



Szkolenie

Zastosowanie dronów w archeologii (tryb zdalny)

Oprogramowanie: Pix4Dmapper, QGIS



Koszt szkolenia (netto):
1 800 Zł



Poziom:
ŚREDNIO ZAAWANSOWANY



Czas trwania:
2 DNI



Szkolenie

Zastosowanie dronów w archeologii

Ogromny postęp związany z rozwojem bezzałogowych statków powietrznych (dronów) jaki nastąpił w ciągu kilku ostatnich lat sprawił, że technologia, która jeszcze do niedawna była zastrzeżona tylko dla służb mundurowych stała się ogólnodostępna. Ceny dronów, powszechny do nich dostęp oraz łatwość obsługi sprawiły, że znajdują one coraz szersze zastosowanie w różnych dziedzinach nauki oraz pracach komercyjnych. Jednym z takich obszarów jest archeologia.

Zastosowanie dronów otwiera zupełnie nowe możliwości pozyskiwania danych przestrzennych oraz dokumentacji stanowisk, otwierając kolejny rozdział dla archeologii nieinwazyjnej. Zmiana spojrzenia na wykopaliska z fragmentarycznej perspektywy na ziemi na szerokie spojrzenie z lotu ptaka, diametralnie zmienia świadomość sytuacyjną archeologa i otwiera nowe możliwości planowania i dokumentowania wykopalisk. Pozwala także na odnajdywanie stanowisk, które stają się widoczne dopiero z powietrza przy zastosowaniu odpowiednich metod teledetekcyjnych. Dodatkowo zastosowanie nowych technologii BSP znacznie przyspiesza pracę i redukuje jej koszty.

Szkolenie „zastosowanie dronów w archeologii” ma na celu przekazanie kursantowi informacji o możliwości zastosowania bezzałogowych statków powietrznych w tej dziedzinie nauki – od podstawowych zdjęć i dokumentacji stanowiska wykonywanej z powietrza, przez tworzenie bardzo szczegółowych ortofotomap oraz modeli 3D obiektów po stosowanie technik BSP do odnajdywania nowych stanowisk archeologicznych. Szkolenie prowadzone jest w formie warsztatowej. Szczególny nacisk kładziony jest na zajęcia praktyczne i zdobycie przez kursanta wiedzy i umiejętności niezbędnej do wykorzystania BSP w jego codziennej pracy, zarówno naukowej jak i komercyjnej.

Zdobytą wiedzę ogólną można poszerzać poprzez udział w szkoleniach specjalistycznych z zakresu fotogrametrii niskiego pułapu, teledetekcji z BSP oraz GIS dla operatorów dronów.

Cele szkolenia:

- nabycie wiedzy na temat możliwości wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych w pracach archeologicznych
- nabycie podstawowych umiejętności przetworzenia danych pozyskanych przy pomocy BSP w tym m.in. generowania numerycznego modelu terenu (NMT), numerycznego modelu pokrycia terenu (NMPT), ortofotomapy i modeli 3D stanowisk i obiektów archeologicznych

Szkolenie

Zastosowanie dronów w archeologii

- zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu przetwarzania i edycji pozyskanych danych w Systemach Informacji Geograficznej (GIS) w celu wytworzenia dokumentacji archeologicznej, planów oraz map

Szczegółowy program szkolenia:

Zakres szkolenia (1 dzień)

Cz. I: Zajęcia teoretyczne

- Zastosowanie bezzałogowych statków w archeologii – wstęp
- Studium przypadków:
 - Wykonywanie zdjęć poglądowych z powietrza
 - Monitoring i inwentaryzacja stanowisk archeologicznych z BSP
 - Prowadzenie nadzorów archeologicznych nad inwestycjami
 - Tworzenie wysokorozdzielczych ortofotomap
 - Modelowanie 3D obiektów archeologicznych
 - Połączenie technologii BSP z danymi GIS
 - Tworzenie szczegółowych map i planów stanowisk archeologicznych
 - Zastosowanie Numeryczny Model Terenu w opracowaniach
 - Wykorzystanie metod teledetekcji do lokalizacji nowych stanowisk
- Przegląd dostępnych na rynku bezzałogowych statków powietrznych i sensorów. Wybór odpowiedniego narzędzia w zależności od rodzaju prac
- Fotopunkty – zastosowanie technologii GPS/GNSS w celu zwiększenia dokładności opracowań archeologicznych
- Aspekty prawne wykorzystania dronów w archeologii
- Wprowadzenie do fotogrametrii

Cz. II: Zajęcia projektowe - studium przypadku

- Prawidłowe planowanie misji pomiarowej w zależności od produktu końcowego
- Oprogramowanie fotogrametryczne Pix4Dmapper – wprowadzenie
- Przetwarzanie zdjęć - praca na danych obrazowych pozyskanych z BSP:
 - Generowanie Numerycznego Modelu Terenu i Numerycznego Modelu Pokrycia Terenu
 - Generowanie ortofotomapy
 - Tworzenie modeli 3D obiektów archeologicznych
- Pomiar odległości i długości; generowanie profili terenu
- Pomiar objętości, analiza dokładności, generowanie raportów
- Pomiar szczegółów terenowych z wykorzystaniem modelu 3D oraz zdjęć
- Eksport danych [ortofotomapa, NMT, model 3D] do programów CAD i GIS

Szkolenie

Zastosowanie dronów w archeologii

Zajęcia teoretyczne (2 dzień)

- Wprowadzenie do Systemów informacji geograficznej (GIS)
- Układy odniesienia / odwzorowania
- Rodzaje danych GIS (wektorowe, rastrowe, tabelaryczne) i ich zastosowanie w opracowaniach archeologicznych
- Zewnętrzne (bezpłatne) źródła danych przestrzennych znajdujące zastosowanie w pracach archeologicznych

Warsztaty

- Wstęp do programu QGIS: wyświetlanie danych, nawigacja, dostosowanie widoku program, zamiana układów współrzędnych
- Import produktów fotogrametrycznych do programów środowiska GIS (QGIS)
- Tworzenie nowych warstw wektorowych (punktowe, liniowe i poligonowe) na podstawie produktów z BSP, tabele atrybutów do obiektów, wektoryzacja pozyskanej ortofotomapy
- Zewnętrzne źródła danych GIS (pliki SHP, WMS, WFS, geoportale)
- Wizualizacja danych na mapie, symbolizacja
- Wizualizacja modeli 3D
- Zapis gotowych projektów do formatów zewnętrznych (pdf, jpg).

Szkolenie teoretyczne w trybie zdalnym oparte jest na technologii wideokonferencyjnej 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 chmury punktów modeli 3D oraz map pokrycia terenu.

Na zakończenie szkolenia uczestnicy otrzymują certyfikat ukończenia potwierdzających kompetencje w zakresie „Zastosowanie dronów w archeologii”.

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.