



Szkolenie

Zastosowanie dronów w inspekcji IT



Koszt szkolenia (netto):
2 800 Zł



Poziom:
ZAAWANSOWANE



Czas trwania:
3 DNI



Szkolenie

Szkolenie Zastosowanie dronów w inspekcji IT

Postęp związany z rozwojem technologii bezzałogowych statków powietrznych (dronów) jaki nastąpił w ciągu kilku ostatnich lat sprawił, że kolejne sektory gospodarki oraz branże specjalistyczne sięgają po najnowsze rozwiązania techniczne zwiększające możliwości nadzoru oraz inspekcji systemów teletechnicznych. Jednym z takich obszarów jest telekomunikacja.

Zastosowanie dronów stwarza zupełnie nowe możliwości pozyskiwania danych przestrzennych oraz inspekcji i inwentaryzacji urządzeń nadawczo-odbiorczych, otwierając nowy rozdział w branży telekomunikacyjnej. Spojrzenie na elementy konstrukcyjne oraz obiekty techniczne z lotu ptaka diametralnie zmienia świadomość sytuacyjną inspektora i otwiera nowe możliwości raportowania i dokumentowania infrastruktury. Pozwala także na bezinwazyjną i skuteczną diagnostykę zakłóceń w pracy urządzeń, dzięki zastosowaniu sensorów optoelektronicznych. Ponadto, zastosowanie nowych technologii bezzałogowych znacznie przyspiesza prace serwisowe i redukuje koszty obsługi urządzeń.

Szkolenie „zastosowanie dronów w inspekcji infrastruktury telekomunikacyjnej” ma na celu przekazanie kursantowi informacji o możliwości zastosowania bezzałogowych statków powietrznych w inwentaryzacji obiektów, inspekcji urządzeń, tworzenia szczegółowych raportów technicznych, wykorzystaniu produktów fotogrametrycznych w wyznaczaniu nowych lokalizacji stacji bazowych i ustalania widoczności masztów telekomunikacyjnych. 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.

Cele szkolenia

- nabycie wiedzy na temat możliwości wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych w inspekcji oraz inwentaryzacji obiektów infrastruktury telekomunikacyjnej,
- nabycie podstawowych umiejętności planowania i realizacji misji w środowisku silnie zakłócającym pracę elektroniki pokładowej platform bezzałogowych,
- przetworzenia danych pozyskanych przy pomocy BSP w tym m.in. generowania raportów ilościowych i jakościowych na temat obiektów infrastruktury telekomunikacyjnej,
- zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu przetwarzania i edycji pozyskanych danych w Systemach Informacji Geograficznej (GIS).

Szkolenie

Szkolenie Zastosowanie dronów w inspekcji IT

Szczegółowy program szkolenia:

Zakres szkolenia (1 dzień)

Cz. I: Zajęcia teoretyczne

- Zastosowanie bezzałogowych statków w inspekcjach infrastruktury - wstęp
 - Ocena stopnia złożoności infrastruktury
 - Ocena potencjalnych zakłóceń w obrębie infrastruktury
 - Elementy towarzyszące oraz osprzęt
 - Lista kontrolna i procedury operacyjne
 - Wyposażenie statku oraz urządzenia zwiększające bezpieczeństwo
 - Systemy ratunkowe
 - Kompetencje operatorów - inspektorów
 - Planowanie misji inwentaryzacyjnych i misji inspekcyjnych
 - Analiza ryzyka
 - Technika wykonywania zdjęć i rejestrowania filmów
- Przegląd dostępnych na rynku bezzałogowych statków powietrznych i sensorów do inspekcji urządzeń IT. Wybór odpowiedniego narzędzia w zależności od rodzaju prac
- Punkty kontrolne – zastosowanie technologii GPS/GNSS w celu zwiększenia dokładności opracowań inwentaryzacyjnych
- Aspekty prawne wykorzystania dronów w inspekcji obiektów infrastruktury telekomunikacyjnej

Cz. II: Warsztaty – planowanie misji, symulacje lotów, raporty

- Oprogramowanie do planowania misji – wprowadzenie
- Planowanie misji w oparciu o dane operacyjne UKE
- Prawidłowe planowanie misji inwentaryzacyjnej, symulacje realizacji
- Planowanie inspekcji obiektów nadawczo-odbiorczych na wieżach i masztach
- Planowanie inspekcji systemów napowietrznych (ADSS, światłowody, SDI)
- Zapisywanie i analiza danych z kontrolerów lotu
 - Transfer danych z kontrolera lotu (pliki binarne, tekstowe, formaty DAT)
 - Rozkodowanie i analiza parametrów
 - Raport z przebiegu misji, notyfikacje
 - Analiza jakości sygnału radiowego, diagram rozkładu zmiennych
 - Eksport danych do środowiska GIS

Szkolenie

Szkolenie Zastosowanie dronów w inspekcji IT

- Pomiar odległości między punktami węzłowymi i długości linii napowierznych
- Pomiar szczegółów konstrukcyjnych w oparciu o gęstą chmurę punktów
- Eksport danych [KML, CSV, TXT, VML] do programów GIS

Część III Zajęcia teoretyczne

- Bezpieczeństwo lotów w obrębie infrastruktury telekomunikacyjnej
 - Zakłócenia pracy urządzeń pokładowych BSP
 - Jakość sygnału radiowego podczas misji inspekcyjnych
 - Macierz tolerancji ryzyka
 - Podatność elektroniki BSP na PEM
 - Zaburzenia synchronizacji w obszarze działania GSM
 - Metody ograniczania ryzyka zakłóceń w lotach inspekcyjnych
- Osłona meteorologiczna infrastruktury telekomunikacyjnej
 - Analiza zagrożeń
 - Platformy bezzałogowe w osłonie meteorologicznej
 - Inwentaryzacja skutków uszkodzeń urządzeń N/O

Zakres szkolenia (2 dzień)

Cz. I: Zajęcia praktyczne

- Rekonesans i misja testowa
 - misje nad obiektami wolnostojącymi np. BTS
 - misje nad obiektami zainstalowanymi na dachach budynków
 - misje wokół wysokich masztów RTV/TV
- Planowanie i realizacja misji inwentaryzacyjnej wykorzystaniem kamery RGB
- Planowanie i realizacja misji inspekcyjnej z wykorzystaniem kamery RGB
- Planowanie i realizacja misji inspekcyjnej z wykorzystaniem sensorów IR
- Planowanie i wykonanie misji fotogrametrycznych do budowy modeli 3D
- Zgrywanie logów z kontrolerów lotu

Szkolenie

Szkolenie Zastosowanie dronów w inspekcji IT

Zakres szkolenia (3 dzień)

Cz. I: Warsztaty - analiza i przetwarzanie danych z misji bezzałogowych

- Analiza plików DAT z kontrolerów lotu
- Analiza plików EXIF zdjęć wykonanych w ramach misji inwentaryzacyjnych
- Wstęp do programu QGIS: wyświetlanie danych, nawigacja, dostosowanie widoku programu, ustawienia układów współrzędnych
- Import danych nawigacyjnych do środowiska GIS (QGIS)
- Tworzenie warstw wektorowych (punktowe, liniowe i poligonowe) na podstawie danych obrazowych z kamer BSP
- Analiza tabeli atrybutów dla misji inwentaryzacyjnych i inspekcyjnych IT
- Wizualizacja danych na mapie, symbolizacja
- Wizualizacja modeli 3D, praca na chmurze punktów [CloudCompare]
- Tworzenie map i planów: nadawanie etykiet obiektom
- Tworzenia raportów i ustalanie własności wydruku, dodawanie elementów składowych do mapy
- Zapis gotowych projektów do formatów zewnętrznych [PDF, JPG, PNG]

Cz. II: Podsumowanie - test kompetencji

- Test kompetencji obejmujący zagadnienia teoretyczne (20 pytań, test wyboru)
- Omówienie wyników testu
- Pytania, dyskusja
- Posumowanie szkolenia i wręczenie certyfikatów