



Szkolenie online Fotogrametria niskiego pułapu (tryb zdalny)

Oprogramowanie: **Pix4Dmapper**



Koszt szkolenia (netto):
1 800 Zł



Poziom:
ŚREDNIO ZAAWANSOWANY



Czas trwania:
2 DNI



Szkolenie online

Fotogrametria niskiego pułapu

Kompleksowe szkolenie dla osób chcących dogłębnie poznać możliwości oprogramowania fotogrametrycznego Pix4Dmapper. Szkolenie składa się z wykładu teoretycznego oraz rozbudowanej części praktycznej i jest prowadzone w formie e-learningu. Jest przeznaczone dla osób i firm, które chcą wykorzystywać bezzałogowe statki powietrzne w celu tworzenia wysokiej jakości ortofotomap, numerycznych modeli pokrycia terenu, numerycznych modeli terenu, chmur punktów oraz modeli 3D.

W trakcie warsztatów kursant poznaje wszystkie aspekty wymagane do prawidłowego przeprowadzenia lotu fotogrametrycznego (uwarunkowania topograficzne, sposób zagospodarowania i pokrycia terenu). Planowanie misji pomiarowej odbywa się za pomocą darmowych aplikacji, które każdy kursant może pobrać na swój telefon. W trakcie szkolenia omawiane są metody gromadzenia i analizowania danych oraz ich prawidłowego opracowania w programie Pix4Dmapper. Kursant uzyskuje także wiedzę na temat formatu danych i eksportu produktów fotogrametrycznych do środowisk GIS/CAD w celu wykonania dalszych, bardziej złożonych analiz.

Szkolenie przeprowadzane jest w trybie zdalnym za pomocą platformy wideokonferencyjnej „Zoom” przez kadrę specjalistów z zakresu fotogrametrii, geodezji, GIS oraz technologii GNSS. Nasi instruktorzy posiadają bogate doświadczenie i praktykę, na co dzień realizują loty i zajmują się przetwarzaniem danych pozyskanych z bezzałogowych statków powietrznych. Uczestnicy zajęć mogą liczyć nie tylko na przekazanie fachowej wiedzy na temat oprogramowania i platform latających, ale także na wiele cennych informacji zdobytych przez instruktorów w trakcie realizacji projektów branżowych.

Cele szkolenia

- przekazanie niezbędnej wiedzy z zakresu prawa lotniczego, planowania misji (nalotów fotogrametrycznych) i fotogrametrii
- zdobycie przez kursanta wiedzy teoretycznej i umiejętności w zakresie doboru odpowiedniego sensora oraz zaplanowania misji pomiarowej w celu prawidłowego pozyskania danych obrazowych
- zdobycie umiejętności sprawnego posługiwania się oprogramowaniem Pix4Dmapper i jego wykorzystania do późniejszej pracy zawodowej
- zdobycie umiejętności przetwarzania danych w celu uzyskania wymaganego produktu, przeprowadzania analiz i generowania raportów

Szkolenie online

Fotogrametria niskiego pułapu

Tematyka kursu:

- wprowadzenie do tematyki zastosowania bezzałogowych statków powietrznych w fotogrametrii, geodezji i GIS; aktualne przepisy prawa dotyczące wykonywania prac geodezyjnych przy pomocy BSP
- fotogrametria niskiego pułapu – planowanie misji, praca na danych pozyskanych z BSP, tworzenie produktów fotogrametrycznych (chmura punktów, modele 3D mesh, NMPT, NMT, ortofotomozaika)
- kompleksowe szkolenie z oprogramowania Pix4Dmapper (fotogrametria, modelowanie 3D)
- analiza pozyskanych danych, eksport danych do innych programów GIS i CAD, generowanie raportów końcowych

Szczegółowy program szkolenia

Zajęcia teoretyczne (1 dzień)

- **Fotogrametria – wprowadzenie**
 - Przedstawienie podstawowych zagadnień związanych z fotogrametrią
 - Fotogrametria „klasyczna” a „niskopułapowa”
 - Przegląd dostępnych na rynku BSP oraz kamer do fotogrametrii
 - Metody pozyskiwania danych fotogrametrycznych
 - Zależności wysokości nalotu i wzajemnego pokrycia zdjęć w różnych warunkach
 - Aerotriangulacja i samokalibracja
 - Osnowa fotogrametryczna – fotopunkty, punkty kontrolne, punkty wiążące
 - Rodzaje matchingu – automatyczne generowanie punktów wiążących i gęstej chmury punktów
 - Ortorektyfikacja i mozaikowanie
 - Porównanie danych uzyskanych z nalotu BSP z systemem RTK i bez systemu RTK
- **Zasady i wymagania wykonywania lotów VLOS i BVLOS (w zakresie zasosowań BSP w fotogrametrii)**
- **Przygotowanie nalotu fotogrametrycznego w różnych aplikacjach**
 - Przygotowywanie bezzałogowego statku powietrznego oraz kamer
 - Konfiguracja i wybór odpowiednich parametrów misji
 - Przegląd dostępnych aplikacji do planowania misji
 - Porównanie możliwości aplikacji
 - Zaplanowanie obszaru do wykonania nalotu w terenie i w pliku *.kml
 - Zdefiniowanie parametrów lotu koniecznych do uzyskania założonego produktu końcowego
- **Wprowadzenie do oprogramowania Pix4Dmapper**
 - Preferowane wymagania sprzętowe do sprawnego przetwarzania danych

Szkolenie online

Fotogrametria niskiego pułapu

Warsztaty - opracowanie i analiza danych (1 dzień)

- Przetwarzanie zdjęć i analiza dokładności w programie Pix4Dmapper – studium przypadków
- Praca na danych obrazowych pozyskanych z BSP bez systemu RTK i z systemem RTK:
 - Wyrównanie bloku zdjęć
 - Markowanie fotopunktów (GCP) i punktów kontrolnych (Check Point)
 - Kontrola poprawności aerotriangulacji
 - Generowanie gęstej chmury punktów i jej klasyfikacja
 - Generowanie modelu 3D mesh
 - Generowanie Numerycznego Modelu Pokrycia Terenu i Numerycznego Modelu Terenu
 - Generowanie ortofotomozaiki
 - Eksport danych [ortofotomozaika; model 3D, NMT, NMPT, warstwy]

Zajęcia kameralne (2 dzień)

- Przygotowanie BSP do misji; check-lista; zasady bezpieczeństwa
- Planowanie lotu fotogrametrycznego w wybranej aplikacji (DJI GS RTK, DJI Pilot, Pix4Dcapture, Litchi i inne)

Warsztaty - opracowanie i analiza danych (2 dzień)

Praca w programie Pix4Dmapper z wykorzystaniem przykładowych danych - studium przypadków.

- Pomiar wysokości budynków, masztów, wież, kominów oraz drzew
- Pomiar objętości mas kruszyw (betoniarnia)
- Praca na modelu i chmurze punktów (autostrada)
- Pomiar czołówek przyziemia budynków i połaci dachowych (obszar wiejski)
- Przetwarzanie projektu na potrzeby gospodarki leśnej (LMN)
- Import produktów fotogrametrycznych do innych programów środowiska GIS (ArcGIS, QGIS)
- Generowanie profili wysokościowych
- Wykorzystanie opracowanych danych do prac analitycznych

Szkolenie online

Fotogrametria niskiego pułapu

Szkolenie teoretyczne w trybie zdalnym oparte jest na technologii wideokonferencyjnej platformy „Zoom” oraz zdalnym dostępie do wysokowydajnych komputerów wyposażonych w aplikacje i narzędzia do ćwiczeń w trybie online. Tempo szkolenia jest dostosowane do profilu grupy oraz wymagań każdego z uczestników. Szkolenie odbywa się pod kierunkiem specjalisty instruktora i ma charakter przede wszystkim warsztatowy. Konwencja ta pozwala uczestnikom czynnie uczestniczyć w zajęciach i w miarę możliwości kreować ich przebieg. Szczególny nacisk kładziemy na to, aby uczestnicy nabyli podstawowe umiejętności przetworzenia danych pozyskanych przy pomocy kamer zainstalowanych na platformach bezzałogowych oraz interpretacji wyników analiz.

Na zakończenie szkolenia uczestnicy otrzymują certyfikat ukończenia potwierdzających kompetencje w zakresie „Fotogrametria niskiego pułapu”.

Informujemy, że wszelkie prawa autorskie i prawa własności intelektualnej do opisów szkoleń, w szczególności do zawartych w nim zdjęć, tekstów, opisów stanowią wyłączną własność firmy NaviGate sp. z o.o. i objęte są ochroną prawnoautorską. Zabronione jest w szczególności kopiowanie, modyfikowanie oraz wykorzystywanie w szczególności w celach komercyjnych ww. własności firmy NaviGate Sp. z o.o. Niniejsza nota dotyczy również znaków towarowych zawartych w katalogu, chyba, że jako właściciel jest oznaczony inny podmiot.