**Załącznik nr 1**

**Wykaz szkoleń wraz z oczekiwanymi umiejętnościami**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **l.p.** | **Temat szkolenia** | **Poziom** | **forma szkolenia**  | **sugerowana liczba godzin/ dni** | **oczekiwane umiejętności uzyskane na szkoleniu** | **LICZBA szkoleń** | **liczba osób na 1 szkoleniu** | **suma osób** |
| 1 | Wykorzystanie języka **UML** w INSPIRE | zaawansowany | warsztaty | 14 godzin / 2 dni | Szkolenie ma być kontynuacją i pogłębieniem wiedzy zdobytej w szkoleniu przeprowadzonym w 2016 r. (materiały dostępne na stronie ekoportal.pl), ale poprzedzone przypomnieniem podstaw języka UML w postaci wstępnego materiału szkoleniowego, z którym uczestnicy muszą się zapoznać przed szkoleniem (oraz krótkie przypomnienie na początku szkolenia, z możliwością zadawania pytań i otrzymania wyjaśnień z tego zakresu). Materiał ma być przekazany drogą elektroniczną uczestnikom szkolenia na minimum 5 dni przed szkoleniem i ma zawierać w szczególności następujący zakres:* wyjaśnienie czym jest UML oraz wyjaśnienie roli UML w INSPIRE;
* diagramy klas (klasy, atrybuty, powiązania, ograniczenia, klasy abstrakcyjne, stereotypy);
* diagramy pakietów;
* modele pojęciowe w formie schematów aplikacyjnych zgodnych z metodyką zdefiniowaną w normach ISO z serii 19100. W szczególności ISO 19109 i ISO/TS 19103;
* diagramy przypadków użycia;
* diagramy interakcji;
* diagramy aktywności;
* podstawy Object Constraint Language (OCL).

Szkolenie, powinno być skoncentrowane na tych elementach UML, które są wykorzystywane w specyfikacjach technicznych dotyczących INSPIRE:* podstawy modelowania obiektów świata rzeczywistego w postaci modeli pojęciowych zgodnych z metodologią ISO 19100;
* diagramy klas (klasy, atrybuty, powiązania, ograniczenia, klasy abstrakcyjne, stereotypy);
* diagramy pakietów;
* profil UML utworzony na potrzeby INSPIRE (dokument: D2.5: Generic Conceptual Model);
* Object Constraint Language (OCL).

Ponadto podczas szkolenia powinny zostać poruszone wstępne zagadnienia związane z implementacją modeli pojęciowych opracowanych w postaci schematów aplikacyjnych (UML) w środowisku relacyjnych baz danych oraz XML/GML.Szkolenie powinno zostać przeprowadzone na danych rzeczywistych, na konkretnych przykładach tematów danych przestrzennych, dla którego organem wiodącym lub organem administracji są jednostki w których pracują uczestnicy szkolenia[[1]](#footnote-1). Szkolenie musi się odbyć z wykorzystaniem narzędzi, które pozwolą na poprawną, pełną pracę na szkoleniu np. Enterprise Architect.Celem szkolenia jest przygotowanie uczestników do samodzielnego przygotowania, na podstawie schematów aplikacyjnych, danych przestrzennych spełniających wymogi INSPIRE bądź właściwego przygotowania zlecenia tego zadania wykonawcom zewnętrznym (i odbierania zleconej usługi). | 2 | 10 | 20 |
| 2 | Wykorzystanie języka **XML** w INSPIRE | podstawowy | warsztaty | 7 godzin / 1 dzień | Oczekiwane umiejętności, osiągnięte na szkoleniu to praktyczne i niezbędne aspekty czytania i zrozumienia XML i XML Schema, walidacja, tworzenie i edycja na potrzeby INSPIRE.Umiejętności szczegółowe:* podstawy języka XML (elementy, atrybuty, typy danych, rola przestrzeni nazw);
* podstawy XPath, XPointer, XLink;
* podstawy XML Schema (XSD);
* korzystanie z funkcjonalności Edytorów XML pozwalających na wizualizację i przeglądanie schematu XSD za pośrednictwem interfejsu graficznego;
* walidacja dokumentu XML na zgodność z odpowiednim XML Schema, w tym interpretacja błędów;
* kontrola reguł/warunków nieobsługiwanych przez standard XML Schema.

Podczas szkolenia uczestnicy muszą pracować z wykorzystaniem: plików XML o strukturze zgodnej ze XSD dla schematów aplikacyjnych INSPIRE, bezpośrednio z tymi plikami XSD oraz plikami XML dla metadanych zgodnych z ISO 19139.Szkolenie powinno zostać przeprowadzone na danych rzeczywistych, na konkretnych przykładach tematów danych przestrzennych, dla którego organem wiodącym lub organem administracji są jednostki w których pracują uczestnicy szkolenia[[2]](#footnote-2), w tym wykorzystanie plików metadanych publikowanych przez te jednostki.Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi, które pozwolą na poprawną, pełną pracę na szkoleniu.Materiał przygotowany na to szkolenie, musi być przygotowany w takiej formie, aby został wykorzystany jako przypomnienie podstaw z języka XML, z którym uczestnicy szkolenia „Wykorzystanie języka **XML oraz XSLT** w INSPIRE” mogli się zapoznać. | 2 | 10 | 20 |
| 3 | Wykorzystanie języka **XML oraz XSLT** w INSPIRE | zaawansowany | warsztaty | 14 godzin / 2 dni | Szkolenie powinno być kontynuacją i pogłębieniem wiedzy zdobytej w szkoleniu "Wykorzystanie języka XML, w INSPIRE", przeprowadzonym w 2016 r. (materiały dostępne na stronie ekoportal.pl), ale poprzedzone przypomnieniem podstaw języka XML w postaci wstępnego materiału szkoleniowego (materiał ze szkolenia „Wykorzystanie języka **XML** w INSPIRE”), z którym uczestnicy muszą się zapoznać przed szkoleniem (oraz krótkie przypomnienie na początku szkolenia, z możliwością zadawania pytań i otrzymania wyjaśnień z tego zakresu). Materiał ma być przekazany drogą elektroniczną uczestnikom szkolenia, na minimum 5 dni przed szkoleniem.Szkolenia powinny szczególnie obejmować tematykę:* rozszerzenie standadu XML Schema;
* rozszerzenie standardu XPath, XPointer – szczegółowe omówienie standardu;
* standard XLink – omówienie i tworzenie połączenia danych między danymi XML, ze szczególnym uwzględnieniem zasad i rekomendacji OGC w zakresie danych przestrzennych;
* utworzenia plików XML/GML na podstawie zdefiniowanego XML Schema;
* wprowadzenie do technologii XSL/XSLT, w szczególności obejmujące podstawy języka oraz omówienie przykładowych transformacji

Celem szkolenia jest pogłębienie wiedzy uczestników z zakresu stosowania zawansowanych technologii XML, tak aby mogli samodzielnie przygotować dane przestrzenne w formacie XML/GML spełniające wymogi INSPIRE, bądź właściwie przygotowali zlecenie tego zadania wykonawcom zewnętrznym (i odbiór zleconej usługi).Ponad to, po odbyciu szkolenia, uczestnicy powinni nabyć umiejętności: utworzenia schematu XSD dla danych przestrzennych, utworzenia prostych transformacji XSL/XSLT umożliwiających przekształcenia używanych w ich zawodowej pracy plików XML/GML oraz budowę wyrażeń XPath i XPointner.Szkolenie powinno zostać przeprowadzone na danych rzeczywistych, na konkretnych przykładach tematów danych przestrzennych, dla którego organem wiodącym lub organem administracji są jednostki w których pracują uczestnicy szkolenia2.Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi, które pozwolą na poprawą, pełną pracę na szkoleniu. | 2 | 8 | 16 |
| 4 | Wykorzystanie języka **GML** w INSPIRE | średniozaawansowany | warsztaty | 7 godzin / 1 dzień | Szkolenie ma służyć utrwaleniu i pogłębieniu wiedzy z zakresu języka GML i jego stosowania w ramach infrastruktury informacji przestrzennej INSPIRE. Szkolenie ma być poprzedzone przypomnieniem podstaw języka GML w postaci wstępnego materiału szkoleniowego, z którym uczestnicy muszą się zapoznać przed szkoleniem (oraz krótkie przypomnienie na początku szkolenia, z możliwością zadawania pytań i otrzymania wyjaśnień z tego zakresu). Materiał ma być przekazany drogą elektroniczną uczestnikom szkolenia na minimum 5 dni przed szkoleniem. Materiał musi zawierać, co najmniej:* podstawy języka GML;
* zasady mapowania schematu aplikacyjnego UML do schematu aplikacyjnego GML (XML Schema) zgodnie z zasadami zdefiniowanymi w aneksie E normy ISO 19136;
* dodatkowe wymagania INSPIRE związane z kodowaniem danych w formacie GML zgodnie z D2.7 Guidelines for the encoding of spatial data v3.4;
* typy geometryczne stosowanych w GML, w szczególności w zakresie Simple Feature;
* omówinie zasad kodowania informacji o układach odniesień przestrzennych w GML;
* omówienie zasad kodowania informacji o odniesieniu czasowym w GML;
* omówienie zasad kodowania informacji o wartościach miar i ich jednostkach w GML;
* omówienie zasad kodowania słowników, list kodowych i enumeracji w GML;
* omówienie zagadnienia zewnętrznych rejestrów, w szczególności INSPIRE Registry, i sposobu kodowania odwołania do nich w GML;
* omówienie zasad kodowania identyfikatora obiektu w GML.

Szczegółowy zakres szkolenia:* mapowanie schematu aplikacyjnego do schematu aplikacyjnego GML (XML Schema) zgodnie z zasadami zdefiniowanymi w aneksie E normy ISO 19136 – omówienie wszystkich aspektów na praktycznym przykładzie;
* dodatkowe wymagania INSPIRE związane z kodowaniem w formacie GML zgodne z D2.7 Guidelines for the encoding of spatial data v3.4;
* typy geometryczne, układy odniesień przestrzennych, informacje o czasie, miary i ich jednostki w GML;
* słowniki (tworzenie słowników) i listy kodowe w GML i INSPIRE (pojęcie INSPIRE registry);
* kodowanie identyfikatora obiektu w GML;
* omówienie struktury pliku GML i właściwego dla niego XML Schema na podstawie schematów danych GML na przykładzie tematów danych przestrzennych, dla którego organem wiodącym lub organem administracji jest jednostka w której pracują uczestnicy szkolenia;
* techniki i narzędzia umożliwiające łączenie i dzielenie plików GML, ze szczególnym uwzględnieniem technologii XSL/XSLT;
* omówienie zagadnienia obowiązku występowania wartości atrybutów typu obiektów w kontekście wymagań INSPIRE oraz sposobu ich kodowania i wpływu na kontrole poprawności plików GML;
* korzystanie z funkcjonalności edytorów XML pozwalających na wizualizację i przeglądanie schematu XSD (INSPIRE) za pośrednictwem interfejsu graficznego, pozwalającej na lepsze zrozumienie struktury danych w GML;
* automatyczne konwersja UML do XSD (przegląd dostępnych narzędzi);
* nauka obsługi edytora i walidatora XML pozwalającego na poprawną pracę podczas szkolenia;
* walidacja plików GML.

Szkolenie ma zapewnić uczestnikom praktyczne i niezbędne aspekty zrozumienia języka GML oraz schematów aplikacyjnych GML (XSD Schema), czytanie ze zrozumieniem, walidację, tworzenie i edycja na potrzeby INSPIRE. Umiejętność przejścia ze schematu aplikacyjnego (UML) do schematu aplikacyjnego GML (XSD Schema). | 2 | 12 | 24 |
| 5 | Wykorzystanie języka **GML** w INSPIRE | zaawansowany | warsztaty | 14 godzin / 2 dni | Szkolenie powinno być kontynuacją i pogłębieniem wiedzy zdobytej w szkoleniu "Wykorzystanie języka GML, w INSPIRE" – poziom średniozaawansowany.Celem szkolenia jest praktyczne przejście przez uczestnika pełnej ścieżki implementacji schematu aplikacyjnego UML do schematu aplikacyjnego GML wraz z utworzeniem przykładowego zestawu danych w formacie XML/GML oraz kontrola jego poprawności. Ćwiczenie powinno być wykonane przez każdego uczestnika samodzielnie. Szkolenie ma zapewnić uczestnikom praktyczne podstawy samodzielnego tworzenia schematów aplikacyjnych GML i plików danych XML/GML na ich podstawie. Szkolenie powinno zostać przeprowadzone na danych rzeczywistych, na konkretnych przykładach tematów danych przestrzennych, dla którego organem wiodącym lub organem administracji są jednostki w których pracują uczestnicy szkolenia[[3]](#footnote-3).Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi, które pozwolą na poprawą, pełną pracę na szkoleniu. | 2 | 12 | 24 |
| 6 | **Harmonizacja zbiorów danych przestrzennych** | Zaawansowany | warsztaty | 14 godzin / 2 dni | Wyspecjalizowane szkolenie w zakresie wykorzystania oprogramowania typu ETL (Extract, Transform and Load – HALE (wraz z porównaniem funkcjonalności z oprogramowaniem: FME i )Data Interoperability (ESRI), do transformacji danych dla wybranego tematu. Harmonizacja powinna mieć miejsce z wykorzystaniem co najmniej dwóch próbek zbiorów danych, a jej wynikiem powinien być zbiór danych zgodny ze specyfikacjami technicznymi INSPIRE w formacie XML/GML.Szkolenie ma być poprzedzone przypomnieniem podstaw z zakresu tematyki harmonizacji danych przestrzennych (teoria), w postaci wstępnego materiału szkoleniowego, z którym uczestnicy muszą się zapoznać przed szkoleniem (oraz krótkie przypomnienie na początku szkolenia, z możliwością zadawania pytań i otrzymania wyjaśnień z tego zakresu). Materiał ma być przekazany drogą elektroniczną uczestnikom szkolenia na minimum 5 dni przed szkoleniem. Materiał musi zawierać, co najmniej:* wyjaśnienie czym jest harmonizacja danych przestrzennych i jaki jest jej cel;
* podstawy formalno-prawne harmonizacji danych w Polsce;
* zasady harmonizacji w ramach inicjatywy INSPIRE;
* teorię metodyki i strategii przeprowadzania harmonizacji danych przestrzennych na potrzeby inicjatywy INSPIRE;
* przykłady już przeprowadzonych harmonizacji w Polsce wraz z ich charakterystyką przeprowadzenia.

Celem szkolenia jest przeprowadzanie harmonizacji danych źródłowych w strukturze relacyjnej do struktury XML/GML INSPIRE.Szczegółowy zakres szkolenia:* strategia harmonizacji danych – omówienie poszczególnych kroków technicznych;
* omówienie modelu danych źródłowych;
* opracowanie i omówienie zasad przejścia z modelu źródłowego do modelu pojęciowego (schematu aplikacyjnego) INSPIRE;
* opracowanie i omówienie zasad przejścia z relacyjnej struktury źródłowej do docelowej struktury XML/GML;
* praktyczna konfiguracja środowiska narzędzia ETL i wygenerowanie plików XML/GML – ćwiczenia praktyczne;
* wprowadzenie do pracy z oprogramowaniem narzędziowym typu ETL pozwalające na poprawną pracę podczas szkolenia.

Szkolenie powinno zostać przeprowadzone na danych rzeczywistych, na konkretnych przykładach tematów danych przestrzennych, dla którego organem wiodącym lub organem administracji są jednostki w których pracują uczestnicy szkolenia3.W wyniku szkolenia uczestnicy powinni nabyć umiejętność przygotowania środowiska transformacji w wybranym oprogramowaniu oraz weryfikacji uzyskanych rezultatów transformacji.Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi, które pozwolą na poprawą, pełną pracę na szkoleniu. | 4 | 8 | 32 |
| 7 | **Usługi** **sieciowe** i publikacja danych w ramach INSPIRE | zaawansowany | warsztaty | 14 godzin / 2 dni | Szkolenie ma być poprzedzone przypomnieniem podstaw z zakresu wiedzy o usługach sieciowych (teoria), w postaci wstępnego materiału szkoleniowego, z którym uczestnicy muszą się zapoznać przed szkoleniem (oraz krótkie przypomnienie na początku szkolenia, z możliwością zadawania pytań i otrzymania wyjaśnień z tego zakresu). Materiał ma być przekazany drogą elektroniczną uczestnikom szkolenia na minimum 5 dni przed szkoleniem. Materiał musi zawierać dla każdego rodzaju usługi sieciowej (CSW, WMS, WMTS, WFS, ATOM, SOS, WCS), co najmniej:* charakterystykę usługi;
* wskazanie jakie rodzaju usługi maja/muszą być implementowane do INSPIRE;
* odniesienie (URL) do standardu technicznego usługi;
* omówienie zawartości pliku capabilities;
* omówienie rozszerzonych elementów capabilities usługi wynikających z wymagań INSPIRE;
* opis poszczególnych operacji usługi wraz z przykładowym zapytaniem (metody HTTP/POST i HTTT/GET jeżeli mają one zastosowanie dla danej operacji); zapytanie musi składać się z części opisowej definiującej zapytanie w języku naturalnym oraz części formalnej definiującej zapytanie zgodnie ze standardem (każdy parametr zapytania powinien być wyjaśniony co oznacza i jak jego wartość odnosi się do zapytania w języku naturalnym);
* przykłady (adresy URL) działających usług sieciowych w ramach krajowej i europejskiej IIP.

Ponadto dokument musi zawierać wprowadzenie do standardu Filter Encoding zdefiniowanego w normie ISO 19143:2010 wraz z przykładami zapytań.Celem szkolenia jest przeprowadzanie ćwiczeń z konfiguracji narzędzia Geoserver w zakresie publikacji z relacyjnej bazy danych usług WMS i WFS (model rozszerzony zgodny ze specyfikacjami INSPIRE) zgodnych z wymaganiami INSPIRE oraz ćwiczeń z praktycznego konstruowania zapytań i wywoływania operacji tych usług.Szkolenie zapewni i poszerzy wiedzę i umiejętności z zakresu:* standaryzacji wymagań dotyczących poprawności implementacji i walidacji usług sieciowych zgodnych z INSPIRE;
* konfiguracji serwera usług WMS i WFS;
* nabycia umiejętności praktycznych w publikacji danych przestrzennych za pomocą usług sieciowych na przykładzie oprogramowania GeoServer; WMS i WFS zgodnych z wymaganiami INSPIRE;
* nabycia umiejętności praktycznych w konstrukcji i zadawaniu zapytań do usług sieciowych WMS i WFS zgodnych z wymaganiami INSPIRE.

Szkolenie powinno zostać przeprowadzone na danych rzeczywistych, na konkretnych przykładach tematów danych przestrzennych, dla którego organem wiodącym lub organem administracji są jednostki w których pracują uczestnicy szkolenia[[4]](#footnote-4).Szkolenia muszą się odbyć z wykorzystaniem narzędzi, które pozwolą na poprawą, pełną pracę na szkoleniu. | 2 | 12 | 24 |
| 8 | **INSPIRE** - nie ma się czego bać? | podstawowy | Elektroniczna – prezentacja multimedialna | Nie dotyczy  | Szkolenie, w formie elektronicznej w postaci prezentacji multimedialnej, obejmujące zakres wiedzy ogólnej o tematyce IIP/INSPIRE, dość krótkie, przygotowane w sposób interesujący, atrakcyjne wizualnie (spójne kolorystycznie z portalem ekopotrtal.pl) i umożliwiające zrozumienie zagadnień IIP/INSPIRE przez urzędników nie zajmujących się tym zagadnieniem w codziennej pracy.Szkolenie powinno zawierać wszystkie niezbędne informacje, w tym w szczególności:* o tym czym jest IIP/INSPIRE;
* jakie są założenia i cele dyrektywy INSPIRE;
* jakie są korzyści i obowiązki z tym związane;
* o warunkach jakie muszą spełniać zbiory danych, które podlegają udostępnieniu w standardach INSPIRE;
* przypadki w których nie udostępniamy danych przestrzennych, przygotowanych w standardzie INSPIRE;
* przypadki kiedy zbiory danych (lub część danych ze zbioru) nie mogą zostać włączone w IIP;
* o szczególnym przypadku udostępniania zharmonizowanych zbiorów danych przestrzennych tworzonych w ramach raportowania do KE z dyrektyw środowiskowych (prezentacja musi uwzględniać również najistotniejsze informacje będące wynikiem pracy grupy MIG: https://ies-svn.jrc.ec.europa.eu/projects/2016-5).

Ważne jest pokazanie pozytywnych przykładów rozwiązań technicznych, prawnych i organizacyjnych zastosowanych w celu właściwego wdrożenia dyrektywy INSPIRE, m.in. przez jednostki resortu środowiska.Pojęcia typu metadane, harmonizacja, usługi sieciowe, itd., musza być przedstawione w sposób prosty i zrozumiały dla urzędników. Informacja o podstawach prawnych ma zostać przekazana w postaci minimum. Należy również ograniczyć do niezbędnego minimum cytowanie ustaw, dyrektyw czy rozporządzeń (oczekiwanie niecytowane, jeśli jest to możliwe). Szkolenie ma nawiązywać do obecnie prowadzonych prac KE (oraz MIG), związanych z dostosowaniem raportowania (danych przestrzennych) z dyrektyw środowiskowych do wymogów INSPIRE.  | 1 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  | **SUMA** | **17** |  | **160** |

1. Oznacza to, że jeśli udział w szkoleniu będą brać pracownicy PIG-PIB oraz KZGW, to przykłady użyte na szkoleniu powinny dotyczyć tematów dla których organem wiodącym jest Główny Geolog Kraju, Prezes KZGW oraz tematu 3.12 Strefy zagrożenia naturalnego. [↑](#footnote-ref-1)
2. Oznacza to, że jeśli udział w szkoleniu będą brać pracownicy PIG-PIB oraz KZGW, to przykłady użyte na szkoleniu powinny dotyczyć tematów dla których organem wiodącym jest Główny Geolog Kraju, Prezes KZGW oraz tematu 3.12 Strefy zagrożenia naturalnego. [↑](#footnote-ref-2)
3. Oznacza to, że jeśli udział w szkoleniu będą brać pracownicy PIG-PIB oraz KZGW, to przykłady użyte na szkoleniu powinny dotyczyć tematów dla których organem wiodącym jest Główny Geolog Kraju, Prezes KZGW oraz tematu 3.12 Strefy zagrożenia naturalnego [↑](#footnote-ref-3)
4. Oznacza to, że jeśli udział w szkoleniu będą brać pracownicy PIG-PIB oraz KZGW, to przykłady użyte na szkoleniu powinny dotyczyć tematów dla których organem wiodącym jest Główny Geolog Kraju, Prezes KZGW oraz tematu 3.12 Strefy zagrożenia naturalnego [↑](#footnote-ref-4)