

Akademia fotogrametrii, teledetekcji i GIS w monitoringu i zarządzaniu środowiskiem

1C2

Integracja danych fotogrametrycznych i skaningowych

Fotogrametria i skaning laserowy w zastosowaniach inżynierskich

Kurs 1C składa się z dwóch modułów:

Moduł I - Integracja danych fotogrametrycznych i skaningowych na potrzeby inwentaryzacji obiektów (Kurs 1C1)

Moduł II - Fotogrametria i skaning laserowy w zastosowaniach inżynierskich (Kurs 1C2)

Adresaci szkolenia

Szkolenie adresowane jest do pracowników administracji publicznej oraz firmy prywatnych, ale także osób chcących rozszerzyć sobie kwalifikacje szukających w przyszłości zatrudnienia. Zakres szkolenia obejmuje zakres prac spotykany w różnych dziedzinach: architekturze, budownictwie, archeologii, ratownictwie, konserwacji i dokumentacji zabytków, leśnictwie, geologii i wielu innych, w których może pojawić się konieczność szybkiego zapisu przejściowego stanu obiektu pracy w zakresie jego geometrii i kolorystyki czy tzw. inżynierii odwrotnej (inwentaryzacja obiektów inżynierskich - wielko-, średnio- i mało-gabarytowych).

Wymagania wobec kandydatów

Zarówno dla modułu I jak i II wymagana jest swoboda w posługiwaniu się komputerem, fakultatywnie: znajomość fotografii, oprogramowania typu CAD.

Program szkolenia

Treść wykładów

Wstęp teoretyczny do fotogrametrii i skaningu laserowego. Omówienie aktualnych tendencji rozwoju sprzętu do fotogrametrii i skaningu laserowego (kamery klasyczne, termalne, hiperspektralne, skanery laserowe, skanery światła strukturalnego, inne sensory itp.). Różnice w pozyskiwaniu danych fotogrametrycznych i laserowych. Chmura punktów z fotogrametrii a skaningu laserowego - wady i zalety. Integracja w/w danych. Omówienie technologii i produktów przetwarzania. Kalibracja kamer i skanerów. Oprogramowanie dostępne na rynku. Omówienie przykładowych projektów krajowych i zagranicznych (inwentaryzacja obiektów inżynierskich, płatowców, kopalni podziemnych i odkrywkowych, mikro-obiektów itp.). W ramach wykładu przewidziane są panele dyskusyjne z przedstawicielami firm na co dzień realizującymi projekty z zakresu fotogrametrii i skaningu laserowego

Zajęcia praktyczne

- Wstęp dotyczący zaawansowanego przetwarzania chmury punktów pozyskanych różnymi metodami. Omówienie zaawansowanych metod matchingu obrazów, pracy na chmurze punktów ze skaningu laserowego i skanera światła strukturalnego. Omówienie problematyki doboru instrumentu i technologii przy skanowaniu z różnych pułapów (naziemny, lotniczy)
- Pozyskanie danych - skanowanie obiektu skanerem laserowym i skanerem światła strukturalnego, fotografowanie (zdjęcia naziemne, dron)
- Automatyczne generowanie chmury punktów różnymi metodami, porównanie ich jakości, filtracja, NMT, orto, ekstrakcja krawędzi, obliczanie objętości mas przy pomocy wybranego oprogramowania
- Opracowanie modelu wybranego obiektu inżynierskiego (elementy hali produkcyjnej) w różnych rozdzielczościach i z różnych sensorów. Porównanie metod i dokładności opracowania.
- Wizualizacja danych skaningowych w wybranych narzędziach. Technologia VR. Publikowanie w sieci.

Organizacja szkolenia

Czas trwania: 5 spotkań 6-godzinnych (od 15:00 do 21.00)

Forma zajęć: mini wykłady, pomiar terenowy, zajęcia laboratoryjne

Liczba uczestników: min. 8, maks. 20

Język wykładowy: polski, angielski

Forma i warunek zaliczenia: uzyskanie pozytywnej oceny z testu końcowego

Kierownik szkolenia moduł II: dr hab. inż. Sławomir Mikrut, prof. AGH