

**Nr sprawy: 1/2020/BK/AutoInvent Załącznik nr 2 do Zapytania ofertowego**

Opis przedmiotu zamówienia

NR 1/2020/BK/AutoInvent

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie rozwiązania służącego do przetwarzania, katalogowania oraz wykonywania analiz danych pozyskanych z bezzałogowych statków powietrznych, zgodny ze specyfikacją przedstawioną poniżej.

# **System przetwarzania, katalogowania i analiz danych UAV**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **B** |
| **Lp.** | **Parametry techniczne** |
| **1.** | **Główne zadania** |
| **A** | Przetwarzanie danych źródłowych (surowych zdjęć pozyskanych z bezzałogowych statków powietrznych) w celu otrzymania produktów fotogrametrycznych: NMPT, Ortofotomapa, Chmura punktów |
| **B** | Katalogowanie otrzymanych produktów fotogrametrycznych  |
| **C** | Wykonywanie automatycznych analiz na wieloczasowych danych fotogrametrycznych polegających na obliczeniu przyrostu mas ziemnych |
| **D** | Wizualizacja danych w portalu mapowym |
| **E** | Wykonywanie wieloczasowych analiz na danych fotogrametrycznych na żądanie |
| **2.** | **Proces biznesowy, który musi zostać obsłużony** |
| **A** | Automatyczne uruchomienie procesu przetwarzania danych źródłowych po wgraniu ich na zasób dyskowy – wygenerowanie produktów fotogrametrycznych |
| **B** | Automatyczne uruchomienie procesu przetwarzania produktów, celem obliczenia przyrostu mas ziemnych stanu N oraz N-1 tego samego obszaru |
| **C** | Automatyczne katalogowanie produktów fotogrametrycznych oraz wyników przetwarzania |
| **D** | Podgląd danych w portalu mapowym oraz wygenerowanie wydruku - raportu |
| **E** | Uruchomienie procesu przetwarzania produktów, celem obliczenia przyrostu mas ziemnych dla dowolnie wybranych stanów (na żądanie) |
| **3.** | **Przetwarzanie danych źródłowych** |
| **A** | Przetwarzanie danych źródłowych musi rozpoczynać się w sposób w pełni automatyczny, po wykryciu nowego zestawu danych w zasobie |
| **B** | Proces przetwarzania danych źródłowych musi polegać na wytworzeniu produktów takich jak: numeryczny model pokrycia terenu, ortofotomapa, chmura punktów |
| **C** | Proces przetwarzania danych źródłowych musi być parametryzowany na podstawie parametrów dostarczonych wraz z danymi źródłowymi, determinującymi dokładność wynikowego przetworzenia, w postaci pliku xml. Parametrami muszą być co najmniej:* dokładność dopasowania zdjęć
* poziom gęstości chmury punktów
* rozmiar oczka siatki NMPT
* docelowy rozmiar piksela ortofotomapy
 |
| **D** | Wyniki przetworzenia muszą być archiwizowane w strukturach katalogowych umożliwiających ich identyfikację |
| **4.** | **Przetwarzanie danych źródłowych** |
| **A** | Dla nowego zestawu danych (stan N) musi zostać automatycznie obliczony przyrost mas ziemnych względem stanu poprzedniego tego samego obszaru (stan N-1) |
| **B** | Wynik automatycznie obliczonego przyrostu mas ziemnych archiwizowany musi być w formie rastra różnicowego |
| **5.** | **Publikacja danych** |
| **A** | Oprogramowanie musi umożliwiać publikację danych w formie usług co najmniej: WMS, WMTS, GeoServices oraz usług strumieniowania danych np. ECWP, w których dekodowanie danych oraz generowanie obrazu odbywa się po stronie klienta, a nie serwera |
| **B** | Tworzenie oraz modyfikacja usług musi odbywać się poprzez wskazanie katalogu z danymi lub wskazania zestawu danych rastrowych |
| **C** | Oprogramowanie musi umożliwiać określenie obsługiwanych przez usługę układów współrzędnych za pomocą kodów EPSG |
| **D** | Oprogramowanie musi zapewnić reprojekcję danych w locie do różnych układów współrzędnych |
| **E** | Oprogramowanie musi umożliwiać dodanie znaku wodnego do usługi z określeniem jego położenia oraz stopnia przezroczystości |
| **F** | Oprogramowanie musi umożliwiać określenie metadanych dla usługi |
| **G** | Oprogramowanie musi udostępniać podgląd publikowanych treści w oknie administracyjnym |
| **H** | Oprogramowanie musi umożliwiać ograniczenie maksymalnej oraz minimalnej skali wyświetlanych treści |
| **I** | Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie dynamicznych styli wyświetlania danych, bazujących:* na dowolnie zdefiniowanej algebrze rastrowej, z wykorzystaniem predefiniowanych reguł w oprogramowaniu np. współczynnik NDVI
* filtracji obrazów m.in. filtracja górnoprzepustowa, filtracja dolnoprzepustowa, wykrywanie krawędzi, wygładzanie
* wyrównaniu tonalnemu warstw za pomocą m.in. wyrównania histogramów, odchylenia standardowego, redukcji wartości minimalnych i maksymalnych
* wyborze metody przepróbowania danych metodami: najbliższego sąsiada oraz biliniową
* określeniu wartości transparentnych
* zastosowania LUT
* określenia kontrastu oraz jasności i stopnia przezroczystości danych
 |
| **J** | Dla każdego zestawu danych musi być możliwość zdefiniowania odrębnej ścieżki do metadanych oraz określenia ich formatu: ISO 19115, GFGDC:1998, text/xml, text/plain |
| **K** | Dla każdego zestawu danych musi być możliwość określenia zestawu kafli dla usługi WMTS |
| **L** | Zawartości usługi musi odświeżać się automatycznie, gdy w katalogu do którego się odnosi pojawią się nowe dane |
| **M** | Dla każdego zestawu danych w ramach jednej usługi, musi być możliwość utworzenia wirtualnej mozaiki (połączenia danych cząstkowych w jeden obraz) bez konieczności zapisu mozaiki jako osobny obraz |
| **N** | Dla każdego zestawu danych w ramach jednej usługi, musi być możliwość określenia zakresu czasowego ważności danych (usługa WMS-T) poprzez określenie:* Ważności w przedziale czasu od, do
* Ważności od wybranego momentu
* Ważności zawsze

oraz zachowania usługi, w przypadku, gdy czas w aplikacji klienckiej nie jest obsługiwany poprzez:* Mozaikowanie
* Ustawienie wybranej wartości
* Największej wartości czasowej dla ważnych danych
* Zwrócenie wyjątku

oraz określenia precyzji wyświetlanych danych co do:* 1 sekundy
* 1 minuty
* 1 godziny
* 1 dnia
* 1 roku
 |
| **6.** | **Katalogowanie danych** |
| **A** | Oprogramowanie musi umożliwiać katalogowanie danych zgodnie ze standardem OGC CS-W 2.0.2 |
| **B** | Dodawanie danych do katalogów musi odbywać się za pomocą automatycznego przechwytywania danych z zasobów plikowych lub bazodanowych (Oracle, PostGIS, SQLServer) |
| **C** | Wskazanie przechwytywanych katalogów musi odbywać się co najmniej metodami „drag and drop” oraz wskazania zasobu lub tabeli bazodanowej |
| **D** | Proces przechwytywania danych musi uwzględniać odtwarzanie struktury katalogowej przechwytywanego katalogu |
| **E** | Oprogramowanie musi umożliwiać filtrowanie przechwytywanych plików w oparciu o wyselekcjonowane formaty danych |
| **F** | Proces przechwytywania danych musi być wywoływany automatycznie, w określonych przez administratora cyklach: co minutę, co kwadrans, co godzinę, co dzień, co tydzień lub co miesiąc |
| **G** | Katalogowane dane publikowane muszą być za pośrednictwem usług internetowych zdefiniowanych przez administratora, w tym co najmniej: WMS, WMTS, GeoServices, ECWP (lub inna usługa strumieniowania danych) dostępnych w układach współrzędnych określonych za pomocą kodów EPSG |
| **H** | Dla katalogowanych danych georeferencyjnych musi być automatycznie generowany ich zasięg przestrzenny jako aktywna powierzchnia zobrazowania lub najmniejszy prostokąt okalający |
| **I** | Dla katalogowanych danych musi być możliwość automatycznego generowania piramid obrazów |
| **J** | Dostęp do katalogowanych danych musi być ograniczony uprawnieniami użytkowników do odczytu, aktualizacji, usuwania oraz zarządzania danymi, z możliwością określenia zakresu skal „od, do” oraz powierzchniowych obszarów uprawnień lub wykluczeni interaktywnie wprowadzanych na mapie |
| **K** | Przechwytywane dane muszą posiadać uzupełnione metadane, wypełnione zgodnie z wzorem ustalonym przez administratora |
| **L** | Oprogramowanie musi monitorować proces przechwytywania danych, prezentując użytkownikowi jego stan procentowy, komunikat o liczbie ujawnionych błędów oraz o aktualnie przechwytywanym pliku lub rekordzie |
| **M** | Dla procesów cyklicznych, oprogramowanie musi prezentować użytkownikowi datę ostatniego przechwytywania, jego początek i koniec oraz datę kolejnego wywołania |
| **N** | Panel administracyjny musi prezentować użytkownikowi strukturę katalogową w postaci drzewa katalogowego oraz dane w nim zawarte |
| **O** | Proces przechwytywania danych musi posiadać funkcjonalność rozszerzenia o procesy przetwarzania i transformacji danych źródłowych oraz przenoszenia fizycznych plików pomiędzy zasobami dyskowymi, a następnie katalogowanie danych przetworzonych |
| **P** | Dane znajdujące się w usłudze katalogowej muszą posiadać zdefiniowane słowa kluczowe (tagi), które uzupełniane są w trakcie procesu przechwytywania danych, jak również po nim, na żądanie |
| **R** | Oprogramowanie musi umożliwiać aktualizację atrybutów oraz metadanych danych znajdujących się w usłudze katalogowej w sposób hurtowy, na żądanie |
| **S** | Dla danych w usłudze katalogowej musi być możliwość zdefiniowania stylu ich wyświetlania poprzez zdefiniowanie konfigurowalnego obrazu tematycznego |
| **T** | Oprogramowanie musi wysyłać komunikaty do użytkowników, gdy na obserwowanym obszarze pojawią się nowe dane – administrator musi mieć możliwość konfiguracji komunikatów poprzez wprowadzenie obszaru zainteresowania oraz zainteresowanych użytkowników. Sposób komunikacji – e-mail |
| **7.** | **Przeglądanie i wyszukiwanie danych** |
| **A** | Aplikacja kliencka musi być dostępna w formie portalu mapowego, dostępnego z poziomu przeglądarki internetowej |
| **B** | Aplikacja kliencka musi współpracować z następującymi przeglądarkami internetowymi: IE 9.0 (lub wyższym), Google Chrome, Mozilla Firefox |
| **C** | Główną częścią aplikacji musi być okno mapy prezentujące treści serwowane przez usługi internetowej takie jak: WMS, WMTS, WFS, Open Street Map, Bing Maps, usługi strumieniowe np. ECWP |
| **D** | Użytkownicy aplikacji muszą mieć dostęp do następujących funkcji:* Dodanie nowego źródła danych: OGC 3D Tiles, 3D Objects, Bing Maps CSW, GeoRSS, Google Maps, LUWS, Open Street Map OpenLS, WCTS, WFS, WFS-G, WMS, WMTS, WPS-CT, Print Service
* Uzyskanie informacji o obiekcie za pomocą metody Get Feature Info
* Wyświetlenie danych w określonej skali
* Funkcje przybliżenia, oddalenia oraz przesuwania dostępne z poziomu myszy komputera
* Funkcje przybliżenia, oddalenia, przesuwania dostępne za pomocą przycisków panelu nawigacyjnego
* Funkcja przybliżenia za pomocą wrysowania prostokąta
* Funkcja wyświetlenia poprzedniego oraz kolejnego widoku
* Funkcja „pokaż wszystko” dopasowująca widok do całości prezentowanych danych
* Okno podglądu, prezentujące mapę w dedykowanej kompozycji mapowej
* Okno danych, umożliwiacie podgląda danych i ich atrybutów z wybranej warstwy wektorowej
* Funkcja zapisu kompozycji mapowej przez użytkownika oraz udostępnienie jej publicznie
* Funkcja wydruku aktualnie wyświetlonych warstw w wybranej skali, rozmiarze papieru co najmniej: A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, B4, B5, B6, B7, B8, orientacji pionowej lub poziomej, w formie PNG oraz PDF. Szablon wydruku zostanie uzgodniony z Zamawiającym.
* Funkcja zaznaczania obiektów, za pomocą: punktu, linii, poligonu lub prostokąta
* Funkcja pomiaru współrzędnych punktów, długości linii oraz powierzchni dowolnej powierzchni, z możliwością ukrycia wyników pomiaru oraz ich usunięcia
* Funkcja czasu, umożliwiająca wyświetlenie danych na wybrany moment w czasie, za pomocą suwaka czasu oraz kalendarza
* Funkcja rysowania dowolnych obiektów w oknie mapowym oraz wstawiana odnośników z tekstem
 |
| **E** | Portal musi prezentować współrzędne kursora myszy w aktualnie ustawionym układzie współrzędnych |
| **F** | Użytkownik portalu musi mieć możliwość zmiany aktualnego układu współrzędnych dla wyświetlanego okna mapy przy użyciu kodów EPSG |
| **G** | Portal musi umożliwiać zarządzanie wyświetlanymi w oknie mapy warstwami w następujący sposób:* Włączenie lub wyłączenie wyświetlania wybranej warstwy
* Włączenie lub wyłączenie możliwości zaznaczania obiektów wybranej warstwy
* Ustawienie stopnia przezroczystości wybranej warstwy
* Ustalenie kolejności wyświetlanych warstw poprzez ich wzajemne przesuwania w drzewie warstw
* Zmianę nazwy warstwy w legendzie
* Dopasowanie okna mapy do wybranej warstwy
* Zmianę stylu wyświetlania (o ile wybrana warstwa daje taką możliwość)
* Ustalenie czasu na który mają być wyświetlane obiekty danej warstwy
* Usunięcie warstwy z legendy
 |
| **H** | Legenda musi prezentować dane w postaci hierarchicznej, przy wykorzystaniu nazwy warstwy oraz graficznej prezentacji stylu jej wyświetlania |
| **I** | Portal musi umożliwiać przełączanie się pomiędzy zdefiniowanym kompozycjami mapowymi, prezentującymi różne dane, bez przeładowania całej witryny |
| **J** | Każda kompozycja mapowa musi składać się z zasięgu przestrzennego oraz zdefiniowanej legendy |
| **K** | Portal musi posiadać możliwość zalogowania się oraz wylogowania użytkownika |
| **L** | Zalogowany użytkownik musi posiadać dostęp do przeglądania katalogu danych, przeszukiwania katalogu danych, pobierania danych oraz wykonywania procesów przetwarzania danych za pomocą usług WPS |
| **M** | Zalogowany użytkownik, w zależności od uprawnień, ma możliwość widocznego przejścia (link) do zewnętrznego portalu wskazanego przez Zamawiającego |
| **N** | Katalog danych musi być prezentowany w formie hierarchicznej |
| **O** | Zawartość katalogu prezentowana musi być w formie tabelarycznej zawierającej następujące informacje:* Nazwę pliku
* Datę skatalogowania pliku
* Słowa kluczowe – tagi
* Układ źródłowy dla danych georeferencyjych
* Miniaturę danych
 |
| **P** | Zasięgi danych w katalogu muszą być jednocześnie wyświetlane w oknie mapowym |
| **R** | Selekcja danych musi odbywać się równolegle z poziomu okna mapy oraz z poziomu tabeli prezentującej dane w katalogu |
| **S** | Dla wyselekcjonowanych danych muszą być dostępne następujące funkcjonalności:* Dodanie do mapy jako: warstwa WMS, WMTS, usługa strumieniowa np. ECWP, dane wektorowe (w zależności rodzaju danych)
* Wyświetlenie metadanych w standardzie ISO 19115
* Pobranie danych źródłowych
* Pobranie danych z wykorzystaniem transformacji do wybranego układu współrzędnych, zmianą formatu, przycięciem oraz wyborem kanałów spektralnych dla danych obrazowych lub klas pokrycia terenu dla chmur punktów
* Dopasowania okna mapy
* Wyświetlenie treści danych tekstowych, zdjęć, dokumentów PDF w dedykowanym oknie aplikacji
 |
| **T** | Funkcja pobierania danych musi skutkować, wysyłką wyselekcjonowanych lub przetworzonych danych na wskazany adres mailowy, linku do spakowanych danych. Przy czym treść wiadomości e-mail musi być konfigurowalna |
| **U** | Administratorzy muszą mieć możliwość ograniczenia rozmiaru pobieranych plików z poziomu konsoli administracyjnej oraz określenia jak długo przygotowana do udostępnienia paczka danych będzie na serwerze przechowywana |
| **W** | Funkcja wyszukiwania danych katalogowych musi umożliwiać wyszukiwanie danych wg. następujących kryteriów:* Rodzaj danych: wektorowe, obrazowe, tekstowe, filmy, dowolne
* Słowa kluczowe – tagi
* Filtr przestrzenny poprzez wrysowanie dowolnego obiektu w oknie mapy, wraz z możliwością określenia dodatkowego bufora
* Data rejestracji lub aktualności danych jako przedział data od, do
 |
| **Y** | Funkcja przetwarzania danych musi opierać się na konfigurowalnych za pomocą interfejsu graficznego procesach przetwarzania danych |
| **Z** | Przetwarzanie danych musi być zlecane z poziomu portalu mapowego na serwer przetwarzania, a następnie w portalu mapowym muszą być prezentowane wyniki przetwarzania |
| **8.** | **Architektura** |
| **A** | Oprogramowanie musi być wspierane na platformach Windows Server 2016 (64-bit) oraz Windows Server 2019 (64-bit) |
| **B** | Oprogramowanie musi obsługiwać bazy danych co najmniej: PostrgreSQL 10.8+, MS SQL Server 2017, Oracle 12c, Oracle 18c |
| **C** | Oprogramowanie musi działać w 64-bitowej architekturze |
| **D** | Oprogramowanie musi obsługiwać co najmniej następujące standardy OGC: WMS 1.3.0, WMS 1.1.1, WMS 1.1, WFS 1.1, WFS(T) 1.1, WFS 1.0, WCS 1.0.0, CS-W 2.0.2, CAT2 AP ebRIM 1.0.0, WMC 1.1, WMC 1.0, SLD 1.1, SLD 1.0, GML 3.2.1, GML 3.1.1, GML 2.1.2, GMLsf 1.0.0, Filter 1.1, Filter 1.0, WPS 1.0, KML 2.1.0, WSDL/SOAP/UDDI 1.0, SOAP 0.8, URN 1.1.0, URN 1.0.0, GeoRSS 1.0.0, OWS common 0.3.0, Gaz 0.8 |
| **E** | Oprogramowanie musi integrować się z dowolnym serwerem pocztowym TLS oraz SSL |
| **9.** | **Bezpieczeństwo** |
| **A** | Dostęp użytkownika/grupy do danych musi być kontrolowany przez nazwę użytkownika oraz hasło |
| **B** | Użytkownicy rozwiązania muszą być przechowywani w następujących wariantach:* Repozytorium LDAP
* Windows Active Directory
* Wewnętrznie w dostarczanym rozwiązaniu
 |
| **C** | Oprogramowanie musi umożliwiać obszarowe ograniczenie dostępu do danych |
| **D** | Oprogramowanie musi zapewniać globalne i jednorodne bezpieczeństwo we wszystkich komponentach – dane uwierzytelniające musza być stosowane na poziomie zestawu danych i jednorodnie wpływać na wyszukiwanie, pobieranie i wizualizację danych |
| **E** | Oprogramowanie musi zapewnić globalne maskowanie rozdzielczości wrażliwych obszarów geograficznych, poprzez wprowadzenie wielokąta pełniącego rolę maski (zamazanie lub wypełnienie kolorem) |
| **F** | Oprogramowanie musi rejestrować działania użytkowników w następującym zakresie:* Logowanie
* Wyszukiwanie danych
* Przeglądanie zasobów
* Dostęp do plików
* Dostęp do metadanych
* Dostęp do usług
* Modyfikacja metadanych
 |
| **10.** | **Kompresja danych rastrowych** |
| **A** | Oprogramowanie musi umożliwiać kompresję danych rastrowych do formatu ecw |
| **B** | Kompresja musi umożliwiać przetworzenie wielu danych jednocześnie w stosunku 1:1 |
| **C** | Kompresja musi umożliwiać przetworzenie wraz z jednoczesnym mozaikowaniem wielu arkuszy danych |
| **D** | Proces kompresji musi przebiegać wielowątkowo |
| **E** | Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie docelowego współczynnika kompresji |
| **F** | Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie obszarów typu „Data” oraz „NoData” za pomocą plików ESRI ShapeFile |
| **G** | Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie docelowego rozmiaru piksela rastra wynikowego |

.................................................... ................................................................................

 ( miejsce i data złożenia oświadczenia ) ( pieczęć i podpisy upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy