

Terminologia z zakresu informacji geograficznej na tle normy ISO/CD 15046-4

Mówić jednym językiem

STANISŁAW DĄBROWSKI

Niniejszy artykuł dotyczący terminologii objętej normą ISO/CD 15046-4 Informacja geograficzna, zawiera propozycje terminów, a także ich definicji w języku polskim i, oprócz swojego znaczenia informacyjnego, może być traktowany jako zaproszenie do dyskusji.

Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna ISO prowadzi działalność obejmującą wiele dziedzin nauki i techniki, między innymi informację geograficzną, której dotyczy norma ISO/CD 15046 *Geographic Information*. Norma ta dzieli się na 19 części, wśród których część czwarta (ISO/CD 15046-4) to Terminologia (*Terminology*). Tworzeniem normy międzynarodowej 15046-4 zajmuje się Komitet Techniczny ISO/TC 211 Informacja geograficzna/Geomatyka. Dokument ten zawiera definicje niektórych podstawowych terminów oraz określa kryteria, jakim powinny one odpowiadać. Ponieważ sprawy dotyczące terminologii należą do najistotniejszych zagadnień związanych z wymianą informacji i technologii oraz kontaktami międzynarodowymi, ogólnosiwiatowa standaryzacja terminologii powinna być stosowana w naszych opracowaniach i projektach.

Na wstępie chcę przedstawić pewien pogląd na temat stosowania terminów „norma” i „standard” (oraz pochodnych). Otóż jestem zdania, że ostatnio poprzez coraz szerszy strumień informacji technicznych trafiających do nas z krajów anglojęzycznych termin „standard” (standaryzacja) używany jest coraz częściej zamiast „norma” (normalizacja). Żywy język w sposób naturalny wchłania słowa różnego pochodzenia i nie zapobiegniemy temu, tworząc rygorystyczne przepisy. Ale jeżeli słowa są równoznaczne, to niech wzbogacają język, a nie zubożają. Tak więc, według mnie, jeśli już chcemy stosować termin „standard” zamiast „norma”, to traktujmy je wymiennie, pamiętając o tym, że są jeszcze słowa: normatyw, wzór, wzorzec itp.

Podstawy terminologii w dziedzinie informacji geograficznej

Terminologię możemy rozumieć jako dziedzinę wiedzy z pogranicza językoznawstwa, logiki, teorii informacji i nauk empirycznych, która współcześnie stawia sobie zadania obejmujące porządkowanie wiedzy, transfer wiedzy i technologii, rozwój systemów informacyjnych i systemów wiedzy. W terminologii można wyróżnić zasady o charakterze ogólnym i specjalistycznym.

Słowo „termin”, obok znaczenia obejmującego moment czasowy lub czas wyznaczony, powszechnie rozumiane jest jako wyraz lub połączenie wyrazowe o specjalistycznym, konwencjonalnie ustalonym znaczeniu naukowym albo technicznym (słowo „termin” to inaczej nazwa naukowa).

Omawiana część normy ISO 15046 jest pomyślana jako odniesienie do stosowania wspólnego języka przez członków Komitetu Technicznego ISO/TC 211 oraz jako zbiór terminów, które są używane w innych częściach ISO 15046, a także jako objaśnienie zasad tworzenia terminów i definicji z zakresu informacji geograficznej. Jednolity i zwięzły styl przedstawianych definicji jest zgodny z wymaganiami normy ISO 10241 określającej zasady przygotowania i sporządzania międzynarodowych norm terminologicznych. Ponadto ISO 15046-4 powiązana jest z wieloma innymi normami (patrz zał.: spis norm), w tym przede wszystkim z pozostałymi częściami normy ISO 15046 *Informacja geograficzna*, jak również z normami z zakresu słownictwa, zasad terminologii i kodowania (wymienione w przypisie końcowym „i”).

Podstawowe terminy i definicje

Tworzenie terminów i definicji występujących we wszystkich częściach normy i dotyczących możliwie największej liczby zagadnień z zakresu informacji geograficznej wymaga zdefiniowania pewnej liczby pojęć podstawowych i terminów, za pomocą których wszystkie inne mogą być wyrażone. Norma ISO 15046-4 Informacja Geograficzna (rozdz. 4: *Terms and Definitions*) najpierw podaje zestawienie terminów i definicji, obejmujące 11 haseł niezbędnych dla tej części normy, a potem przytacza definicje określające takie pojęcia, jak: termin zalecany, termin dopuszczony, odpowiednik terminu, termin skrócony, termin usunięty, termin przestarzały, zapis terminologiczny, system pojęć, uzgadnianie pojęć, uzgadnianie terminu, kod języka. Znaczna część tych haseł pochodzi z normy ISO 1087. Zestawienie terminów podstawowych ujęto poniżej w tabeli 1, podając hasła w kolejności alfabetycznej według proponowanego polskiego brzmienia. Podstawowymi kryteriami doboru pojęć, które powinny być zdefiniowane, są: potrzeba zrozumiałego odczytania samej normy ISO 15046 oraz przydatność takiego pojęcia w informacji geograficznej. Aby terminy i definicje mogły być dołączone do normy ISO 15046, muszą spełniać następujące warunki:

- definicje pojęć są jasne, zrozumiałe,
- terminy zalecane nie są nazwami handlowymi, nazwami projektów badawczych ani też określeniami potocznymi,
- pojęcia nie są zdefiniowane w zwykłych słownikach,
- pojęcia powinny być użyteczne i przydatne w informacji geograficznej poza kontekstem, w którym one występują.

Termin w języku polskim (propozycja)	Definicja w języku polskim (propozycja) [ISO 1087]	Oznaczenie w normie ISO15046-4	Termin w języku normy ISO 15046-4 (ang.)
kod języka	kod użyty do oznaczania nazw języków	4.6	<i>language code</i>
system pojęć	zestaw pojęć ustanawiający wzajemne zależności między nimi, każde pojęcie określone jest przez pozycję w tym zestawie	4.3	<i>concept system</i>
termin dopuszczony/uznany	termin przyjęty przez autorytet jako synonim dla preferowanego terminu	4.2	<i>admitted term</i>
termin przestarzały	termin, który wychodzi z użycia	4.7	<i>obsolete term</i>
odpowiednik terminu	tłumaczenie na inny język poprzedzone oznaczeniem kodu języka	4.9	<i>term equivalent</i>
termin skrócony	termin będący wynikiem pominięcia pewnej części terminu, ale przypisany temu samemu pojęciu	4.1	<i>abbreviated term</i>
termin usunięty	termin usunięty przez autorytet	4.5	<i>deprecated term</i>
termin zalecany (preferowany)	termin rekomendowany przez autorytet	4.8	<i>preferred term</i>
uzgadnianie (harmonizowanie¹) terminu	działanie prowadzące do przypisania jednemu pojęciu w różnych językach terminów, które określają te same lub zbliżone charakterystyki lub mają takie same lub podobne postaci	4.10	<i>term harmonization</i>
uzgadnianie/ harmonizowanie pojęć	działanie w celu zmniejszenia lub wyeliminowania małych różnic między dwoma lub większą liczbą pojęć, które są bliskoznaczne	4.4	<i>concept harmonization</i>
zapis terminologiczny	zbiór danych terminologicznych odniesionych do jednego pojęcia	4.11	<i>terminological record</i>

Tabela 1.

Główna (rdzeniowa) lista haseł

Zapis terminologiczny stosowany w Normie ISO zawiera następujące dane: numer hasła, termin skrócony, terminy dopuszczone, definicję, termin preferowany, terminy przestarzałe (zaniechane), odsyłacze do haseł pokrewnych, przykłady stosowania oraz notki zawierające informacje dodatkowe. Obowiązują tu m.in. następujące reguły: jeśli preferowany jest termin skrócony, to będzie umieszczony przed formą pełną, w przeciwnym razie będzie następował za nią; terminom dopuszczonym – wariantom narodowym – będą towarzyszyły kody tych krajów zdefiniowane w normie ISO 3166 (np. „GB” lub „US”). Zatem struktura zapisu terminologicznego jest ściśle uwarunkowana,

aczkolwiek możliwe jest znaczne zróżnicowanie zawartości tego zapisu. Obowiązkowo w zapisie terminu muszą występować następujące dane: numer hasła, preferowany termin, definicja. Pozostałe wymienione wcześniej dane zawarte w zapisie uznane są za opcjonalne. Uporządkowanie haseł tworzących listę główną (rdzeniową) haseł (*core list of entries*), wynika z zachowania kolejności alfabetycznej.

Lista zawiera 33 hasła-terminy wraz z ich definicjami. Poniżej (tab. 2) przytoczono tę listę w kolejności alfabetycznej proponowanych polskich wersji terminów, podając je również w języku normy (angielskim) wraz z numerem hasła, pod którym występują one w oryginale, oraz proponowaną definicję w języku polskim.

Termin w języku polskim (propozycja)	Definicja w języku polskim, przykłady (propozycja)	Oznaczenie w normie ISO 15046-4 (ang.)	Termin w języku angielskim, jak w oryginale ISO15046-4
atrybut szczegółu (obiektu)	charakterystyka szczegółu Przykład 1: atrybut szczegółu nazwany „kolor” może mieć wartość atrybutu „zielony”, który przynależy do typu danych „tekst”. Przykład 2: atrybut szczegółu nazwany „długość” może mieć wartość atrybutu „82,4”, która należy do typu danych „rzeczywiste”. Uwaga: atrybut szczegółu ma nazwę, typ danych i towarzyszącą mu wartość dziedziny.	7.16	<i>feature attribute</i>
dane	przedstawienie powtarzalnie interpretowalnej informacji w mannerze sformalizowania dogodnej dla przekazywania, interpretowania i opracowania	7.9	<i>data</i>
dane geograficzne	dane z odniesieniami do położenia względem Ziemi	7.20	<i>geographic data</i>
dane rastrowe	dane przedstawione w postaci przestrzennej tablicy	7.27	<i>raster data</i>
dane wektorowe	dane przedstawione w postaci geometrycznej	7.33	<i>vector data</i>
działanie/operacja obiektowe/a*	działania wspólne dla wszystkich przypadków tego samego typu szczegółów Przykład 1: funkcja typu szczegółu „tama” jest wzniesieniem tamy. Wynikiem tej funkcji jest podniesienie poziomu wody w zbiorniku wodnym. Przykład 2: funkcja typu szczegółu „tama” może być zablokowaniem statków nawigujących wzdłuż drogi wodnej. Uwaga: funkcje szczegółów dostarczają podstaw dla definicji typu szczegółów.	7.19	<i>feature operation</i>

dziedzina wartości	zestaw przyjętych wartości Przykłady: zakres 3-28, wszystkie całkowite, znaki ASCII, wykaz-wyliczenie przyjętych wartości (zielony, niebieski, biały)	7.32	<i>value domain</i>
element danych	jednostka danych taka, że w pewnym kontekście jest brana pod uwagę jako niepodzielna	7.10	<i>data element</i>
formalizm pojęciowy	zestaw modelowych pojęć użytych do opisu modelu pojęciowego Przykłady: UML metamodel, EXPRESS metamodel. Uwaga: jeden formalizm pojęciowy może być wyrażony w kilku językach schematu pojęciowego	7.5	<i>conceptual formalism</i>
geomatyka	dyscyplina obejmująca zbieranie, rozdzielanie, magazynowanie, analizy, obróbkę i prezentację danych geograficznych lub informacji geograficznych	7.21	<i>geomatics</i>
identyfikator	etykieta, która jednoznacznie identyfikuje element danych (<i>item</i>) lub grupę elementów danych (przedmiot, pozycję)	7.23	<i>identifier</i>
informacja	wiedza dotycząca obiektów, fakty, zdarzenia, rzeczy, działania, idee, włączając w to pojęcia, które w danym kontekście mają jakieś szczególne znaczenie	7.24	<i>information</i>
instancja/przypadek szczegółu	przypadek zjawiska świata rzeczywistego sklasyfikowany jak typ szczegółu	7.18	<i>feature instance</i>
język schematu pojęciowego	język formalny oparty na formalizmie pojęciowym dla celów przedstawiania schematów pojęciowych Przykłady: EXPRESS, IDEF1X, OMT Uwaga: język schematu pojęciowego może być leksykalny lub graficzny. Kilka języków schematów pojęciowych może być opartych na tym samym formalizmie pojęciowym	7.8	<i>conceptual schema language</i>
kod	przedstawienie etykiety zgodnej z określonym schematem	7.4	<i>code</i>
model	wybrane niektóre aspekty rzeczywistości	7.25	<i>model</i>
model pojęciowy	model pojęć określonych w wyniku powszechnej dyskusji	7.6	<i>conceptual model</i>
obiekt przestrzenny	przykład zdefiniowanego typu w schemacie przestrzennym	7.29	<i>spatial object</i>
przestrzenny układ odniesienia	układ do identyfikowania położenia w świecie realnym – w rzeczywistości	7.30	<i>spatial reference system</i>
przesyłanie danych	ruch danych ² z jednego punktu do innego punktu poza nośnikiem Uwaga: Przekazywanie informacji implikuje przekazywanie danych	7.13	<i>data transfer</i>
schemat	formalny opis modelu	7.28	<i>schema</i>
schemat pojęciowy	schemat modelu pojęciowego	7.7	<i>conceptual schema</i>
schemat zastosowania	schemat pojęciowy dla danych wymaganych w jednym lub w wielu zastosowaniach	7.2	<i>application schema</i>
specyfikacja produktu	opisanie w języku potocznym i wyszczególnienie danych dla tworzenia map powszechnego użytku	7.26	<i>product specification</i>
(za)stosowanie	posługiwanie się danymi i ich obróbka stosownie do wymagań użytkownika	7.1	<i>application</i>
szczęgół/obiekt	zjawisko w świecie abstrakcyjnym lub rzeczywistym Uwaga: szczegół może występować jako typ lub jako przypadek (instancja)	7.15	<i>feature</i>
świat omawiany/rozważany	obraz rzeczywistego lub hipotetycznego świata z uwzględnieniem różnych zainteresowań	7.31	<i>universe of discourse</i>
typ danych	wyszczególnienie dziedzin wartości z właściwościami stosowanymi dla wartości w tej dziedzinie Przykład: liczba całkowita, l. rzeczywista, l. boolowska, łańcuch.	7.14	<i>data type</i>
typ szczegółu	klasa zjawisk świata rzeczywistego o wspólnych właściwościach	7.17	<i>feature type</i>
wartość atrybutu	wartość przypisana atrybutowi szczegółu	7.3	<i>attribute value</i>
wymiana danych	czynności dla dostarczania, przyjmowania i interpretowania danych	7.11	<i>data interchange</i>
wysokość	odległość punktu od przyjętej powierzchni odniesienia wzdłuż linii prostopadłej do tej powierzchni Uwaga: wysokość punktu położonego nad powierzchnią odniesienia traktujemy jako dodatnią. Wysokość ujemna zwana jest głębokością.	7.22	<i>height</i>
zestaw danych	identyfikowalny zbiór danych Uwaga: Zestaw danych może być łączony w mniejsze grupy, które poprzez inne ograniczenia, takie jak wymiar przestrzeni lub typ szczegółu, są umieszczone fizycznie wewnątrz większego zestawu danych. Teoretycznie, zestaw danych może być tak mały, jak pojedynczy szczegół lub atrybut szczegółu zawarty wewnątrz większego zestawu danych	7.12	<i>dataset</i>

Tabela 2.

W propozycjach terminów polskich znajdują się terminy alternatywne, które ostatecznie powinny być tylko w jednym brzmieniu. Nie podjąłem się tu przyjęcia tylko jednego z nich.

Weźmy jako przykład hasło 7.19 *feature operation*. Przyjąłem wcześniej, że hasłu *feature* może odpowiadać polski termin „szczegół” lub „obiekt”. Z punktu widzenia topografii lub kartografii, a właściwie ich produktu (mapy), należałoby ten termin tłumaczyć raczej jako „szczegół” (sytuacyjny, topograficzny) w odróżnieniu od „obiektu”³, który istnieje raczej tylko w świecie rzeczywistym i stanowi przedmiot opisu, pomiaru, wyszczególnienia. A więc jeżeli „informację geograficzną” będziemy rozumieli jako odwzorowanie, opisanie rzeczywistości w postaci informacji o niej w formie znaków, liczb, kodów, zbiorów itp., to będziemy działali wówczas w tej samej sferze, co twórca mapy.

Natomiast jeżeli przyjmiemy inny punkt widzenia i informację geograficzną będziemy traktowali jako zbiór cech fizycznie istniejącej rzeczywistości (cechy rzeczywistego domu, studni, drzewa itp.), wówczas tę określoną jej część będziemy chcieli raczej nazwać „obiektem”. A jeśli się już na coś zdecydujemy i wrócimy do naszego hasła *feature operation* to zaproponowane polskie hasło „operacja” lub „działanie obiektowe”, jeśli chodzi o brzmienie, są do przyjęcia. Natomiast na pewno nie można przyjąć brzmienia „operacja szczegółowa”, gdyż w powszechnym polskim języku znaczenie tego hasła byłoby zupełnie inne (hierarchia: ogół – szczegół).

Inne określenia, które się nasuwają, przybierają formę złożoną z większej liczby słów, czego powinniśmy unikać w ustalaniu terminów (działanie dotyczące określonych szczegółów, operacje obejmujące dany typ szczegółów?). Z kolei „działania” lub „operacje obiektowe” lub „na obiekcie” to określenia, które mogą sugerować działania na fizycznie istniejącym obiekcie (np. malowanie, rozbudowa, przesunięcie). Chcąc zostawić sprawę otwartą, posłużyłem się w propozycji alternatywą, pomimo iż skłaniam się raczej do przyjęcia terminu „szczegół” jako odpowiednika terminu *feature* i uważam, że należy poszukiwać „zgrabnego” polskiego odpowiednika *feature operation*.

Tworzenie i rozwijanie definicji

W aneksie A do ISO/CD 15046-4 zostały podane główne zasady tworzenia standardów terminologicznych oraz rozwinięć definicji. Na podstawie normy ISO 10241 przytoczono tu między innymi takie zasady:

- jeśli tylko będzie to możliwe, w definicji będą używane określenia znormalizowane,
- definicje będą miały taką samą formę gramatyczną, jak termin – do definiowania czasowników będą stosowane zwroty czasownikowe, do definiowania rzeczowników w liczbie pojedynczej będzie stosowana liczba pojedyncza,
- definicje nie będą rozpoczynały się zwrotami takimi jak „termin służy do opisu...”, „termin określa...”, „termin jest...” lub „termin oznacza...”,
- odniesienia do znormalizowanych definicji będą umieszczane w nawiasach kwadratowych za definicją,
- definicje nie muszą mieć formy zdań pełnych,
- gdy będzie adoptowana definicja znormalizowana w innej dziedzinie, odpowiednie objaśnienie będzie zamieszczone w formie noty.

Warto zwrócić uwagę na to, iż pozornie mało ważne sprawy, jak forma gramatyczna, liczba, czy pomijanie takich zwrotów, jak „termin oznacza...”, okazują się na tyle istotne, że zostały ujęte jako wymóg standaryzacji. Powołując się na normę ISO 704, przytoczono szereg innych zasad dotyczących rozwijania definicji, między innymi:

- cechy odzwierciedlone w definicji będą zawierały reprezentatywne (istotne, niezbędne, charakterystyczne) pojęcia dla przedstawianego obiektu;
- odpowiednik definicji będzie zawierał cechy, które są istotne dla identyfikacji danego pojęcia wewnątrz jakiegoś szczególnego systemu pojęć (cechy wyróżniające będą dobrane zgodnie z odpowiednim systemem pojęć);
- definicje nie mogą zawierać żadnych cech mogących być pochodnymi od tych definiowanych;
- nie mogą być stosowane tautologie (a więc definicje, w których wykorzystuje się definiowane pojęcia)

Terminy proponowane (kandydujące)

W załączniku B podano zestawienia terminów, które nie

Programy dla małych firm geodezyjnych

proste, niedroge, przystępne

WinKalk

program obliczeniowy



WinKalk

- Jeden z najpopularniejszych programów na rynku - 2000 użytkowników!
- Ponad 30 funkcji obliczeniowych (wszystkie typowe obliczenia geodezyjne, w tym projektowanie działek, obliczanie mas ziemi, stanowiska swobodne).
- Współpraca z 20 typami rejestratorów, komfortowa edycja danych.
- Wyrównanie ściśle - sieci do 1000 punktów.
- Raporty i szkice - także w skali.
- Nie wymaga szkolenia - siadasz i liczysz.

Cena:
300 do 500 zł

MikroMap

program do tworzenia map i szkiców



MikroMap

- Powszechnie uważany za najłatwiejszy w obsłudze program graficzny.
- Duże możliwości montażu mapek, standardowe formularze.
- Idealny do małych prac kreślarskich.
- Import i eksport DXF, EWMAPA, GEO-MAP, SWING.
- Warstwy, przekroje, rastry, tabelki.

Cena:
200 do 300 zł



CODER - Firma Informatyczna
ul. Polna 3, 05-806 Komorów
tel./fax (022) 759 12 18
tel. kom. 0-601 21 47 46
<http://www.coder.atomnet.pl>
e-mail: coder@coder.atomnet.pl

ZAMÓWIENIE PRZEZ TELEFON - DOSTAWA W TRZY DNI! PRZY ZAMÓWIENIU WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ KOPII - ZNIŻKI AŻ DO 50%

posiadają jeszcze projektowanej definicji, a także terminów, których definicje nie są jeszcze zaakceptowane oraz zestawienie niektórych terminów przestarzałych. Przytoczono następujące terminy nie posiadające definicji (w nawiasie podano proponowaną polską wersję językową terminu):

- *coverage* (pokrycie),
- *grid* (siatka),
- *image* (obraz),
- *matrix* (macierz/matryca),
- *raster* (raster).

Terminy z definicjami nie w pełni zaakceptowanymi to:

- *feature attribute type* (typ atrybutu szczegółu) – typ cechy szczegółu;
- *feature relationship* (wzajemny stosunek szczegółów) – związki pomiędzy szczegółami.

Jako terminy przestarzałe przytoczono:

- *abstract universe* (świat abstrakcyjny), który został zastąpiony przez uzgodniony termin *universe of discourse* – świat omawiany;
- *data exchange* (zamiana danych), który został zastąpiony przez termin *data interchange* (wymiana danych);
- *feature type* (typ szczegółu) – klasa szczegółów o wspólnej charakterystyce;
- *geographic feature* (szczeół geograficzny) – przedstawienie zjawiska świata rzeczywistego z określeniem położenia na Ziemi. Termin i definicja zostały zastąpione przez *feature* (szczeół).

Podsumowanie

Omówiony zakres i przedmiot normy ISO/CD 15046-4 dotyczącej terminologii stosowanej w dziedzinie informacji geograficznej przedstawiłem powyżej wraz z pewnymi spostrzeżeniami i propozycjami dla polskiej wersji tej normy. Stosowanie norm ISO w dziedzinie informacji geograficznej powinno być coraz szerzej upowszechniane w działalności firm i instytucji pracujących w tej dziedzinie lub współpracujących z takimi firmami o zasięgu międzynarodowym. Stosowanie standaryzacji terminologicznej ma znaczenie dla poprawności i identyczności pozyskiwanych, opracowywanych i przekazywanych informacji. Wywołuje to skutki zarówno naukowe, jak i czysto komercyjne – przy formułowaniu umów, warunków technicznych i zobowiązań stron oraz przy późniejszym rozliczaniu i egzekwowaniu zobowiązań.

Niniejszy artykuł widziałbym najchętniej jako przyczynek do dyskusji przy wypracowywaniu polskiej wersji omówionej normy.

Dr Stanisław Dąbrowski jest pracownikiem naukowym Instytutu Geodezji i Kartografii. W zakresie jego zainteresowań jest m.in. tematyka związana z normalizacją

¹ W polskiej wersji wielu norm, w tym norm ISO, można spotkać terminy: „harmonizacja”, „harmonizowanie”, „zharmonizowany”, może więc należy przyjąć to brzmienie, chociaż, moim zdaniem, powinno się szukać określeń brzmiących bardziej po polsku; tu zaproponowano „uzgodnienie”.

² w odniesieniu do danych, ich przekazywanie, ruch najczęściej oznaczają ich odwzorowanie, powielenie w urządzeniu przesyłającym i umieszczenie w innym miejscu (na innym nośniku), co zwykle nie oznacza, iż one przestają istnieć w punkcie wysłania; zupełnie nielogiczne jest wówczas pojawiające się określenie „migracja danych” zwłaszcza w odniesieniu do tych samych

danych umieszczanych i potrzebnych w różnych punktach, różnych systemach i w różnym zestawieniu.

³ Wielu autorów w swoich opracowaniach używa tu terminu „obiekt” i odruchowo nie będą chcieli przyjąć terminu „szczeół”. Ale warto się nad tym zastanowić, bo przecież wszelkie, najbardziej złożone i inteligentne systemy informacji to tylko informacje o rzeczywistości. Faktem jest, że one same tworzą rzeczywistość i wewnątrz tych systemów istnieją pojęcia bytów, światów, obiektów. Ale to nie są te byty i światy, którymi zajmuje się informacja geograficzna

Spis Norm

- ISO 704:** 1987 *Principles and methods of terminology*, Zasady i metody terminologii;
- ISO 639:** *Code for representation of names of languages*, Kod dla przedstawiania nazw języków;
- ISO 1087:** 1990, *Terminology – Vocabulary*, Terminologia – Słownictwo;
- ISO 2382-41987:** *Information processing systems – Vocabulary – Part 04: Organization of data*, Systemy opracowań informatycznych – Słownictwo – Część 04: Organizacja danych;
- ISO 3166** (all parts) *Codes for representation of names of countries and their subdivision*, (wszystkie części), Kody dla podawania nazw krajów i ich dzielnic,
- ISO 7498-2:** 1989 *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 2: Security Architecture*, Systemy opracowań informatycznych – Otwarte systemy połączeń – Podstawowy model odniesienia – Część 2: Architektura zabezpieczeń,
- ISO/IEC 9798-1:** 1997 *Information technology – Security techniques – Entity authentication – Part 1: General*, Technologia informacji – technika ochrony (zabezpieczeń) – Identyfikacja tożsamości obiektów (bytów) – Część 1: Ogólna (charakterystyka),
- ISO 10241:** 1992 *International terminology standards – Preparation and layout*, Międzynarodowe Normy Terminologiczne – Przygotowanie i projekt,
- ISO 15046-1:** *Geographic information – Part 1: Reference model*, Model odniesienia
- ISO 15046-2:** *Geographic information – Part 2: Overview*, Przegląd
- ISO 15046-3:** *Geographic information – Part 3: Conceptual schema language*, Język schematu pojęciowego
- ISO 15046-4:** *Geographic information – Part 4: Terminology*, Terminologia
- ISO 15046-5:** *Geographic information – Part 5: Conformance and testing*, Uzgodnienia i sprawdzanie
- ISO 15046-6:** *Geographic information – Part 6: Profiles*, Profile
- ISO 15046-7:** *Geographic information – Part 7: Spatial schema*, Schemat przestrzenny
- ISO 15046-8:** *Geographic information – Part 8: Temporal schema*, Schemat czasowy
- ISO 15046-9:** *Geographic information – Part 9: Rules for application schemas*, Zasady stosowania schematów
- ISO 15046-10:** *Geographic information – Part 10: Feature cataloguing methodology*, Metodologia katalogowania szczeółów
- ISO 15046-11:** *Geographic information – Part 11: Spatial referencing by coordinates*, Odniesienie przestrzenne przez współrzędne
- ISO 15046-12:** *Geographic information – Part 12: Spatial referencing by geographic identifiers*, Odniesienie przestrzenne przez identyfikatory geograficzne
- ISO 15046-13:** *Geographic information – Part 13: Quality principles*, Zasady określania jakości
- ISO 15046-14:** *Geographic information – Part 14: Quality evaluation procedures*, Procedury oceny jakości
- ISO 15046-15:** *Geographic information – Part 15: Metadata*, Metadane
- ISO 15046-16:** *Geographic information – Part 16: Positioning services*, Obsługa określania położenia
- ISO 15046-17:** *Geographic information – Part 17: Portrayal*, Opis
- ISO 15046-18:** *Geographic information – Part 18: Encoding*, Kodowanie
- ISO 15046-19:** *Geographic information – Part 19: Services*, Obsługa