszczeniu wskaźnika myszy na wybrany punkt i przytrzymanie lewego klawisza myszy. W celu włączenia tej funkcjonalności wybierz właściwości warstwy i przejdź do zakładki „Wyświetl” (Display). W zakładce tej można wykorzystywać znaczniki html. Najprostsze polecenie, które spowoduje wyświetlenie zdjęcia, to np.:

```

```

Wklej powyższy ciąg w okienko „Podpowiedź HTML na mapie” i kliknij [OK].



Powinno to wystarczyć do włączenia podglądu zdjęć po najechaniu wskaźnikiem i przytrzymaniu lewego klawisza myszy.



Wklejony ciąg zawiera informacje o:

- lokalizacji zdjęć na dysku, która jest zapisana w atrybucie photo – [% photo %],
- wysokości w pikselach, do której należy przeskalować zdjęcia. W naszym przykładzie jest to 300 pikseli – height="300",

Analogicznie do parametru *height* można stosować też parametr *width*, który będzie skalował zdjęcia do określonej szerokości. Jednak zastosowanie obu na raz w przypadku zdjęć o różnych proporcjach, spowoduje ich rozciągnięcie w pionie lub poziomie. Przykładowy zapis uwzględniający oba parametry:

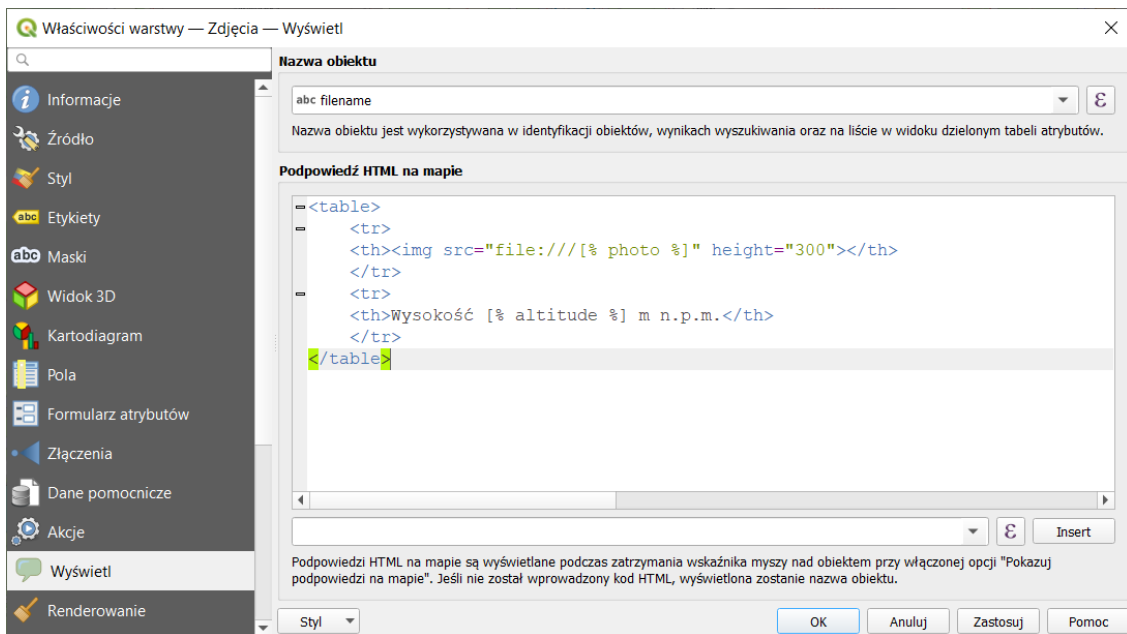
```

```

Można stosować też bardziej skomplikowane zapisy. Np. wklejenie:

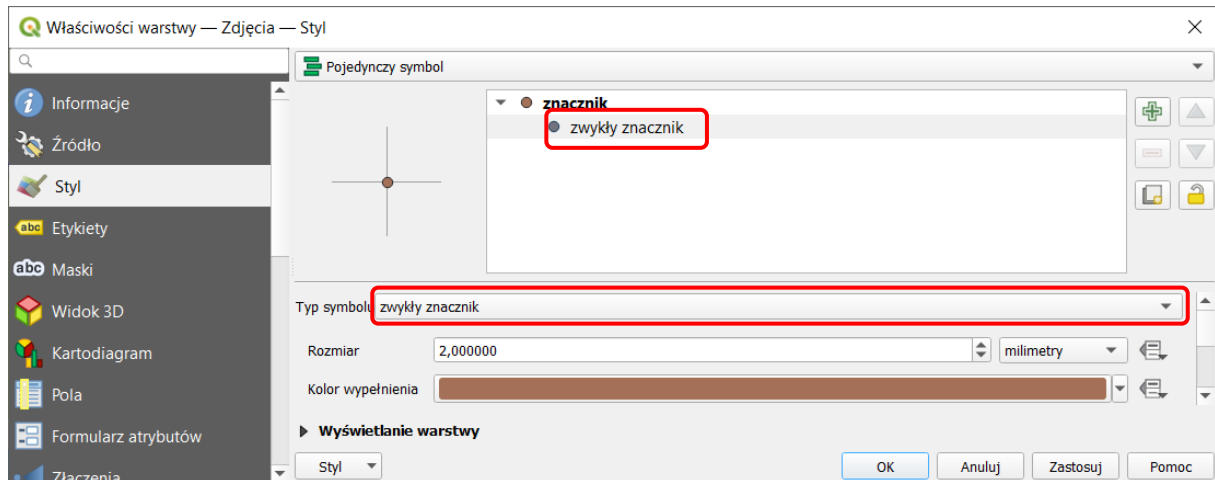
```
<table>
  <tr>
    <th></th>
  </tr>
  <tr>
    <th>Wysokość [% altitude %] m n.p.m.</th>
  </tr>
</table>
```


Spowoduje wyświetlenie się tabeli zawierającej podpis oraz informację o oszacowanej wysokości wykonania zdjęcia.

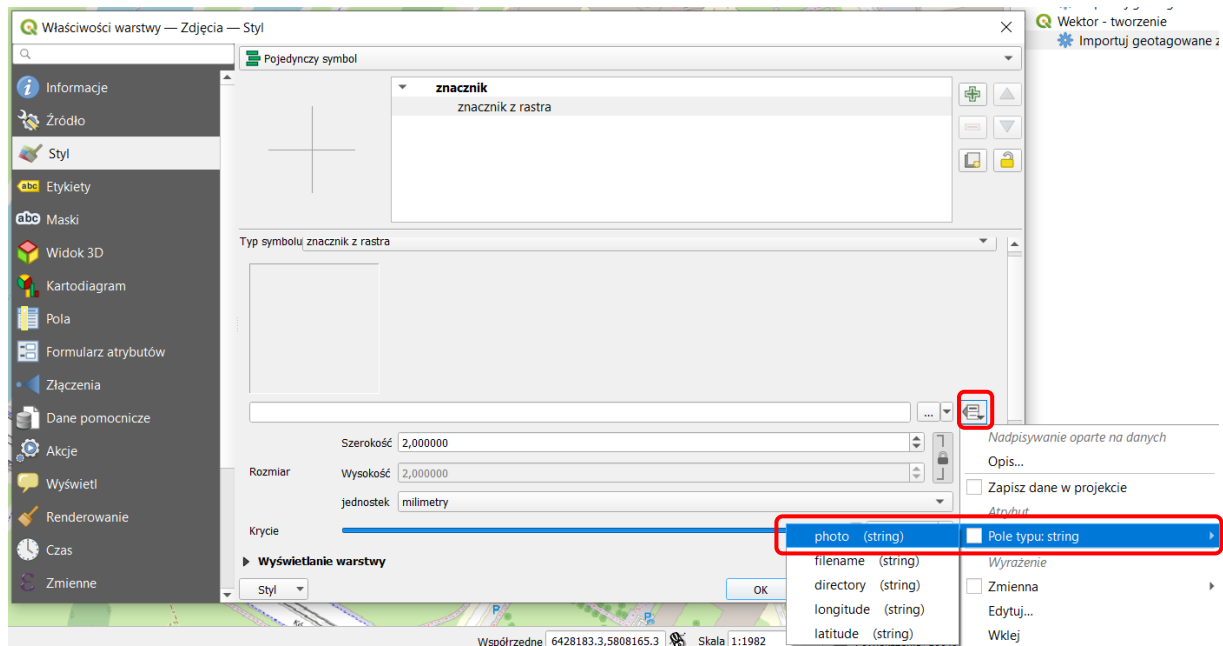


2.2. Wyświetlanie zdjęć w formie miniatury

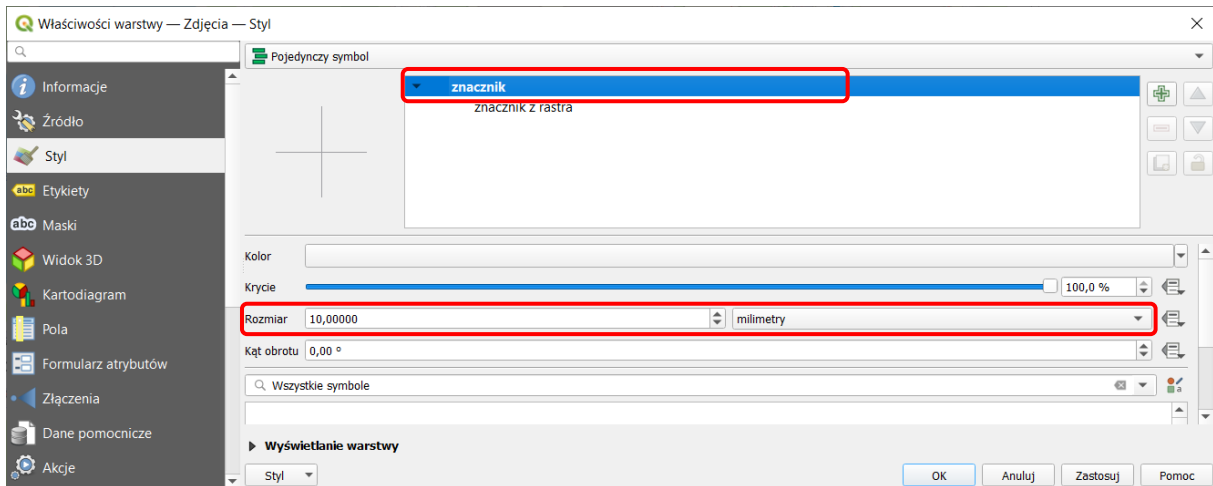
Zdjęcia można też wyświetlić w formie miniatury zamiast domyślnego znacznika. W tym celu wybierz właściwości warstwy i przejdź do zakładki „styl”.



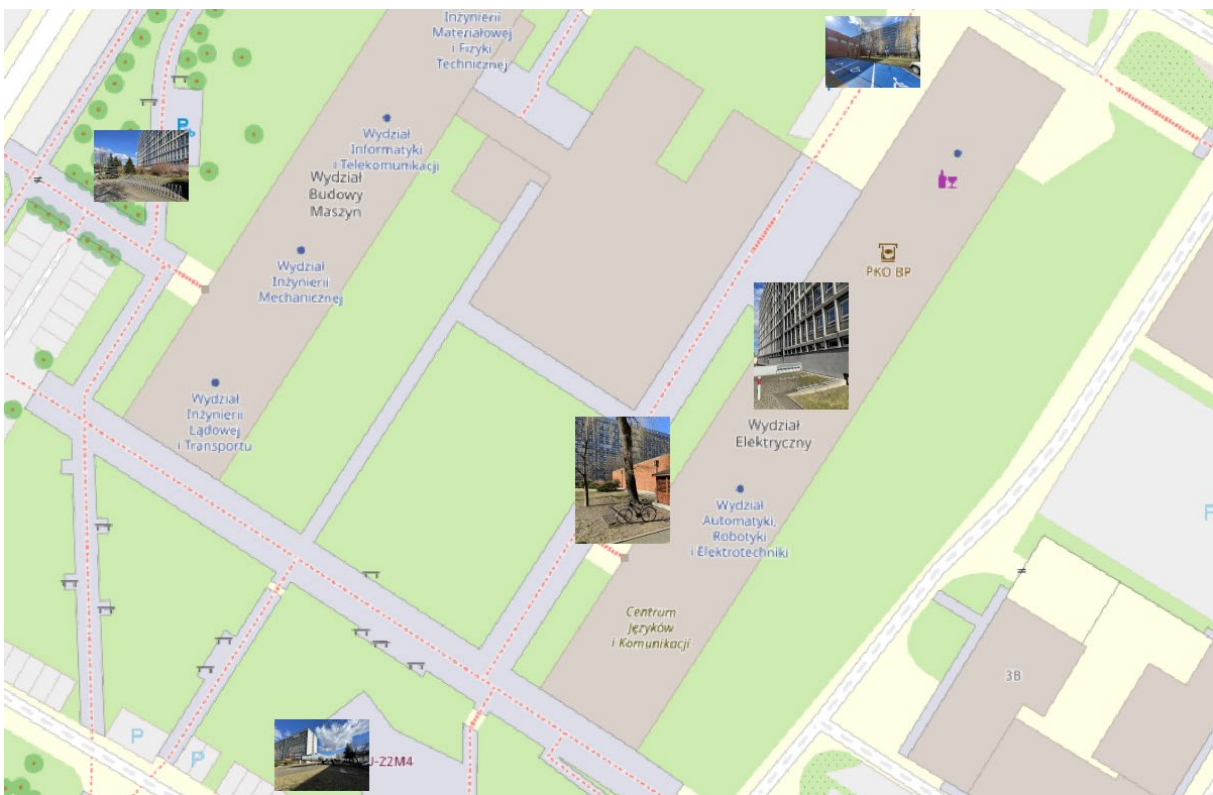
Zaznacz „zwykly znacznik” i w rozwijanym menu zmień typ symbolu ze „zwykłego znacznika” na „znacznik z rastra”. Opcje poniżej ulegną zmianie. Wciśnij przycisk nadpisywania opartego na danych () znajdujący się poniżej. Z rozwiniętego menu wybierz „Pole typu: string → photo (string)”.




Przejdź poziom wyżej z powrotem do ogólnej edycji właściwości znacznika i ustal rozmiar miniatury, np. na 10 milimetrów.



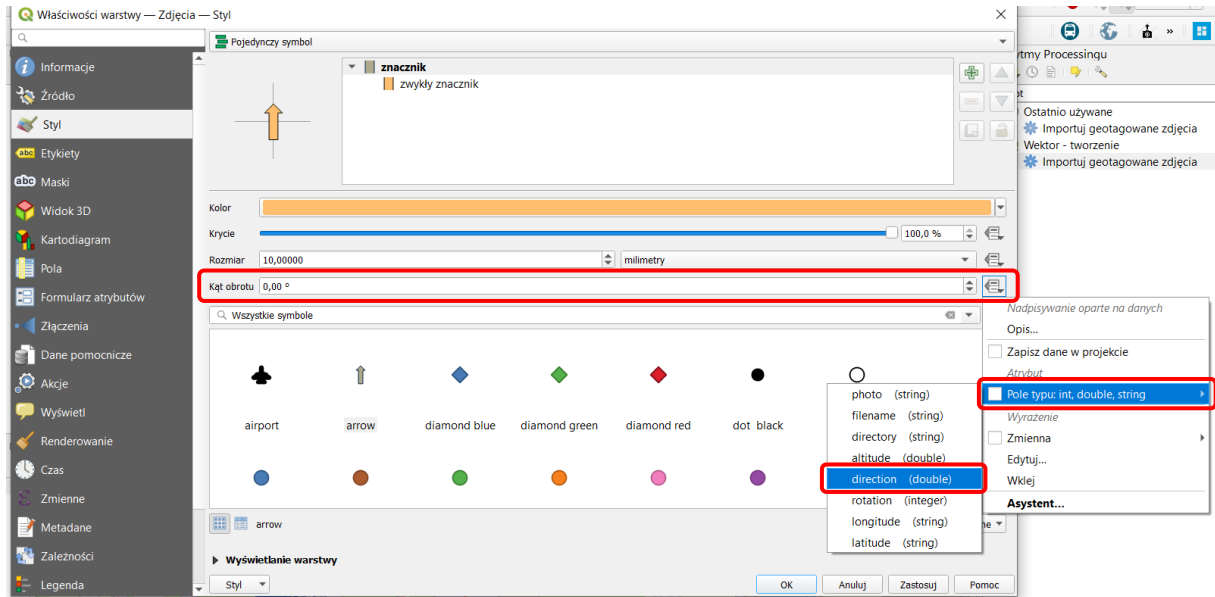
Po dokonaniu zmian kliknij [OK].



3. WSKAZANIE KIERUNKU WYKONANIA ZDJĘĆ

Inną możliwością wykorzystania znaczników jest wskazanie kierunku, w którym skierowany był obiekt aparatu. W tym celu otwórz właściwości warstwy i przejdź do zakładki „styl”. Z predefiniowanych symboli wybierz strzałkę (względnie odnajdź odpowiedni znacznik SVG). Ustal rozmiar strzałki na 10 milimetrów. W polu „kąt obrotu” wciśnij przycisk nadpisywania opartego na danych () . Z rozwijanego menu wybierz „pole typu: int, double, string → direction (double)”.

Import geotagowanych zdjęć do QGIS

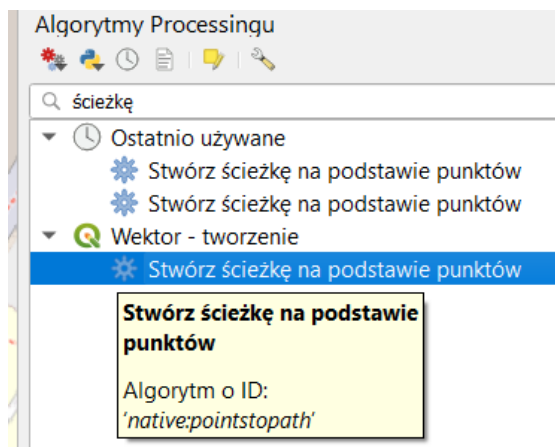


Po dokonaniu zmian kliknij [OK].

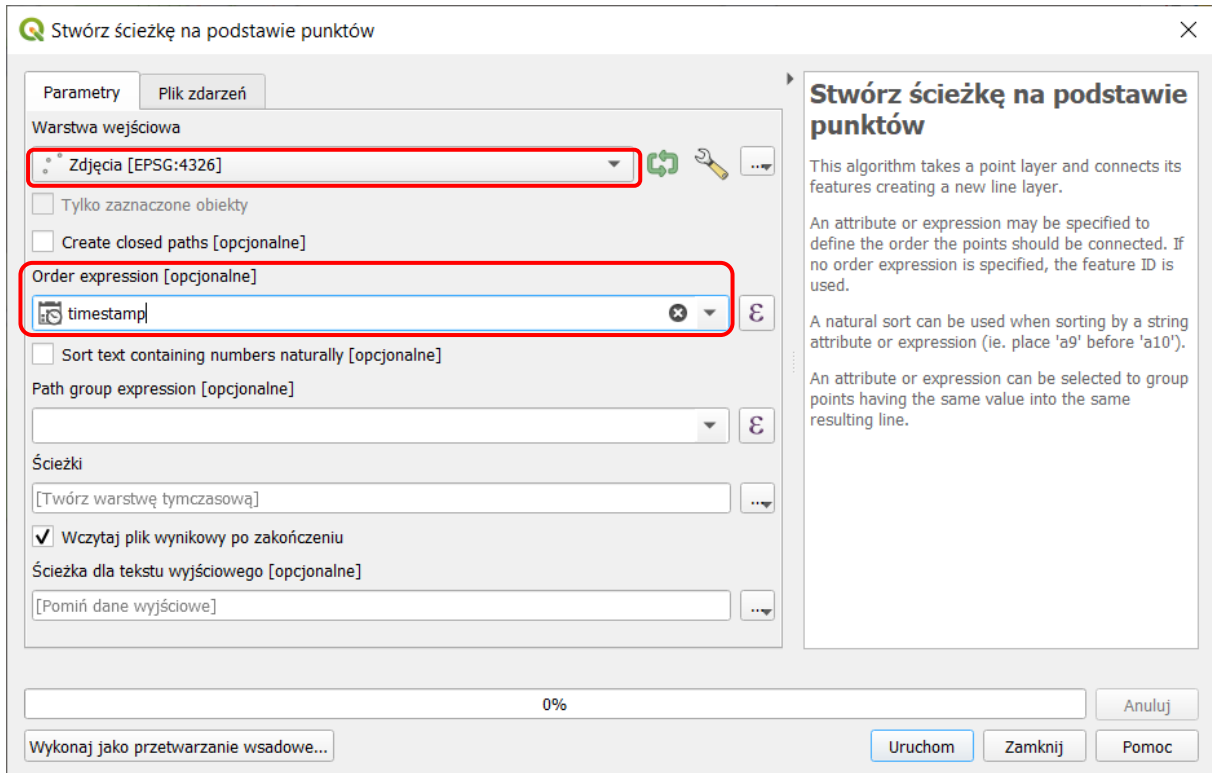


4. GENEROWANIE ŚCIEŻKI PRZEJŚCIA

Korzystając z atrybutu *timestamp* można wygenerować ścieżkę przejścia. W tym celu w grupie „wektor – tworzenie” wyszukaj i uruchom algorytm processingu „stwórz ścieżkę na podstawie punktów”.



Jako warstwę wejściową wybierz zaimportowaną warstwę ze zdjęciami. W polu „Order expression” wybierz *timestamp*.



Pozostałe parametry możesz pozostawić bez zmian. Kliknij [Uruchom].

