

PŘEDBĚŽNÁ ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 35.240.70 **Prosinec 2012**

ČSN P
ISO/TS 19130
97 9849

Geografická informace – Modely zobrazovacích senzorů pro určení geopohy

Geographic information – Imagery sensor models for geopositioning

Information géographique – Modeles de capteurs d'images de géopositionnement

Tato předběžná norma je českou verzí technické specifikace ISO/TS 19130:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This prestandard is the Czech version of the Technical Specification ISO/TS 19130:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

V poslední době byl v České republice zaznamenán značný rozvoj sběru geografických dat prostředky dálkového průzkumu Země a jejich návazného zpracování do výsledných produktů uspokojujících požadavky plánovaných aplikací. Uvedené praktické aktivity a jejich technologické zázemí se zvláštním zřetelem na prostorové aspekty uvedených dat je užitečné zasadit do uceleného a systémově uspořádaného teoretického kontextu, který poskytuje tato předběžná technická norma ČSN P ISO/TS 19130.

V uvedené normě je podrobně pojednána problematika určení geopohy objektů z jejich obrazu jako hlavního produktu sledovaných průzkumových aktivit. Jsou popsány modely, které řeší funkční vztah mezi jimi získanými obrazovými souřadnicemi objektů reálného světa a pozemními souřadnicemi těchto objektů. Pozornost je rovněž věnována příslušným metadatům, kvalitě dat a dalším návazným tématům. Předmět této předběžné normy věcně souvisí s již dříve vydanými dokumenty ČSN P ISO/TS 19101-2:2010 a ČSN EN ISO 19115-2:2010 a respektuje v nich zavedenou odbornou terminologii.

Informace o citovaných dokumentech

ISO/TS 19103 zavedena v ČSN P ISO/TS 19103 (97 9822) Geografická informace – Jazyk konceptuálního schématu

ISO 19107 zavedena v ČSN EN ISO 19107 (97 9826) Geografická informace – Prostorové schéma

ISO 19108 zavedena v ČSN ISO 19108 (97 9827) Geografická informace – Časové schéma

ISO 19111 zavedena v ČSN EN ISO 19111 (97 9830) Geografická informace - Vyjádření prostorových referencí souřadnicemi

ISO 19115 zavedena v ČSN ISO 19115 (97 9834) Geografická informace -Metadata

ISO 19115-2 zavedena v ČSN EN ISO 19115-2 (97 9834) Geografická informace - Metadata - Část 2: Rozšíření pro data zobrazení a mřížová data

ISO 19123 zavedena v ČSN ISO 19123 (97 9842) Geografická informace - Schéma pro geometrii a funkce pokrytí

ISO/TS 19138 zavedena v ČSN P ISO/TS 19138 (97 9857) Geografické informace - Míry kvality dat

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jan Neumann, CSc., IČ 16507916

Technická normalizační komise: TNK 122 Geografická informace/Geomatika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Alena Krupičková

MEZINÁRODNÍ TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Geografická informace - ISO/TS 19130

Modely zobrazovacích senzorů pro určení geopohy První vydání
2010-06-15

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět technické specifikace 7

2 Shoda 7

3 Citované dokumenty 7

4 Termíny a definice 8

5 Symboly a zkratky 16

5.1 Zkratky 16

5.2 Notace 17

6 Určení geopohy obrazu: přehled a všeobecně známé prvky 18

6.1 Úvod 18

6.2	Typy informace o určení geopolohy	19
6.3	Kalibrační data	20
6.4	Vlícovací body	21
7	Fyzikální modely senzorů	23
7.1	Typy senzorů	23
7.2	Metoda fyzikálního modelu senzoru	27
7.3	Kvalita sdružená s fyzikálním modelem senzoru	32
7.4	Metadata fyzikálního modelu senzoru	33
7.5	Místo a orientace	34
7.6	Parametry senzoru	39
8	Modely přesné náhrady a modely korespondence	44
8.1	Funkční docílení souladu	44
8.2	Metoda modelu přesné náhrady	45
8.3	Kvalita sdružená s modelem přesné náhrady	49
8.4	Schéma pro model přesné náhrady	51
8.5	Metoda modelu korespondence	52
8.6	Schéma pro modely korespondence	54
Příloha A	(normativní) Shoda a zkoušení	55
Příloha B	(normativní) Datový slovník geolokační informace	57
Příloha C	(normativní) Souřadnicové systémy	71
Příloha D	(informativní) Profil metadat modelu snímkového senzoru podporující precizní určení geopolohy	96
Příloha E	(informativní) Profil metadat modelu senzoru pushbroom/whiskbroom	103
Příloha F	(informativní) Profil metadat modelu senzoru radaru se syntetickou aperturou podporující precizní určení geopolohy	114
	Bibliografie	125

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členská organizace ISO mohly používat. V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru,

informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2010

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních organizací (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem se připravují podle pravidel daných ve Směrnících ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Za jiných okolností, zejména projeví-li trh urgentní zájem o takové dokumenty, se technická komise může rozhodnout vydat i jiný typ normativního dokumentu, kterým může být:

- veřejně dostupná publikace ISO (ISO/PAS), která vyjadřuje dohodu mezi technickými experty v pracovní skupině ISO a je přijatá k vydání, jestliže ji schválí více než 50 % hlasujících členů mateřské komise;
- technická specifikace ISO (ISO/TS), která vyjadřuje dohodu mezi členy technické komise a je přijatá k vydání, jestliže ji schválí 2/3 hlasujících členů komise.

ISO/PAS nebo ISO/TS se prověřuje každé tři roky s cílem rozhodnout, zda se potvrdí na další tříleté období nebo se bude při převodu na mezinárodní normu revidovat nebo se zruší. Je-li ISO/PAS nebo ISO/TS potvrzena, prověřuje se opět po třech letech, pak se musí transformovat do mezinárodní normy nebo zrušit.

Upozorňuje se na možnost ochrany některých prvků tohoto dokumentu patentovými právy. ISO

nebere na sebe žádnou povinnost zjišťovat taková libovolná práva.

ISO/TS 19130 byla vypracována technickou komisí ISO/TC 211, *Geografické informace/Geomatika*.

Úvod

Účelem této technické specifikace je specifikovat geolokační informaci, kterou musí poskytovatel dat zobrazení dodat, aby byl uživatel schopen nalézt místo těchto dat na zemském povrchu s použitím fyzikálního modelu senzoru a modelu přesné náhrady nebo modelu korespondence. Podrobné fyzikální modely senzorů jsou definovány pro pasivní elektrooptické viditelné/infračervené (IR) senzory (snímkový, pushbroom a whiskbroom) a pro aktivní mikrovlnný snímací systém (radar se syntetickou aperturou). Je rovněž stanovena množina komponent, z níž mohou být vytvořeny modely pro jiné senzory. Jsou také specifikována metadata požadovaná pro určení geopohy s použitím modelu přesné náhrady, modelu korespondence nebo vlíčovacích bodů. Záměrem je normalizovat popisy senzorů a specifikovat minimální požadavky na geolokační metadata pro poskytovatele dat a zobrazovací systémy určení geopohy.

Státní mapovací agentury a agentury dálkového průzkumu a komerční prodejci dat sbírají, zpracovávají a distribuují obrovská množství dat ze zobrazovacích systémů. Aby se tato data dala použít k vytěžení geografické informace, vyžadují další zpracování. Základním krokem zpracování je vyjádření geopohy, které určuje pozemní souřadnice objektu z obrazových souřadnic. V důsledku rozmanitosti typů senzorů a chybějící společné normy modelů senzorů mohou data od různých producentů obsahovat různou parametrickou informaci, vykazovat nedostatek parametrů potřebných k popisu senzoru, který produkuje tato data, nebo nedostatek pomocné informace nezbytné k určení geopohy a analýze těchto dat. Byly tudíž vytvářeny izolované sady programů k nakládání s daty z každého jednotlivého senzoru nebo od jednotlivého producenta dat. Normativní modely senzorů a geolokační metadata umožní agenturám nebo prodejcům vytvořit zobecněné programové produkty, které jsou aplikovatelné na data pocházející od více producentů dat nebo z více senzorů. S uplatněním takové normy mohou různí producenti popsat geolokační informaci svých dat stejným způsobem a tak podpořit interoperabilitu dat mezi aplikačními systémy a usnadnit výměnu dat.

Tato technická specifikace definuje množinu metadatových prvků specifikovaných k poskytnutí modelu senzoru a jiných dat určení geopohy uživatelům. Pro případ, kdy je stanoven fyzikální model senzoru, zahrnuje lokační model a metadata relevantní pro všechny senzory; zahrnuje také metadata specifická pro senzory whiskbroom, pushbroom, pro snímkové a SAR senzory. Zahrnuje rovněž metadata pro určení geopohy funkčním sladěním, kde je funkce součástí modelu korespondence nebo modelu přesné náhrady. Tato technická specifikace také stanoví schéma pro všechny tyto metadatové prvky.

1 Předmět technické specifikace

Tato technická specifikace identifikuje informaci potřebnou k určení vztahu mezi polohou dálkově sejmutého pixelu v obrazových souřadnicích a jeho geopohou. Podporuje využití obrazů získaných dálkovým průzkumem. Definuje metadata, která mají být distribuována s tímto obrazem, aby se uživateli umožnilo určení geografické polohy z těchto pozorování.

Tato technická specifikace specifikuje několik způsobů, jimiž může být poskytnuta informace na podporu určení geopohy.

- a. Může být poskytnuta jako popis senzoru s přidruženou fyzikální a geometrickou informací nezbytnou pro přesné sestavení fyzikálního modelu senzoru. Pro případ, kde je zapotřebí precizní geopohová informace, identifikuje tato technická specifikace matematické vzorce pro přesné sestavení fyzikálních modelů senzorů, které uvádějí dvojrozměrný obrazový prostor do vztahu s trojrozměrným pozemním prostorem, a výpočet

přidružených šířených chyb. Tato technická specifikace stanoví podrobnou informaci pro tři typy pasivních elektrooptických/infračervených (IR) senzorů (snímkový, pushbroom a whiskbroom) a pro aktivní mikrovlnný snímací systém [radar se syntetickou aperturou (SAR)] . Stanoví konstrukci, pomocí níž mohou být tyto modely senzorů rozšířeny na jiné typy senzorů.

- b. Může být poskytnuta jako model přesné náhrady s použitím funkcí, jejichž koeficienty jsou založeny na fyzikálním modelu senzoru, takže stanoví informaci pro precizní určení geopolohy včetně výpočtu chyb tak precizně, jak nahrazují tento fyzikální model senzoru.
- c. Může být poskytnuta jako model korespondence, který stanoví funkční docílení souladu založené na pozorovaných vztazích mezi geopolohami množiny vlíčovacích bodů a jejich obrazovými souřadnicemi.
- d. Může být poskytnuta jako množina vlíčovacích bodů, které se mohou použít v modelu korespondence nebo ke zdokonalení fyzikálního modelu senzoru nebo modelu přesné náhrady.
- e. Tato technická specifikace nspecifikuje ani způsob, jakým uživatelé odvozují geopolohová data, ani formát nebo obsah dat, která uživatelé generují.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.